



IDENTIFICATION DES SOLUTIONS POUR AMELIORER LA COUVERTURE EN MATIERE D'ANALYSE D'EAU A MADAGASCAR

16 Mars 2015



TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE	5
2. OBJECTIF	6
3. Rappel de la méthodologie	6
4. Résultats de la collecte de données	7
4.1. Inventaire et cartographie des laboratoires sis à Madagascar	7
4.2. Matrice des paramètres de suivi de la qualité de l'eau	9
4.3. Revue des techniques disponibles au niveau déconcentré et auprès des exploitants de services	11
4.3.1. Situation au niveau des acteurs	11
4.3.2. Situation des Directions Régionales de l'Eau	12
4.3.3. Résumé des échanges faites avec les dREAU	14
4.3.4. Système de maintenance	14
4.4. Procédures d'accréditation	17
4.4.1. Définition de l'accréditation	17
4.4.2. Différence entre accréditation, certification et agrémentation	17
4.4.3. Les critères de l'accréditation	18
4.5. Les critères et procédures d'agrémentation	18
4.5.1. Selon le système français	18
4.5.2. Concernant le système malgache	19
5. Analyse et recommandations :	20
5.1. Les normes applicables à Madagascar en matière d'analyse de l'eau	20
5.1.1. Concernant les paramètres retenus pour le suivi de la qualité de l'eau	20
5.1.2. Concernant les procédures d'analyse et de suivi de l'eau	22
5.1.3. Concernant les résultats d'analyses de la qualité de l'eau	24
5.2. Situation de l'offre : La capacité des organisations dans le domaine du suivi de la qualité de l'eau	25
5.2.1. Service d'analyse ne pouvant répondre à tous les besoins	25
5.2.2. Faible couverture géographique des laboratoires nationaux	26
5.2.3. Procédures et critères d'agrément flous	26
5.3. Situation de la demande	26
5.4. Les mesures à considérer pour améliorer l'accès au service d'analyse	27
5.4.1. en terme de couverture géographique	27
5.4.2. en terme de coûts	28
5.4.3. en terme d'appui institutionnels	30

5.5. Les procédures et critères d'agrémentation et d'accréditation	31
5.5.1. Concernant les procédures d'accréditation	31
5.5.2. Concernant l'agrémentation	31
5.6. Observation sur la charte de responsabilité	32
5.6.1. Pour les laboratoires :	32
5.6.2. Pour le Ministère de la Santé	32
5.6.3. Pour le Ministère de l'Eau	32
6. Conclusion	33
ANNEXE	34

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Liste des laboratoires sis à Madagascar	7
Tableau 2. Matrice de suivi	9
Tableau 3. Circuit ou procédure d'analyse et de suivi définies selon les textes	22
Tableau 4. Estimation financière	Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES PHOTOS

Photo 1.	Kit DELAGUA OXFAM	15
Photo 2.	Multicomparateur PALINTEST	15
Photo 3.	Photomètre 7100	16
Photo 4.	Conductimètre Hanna	16
Photo 5.	Kit WAGTECH	17

1. CONTEXTE

Dans une perspective d'amélioration de l'accès à l'analyse de l'eau à Madagascar, Les Comores, Mayotte et La Réunion, une réflexion a été engagée sur les moyens de résoudre les coûts liés à l'accès aux analyses ainsi que les possibilités de renforcement de capacité des acteurs intervenant dans ce domaine.

Cette réflexion a été entamée entre autre à travers un séminaire du réseau des acteurs OI qui s'est tenu à Antananarivo les 30 septembre et 1 octobre 2014 et dont les résultats ont confirmé la nécessité de promouvoir des échanges dans le domaine de l'analyse de la qualité de l'eau.

Pour Madagascar, les institutions ou organisations se chargeant des analyses sont principalement centralisées au niveau de la capitale, ce qui rend souvent difficile l'accès au service d'analyse de la qualité de l'eau pour les interventions sises dans les Régions et notamment au niveau des zones enclavées.

Les Autorités nationales et Régionales malgaches sont actuellement en cours d'engager un processus de réflexion permettant de faciliter ou d'étendre la possibilité d'accès à ces analyses.

Une première initiative a été prise à titre de mesures palliatives qui concernent la dotation de kits portables d'analyses d'eaux au niveau des services techniques déconcentrés ou des démembrements ministériels au niveau des Régions. Certains projets se sont également investis dans l'acquisition de ces kits pour leurs propres besoins internes. Ces kits permettent d'assurer une partie des analyses physico chimiques et bactériologiques.

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.

La présente étude constitue un premier jalon dans la recherche et l'identification des pistes de solutions dans la résolution des problèmes liés à l'accès aux analyses.

Dans ce sens, elle ambitionne de :

- ➡ Fournir les informations concernant :
 - ✓ L'inventaire des laboratoires existants
 - ✓ Une matrice des normes applicables à Madagascar
 - ✓ Une revue des techniques disponibles (Kits)

Sur la base de la consolidation et exploitation de ces informations :

- ➡ Faire une analyse objective et proposer des recommandations sur :
 - ✓ L'accès aux analyses (coût, couverture...), l'adéquation de l'offre et de la demande
 - ✓ La charte de responsabilité entre les différentes entités concernées
 - ✓ Les procédures d'agrément et d'accréditation

2. OBJECTIF

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

Les résultats de la présente étude contribuera à alimenter en informations la rencontre organisée par le CITE et le PS Eau.

3. RAPPEL DE LA METHODOLOGIE

La méthodologie a été axée sur :

Une phase collecte d'informations réalisée à travers une documentation et des entretiens réalisés auprès des acteurs concernés (laboratoire et demandeur de service, Ministère...).

Une analyse des données en vue de répondre aux résultats demandés tels que stipulés dans les Termes de référence :

- Inventaire et cartographie des laboratoires
- Matrice des paramètres suivis dans les analyses de qualité des eaux
- Revue des techniques disponibles au niveau des services déconcentrés et des exploitants de services
- Analyse et recommandations sur :
 - ✓ Les normes applicables à Madagascar en matière d'analyse de l'eau
 - ✓ La capacité des organisations dans le domaine de la qualité de l'eau
 - ✓ L'adéquation de l'offre et de la demande
 - ✓ La charte de responsabilité
 - ✓ Une piste d'orientation sur les moyens à considérer pour améliorer l'accès au service d'analyse en termes de couverture et de coût et les appuis institutionnels nécessaires
 - ✓ Les critères et les procédures d'agrément et d'accréditation

