



## Groupe de Travail Qualité de l'eau

**Vendredi 12 décembre 2014  
Au CITE**

### CONTEXTE

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 apporter des solutions aux couts importants que représentent les analyses d'eau et renforcer la compétence des acteurs dans ce domaine.

Le séminaire de lancement du réseau des acteurs OI qui s'est déroulé à Antananarivo les 30 septembre et 1 octobre 2014 a confirmé lors des discussions un besoin de partage et d'échanges dans le domaine de la qualité de l'eau et des analyses.

En dehors de Madagascar trois principaux laboratoires ont été identifiés sur la zone :

- Le LEHDM de La Réunion
- Le LVAD de Mayotte
- Le laboratoire de l'Université de Moroni.

Les principaux établissements, qui assurent à Madagascar les analyses de l'eau, sont centralisées à Antananarivo, notamment, le Ministère de l'Energie et des Mines, le CNRE (Centre National de Recherches sur l'Environnement) et la Jirama pour les analyses physico-chimiques classiques, l'INSTN (Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires) pour les analyses d'ions et de radioactivité des eaux (technique isotopique et des traces), et l'Institut Pasteur pour les analyses bactériologiques et physico-chimiques.

En matière de contrôle de la qualité de l'eau distribuée, si l'institut Pasteur et la Jirama font des analyses jusque dans les zones enclavées et éloignées cela demande des moyens supplémentaires que n'ont pas toujours les responsables de projets et ou les exploitants des réseaux.

Pour palier à ces difficultés des dispositifs plus légers (kits portables) d'analyses des eaux permettant de réaliser une partie des analyses bactériologiques et physicochimiques, sont mis en place par le Ministère de l'Eau, auprès des Direction Régionales notamment.

Les autorités nationales comme régionales malgaches sont à la recherche de solutions pour améliorer la couverture du territoire.

Au cours de l'atelier qui s'est tenu à Antsirabe le 8 octobre 2014, différentes technologies d'analyse et de traitement de la qualité de l'eau ont été commentées et partagées, à travers les retours d'expériences des différents programmes et les récits des porteurs de projets. Des solutions adaptées à des contextes variés ont été proposées.

Il vous est proposé de participer à ce groupe de travail, constitué pour explorer les solutions qui pourraient être envisagées pour améliorer cette couverture et communiquer vers les soutiens potentiels un diagnostic rapide de la situation de l'offre de service et des besoins à Madagascar.

Cette réunion du groupe de travail préparera la rencontre rassemblant des représentants des divers territoires que le CITE et le pS-Eau proposent d'organiser en mars 2015 dans le cadre du réseau Océan Indien.

## OBJECTIFS DE LA RENCONTRE

La rencontre a eu pour objectifs :

- 1- A partir du CR de la réunion qualité de l'eau du 8 octobre, établir un premier état des lieux des moyens d'analyse des eaux à Madagascar.
- 2- Faire ressortir et caractériser à partir de l'offre d'analyse actuelle les services offerts et les besoins à satisfaire.
- 3- Elaborer en commun les TDR de l'étude à réaliser d'ici mars 2015 établissant l'apport de Madagascar à la demande de soutien de mise en commun des moyens d'analyse sur l'Océan Indien.

### Présents :

- JIRAMA : Mme Pascale Rakotomahanina – Tél. +261 34 83 894 16 – Mail : dexodqo@jirama.mg
- Institut Pasteur : Mme Vero Ramiandrasoa – Tél. +261 32 64 364 88 – Mail : vero@pasteur.mg
- Diorano WASH : M. Jean Herivelo Rakotondrainibe – Tél. +261 32 07 100 60 – Mail : rjherivelo@yahoo.fr
- Bushproof : M. Serge Ranaivojaona – Tél. +261 33 11 997 56 – Mail : serge@bushproof.com
- GRET : M. Mamisoa Andriamihaja – Tél. +261 32 11 008 24 – Mail : mamisoa@iris.mg
- Ong TARATRA : M. Arsène Raveloson – Tél. +261 34 28 124 23 – Mail : taratra@moov.mg
- CARE : M. Solo Razafinjato – Tél. +261 34 47 300 81 – Mail : Solo.Razafinjato@co.care.org
- Ministère de l'Eau : M. Richard Rafaralahimboa – Tél. +261 34 02 019 31 – Mail : dgre@mineau.gov.mg
- pS-Eau : M. Pierre-Marie Grondin – Mail : grondin@pseau.org
- CITE : Mme Léa Rasolofoson-Rajaonah – Tél. +261 34 45 844 82 – Mail : lea@cite.mg

### Sujets de discussion :

- Etat des lieux des moyens et besoins en matière d'analyse
- Les compétences et services offerts pour répondre à ces besoins
- Eléments à prendre en compte dans les TDR de l'étude à réaliser d'ici mars 2015 établissant l'apport de Madagascar à la demande de soutien de mise en commun des moyens d'analyse sur l'Océan Indien.

