

“ Mise en oeuvre de la GIRE à Madagascar ”
et
“ WASH - partout ”

Par **Herivelo RAKOTONDRAINIBE**,
Coordonnateur National Diorano Wash

Madagascar a adopté l'approche Gire

- Déclaration de politique sectorielle de l'eau et de l'assainissement:
- « Il devient impérieux de protéger, conserver et utiliser d'une façon rationnelle et intégrée les ressources en eau du pays. »
- « L'eau est une ressource vitale, indispensable à l'homme pour se maintenir en vie, et il faut donc permettre à tous, notamment les plus pauvres et les plus démunis d'y accéder. »
« C'est aussi un bien éminemment économique, nécessitant ainsi la mobilisation de mesures économiques et financières devant permettre d'assurer la pérennité des services pour sa distribution aux usagers de façon efficace, c'est à dire en quantité et qualité satisfaisante. »
- Ceci est une application du concept « **comptabilité économique et environnementale de l'eau** » que le ministère est en train de développer avec le programme WAWES.
- Cela est concrétisé dans la loi et le cadre réglementaire
- Article 75 et 76 du code de l'eau-
- Décret n°2003-192, décret 2003-191

Madagascar a adopté l'approche Gire

- ARTICLE 75 : En vue d'assurer la gestion intégrée des ressources en eaux et le développement rationnel du secteur de l'eau et de l'assainissement, il est créé l'Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (ANDEA).
-

Madagascar a adopté l'approche Gire:mise en place d'un plan national hydraulique

- ARTICLE 76 : L'Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement exerce sa mission en étroite collaboration avec les différents départements concernés. Ladite Autorité a notamment pour mission :
 -
 - - de coordonner, planifier, programmer tous projets d'hydraulique et d'assainissement et en suivre l'exécution ;
 - - d'élaborer et de programmer les plans directeurs d'aménagement des ressources en eau ;
 - - d'élaborer et de programmer les plans directeurs d'assainissement et de drainage ;
 - - d'établir les priorités d'accès à la ressource en eau et d'élaborer les normes nationales y relatives ;
 - - de faire réaliser, en cas de besoin, des études et des travaux relatifs aux réseaux d'assainissement et de drainage ;
 - - de collecter les données et informations relatives aux ressources en eau ;
 - - de valoriser l'usage des cours d'eau à des fins de production de protéines animales, de transports, de loisirs et de production d'énergie ;
 - - de rechercher de nouvelles technologies pour réduire le coût d'exploitation de l'eau ;

Madagascar a adopté l'approche Gire

- - de faire réaliser des études et des analyses en matière économique et financière à court, moyen. et long terme en vue :
- 1 - de la gestion optimale des ressources financières du secteur de l'eau,
- 2 - du recouvrement des redevances et taxes,
- 3 - de l'évaluation économique du rendement des investissements dans le secteur de l'eau ;
- - de percevoir les taxes et redevances liées à l'usage des ressources en eaux ;
- - d'assurer la sensibilisation, l'information et la formation dans les secteurs industriel et agricole dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale de lutte contre la pollution des eaux ;
- - de suivre et d'évaluer l'efficacité des mesures d'assainissement et de prévention des pollutions des ressources en eaux ;
- - d'exécuter les plans d'urgence pour la prévention et la lutte contre les inondations et les sécheresses.

Cette Gire de Madagascar respecte la procédure internationale

Manuel de Gestion Intégrée des Ressources en Eau par Bassin



- « Une approche de GIRE encourage le développement et la gestion coordonnés de l'eau, des terres et des ressources connexes, en vue de maximiser , de manière équitable, le bien-être économique et social en résultant sans compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux. »

Objectif de l'action de GIRE

GIRE visant comptabilité économique et
environnementale = Exploitation des
ressources en eau de façon :

1. Rationnelle
2. Universelle (Pour tous) et équitable
3. Efficace
4. Durable
5. intégrée

1- rationnelle

1. Équilibre capacité de payer des usagers-respect des normes
2. Equilibre capacité de payer-rentabilité de l'exploitation

Manuel des procédures: « La tarification de l'eau devra traduire le coût réel de l'eau, en tenant compte de la capacité de payer des bénéficiaires. Elle tiendra compte des besoins des consommateurs et de la qualité du service fourni. »

Article 54 du décret tarifaire: **les coûts d'investissement et d'exploitation**, d'une part, et **la capacité de paiement des usagers**, d'autre part, **sont pris en compte dans les principes de tarification de l'eau** et de fixation des redevances pour l'assainissement;

2- universel (Accès pour tous et partout) : consommation spécifique et distance

- Couverture totale, équité..
- Déclaration de politique « L'eau est une ressource vitale, indispensable à l'homme pour se maintenir en vie, et il faut donc permettre à tous, notamment les plus pauvres et les plus démunis d'y accéder. »
- Dans le décret tarifaire, il est proposé des systèmes de péréquation, avec des tarifs sociaux subventionnés, des péréquations entre les coûts de services des AEPG pouvant supporter les coûts des AEPP.

3-Efficace

- Respect des normes de quantité et de qualité satisfaisant les besoins.
- Respect du cadre légal et réglementaire (code de l'eau et les 13 décrets d'application).

- **DECRET N°2003-193**

Article 10 : La fourniture de ce Service Universel de l'Eau potable consiste à :

a)- livrer à toute personne qui le demande une quantité minimum d'Eau potable :

- fixée à **30 litres par jour par personne** ;
- distribuée à partir de branchements individuels, ou à partir de points d'accès public à l' eau potable localisés dans **un rayon de 500 m** au plus de toute habitation ;
- Code de l'eau : ARTICLE 38 : Toute eau livrée à la consommation humaine doit être potable.

Une eau potable est définie comme une eau destinée à la consommation humaine qui, par traitement ou naturellement, répond à des normes organoléptiques, physico-chimiques, bactériologiques et biologiques fixées par décret.

3- Efficace: Normes des infrastructures

Manuel des procédures , Annuaire du ministère de l'eau, livret des sources d'approvisionnement en eau de Water Aid (se basant sur les normes JMP) spécifient qu'une eau potable doit provenir:

- 1. d'un point d'eau (PDO) contrôlé, à savoir: branchements particuliers (BP), bornes fontaines, (BF) forages munis de pompe à motricité humaine (FPMH), puits munis de pompe à motricité humaine (PPMH).**
 - 1 BP: 10 personnes**
 - 1 BF: 250 personnes**
 - 1 FPMH:300 personnes**
 - 1 PPMH: 300 personnes**
- 2. D'un Système à savoir :**

les AEPP et AEPP dont les points d'eau auxquels les populations peuvent accéder à l'eau potable sont les Bornes fontaines (BF) et les Branchements particuliers (BP)

-

4- Durable: pérennité du service

La pérennité est assurée par 2 éléments:

1. La disponibilité de la ressource en eau
2. La gestion du service

Les mesures prises:

Code de l'eau ARTICLE 69 : En vue de participer au financement de la **conservation, de la mobilisation et de la protection** des ressources en eau, il peut être institué des redevances de prélèvement sur les ressources, de détérioration de la qualité de ces ressources et de modification du régime des eaux.

- Code de l'eau ARTICLE 37: Le service universel de l'approvisionnement en eau potable est l'attribut du service public basé sur l'obligation de fourniture à tous les usagers d'une quantité minimum et d'un service minimum d'eau potable .
- Les principes et l'organisation de ce service universel de l'approvisionnement en eau potable sont fixés par décret.

5-INTEGRE

- **DE LA GESTION DES RESSOURCES EN EAUX**
- ARTICLE 9 : Les dispositions du présent titre ont pour objet la mise en œuvre de politiques de gestion intégrée de l'eau tenant compte des relations entre aspects quantitatifs et qualitatifs ou entre eaux de surface et eaux souterraines
- **DE LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES EN EAUX**
- **DE L'EAU D'IRRIGATION**
- ARTICLE 10 : Aucun travail ne peut être exécuté sur les eaux de surface définies à l'article 6, du présent Code, qu'il modifie ou non son régime; aucune dérivation des eaux du Domaine public, de quelque manière et dans quelque but que ce soit, en les enlevant momentanément ou définitivement à leurs cours, ne peut être faite sans autorisation.
- ARTICLE 11 : Les prélèvements d'eaux souterraines ne peuvent être faits sans autorisation sauf pour des usages personnels ne dépassant pas un seuil de volume qui sera fixé par décret et ne présentant pas de risques de pollution de la ressource.
-

DE L'EAU D'IRRIGATION

- ARTICLE 29 : L'eau d'irrigation des terres peut provenir des eaux de surface ou des eaux souterraines.
- ARTICLE 31 : Tout projet d'irrigation initié par une personne morale ou physique de droit privé **requiert l'avis de l'Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement** en ce qui concerne l'utilisation des ressources en eaux aussi bien de surface que souterraines.