4. RESULTATS DE LA COLLECTE DE DONNEES

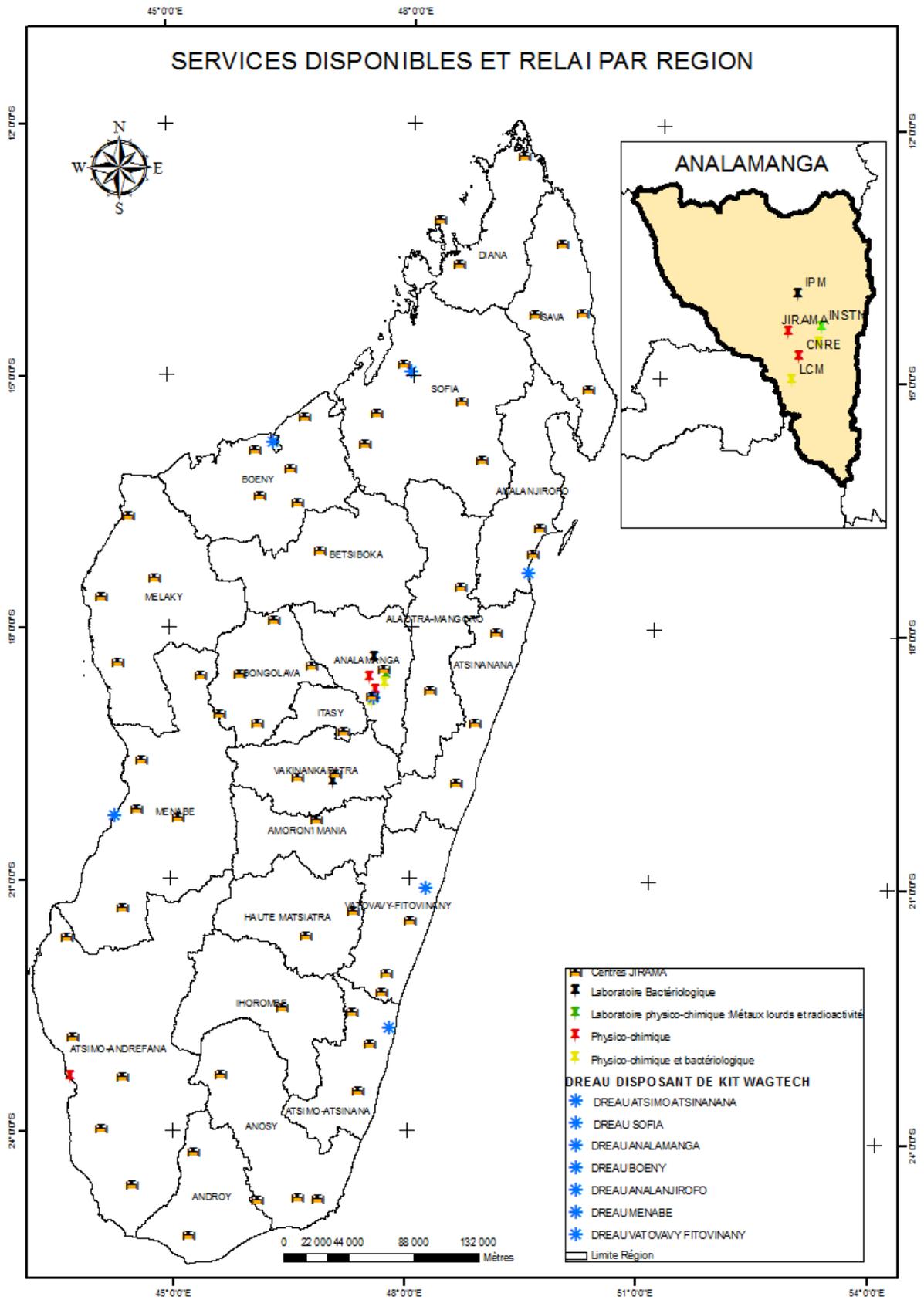
4.1. INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DES LABORATOIRES SIS A MADAGASCAR

A la suite de la collecte de données, les laboratoires recensés sont :

Tableau 1. Liste des laboratoires sis à Madagascar

RAISON SOCIALE	ADRESSE	CONTACT
LCM (Laboratoire de Chimie et de Microbiologie)	Nanisana En face CEG	+261 20 24 732 25/ +261 32 07 531 64
CNRE (Centre National de Recherche sur l' Environnement)	39, rue Rasamimanana Fiadanana BP 1739 Antananarivo	020 22 264 69 033 14 878 88 (Chef de laboratoire) mong@moov.mg
CNRE/LME (Laboratoire de la microbiologie et de l'Environnement)	Fiadanana Antananarivo	033 11 773 47 Mr Rado mampionina@yahoo.fr
ACSQDA (Agence de Contrôle de la Sécurité Sanitaire et de Qualité des Denrées Alimentaires)	Ministère de la Santé Tsaralalana Porte 107	032 40 476 98 / 032 49 111 46 032 49 111 46 (Directeur de l'agence) razafindramonjyjean@yahoo.fr
LCP (Laboratoire de Contrôle du Pesticide)	Nanisana	032 02 588 86
INSTN (Institut National de Technologie Nucléaire)	Ankatso	020 22 355 84 instn@moov.mg
IPM (Institut Pasteur de Madagascar)	B.P. 1274 - Ambatofotsikely 101	020 22 412 72 ipm@pasteur.mg abastaraud@pasteur.mg (Chef
JIRAMA	Mandroseza et 66 autres réseaux dans tout Madagascar	034 83 010 10 (Directeur de l'Exploitation Eau) dexo@jirama.mg
Société BUSHPROOF	lot 21 A Antanetibe , Route Ivato Aéroport	RANAIVOJAONA Serge 331199756 madagascar@bushproof.com serge@bushproof.com
Université ASJA (Athénée Saint Joseph Antsirabe)	Campus situé à Tombontsoa, à 7km au nord d'Antsirabe sur la RN7) BP 287 – 00110 Antsirabe – Madagascar	20 44 483 19 / 20 44 483 20 + 261 (0) 32 41 078 51 (Madame le Recteur) lambotours@moov.mg
Université de Toliary	BP 185 Toliara 601	020 94 410 33

Carte 1. Cartographie des laboratoires ou services relais



4.2. MATRICE DES PARAMETRES DE SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU

Les paramètres retenus dans le suivi de la qualité de l'eau sont fournis par l'annexe du décret 2003-941 modifié par le décret 2004-635 du 15 juin 2004 relatif à la surveillance de l'eau, au contrôle des eaux destinées à la consommation humaine et aux priorités d'accès à la ressource en eau.

Ainsi, la matrice suivante est proposée pour fournir une analyse comparative des paramètres retenus au niveau national et ceux énoncés à partir des normes OMS.

Tableau 2. Matrice de suivi

MATRICE DE SUIVI		
Elements	Norme de l'OMS 1993	Madagascar (Décret Déc.2003-941 modifié par 2004-635)
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES ET PHYSIQUES		
Turbidité	Recommandée: Moins de 5 NTU	Ne dépasse pas 5 NTU
pH	Recommandée: 6.5-8.5	entre 6,5 et 9
Conductivité	250 microS/cm	inférieure à 3 000 µS/cm à 20°C
Dureté	Recommandée: 150-500 mg/l	300 mg/l exprimée en CaCO ₃
Temperature	Pas de lignes directrices	25° C recommandées
PARAMETRES CHIMIQUES		
Pouvoir oxydant	Pas de lignes directrices	Non mentionné
CATIONS		
Aluminium (Al)	0.2 mg/l	0.2 mg/l
Ammoniac (NH ₄)	Pas de lignes directrices	0.50 mg/l
Antimoine (Sb)	0.005 mg/l	Non mentionné
Argent (Ag)	Pas de lignes directrices	0,01 mg/l
Arsenic (As)	0.01 mg/l	0,05 mg/l
Azote (total N)	50 mg/l	2 mg/l
Baryum (Ba)	0.3 mg/l	1 mg/l
Bore (B)	0.3 mg/l	Non mentionné
Brome (Br)	Pas de lignes directrices	Non mentionné
Cadmium (Cd)	0.003 mg/l	0.005 mg/l
Calcium (Ca)	Pas de lignes directrices	200 mg/l
Chrome (Cr)	0.05 mg/l	0.05 mg/l
Cuivre (Cu)	2 mg/l	1 mg/l
Fer (Fe)	Recommandée: 0.3 mg/l	0,5 mg/l
Magnésium (Mg)	Pas de lignes directrices	50 mg/l
Manganèse (Mn)	0.5 mg/l	0,05 mg/l
Mercuré (Hg)	0.001 mg/l	0.001 mg/l
Molybdène (Mo)	0.07 mg/l	Non mentionné
Nickel (Ni)	0.02 mg/l	0,05 mg/l
Plomb (Pb)	0.01 mg/l	0,05 mg/l
Sélénium (Se)	0.01 mg/l	Non mentionné
Sodium (Na)	200 mg/l	Non mentionné
Uranium (U)	1.4 mg/l	Non mentionné
Zinc (Zn)	3 mg/l	5 mg/l