### JIRAMA

Le laboratoire d'analyse de la JIRAMA se charge :

- en premier lieu de l'analyse de l'eau distribuée à travers son réseau de 67 centres,
- et aussi de l'analyse au niveau des industries alimentaires

Il fait les analyses :

- physico-chimiques : éléments essentiels de base
- bactériologiques : éléments de base, les matières fécales, mais non certifiées

Mais il ne fait pas d'analyses des traces (métaux lourds, arsenic, molécules médicamenteuses, pesticides) par manque de matériels nécessaires.

Les analyses de paramètres sommaires peuvent se faire dans les centres JIRAMA : PH, turbidité, Chlore résiduel, conductivité... Ces centres envoient régulièrement les résultats au laboratoire central. Les analyses sont faites selon les normes AFNOR appliquées par le laboratoire central.

Pour les analyses certifiées, il est fait appel à l'Institut Pasteur, seul laboratoire agréé par le Cofrac<sup>1</sup> pour les analyses des eaux (partiellement) à Madagascar. La JIRAMA est le premier client de l'IPM, au 3 décembre : 1694 analyses d'eau ont été faites en 2014.

---

<sup>1</sup> Attester que les organismes accrédités sont compétents et impartiaux, obtenir au niveau international l'acceptation de leurs prestations et la reconnaissance des compétences des laboratoires, organismes d'inspection et de certification : telle est la double mission du Cofrac, comité français d'accréditation, menée en application des réglementations nationales et des directives européennes. La reconnaissance

La contrainte normative est forte pour être certifié Cofrac. Le délai de transmission des échantillons est par exemple passé de 48 h à 24 h puis à 18 h. Si le délai de transmission des échantillons dépasse les 18 heures, des réserves sont émises. Les analyses faites localement par l'IPM ne sont pas accréditées. Leur accréditation nécessiterait la décentralisation du Laboratoire de l'IPM, le LHAE dans chaque Chef-lieu de Région de Madagascar avec une mobilisation de moyens financiers supplémentaires.

Le laboratoire de la Jirama est ouvert aux particuliers, les analyses faites pour ces particuliers respecteront la norme Afnor relative aux analyses des eaux mais ne pourront prétendre être certifiés Cofrac.

Les résultats d'analyses sont affichés dans un bulletin d'analyse à disposition du public selon la loi malgache en vigueur. La JIRAMA envoie régulièrement, plusieurs fois dans l'année, un rapport sur les analyses réalisées, tant au niveau du traitement que de l'eau distribuée, au Ministère de la Santé.

En dehors des échantillons envoyés au LHAE, l'analyse de l'eau distribuée par la JIRAMA est faite par les laboratoires de ses centres, la question de l'indépendance et de la fiabilité des mesures se pose alors car ils sont à la fois juge et parti.

Le seul véritable contrôle de fiabilité des analyses faites par le laboratoire de la JIRAMA s'exerce donc lors de l'analyse des échantillons envoyés à l'IPM.

Si l'IPM peut certifier une analyse, elle ne peut pas délivrer de certificat sur la qualité globale du processus d'analyse d'un laboratoire. Seuls les Ministères sont aptes à le faire en s'appuyant sur des données certifiées.

Les Centres régionaux de santé font également des analyses. Les exploitants de réseaux peuvent y faire appel mais outre les réserves mentionnées ci-dessus (certification, fiabilité, etc.) il y a généralement des problèmes de disponibilité de consommables.