DE L'EAU INDUSTRIELLE

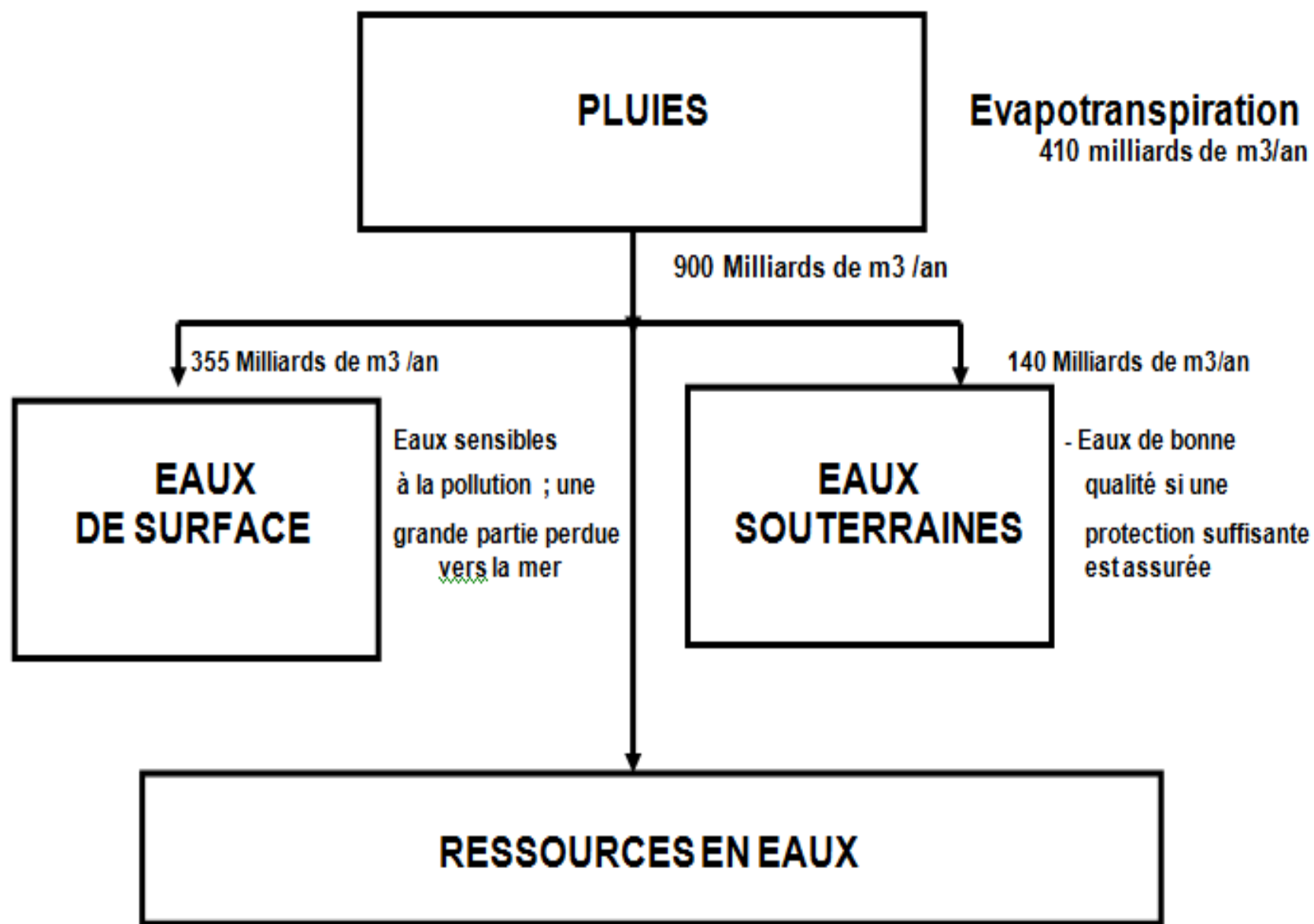
- ARTICLE 32 : Les dispositions de la présente section s'appliquent à toute activité individuelle, utilisant l'eau comme principale source d'énergie, de transformation ou de revenus.
- ARTICLE 33 : L'exploitant d'une installation classée doit prendre toutes dispositions nécessaires, au moment de la conception et au cours de l'exploitation de l'installation pour limiter la consommation en eau d'une part et pour préserver l'environnement d'autre part, au niveau des différentes étapes de production, conformément aux dispositions du présent Titre II .

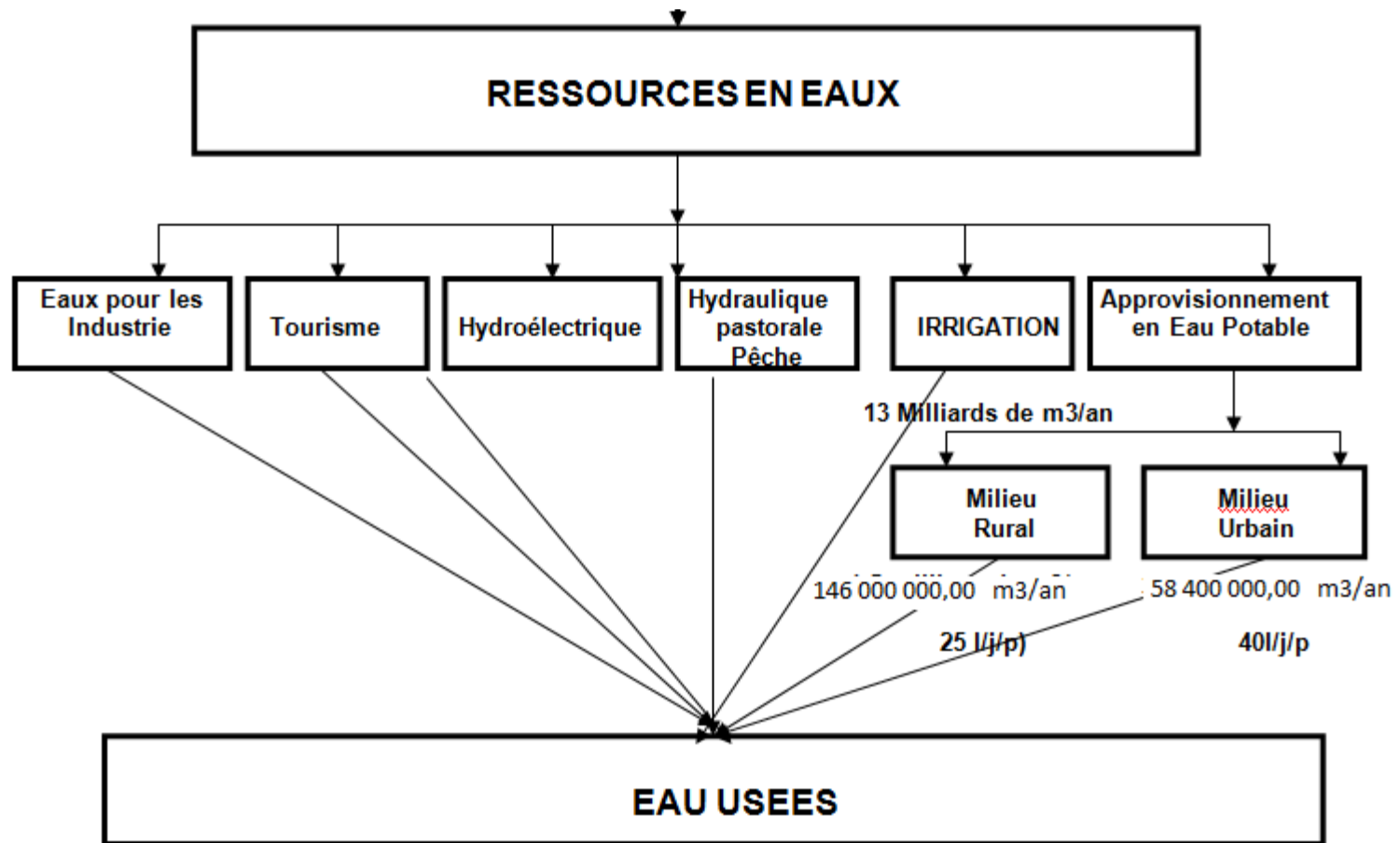
DE L'UTILISATION HYDROELECTRIQUE DE L'EAU

- ARTICLE 35 : Nul ne peut disposer de l'énergie des lacs et des cours d'eau, quel que soit leur classement, sans aucune concession ou une autorisation de l'Etat dont les conditions et les modalités d'octroi sont à déterminer par voie réglementaire.

DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DES EAUX USEES DOMESTIQUES

- ARTICLE 37- Le service universel de l'approvisionnement en eau potable est l'attribut du service public basé sur l'obligation de fourniture à tous les usagers d'une quantité minimum et d'un service minimum d'eau potable .
- ARTICLE 39 : L'approvisionnement du public en eau potable et l'accès à l'assainissement collectif des eaux usées domestiques sont un service public communal.
- ARTICLE 28 : En cas de limitation de ressources en eau disponibles, priorité est donnée à l'approvisionnement en eau potable compte tenu des normes de consommation retenues en application du présent code.