Elements	Norme de l'OMS 1993	Madagascar (Décret Déc.2003-941 modifié par 2004-635)
ANIONS		
Chlore (Cl)	250 mg/l	250 mg/l
Cyanure (CN)	0.07 mg/l	0.05 mg/l
Fluor (F)	1.5 mg/l	1,5 mg/l
Nitrate (NO3)	(Voir azote)	50 mg/l
Nitrite (NO2)	(voir azote)	0,1 mg/l
Sulfate (SO4)	500 mg/l	250 mg/l
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES		
<i>Aeruginosa</i>	Non mentionné	Non mentionné
Bactérie coliforme	Non mentionné	0 sur 100 ml
<i>Clostridium sulfito-réducteur</i>	Non mentionné	< 2 sur 20 ml
<i>Enterococci</i>	Non mentionné	Non mentionné
<i>Escherichia coli</i>	Non mentionné	0 sur 100 ml
Nombre de colonie à 37oC	Non mentionné	Non mentionné
Nombre de colonie à 22oC	Non mentionné	Non mentionné
<i>Perfringens</i>	Non mentionné	Non mentionné
Streptocoques fécaux	Non mentionné	0 sur 100 ml
AUTRES PARAMETRES		
Acrylamide	Non mentionné	Non mentionné
Benzène (C6H6)	Non mentionné	Non mentionné
Benzo(a)pyrène	Non mentionné	Non mentionné
dioxyde de chlore (ClO2)	0.4 mg/l	Non mentionné
1,2-dichloroéthane	Non mentionné	Non mentionné
Epichlorhydrine	Non mentionné	Non mentionné
Pesticides	Non mentionné	Non mentionné
Pesticides - Totaux	Non mentionné	Non mentionné
PAHs	Non mentionné	Non mentionné
Tetrachloroéthène	Non mentionné	Non mentionné
Trichloroéthène	Non mentionné	Non mentionné
Trihalométhanes	Non mentionné	Non mentionné
Tritium (H3)	Non mentionné	Non mentionné
Chlorure de vinyle	Non mentionné	Non mentionné

4.3. REVUE DES TECHNIQUES DISPONIBLES AU NIVEAU DECONCENTRE ET AUPRES DES EXPLOITANTS DE SERVICES

Le présent paragraphe ambitionne de fournir un aperçu synthétique des kits utilisés par les acteurs intervenants à Madagascar.

4.3.1. SITUATION AU NIVEAU DES ACTEURS

La liste reste non exhaustive et se limite au matériel utilisé par les acteurs ayant fait l'objet d'entretien.

Tableau 3. Liste des Kits

NOM DU KIT	EXPLOITANT	FICHE TECHNIQUE	PRIX UNITAIRE
DELAGUA OXFAM	FIKRIFAMA	Analyse physico-chimique et bactériologique: Conductivité Ph Température TDS (Total Dissolved Solids) Turbidité Chlore total Coliformes totaux Coliformes fécaux Bactériologie (TTC thermotolerant) Pays producteur: Angleterre	Ar 4 705 200 à Ar 7 139 200
	BUSHPROOF		
	TARATRA		
PALINTEST Terrain: Multicomparateur Labo: Photomètre 7100	BUSHPROOF	Analyse physico-chimique: Fer (Fe) Nitrite (NO ₂) Nitrate (NO ₃) Fluoride (F) Manganèse (Mn) Sulfates (SO ₄) Chlorures (NaCl) Chlore résiduel libre Dureté Pays producteur: Royaume Unis	Multicomparateur: Ar 5 000 000,00 Photomètre 7100: Ar 3 500 000,00
Conductimètre HANNA	BUSHPROOF	Conductivité TDS (Total Dissolved Solids) Ph	Ar 183 638

WAGTECH	TARATRA	Analyse physico-chimique et bactériologique: Coliformes fécaux Coliformes totaux Ph Chlore total Pays producteur: Royaume Unis	Ar 5 900 000 à Ar 10 325 000
	GRET		
	DREAH BOENY		
	DREAH SOFIA		
	DREAH ATSIMO ATSIANANA		
	DREAH VATOVAVY FITOVINANY		
	DREAH MENABE		
	DREAH ANALANJIROFO		
	DREAH ANALAMANGA		
POTAKIT	Cabinet ECA	Analyse bactériologique (coliformes fécaux ou totaux) et physico-chimique (turbidité, Ph, concentration de certains cations ou anions)	

4.3.2. SITUATION DES DIRECTIONS REGIONALES DE L'EAU

Seulement 7 Dreau disposent de kits. Globalement, les problèmes rencontrés par ces Dreau relèvent de la péremption des réactifs qui n'ont pas été utilisés dans les délais.

Tableau 4. Liste des Dreau dotées de kit

REGION	NOM DU KIT	SOURCE/FINANCEMENT	SITUATION DES KITS/REACTIFS
Analamanga		UNICEF	
Analanjirifo	WAGTECH/Test ARSENIC TESTEUR de Chlore résiduel	UNICEF WATERAID	
Ihorombe	pH 330i / SET (PH-mètre) seul fonctionnel	Projet AEPA/FAD 2006/2011	Les kits suivants sont non fonctionnels: TURBIQUANT 1000IR (Turbidimètre portable) Oxi 330i / SET (Oxymètre de poche) Cond 330i / SET (Conductimètres de poche)
Menabe	Comme le Kit n'est pas encore reçu par la direction alors le nom reste inconnu	UNICEF	
Vatovavy Fitovinany	WAGTECH	UNICEF	Réactifs périmés
Atsimo Atsinanana	WAGTECH (pour l'analyse physico-chimique)/ Wagtech-ARSENIC (Test ARSENIC)	UNICEF	Certains réactifs sont déjà périmés
Sofia	WAGTECH	ECOLE DU MONDE/ SEDIF AESN	
Boeny	WAGTECH	UNICEF	Réactifs périmés

4.3.3. RESUME DES ECHANGES FAITES AVEC LES DREAU

Tableau 5. Résumé des échanges avec les Dreau

REGION	REQUETE
Alaotra Mangoro	Existence de JIRAMA mais qui se limite à l'analyse de leurs propres productinos uniquement
Atsinanana	Pas de kits. Il existe certains laboratoires privés comme Refrigépêche par exemple mais dont les services sont inaccessibles au grand public
Amoron'i Mania	Pas de kits. L'analyse bactériologique est réalisée par l'IPM à Antananarivo et le délai de transfert de l'échantillon n'est pas respecté suite à l'éloignement du site
Ihorombe	Kits non fonctionnels. Réactifs périmés
SAVA	Pas de kits. Recours à la JIRAMA pour l'analyse physico-chimique et à l'IPM pour l'analyse bactériologique
Vakinankaratra	Pas de kits. Besoin de kits d'analyse physico-chimique pour voir les taux des éléments nocifs, les teneurs en ions et cations suivant les saisons. Des kits d'analyse bactériologique pour identifier le CSR (Clostridium Sulfito Réducteur), coliformes totaux, Streptocoques fécaux, Eschérichia coli
Melaky	Pas de kits. Zone enclavée donc le délai de transfert ne peut pas être respecté. Un seul vol par semaine
Menabe	Pas de kits

4.3.4. SYSTEME DE MAINTENANCE

D'après les informations obtenues auprès de TARATRA, les kits non fonctionnels ne peuvent être réparés. Par contre, il est recensé quelques fournisseurs de consommables à Antananarivo, entre autre Technique et précision, Médical International, MT Lab, MAEXI ...

Photo 1. Kit DELAGUA OXFAM



Photo 2. Multicomparateur PALINTEST



Photo 3. Photomètre 7100



Photo 4. Conductimètre Hanna



Photo 5. Kit WAGTECH



4.4. PROCEDURES D'ACCREDITATION

L'Institut Pasteur est accrédité sur le plan international avec tous les instituts Pasteur.

