

## « La gestion intégrée des ressources en eau à Madagascar »

---

Septième rencontre technique et visites sur terrain du réseau Ran'Eau



Fianarantsoa 15 – 16 novembre 2011

Rencontre organisée par le CITE et le pS-Eau  
En collaboration avec le Grand Lyon et le Ministère de l'Eau  
Animée par le Cite

## Programme des deux journées

### 1 – Visites collectives sur terrain : mardi 15 novembre 2011

#### **Matinée : 8H00 – 12H00 / Visite à Antarambiby**

Le bassin versant d'Antarambiby, le plan d'aménagement de la Jirama et le plan de reboisement de la DREF, les mesures prises par le ministère (arrêté de délimitation de périmètres de protection), la concertation locale (association des villageois d'Antarambiby, OPCI Vohitraina, Jirama).

#### Intervenants :

Directeur Régional de l'Eau, JIRAMA, Représentant de l'Agence de bassin, Association villageoise Antarambiby, ...

#### **Après-midi : 14H00 – 17H30 / Visite à Alakamisy Itenina**

- Discussion avec la commune sur sa vision en termes de gestion des infrastructures. Présentation par l'association de son mode de gestion.
- Exposition par la commune de ses attentes sur le PCDEA (Plan communal de développement en eau et assainissement n cours de réalisation (besoin, opportunités, difficultés...)).

#### Intervenants :

Équipe de la commune d'Alakamisy Itenina, Représentant Association gestionnaire, Grand Lyon.

### 2 - Atelier d'échanges : mercredi 16 novembre 2011

<i>Animation : M. Patrick Rasolofo, Cite</i>
8H30 : Accueil des participants
8H45 : Introduction, présentation des participants
<b>I. La gestion intégrée des ressources en eau (Gire)</b>
9H00 : Pourquoi une gestion intégrée des ressources en eau ? Les outils de la Gire et usages, son importance et impact du changement climatique <i>par Dr Alain Randriamaherisoa, DG MinEau</i>
09H20 : Le cadre législatif et institutionnel à Madagascar <i>par Mme Fernande Razafindrainony, Juriste de l'ANDEA</i>
<b>II. Les retours d'expérience à Madagascar</b>
9H35 : Connaissance de la ressource et de ses usages pour une meilleure planification <i>par M. Bernard MICHELLON, Agence de l'Eau RMC et par M. François Simon, Grand Lyon, Région Haute Matsiatra</i>
Questions, débat
10H45 : Pause café
11H00 : La protection des captages d'eau potable : Cas des captages à Mandroseza, à Faralaza et à Antarambiby <i>par Mme Monique Rabetokontany, Chef Département qualité Eau, JIRAMA et M. Hasina Razafindrakoto, Chef Département, JIRAMA</i>
11H15 : Gestion des conflits d'usage à l'échelle communale : Cas de l'AEP à Imerintsiatosika <i>par M. Navalona Randrianaivojaona, Juriste du Ministère de l'Eau</i>
11H45 : Schémas directeurs : la démarche à suivre pour la mise en place des schémas directeurs de l'eau et de l'assainissement en tenant compte du concept GIRE <i>par Dr Jean-Donné Rasolofoniaina</i>
Questions, débat
12H30 : Déjeuner

<b>III. Réflexions sur la préservation et l'utilisation des ressources et la gestion des conflits d'usage</b>
<p>14H00 : Travaux de sous-groupes sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupe 1 : Les outils et supports pour connaître, diagnostiquer et cartographier la GIRE <i>Animation par M. Simon Randriantsiferana, BAD</i></li> <li>- Groupe 2 : Les méthodes d'animation, sensibilisation et concertation sur la GIRE <i>Animation par M. Patrick Rasolofo, Cite</i></li> </ul>
16H00 : Pause café
<b>IV. Conclusion</b>
<p>16H15 : Restitution des travaux en plénière</p> <p style="text-align: center;"><i>Groupe 1 : par Mme Voahirana Rasoamanantena, Directeur Régional Eau Haute Matsiatra et Amoron'i Mania</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Groupe 2 : par Mme Stella Razanamahefa, Directeur CEDII</i></p>
Questions, Débats
<p>16H45 : Synthèse de la journée</p> <p style="text-align: right;"><i>Par Dr Alain Randriamaherisoa, DG MinEau</i></p>

## Sommaire

<b>A - Le réseau Ran'Eau.....</b>	<b>5</b>
<b>B – Atelier d'échanges sur la gestion intégrée des ressources en eau à Madagascar.....</b>	<b>5</b>
B.1 - La gestion intégrée des ressources en eau .....	5
B.1.1 - Contexte .....	5
B.1.2 - Objectifs .....	6
B.1.3 - Déroulement de l'atelier .....	6
B.2 – Pourquoi une gestion intégrée des ressources en eau ? .....	7
B.2.1 - Les outils et usages de la gestion intégrée des ressources en eau.....	8
B.2.2 - Le cadre législatif et institutionnel à Madagascar .....	9
B.3 - Les retours d'expériences à Madagascar.....	12
B.3.1 – Connaissance des ressources en eau et de ses usages .....	13
B.3.2 - Les schémas directeurs .....	15
B.3.3 - La protection des captages d'eau potable .....	18
B.3.4 – La gestion des conflits d'usage.....	21
B.4 – Questions/Débats.....	23
B.5 - Réflexions sur la préservation et l'utilisation des ressources et la gestion des conflits d'usage..	26
B.6 - Synthèse et conclusion.....	28
B.7 - Annexes.....	30
B.7.1 – Annexe 1 : quelques photos durant l'atelier .....	30
B.7.2 – Annexe 2 : liste des participants.....	33
<b>C – Visites collectives sur terrain .....</b>	<b>33</b>
C.1 – Visite du lac d'Antarambivy .....	33
C.2. - Visite de la commune d'Alakamisy Itenina .....	36

## A - Le réseau Ran'Eau

Depuis sa création en 2009, Ran'Eau, le réseau d'appui aux acteurs non-gouvernementaux œuvrant dans le secteur Eau et Assainissement à Madagascar, s'est fixé comme objectifs de (i) valoriser les acteurs et actions de la coopération décentralisée et non gouvernementale franco-malgache, (ii) appuyer les porteurs de projets Eau et Assainissement dans leur démarche à l'aide d'outils et d'information spécifique et (iii) organiser un espace d'échanges entre tous les acteurs Eau et Assainissements pour garantir des projets plus efficaces et plus cohérents avec la stratégie nationale malgache.

Ran'Eau oriente ses actions dans : (i) la mise en place d'une plateforme d'informations et service appui-conseil à destination de porteurs de projets et d'ONGs (service d'accueil, site web du Cite et du pS-Eau) ; (ii) l'élaboration des outils spécifiques complémentaires et la diffusion d'informations adaptées aux besoins des porteurs de projet ; (iii) l'organisation de réunions techniques et institutionnelles à l'intention des porteurs de projets eau et assainissement en France et à Madagascar.

Concernant cette dernière activité, sept réunions d'échanges ont été organisées depuis. La septième, une rencontre technique associant pour la troisième fois atelier et visites sur terrain, cette fois, dans la région de la Haute Matsiatra, fait l'objet du présent compte-rendu.

Cette rencontre s'est déroulée du 15 au 16 novembre 2011 et a été co-organisée par Ran'Eau et la Communauté Urbaine de Lyon avec le Ministère de l'Eau. La journée du 15 novembre a été consacrée aux visites collectives sur terrain, et celle du 16 novembre à un atelier sur le thème : « **La gestion intégrée des ressources en eau à Madagascar** ».

## B – Atelier d'échanges sur la gestion intégrée des ressources en eau à Madagascar

### B.1 - La gestion intégrée des ressources en eau

#### B.1.1 - Contexte

L'eau sur la terre est une matière première exceptionnelle. Mobile, indestructible et renouvelable, elle se prête à de multiples utilisations, parfois antagonistes. Les ressources en eau douce sont réparties de manière très contrastées autour de globe, y compris à Madagascar : des régions ont une abondance d'eau, d'autres connaissent des pénuries régulières. Comme toute ressource naturelle, l'eau doit être gérée au mieux pour concilier divers usages parfois antagonistes : eau potable pour la population, eau pour les secteurs économiques notamment l'agriculture mais aussi les mines ou autres industries. Dans un contexte où les besoins en eau croissent en raison de l'augmentation de la population et du changement climatique, il est essentiel de se préoccuper d'une gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) pour à la fois préserver la ressource et concilier les divers usages.

Cependant cette gestion est encore peu développée et peu connue à Madagascar ; des institutions sont en place comme l'ANDEA mais pas encore totalement opérationnelles, des outils sont expérimentés à une échelle locale (inventaire des ressources) ou nationale (schéma directeur) mais ne sont pas encore appliqués ou diffusés à grande échelle. Pour passer à une véritable application des principes de la GIRE, il faut que l'ensemble des acteurs soient conscients des enjeux et comprennent où et comment agir. C'est l'objet de l'atelier pour exposer les problématiques et les expériences menées à Madagascar par divers porteurs de projets, publics et privés.

### B.1.2 - Objectifs

L'objectif de cet atelier est d'introduire auprès des acteurs de la coopération décentralisée et non gouvernementale le concept de « gestion intégrée des ressources en eau », de l'illustrer par quelques initiatives en cours, et d'en débattre :

- Informer sur ce qu'est la GIRE
- Partager les initiatives à Madagascar

Lancer une réflexion sur ce que pourrait être une gestion intégrée de la ressource en eau, à l'aide de quels outils et par quelles démarches de concertation ?

### B.1.3 - Déroulement de l'atelier

La représentante de la Région Haute Matsiatra, en la personne de Mme Simona Pierrette Rasoarivelo, le Directeur du Développement Régional, a prononcé le discours de bienvenue à tous les participants. Discours enchaîné par celui de M. Jean Paul Colin, Maire d'Albigny sur Saône, vice président de la Communauté Urbaine de Lyon chargé de la politique de l'eau qui mène depuis plusieurs années un programme d'appui dans le domaine de l'eau avec la Région de la Haute Matsiatra. Un programme qui va être reconduit pour 4 ans et qui va permettre l'accompagnement et l'équipement en eau et d'assainissement de 12 communes de la région. Ce programme s'inscrit dans une logique d'appui à la maîtrise d'ouvrage communale, de développement de l'accès à l'eau et de pérennisation de la ressource.

L'ouverture officielle de l'atelier a été faite par le Dr Alain Randriamaherisoa, le Directeur Général du Ministère de l'eau. Il a mis l'accent sur l'importance d'une gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), et a expliqué ce qu'on entend par GIRE afin de mettre toute l'assistance au même niveau de compréhension.

Les différents intervenants ont par la suite exposé leurs expériences sur le thème de la rencontre. Laquelle rencontre a réuni environ une cinquantaine de participants issus de la coopération décentralisée, des organisations de la société civile et du secteur privé, des collectivités territoriales décentralisées, des services déconcentrés et des directions régionales du Ministère de l'eau, des partenaires techniques et financiers, des acteurs locaux dans la région Haute Matsiatra, du pS-Eau et du Cite. (cf en annexe fiche de présence).