13,204 milliards de m³ soit 3% des ressources en eaux

Comment mettre en œuvre effectivement la GIRE

- Mesures : assurer une application effective et efficace du concept de **la décentralisation**.
- Ces mesures sont:
- **Le BPOR** pour la planification et la programmation en se basant sur le **concept agence de bassin pour optimiser les charges d'investissement en infrastructures EAH**
- **Le sesam** pour la connaissance de la situation, le suivi-évaluation, en y introduisant entre autres le concept agence de bassin
- **Le wash partout et par tous**, pour la mobilisation, l'information, l'éducation, de toutes les parties prenantes, et pour la pérennisation du service

PLANIFICATION-PROGRAMMATION

Le BPOR: Budget programme par objectifs régionaux

Tableau BPOR: Budget programme par objectifs régionaux

REGION VATOVAVY FITOVINANY BPOR PREVISIONNEL EN AEP A REALISER 2012 à 2015															
Désignation	% TYP E	Coût per capita/t	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	TOTAL
Taux de desserte %			17,73%	19,66%	21,78%	22,11%	33,52%	35,00%	40,00%	50,00%	65,00%	70,00%	85,00%	100,00%	
Pop rurale desservie			182 312	208 260	238 485	250 021	391 448	422 106	498 192	643 118	862 680	958 629	1 232 727	1 587 591	6 205 043
Pop additionnelle à desservir				25 947	30 226	11 535	141 428	30 658	76 086	144 925	219 563	95 949	274 098	354 864	1 196 143
Pop Rurale Totale			1 024 802	1 059 307	1 094 974	1 130 803	1 167 805	1 206 018	1 245 481	1 286 235	1 327 200	1 369 470	1 450 267	1 587 591	9 472 262
Nombre population desservie par PPMH	20%							6 132	15 217	28 985	43 913	19 190	54 820	70 373	239 229
Nombre population desservie par FPMH	10%							3 066	7 609	14 493	21 956	9 595	27 410	35 486	119 614
Nombre population desservie par BF/AEPG	60%							18 395	45 652	86 955	131 738	57 569	164 459	212 918	717 686
Nombre population desservie BF/AEPP	10%							3 066	7 609	14 493	21 956	9 595	27 410	35 486	119 614
Nombre population desservie BF/AEPP/pipe	0%														
Nombre total population additionnelle à desservir 2011-2015								30 658	76 086	144 925	219 563	95 949	274 098	354 864	1 196 143
Coût de PPMH à construire		17						104 237	258 693	492 745	746 513	326 227	931 934	1 206 537	4 066 886
Coût de FPMH à construire		42						128 764	319 562	608 685	922 163	402 986	1 151 212	1 490 428	5 023 800
Coût de AEPG à construire		106						1 949 853	4 839 076	9 217 236	13 964 175	6 102 356	17 432 644	22 569 343	76 074 684
Coût de AEPP à construire		130						398 555	989 119	1 884 026	2 854 313	1 247 337	3 563 276	4 613 230	15 549 857
Coût de BF/AEPP/Pipe line à construire		130													-
Coût total PDO à construire (US\$)								2 581 409	6 406 450	12 202 693	18 487 163	8 078 906	23 079 067	29 879 539	100 715 226
Nombre de PPMH à construire								20	51	97	146	64	183	237	737
Nombre de FPMH à construire								10	25	48	73	32	91	118	399
Nombre de BF/AEPG à construire								74	183	348	527	230	658	852	2 871
Nombre de BF/AEPP à construire								12	30	58	88	38	110	142	478
Nombre de BF/AEPP/Pipe line à construire															-
Nombre total PDO à construire								117	289	551	834	365	1 042	1 348	4 545
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	
taux de desserte			17,73%	19,66%	21,78%	22,11%	33,52%	35,00%	40,00%	50,00%	65,00%	70,00%	85,00%	100,00%	



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana - Tanindrazana – Fandrosoana

MINISTERE DE L'EAU

DECRET N° 2013- 685

Portant adoption de la Stratégie Nationale de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène



MINISTERE DE L'EAU

STRATEGIE NATIONALE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE

PERIODE 2013-2018



MINISTERE DE L'EAU

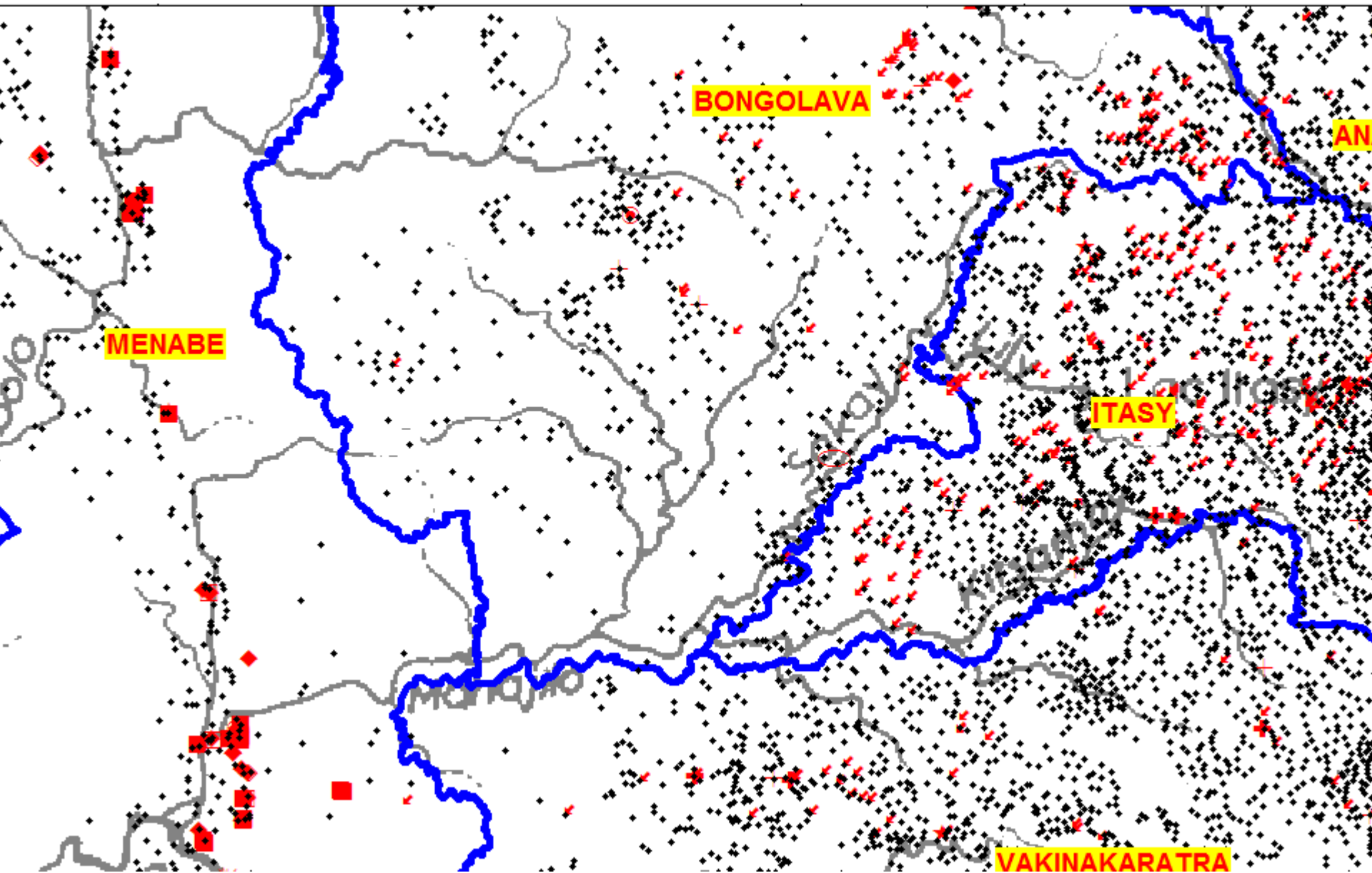
DOCUMENT DE PLANIFICATION DU SECTEUR EAU, ASSAINISSEMENT ET HYGIENE

PERIODE 2013-2018

SESAM:outil de gestion des données de base pour la GIRE

- Analyse de la situation des besoins: utilisation des cartes de la base de données

Evaluation visuelle de l'accès à l'eau potable (en rouge les localités disposant de points d'eau, en noir celles sans eau potable)



-ZONATION DE BASE

1. Application article 1 du décret 2003-191

- Article premier : Il est créé, dans chaque chef lieu de Faritany, une Agence de bassin en vue d'une gestion commune et concertée des ressources en eau. Chaque agence de bassin est créée par arrêté des comités de bassin selon un découpage par bassin hydrographique. La délimitation de la circonscription territoriale de chacun des comités de bassin est fixée par décret pris en conseil de Gouvernement. Ce décret fixe la dénomination et le siège du comité de bassin.