En se basant sur le système français, il est proposé de fournir des éléments de précision sur :

- ⇒ Une définition sommaire de l'accréditation
- ⇒ La différence entre accréditation, certification et agrémentation
- ⇒ Les critères d'accréditation

4.4.1. DEFINITION DE L'ACCREDITATION

« Procédure par laquelle une autorité reconnaît qu'un organisme ou un individu est compétent pour exécuter certaines tâches. L'accréditation est dans le domaine volontaire une reconnaissance de la compétence attestée par des pairs, c'est à dire par des professionnels du métier. Cette compétence s'exprime aussi bien en terme organisationnels qu'en termes de compétences techniques.¹ ».

4.4.2. DIFFERENCE ENTRE ACCREDITATION, CERTIFICATION ET AGREMENTATION

L'accréditation est dans le domaine du volontaire une reconnaissance de la compétence attestée par des pairs. Cette compétence s'exprime aussi bien en termes organisationnels qu'en termes de compétences techniques. La certification est une reconnaissance de conformité. L'organisme certificateur va aller confronter son référentiel au système de l'organisme et il va ainsi mettre en exergue ce qui est conforme ou ne l'est pas. L'agrément est du domaine purement réglementaire. Il est délivré par les pouvoirs publics.

¹ Source : guide ISO/CEI n°2

4.4.3. LES CRITERES DE L'ACCREDITATION

Dans l'accréditation des laboratoires, quatre points forts se dégagent :

- ➡ l'évaluation
- ➡ la validation
- ➡ l'harmonisation
- ➡ le domaine d'accréditation.

L'évaluation du laboratoire porte sur son savoir-faire, qui inclut l'organisation de son système qualité

La validation : Un laboratoire ne peut être accrédité que pour des méthodes dûment validées. Ces méthodes peuvent être des méthodes de référence, des méthodes internes ou des méthodes dérivées de méthodes de référence

L'harmonisation : L'accréditation permet d'harmoniser les pratiques des laboratoires en proposant des règles communes à tous les critères d'accréditation. Que le processus de décision d'accréditation soit identique pour tous va également dans le sens de l'harmonisation. Notons aussi que cette harmonisation va s'effectuer dans le contexte européen. Les audits successifs des organismes d'accréditation permettent de rendre identiques les règles d'accréditation en Europe, de sorte que les niveaux de sévérité soient les mêmes pour chaque pays

Le domaine d'accréditation : Un laboratoire n'est jamais accrédité dans sa globalité, mais pour des méthodes bien précises et bien validées. C'est également ce qui différencie certification et accréditation. L'investigation va très loin dans le domaine de compétence du laboratoire. Le domaine d'accréditation représente le champ pour lequel le laboratoire est déclaré compétent.

4.5. LES CRITERES ET PROCEDURES D'AGREMENTATION

4.5.1. SELON LE SYSTEME FRANÇAIS

L'agrément d'un laboratoire d'analyse des eaux est octroyé par le Ministère chargé de l'environnement en application de l'arrêté du 29 novembre 2006 –

« Un laboratoire est agréé pour réaliser une analyse s'il respecte les conditions suivantes :

- 1) Etre accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par une instance d'accréditation pour cette analyse, lorsque l'accréditation est possible ;
- 2) Effectuer l'analyse et produire les résultats sous couvert de l'accréditation ;
- 3) Appliquer pour cette analyse une méthode satisfaisant les conditions techniques de réalisation d'analyse ;
- 4) Participer, au moins deux fois par an, à des essais inter-laboratoires incluant cette analyse, lorsque les essais existent et sont réalisés par des organisateurs d'essais inter-laboratoires accrédités par une instance d'accréditation et répondant aux recommandations des

guides ISO/CEI 43-1 et ILAC G13 ; dans les autres cas, il est recommandé au laboratoire de participer à des essais inter-laboratoires organisés par des organismes reconnus pour leur compétence dans le domaine concerné et répondant aux recommandations des guides ISO/CEI 43-1 et ILAC G13 ;

- 5) Rédiger en français le rapport comportant les résultats de cette analyse ;
- 6) Recevoir les demandes numériques d'analyses et produire les résultats d'analyses conformément aux spécifications d'échanges de données EDILABO établies par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (Sandre)»

Selon l'article 4 de l'arrêté susvisé, « les demandes d'agrément sont souscrites par voie électronique au moyen d'un télé service mis en place par la direction de l'eau » et « une instance d'accréditation, désignée par le laboratoire demandeur, est chargée par le ministre chargé de l'environnement de vérifier la capacité du laboratoire à satisfaire les conditions définies à l'article 3 de l'arrêté » et notamment vérifier les 6 critères mentionnés ci-dessus. L'adresse d

u télé service, appelé « LABEAU », qui permet de déposer les demandes et modifications d'agrément et de désigner l'instance d'accréditation est la suivante : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

4.5.2. CONCERNANT LE SYSTEME MALGACHE

En matière d'eau destinée à la consommation humaine, l'existence de laboratoires agréés est mentionnée par les textes mais les informations concernant l'entité chargée de l'octroi de cet agrément et les procédures et critères liés à son obtention restent floues.

*Décret 2004-635, Article 12- La vérification de la qualité de l'eau est assurée conformément au programme d'analyse d'échantillons définis, en collaboration avec **les laboratoires agréés**, par le Ministère de la Santé.*

Loi n°2011-002 portant Code de la Santé : Section 1, de la gestion et contrôle des eaux Article 28 stipule que « Toute eau destinée à la consommation humaine doit faire l'objet d'analyse physico-chimique et **bactériologique par des Laboratoires agréés par les Ministères en charge de la Santé et de l'Eau.** »

En référence à ce code de la santé, il semblerait que les entités compétentes pour l'octroi de l'agrément sont les Ministères en charge de la Santé et de l'Eau, mais comme susmentionné, les procédures et critères liés à l'agrément ne sont pas clairement spécifiés.

5. ANALYSE ET RECOMMANDATIONS :

5.1. LES NORMES APPLICABLES A MADAGASCAR EN MATIERE D'ANALYSE DE L'EAU

5.1.1. CONCERNANT LES PARAMETRES RETENUS POUR LE SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU

Les normes applicables à Madagascar prennent référence à partir du décret 2003-941, modifié par le décret 2004-635 du 15 juin 2004 relatif à la surveillance de l'eau, au contrôle des eaux destinées à la consommation humaine et aux priorités d'accès à la ressource en eau.

Les éléments essentiels à retenir sont alors synthétisés comme suit :

Article 5 : Toute eau livrée à la consommation humaine doit être conforme aux normes de potabilité prévues par l'article 6.

Article 6 : les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire aux exigences de qualité concernant essentiellement les paramètres physico-chimiques et bactériologiques.

*Article 12- La vérification de la qualité de l'eau est assurée conformément au programme d'analyse d'échantillons définis, en collaboration avec **les laboratoires agréés**, par le Ministère de la Santé.*

Article 13: Le Ministère chargé de l'eau potable peut imposer à l'exploitant des analyses complémentaires

Les normes et valeurs référentielles retenues à Madagascar en matière de suivi de la qualité de l'eau sont présentées en annexe dudit décret.

Par ailleurs la LOI n°2011-002 portant Code de la Santé : Article 28 rejoint également les textes du décret susmentionné et stipule que « Toute eau destinée à la consommation humaine doit faire l'objet d'analyse physico-chimique et bactériologique par des Laboratoires agréés par les Ministères en charge de la Santé et de l'Eau. »

En référence à ces textes, les analyses réalisées devront donc répondre au minimum aux normes exigées. Ce qui soulève la réflexion quant à la validité des résultats obtenus à partir des kits d'analyses qui ne couvrent pas l'exhaustivité des paramètres de suivi exigés par la loi.

Dans ce sens, au vu de la difficulté d'accès au service d'analyse dans les zones reculées, la proposition avancée serait :

5.1.1.1. Pour les acteurs intervenant dans le domaine des AEP

- ➡ Pour l'analyse physico chimique : Autoriser par arrêté du Ministère de l'Eau, Assainissement et Hygiène , la possibilité que, soit acceptée la considération des résultats d'analyses par Kit notamment l'exploitation des résultats sur la conductivité comme pouvant servir d'orientations sur la conformité de la qualité de l'eau par rapport aux autres normes. Cette analyse doit bien évidemment être renforcée par une bonne connaissance du contexte géologique et hydrogéologique des sites concernés.

