



Compte rendu de l'atelier technique « Mise en réseau des capacités d'analyses des eaux sur l'Océan Indien (Mayotte, La Réunion, Les Comores, Madagascar) »

Mardi 17 mars et Mercredi 18 mars 2015 à la CCIA Antananarivo



JOURNEE 1 : Mardi 17 Mars 2015

1 - Accueil des participants et discours d'ouverture par M. Raymond Randrema, Secrétaire Général du Ministère de l'Eau

2 - Présentation des objectifs des deux journées

Mettre en commun des moyens d'analyses de l'eau dans la région de l'Océan Indien et identifier des solutions pour minimiser les coûts afférents à ces analyses. Cet atelier visait également à faire connaître l'offre et la demande déjà existantes et mettre en évidence les besoins de coopération dans ce secteur.

Contexte

La question de la qualité de l'eau est centrale dans les politiques de santé publique. Dans le but de mieux partager les moyens d'analyses des eaux sur Madagascar, Les Comores, Mayotte et La Réunion, un dialogue a été lancé pour rendre accessibles les analyses, diminuer les coûts importants que représentent ces analyses de l'eau et renforcer les compétences des acteurs dans ce domaine. La réalisation d'analyses de l'eau représente un coût important qui doit être justifié par une réelle plus value en matière de santé publique.

Le réseau Ran'Eau à Madagascar a lancé une étude pour mieux comprendre les besoins en matière d'analyse des eaux et les moyens existants pour y répondre.

3 - Présentation des résultats de l'enquête succincte réalisée sur l'Océan Indien (voir présentation en ligne)

A la Réunion : Plusieurs laboratoires d'analyse d'eau potable sont présents sur l'île, dont un laboratoire public. Le secteur est assez concurrentiel, ce qui a pour effet de stimuler les initiatives. Le volume d'analyse est très conséquent. Une partie des analyses est réalisée en métropole.

A Mayotte : Le LVAD - Laboratoire Vétérinaire d'Analyses Départemental, récemment créé, est en charge de réaliser les analyses d'eau potable. Cette structure est actuellement en cours d'accréditation par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) et bénéficie de l'appui de l'Agence Régionale de Santé (ARS).

A Madagascar : Les laboratoires d'analyse des eaux sont centralisés à Antananarivo. Le cadre réglementaire qui oblige les exploitants des réseaux à analyser les eaux captées et distribuées est actuellement difficile à respecter par manque de ressources (financières, matérielles et humaines).

Aux Comores : Il n'existe à ce jour qu'un seul laboratoire d'analyse d'eau potable sur l'archipel (indépendant des exploitants), le laboratoire de l'Université de Moroni. Le laboratoire manque de personnel et d'équipement, ce qui limite considérablement le volume possible d'analyses. Par ailleurs, il existe peu de contraintes en termes d'analyses des eaux aux Comores, y compris pour l'eau mise en bouteille.

En résumé : Une grande disparité entre les territoires de l'Océan Indien et un manque manifeste de partage des expériences, malgré une forte expertise présente sur la zone. Les acteurs doivent

pouvoir définir leur besoin pour améliorer la qualité des analyses d'eau sur leur territoire. Le réseau OI peut accompagner cette démarche et appuyer à la mobilisation de partenaires financiers.

Dans les cas de Mayotte et de La Réunion, les volumes importants d'analyses concernent principalement le volet bactériologique (un demi-millier par an). Ces analyses représentent un coût élevé qui amène l'ARS à réfléchir à une mutualisation de certains moyens publics sur les analyses d'eau.

4 - Le réseau des laboratoires - Institut Pasteur (voir présentation en ligne)

Créé en 1887, l'Institut Pasteur est un institut international de recherche et d'enseignement basé en France. Il poursuit trois missions principales : recherche, enseignement formation et santé publique. A l'international, l'Institut Pasteur s'inscrit au cœur d'un réseau de 32 instituts dont un présent à Madagascar depuis 1898.

L'Institut Pasteur de Madagascar (IPM), disposant d'un statut malgache, a mis en place le Laboratoire d'Hygiène des Aliments et de l'Environnement (LHAE). Ce laboratoire, agréé par le Ministère de l'Élevage et de la Pêche ainsi que par le Ministère de l'Eau, accompagne les acteurs de la filière hydraulique pour la réalisation des analyses microbiologiques et physico-chimiques de l'eau. C'est le seul laboratoire qui soit agréé par le ministère de la Santé Malgache et accrédité COFRAC. Il réalise des formations ouvertes à un très large public africain et est également en mesure d'organiser des formations à la demande.