### Perspectives et objectifs

- Reconnaissance des méthodes d'analyse mises en œuvre par la JIRAMA par le Ministère de la Santé pour qu'il y ait une certification, une validation des résultats qui sortent de ses laboratoires. Un agrément du Ministère de la Santé serait ainsi donné sur la base d'un protocole de suivi à respecter en partie basé sur les analyses certifiées par le LHAE. Il faut distinguer ce qui est certification «Cofrac» des analyses d'un échantillon où seul le LHAE est habilité, et encore, la certification du LHAE n'est pas encore achevée sur les métaux lourds, l'arsenic et les molécules indésirables présentes dans l'eau sous forme de traces.
- Permettre l'accès au plus près du terrain à des laboratoires qui pourront faire les analyses que la JIRAMA ne peut pas assurer, comme les éléments traces ou les métaux lourds, et aider à ce que les délais de transmission des échantillons soient respectés. (Ex : pour le cas du Lac Mandrozeza qui est alimenté par le Fleuve Ikopa, le degré de pollution notamment sur la présence de polluants à l'état de traces que la JIRAMA ne peut pas faire).
- Renforcer les capacités des laboratoires sur place à Madagascar, répartir les efforts entre ce qui devrait être fait à l'extérieur comme à La Réunion où des compétences

---

internationale de l'accréditation facilite l'accès aux marchés à l'export. Grâce aux accords multilatéraux (Multilateral agreements) dont le Cofrac est signataire, une accréditation obtenue en France peut être reconnue en Europe et dans le monde. Mais attention, pour que la reconnaissance puisse jouer, il faut que la prestation concernée soit bien comprise dans le champ de l'accréditation... et que le rapport ou le certificat porte la marque Cofrac ou fasse explicitement référence à l'accréditation de l'émetteur.

peuvent être mobilisées en comparant les coûts de chaque solution y compris celles mobilisant le privé.

- Distinguer dans l'étude qui sera faite les moyens nécessaires à l'analyse de la ressource en eau à celle de l'eau distribuée.

## **GRET**

Dans la pratique, pour le Gret l'analyse de l'eau doit figurer dans le cahier des charges de l'exploitant, un contrat est passé avec les fermiers pour que la surveillance de la qualité de l'eau soit effective, le coût est défini avec les maîtres d'ouvrages. Après transfert au fermier, 2 analyses par an sont généralement prévues. En application de la loi, l'opérateur doit envoyer à la Commune, maître d'ouvrage, les résultats d'analyse pour qu'elle ait au moins une idée de la qualité de l'eau distribuée.

- L'éloignement pose de nombreux problèmes de délai de transmission des échantillons. Il est actuellement difficile pour les fermiers d'envoyer les échantillons aux laboratoires, concrètement l'opérateur avance les frais des analyses mais c'est le projet qui les finance.
- Localement l'exploitant est doté d'un kit d'analyse pour les analyses journalières simples, Physico simple, Coliformes totaux, chlore + PH, les réactifs sont à Antananarivo et leur mise à disposition locale coûte cher.
- L'inclusion de ce coût supplémentaire dans le tarif de l'eau peut faire dépasser la limite supportable par les bénéficiaires.

Les directions régionales de l'eau qui travaillent avec le GRET ne disposent pas encore de kit d'analyse.

Le Gret souhaite se rapprocher du Ministère de la Santé pour identifier les analyses que peut faire l'hôpital d'Antsirabe en termes d'analyses de l'eau. Selon le Décret sur la Surveillance de la qualité de l'eau, c'est la Direction provinciale du Ministère de la Santé qui délivre le certificat de conformité d'une eau à la consommation humaine sur la base d'analyses faites par un laboratoire agréé.

Le secteur de l'eau pourrait s'inspirer de l'ACSQDA (Agence de Contrôle de la Sécurité Sanitaire et de la Qualité de denrées alimentaires) qui, dans le secteur de l'alimentation, délivre un passeport pouvant être considéré comme un certificat. L'ACSQDA a été mise en place pour protéger la santé des consommateurs en veillant à ce que les denrées alimentaires consommées, distribuées, commercialisées ou produites à Madagascar soient conformes aux normes les plus strictes de sécurité sanitaire et d'hygiène alimentaire. (cf. informations détaillées données par IPM).

## **Bushproof**

Le secteur EAH manque de moyens, surtout dans les endroits enclavés : problème de transport, de délai, l'utilisation des kits portatifs n'est pas maîtrisé, les consommables périmés, etc.