- ➡ Pour l'analyse bactériologique : pour l'eau souterraine, accepté que si aucune source de pollution fécale n'est identifiée dans un rayon de 15 mètres et que sur base de l'analyse géologique et hydrogéologique, il n'est identifié des risques de pollution, il peut être considéré que la qualité de l'eau reste conforme aux normes. Mais dans tous les cas, il est imposé que des périmètres de protections soient mis en place (éloigné, rapproché, immédiat) au niveau des ressources en eaux et des points de distribution.

5.1.1.2. Pour les exploitants et gestionnaires de système

Accepter la validité des résultats obtenus par utilisation de kits mais en cas de valeurs anormales ou suspectes, il sera demandé au gestionnaire exploitant de confirmer ou vérifier la qualité de l'eau auprès des laboratoires.

Cette mesure permettrait de réduire la répercussion du coût des analyses et de transfert d'échantillons vers les laboratoires sur le tarif de l'eau.

5.1.1.3. Pour les exploitants d'eau de source

Les analyses auprès des laboratoires restent obligatoires puisque les résultats constituent des références conditionnelles dans l'obtention du permis d'exploitation.

Ces analyses doivent être donc réalisées conformément aux stipulations des textes y afférents.

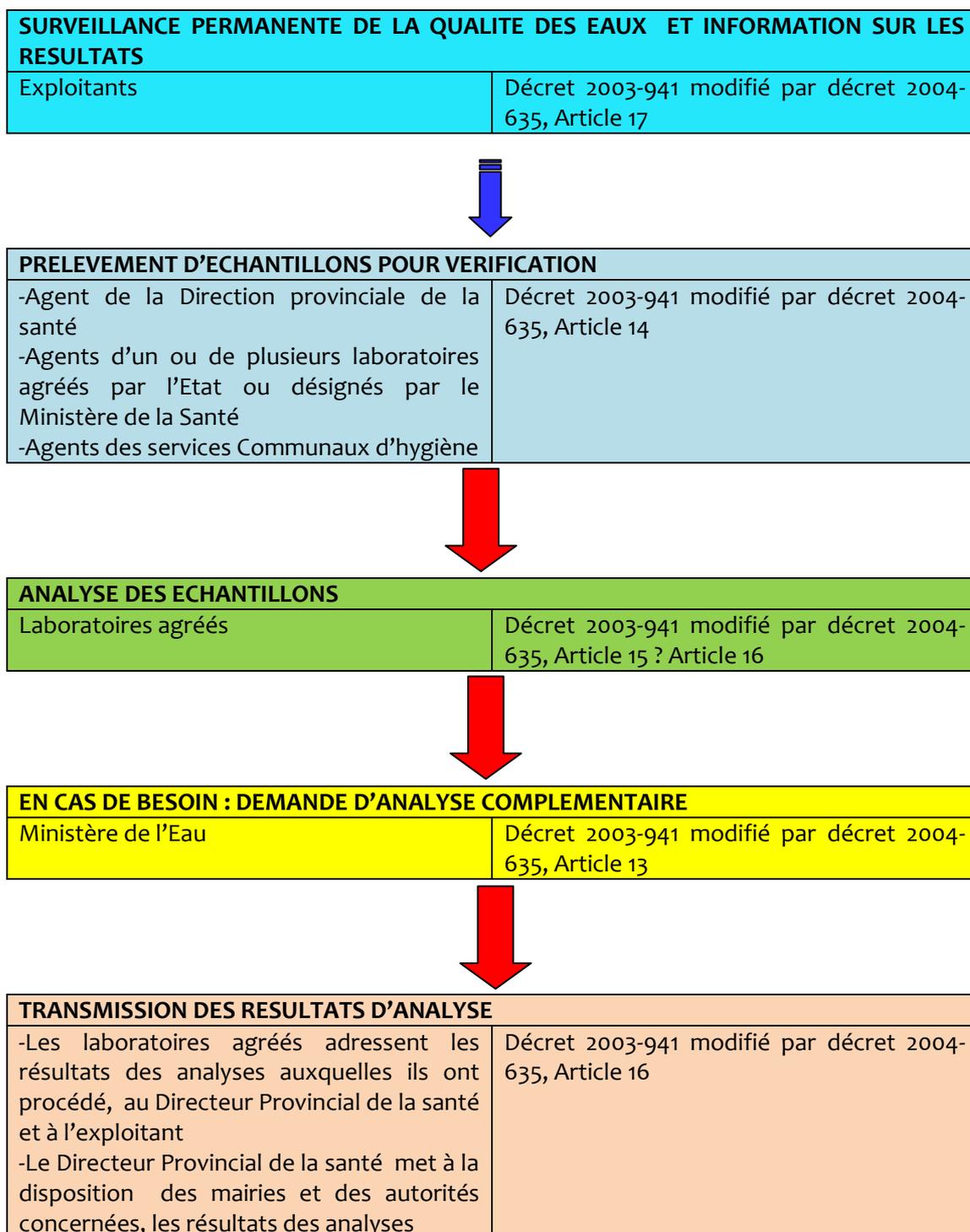
5.1.1.4. Cas spécifique de la Région sud de Madagascar

Tel que connu, certaines zones du Grand Sud Malgache se démarquent par une spécificité concernant la salinité des ressources en eaux notamment souterraines, présentant des conductivités dépassant les 3.000 μ S ;

Dans l'optique de répondre à l'objectif du secteur de l'EAH qui est de fournir un service d'accès universel à toute la population, il est nécessaire de prévoir des mesures spécifiques pour la population vivant dans ces zones. La proposition serait de considérer cette valeur limite comme acceptable et dans les cas de dépassements de valeurs, prévoir systématiquement des procédés de dessalement par énergie renouvelable afin d'éviter l'abandon des projets.

