

Déchets domestiques

D'après l'enquête auprès de la commune urbaine de Toamasina, la commune assure la maîtrise d'ouvrage d'activité d'assainissement, responsable de la politique d'assainissement sur la territoire de la commune. Elle est responsable de toutes les décisions prises pendant la mise en œuvre du projet particulièrement la conception des ouvrages et des équipements.

D'après l'analyse sur terrain on remarque qu'il y a une pollution de l'eau comme une dégradation physique, chimique ou biologique de ses qualités naturelles. Elle est provoquée par l'homme et par ses activités. Elle perturbe les conditions de vie et l'équilibre du milieu aquatique et compromet les utilisations de l'eau.

Elle peut concerner les eaux superficielles (rivières, plans d'eau) et/ou les eaux souterraines.

On distingue plusieurs types de pollution, qui peuvent avoir pour origines principales :

- origines industriels,
- origines agricoles,
- les décharges de déchets domestiques et industriels.

Pour avoir une idée globale de la réalité en matière d'assainissement de la commune urbaine de Toamasina, une descente sur terrain a été de rigueur. Ainsi une visite de quelques quartiers a été effectuée de manière à mieux comprendre les faits.

Les habitants restent exposés aux risques dus aux contraintes du milieu naturel : inondation, étang, violence de la pluie, cyclone, etc. Mais les activités humaines créent aussi des risques, à la production de produits dangereux, des déchets, des eaux usées d'origine industrielle et domestique.

En effet, c'est dans ces zones que la pollution est la plus évidente et ces zones sont souvent victimes d'inondation, après chaque passage de pluie

Le tableau suivant nous présente les quartiers enquêtés

Tableau 4 : Quartiers enquêtés

Type de quartier	Quartiers enquêtés	Parcelle	Carreaux
Quartiers Historiques	Ampasimazava Est	32/41	5
Quartiers Populeux non planifiés à forte densité et moyenne densité	ambolomadinika	13/21	4
	Tanambao V	21/15	9
	Ankirihiy	11/58	4
Quartiers semi urbain d'habitat Villageois	Tanambao verriere	21/72	9
	Analakininina	11/47	7
Quartiers nouveau semi résidentiel à vocation touristique	Andranomadio	14/12	3
	Salazamay	14/21	3
Quartiers populeux planifiés	Cité valpinson	31/12	4

D'après le tableau n°4, les critères de choix des quartiers dépendent de plusieurs facteurs : tout d'abord, le type de quartier, le nombre de la population, le paysage du quartier et l'existence des infrastructures d'assainissement.

En effet, la gestion individuelle est dirigée par une famille qui habite à proximité de ces bornes. Cette famille assure la bonne gestion des équipements dans les quartiers.

Elle fixe le règlement intérieur, telle que l'ouverture et la fermeture ou autres disciplines.

Les deux photos suivantes nous montrent le rejet des eaux domestiques dans les ménages enquêtés.



Figure 8 : Rejet des eaux domestiques

D'après ces photos, toutes les eaux usées s'infiltrant dans le sol et entraînent des impacts sur les ressources en eau. Les ménages non équipés des réseaux d'eau potable de la JIRAMA sont victimes parce qu'ils ont utilisés des puits pour fournir l'eau potable.

III.1 Types de pollutions[c]

III.1.1. Pollution physique

C'est l'altère de la transparence de l'eau (présence de matières en suspension), agit sur sa température (pollution thermique) ou sa radioactivité.

III.1.2. Pollution chimique : est due à des substances indésirables (nitrates, phosphates) ou dangereuses (métaux et autres micropolluants), qui provoquent de profonds déséquilibres chimiques (acidité, salinité) ayant des effets biologiques.

III.1.3. Pollution organique : de l'eau, provenant des eaux usées domestiques et des industries agroalimentaires, provoque une surconsommation d'oxygène (nécessaire à sa dégradation) et peut entraîner la mort de la vie aquatique. Elle peut également provoquer l'apparition ou la mise en solution de produits non désirables (métaux, ammoniac, sulfures).

III.2. Polluants industriels

Les effluents industriels peuvent causer des pollutions organiques (industries agroalimentaires, papeteries), chimiques (tanneries, usines textiles, travaux des métaux...) ou physiques (réchauffement par les centrales thermiques, matières en suspension des mines ou de la sidérurgie, radioactivité...).

III.2.1. Rejets industriels de MES

Les matières en suspension (MES) sont des matières fines minérales ou organiques, biodégradables ou non, susceptibles d'être éliminées par sédimentation. Dans le milieu naturel, les matières en suspension proviennent des effets de l'érosion et des détritiques d'origine organique. Les eaux résiduaires urbaines et industrielles contribuent également à l'élévation des matières en suspension, et notamment pour les rejets qui proviennent des industries agroalimentaires et de la chimie. L'abondance des matières en suspension dans l'eau réduit la luminosité et entraîne une chute de l'oxygène dissous en freinant les phénomènes de photosynthèse.