Bushproof a détecté dans les ressources sur la Cote Est, la présence de manganèse, de fer, de nitrate et même de l'arsenic (Moramanga), et aussi du gaz (Vohipeno)...

Pour y faire face ils ont du :

- Calibrer les matériels pour respecter les seuils requis par la norme,
- Investir beaucoup dans leur propre laboratoire, envoyer les échantillons en Suisse pour les analyses, via DHL ce qui leur revient très cher,
- Réaliser quotidiennement durant le projet Rano HP des tests de qualité de l'eau.

Bushproof demande à pouvoir travailler en toute légalité et labelliser leurs services.

Certaines ONG font de l'autocontrôle et font également appel ponctuellement au LHAE dans les endroits isolés. La disponibilité de consommables reste leur problème majeur.

Pour ces ONG il y a un besoin croissant de formation à l'utilisation de kits et à la réalisation des analyses demandées.

### **CARE**

CARE intervient en milieu urbain dans l'installation d'infrastructures d'adduction d'eau, et travaille avec la JIRAMA qui s'occupe de l'exploitation et de l'analyse de l'eau distribuée. Concernant le transfert au niveau des communes, une convention est signée avec les associations locales pour la gestion et le suivi des paramètres de bases, mais elles doivent faire appel à la JIRAMA et continuer le partenariat avec elle pour assurer l'analyse de l'eau.

Pour CARE il s'agit donc de faire surveiller les paramètres de bases par les associations villageoises. CARE n'a pas de moyens indépendants de suivi de la qualité de l'eau fournie par la JIRAMA.

### **Taratra**

L'ONG intervient dans le Sud sur le suivi de 500 à 600 puits. Elle est confrontée à de nombreux problèmes pour assurer la surveillance de la qualité de l'eau de ces nombreux ouvrages en milieu péri-urbain et rural :

- Comment respecter les normes requises pour la surveillance en termes bactériologiques ?
- Comment respecter les délais pour la transmission des échantillons pour les analyses physico-chimiques ?

### **Propositions**

- Entamer une réflexion sur les normes et ce qui est réellement possible en matière de suivi,
- Développer des laboratoires locaux pour rapprocher les services en termes d'analyses,
- Rendre l'analyse abordable : assurer un approvisionnement en consommables qui sont actuellement trop chers voire non disponibles immédiatement pour l'autocontrôle (PH, conductivité, coliformes),
- Assurer un suivi continu, le Ministère (lequel ? Eau, Santé ?) devrait pouvoir délivrer des agréments à partir des critères de suivi des laboratoires. Pour la sécurité alimentaire, une accréditation « agréée » est délivrée, s'en inspirer pour l'eau,
- Adapter le niveau d'exigence des bailleurs au contexte, (cf. étude faite par WSUP), Les laboratoires ne répondent pas à des demandes qui ne sont pas rentables pour eux. La qualité de l'eau est un sujet dont on ne parle pas beaucoup au niveau mondial, les bailleurs n'en font pas une priorité.

- Communiquer les résultats des analyses : la remontée des données doit être intégrée dans la base SE&AM du Ministère de l'eau, veiller à l'alimentation continue des données, et commencer par des mesures simples et accessibles à tous,
- Se rapprocher du Ministère de la Santé, c'est le BMH qui suit la qualité des eaux à Antananarivo. Les résultats d'analyse bactériologiques délivrés par l'IPM sont directement transmis au BMH/CUA. Même si le Ministère de l'Eau n'exige rien à la JIRAMA, cette dernière leur transmet périodiquement les résultats de ces analyses.

### **Diorano WASH**

- Faire un suivi et un contrôle stratégique de proximité, appuyer le réseau WASH via les comités régionaux Diorano WASH pour qu'ils soient capables de faire un suivi rapide et simple (contrôle et suivi aléatoire de conductivité) et aussi d'alerter les directions régionales de l'eau en cas de problème.

### **Institut Pasteur de Madagascar**

L'IPM est le seul laboratoire agréé à Madagascar pour les analyses bactériologiques. Aucun laboratoire n'est agréé pour les analyses physico-chimiques.