Question des délais et de l'acheminement

L'IPM a les moyens matériels pour réaliser la plupart des analyses microbiologiques et physico-chimiques. Reste l'analyse des micropolluants qui représente un investissement très lourd et dont la certification d'un laboratoire pour se faire à Madagascar n'est peut être pas la voie à suivre. Pour la microbiologie la question des délais d'acheminement des échantillons est la principale contrainte. L'IPM dispose d'un laboratoire mobile mais les coûts de son utilisation peuvent se révéler trop lourds pour la plupart des exploitants de réseaux d'APE. Certains acteurs, privés ou agences internationales, mutualisent ces coûts en sollicitant l'IPM à la même période, ce peut être une voie à suivre.

Le volume d'analyses du LHAE à Madagascar est de 5000 échantillons en 2014 et sa capacité technique est 2 à 3 fois supérieure. Il n'est cependant pas déficitaire, et toutes ses recettes sont reversées à l'ensemble du réseau des instituts Pasteur.

Les analyses de micropolluants et ou de métaux lourds, qui ne sont pas actuellement faites à Madagascar, présentent un volume aujourd'hui trop faible pour envisager un développement des capacités d'analyses même sur un seul laboratoire. Pour l'instant il apparaît préférable de poursuivre la réalisation des analyses de micropolluants et ou des métaux lourds à des laboratoires accrédités en France ou ailleurs.

Sur Madagascar les solutions alternatives mises en place aujourd'hui comme les kits de contrôle (type Palintest) doivent rester des solutions transitoires car elles ne garantissent pas un contrôle de la qualité de l'eau sur le long terme. La première contrainte est de savoir utiliser correctement l'appareil, la seconde est de pouvoir renouveler le stock de consommable.

Sur Madagascar, l'IPM s'avère être le relais le plus efficace pour les différents acteurs du secteur vers l'amélioration de la qualité des analyses d'eau.

5 - L'agence Régionale de Santé Océan Indien (ARS-OI), acteur du contrôle sanitaire

L'ARS-OI est une agence régionale commune à Mayotte et La Réunion. Dans un souci permanent de protection de la Santé publique, elle a entre autres pour mission de garantir la salubrité de l'eau de boisson. Pour cela, des contrôles de stations de captages sont réalisés par des agents de terrain, au cours desquels des prélèvements sont effectués et seront par la suite analysés dans 3 laboratoires distincts :

- LVAD Mayotte : pour l'analyse microbiologique
- LDEHM de La Réunion : pour l'analyse des paramètres physico-chimiques
- Drôme 26 : pour l'analyse des micropolluants

Auto-surveillance de l'exploitant

Un travail d'auto-surveillance est effectué par l'exploitant. Cela consiste en des prises de mesures sur les points d'eau, sur le réseau de distribution (la qualité ne s'arrêtant effectivement pas après l'usine), après les compteurs, analyseur en continu (chlore, turbidité,...) et ce jusqu'à la transmission à la commune. Dans l'éventualité où les résultats ne seraient pas concluants ou non conformes, des contrôles sont alors effectués sur d'autres points du réseau.

Une fois les résultats obtenus, l'exploitant est tenu de rendre compte de l'évaluation de la durée de la non-conformité ainsi que sur l'estimation de la durée pendant laquelle l'eau a été de mauvaise qualité. L'ARS intervient alors afin de réaliser une mission de contrôle. A noter que l'analyse bactériologique n'est menée que ponctuellement.

Les résultats de ces différentes analyses et l'avis sanitaire sont communiqués par l'exploitant et les élus de la collectivité 2 à 6 semaines après le prélèvement par un affichage sur un site internet dédié. En parallèle, un bilan annuel est joint à la facture de l'exploitant afin d'informer le consommateur. Ce bilan reprend les principaux résultats en pourcentage de conformité, des explications sur les paramètres mesurés, l'origine de l'eau et des traitements ainsi que des conseils aux consommateurs.

Les méthodes d'analyse IDEXX utilisées par l'ARS ne sont pas agréées par le Ministère de la Santé français et ne peuvent donc pas être utilisées en contrôle sanitaire officiel. A Mayotte, elles sont utilisées pour garantir la sécurité sanitaire. Pour certains pays UE, elles sont utilisées pour les contrôles des eaux de baignade.

En cas de non-conformité les situations sont différentes dans le cadre de régie ou de PPP. A La Réunion ce sont les communes qui doivent prendre les mesures correctives, fournir les explications, informer la population, etc.

Un certain nombre d'analyses est aujourd'hui envoyé en métropole à des coûts importants et des procédures compliquées.

Pour les micropolluants (pesticides...) dont les analyses sont coûteuses, à La Réunion par exemple en cas de non-conformité et vu que les coûts de traitement sont trop importants, le choix est de fermer le réseau puis de l'abandonner.

L'information de la population est un point clé dans la gestion de la non-conformité de l'eau : l'information sur les risques et la raison de la continuité de la consommation de l'eau est un point essentiel.