III.2.2.Rejets industriels et DCO

Les matières organiques consomment l'oxygène dissout dans l'eau et peuvent donc nuire, si elles sont en excès, à la vie piscicole. La DCO (Demande Chimique en Oxygène) représente la quantité d'oxygène qui serait nécessaire pour oxyder par voie chimique les substances organiques dissoutes ou en suspension. La pollution par les matières organiques est essentiellement due aux rejets industriels (industrie chimique, pharmaceutique, pétrolière...) et aux rejets urbains.

III.2.3 Rejets industriels d'azote

L'azote peut se présenter sous différentes formes : azote organique, azote ammoniacal, nitrites et nitrates. Leur somme constitue l'azote global. L'azote peut provenir de la décomposition des déchets organiques, des rejets organiques d'origine humaine (urée), de certaines industries notamment celles des engrais azotés, de la chimie... Dans une rivière, l'azote subit de nombreuses transformations (sels ammoniacaux (NH_4^+), nitrification (NO_2^-), nitratisation (NO_3^-)). Ces différentes transformations modifient l'état d'équilibre de la rivière en consommant de l'oxygène. Par ailleurs, une des applications des nitrates est leur utilisation en tant qu'engrais. Une consommation importante en azote dans l'eau constitue donc un nutriment qui favorise la prolifération d'algues et plantes aquatiques ce qui entraînera une surconsommation de l'oxygène dissous dans l'eau. Les rejets azotés, en asphyxiant le milieu, constituent donc un facteur d'eutrophisation. De plus, les rejets de nitrites peuvent être toxiques pour les organismes vivants.

Rejets industriels de métaux

Les métaux constituent une pollution beaucoup plus insidieuse que les macro-pollutions des cours d'eau comme les matières organiques et les matières en suspension. Ce sont en effet des éléments très stables ayant un fort caractère bio-accumulatif, peu dégradables et difficiles à éliminer. Leurs effets toxiques, notamment pour certains d'entre eux comme le cadmium, le mercure..., ont été, depuis longtemps, mis en évidence.

La pollution agricole se développe depuis que l'agriculture est entrée dans un stade d'intensification, surtout dans le domaine des cultures labourées (sur fertilisation, traitements excessifs, érosion des sols).

Les herbicides, insecticides et autres produits phytosanitaires de plus en plus utilisés s'accumulent dans les sols, les nappes phréatiques et la chaîne alimentaire.

La problématique de la pollution de l'eau par l'agriculture découle de l'épandage des déjections utilisées comme fertilisants ainsi que de l'utilisation de pesticides dans les champs cultivés.

Les déjections animales ont de tout temps été utilisées comme fertilisant, et cela est très bien. Le problème aujourd'hui est que la production animale est si élevée que les producteurs se retrouvent avec un excès de déjections et qu'ils en épandent trop sur les sols. Quand il y en a trop, le sol et les plantes ne peuvent pas les absorber, et les éléments fertilisants partent alors avec la pluie et se retrouvent dans les cours d'eau. L'eau contient donc des excédents de phosphore, de nitrates et même de résidus des médicaments donnés aux animaux.

III.4. Polluants domestiques

Les polluants domestiques proviennent des utilisations quotidiennes de l'eau à la maison (eau des toilettes et des lavages). Celles-ci représentent environ 150 litres par jour et par habitant. Aux eaux domestiques traditionnelles s'ajoutent les eaux de pluie et les eaux « collectives » de lavage des rues, des marchés, des commerces, des bâtiments scolaires, des hôpitaux... Les eaux usées domestiques et collectives représentent 400 litres par jour et par habitant. Elles peuvent être responsables de l'altération des conditions de transparence et d'oxygénation de l'eau, ainsi que du développement de l'eutrophisation dans les rivières.

III.5. Résultats d'analyse physico-chimique de la rivière farafaty

Le tableau suivant nous montre la norme de potabilité malagasy.

Tableau 5 : Norme de potabilité malagasy

NORME DE POTABILITE MALAGASY			
(Décret n°2004-635 du 15/06/04)			
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES	NORME		
ODEUR	ABSENCE		
COULEUR	INCOLORE		
SAVEUR DESAGREABLE	ABSENCE		
PARAMETRES PHYSIQUES	UNITE	NORME	
TEMPERATURE	°C	<25	
TURBIDITE	NTU	<5	
CONDUCTIVITE	µS/cm	<3000	
pH		6,5 - 9,0	
MINERALISATION	par 100 MI	<1000	

Les résultats des analyses physico-chimiques effectuées sur la rivière Farafaty et ses environs pendant les années 2013, 2014, 2015, et 2016 sont donnée dans les tableaux qui suivent :

Les résultats d'analyse physico-chimique de la rivière farafaty sont représentés dans le tableau ci-dessous