A l'issue de l'atelier, quelques publications Ran'Eau ont été distribuées aux participants, à savoir : le cahier technique sur le retour d'expériences sur l'assainissement liquide (édition 2011), le guide « Agir pour l'eau et l'assainissement à Madagascar » ainsi que le premier bulletin d'information Ran'Eau.

## B.2 – Pourquoi une gestion intégrée des ressources en eau ?

L'eau joue un rôle crucial dans le développement économique des pays africains et dans la survie des écosystèmes naturels. Malgré les potentialités de Madagascar en termes de richesse en ressources naturelles dont font partie les ressources hydriques, il reste encore dans les rangs des pays les plus pauvres. Le problème identifié jusqu'à présent dans le secteur eau est la mauvaise gestion des ressources qui sont supposées suffisantes malgré la répartition inégale dans toute l'île. Par ailleurs, les priorités ne considèrent pas encore les dégradations alarmantes des bassins versants et leurs impacts de l'amont en aval sans tenir compte de l'utilisation anarchique des ressources en eau. Les diverses utilisations de l'eau influent sur sa disponibilité, des points de vue de la quantité, de la qualité et du temps des divers besoins économiques, sociaux et écologiques.

Il est important de voir l'eau sous ses aspects à la fois positifs et négatifs. L'eau est, d'une part, essentielle à la vie humaine, animale et végétale. Elle soutient les activités productives, l'agriculture, l'hydro-électricité, l'industrie, la pêche, le tourisme, le transport par exemple. L'eau peut, d'autre part, provoquer des ravages extrêmes, elle peut être porteuse de maladies et inonder de vastes zones. Un manque d'eau ou une sécheresse prolongée peut faire de nombreuses victimes et entraîner une récession. L'eau peut également causer ou aggraver des conflits entre les communautés riveraines d'un bassin local, national ou régional.

La gestion de l'eau a, dans de nombreuses régions du monde, toujours constitué un problème important en raison de la variabilité et de l'incertitude naturelles du climat. Une aggravation des problèmes est probable en raison du changement climatique. Le changement climatique qui peut entraîner, dans certains bassins, une diminution des précipitations et du débit des fleuves, alors qu'il provoquera une augmentation de la fréquence et de la force des inondations dans d'autres. Ces changements seront exacerbés par d'autres variations, telles que la croissance démographique et économique, l'urbanisation et l'augmentation de la demande de produits alimentaires qui accroissent les besoins en eau et dégradent les cours d'eau et aquifères des bassins déjà confrontés à une pénurie d'eau. Et Madagascar n'est pas épargné du changement climatique qui entraîne la diminution des précipitations, l'inondation et le changement des lits des fleuves. Les ressources en eau deviennent rares, et devront être exploitées à bon escient.

La Gestion Intégrée des Ressources en Eau connue sous le terme « GIRE » est considérée comme une approche pertinente pour faire face à la vulnérabilité de la ressource en eau à la multiplicité des usages. Dans l'idéal, la GIRE doit tenir compte des intérêts de protection et d'exploitation, de toutes les contraintes existantes, ainsi que des principaux aspects politiques, juridiques, administratifs, économiques, environnementaux, sociaux et culturels. Elle exige une bonne coordination des activités des sous-secteurs de l'eau qui permet de faire efficacement face aux questions multisectorielles et interdépendantes.

Le Ministère de l'eau, ministère de tutelle pour la gestion des ressources en eau, est l'interlocuteur des acteurs et des partenaires techniques et financiers du secteur ; l'ANDEA ou Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement, une institution sous la tutelle du Ministère de l'Eau, a un mandat d'assurer la bonne gouvernance de l'eau selon le processus de GIRE. Jusqu'à présent, peu ou aucune référence disponible de GIRE typiquement malgache c'est-à-dire adapté au contexte national existe alors que beaucoup d'expériences en la matière ont été déjà inventoriées dans certains pays Africains.

## B.2.1 - Les outils et usages de la gestion intégrée des ressources en eau

### **Direction Générale du Ministère de l'Eau : Les outils de la GIRE et usages, son importance et impact du changement climatique**

La gestion de l'eau doit prendre en compte des diverses actions liées à l'eau et à des objectifs spécifiques et s'inscrit dans quatre dimensions : territoriale (frontière), stratégique (objectif), institutionnelle (autorité), et opérationnelle (instruments réglementaires, financiers, culturels, etc.).

La nécessité d'une gestion de l'eau peut avoir diverses raisons : déficit ou excès d'eau, détérioration de la qualité, conflits entre différentes utilisations parfois rivales (eau potable, agriculture, industrie). L'eau est un facteur de développement socio-économique mais la quantité de l'eau peut poser divers problèmes. En effet, les problématiques de gestion de l'eau ont une forte connotation régionale, voire locale, en fonction des zones climatiques, de la variabilité spatiale des contaminations, des risques (sécheresse, tarissement, inondations, pollutions, érosion, incendie, ...), des pressions dues aux activités humaines (agriculture, élevage, pêche, exploitation minière, transport, source d'énergie, travaux de génie civil, ...).

Les outils de gestion de l'eau vont ainsi diverger selon les objectifs à atteindre : par exemple, optimisation de la demande et de l'approvisionnement dans le cas de stress hydrique, établissement de cartes de vulnérabilité et mise en place de zones de protection des captages pour ce qui concerne les problèmes de qualité, arbitrages politiques par des instances nationales pour le cas de conflits.

Ainsi, une gestion intégrée de la ressource en eau doit être privilégiée, tenant compte à la fois des eaux de surface et souterraines, des objectifs d'approvisionnement et de qualité.

Divers instruments sont mis en place pour cette gestion intégrée de la ressource en eau :

- cadrage politique et stratégique avec une certaine logique,
- convention et engagements internationaux,
- priorisation au niveau des bailleurs,
- des outils juridiques : code de l'eau (décrets), textes sectoriels (gestion, étude d'impact, code minier, forestier, ...)
- coordination à travers le Ministère de l'Eau,
- gestion et supervision : ANDEA et les agences de bassin
- des outils techniques et technologiques : BDD, schémas directeurs, manuel de procédures, plan de communication et de sensibilisation, partage et échanges d'expériences, ...

Le concept GIRE consiste à considérer :

- la vulnérabilité de l'eau,
- l'écosystème et l'habitat,
- les aspects de partage et droit d'usage : comprendre les enjeux à travers les priorisations et les arbitrages pour éviter les problèmes transfrontaliers (délimitation administrative),
- la gestion des conflits,
- la conjoncture actuelle liée aux impacts du changement climatique : après constat -> modification des régimes et bilan des ressources en eau, connaissance des manifestations des changements climatiques (prise de mesure et adaptation lors de catastrophe naturelle).

Pour avoir une bonne GIRE, il est indispensable de :

- connaître les ressources en eau à travers des inventaires : élaboration de base de données,
- mettre en place un système de suivi à travers les schémas directeurs : priorisation entre les différents secteurs (démarche pour le schéma directeur dans un bassin versant, référence bibliographique, ...),
- assurer la qualité et la quantité suffisante de l'eau,
- mettre en place les bassins versants et les captages d'eau à l'échelle nationale et internationale à travers les coopérations.

**Dr Alain J. RANDRIAMAHERISOA**  
Directeur Général du Ministère de l'Eau

## B.2.2 - Le cadre législatif et institutionnel à Madagascar

Les questions d'eau concernent toutes les catégories sociales et tous les secteurs économiques. La croissance démographique, l'urbanisation et l'industrialisation rapides, l'expansion de l'agriculture et du tourisme, ainsi que le changement climatique, exercent des pressions croissantes sur les ressources en eau. Il est donc indispensable que cette ressource vitale soit gérée correctement.

La problématique de l'eau sous trois dimensions :

- Premièrement, la gestion des ressources en eau se passe à différents niveaux, allant de l'échelle nationale à l'échelon des ménages, et englobe plusieurs secteurs : les bassins hydrographiques représentent un niveau de gestion parallèle, susceptible d'être source de conflits de gestion entre le niveau national et le niveau du bassin. La détermination du niveau de décentralisation le plus approprié et l'attribution des fonctions constituent un défi majeur ;
- Deuxièmement, il importe d'établir une séparation entre les fonctions de gestion et les fonctions de distribution. Des efforts devront être déployés pour mettre en place des institutions autonomes de coordination sectorielle et de gestion globale des ressources en eau, différentes de celles ayant la charge des sous-secteurs spécifiques de l'eau ;
- Troisièmement, l'adoption de l'approche intégrée contribue à l'aménagement durable et adapté des ressources en eau, en prenant en compte les divers intérêts sociaux, économiques et environnementaux. Elle met l'accent sur la participation des acteurs à tous les niveaux dans l'élaboration des textes juridiques, et privilégie la bonne gouvernance et les dispositions institutionnelles et réglementaires efficaces de façon à promouvoir des décisions plus équitables et viables. Cette dernière pourrait s'avérer difficile à réaliser au début, en raison des nombreuses institutions qui ont des intérêts dans le secteur de l'eau, des besoins financiers et des délais relativement longs qui sont nécessaires pour avoir des résultats positifs.

En raison des liens inhérents et multiples entre les différents usages et usagers de l'eau, la gestion de l'eau au niveau d'un bassin a un impact direct sur les communautés, les régions administratives et territoires politiques (provinces, régions) de ce bassin. Les communautés qui partagent un bassin sont particulièrement interdépendantes. Les gestionnaires de bassin doivent identifier les moyens de relever les défis liés à l'eau afin d'éviter des problèmes tels que les troubles sociaux, les conflits, le ralentissement économique et la dégradation des ressources vitales. La gestion des bassins est un défi particulier pour les gestionnaires. Le risque de conflit lié au partage de l'eau augmente au fur et à mesure que les ressources diminuent et la demande croît.

Pour une gestion efficace des ressources en eau, il importe de distinguer les aspects de réglementation des ressources en eau des fonctions de fourniture d'eau et d'assainissement. L'absence de séparation compromet les fonctions de contrôle et d'affectation qui sont indispensables à une répartition équitable et efficace entre les usages. Une structure fournissant des services d'eau ne devrait pas également remplir le rôle de l'organisme chargé de gérer les ressources en eau. De même, ce dernier assurera la gestion générale de ces ressources et ne sera pas censé fournir des prestations directes aux consommateurs. Et la tarification joue un rôle essentiel dans l'amélioration de la gestion des ressources en eau. L'élaboration des structures de tarifs et de redevances repose sur les considérations économiques, écologiques, financières et sociales. Les prix représentent les signaux et les incitations nécessaires à une bonne utilisation de l'eau. Ils incitent également les producteurs à fournir de l'eau à des niveaux optimaux.

## **ANDEA : Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement**

### **Le cadre institutionnel à Madagascar**

Régi par le décret n°2003-192 modifié par le décret 2004-532, l'ANDEA est un établissement public à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière :

- Sous tutelle technique et administrative du Ministre chargé de l'Eau Potable, elle travaille en étroite collaboration avec les départements ministériels (Direction de l'Assainissement de la Gestion des Ressources en Eau DAGRE /SLC Min EAU...),

- Sous tutelle financière du Ministère chargé de l'économie et des Finances qui est son premier interlocuteur en matière de financement et qui octroie le visa en vue de l'approbation du budget-programme de l'ANDEA.