6 - Le secteur des analyses de l'eau aux Comores (Laboratoire de l'Université de Moroni, voir présentation en ligne)

Le laboratoire de l'Université de Moroni est une structure récente qui a des moyens relativement limités. Il est en mesure de réaliser les analyses physico-chimiques et microbiologiques de base mais ne peut le faire sur tous les paramètres de potabilité.

Sur les six dernières années le volume analysé est faible comparé aux autres laboratoires de l'OI (environ 300). Cela s'explique par la non-obligation de faire garantir par des contrôles extérieurs la qualité de l'eau distribuée par les exploitants. Des conventions ont été signées avec plusieurs clients réguliers (HSF, association 2-mains) et d'autres pourraient voir le jour prochainement pour augmenter le volume d'analyses.

La Ma-Mwe (Société distributrice d'eau sur la Grande Ile à, et autour, de Moroni) a parfois recours au service du laboratoire mais elle effectue aussi des tests en autocontrôle sans aucune vérification externe.

Actuellement, le laboratoire souhaite vivement développer des partenariats afin de :

- bénéficier de soutien pour l'équipement en matériel qui aujourd'hui fait défaut,
- inciter les acteurs à respecter le cadre réglementaire,
- bénéficier de moyens de transport pour effectuer les analyses (actuellement ce sont les clients qui apportent directement les prélèvements, pas de déplacements sur le terrain),
- organiser des formations pour avoir suffisamment de ressources qualifiées sur place,
- renforcer les moyens du laboratoire pour permettre également d'assurer les travaux pratiques (TP) des étudiants de l'Université, approfondir les axes de recherche en termes de citernes notamment pour le stockage des eaux de pluies afin de palier au manque d'hygiène et aux maladies liées à la contamination de l'eau comme les maladies de reins.

A Anjouan : Laboratoire d'analyse et contrôle de la qualité de l'eau

Pour l'eau de consommation la signature d'un protocole de partenariat entre le Ministère en charge de l'eau et l'Université des Comores pour la mise en place et l'opérationnalisation d'un laboratoire de références pour les analyses bactériologiques et physico-chimiques est en cours. Ce partenariat devrait comprendre :

- La prise en charge de l'analyse de l'eau de consommation
- La contribution aux TP des étudiants et aux recherches des enseignants-chercheurs
- La protection durable des ressources en eau
- Les études pour renforcer les capacités d'analyses de l'eau
- Les contre-analyses de la qualité de l'eau distribuée

Par ce projet, il est prévu de coordonner et mutualiser les analyses d'eau sur l'île d'Anjouan avec la création d'un laboratoire de référence qui accompagnera et contrôlera la qualité de l'eau. La solution de mini kits d'analyses est pour le moment développée dans le cadre d'un partenariat avec le PNUD.

Articulation entre usagers des kits d'analyse : les différentes communautés gestionnaires des captages sont les usagers de ces kits, mais chacun travaille de son côté.

Le Code de l'eau est toujours en révision au niveau des Comores, et il n'existe donc légalement aujourd'hui aucune contrainte réglementaire pour les producteurs d'eau. Le LUM souhaite contraindre les exploitants y compris les producteurs d'eau en bouteille à réaliser les analyses nécessaires au respect des normes de distribution d'eau potable. Cela demandera un renforcement en personnel et un besoin de formation que l'on pourra trouver sur d'autres territoires de l'OI.

A Madagascar, la récupération de l'eau de pluie est très pratiquée surtout dans le Sud où les ressources en eau sont très rares voire inexistantes. L'analyse des eaux récupérées n'est pas réalisée. Cette pratique est également courante en Grande Comore mais aucun contrôle ne peut être assuré sur ce type de ressource.

7 - Présentation des résultats de l'étude menée par MITI Consulting à Madagascar (voir rapport en ligne)

L'étude a exploré les solutions qui pourraient être envisagées pour améliorer la couverture en matière d'analyse de l'eau à Madagascar et communiquer vers les soutiens potentiels un diagnostic de la situation de l'offre de service et des besoins à Madagascar :

- avoir un aperçu de l'offre et de la demande en analyse de l'eau
- effectuer une analyse de l'existant en vue de recommandations
- proposer des perspectives de recherche permettant d'améliorer la couverture en matière d'analyse de l'eau.

Les laboratoires malgaches ne réalisent pas l'ensemble des analyses et se voient obligés de recourir au service de laboratoires étrangers.