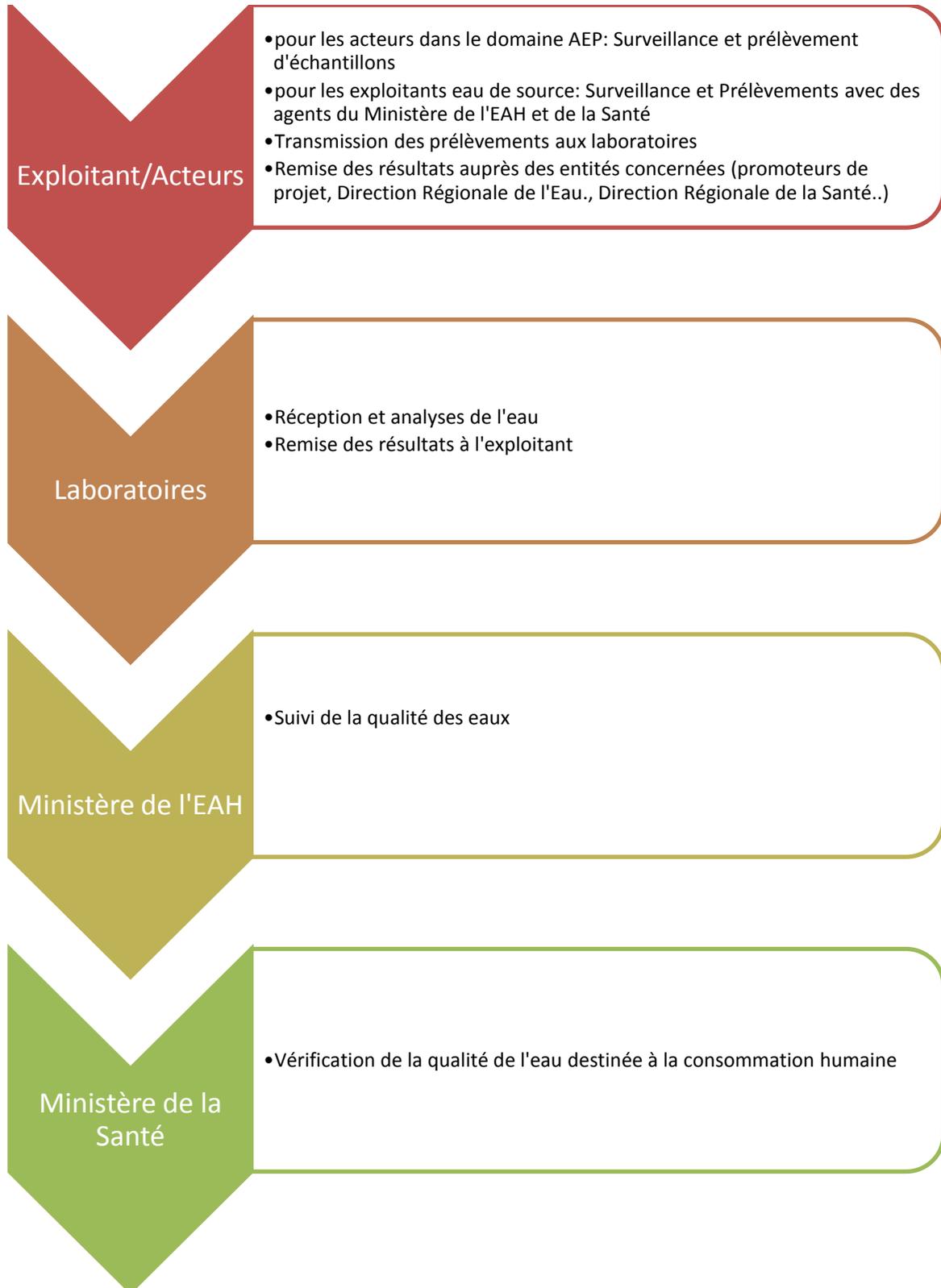
5.1.2. CONCERNANT LES PROCEDURES D'ANALYSE ET DE SUIVI DE L'EAU

Tableau 6. Circuit ou procédure d'analyse et de suivi définies selon les textes



Dans le contexte actuel, il est nécessaire de re préciser ces répartitions et de les cadrer par rapport à la pratique puisque les interventions dans le domaine du suivi de la qualité de l'eau semblent ne pas ou ne plus s'y conformer.

A titre d'illustration, la procédure qui est généralement adoptée est la suivante :

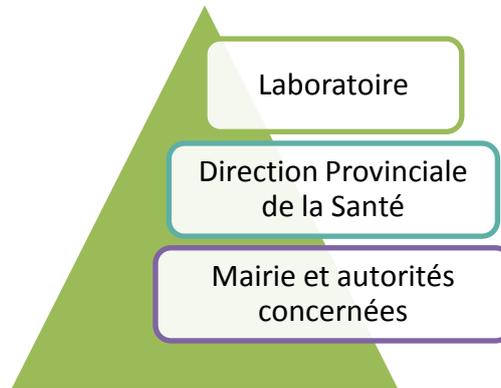


Conclusion :

Les rôles précis des 2 Ministères en occurrence les Ministères de l'EAH et de la Santé sont à reclarifier par rapport à la pratique courante.

5.1.3. CONCERNANT LES RESULTATS D'ANALYSES DE LA QUALITE DE L'EAU

Selon les textes, les résultats d'analyses suivent respectivement le circuit suivant :



Mais aucune spécification n'est précisée quant aux certifications des résultats d'analyses fournis à l'exploitant ou aux acteurs qui ont demandé la réalisation de ces analyses.

Dans la pratique, les résultats d'analyses sont présentés dans les différents documents tels que :

- ✓ APS/APD pour les études dans les projets AEP (au niveau des ressources)
- ✓ Rapport d'activités des entreprises et Rapport de suivi en vue des réceptions provisoires ou définitives des infrastructures AEP
- ✓ Rapports d'activités des gestionnaires de système AEP ou d'exploitants de sources
- ✓ Demandes d'octroi de prélèvement de ressources et demande d'exploitation des ressources en eaux
- ✓

Mais en aucun cas, la conformité ou la non-conformité des résultats présentés ne donne lieu à une certification spécifique contrairement à celui du secteur alimentaire où l'ACSQDA fournit par exemple un certificat de consommabilité pour les aliments ayant fait l'objet d'analyse et déclarés comme conformes aux normes.

Dans le domaine de l'eau destinée à la consommation humaine, des réflexions ont été entamées sur la possibilité de formaliser la certification de l'eau qui est conforme aux normes par la remise par une entité compétente d'un certificat de potabilité mais ce processus est resté sans suite.

Actuellement, l'équivalence du certificat pourrait être considérée comme le permis de prélèvement fourni par l'ANDEA aux exploitants de source et en théorie au gestionnaire de système d'adduction d'eau.

5.2. SITUATION DE L'OFFRE : LA CAPACITE DES ORGANISATIONS DANS LE DOMAINE DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU

Les paramètres à suivre dans l'analyse de la qualité de l'eau sont stipulés par la législation malgache portant sur la réglementation de la surveillance de la qualité de l'eau. Par conséquent, il est alors demandé aux laboratoires nationaux de fournir des services d'analyses permettant de répondre à ces conditions de suivis.

Pour l'eau destinée à la consommation humaine, les types de services pouvant être fournis par les laboratoires sont :

RAISON SOCIALE	TYPES DE SERVICE
LCM (Laboratoire de Chimie et de Microbiologie)	Analyse physico-chimique Analyse microbiologique
CNRE (Centre National de Recherche sur l' Environnement)	Analyse physico-chimique
CNRE/LME (Laboratoire de la microbiologie et de l'Environnement)	Analyse microbiologique
ACSQDA (Agence de Contrôle de la Sécurité Sanitaire et de Qualité des Denrées Alimentaires)	Analyse physico-chimique Analyse microbiologique Analyse toxicologique
INSTN (Institut National de Technologie Nucléaire)	Analyse des éléments toxiques Analyse des ions et de la radioactivité des eaux en utilisant la technique isotopique et des traces
IPM (Institut Pasteur de Madagascar)	Analyse physico-chimique Analyse bactériologique
JIRAMA	Analyse physico-chimique
Société BUSHPROOF	Analyse physico-chimique Analyse bactériologique
Université ASJA (Athénée Saint Joseph Antsirabe)	Analyse bactériologique
Université de Toliary	Analyse physico-chimique

Cependant en termes de capacité, les limites des laboratoires, constatées issues des différentes consultations concernent trois niveaux de contraintes ;

5.2.1. SERVICE D'ANALYSE NE POUVANT REpondre A TOUS LES BESOINS

Les laboratoires malgaches restent limités dans la réalisation d'analyses de certains paramètres et se voient obligés de recourir soit au service d'autres laboratoires nationaux, soit au service de laboratoires étrangers.

Seul l'institut Pasteur, qui est un organisme international peut satisfaire à toutes les demandes, relatives à l'analyse des paramètres relevant des normes malgaches ou même des normes admises par d'autres pays étrangers.

5.2.2. FAIBLE COUVERTURE GEOGRAPHIQUE DES LABORATOIRES NATIONAUX

Les acteurs, ou entités demandeurs de services interviennent généralement au niveau des 22 Régions de Madagascar et souvent dans des zones très reculées et enclavées.

Cette situation constitue une entrave à l'accès à ces services d'analyse puisque les laboratoires sont sis majoritairement au niveau de la capitale.

Au niveau Régional, les services généralement disponibles sont :

- ➡ Les laboratoires déconcentrés de la JIRAMA qui se limitent au niveau des 66 centres desservis par la JIRAMA. Et selon les interviews réalisés, 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.
- ➡ Seulement 07 Directions Régionales de l'Eau sont dotés de Kits.
- ➡ Quelques laboratoires sis au niveau des Universités (Université de Tuléar)

Néanmoins, les informations obtenues ont permis de connaître que l'IPM dispose de la capacité de fournir des services d'analyses au niveau de toutes les Régions de Madagascar à travers une équipe mobile. Pour ce faire, les coûts des analyses seront majorés du coût de déplacement et des indemnités des agents envoyés sur le terrain.