L'ANDEA est en charge de la gestion Intégrée des ressources en eau et développement rationnel du secteur de l'eau et de l'assainissement : (i) évaluation des ressources en eau, (ii) élaboration de documents de politique et de stratégie de la GIRE, (iii) élaboration du Plan Directeur National, (iv) actions pour la mise en œuvre du Plan Directeur National.

### **Les Agences de Bassin**

Elles sont créées dans chaque Chef lieu de Faritany et sont des établissements publics à caractère administratif dotés de la personnalité morale et juridique et de l'autonomie administrative et financière, sous tutelle administrative et technique du Ministère chargé de l'Eau Potable et sous tutelle financière du Ministère chargé des Finances et du Budget. La délimitation des agences de bassin se fait par décret.

### **Missions des Agences de Bassin dans chaque chef lieu de Faritany :**

Gestion des ressources en eau d'intérêt commun au Faritany : (i) élaboration du schéma directeur d'aménagement intégré des ressources en eau (SDAGIRE) avec la participation de l'ANDEA, (ii) animation et coordination de la politique de l'état en matière de police et de gestion des ressources en eau, (iii) appui aux comités de bassins dans l'élaboration des SDAGIREs : veille sur leur mise en œuvre, (iv) facilitation des actions concernant la gestion des ressources en eau d'intérêt commun au Faritany.

### **Relation entre l'ANDEA et les Agences de Bassin**

#### **En terme de collaboration :**

- L'ANDEA coordonne les activités des Agences de Bassin: suivi et contrôle,  
- Les Agences de Bassin transmettent à l'ANDEA et au Ministère chargé de l'eau des rapports annuels sur l'état de situation du domaine public de l'eau dans sa zone d'action.

#### **Indépendance et autonomie :**

Les deux structures sont indépendantes et autonomes:

- L'ANDEA est en charge de la GIRE au niveau national,
- tandis que les Agences de Bassin s'occupent de la GIRE au niveau des Faritany ;

Les Agences de Bassin ne sont pas des structures déconcentrées de l'ANDEA et il n'y a aucune hiérarchie entre elles.

#### **A noter :**

- Les Agences de bassin ne sont pas encore fonctionnelles, ainsi les personnes physiques ou morales, publiques ou privées utilisant les ressources en eau doivent régulariser leur situation auprès de l'ANDEA

- L'ANDEA est en phase de restructuration

- L'ANDEA : est l'unique interlocuteur en matière de ressources en eau

**Mme Fernande RAZAFINDRAINONY**  
Juriste au sein de l'ANDEA

### **Le cadre législatif à Madagascar**

#### **Les attributions de l'ANDEA selon le code de l'eau :**

- Domanialité de l'eau,
- Gestion et conservation des valeurs,
- Organisation du service public de l'eau potable et de l'assainissement collectif des eaux usées domestiques,
- Police des eaux : surveillance de la qualité de l'eau,
- Financement du secteur de l'eau et de l'assainissement (Redevances / FNRE),
- Organisation du secteur de l'eau et de l'Assainissement

#### **Les autorisations d'utilisation de l'eau :**

- Aucune utilisation ne se fait sans l'autorisation de l'ANDEA,
- L'aménagement d'ouvrages de captage doit être précédé d'une enquête publique et d'une étude d'impact environnemental ou de l'approbation du PEE.

#### **Les autorisations de déversement d'eau :**

- Tout déversement est soumis à une autorisation après une enquête publique,
- Toute personne qui détient ou produit des déchets de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la biodiversité, l'air ou les eaux, est tenue d'assurer l'élimination ou le traitement,
- Tout pollueur doit envisager toute mesure propre à enrayer ou prévenir le danger (normes de rejet).

#### **Les redevances et le taux de redevances**

L'assiette de la redevance de prélèvement est établie comme suit :

- Le prélèvement est constitué soit par le débit fictif autorisé soit par le volume mesuré par l'utilisateur,
- La redevance de prélèvement d'eau est constituée de trois parts : (i) redevance domaniale (utilisation du domaine public de l'eau), (ii) redevance proportionnelle (débit prélevé) et (iii) redevance de participation (participation aux coûts de mobilisation),
- Les redevances de déversements sont établies et perçues en fonction de la quantité de pollution produite un jour normal du mois de rejet.

La redevance de prélèvement d'eau est due pour un débit supérieur à 1 mètre cube par heure (1 m<sup>3</sup>/h) et le taux est calculé comme suit :

Secteur	Primaire	Secondaire	Tertiaire	Production d'eau de table et d'eau minérale
Taux (en Ar/m <sup>3</sup> )	16	82	8	7.000

Et la celle du rejet d'eaux usées : Ar 31/m<sup>3</sup> affecté d'un coefficient selon le degré de pollution ;

Une concertation avec le Ministère de l'Eau et les utilisateurs est en cours.

#### **Le FNRE ou Fonds National pour les Ressources en Eau**

L'ANDEA peut recourir, au profit du secteur de l'eau et de l'assainissement, à des collectes, de dons et legs de toute nature, par des procédures règlementaires. Le FNRE a pour objectif de répondre aux besoins spécifiques de financement de la conservation, de la mobilisation et de la protection de la qualité des ressources en eau. L'ANDEA a la charge de mobiliser et de gérer ce fonds.

**La surveillance de l'eau** consiste à : (i) la répartition des ressources (définie par l'ANDEA et dans laquelle l'approvisionnement en eau potable est prioritaire), (ii) la surveillance systématique de la qualité de l'eau par l'administration et (iii) l'auto-surveillance par l'exploitant (validée et complétée sous contrôle de l'ANDEA, avec compte-rendu en cas de variations des seuils limites imposés).

***Mme Fernande RAZAFINDRAINONY***  
*Juriste au sein de l'ANDEA*

### B.3 - Les retours d'expériences à Madagascar

L'approche de gestion intégrée des ressources en eau contribue à la gestion et à l'aménagement durables et adaptés des ressources en eau ; Elle reconnaît les nombreux groupes d'intérêts divergents, les secteurs économiques qui utilisent et polluent l'eau, ainsi que les besoins de l'environnement. Il faut également comprendre la façon dont la société utilise et pollue l'eau ou altère l'hydro morphologie des cours d'eau. Le principe du « pollueur payeur » est essentiel pour protéger l'eau douce de la pollution et la dégradation. L'application de ce principe permettra de conscientiser les consommateurs et les autres usagers au coût qu'implique le maintien d'un minimum de qualité de l'eau, au même titre que l'impératif d'assurer l'intégrité continue des écosystèmes aquatiques naturels ou la sécurité des eaux de surface et des eaux souterraines pour la consommation humaine.

Chaque action sur le terrain est une contribution au processus de gestion intégrée et, même active à un niveau très spécifique, elle doit opérer dans une perspective qui s'intègre dans une gestion de l'ensemble d'un bassin hydrographique. De nombreux projets ont commencé à expérimenter certains outils à une échelle locale (inventaire des ressources) ou régionale, voire nationale (schéma directeur) mais ne sont pas encore appliqués ou diffusés à grande échelle ; leurs expériences constituent une base solide pour d'autres initiatives. Ils procèdent étape par étape, dans la mesure de leurs capacités et en fonction de la situation locale, mais ils gardent toujours, comme cadre et orientation, les principes fondamentaux de la GIRE.

Quelques retours d'expériences en matière de gestion intégrée des ressources en eau menées dans le cadre des projets/programmes et par des entités concernées nous permettent de discerner et d'avoir une idée sur le concept de la GIRE.

### B.3.1 – Connaissance des ressources en eau et de ses usages

La connaissance des ressources disponibles, de leur qualité et de leur variation dans le temps et l'état d'autres conditions physiques et socioéconomiques constituent un préalable fondamental pour une planification et une conception rigoureuses de projets d'eau durables et économiquement efficaces. Il est donc essentiel de mettre en place un mécanisme d'acquisition de données et de connaissances sur le secteur de l'eau à tous les niveaux institutionnels.

#### **L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse et La Communauté urbaine du Grand Lyon : Connaissance de la ressource et de ses usages pour une meilleure planification**

La loi Oudin, une loi pour l'eau et la coopération internationale, initiée par le sénateur Jacques Oudin, président-fondateur du Cercle français de l'eau, permet aux collectivités locales françaises de consacrer jusqu'à 1% du budget annexe de leurs services d'eau et d'assainissement à des actions de coopération internationale. Ainsi, les agences de l'eau ont pu mobiliser environ 2 700 000 euros dans les pays africains francophones (dont Madagascar) via des Projets de coopération avec les CDNG.

Le Grand Lyon, Communauté Urbaine de 58 communes, est en coopération décentralisée avec la Région Haute Matsiatra depuis 2006. Ces deux entités, d'environ 1 300 000 habitants chacune, pilotent le projet.

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (AERMC) participe également à ce projet. Ce qui a permis de présenter le cadre de la gestion intégrée en France : (i) Le découpage des agences de l'eau en France, (ii) Le principe d'intervention des agences de l'eau en France se résume comme suit :

- la collecte des redevances sur la pollution, le prélèvement et la dérivation : application du principe pollueur/payeur et préleveur/payeur → constitue un budget annuel d'environ 450 M €,
- le versement des aides : application du principe qui protège les milieux est aidé → lutte contre la pollution, prévention et gestion de la ressource en eau, soutien à la connaissance et à la conservation des milieux aquatiques, études travaux animations et information,
- la mobilisation des acteurs de l'eau → renforcement des partenariats (régions, départements, organismes consulaires, organismes de recherche), soutien aux démarches de gestion locale et concertée (SAGE et contrats pluriannuels) sur des territoires pertinents

#### **Partenariat Grand Lyon / Région Haute Matsiatra**

Les travaux sont axés sur 4 volets : (i) Planification de la gestion des ressources en eau, (ii) Développement de l'accès à l'eau et à l'assainissement, (iii) Gestion du service de l'eau et de l'assainissement, (iv) Formation : renforcer les compétences des acteurs.

2006 – 2010 : Le Projet AGIRE : 6 communes d'intervention

2011 : Année de transition

2012 – 2015 : un nouveau projet dénommé CAP'eau dans une optique de pérennisation de la ressource et de ses usages → 12 communes d'intervention

**Le Projet AGIRE** → 6 communes d'intervention pour une gestion intégrée de la ressource en eau à l'échelle des bassins versants, répartie en 2 échelles de travail :

**Echelle régionale** → l'objectif était d'accompagner l'élaboration d'un Schéma Directeur Régional d'Aménagement des Eaux (SDRAE) : appuyer la structuration du comité de bassin, vulgariser le code de l'eau et notamment les textes sur la GIRE, aboutir à la définition d'un schéma d'aménagement régional. Le projet s'est ensuite concentré sur une échelle plus locale

**Echelle locale** → afin de mieux connaître le **Bassin** d'Antarambiby, principale source d'alimentation en eau de la ville de Fianarantsoa, pour améliorer la quantité et la qualité des ressources disponibles, face aux problèmes d'alimentation récurrents de la ville de Fianarantsoa en eau potable (crise en eau en 2005-2006) : état des lieux des connaissances (ressource en eau, acteurs, conflits), définition et mise en place d'un dispositif de suivi de la ressource (comportement du bassin + réserve d'eau niveau d'eau au barrage, pluviométrie, formation d'agent pour le relevé), accompagnement, concertation et propositions techniques (ex : plan d'aménagement et délimitation de périmètre de protection). Les outils mis en place sont repris par la Jirama pour suivre les ressources.