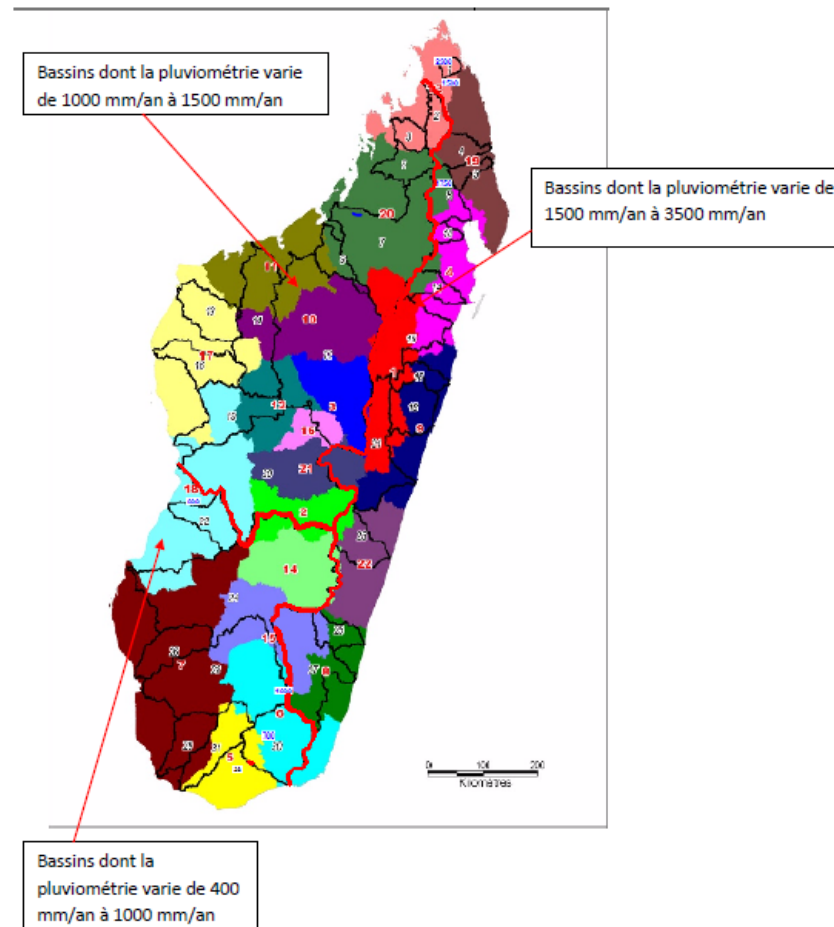


2. Les 3 grands bassins , isohyètes, bilan hydrique.wor

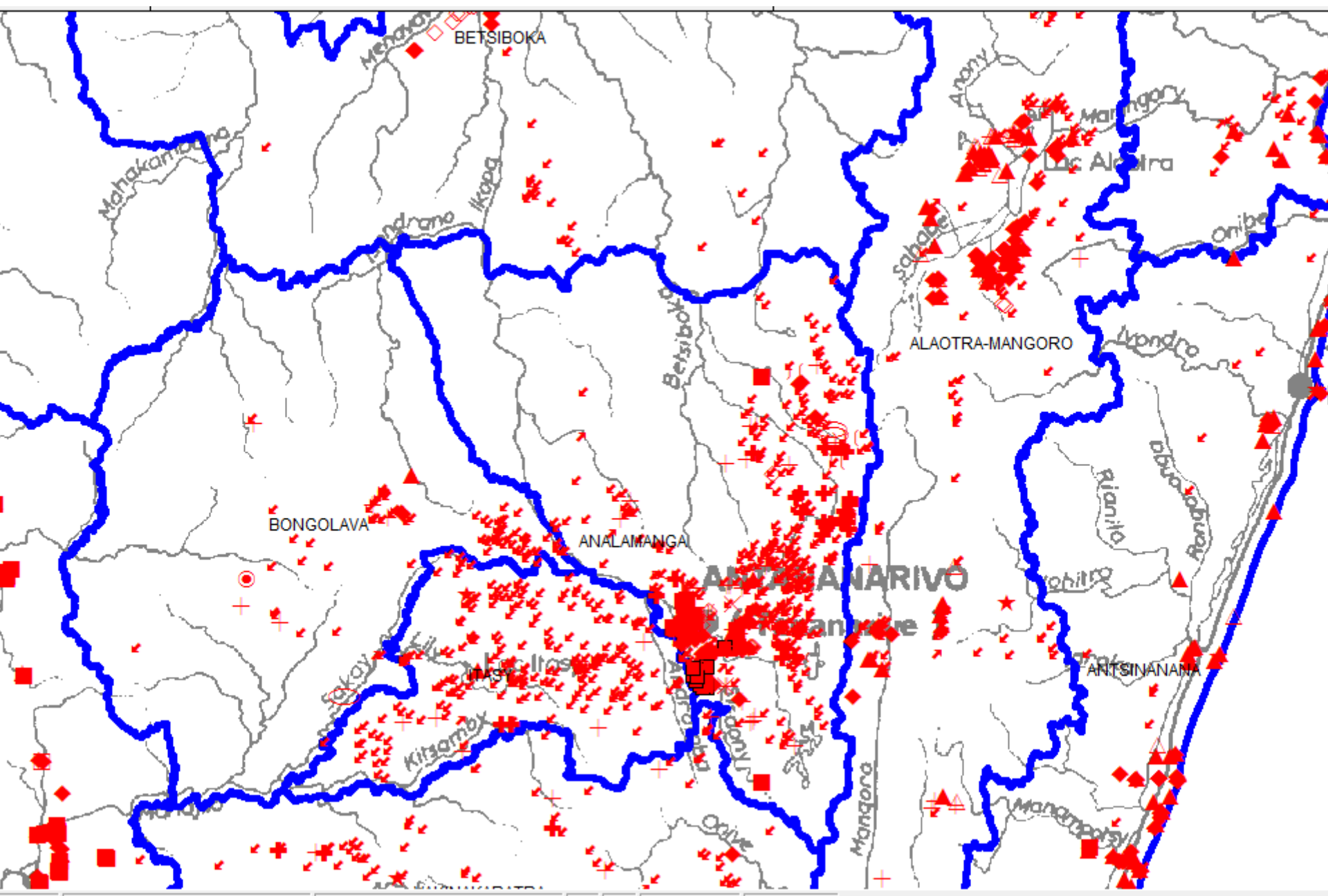
Mission de cette zone (agence de bassin)

- Article 3 du décret 2003-191
- Article 3 : L'Agence est une structure administrative et technique ayant pour mission de gérer la ressource commune en eau dans le faritany concerné.
- Bilan en eau (stock et flux) par agence de bassin hydrologique:

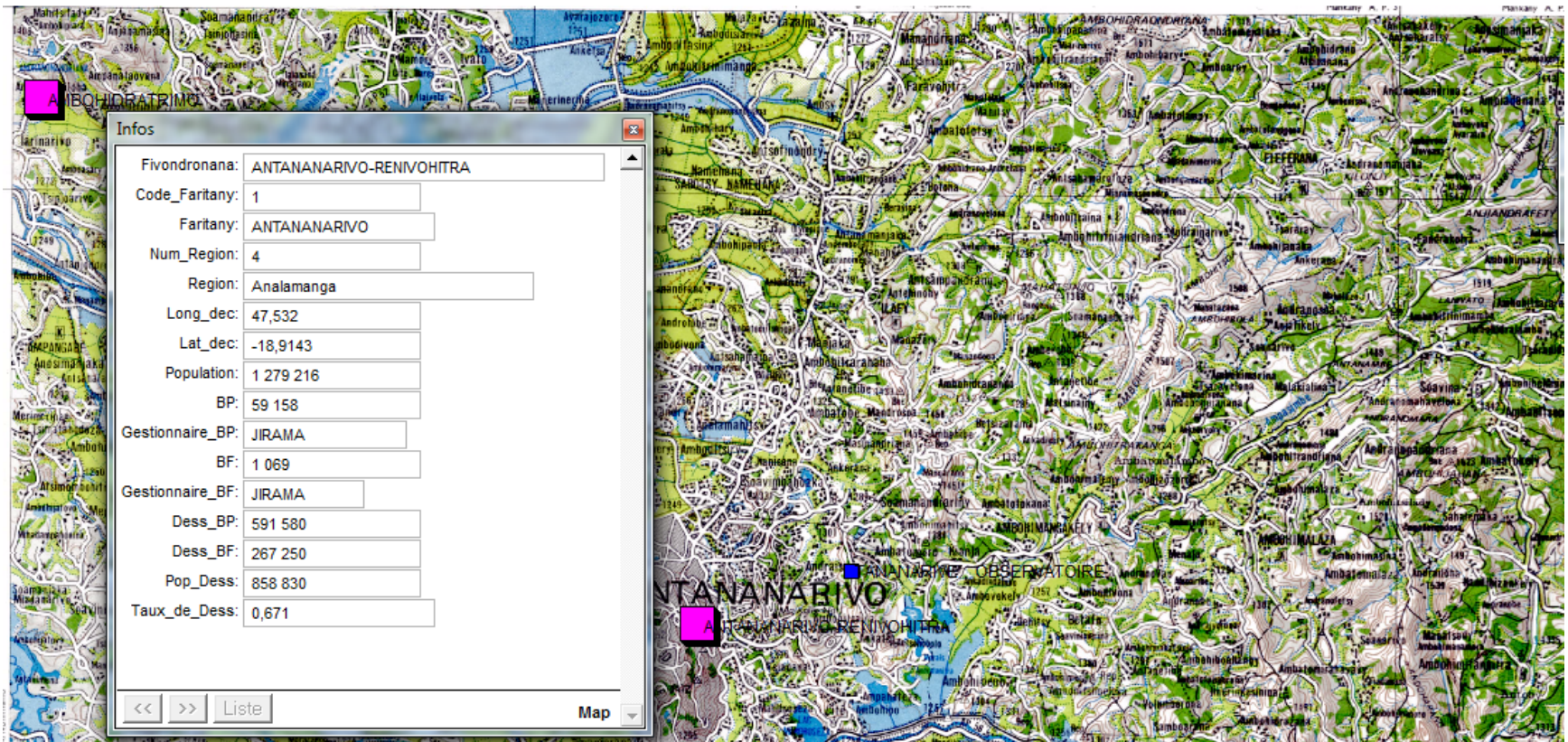
Zonation régionale, hydrologique, climatologique