5.2.3. PROCEDURES ET CRITERES D'AGREMENT FLOUS

Tels que précisés dans les paragraphes précédents, ces procédures et critères ne sont ou sont peu précisés par les textes.

Les laboratoires rencontrés et ayant fait l'objet de visite ont affirmé que jusqu'à actuellement, il n'y a pas de laboratoires agréés à Madagascar mais seulement des laboratoires désignés comme collaborant avec les Ministères ou comme pouvant se prononcer par rapport aux analyses de la qualité de l'eau.

Cependant beaucoup de ces laboratoires ont émis le besoin d'être informé sur ces procédures d'agrément puisque selon les responsables, le fait de disposer d'un agrément permettrait d'améliorer le niveau du service se rapportant à l'analyse de la qualité de l'eau.

5.3. SITUATION DE LA DEMANDE

Pour l'eau destinée à la consommation humaine, la demande est issue :

- ⇒ Des acteurs intervenant dans le secteur de l'Eau : promoteurs de projet, ONGs, Bureau d'étude, entreprise, gestionnaire de système...
- ⇒ Des promoteurs ou investisseurs dans le domaine de l'exploitation de l'eau de source
- ⇒ ...

Conformément à la réglementation en vigueur, les demandes d'analyses sont souvent conditionnées par des exigences techniques précisées dans les différents documents contractuels tels que les cahiers de charges, termes de références ... de ces acteurs.

En considérant spécifiquement les projets d'adduction d'eau, la description des types d'analyses à réaliser est précisée par l'article 6 du décret 2004-635 « Au lieu de leur mise à disposition de

l'utilisateur, les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire aux exigences de qualité concernant essentiellement **les paramètres physico-chimiques et bactériologiques...** »

Ces analyses seront réalisées durant les phases suivantes :

- ⇒ Pendant la phase étude, au niveau des ressources en eaux à exploiter, notamment pour les eaux de surface
- ⇒ Pendant la phase réalisation, l'entreprise est chargée de s'assurer de la qualité de l'eau produite au niveau des points d'eaux
- ⇒ Pendant la phase d'exploitation : le gestionnaire selon la stipulation du décret 2004-635 « Quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit, et sous quelque forme que ce soit, est tenu de s'assurer que cette eau est potable et répond aux exigences de l'alinéa 1 ci-dessus ».
- ⇒ Et selon l'article 6 du même décret « ...le SOREA doit effectuer périodiquement de contrôle et suivi pour s'assurer de la qualité des eaux en conformité avec les normes de potabilité annexées au présent décret. »

Les principaux problèmes relèvent donc des contraintes issues de l'accès aux services d'analyses tels que énumérées dans les paragraphes traitant la situation de l'offre :

- ⇒ Faible couverture géographique des laboratoires
- ⇒ Coût relativement élevé suite à l'obligation de recourir au service de laboratoires pour l'analyse de certains paramètres.
- ⇒ Contrainte par rapport au respect du délai de remise de l'échantillon au laboratoire qui pour l'analyse bactériologique ne devrait pas dépasser 24 heures.

5.4. LES MESURES A CONSIDERER POUR AMELIORER L'ACCES AU SERVICE D'ANALYSE

5.4.1. EN TERME DE COUVERTURE GEOGRAPHIQUE

Pour assurer le suivi de la qualité de l'eau, plusieurs pistes de réflexions ont été entreprises mais la concrétisation des solutions peuvent dépendre de plusieurs paramètres liés entre autre : à la disponibilité des moyens, à l'envergure de la demande, au contexte juridico institutionnel.

Actuellement, l'IPM est la seule institution qui peut assurer des services d'analyses au niveau de toutes les Régions de Madagascar. Les autres laboratoires, d'après les entretiens ne peuvent pour l'instant s'investir et couvrir le territoire pour cause :

- ⇒ De moyens
- ⇒ De souci d'équilibre financier et de rentabilité
- ⇒ Mais aussi pour cause d'absence d'agrément

Les pistes de solutions pouvant être envisagées seraient par conséquent :

- ➡ De proposer des services d'analyses groupés permettant d'amoindrir les frais d'analyses et de s'assurer de l'équilibre financier du laboratoire

- ➡ De mettre en place des laboratoires mobiles pouvant se déplacer et accéder aux zones les plus enclavées, mais ceci nécessiterait bien évidemment de moyens financiers importants qui risqueraient de se répercuter sur les coûts
- ➡ De réfléchir sur la possibilité d'appuyer la JIRAMA concernant notamment l'équipement de leurs laboratoires sis au niveau des 66 centres répartis dans les Régions
- ➡ Dans la pratique, l'utilisation du conductivimètre permet d'entreprendre une évaluation fiable de la qualité de l'eau, à partir d'une bonne connaissance du contexte hydrogéologique de Madagascar, pour l'étude de faisabilité, pour le suivi, le contrôle, la vérification de la qualité de l'eau. Cela peut se faire sur place et aussi souvent qu'on le souhaite. Le résultat de la mesure de conductivité permet de prendre une bonne décision pour les actions et mesures à prendre pour s'assurer de la potabilité de l'eau. Ainsi, une des solutions proposées serait de :
 - ✓ Faciliter l'accès aux kits notamment pour les acteurs intervenants dans le domaine de l'eau puisque l'obligation d'auto surveillance de la qualité de l'eau est requise à chaque étape d'un projet AEP ou d'une activité d'exploitation de source
 - ✓ Former les Directions Régionales de l'eau et les Directions Régionales de la Santé sur les textes qui règlementent le suivi, contrôle et surveillance de la qualité de l'eau et sur l'application stricte de ces textes
 - ✓ Doter les Directions Régionales de l'eau de Kit d'analyse pour leur permettre d'assurer le suivi et vérification des paramètres liés à la qualité de l'eau conformément au décret 2004-635
 - ✓ Former les Directions Régionales de l'Eau et Directions Régionales de la Santé sur l'utilisation de ces kits et l'interprétation des résultats

Mais la grande question relève donc de la validité des résultats fournis par ces kits qui souvent, restent non exhaustifs par rapport aux paramètres exigés par la loi. Il revient aux différents Ministères concernés par le suivi et la vérification de la qualité de l'eau de statuer sur ce dilemme, qui reste la meilleure piste de solution en termes de coût, et de faisabilité technique pour pallier aux problèmes d'accès aux services d'analyses.

- ➡ Engager la réflexion sur la possibilité de doter les Directions Régionales de la Santé de laboratoires ou au minimum d'un Kits pour qu'elles puissent assurer la vérification de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine.

5.4.2. EN TERME DE COUTS

Les différentes consultations réalisées auprès des laboratoires ont abouti à la conclusion que l'analyse de chaque paramètre est affectée d'un coût de revient spécifique et dans une optique de réduction de coûts, la seule option serait de trouver un moyen de diminuer les charges constituant ces coûts de revient.

Généralement, ce sont les prix des consommables, réactifs, ... qui grèvent ces coûts de revient et qui restent différents pour chaque paramètre. D'autant plus que les laboratoires nationaux soit par souci de maintenir un niveau de qualité de service maximum soit par faiblesse du niveau de l'offre nationale disponible se voient obligés de s'approvisionner auprès de fournisseurs internationaux engendrant ainsi des coûts supplémentaires en sus de leurs prix d'acquisitions.

Certains laboratoires déclarent passer des contrats avec des représentants de fournisseurs installés à Madagascar.

Au niveau des exploitants ou gestionnaire de service d'eau potable, il est évident que le coût des analyses se répercutent sur le tarif de l'eau. Mais ce coût peut à la limite être réduit si l'exploitant utilise des kits et ne fait pas appel au service de grand laboratoire.