**Pour une approche participative** : Pour être satisfaisante, l'exploitation des ressources en eau doit être attentive à la demande. À l'inverse des approches centralisées et descendantes utilisées par le passé, la démarche attentive à la demande est participative et implique les bénéficiaires à toutes les étapes. Ce processus offre l'avantage de prendre en compte, au moment de la conception du projet, les préférences des usagers pour les différents niveaux de services, ainsi que leur volonté et capacité de payer. L'expérience montre que les projets et programmes qui suivent une telle méthode réussissent mieux et présentent de meilleures perspectives de viabilité.

#### **Le Plan Communal de Développement en Eau et Assainissement (PCDEA)**

Le PCDEA est une déclinaison du PCD sur le thème de l'eau et de l'assainissement, encouragé par le Manuel de procédures du Ministère de l'eau. Il précise la politique communale à mener sur ce secteur.

Objectifs du PCDEA : (i) Donner une information sur les ressources en eau et leurs usages sur le territoire communal, (ii) Favoriser l'accès à l'eau potable et l'assainissement pour tous, (iii) Protéger la ressource (qualité et quantité), (iv) Anticiper et gérer les conflits d'usage de l'eau (ex : eau potable/ riziculture).

Il existe quelques expériences à l'échelle micro en matière de PCDEA à travers Madagascar : MEDDEA/GRET, INTERAIDE, CIDR, PAMOLEA,...

#### **Intérêts d'un PCDEA pour les différents acteurs**

Pour la région et les Services Techniques Déconcentrés (STD) : avoir des informations précises sur leur territoire (Base de Données en Eau et Assainissement), mettre en cohérence le développement de la région.

Pour la commune : connaître son territoire et sa démographie et anticiper son développement, identifier des projets pour chercher des fonds, limiter les tensions entre usagers de l'eau.

Pour les exploitants eau (JIRAMA...) : agir pour une ressource en eau durable (protection de la ressource en eau), prévoir les investissements futurs.

Pour les acteurs de l'agriculture : anticiper les conflits d'usage, partage de l'eau, connaître les potentialités du terrain.

Une phase d'expérimentation en matière de PCDEA est actuellement en cours dans la commune d'Alakamisy Itenina. Les phases de mises en oeuvre sont : état des lieux (données PCD, inventaire des ressources, des infrastructures, identification du BV et occupation du sol, ...), diagnostic, fiche action, priorisation et planification. A toutes les étapes, un travail d'animation et de concertation entre les différents acteurs communaux est primordial : mobilisation des structures de concertation existantes ou création d'une commission ad hoc. Les autorités locales pilotent la démarche. Il convient de bien expliquer l'objet du PCDEA et notamment rassurer la population sur le respect de l'eau à usage agricole. Le projet, à ce jour a créé une base de données et d'un système d'information géographique sur les ressources et infrastructures eau de la commune. L'outil cartographique est un bon support de connaissance et de concertation : il permet de bien identifier les fokontany, visualiser les sources non aménagées ou captées, il peut permettre de connaître le relief pour anticiper le rayonnement d'une source, ainsi que de calculer des surfaces (ex : rizières), il permet également d'estimer des linéaires pour anticiper les conduites d'un futur projet d'adduction, etc.

Tous ces outils sont disponibles auprès du chargé de programme du Grand Lyon à Fianarantsoa.

**M. Bernard MICHELLON**, Agence de l'Eau RMC  
**M. François SIMON**, Grand Lyon, Région Haute Matsiatra

### B.3.2 - Les schémas directeurs

La planification stratégique à long terme repose sur la connaissance. On dispose en général de peu de connaissances sur les aspects physiques, techniques et socioéconomiques des ressources en eau. Il s'agit notamment de l'état des bassins versants et des facteurs qui sous-tendent la demande en eau, par exemple, l'évolution des tendances des établissements humains et de la croissance économique, la disposition des consommateurs à payer et leurs moyens financiers et les attitudes socioculturelles vis-à-vis des ressources en eau. Les données physiques telles que la topographie, les sols, la géologie, l'utilisation des terres et le couvert végétal, sont rares pour ne pas dire inexistantes à l'échelle nécessaire pour l'aménagement des ressources en eau.

Les planificateurs de l'aménagement des ressources en eau ont besoin d'avoir des renseignements sur la présence et la répartition de l'eau et sur les facteurs naturels et physiques tels que la topographie, les sols, la géologie et la terre. Les sociétés de distribution d'eau doivent avoir une bonne connaissance des schémas d'évolution de la demande en eau des ménages. Les différents ministères/entités/parties prenantes doivent avoir une connaissance précise des habitudes de consommation d'eau (et de pollution) dans leurs différents secteurs. L'élaboration d'une base de données sur l'eau en tant qu'instrument pour orienter la planification, le développement et le suivi s'avère nécessaire et primordiale.

Cette connaissance sera acquise grâce à des programmes permanents et systématiques de collecte de données et d'informations, à des analyses, à des synthèses et à des recherches portant sur l'éventail des questions relatives à l'eau, à l'environnement et à la protection sociale.

Cela permettra de disposer de données en temps réel à même de faciliter le contrôle et l'évaluation en continu des ressources en eau. La mise en place d'une telle base de données, accessible aux usagers uniformisera les règles du jeu pour les parties prenantes, fera avancer la connaissance technique et la prise de décision au plan régional concernant les ressources en eau communes. L'une des principales fonctions de la réglementation des ressources en eau devrait être également de veiller à ce que les usagers disposent d'informations précises et en temps opportun, et que les prix reflètent fidèlement la situation prévalant sur le marché de l'eau.

## Schémas directeurs :

### La démarche à suivre pour la mise en place des schémas directeurs de l'eau et de l'assainissement en tenant compte du concept GIRE

**Le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement (SDEA)** est un cadre stratégique d'orientation multi-sectoriel pour la mise en valeur durable des ressources en eau en vue de satisfaire les besoins de base des populations et d'assurer le développement économique et social du pays, selon les objectifs fixés par l'Etat pour la réduction de la pauvreté. C'est un Instrument de référence adaptatif pour tous les acteurs, internes et externes, qui interviennent ou interviendront dans le secteur de l'eau.

Le SDEA permet d'intégrer, dans une même approche globale de développement durable, à la fois les dimensions des besoins humains de base, celles des options économiques du développement, et celles des contraintes environnementales et des ressources en eau. Il ne se limite donc pas aux problématiques "eau potable et assainissement", mais englobe dans un démarche intégrée, tous les autres usages économiques (agricoles, pastoraux, industriels, touristiques, ...) et environnementaux, prélevés sur une ressource en eau qui est avant tout vitale, unique (pluie, eau de surface et eau souterraine), partagée, limitée en quantité et vulnérable aux pollutions.

Le SDEA résulte d'un processus participatif régional et national : sa validation se fait au niveau du Comité de bassin, de l'Agence de bassin, à travers des ateliers régionaux et au niveau de l'ANDEA par un atelier national.

Contenu d'un SDEA : il permet d'avoir toutes les informations pour les prises de décisions et les actions à mener :

- 1) Situation actuelle de l'aménagement de l'eau dans la zone d'étude : contexte et démographie (données statistiques et sur terrain), données sur les infrastructures hydraulique de base (les taux de desserte et les équipements en EP, en assainissement, en hydraulique agricole et pastorale, les acteurs, les modes de gestion, les coûts, etc., et les autres usages de l'eau comme les mines les industries l'hydroélectricité et le tourisme,...), les ressources en eau et la satisfaction des demandes (eaux de surface, eaux souterraines, bilan des ressources et de ses usages,...), l'environnement et la santé des systèmes aquatiques ( les points d'eau, les écosystèmes, les risques,...) , le cadre légal et institutionnel, les grands constats, leçons d'expériences et contraintes à surmonter ;
- 2) Prévisions des besoins de base et perspectives : la politique de développement, l'évaluation des besoins des différents secteurs, l'adéquation entre les besoins et les ressources en eau et impacts de la mise en œuvre du SDEA sur l'environnement (contraintes relatives à la mobilisation des ressources en eau,...),
- 3) Politique de l'eau et stratégies de mise en œuvre
- 4) Plan d'action dans tous les domaines
- 5) Financement, suivi-évaluation, actualisation : la mobilisation financière, le suivi de la mise en œuvre du SDEA, l'évaluation des performances de la mise en œuvre du SDEA et l'actualisation du SDEA.

Le programme du PNUD a permis l'étude dans la zone du Grand Sud de Madagascar : 3 Agences de Bassin, 15 régions et 63 districts.

Activités générales : étude démographique et étude socio-économique en tenant compte des aspects genre et groupes vulnérables

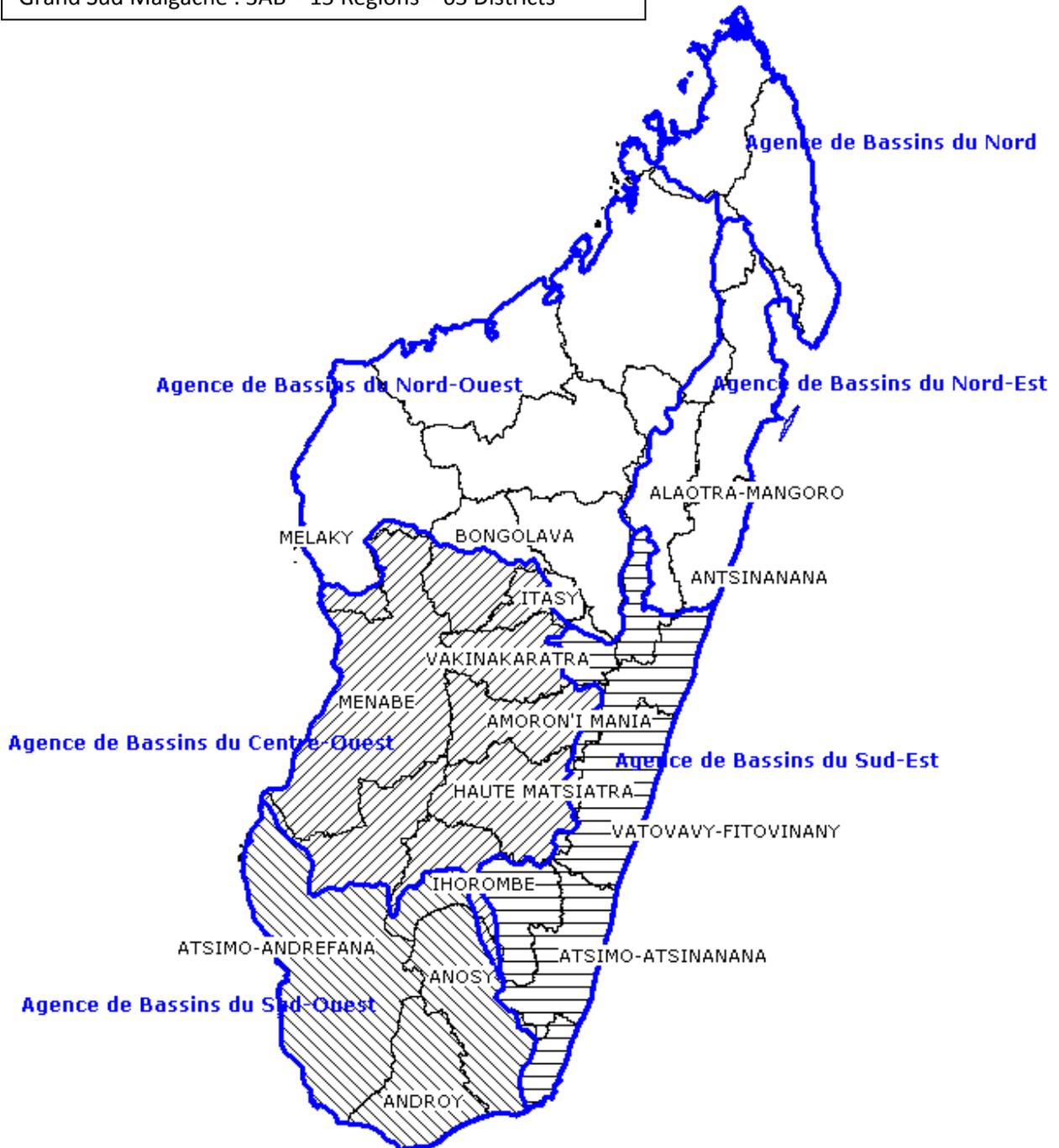
Activités spécifiques : bilan diagnostique de la situation de tous les secteurs concernés (inventaires) et évaluation des besoins en eau et en équipement pour les différents usages à l'horizon 2015 (OMD), 2020 et 2025, étude d'impact sur l'environnement, prise en compte de l'adéquation de tous les facteurs.