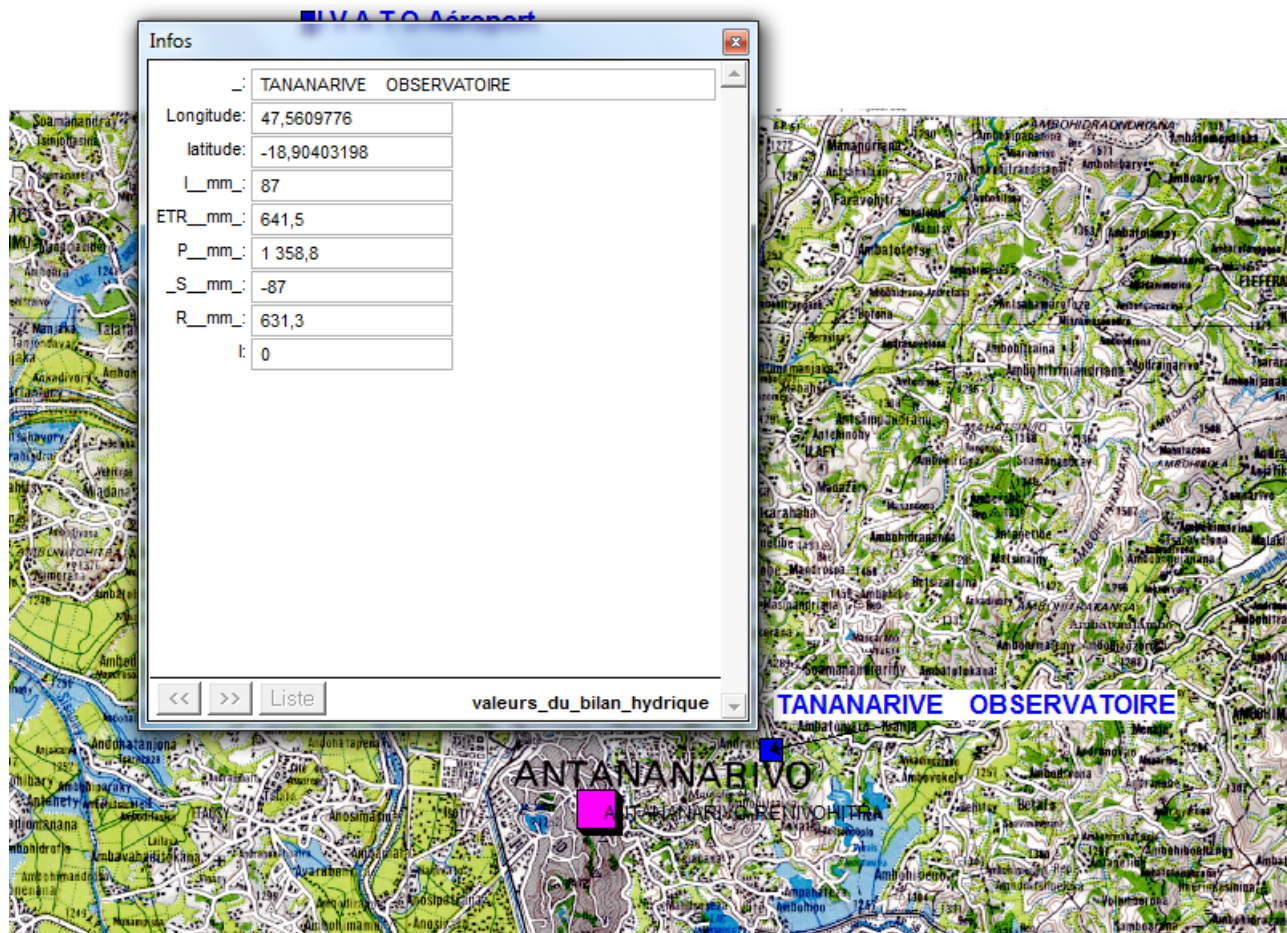
Situation des eaux de surface et des eaux souterraines par Régions



Exemple de données produites et cartographiées par la base de données: taux de desserte de la ville d'Antananarivo



Exemple de données produites et cartographiées par la base de données: le bilan hydrologique à la station Tananarive Observatoire (valeurs annuelles de Pluie, évapotranspiration réelle, infiltration, ruissellement, variations du stock d'eau du sol)



2- Principes de la GIRE

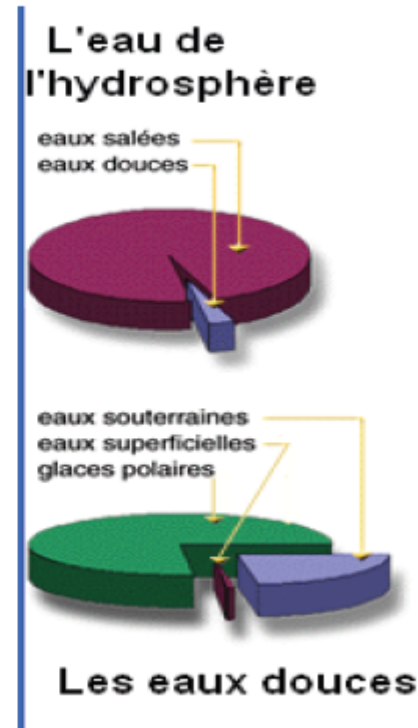
- Assurer l'adéquation RESSOURCES- BESOINS, par Bassins, par communes, par Régions, au niveau national , en assurant la meilleure mobilisation possible des acteurs et des bénéficiaires.

Calcul des stocks

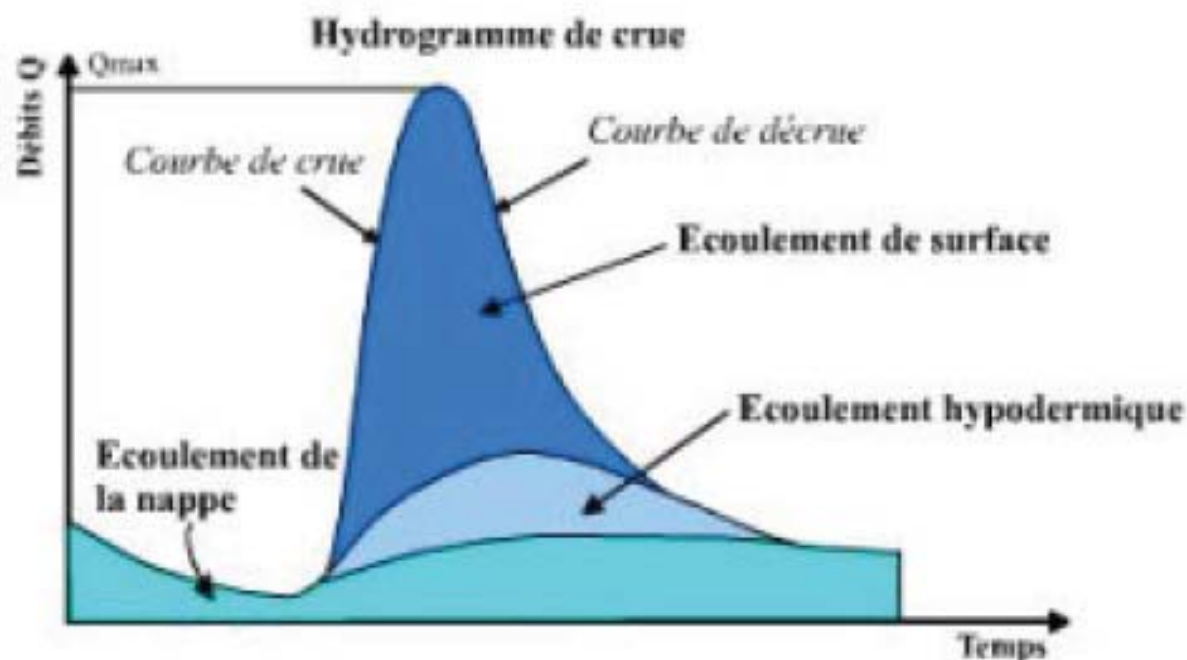
- Eaux de surface-Eaux souterraines

Ressource la plus efficace

- Sur la terre, approximativement 3% de toute l'eau est de l'eau douce. Les eaux souterraines représentent 95% de celle-ci, l'eau de surface 3.5% et l'humidité des sols 1.5%. Sur toute cette eau douce présente sur la terre, seulement 0.36% est prête à l'usage (Léopold, 1974). Les eaux souterraines sont une source importante d'approvisionnement en eau.
- Les eaux souterraines sont également des sources importantes pour l'agriculture et l'industrie.
- Le volume des eaux douces directement utilisables est finalement d'environ 9 millions de kilomètres cubes, dont la plus grande part consiste en eaux souterraines.



Répartition des ressources en eaux



Eaux de surface Quantité: estimation des débits

Pour le captage

- Calcul des débits des sources, rivières et ruisseaux.
- Le débit pérenne (disponible toute l'année) est le débit d'étiage

Débits d'étiage

- Méthode des débits spécifiques utilisant la relation

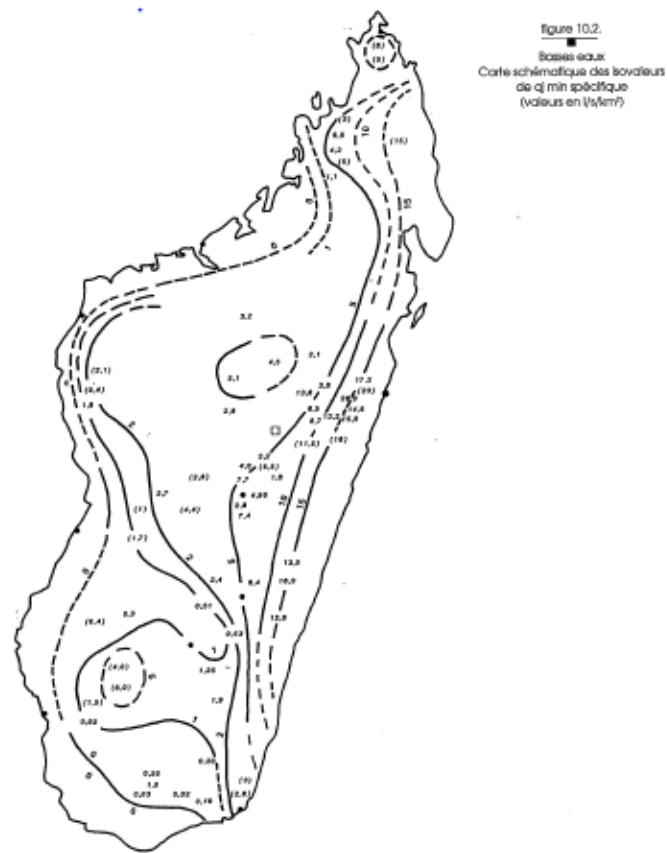
$Q = q \times \text{superficie}$ X superficie du bassin versant étudié à l'exutoire.