Le tableau suivant nous montre les résultats d'analyse physico-chimique de la rivière farafaty et ses environs en 2013

Tableau 6 : Résultats d'analyse physico-chimique de la rivière farafaty en 2013 [13]

Lieu de prélèvement	Ambalatenina	Andranovatovato	Anandrambo	Ambodizarina	50m amont prise Farafaty
Date des Analyses	09/10/2013				
Aspect	Trouble	Trouble	Trouble	Trouble	Trouble
Odeur	Absence	Absence	Trouble	Absence	Absence
Couleur	Jaunâtre	Jaunâtre	Jaunâtre	Jaunâtre	Jaunâtre
Température en°C	22,5	22,4	22,1	21,8	22,2
Turbidité en NTU (au labo)	7,83	3,51	3,37	4,01	7,52
Ph	6,67	6,61	6,54	6,71	6,62
Conductivité à 20°C (µs/cm)	38,3	35,1	30,2	35,9	37 ,5
Minéralisation en mg.L ⁻¹	36	32	28	33	35

Le graphe suivant représente les résultats d'analyse du tableau 6

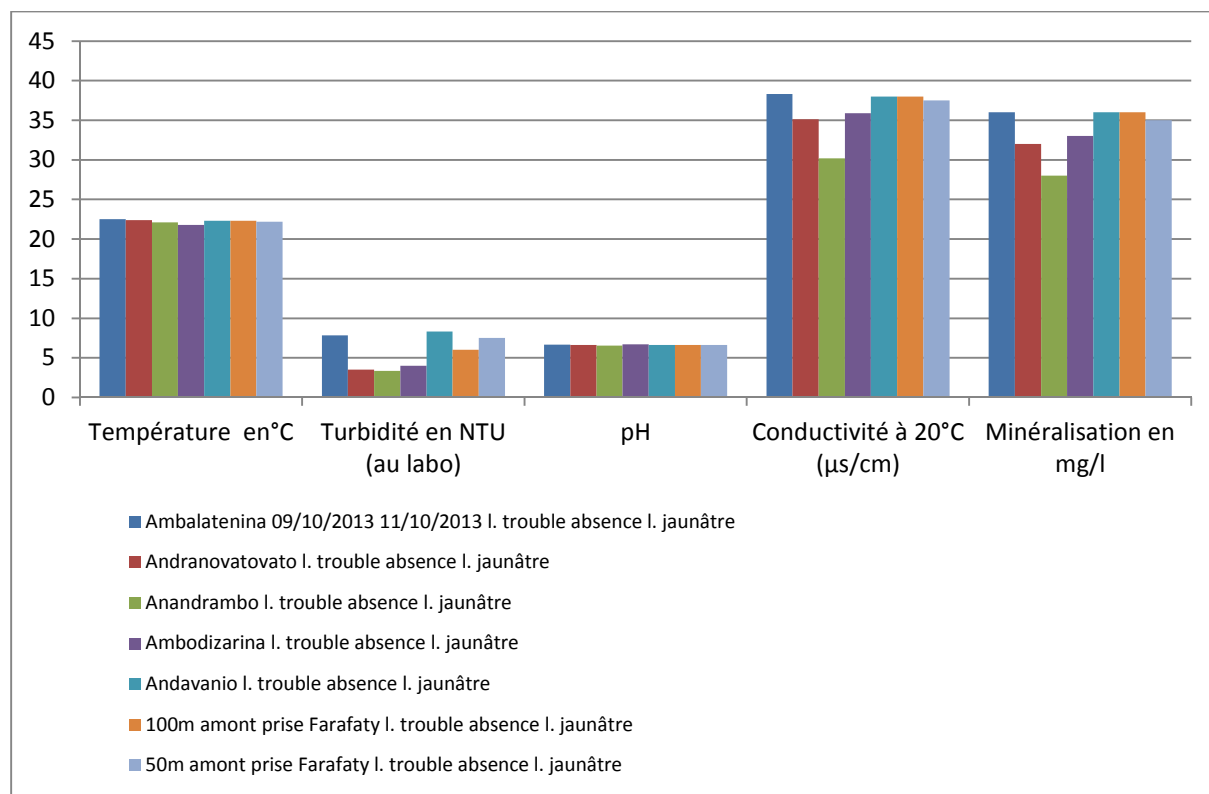


Figure 9 : Graphe de la turbidité et de la conductivité selon l'endroit en 2013[14]

Le graphe nous montre les résultats physico-chimiques des eaux brutes

On a la température moyenne de 21°C en 2013. On peut dire que l'eau est turbide parce que la valeur de la turbidité supérieure à 5 NTU c'est-à-dire ne conforme pas à la norme potabilité malagasy. En ce qui concerne le pH on peut dire que le pH de l'eau est en moyenne. La conductivité suit la norme car il est inférieur 3000. La minéralisation suit la norme.