- L'institut Pasteur est un organisme international qui peut satisfaire à la majorité des demandes relatives à l'analyse des paramètres relevant des normes malgaches.
- Les laboratoires déconcentrés de la JIRAMA sont présents au niveau des 66 centres desservis par la JIRAMA. Les analyses pouvant être proposées se restreignent à l'analyse des paramètres essentiels sur la qualité de l'eau mais ne peuvent couvrir les paramètres stipulés par les normes malgaches.
- Seules 7 Directions Régionales de l'Eau sont dotées de Kits.
- Quelques laboratoires sis au niveau des Universités (Université de Tuléar)

Les résultats de l'étude ont permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- Non application effective des textes régissant le suivi de la qualité de l'eau amenant à un grand décalage entre les stipulations théoriques des textes et la pratique dans le domaine de l'analyse de l'eau (organisation, charte de responsabilité...)

- Insuffisance ou manque de précision des textes par rapport aux procédures et critères d'agrément d'où nécessité de clarifier ces zones d'ombres et de vulgariser les informations auprès des intéressés
- Accès difficile au service d'analyse entre autre pour les acteurs intervenant dans les zones reculées.

Recommandations :

- La formation et information auprès de tous les acteurs concernés sur les textes qui régissent le contrôle et la surveillance de la qualité de l'eau,
- Le suivi de l'application des textes se rapportant essentiellement au décret 2003 941 modifié par 2004-635 (charte de responsabilité...),
- La clarification des textes notamment sur les procédures d'accréditation, d'agrément, la validité des résultats issus des kits d'analyses, etc.
- La définition des mesures appropriées par rapport à la validité des résultats des kits et l'homologation des kits qui restent les seuls moyens permettant de pallier au problème de couverture géographique des laboratoires d'analyses,
- La définition des appuis nécessaires auprès des centres JIRAMA qui sont déjà présents au niveau des Régions pour qu'ils puissent assurer un service de proximité,
- La mise en place d'une base de données permettant de suivre la situation et l'évolution de la qualité de l'eau dans tout le territoire national,
- A terme, l'équipement de laboratoire au niveau des différentes institutions chargées du suivi et de la surveillance de la qualité de l'eau.

En termes de perspectives et suite à donner à l'étude, il est proposé de :

- Evaluer la demande de service en tenant compte des paramètres ou critères de catégorisation/hierarchisation selon: Niveau de concentration de la population, accès aux ressources en eaux, accès aux infrastructures, contexte géologique et hydrogéologique, niveau de risque de pollution et de nuisance à la santé, etc.
- Identifier pour chaque niveau d'intervention les moyens pouvant être mobilisés et les appuis nécessaires pour que chaque acteur puisse honorer dans les meilleures conditions leurs responsabilités respectives (auto contrôle, surveillance, suivi, contrôle, etc.)
- Evaluer l'organisation, la coordination, et la synergie de toutes les interventions à tous les niveaux: Exploitants, gestionnaires et acteurs, les STDs, la Commune Maître d'ouvrage, les Ministères concernés, les laboratoires et le secteur privé, etc.

L'arsenal réglementaire est bien en place à Madagascar mais c'est la difficulté d'application de ces textes que soulèvent les acteurs du secteur. La révision du code de l'eau doit pouvoir simplifier les procédures et organiser de façon plus claire les compétences et missions de chaque organisme. La consultation des partenaires techniques comme les laboratoires devraient être envisagée pour répondre aux problématiques des acteurs.

NB : La réflexion menée par Ran'Eau en matière d'analyse de l'eau va se poursuivre, à l'issue des deux jours d'ateliers : comment mettre en place la mutualisation des moyens, que peut-on faire à chaque niveau (exploitant, maître d'ouvrage, service déconcentré, Etat.)?

8 - Les 3 tables rondes

1^{ère} thématique : Quelle stratégie de développement de l'offre ?

1. Harmonisation de l'approche des normes d'analyses d'eau à développer, entre le respect des normes internationales et l'efficacité de terrain

Objectif : Proposition d'un cadre commun définissant les paramètres et les moyens de contrôle pour les analyses de l'eau sur l'Océan Indien.

Les analyses de l'eau ont des contraintes normatives fortes. Il existe différents types d'agrément et d'accréditations. Les méthodes de contrôle des paramètres sont souvent différentes, des mesures communes sont à développer sur tous les territoires :

⇒ Objectif : visibilité des demandes au niveau OI et mutualisation des capacités et des moyens

Sur Madagascar quatre niveaux d'intervention sont proposés : porteur de projet, exploitant, agents des ministères déconcentrés, niveau central.

- Réaliser systématiquement une analyse de 1^{ère} adduction au début des projets en fonction de paramètres de base simples et accessibles au plus grand nombre. Le nombre de paramètres et d'échantillons requis sera relié à des critères démographiques, géologiques ou encore hydrographiques.
- Au premier niveau, il est proposé de se concentrer sur le contrôle de la conductivité, le taux de chlore résiduel et la turbidité avant et après distribution. Cette étape sera à la charge de l'exploitant qui a obligation de communiquer les résultats à l'échelon décentralisé de l'organisme de contrôle (les Dir. Eau puis le Ministère de la Santé à Madagascar ?).
- Mettre en place l'agrément de laboratoires de proximité permettant une plus grande efficacité et une meilleure couverture des territoires.
- L'échelon central aura la charge de centraliser l'information et de gérer les cas de non-conformité en mettant en place des procédures de contrôle uniformisées.