Il faut :

- Tracer le bassin versant sur map info. Calculer la surface
- exploiter les cartes des débits spécifiques du document fleuves et rivières de Madagascar

Eaux de surface:
calcul des débits
d'étiages

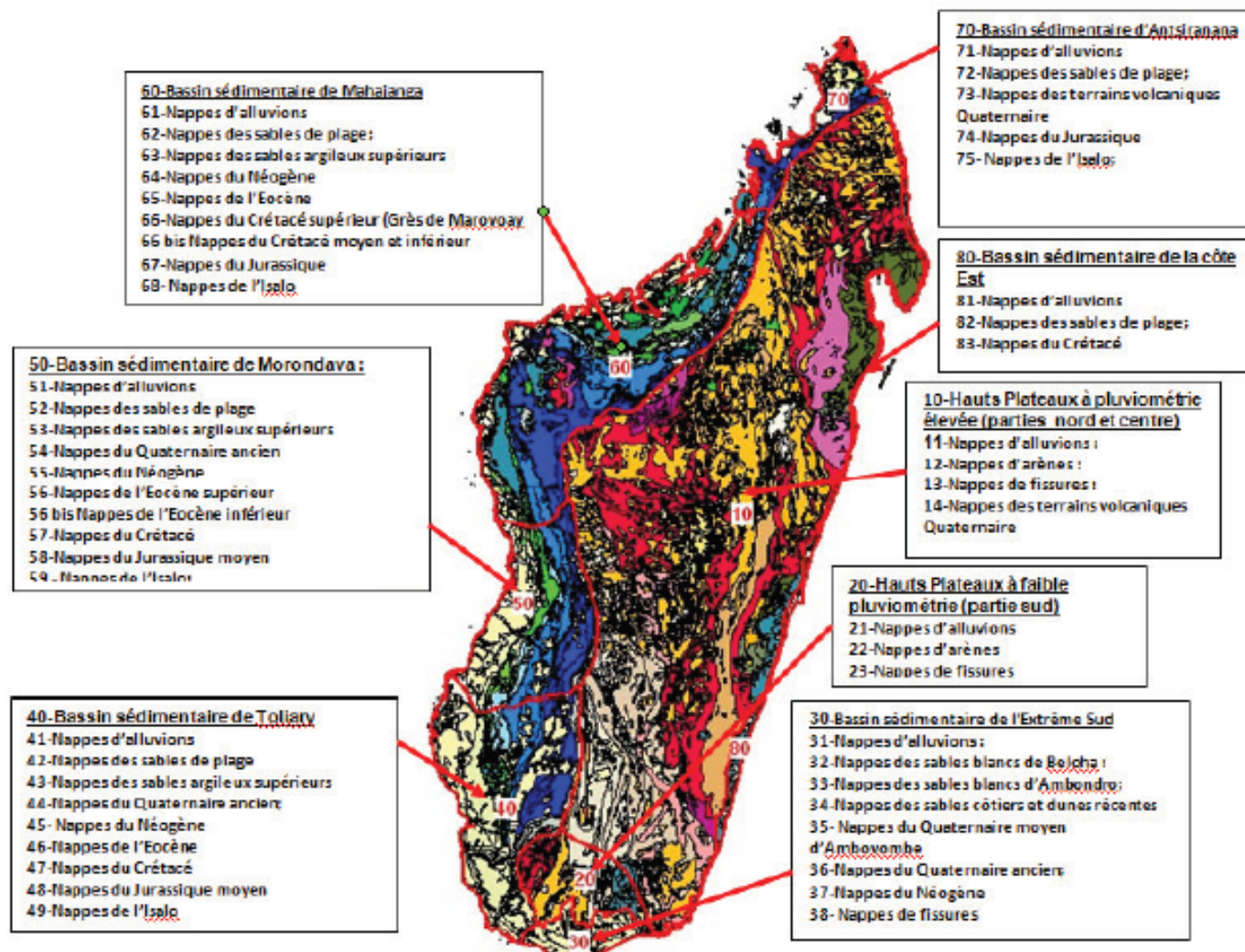
Etiage page 787



eaux souterraines

- Connaissance des volumes exploitables: pouvant satisfaire les besoins maintenant et pour toujours:
- Volume exploitable= superficie de la nappe x épaisseur X porosité efficace
- Volume de réalimentation: Infiltration efficace X superficie de la nappe
- Volume emmagasiné: superficie de la nappe x épaisseur X porosité totale

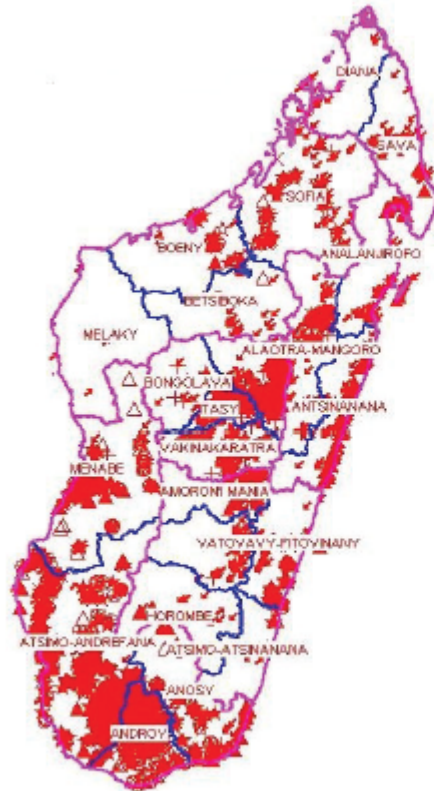
Carte hydrogéologique



Connaissance: débits spécifiques, pt,ns,Z,conductivité,surface,profil topographique

inventaire des points d'eau

30/03/2015 08:54



Estimations K, Porosité totale, porosité efficace (coefficient d'emmagasinement)

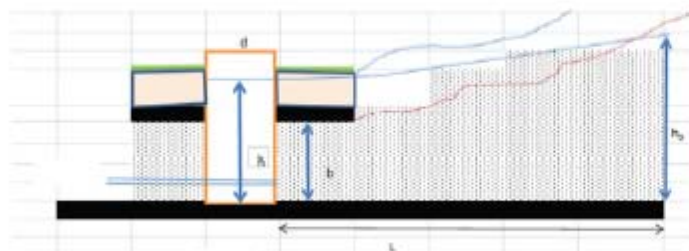
Perméabilité en m/s	10	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹
Qualifications	Perméabilité = très bonne			Bonne			Médiocre				Imperméable		
Terrains	Sols Gravier Types Gravillons sans éléments fins			Sables et graviers, sables grossiers, sables purs dépourvus d'éléments fins			Sables fins, sables très fins, Sables et argiles, silts, limons				Argile homogène		

Tableau de valeurs - porosités moyennes pour les principaux réservoirs (d'après G. CASTAGNY).

Sols	Porosité totale en %	Porosité efficace en %	Sols	Porosité totale en %	Porosité efficace en %
Vases		0,1 %	gravier + sable		15 à 25 %
Limons	36 %	2 %	gravier fin		20 %
Argile	45 %	3 %	gravier moyen	45 %	25 %
sable gros + limons	32 %	5 %	gravier gros		30 %
sable très fin	35 %	5 %	grès fissuré	16 %	2 à 15 %
sable fin	35 %	10 %	craie		2 à 5 %
sable moyen	35 %	15 %	calcaire fissuré	4,8 %	2 à 10 %
sable gros	35 %	20 %	granite fissuré	1,2 %	0,1 à 2 %
Alluvions		8 à 10 %			

calcul débit de pompage

Calcul du débit par $Q=KiS$



Valeurs de débits en fonction de S, K, i

surface	S (m2)	65,2492	65,2492	65,2492	65,2492	65,2492	65,2492	65,2492	65,2492
gradient hydraulique	i	0,20	0,20	0,20	0,20	0,4	0,4	0,4	0,4
perméabilité	K (m/s)	0,0001	0,0002	0,0003	0,0004	0,0001	0,0002	0,0003	0,0004
distance parcourue	L			10				5	
S=100% barbacannées	Q(m3/s)	0,00139409	0,00200297	0,00314433	0,00412394	0,00200297	0,00314394	0,00409299	0,01043087
	Q(m3/h)	4,9979429	9,3958848	14,0938272	18,7917696	9,3958848	18,7917696	28,1876544	37,5835392
S=20% barbacannées	Q(m3/h)	0,93958848	1,87917696	2,81876544	3,75835392	1,87917696	3,75835392	5,61753088	7,51670784
S=25% barbacannées	Q(m3/h)	1,1744836	2,3489712	3,5234568	4,6979424	2,3489712	4,6979424	7,0469136	9,3958848
S=30% barbacannées	Q(m3/h)	1,40938272	2,81876544	4,22814816	5,63753088	2,81876544	5,63753088	8,45629632	11,2750618
S=35% barbacannées	Q(m3/h)	1,64427984	3,28855968	4,93283952	6,57711936	3,28855968	6,57711936	9,86567904	13,1542387