Toutes les inventaires ont été réalisées et la clôture de l'étude est prévue en fin de l'année 2011.

En janvier 2012 : collaboration avec l'ANDEA et les agences de bassin pour la validation du SDEA dans les 15 régions.

**Dr Jean-Donné RASOLOFONIAINA,**  
Consultant National du volet Eau/MSDLCP/PNUD

Délimitation de la zone d'étude du programme du PNUD  
Grand Sud Malgache : 3AB – 15 Régions – 63 Districts



### B.3.3 - La protection des captages d'eau potable

Les responsabilités en matière de mise en valeur et de gestion des ressources peuvent être entièrement ou partiellement transférées à des organismes publics restructurés, des organismes privés ou des associations des usagers de l'eau. Pour s'acquitter efficacement de leurs fonctions, ces organismes doivent cependant être responsabilisés et autonomes. Les institutions gouvernementales peuvent jouer un rôle de premier plan dans le suivi et l'évaluation de la qualité de l'eau ou des mécanismes de contrôle et de prévention de la pollution de l'eau et de l'environnement. La nécessité de décentraliser prévaut aussi au niveau des institutions de protection des écosystèmes aquatiques, ce qui implique que ces institutions sont habilitées à définir des normes de qualité pour l'eau potable, les eaux usagées, les ruissellements en provenance des terres agricoles, et à appliquer la réglementation relative à la qualité de l'eau. Cependant, la réglementation à elle seule ne suffit pas. Il est nécessaire d'introduire des mesures incitatives de nature à promouvoir la protection volontaire de l'eau et de l'environnement. En outre, l'administration centrale doit s'assurer que les activités dans les secteurs de l'eau sont coordonnées étant donné la vaste gamme des acteurs, leurs domaines d'intervention et la variété de leurs politiques et procédures opérationnelles. Le rôle du gouvernement devrait consister à faciliter le dialogue, promouvoir la plus large participation et le plus grand consensus entre toutes les parties prenantes.

Ainsi, outre les politiques dont l'objectif est de trouver des solutions matérielles et des mesures d'atténuation, il faudrait aussi envisager des politiques qui ont un impact indirect, promouvoir la recherche de solutions de rechange pour la conservation ou la protection des ressources en eau ou des écosystèmes axés sur l'eau.

La gestion intégrée des ressources en eau exige une bonne coordination des activités des sous-secteurs de l'eau qui permet de faire efficacement face aux questions multisectorielles et interdépendantes, notamment les problèmes d'environnement et de santé d'origine hydrique, ainsi que les projets polyvalents de construction de barrages hydroélectriques, etc.

Les mesures prioritaires pour l'utilisation durable et efficace des ressources en eau doivent tenir compte de :

- Exploitation et gestion intégrées des ressources en eau;
- Évaluation des ressources en eau;
- Protection des bassins versants et lutte contre l'érosion ;
- Construction écologiquement viable de barrages et de réservoirs ;
- Fourniture d'eau salubre pour la boisson, la production alimentaire, le développement rural et l'assainissement;
- Compréhension et surveillance des impacts du changement climatique sur les ressources en eau
- Réinstallation involontaire des populations ;
- Protection de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques ;
- Protection des sources d'eau.

Pour réduire la pollution par les rejets de déchets et d'eaux usées et protéger les sources d'eau, il faudrait notamment améliorer la collecte des déchets, adopter des systèmes écologiquement rationnels d'évacuation des déchets et construire suffisamment d'installations d'épuration d'eaux résiduelles urbaines et industrielles. De la même façon qu'il est nécessaire d'épurer les eaux usées, il est important de protéger les eaux de surface et les eaux souterraines contre les effets néfastes des déchets. Les décharges d'ordures doivent être localisées et contrôlées de manière à éliminer tout risque pour la santé humaine.

## **La JIRAMA - Jiro sy Rano Malagasy :** **La protection des captages d'eau potable : Cas des captages à Antarambivy, Mandroseza et à Faralaza**

La JIRAMA, est la compagnie nationale d'eau et d'électricité de Madagascar. Créée le 17 octobre 1975, elle résulte de la fusion de deux sociétés qui exerçaient des activités similaires alors : la Société Malagasy des Eaux et Electricité (SMEE) et la Société des Energies de Madagascar (SEM). **La Jirama, dont le capital est d'environ 17,53 milliards d'Ariary** (87,6 milliards de Fmg) est détenue entièrement par l'Etat Malagasy, tout en étant régie par le droit commun des sociétés anonymes. Elle produit, transporte et distribue l'électricité à Madagascar, en même temps qu'elle assure l'alimentation en eau potable et industrielle à travers le pays. Elle assure la quasi-totalité du service public d'eau et d'électricité.

Dans sa vision la Jirama est sensible au problème de préservation des ressources en eau qui est la base du développement durable du secteur Eau Potable et est conscient des droits d'usage en amont et aval de ces ressources. La protection des ressources en eau fait partie intégrante de sa politique de gestion de la qualité des eaux depuis 2004.

### **Protection des ressources en eau**

Ainsi dans le cadre de la protection des ressources en eaux qu'elle exploite, la Jirama a mis en place une procédure d'enquête sanitaire pour mettre en évidence les problèmes éventuels et les sources de contamination au niveau du système d'approvisionnement en eau potable afin : d'anticiper les impacts, d'identifier les mesures de protection adéquates comme l'aménagement et reboisement des Bassins Versants (91 ha, 151189 plants, 139 112 005 Ar) et ce suivant les moyens financiers disponibles de 2000 à 2011, de proposer des zones de protection pour les centres à problèmes auprès des autorités concernées pour déclencher les procédures légales au niveau du Ministère Tutelle et de l'ANDEA.

Les points considérés sont : l'environnement des Ressources en eau, l'occupation des bassins versants, la population dans la zone d'enquête, le mode d'assainissement, la qualité de l'eau, la définition et l'évaluation des impacts.

**A Fianarantsoa, le lac Antarambivy** assure presque les 2/3 de l'approvisionnement en eau potable de la ville ; il est alimenté gravitairement par plus de 13 sources phréatiques, traversant des marais situés dans la station forestière de MANDARATSY. Cependant, l'environnement du lac présente un danger imminent pour la préservation de cette ressource, en effet, les marais sont aménagés en rizières avec des pistes d'accès plus ou moins accessibles, les sources sont asséchées en fin de la période d'étiage, les canaux d'amenée naturels déviés, les bassins versants ravagés par les feux de brousse et aménagés en rizières, sur sept villages recensés, il n'y a aucun assainissement, avec des élevages de bovins et/ou porcins répertoriés, les rizières aménagées sont en forme d'escalier, et il y a des conflits entre les différents utilisateurs de l'eau.

### **Evaluation des impacts et mesures d'atténuation**

**La qualité des eaux** : les conséquences des feux de brousse entraînent un abaissement du pH à cause des cendres, une augmentation de la teneur en fer, et des MeS (matières en suspension) par suite de l'érosion, une certaine coloration de l'eau suite à une solubilisation des cendres.

**L'aménagement des marais en rizières** entraîne : une diminution de la réserve d'eau dans les zones humides (Marais), une diminution de l'infiltration et une baisse du niveau de la nappe phréatique, un manque d'eau, une augmentation des matières organiques par suite du lessivage des engrais biologiques, un engorgement et un ensablement du lit des plans d'eau ;

**La présence de culture vivrière à proximité des rizières le long des marais** entraîne : une augmentation des teneurs en azote et phosphore et des risques de présence de pesticides difficiles à éliminer dans les eaux ;

**L'érosion des Bassins Versants** entraîne : une augmentation de la teneur en Fer et Matières en suspension (MeS) des eaux, un engorgement et ensablement du lit des plans d'eau, une stagnation au niveau des marais et un assèchement des marais ;

**L'élevage** entraîne : un risque de dégradation de la qualité des eaux par augmentation des matières organiques et matières azotées suite à l'évacuation des effluents dans les rizières.

Ce qui provoque une **dégradation tant quantitative** (déficit de production et manque d'eau dans les réseaux de distribution) que **qualitative** (augmentation des matières organiques et diminution du pH de 6,8 à 5,4) de **l'adduction d'eau potable de la ville de Fianarantsoa**. Afin de les atténuer des **mesures drastiques sont prises** en collaboration avec les riverains (Association Antarambivy miara-dia) et le Grand Lyon : sensibilisation de tous les riverains, rehaussement du niveau du barrage à Antarambivy pour augmenter la capacité de stockage du Lac, dragage du Lac, reboisement des Bassins versants (7,4 ha), augmentation du taux de traitement et du coût du traitement, délimitation des zones de protection.

### **Le lac de Mandroseza**

L'adduction d'eau potable de la ville d'Antananarivo et de ses périphéries est assurée par la **rivière Ikopa** pompée vers le lac MANDROSEZA avec une superficie de 47 ha. Alors que cette rivière n'est pas du tout protégée de tout danger : on y extrait du sable, il y a des lavandières sur les bords, sans parler de la multiplication des champs de culture et surtout des agglomérations avoisinantes (près du barrage seuil et sur la rive gauche en amont du barrage seuil).

Et pour le **lac Mandroseza**, on constate une dégradation rapide des bassins versants à ses alentours immédiats favorisant le phénomène d'érosion. Et la multiplication des nouvelles constructions à Andohanimandroseza et à Ambatoroka entraîne l'ensablement remarquable du marécage et un risque de pollution du lac par les différents réseaux d'assainissement arrivant directement au nord du lac (à 150m du captage) et tout ceci, sans parler de son accès aux tiers (cours de jeu pour les enfants, baignade, nouvelles constructions...) ; le marécage au nord du lac est transformé à 80% en champ de culture.