- L'IPM demande un appui financier pour l'acquisition de matériels pour les analyses physico- chimiques fines des éléments traces Norme ISO 17025  
Actuellement, 37 % des éléments entrant dans la norme du code de l'eau ne peuvent pas être analysés.
- Une reconnaissance officielle par l'Etat du laboratoire pour l'analyse de l'eau autre que celle des aliments,
- L'audit de surveillance du LHAE assuré par le Cofrac coûte environ 7000 euros. L'extension de cet audit à d'autres lieux déconcentrés est à cerner et à chiffrer.
- Une stratégie de décentralisation des services de l'IPM est en cours de réflexion. Cette enquête comprend l'élaboration d'un business plan (Le seuil de rentabilité tournerait autour de 20 analyses par mois).
- Pour ces laboratoires décentralisés, la démarche qualité du LHAE montre que si les matériels sont étalonnés ils ne peuvent cependant assurer à 100% les exigences du Cofrac : il y aurait une possibilité de licence, de label mais l'accréditation sera plus difficile.
- Des centres de santé publiques existent dans quelques localités (Tsiroanomandidy, Moramanga, Ankazobe,...) mais la multiplication de ces centres dotés de moyens d'analyses coûte très cher.

### **Ministère de l'Eau**

- Donner une certaine valeur aux différentes analyses produites sur le territoire : avoir une exigence en termes de qualité,
- Informer sur les coûts supportables à chaque niveau : calibrage de l'offre d'analyse à faire en fonction des possibilités,
- Agréer des laboratoires d'analyses,
- Préparer la stratégie de dotation de kits d'analyse de toutes les directions régionales de l'eau : envoyer à tous les partenaires les propositions pour avis et recommandations sur les matériels et leurs spécifications avant la finalisation du document y afférent (kits portatifs, fixes, etc.),
- Organiser des formations à la base sur la protection des nappes phréatiques,

- Collaborer avec le Ministère de la Santé qui certifie les denrées alimentaires.

### **Propositions et recommandations :**

- Etablir la liste des kits disponibles (se rapprocher de Taratra) : description et lieu, coût et services, et manipulation, et les diffuser au niveau du réseau.
- Faire une cartographie des laboratoires et des possibilités d'analyse sur le territoire (voir avec Dr Francis qui assure le fonctionnement du CLAM : Consortium des laboratoires d'analyses à Madagascar) et déterminer quels sont les gaps.
- Faire un état des lieux des acteurs qui disposent de kits et de ceux qui font des analyses de qualité de l'eau.
- Voir avec le Ministère de l'Eau les possibilités de partenariat avec le secteur privé (laboratoires) afin de rentabiliser au mieux les investissements.
- Assurer la surveillance au niveau des services d'eau : auto-surveillance au niveau du Ministère via les Directions régionales de l'eau, faire les analyses et le diagnostic en cas de problème : établir la liste des Directions régionales qui ont déjà des kits et doter ceux qui n'en ont pas ; recentrer leur attribution vers le contrôle et non les transformer en laboratoire.
- Elaborer une stratégie pour le renforcement des capacités des directions régionales de l'eau en termes d'analyse et de diagnostic
- Appuyer la décentralisation technique et financière de l'institut Pasteur (à priori il doit y en avoir sur chaque territoire).
- Faire attention à ne pas être juge et parti (auto analyse). Faire une évaluation sur la répercussion des analyses sur le tarif de l'eau : la plupart des projets Eau n'ont pas beaucoup de financement pour les analyses et le suivi de la qualité de l'eau,
- Inviter aux prochaines réunions les responsables d'autres organismes comme Madagascar Oil, etc.
- Clarifier le rôle du Ministère de l'Eau par rapport aux décrets d'application sur les normes et qualité de l'eau.

A faire : Ecrire les TDR d'une étude pilotée par le CITE et le pS-Eau sur l'offre et la demande en matière d'analyses d'eau, identifier avec le groupe de travail un expert : prévue du 15 janvier 2015 à fin février 2015, résultat en mars 2015.

### Eléments à approfondir :

- Inventaire / Cartographie des laboratoires existants.
- Définir les capacités des principales entités et leurs limites.
- Liste des paramètres à suivre coté Ressources et coté Eau Distribuée.
- Quel appui institutionnel et financier serait nécessaire pour que l'IPM, en partenariat avec la JIRAMA, étende son champ d'action ?
- Comment et par qui avoir des accréditations pour les laboratoires privés en matière d'analyse d'eau ?

Fait le 7 janvier 2015

Léa Rasolofoson-Rajaonah

Pierre Marie Grondin