2. Renforcement de compétences

Objectif : Définition d'un programme de formation et d'appui pour un renforcement des compétences des laboratoires sur la zone OI

Les agréments (du type COFRAC pour la France) sont détenus par peu de laboratoires sur l'OI, si l'agrément d'autres laboratoires est une piste pour améliorer la couverture, n'y aurait-il pas avant cela des compétences de base à pérenniser pour être en mesure de développer une offre de proximité de qualité ?

A Madagascar, le CLAM ou Consortium des laboratoires d'analyses à Madagascar appuie les démarches des laboratoires d'analyses. Le problème est de savoir quel organisme, quel ministère serait en charge de l'accréditation, du respect d'une démarche qualité approuvée par tous.

Les textes réglementaires et normatifs existent, ce sont les supports de la démarche d'agrément qui pourrait être entreprise.

Ensuite, avant de songer à une extension des accréditations (à d'autres paramètres et/ou d'autres laboratoires) qui est une démarche dense, longue et très coûteuse, il faudra faire une étude de marché prouvant l'opportunité de la démarche.

La priorité sur les territoires de l'OI serait plus de mettre l'accent sur 3 formations de bases :

- Technique analytique normative, technique de base, microbiologie de l'eau,
- Contrôle qualité au sein du laboratoire de microbiologie et contrôle qualité du milieu de culture pour assurer les analyses,
- Opération de prélèvement des échantillons, 90% de la qualité des résultats dépendent du prélèvement qui doit être fait de manière rigoureuse : formation des personnels

Aux Comores, l'accréditation d'un laboratoire n'a pas été envisagée dans les textes, une reconnaissance officielle nationale des compétences suffit. Cela n'empêche pas la mise en place d'une démarche qualité pour répondre aux enjeux de santé publique :

- Mise en place de bonnes pratiques : besoin réel
- Amélioration du processus d'analyse pour rendre fiables les analyses aux Comores

L'un des leviers au niveau de l'Océan Indien est l'enjeu commercial de l'exportation des produits. C'est donc d'abord dans une démarche normative de qualité que doivent s'inscrire tous les acteurs de la zone. Ensuite des économies d'échelle pourront être recherchées.

3. Gouvernance à mettre en place dans l'Océan Indien

Objectif : Proposition d'un cadre réglementaire permettant un contrôle de chaque acteur impliqué dans le processus d'analyse de l'eau.

Développer une compréhension commune du cadre de l'analyse de l'eau et de ses contraintes et identifier quel renforcement de compétences des laboratoires de la zone OI serait nécessaire, dans un cadre de gouvernance efficace et indépendante.

La réflexion a porté sur le rôle de chacun et du développement des relations entre ministères, laboratoires et exploitants en charge de faire les analyses.

Il semblait difficile de pouvoir définir un cadre de gouvernance dans un temps aussi réduit. Cette table ronde a mis en évidence le manque de communication entre les territoires. Peu de participants connaissaient le système des îles voisines.

Le rôle des maîtres d'ouvrage, les communes, doit être renforcé et surtout accompagné en parallèle à la responsabilisation des exploitants. L'auto contrôle tend à se développer mais il faut faire attention aux méthodes utilisées qui ne garantissent pas toujours la qualité des analyses.

Le besoin de clarification des organisations de tutelle est une première étape dans la définition du cadre légal notamment pour valider les résultats d'analyses.

Enfin la place et le rôle de l'utilisateur consommateur n'a pas été abordé mais mérite toute l'attention car on l'a vu, la communication et l'implication de l'utilisateur est indispensable.

JOURNEE 2 : Mercredi 18 mars 2015

2ème thématique : Comment améliorer la performance et la capacité d'analyses de l'eau ?

Il existe de grandes disparités entre les laboratoires réalisant des analyses d'eau sur la zone OI. Pour améliorer la performance des analyses d'eau, les différents laboratoires doivent pouvoir bénéficier des expériences des territoires voisins.