### **Evaluation des impacts et mesures d'atténuation**

La **qualité des eaux de l'lkopa et du lac Mandroseza** : de tous ces faits, au fil des années, il y a une dégradation progressive en termes d'éléments physico-chimiques majeurs de la qualité de ces eaux de surface (selon la norme française), la dégradation de la qualité PC se manifeste par la présence de micropolluants organiques précurseurs de THM. Et une forte dégradation de la qualité bactériologique, ce qui entraîne une augmentation du niveau de contamination bactérienne à Andohanmandroseza et au niveau du lac sans dépasser les limites maximales admissibles pour le type de traitement existant : Coliformes thermotolérants ( $2.10^4$  / 100ml), Streptocoques fécaux (SF)  $1.10^4$  / 100ml, Coliformes totaux :  $5.10^4$  / 100ml.

### **Mesures prises**

- Mise en place des panneaux d'interdiction des activités polluantes,
- Sensibilisation des riverains avec le chef Fokontany ,
- Contrôle périodique de la pollution chimique et du niveau de la contamination bactérienne,
- Proscription de la pré chloration,
- Augmentation du taux de coagulant et du taux de désinfection et par conséquent du coût du traitement.
- au niveau de l'lkopa, des zones de protection immédiates sur une bande de 25 m des deux rives juste avant le barrage jusqu'au pont d'Ambohimambola (collaboration MinEau, ANDEA, Jirama).
- au niveau du lac Mandroseza, interdiction de toutes activités sur toute zone du bas fond dont le niveau statique de la nappe est de 0 à 1m, protection rapprochée sur toute zone de nappe plus profonde (1m à 5m), les activités doivent y être réglementées avec des mesures d'accompagnement très onéreuses (4 milliards Ar).

Mais dans le cadre de l'urbanisation avec le MATD/BPPAR : insertion de zones remblayables constructibles avec mesure d'accompagnement (construction d'un bassin filtrant obligatoire, préservation des canaux existants).

### **Le site de FARALAZA**

L'usine de production d'eau potable se trouve dans le fokontany de Faralaza, commune rurale de Talatamaty district d'Ambohidratrimo dans la région Analamanga. Le volume d'eau à capter est de 400m<sup>3</sup>/h, avec une conduite d'eau de 1300m, et une surface de bassin de pré-décantation de 9000m<sup>2</sup>, la superficie de l'unité de traitement est de 570m<sup>2</sup> et le réseau de distribution de 1900m. Le point de captage est à 500m en aval du pont d'Ambohitrimanjaka et une partie de la conduite d'eau brute traverse le canal d'Andriantany (canal de déversement des eaux usées d'une grande partie la ville d'Antananarivo).

**La qualité des eaux** : en terme de qualité physico-chimique (PC) la rivière lkopa au niveau du captage de Faralaza est classée « moyenne » (selon la norme française) en période d'étiage mais à forte crue elle est très mauvaise ; et la dégradation de la qualité PC se manifeste par une demande chimique en oxygène qui varie de 29 à 180mg/l.

Les mesures prise pour la potabilisation de l'eau sont : l'adoption d'une chaîne de traitement plus long et plus performant (pré-décantation – coagulation – floculation – microfiltration – ultrafiltration et désinfection), la mise en conformité de l'environnement du captage, le contrôle périodique de la pollution chimique. Et ce, grâce à la mise en place d'un bassin de pré décantation et d'une usine de traitement.

### **Les problématiques relatives à la source de captage :**

L'emplacement du dépôt des ordures, dont le point de décharge est à 400m en aval du captage et le déchargement en amont du captage, et un village de 400 personnes vivent de ces décharges d'une part, et d'autre part, les communes avoisinantes gagnent une redevance de la part des entreprises prestataires de la CU Antananarivo/SAMVA pour le dépôt des ordures à cet endroit. La SAMVA (le Service Autonome de Maintenance de la Ville d'Antananarivo) ne se soucie pas de l'endroit où ces prestataires déversent les ordures.

**Mesures prises** après une année de concertation avec toutes les parties prenantes (DDR Analamanga, CUA, SAMVA, entreprises prestataires, communes avoisinantes, Ministère de l'Eau et la Jirama) : suivi du cahier de charges selon l'exigence de l'ONE (Office National de l'environnement), déplacement des lieux de décharge dans un nouveau dépôt situé à 2km en aval du captage juste à côté du déversoir de boue de fosse d'Antananarivo dans la rivière d'lkopa. Et ce, au frais des communes avoisinantes avec la prise en charge de la prestation de la gendarmerie qui assure la protection de la digue. Des visites et contrôles systématiques et/ou inopinés sont faits par les entités concernées.

Il est à noter qu'à ce jour aucune enquête sanitaire n'a été faite sur le projet Faralaza, prévue en 2012.

***Mme Monique RABETOKOTANY, Département qualité Eau, JIRAMA  
M. Hasina RAZAFINDRAKOTO, Chef Département, JIRAMA***

### B.3.4 – La gestion des conflits d’usage

L’eau étant un bien social, toutes les dimensions de la gestion de des ressources en eau doivent être correctement analysées sous un angle social, en vue de cerner les enjeux sociaux qui sont déterminants pour une gestion intégrée des ressources en eau, l’optimisation des avantages sociaux et l’atténuation des effets sociaux négatifs. La nécessité de créer des réseaux appropriés pour l’évaluation des ressources en eau, le contrôle de la qualité de l’eau et le règlement des problèmes sociaux et culturels liés à la gestion durable des ressources en eau représente un défi pour la plupart des pays africains. L’analyse sociale et l’identification des enjeux sociaux essentiels dès le démarrage des projets permettront de prévoir des solutions appropriées et de remédier aux incidences négatives. Il est donc nécessaire d’évaluer l’impact social des projets de gestion intégrée des ressources en eau.

Il existe une relation de cause à effet entre les questions sociales et la gestion des ressources en eau. Si l’exploitation et la gestion des ressources en eau ont une incidence sur les facteurs sociaux, ces derniers affectent à leur tour l’exploitation des ressources en eau et leur gestion. Les valeurs culturelles et traditionnelles des populations à l’égard de l’eau devraient être analysées pour servir de base à l’élaboration d’un programme efficace d’information, de communication et de formation destiné à faire mieux comprendre par les communautés l’intérêt de l’utilisation et de la gestion durables des ressources en eau.

Des facteurs tels que la croissance et les changements démographiques, le développement économique et le changement climatique ont à l’évidence un impact très important sur les ressources en eau. De même, les ressources en eau ont un impact significatif sur la production et la croissance économique, sur la santé et les moyens d’existence et sur la sécurité nationale. Compte tenu de l’intensification des pressions exercées sur les ressources en eau, il est essentiel de gérer convenablement l’eau douce renouvelable. Cette gestion devient, cependant, de plus en plus complexe et conflictuelle.

Les responsables des entités concernées sur les décisions liées à la gestion de l’eau doivent se concerter. Ils doivent mettre en place des systèmes de gestion dont les objectifs sont d’atténuer les impacts des catastrophes naturelles, de fournir de l’eau pour des usages productifs (agriculture, industrie, énergie, transport, tourisme, pêche, etc.) ainsi que pour des usages sociaux (santé et services domestiques) et de protéger l’environnement.

Ils doivent, par conséquent, gérer des conflits entre différents usagers. L’importance de l’eau pour l’agriculture et donc pour l’alimentation des populations n’est plus à démontrer. Mais plus encore, l’eau agricole apparaît comme un des leviers majeurs de développement économique des pays en développement. Et comme il a été soulevé plus haut, l’approche intégrée prend en compte la pénurie croissante de l’eau et les diverses utilisations concurrentes des ressources en eau :

- Equilibrer l’utilisation de l’eau entre les besoins fondamentaux et interdépendants dans les domaines social, économique et écologique ;
- Gérer l’utilisation de l’eau de façon intégrée et globale dans les domaines de l’agriculture, de l’irrigation, de l’assainissement, de la consommation domestique et industrielle, de l’hydroélectricité, de l’énergie et des transports ;
- Assurer l’aménagement intégré des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- Elaborer et mettre en œuvre l’infrastructure institutionnelle et technique la mieux indiquée pour la gestion de l’eau ;
- Faciliter une participation plus poussée du secteur privé et la mise en œuvre de mesures de recouvrement des coûts sans préjudice pour l’accès des pauvres aux ressources en eau ;
- Assurer la durabilité écologique et la prise en compte des questions d’égalité entre l’homme et la femme dans tous les aspects de l’aménagement et de la gestion des ressources en eau.

**Ministère de l'eau :**  
**Gestion des conflits d'usage à l'échelle communale : Cas de l'adduction en eau potable à Imerintsiatosika**

**Contexte actuel des ressources en eau :**

- Contraintes dues au changement climatique,
- Augmentation de la demande en eau,
- Insuffisance des ressources en eau disponible,
- Dégradation qualitative et quantitative des ressources en eau.

**Les différents types de conflits :**

- Conflits dus à la situation géographique des ressources,
- Conflits entre l'usage en matière d'adduction d'eau potable (AEP) et de l'Agriculture,
- Conflits entre l'usage en matière d'AEP et de l'Élevage,
- Conflits entre l'usage en matière d'AEP et de l'Industrie.

**Origines du conflit**

- Inégale répartition géographique des ressources en eau
- Conflit entre l'adduction d'eau potable et l'irrigation de l'agriculture

**Historique du conflit**

Le fokontany de Fenomanana dans la Commune de Morarano n'a pas de source disponible pour son AEP. De ce fait il est obligé de trouver des sources dans le fokontany limitrophe d'Amboara dans la Commune Imerintsiatosika. Des négociations ont été entreprises avec ce dernier qui a accepté de mettre à sa disposition deux sources parmi les quatre existantes. Cependant le fokontany de Fenomanana n'ayant pas été satisfait des offres faites par le fokontany d'Amboara, lors de la mise en place des ouvrages de captage, il a bafoué l'accord en accaparant les sources qui lui convenaient les mieux et n'en laissant à ce fokontany adverse que les moins bonnes sur les quatre existantes. Ainsi le fokontany d'Amboara a demandé d'aménager une autre source complémentaire se trouvant à côté mais dont l'utilisation requiert l'accord du propriétaire du terrain pour l'alimentation de Fenomanana. Et en attendant l'opérationnalité de cette nouvelle source additive dont le délai d'aménagement était fixé à quinze jours, les ouvrages de captage existants fonctionnaient toujours normalement. Mais une semaine après, impatients et las, des personnes du fokontany d'Amboara ont procédé au démantèlement des dits ouvrages de captage pour récupérer les bonnes sources et dévier l'eau à leur plantation. C'est à partir de là, que le conflit a dégénéré, car face à cette situation le fokontany de Fenomanana a abandonné les sources d'Amboara pour en trouver d'autres dans le Fokontany d'Antanimarina dans la Commune d'Ambatomirahavavy. Et auquel il a essuyé un refus catégorique des habitants d'Antanimarina qui n'ont pas voulu partager les ressources pour les raisons que l'eau est insuffisante pour l'irrigation de leurs plantations et de l'AEP de Fenomanana.