Connaissance des caractéristiques hydrodynamiques

Méthode Authossère: essai de pompage par paliers de courtes durées (jusqu'à obtention de stabilisation)

$T \text{ m}^2/\text{s}$	1.10^{-5}	5.10^{-5}	1.10^{-4}	5.10^{-4}	1.10^{-3}	5.10^{-3}	1.10^{-2}	5.10^{-2}
$Q \text{ (m}^3/\text{h)}$								
20	760	153	76	15,3	7,6	1,53	0,76	0,153
	0,02631579	0,130718954	0,263157895	1,30718954	2,63157895	13,0718954	26,3157895	130,718954
50	1900	382	130	38,3	19	3,82	1,3	0,382
	0,02631579	0,130890052	0,384615385	1,30548303	2,63157895	13,0890052	38,4615385	130,890052
100	3800	760	380	76	38	7,6	3,8	0,76
Q/s	0,02631579	0,131578947	0,263157895	1,31578947	2,63157895	13,1578947	26,3157895	131,578947
$T=\text{m}^2/\text{s}$	1.10^{-5}	5.10^{-5}	1.10^{-4}	5.10^{-4}	1.10^{-3}	5.10^{-3}	1.10^{-2}	5.10^{-2}
$Q/\text{s}=\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$	0,026	0,132	0,263	1,316	2,632	13,158	26,316	131,579
Argiles sableuses : $T =$	1.10^{-5}			Sables fins moyens : $T =$	1.10^{-3}			
Sables argileux : $T =$	1.10^{-4}			Sables grossiers : $T =$	1.10^{-2}			

qualité de l'eau

4. types d'actions:

1. Choix de la ressource
2. Traitement
3. Surveillance
4. Protection

- Outils:

-----|
DECRET N° 2003-793

fixant la procédure d'octroi des autorisations
de prélèvements d'eau

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES MINES

DECRET N° 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

DECRET N° 2003-940
relatif aux périmètres de protection

Choix de la ressource

- réaliser une étude demandée par le décret 2003-793;
- se référer au document: « politique de la qualité de l'eau de water aid Madagascar »

surveillance de la qualité de l'eau

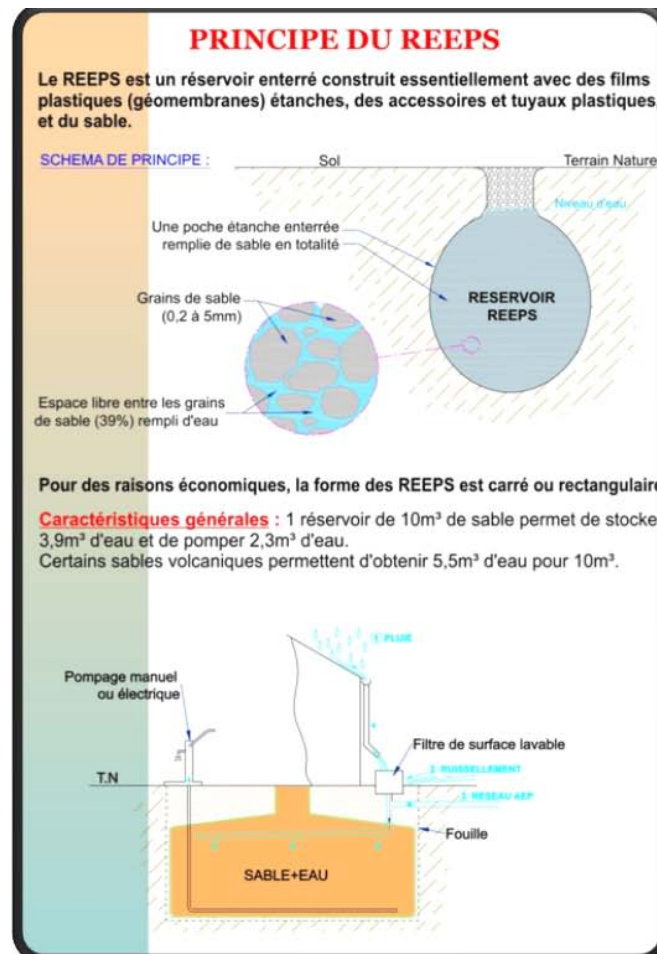
MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES MINES

- Appliquer le décret

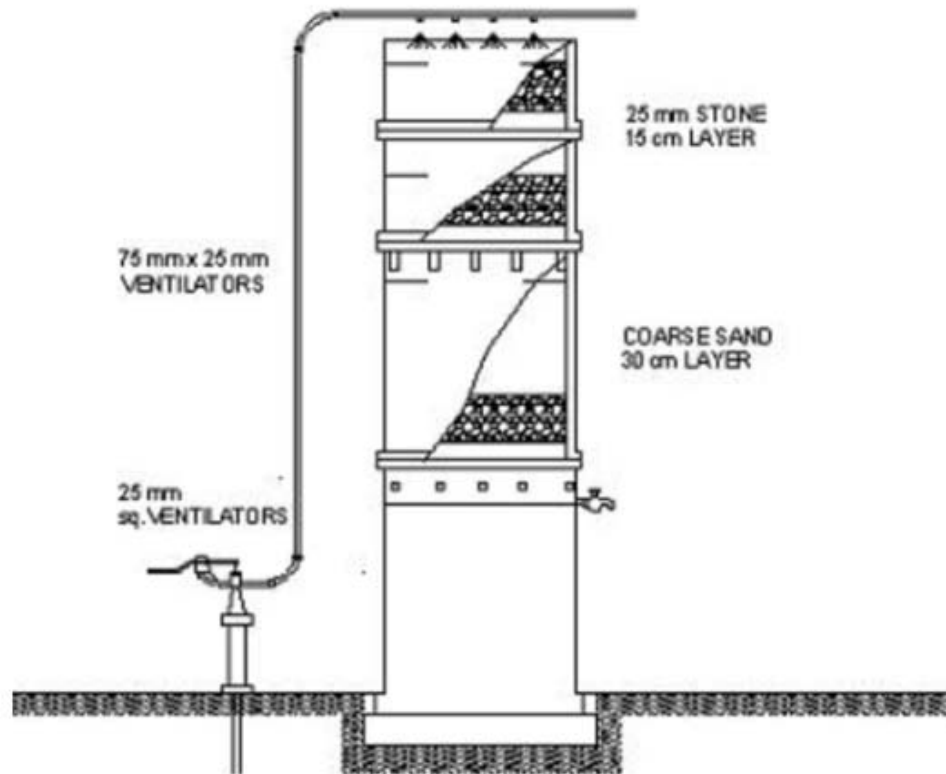
DECRET N° 2003- 941 modifié par le décret 2004-635
du 15 Juin 2004 relatif à la surveillance de l'eau,
au contrôle des eaux destinées à la consommation humaine
et aux priorités d'accès à la ressource en eau

- se référer au document: « politique de la qualité de l'eau de water aid Madagascar »

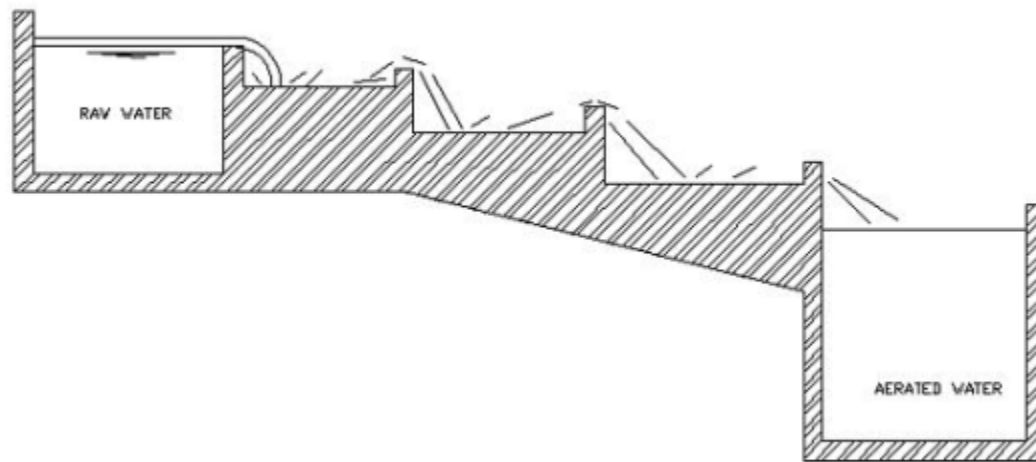
Traitement: réservoir enterré et piège à sable (filtre à sable)