1. Partage d'information, système d'information, base de données, quel système ?

Objectif : Proposition des outils à mettre en place pour développer les échanges d'informations et de pratiques dans le domaine de la qualité de l'eau

Le partage de l'information et l'échange d'expériences sont des sources d'amélioration du secteur de l'eau et l'assainissement

- a) Intérêt de publier les résultats d'analyse sur cette partie de l'Océan Indien : privilégier le partage d'informations utiles permet l'amélioration des expériences :
 - A La Réunion et Mayotte : un site web sur la qualité de l'eau
 - Aux Comores : une base de données avec SIG
 - A Madagascar : centralisation de toutes les informations, cartographie de la qualité de l'eau, expertise en cas d'épidémie, aide aux porteurs de projets
- b) Informations inter-îles :
 - pS-Eau modérateur du site portail
 - Utilisation des moyens de communication adaptés aux territoires et aux pratiques
- c) Capitalisation des informations :
 - Réseau Ran'Eau : CITE/ pS-Eau
 - Forum entre les acteurs via le site portail existant
- d) Laboratoire d'analyse des métaux dans l'OI :
 - Réseau OI : échanges sur les laboratoires pour identifier les demandes et les besoins en information
 - La COI peut être un soutien financier pour le montage d'un réseau type SEGA et assurer une veille sanitaire sur les analyses d'eau dans l'OI

2. Quels investissements prioritaires pour accroître la capacité et la performance d'analyses ?

Objectif : Proposer un plan d'investissement des montants indicatifs dans le cadre de coopérations inter-îles

En dehors de l'échange et du partage d'information, les besoins d'investissements matériels sont indissociables d'une amélioration de la performance des analyses d'eau. Mais ces moyens doivent être mutualisés pour faire plus et mieux bénéficier les acteurs à tous les territoires.

Mutualisation des moyens :

Renforcer les compétences des personnels ; développer une offre de formation en microbiologie et chimie de l'eau

- a) Promouvoir l'échange de main d'œuvre : il existe de bons techniciens souvent sans base théorique suffisante : assurer une formation initiale de base, mutualiser ces formations initiales de base, assurer des formations en stage pratique, recyclage, formation continue, essai inter-laboratoires. Une journée de formation pour 16 personnes coûte environ : 30 euros / 100 000 AR. Le coût de la formation est évalué à 3 000 euros.
 - b) Détermination des besoins et de l'offre : avoir une cartographie permettra une réflexion sur la mise en place des laboratoires
 - c) Mettre à disposition l'information sur un site portail : identification des laboratoires dans les différentes îles de l'OI : qui fait quoi où
 - d) Mise en place de laboratoire déconcentré de micro-biologie (coût environ 30 000 euros) 2 pièces séparées faciles à nettoyer (comme des cuisines)
- ⇒ Pour un laboratoire équipé en Chimie de base : environ 100 000 euros

Estimer les besoins d'investissements

Utiliser la méthode 5M :

- Main d'œuvre : besoin de formation initiale sur les techniques de laboratoire : microbiologie, chimie générale et démarche qualité
- Méthode : analyse microbiologique et chimie de base, 2 niveaux, réponse rapide sur l'état sanitaire de l'eau distribuée
- Matériel : microbiologie
- Milieu : géographique + coût implémentation de laboratoire (145 000 euros)
- Matières premières

Savoir ce qui est prioritaire pour les analyses :

- Nécessité d'avoir un état des lieux, connaissance des ressources en eau : masses, caractéristiques, etc.
- Connaissance des besoins d'analyse : des usagers, des exploitants, des maîtres d'ouvrage, des tutelles : quelle exploitation actuelle des analyses microbiologiques et chimiques de base ?

Estimer les investissements :

- Formation initiale, formation professionnelle, formation continue : à l'IPM 3 000 euros/an pour 16 personnes
- Analyse microbiologique : rendre plus proche les analyses du prélèvement. La microbiologie devrait être faite au maximum sur place. Sur Madagascar, investissement au niveau des 67 centres de la JIRAMA : 2 000 euros/centre
- Pour la chimie de base (chromato + spectro) il faut compter 100 000 euros
- Pour des analyses en chimie de base + microbiologie, il faut compter pour un laboratoire 145 000 euros d'investissement ce qui nécessite une étude de marché et une décision politique de subvention totale ou partielle.

A priori la chimie de base devrait rester centralisée au niveau de chaque territoire (stabilité des échantillons).

Pour la Chimie complète : métaux + micropolluants en l'absence d'état des lieux il est trop tôt pour décider de faire ces analyses sur place, les échantillons devraient continuer à être exportés.

Les investissements dépendent des besoins d'analyses des partenaires. Le seuil critique de rentabilité des investissements doit être connu avant de décider de suivre tel ou tel paramètre in situ.

3^{ème} thématique : Comment être au plus proche des territoires : diversification et décentralisation

Les analyses d'eau représentent des contraintes normatives importantes, les délais de transmission (notamment pour la bactériologie) exigés sont parfois très courts, ce qui demande au laboratoire d'être proche des territoires pour avoir des analyses certifiées. Mais la décentralisation des laboratoires représente un coût qui doit être compensé par une activité suffisante. L'impact que pourront avoir les investissements nécessaires sur le prix de l'eau sera considéré.