**Il est à remarquer que les populations rurales priorisent l'irrigation agricole à l'AEP, ils préfèrent puiser l'eau de rivière ou l'eau des puits.**

**Mesures adoptées :**

- Etudes des besoins en eaux,
- Règlement du litige par l'intermédiaire de l'OPCI (Organisme Public de Coopération Intercommunale),
- Priorité à l'eau potable en application de l'article 28 du Code de l'Eau et de l'article premier du Décret n°2003-941 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,
- Trouver d'autres sources et moyens techniques pour l'AEP de Fenomanana

**Proposition de solutions**

Afin d'éviter **les conflits d'usage au niveau de l'utilisation des ressources en eau**, il faudrait :

- mener une approche multisectorielle sur les conflits d'usage d'eau,
- vulgariser les textes relatifs au secteur eau,
- encourager l'application effective du Code de l'Eau et ses Décrets,
- faire des campagnes d'IEC pour conscientiser la population sur la problématique au niveau de chaque Commune.

Les conflits d'usage ne favorisent pas la pérennisation des infrastructures.

**M. Navalona RANDRIANAIVOJAONA,**  
*Juriste au sein du Ministère de l'Eau*

### **1 - Perception de la GIRE**

L'objectif de cet atelier est de partager des expériences en matière de GIRE, en vue de préparer un grand atelier de 5 jours qui va se faire avec le PTA du PNUD en 2012 :

- Plans d'actions
- Directives sur la Gire
- Stratégie

Le Ministère de l'eau joue le rôle de fédérateur et de coordination -> faciliter les partages et les échanges à travers des manuels de procédures ou cahier technique ; actuellement réalisation de schéma directeur avec le PNUD dans le grand sud de Madagascar :

- Enquêtes sur les RE faites : 3 agences du Sud
- Agences du Nord : actuellement en cours avec le PNUD
- Les secteurs devront être pris en compte à ce moment

En effet, il faut tenir compte de tous les acteurs concernés, et voir les gros consommateurs d'eau comme l'agriculture, hydroélectricité, les mines, l'utilisation sauvage des ressources en eau pour laver les tourmalines, sans parler de la pollution de l'eau par les chercheurs d'or, il y a aussi les industriels ;

- Elaborer un programme commun sur la question de la GIRE et impliquer tous ces acteurs afin de mettre en synergie les actions de chaque acteur.

**NB** : Utilisation du riz (80% agricole) et il n'y a pas eu un représentant de l'agriculture à cet atelier.

Instructions pour toutes les directions régionales de l'eau :

- Identification et recensement de tous les acteurs sur tous les secteurs pour la prise en compte de la GIRE qui ne peut être séparée du secteur E&A (Vulgarisation du métier de l'eau, etc.)
- Recensement des outils : le plus grand problème en matière d'outils est la préparation des acteurs pour être partie prenante
- Recensement sur la capacité des infrastructures pour qu'elles soient pérennes

### **2 - L'ANDEA : activités et résultats**

Suite aux divers problèmes rencontrés par l'ANDEA, ils sont actuellement en phase de restructuration:

- Actuellement étude de redynamisation de l'ANDEA : récemment renforcement de capacités en ressources humaines,
- Collaboration en cours avec le PNUD pour la réalisation du schéma directeur de Betsiboka
- Perception des redevances
- Les textes prévoient les agences de bassin sous-tutelle de l'ANDEA mais c'est encore un sujet de réflexion et de discussion sur la réalité, ces agences sont sous-tutelle du Ministère de l'Eau et du Ministère des Finances.

Problèmes soulevés

- Le conflit avec les agences de bassin qui n'ont pas été payé un certain temps n'est pas encore résolu.

- Tarification de l'eau par ANDEA (16Ar/m3) est énorme), calcul pendant 2 mois, irrigation l/s/ha (3000 Ar/j/ha) et par mois si la récolte est de 3T/ha ce qui fait 10% de la récolte (si 1000Ar/kg) et pour produire le riz il n'y a pas que l'eau, et cela consomme 10% du revenu de l'agriculteur -> matière à réflexion : Le MinEau coordonne le secteur en ce moment : il est en train de réactualiser ce système de tarification : texte + taux : base de calcul à réviser (ex. QMM ). Sera validé avec les concernés (SIM et GEM).
- La redevance doit être faite à partir de l'exploitation et non du volume

### **3 - L'importance des partages d'expériences**

- PCDEA : L'outil permet l'intégration des usages de l'eau autres que l'eau potable : dimension agricole, pâturage...il permet d'engager une concertation sur un service de base indispensable pour les populations.
  - Tarification et gestion des infrastructures : du fait de la dimension vitale du service de l'eau, les gestionnaires sont contraints à proposer des tarifs socialement supportables pour les populations. Il faut également accompagner les populations aux changements de comportement (gestes d'hygiène et de santé ; paiement des cotisations...) dans le cadre des campagnes d'Information Education Communication. L'accompagnement de la gestion sur la durée est absolument essentielle pour éviter de voir des bornes fontaines récentes tomber en désuétudes (cf cas de BF non fonctionnels sur la RN7)
- Coopération Grand Lyon / Région Haute Matsiatra :
  - Sur la gestion : on constate que beaucoup de BF antérieures au projet ne fonctionnent plus -> mise à plat à faire.  
Les infrastructures qui ont été réalisées dans le cadre du projet Grand Lyon - Région Haute-Matsiatra ont été accompagnées d'un volet formation des acteurs (information sur les différents mode de gestion avec ses avantages et ses inconvénients) et de la mobilisation de la commune et des populations (engagement de la commune, mise à disposition de personnes ressources pour le suivi des chantiers, organisation et animation et sensibilisation de la population pour la gestion).  
Sur la tarification, il convient de poser la question : combien cela va nous coûter ? comment allons-nous nous organiser pour couvrir les frais ?
- Sur les modes de gestion des infrastructures : il convient de ne pas avoir de vision idéologique de la gestion (affermage ou communautaire), l'important est de professionnaliser la gestion. La commune peut mettre en place des taxes pour assurer un suivi du service et les gros travaux, les comités de gestion peuvent se structurer et s'organiser en s'inspirant des méthodes privées.
- Etude faite par WaterAid en 2010 : sur la mise en place de tous les points d'eau communautaires effectuée par WaterAid : 80% fonctionnement actuellement.

#### **4 - Conflits d'usage**

Pour atténuer les conflits d'usage dans la culture du riz, est-ce qu'il est possible de changer et de réduire la consommation en matière de riz ?

Madagascar est un pays à vocation agricole, dont la culture du riz qui est une tradition. Même si le riz n'est pas rentable : les malgaches continuent toujours à cultiver du riz

Mais on peut peut-être trouver une meilleure gestion de l'eau agricole pour réduire de moitié cette consommation --> changement de comportement des malgaches

##### **Amélioration du Système de riziculture**

- Le Maître d'ouvrage (la commune) doit imposer : identification des zones où la consommation agricole doit être améliorée, là où la source est rare et prendre en compte,
- Trouver des solutions équilibrées, surtout que la tradition des cultures est très forte et très présente pour ne pas bouleverser les habitudes, -> coordination -> actions à coordonner ensemble -> il faut que l'on puisse communiquer facilement et plus efficacement ,
- Riz : aliment de base, mais il est possible de changer les techniques de culture du riz : culture contre-saison – culture pendant la saison sèche.

## B.5 - Réflexions sur la préservation et l'utilisation des ressources et la gestion des conflits d'usage

L'enjeu de cet atelier est d'introduire auprès des acteurs du secteur E&A le concept de la GIRE et que les porteurs de projets sachent très concrètement ce qu'ils peuvent mettre en place pour participer à cette Gire. Ainsi les travaux de sous-groupe ont permis de réfléchir sur : comment assurer la préservation de la ressource que l'on capte ? Comment gérer les conflits d'usage ? Comment planifier l'utilisation des ressources ? Quels outils et par quelles démarches de concertation ?....

### La synthèse des travaux du groupe I sur : les outils et supports pour connaître, diagnostiquer et cartographier la GIRE

Ressources	Constat	Outils d'inventaire		Supports	
				Existants	A faire
<b>Eau pluviale</b>	Diminution de la quantité des ressources ; dégradation de la qualité des ressources ; manque de connaissance	Pluviomètre ; pluviographe ; données climatologiques ; satellite	+ analyse qualité (kit d'analyse et laboratoire) ; base de données avec couches thématiques : occupation du sol ; ressource en eau (hydro géo) ; démographie	Existence de donnée climato sur les grandes villes et les villes avec aéroport international	Couvrir tout le territoire, redynamiser les stations existantes et diffuser l'information et vulgariser l'existant
<b>Eau souterraine</b>				Piézomètre ; forage ; empirique (puits existant) ; méthode physique	Liste des fleuves et rivières de Madagascar (IRD) Données des projets (forage, PAERAR) ; BDEA
		Limnimétrie ; appareil de jaugeage ; image satellite			Cartographie des intervenants (acteurs)
		<b>Eau de surface</b>			
<b>Bassin versant</b>		Image satellite ; MNT ; logiciel ; données altitude			
<b>Installation : eau potable, agricole, pastorale, assainissement, autres usages</b>	Beaucoup d'infrastructures non fonctionnelles				

## **La synthèse des travaux du groupe II sur : Les méthodes d'animation, sensibilisation et concertation sur la GIRE**

### **Contraintes**

- Conflits entre les usagers (Cultivateurs, communauté de base, etc. ) et la JIRAMA
- Culture, us et coutumes
- Disponibilité des ressources en eau
- Changement climatique
- Croissance démographique
- Enjeux territorial (marais, etc. )
- Politique nationale de la GIRE non comprise
- Financement

### **Besoins et/ou attentes**

- Campagne IEC en intégrant :
  - la population locale
  - tous les acteurs à multisectoriel et à multi niveau
  - les us et coutumes
- Vulgarisation des textes et lois
- Gestion équitable de l'eau
- Suivi et évaluation
- Préservation de ressources
- Pérennisation des ressources
- Processus participatif (inclusif et équitable)

### **Outils de communication**

- Espace d'échanges et de concertation
- Visite d'échanges
- Confection de films
- Radio
- Affichages
- Capitalisation des ressources humaines et acquis (exp : COBA ou VOI, association des femmes, les enfants, etc.)
- Formation de leaders au niveau de la localité et c'est à eux ensuite de convaincre la population entière
- Engager des acteurs/humoristes pour faire passer les messages
- Impliquer la population de base durant les manifestations comme la JME par exemple
- Utilisation du concept FADY si l'opportunité se présente

### **Attentes**

- Conscientisation de la population sur la nécessité de la GIRE
- Gestion rationnelle des ressources
- Formation sur la GIRE
- Pérennité des ressources
- Gestion des conflits d'usage

## B.6 - Synthèse et conclusion

Cet atelier contribuera à la préparation d'un atelier national sur la gestion intégrée de la ressource en eau à Madagascar afin d'élaborer une politique et stratégie sur les plans d'actions à mener et que tous les acteurs puissent s'identifier en terme d'intervention.

Ainsi les points essentiels évoqués ont été :

- La perception de la GIRE par tous les acteurs,
- Les enjeux spécifiques de la GIRE,
- Les attentes d'une GIRE, sur tous les points de vue,
- La définition des besoins de la GIRE.

Il a été soulevé que la politique de la GIRE n'est pas encore comprise par tous les acteurs. En effet, l'absence des représentants du Ministère de l'environnement et de la forêt à cet atelier en témoigne.