Elimination du fer

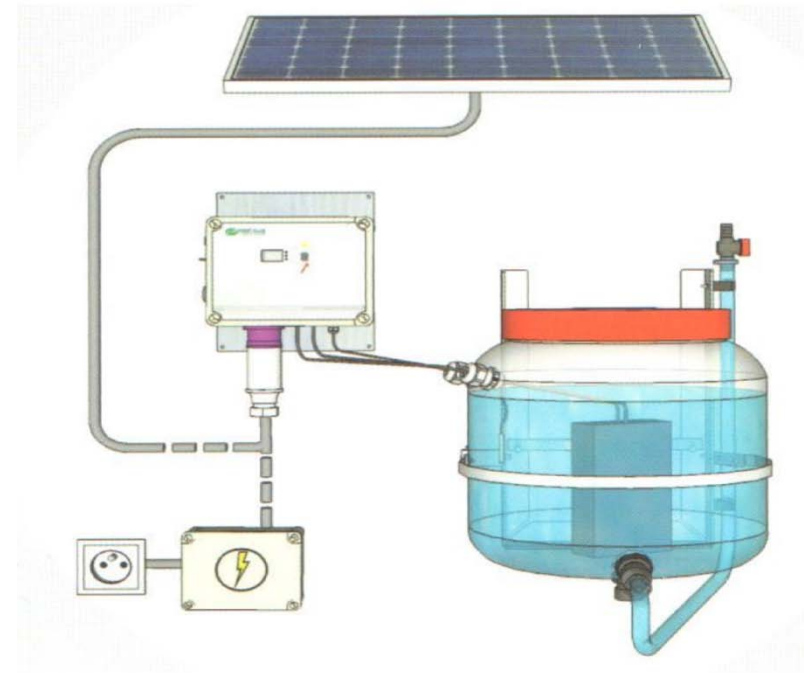


Elimination du fer



Chloration de l'eau : le générateur de chlore

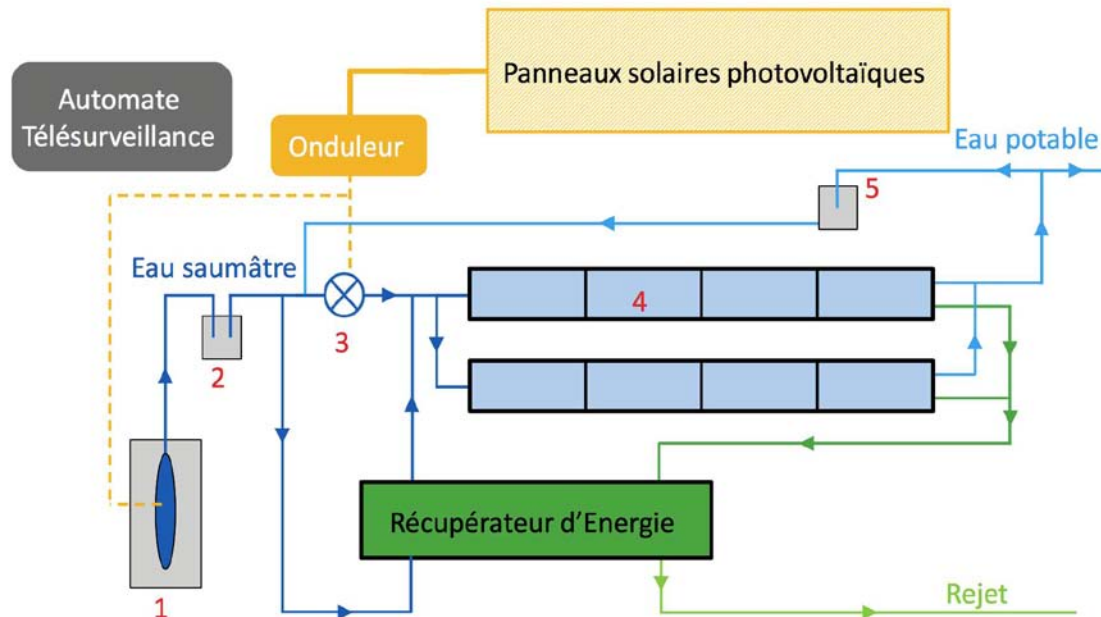
- Le principe de production repose sur la transformation en chlore actif, par électrolyse, d'un mélange d'eau et de sel.
- Les unités de production fonctionnent au fil du soleil.
- Il est proposé de mettre 4 unités de production de chlore dont: Ambovombe , Ampotaka , Antanimora et Beraketa



Traitement de la salinité par nanofiltration



La nanofiltration est un procédé permettant de séparer des molécules en se basant sur leurs tailles et utilisant la pression pour fonctionner. La séparation se fait à travers des membranes.



périmètre de protection

- Périmètre de protection: DECRET N° 2003-940
relatif aux périmètres de protection
- Immédiat: aire d'assainissement et étanchéité de l'ouvrage (margelle, cuvelage, gravier-filtre, dalle de fond)

Rapproché:

Recherche effectuée

- **WELL Study-Groundwater, latrines and Health:** Ben Cave and Pete Kolsky-July 1999.

London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK. WEDC, Loughborough University, UK

- E-mail: WELL@lshtm.ac.uk
- Internet: <http://www.lboro.ac.uk/well/>

Les guides communément utilisés dans la plupart des sols gardent une distance de 2 m entre le fond de la fosse et le niveau statique, et 15 m entre la latrine et un point de pompage d'eau.

Ceci n'est pas valable dans les roches fissurées comme le calcaire.

Éloigné

$$r_o = 1,5 \sqrt{\frac{It}{S}}$$

Limite du bassin versant:

Action protection du bassin versant : application articles 24,25, 26,27 du code de l'eau

Le wash partout

- La GIRE est une approche permettant de mettre en application le concept de la décentralisation effective:
- Code de l'eau:
- ARTICLE 1: L'eau fait partie du patrimoine commun de la Nation. Chaque collectivité en est le garant dans le cadre de ses compétences.

Responsabilités des REGIONS

- **DECRET N° 2003/191**
- Article premier : Il est créé, dans chaque chef lieu de faritany (REGION) , une Agence de bassin en vue d'une gestion commune et concertée des ressources en eau. Chaque agence de bassin est créée par arrêté des comités de bassin selon un découpage par bassin hydrographique.
- Article 3 : L'Agence est une structure administrative et technique ayant pour mission de gérer la ressource commune en eau dans le faritany (à remplacer par REGION) concerné.

Responsabilités des comités de bassins: Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

- Article 12 : En application de l'article 76, l'Agence de Bassin du faritany élabore le schéma directeur d'aménagement des ressources en eau en collaboration et sous la coordination de l'ANDEA. Un ou des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux **sont proposés par les Comités de Bassins à l'Agence de Bassin.**

- Article 30 : L'Agence de Bassin dispose d'un budget autonome dont la gestion est soumise aux règles de la comptabilité publique.
- Le Chef d'Agence est l'ordonnateur du budget.
- Un agent comptable nommé par le Ministre chargé des Finances est placé auprès de l'Agence.
- Article 7 : Pour l'exercice de l'activité ainsi définie l'agence de bassin..... 5° perçoit des redevances pour l'usage de ressource en eau conformément à l'article 76 du Code de l'Eau.
- Article 25 : Le Chef d'Agence..... prend les mesures nécessaires pour l'application et le recouvrement des redevances prévues par la loi 98-029 sur l'eau précitée.

- Dans le domaine de l'AEP, la commune est maitre d'ouvrage et perçoit et utilise les redevances ordures, eaux usées, assainissement, redevances de consommation, redevances fonds de travaux.
- Tout cela est conforme aux lois **ORGANIQUE N° 2014 – 018 et N°2014 - 020**

- **Art. 180 - Conformément aux dispositions de l'article 147 de la Constitution, les ressources de la Collectivité territoriale décentralisée comprennent notamment :**
- 1. le produit des impôts et taxes votés par son Conseil et perçus directement au profit du budget de la Collectivité territoriale décentralisée
- 5. les revenus de leur patrimoine ;

- **Art. 184-** Les recettes fiscales des Collectivités territoriales décentralisées comprennent les
- produits des impôts directs, droits et taxes suivants :
- 10. l'impôt foncier sur la propriété bâtie ;
- 17. la taxe sur les eaux minérales ;
- 19. la taxe sur l'eau et/ou l'électricité ;

- **Loi 2014-018: Art. 27 – Les domaines de compétence de la Commune portent notamment sur :**
- 1. l'identification des potentialités et des besoins économiques, sociaux, culturels et environnementaux et la mise en œuvre des opérations y afférentes ;

- **Loi 2014-018 Art. 29 – Conformément à l'article 153 de la Constitution, les Régions ont une vocation**
- essentiellement économique et sociale.
- En collaboration avec les organismes publics et privés, les Régions dirigent, dynamisent, coordonnent et harmonisent le développement économique et social de l'ensemble de leur ressort territorial et assurent la planification, l'aménagement du territoire et la mise en œuvre de toutes les actions de développement.

Objectifs des actions « Wash partout »

- Objectif 1: développement de la communication et du partage des connaissances, à travers la coalition Diorano-wash, le WSSCC, le CRHT
- Adhérer à Diorano-wash, en signant la Charte même à titre individuel
- Adhérer au WSSCC: aller sur le site WWW.WSSCC.ORG
- Se proposer à faire des conférences dans le programme de conférences thématiques CRHT
- Faire des partages techniques et scientifiques par e-mail dans le réseau Diorano-wash

Objectifs des actions « Wash partout »

- Objectif 2: mobilisation et développement des capacités de toutes les parties prenantes, notamment dans les Régions, les districts, les communes, les villages.
 1. Vulgarisation du cadre légal et réglementaire
 2. Éducation et mobilisation autour des 3 (+1) messages-clés de Diorano-Wash
 3. Information, formation sur l'utilisation du sesam à tous les niveaux
 4. Information, partage de connaissances, mobilisation autour de la mission du CRHT (centre de ressources humaines et techniques) du CNEAGR.
- Il est demandé au ministère de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène, de faire des requêtes de financements auprès des partenaires techniques et financiers pour mettre en oeuvre ces activités.

Objectifs des actions « Wash partout »

- Objectif 3: pérennisation des services et des organismes et structures d'interventions (SESAM, CRHT, agences de bassins, comités de bassins, STEAH, comités locaux de développement, Coalition Diorano-wash à tous les niveaux).
- Les programmes et projets EAH sont sollicités pour mettre des activités pouvant concourir à cet objectif dans leurs PTA

Misaotra tompoko