1. Besoin d'une diversification

Objectif : Identifier les secteurs représentant un volume d'analyses suffisantes pour développer de nouvelles compétences

Les laboratoires ne se décentralisent que si une activité suffisante est rentable et justifiée. Les analyses d'eau sont un des domaines « porteurs » mais les besoins d'autres secteurs sont également source d'activités (eaux de baignade, alimentaires, particuliers, eaux résiduaires, ...).

Les domaines qui peuvent être une source de revenus complémentaires pour les laboratoires :

- a) Les autres besoins d'analyses pouvant générer une activité suffisante : eau en bouteille, halieutique, boissons, baignades, etc.
A Madagascar, au niveau du Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène : agrément de laboratoire de proximité pour les analyses microbiologiques pour le contrôle des eaux usées. Les laboratoires dans les universités et les laboratoires privés pour les produits halieutiques sont également à associer : il faut renforcer l'existant pérenniser l'appui, donner des agréments concernant l'eau potable.
- b) L'obligation de faire les analyses augmentera la rentabilité des laboratoires mais les exploitants doivent pouvoir trouver à proximité des laboratoires compétents et agréés qui garantissent les analyses.
- c) La diversification des compétences des laboratoires en microbiologie repose sur la définition de missions de service public subventionnées pour les endroits éloignés et enclavés.
- d) L'augmentation de la demande est également une piste : par exemple pour les rejets industriels, le contrôle des eaux usées en amont d'une ressource en eau de captage : qualités physico-chimique et bactériologique.

La diversification et l'augmentation de la demande sont liées à la mise en cohérence de la réglementation et des compétences des laboratoires (professionnalisme).

2. Décentralisation

Objectif : Proposition d'un modèle d'organisation à l'échelle de l'Océan Indien permettant d'offrir un service à toutes les zones de l'OI

Le besoin de proximité des laboratoires se justifie par : une réponse aux contraintes normatives qui exigent parfois des délais très courts de transmission des échantillons, une recherche de diminution des coûts de transport.

Au niveau décentralisé la difficulté à contraindre les exploitants de réaliser les analyses a deux raisons principales :

- Situation de monopole
- Manque d'offre à un prix abordable n'entraînant pas d'impact sur le prix de l'eau

Pour réduire les coûts des laboratoires de proximité des solutions peuvent être imaginées pour chaque territoire. A Madagascar notamment cela peut se faire en s'appuyant sur les laboratoires des 66 centres de la Jirama. Mais il faut que les autorités déconcentrées des Ministères de l'Eau et de la Santé s'impliquent dans la vérification et le suivi des analyses effectuées.

Quelque soit le territoire, la formation des opérateurs à l'utilisation des matériels d'analyses et l'approvisionnement en consommables ont été constamment cités dans les débats.

Synthèse des deux jours d'ateliers

L'objectif d'établir une stratégie de développement du secteur des analyses d'eau potable pour l'océan Indien était un objectif ambitieux que les échanges ont pu faire avancer.

Les différentes présentations ont permis de donner un panorama à tous les participants de la situation sur la zone. Chacun a été surpris de la situation de l'autre. Tous les acteurs souhaitent aller plus loin dans la précision de cet état des lieux sous forme de cartographie, base de données, plateforme d'échange. Le but étant de pouvoir connaître les besoins et mobiliser les compétences sur l'océan Indien.

Les démarches d'accréditation ne doivent pas être une priorité pour les laboratoires, il faut se concentrer dans un premier temps sur l'accompagnement d'une démarche qualité avec un système d'agrément claire qui définit les missions de chaque organisation responsable. Des échanges des Comores et/ou Madagascar avec Mayotte sur l'utilisation de méthodes de type IDEXX pourraient par exemple permettre de mieux couvrir les besoins en Santé Publique sans entrer dans des processus trop longs et trop coûteux mais plus fiables que la simple mise à disposition de kit d'analyses.

Le suivi d'un certain nombre de paramètres de base a été proposé. Ce suivi devra être adapté à chaque contexte et fera l'objet d'échanges et d'études complémentaires. Les exigences devront par exemple être différentes en milieu urbain et rural ; entre Ile des Comores et département français, etc. Ce suivi doit s'intégrer dans une politique et une stratégie de veille sanitaire et être compatible avec les moyens humains, techniques et financiers de chaque territoire. Un échange sur ces stratégies est à soutenir par le réseau OI.

Une offre de formation doit rapidement être proposée, c'est un enjeu pour toutes les structures présentes. L'expertise présente à La Réunion pourrait être mobilisée pour de la formation notamment à destination des acteurs des Comores et intelligemment combinée avec les ressources

de l'IPM. Sur Madagascar, mais aussi pour d'autres territoires, l'IPM pourrait en effet être un acteur moteur dans ce domaine.