Par rapport aux coûts de transport des échantillons, les interviews ont permis d'estimer que le coût de transfert d'échantillons

- ⇒ Par voie routière : est de 5 000Ar par envoi (le coût est le même pour 2 échantillons conditionnés dans des bouteilles que pour une glacière remplie ou non) mais il n'existe aucune garantie quant à la sécurisation des échantillons ou les horaires d'arrivées vers la destination (exemple de prix d'envoi pour Mahambo vers Antananarivo, Tamatave-Antananarivo)²
- ⇒ Par Voie aérienne : à peu près 600 000Ar pour une glacière remplie de 12 échantillons, mais le prix peut varier suivant le poids (Toliary vers Antananarivo)³. La sécurisation des échantillons est par contre garantie jusqu'au lieu de destination

²Coût obtenu auprès de GRET et TECTRA

³Coût obtenu auprès de TECTRA

5.4.3. EN TERME D'APPUI INSTITUTIONNELS

5.4.3.1. Appui auprès des STD

Au regard des contraintes décrites dans les paragraphes précédents, les appuis institutionnels nécessaires seraient de :

- ➡ Engager la réflexion sur la mise à disposition de moyens, la mise en œuvre d'activités de renforcement de capacité nécessaire, et le développement de partenariat ou implication du secteur privé pour que ces STD puissent assurer les responsabilités qui leurs incombent
- ➡ L'utilisation des kits d'analyses par les services techniques déconcentrés notamment des Directions Régionales de l'Eau et des Directions Régionales de la Santé ne constitue pas une solution en soi mais peut contribuer à titre de relais à servir d'outils d'orientation sur la qualité de l'eau au niveau de leurs circonscriptions respectives.

Dans tous les cas, la dotation de kits doit être réalisée en tenant compte des mesures d'accompagnement tels que :

- ✓ La formation et l'information sur les textes qui régissent le suivi et contrôle de la qualité de l'eau
- ✓ La dotation et formation sur l'utilisation des kits et l'interprétation des résultats
- ✓ Le développement de réseau de fournisseurs par rapport à l'accès aux consommables et aux services après-vente

Il est recommandé que les fournisseurs de Kits assurent également :

- ⇒ Le service après-vente
- ⇒ La vente des consommables
- ⇒ La formation sur l'utilisation des kits
- ➡ La disponibilité d'une base de données sur la qualité de l'eau est essentielle dans la mesure où cet outil permettrait de disposer de la situation de chaque Région ou zone par rapport à la qualité de l'eau mais également, de suivre l'évolution des éléments standard ou spécifique influant sur la qualité de l'eau pour chaque Région ou Zone bien définie.

5.4.3.2. Appui auprès des laboratoires

Il a été mentionné la nécessité d'identifier les appuis institutionnels qui pourraient être proposés pour que l'IPM en partenariat avec la JIRAMA puisse étendre leurs champs d'actions.

Il est cependant essentiel de préciser que le statut de l'IPM relève du domaine du privé et la possibilité d'extension de son champs d'action dépend principalement de la disponibilité de moyens (techniques, financiers, ...) mais également comme précisé dans les paragraphes précédents de l'existence d'un marché de service leur assurant un équilibre financier certain.

Ainsi, comme toute institution privée, il lui appartient de définir les actions qui lui permettraient d'assurer son propre développement en fonction de l'environnement dans lequel il évolue.

L'IPM, la JIRAMA ou les autres laboratoires connus à Madagascar peuvent organiser des réunions d'échanges et de partages dans le domaine de : (à titre d'exemple)

- ✓ L'information sur les textes régissant le suivi et surveillance de la qualité de l'eau à Madagascar
- ✓ Les procédures et critères d'accréditation, agrémentation
- ✓ Les procédés d'analyses et de normalisations
- ✓ L'accès aux consommables
- ✓ Couverture géographique
- ✓

5.5. LES PROCEDURES ET CRITERES D'AGREMENTATION ET D'ACCREDITATION

5.5.1. CONCERNANT LES PROCEDURES D'ACCREDITATION

Tel que mentionné dans les paragraphes précédentes, l'accréditation relève d'une reconnaissance de la compétence attestée par des pairs, c'est à dire par des professionnels du métier ».

Ainsi un laboratoire national, désireux d'être accrédité devra disposer des compétences organisationnelles et techniques conformes à une référence normative donnée. Puisque l'accréditation ne peut se faire que par une entité reconnue internationalement, la seule option pour un laboratoire national pour se faire accréditer par une entité reconnue comme apte à octroyer cette accréditation (exemple : COFRAC°), serait de procéder à une normalisation importante en termes organisationnelles, techniques, procédurales...sur la base de référence convenue (exemple : Normes AFNOR).

5.5.2. CONCERNANT L'AGREMENTATION

L'agrément est du domaine purement réglementaire. Il est délivré par les pouvoirs publics. La loi 2011-002 portant code de la santé stipule que l'agrément est fourni par le Ministère de la santé et de l'Eau.

Il s'avère alors nécessaire de préciser les procédures d'octroi de cet agrément ainsi que le partage des responsabilités entre les 2 Ministères.

5.6. OBSERVATION SUR LA CHARTE DE RESPONSABILITE

La charte de responsabilité est en principe définie par les textes réglementaires à savoir le décret 2003-941 amendé par le décret 2004-635 :

5.6.1. POUR LES LABORATOIRES :

ARTICLE 16.- Les laboratoires agréés adressent les résultats des analyses auxquelles ils ont procédé, au Directeur Provincial de la santé et à l'exploitant.

Il est essentiel que les laboratoires se restreignent à analyser l'eau par rapport aux normes nationales admises et par la suite de présenter des résultats sur la base de l'aspect « conformité » de l'eau analysée par rapport à ces normes. L'interprétation des résultats sera du domaine du Ministère de la Santé et du Ministère de l'Eau.

Par ailleurs, des observations ont été émises concernant le laboratoire de la JIRAMA, qui selon la plupart des acteurs se caractérise par un laboratoire d'entreprise qui doit se limiter uniquement à l'analyse des eaux produites par la JIRAMA ;

5.6.2. POUR LE MINISTERE DE LA SANTE

ARTICLE 12- La vérification de la qualité de l'eau est assurée conformément au programme d'analyse d'échantillons définis, en collaboration avec les laboratoires agréés, par le Ministère de la Santé.

ARTICLE 16.-Le Directeur Provincial de la santé met à la disposition des mairies et des autorités concernées, les résultats des analyses prévues à l'article 15.

5.6.3. POUR LE MINISTERE DE L'EAU

Article 13: Le Ministère chargé de l'eau potable peut imposer à l'exploitant des analyses complémentaires

Dans la pratique, le rôle de ces Ministères se focalise respectivement sur le suivi de la qualité de l'eau pour le Ministère de l'Eau, et la vérification de la qualité de l'eau pour le Ministère de la Santé.

Ils ne doivent donc en aucun cas, procéder à des analyses dont l'objectif dévie de leurs attributions. Ceci afin d'éviter des problèmes de délits d'initiés.

Les recommandations seraient alors de :

- ⇒ Clarifier la charte de responsabilité au niveau des parties prenantes.
- ⇒ Formaliser de manière officielle les procédures d'agrément
- ⇒ Appliquer de manière stricte les textes réglementaires

6. CONCLUSION

Les résultats de l'étude ont permis d'aboutir aux différentes 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.

Beaucoup reste à faire, et il est primordial de mobiliser toutes les parties prenantes à engager, à leurs niveaux respectifs, des actions concrètes dans le domaine de :

- ✓ La formation et information auprès de tous les acteurs concernés concernant 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, ...
- ✓ 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 de compte des paramètres ou critères de catégorisation/hiérarchisation 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...
- ✓ 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, ...)
- ✓ 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, ...

ANNEXE

- 1- Liste des entités interviewées
- 2- Fiche synoptique des entretiens
- 3- Catalogue de prix
- 4- Lettre et échange avec les Dreau
- 5- Documents collectés lors de l'étude