Le sujet de la GIRE est très complexe :

- Agir selon la position qu'on occupe et l'endroit où on est, plus proche des instances dirigeantes
- Impliquer les populations pour cette GIRE,
- Eviter les acronymes, se rapprocher de ceux qui utilisent l'eau, pour une équité sur l'utilisation de la ressource en eau.

Des outils existent localement ou internationalement mais ils ne sont pas partagés, il faut les partager au mieux et les mettre à la disposition locale :

- Trouver comment faire connaître ces outils et ces acquis, par exemple les outils aériens pour l'accès à l'eau,...
- Rassembler tous les éléments disponibles : les ministères concernés et toutes les parties prenantes pour cette GIRE, et les appliquer immédiatement.

Diverses actions en matière de communication et d'information doivent être menées :

- Mise en place d'espaces d'échanges de concertation entre toutes les parties prenantes : fokontany, commune, agence de bassin, capitaliser les acquis des autres projets ou programme, des actions environnementales.
- Collaboration avec les gens locaux, selon le contexte local (les olom-be, raiamandreny, les associations des femmes/enfants (ex. de Mahajanga),
- Confection de film (ex. de Mahajanga), photos, images pour transmettre les messages
- Collaboration avec les humoristes pour transmettre le message
- Organisation de portes ouvertes au niveau local,
- Implication de la population cible durant les manifestations comme les journées mondiales de l'eau par exemple
- Exploitation des fady (tabou) efficace pour la protection des ressources en eau

Les valeurs culturelles et traditionnelles des populations à l'égard de l'eau devraient être analysées pour servir de base à l'élaboration d'un programme efficace d'information, de communication et de formation

destiné à faire mieux comprendre par les communautés l'intérêt de l'utilisation et de la gestion durables des ressources en eau.

Les éléments de discussion :

- Conscientisation de la population sur la GIRE  
Aspects théoriques en matière de GIRE : mise à niveau de la connaissance en GIRE (quelques acquis, le contexte, enjeux et problématiques) afin de gérer de façon intégrée et multisectorielle, sous différents aspects : environnement (quantité et qualité de l'eau qu'on veut gérer, les usages), changement climatique (surproduction agricole, rigueur de froid,...), relationnel (conflits), écoulement de l'eau frontalier, culturel, administratif, écologique, juridique et institutionnel (outils disponibles : code de l'eau, décret et application qui peuvent servir de base pour agir et adapter après, l'ANDEA avec ses structures sur la théorie bien définie mais la pratique n'y est pas encore, pour le schémas directeurs cas de laboratoire du Grand Lyon sur les niveaux de l'eau, difficulté de captage de la Jirama), gestion des conflits d'usage, question sur les tarifications (mérite une attention particulière au niveau du Ministère pour réviser le calcul),
- Gestion rationnelle des ressources en eau : anticiper et gérer les conflits d'usage de l'eau entre les différents secteurs (agriculture, industrie, adduction eau potable),  
Objectif : priorisation de l'arbitrage de ces différentes utilisations, engagements à tenir compte des grands usages de l'eau (agriculteurs et industriels), mais ce n'est plus dans le secteur E&A mais faire engager les acteurs habituels que ceux de ce secteur : appropriation
- Planification, schéma directeur ou schéma d'aménagement existant comme PCD ou PRD ou PCDEA valables à l'échelle nationale ou locale,
- Interaction des enjeux-clés, on ne peut traiter la Gire de façon indépendante, s'assurer des réussites des gestions d'eau potable et assainissement (milieu urbain notamment) pour pouvoir parler de cette Gire, s'assurer des outils pertinents et efficaces (BDD, textes juridiques, procédures, etc.),
- Pérennisation des ressources en eau -> pérennisation des infrastructures
- Formation de la population : changement de comportement -> campagne IEC importante + vulgarisation des informations,

La publication d'un cahier technique sur la GIRE est prévue très prochainement

**B.7 - Annexes**

B.7.1 – Annexe 1 : quelques photos durant l'atelier



Vues d'ensemble des participants







Photo sous-groupe I : travaux sur les outils et supports pour connaître, diagnostiquer et cartographier la GIRE



Photo sous-groupe II : travaux sur les méthodes d'animation, sensibilisation et concertation sur la GIRF

## B.7.2 – Annexe 2 : liste des participants

(en pièce-jointe)

## C – Visites collectives sur terrain

Les visites ont regroupé environ une quarantaine de participants.



### C.1 – Visite du lac d'Antarambivy

Le lac d'Antarambivy qui se situe à 26 km au Sud Est de Fianarantsoa, dans la commune rurale de Mahasoabe assure presque les 2/3 de l'approvisionnement en eau potable de la ville de Fianarantsoa. La construction du barrage a commencé en 1956 et l'exploitation n'a été débutée qu'en 1958 par la Société Malgache des Eaux et transmis à la JIRAMA en 1975. L'eau venant de ce lac est traitée à la Station de tombana avant d'être acheminée vers la ville de Fianarantsoa. La JIRAMA y soutire dans les 5000 m<sup>3</sup> par jour.



Le lac d'Antarambivy



La surface totale du lac est de 7,365 Ha et contient environ 235680 m<sup>3</sup> d'eau. Et il est alimenté par treize sources : Analaidirana I, Analaidirana II, Andranovoritay I, Andranovoritay II, Tsianisena I, Tsianisena II, Tsianisena III, Vohitsalananal, Vohitsalanana II, Anahipotsoy, Ankazomiranga I, Razafimanga, Poste forestière.

Le barrage de la Jirama au niveau du lac d'Antarambiby

### Problèmes rencontrés

Suite au changement climatique très remarqué dû aux feux de brousse, les ressources se tarissent, en plus



Zone de délimitation du périmètre de protection et les marais transformés en rizières en amont du lac

presque tous les marais naturels en amont du lac qui retiennent l'eau pendant la période de pluies sont transformés par des intrus en rizières. Ce qui empêche la rétention de l'eau qui pourra alimenter le lac pendant la période d'étiage (mois de septembre et octobre). En effet, au moment du labour ces paysans illicites font des curages de canaux d'amenée pour faire sécher les marais afin de pouvoir les transformer en rizières, et ce, aux mois de septembre et octobre c'est-à-dire pendant la période d'étiage, et au moment de repiquage ils font des petits

barrages pour faire irriguer ces rizières ; l'eau qui s'écoule vers le lac est insuffisante, le niveau du barrage diminue, c'est pour cela qu'il n'y avait presque plus d'eau dans le lac en 2005 et ce qui a entraîné une sécheresse totale en 2006. La JIRAMA a été obligée d'utiliser un pompage au niveau du barrage pendant vingt trois jours pour assurer l'approvisionnement en eau de la ville de Fianarantsoa.

Actuellement, on constate que le nombre des foyers illicites dans le bassin versant d'Antarambiby ne cesse de s'augmenter ainsi que la surface des marais transformés en rizières. Après l'enquête faite par la Jirama en avril 2010, la superficie totale des rizières en amont du lac est de 25,5 Ha.

Et la dégradation des forêts par les feux de brousse et la recherche de larves de hannetons par les paysans a également entraîné l'ensablement du lac ce qui provoque la diminution de sa profondeur.



Des marais transformés en rizières en amont du lac

#### Solutions apportées par la Jirama

- Reboisement des alentours du lac. La JIRAMA a reboisé en 2006 : 10000 pieds de diverses jeunes plantes, en 2007 : 5000 pieds et en 2008 : 3500 pieds. Les prestations de tous les travaux de fouille et de plantation ont été faites par l'Association des paysans dénommée « Antarambiby miara-dia ».
- Rehaussement du niveau du barrage de 1 m en 2007.

#### Suggestions de la Jirama

Comme le lac d'Antarambiby assure les 2/3 de l'approvisionnement en eau potable de la ville de Fianarantsoa, il est primordial et nécessaire de protéger l'environnement de son bassin versant, et pour ce faire il faudrait :



Les alentours du lac d'Antarambiby

- Remettre à l'état naturel tous les marais en amont du lac,
- Aménager le bassin versant par des reboisements,
- Draguer le lac,
- Appliquer le code de l'eau,
- Expulser les intrus en dehors du bassin versant qui alimente le lac.

## C.2. - Visite de la commune d'Alakamisy Itenina

Le Maire de la Commune Alakamisy Itenina et son équipe ont expliqué leur expérience en matière de PCDEA, dont les objectifs sont de :

- Donner une information sur les ressources en eau et leurs usages sur le territoire communal
- Favoriser l'accès à l'eau potable et l'assainissement pour tous
- Protéger la ressource (qualité et quantité)
- Anticiper et gérer les conflits d'usage de l'eau (ex : eau potable/ riziculture)



Ce qui leur permet de :

- Connaître leur territoire et leur démographie et anticiper leur développement
- Identifier des projets pour chercher des fonds
- Limiter les tensions entre les usagers de l'eau

Ainsi, ils ont pu faire :

- La mise à jour des données fondamentales du PCD : acteurs, démographie, réseau (route, téléphone, électricité) et équipements collectifs (écoles, CSB, églises) ,
- L'inventaire qualitatif et quantitatif des ressources en eau, des infrastructures d'eau et d'assainissement ainsi que des périmètres irrigués
- La description des usages de la ressource en eau
- L'identification du sous bassin versant et de l'occupation du sol.

<b>Données générales</b>	
Superficie	102 km <sup>2</sup>
Nombre d'habitants	19 500
Nombre de fokontany	14
Nombre de localités	68
<b>Equipements collectifs</b>	
Nombre d'écoles	19
Nombre d'édifices religieux	29
Nombre de CEG	5
Nombre de CSB	1
<b>Accès à l'eau et à l'assainissement</b>	
Taux d'accès à l'eau	31,4%
Réseaux existants	6
Nombre de borne fontaine	61
<b>Ressource eau eu disponible</b>	
Source captée	8
Autres sources	69
Cours d'eau	9
Périmètres irrigués	21

Et le diagnostic leur permet de :

- Analyser les besoins par rapport aux quantités disponibles
- Identifier les tensions potentielles sur les sources entre les différents usages
- Créer une base de données et à cartographier ces informations
- Mesurer les moyens mobilisables (fiscalité de l'eau, ressources humaines...)

Dans l'objectif de :

- Remettre en état les infrastructures existantes
- Planifier des futures infrastructures (eau et assainissement collectif)
- Protéger la ressource menacée (périmètres de protection, reboisement, ...)
- Développer une stratégie sur l'assainissement individuel

Le diagnostic est partagé et validé par les différents acteurs de la commune.

Une fois le diagnostic réalisé, il leur est possible de réaliser des fiches synthétisant le projet envisagé avec ses caractéristiques techniques, sociales, et financières.

Ces fiches seront réalisées grâce à des simulateurs simples d'utilisation et à leur portée, elles leur permettent de faire des premières estimations d'avant-projets sommaires sur leur :

- besoin en eau des ménages,
- besoin en eau pour les infrastructures institutionnelles,
- besoin total en eau pour le réseau,
- capacité de production des sources ;

et d'élaborer ensuite leur plan de travail pluriannuel :

- définition des priorités
- actions, acteurs et planning



Photo de l'assistance lors de la discussion avec la mairie de la commune d'Alakamisy Itenina