Enfin des économies d'échelles sur les consommables, les matériels d'analyses doivent pouvoir être trouvés en mutualisant les achats.

Le Réseau OI pourra mobiliser son expertise pour poursuivre ce travail de réflexion pour l'amélioration de la couverture des territoires et de la qualité des analyses, ce sont les acteurs du secteur qui de nouveaux interpellés seront force de proposition.

Liste des participants

ORGANISME	NOM & PRENOMS	COORDONNEES
ACSQDA	RAJEMIARIMOELISOA Miraho Felaniaina	Tél. +261 33 14 713 35
ASH	RAHANJAVELO Voniarisoa	labo@ash.mg
BUSHPROOF	RANAIVOJAONA Serge	Tél. +261 33 11 997 56 Mail : serge@bushproof.com
CARE	RAZAFINJATIO Solo	Tél. +261 34 47 300 81 Mail : Solo.Razafinjato@co.care.org
CIDR	Alexis PICALET	Tél. +261 32 48 464 23 Mail : alexis.picavet@cidr.org
CNRE	Yves MONG	Tél. +261 33 14 878 88 Mail : mong@moov.mg ; mong2011@hotmail.fr
Diorano WASH	RAKOTONDRAINIBE Jean Herivelo	Tél. +261 32 07 100 60 Mail : rjherivelo@yahoo.fr
DOM'EAU	Gilles COUPEL	Tél. +261 20 24 270 52 Mail : domeaumadagascar@domeau.net
ECA	ANDRIAMARO Annick	Tél. +261 33 12 527 85 Mail : adriamaroa@yahoo.fr
Etudes et Conseils Plus	RAKOTONDRAZIMBA Hery	ecplus@moov.mg
GRET	ANDRIAMIHAJA Mamisoa	Tél. +261 32 11 008 24 Mail : mamisoa@iris.mg
Institut Pasteur	BASTARAUD A. Bastaraud RAMIANDRASOA Vero	Tél. +261 20 22 472; +261 32 64 364 88 Mail : abastaraud@pasteur.mg; vero@pasteur.mg
INSTN	RAJAABELISON Joël	Tél. +261 20 22 355 84; +261 32 07 022 84 Mail : instn@moov.mg ; joelrajaobelison@yahoo.fr

JIRAMA	M. Bruno (chef de laboratoire) RAKOTOMAHANINA Pascale	Tél. +261 34 16 748 19; +261 34 83 894 16 Mail : dexo@jirama.mg; dexo_dqo@jirama.mg; dgao@jirama.mg
LCP (CLAM)	RAKOTONDRAVONY Francis	Tél. +261 32 02 588 86 Mail : spcplabo@moov.mg
MADA HILFE	RANDRIATASIARIVONY Davidson	Tél. +261 33 14 669 17 Mail : madahilfe@moov.mg
Ministère de l'Eau / DGRE	RAFARALAHIMBOA A. Christian	Tél. +261 34 02 019 31 Mail : dgre@mineau.gov.mg
Ministère de l'Eau / SG	RANDREMA Raymond	Tél. +261 34 20 510 34 Mail : sg@mineau.gov.mg
ONG TARATRA	RAVELOSON Arsène	Tél. + 261 34 28 124 23 Mail : taratra@moov.mg
STAR (EAU VIVE)		Tél. +261 20 23 277 11 Mail : bsm@star.mg
TECTRA	RASOANAIVO Aina	Tél. +261 34 07 371 30 Mail : sactec1@yahoo.fr
Agence Régional de Santé OI Délégation Mayotte	MARGUERON Thomas	Tél. +262 6 39 09 00 37 Mail : thomas.margueron@ars.sante.fr
Agence Régional de Santé OI Délégation La Réunion	BAURENS Jérôme	Tél. +262 2 62 97 93 65 Mail: jerome.baurens@ars.sante.fr
SIEAM	VITA Naouirou	Tél. +262 6 39 22 70 63 Mail: naouirou.vita@sieam.fr
SIEAM	SIMBA Zoubairi	Tél: +262 6 39 69 57 22 Mail zoubairi.simba@sieam.fr
MicroLab	VIVACOS Jeremy	Tel +262 2 62 27 50 59 Mail jeremy.vivacos@microlab.re
MicroLab	FABREGUES Julien	julien.fabregue@microlab.re
LVAD	MOUHAMADI Dahalani	Tél +262 2 69 64 32 44 Mail: mouhamadi.dahalani@cg976.fr
Laboratoire Patsy	ANASSE Farid	Tel. +269 761 10 17 Mail farid.anasse@gmail.com
Laboratoire de Université de Moroni	AHAMADA HIMIDI Azali	Tél +269 338 23 86 Mail: azali_a@yahoo.fr