

Indicateur **Qualité de l'eau**

Thème **Eaux continentales / Etat**

Code **O.3.3**

Dernière mise à jour **Janvier 2019**

### Caractéristiques physico-chimiques

Dans la Région Analamanga, cinq (5) sites ont été recensés comme centre d'exploitation d'eau de la JIRAMA , parmi lesquels le lac Vontovorona, la rivière de Sabotsy Namehana, la rivière de Faralaza, le lac Mandroseza. Ce sont des eaux de surface faiblement minéralisées, catégorisées dans la classe B ( en Bonne qualité ).

Tableau O3.3 a1 **Caractéristiques physico-chimiques du lac Vontovorona, de 2015 à 2018**

PARAMÈTRES	Eau brute			VMA : Valeurs maximales admissibles aux Normes Malagasy	Eau traitée		
	MIN	MAX	MOYENN E		MIN	MAX	MOYENN E
TEMPERATURE °C	14,8	25,4	20,48	<b>25</b>	14,5	26,6	20,57
TURBIDITE NTU	3,73	69,9	15,56	<b>5</b>	1,05	14,7	3,41
pH	5,58	8,49	7,13	<b>6,5 -9</b>	6,5	9,45	7,56
CONDUCTIVITÉ µS/cm	13,4	29,2	22,38	<b>3 000 (à 20°C)</b>	24,9	399	55,69
MINERALISATION mg/l	12	27	20,83		31	62	40,07
DURETÉ TOTALE °f	0,3	6	1,39	–	1,2	15	2,74

DURETÉ CALCIQUE °f	0,2	3,5	0,75	–	0,7	4,9	1,62
TITRE ALCALIMÉTRIQUE °f	0	0	0	–	0	0,8	0,04
TITRE ALCALIMÉTRIQUE COMPLET °f	0,4	1,8	1,19	–	0,4	2,7	1,44
CALCIUM mg/l	0,8	14	2,99	–	2,8	19,6	6,47
MAGNESIUM mg/l	0,243	6,075	1,57	–	0,243	26,244	2,73
CARBONATES mg/l	0	0	0	–	0	0	0
BICARBONATES mg/l	4,88	21,96	14,54	–	4,88	32,94	17,6
MATIÈRES ORGANIQUES mg/l	0	5,5	2,17	<b>2 à 5</b>	0	2	1,05
AMMONIUM mg/l	0	0,37	0,06	<b>0,5</b>	0	0,17	0,04
FER TOTAL mg/l	0,06	2,5	0,37	<b>0,5</b>	0	0,5	0,08
CHLORURES mg/l	2,13	14,2	4,84	<b>250</b>	3,55	14,2	7,29
SULFATES mg/l	0	9,31	2,11	<b>250</b>	0	10,367	4,69
NITRITES mg/l	0	0,124	0,03	<b>0,5</b>	0	0,06	0,01
NITRATES mg/l	0	6,544	1,6	<b>50</b>	0	6,4	1
SODIUM mg/l	0,29	7,21	3,05	–	0,24	7,45	4

Tableau O3.3b **Caractéristiques physico-chimiques d'une rivière à Sabotsy Namehana, de 2015 à 2018**

	Eau Brute			VMA : Valeurs maximales admissibles aux Normes Malagasy	Eau traitée		
CARACTÉRISTIQUES							
TEMPERATURE °C	13,5	29,2	21,08	<b>25°C</b>	13,3	28,7	21,26
TURBIDITÉ NTU	14,1	409	77,63	<b>5</b>	0,42	276	14,82
pH	6,15	7,53	7,09	<b>6,5 -9</b>	6,29	7,97	7,15
CONDUCTIVITÉ µS/cm	47,3	106,6	63,73	<b>3 000 (à 20°C)</b>	46,2	103,5	71,87
MINERALISATION mg/l	42	99	58,17		46	89	65,68
DURETÉ TOTALE °f	1,5	4,9	2,65	–	1,8	6,2	3,29
DURETÉ CALCIQUE °f	0,5	3	1,35	–	0,4	4,3	1,84
TITRE ALCALIMÉTRIQUE °f	0	0	0,00	–	0	0	0
TITRE ALCALIMÉTRIQUE COMPLET °f	0,9	3,6	2,40	–	0,5	3,5	2,32
CALCIUM mg/l	0	12	5,15	–	1,6	17,2	7,34
MAGNESIUM mg/l	0	8,262	3,03	–	0,729	7,047	3,54
CARBONATES mg/l	0	0	0,00	–	0	0	0
BICARBONATES mg/l	10,98	43,92	29,33	–	6,1	42,7	28,3

MATIÈRES ORGANIQUES mg/l	0	8,3	2,94	<b>2 à 5</b>	0	4,1	0,98
AMMONIUM mg/l	0	0,46	0,11	<b>0,5</b>	0	0,3	0,08
FER TOTAL mg/l	0,1	3	0,67	<b>0,5</b>	0	1	0,11
CHLORURES mg/l	2,84	42,6	8,46	<b>250</b>	3,55	18,65	9,51
SULFATES mg/l	0	56,27	7,75	<b>250</b>	0	22,4	6,86
NITRITES mg/l	0	0,71	0,10	<b>0,5</b>	0	0,28	0,03
NITRATES mg/l	0	23,39	2,06	<b>50</b>	0	16,36	1,48
SODIUM mg/l	0,29	34,18	6,72	–	0,97	11,7	4,95

Tableau O3.3c Caractéristiques physico-chimiques du lac Mandroseza, de 2015 à 2018

	Eau Brute			VMA : Valeurs maximales admissibles aux Normes Malagasy	Eau traitée		
	MIN	MAX	MOYENN E		MIN	MAX	MOYENN E
TEMPERATURE °C	15	24,2	20,5	<b>25°C</b>	14,2	25	20,58
TURBIDITÉ NTU	1,37	79,6	19,35	<b>5</b>	0,79	4,89	2,5
pH	6,25	8,45	7,1	<b>6,5 - 9</b>	6,5	8,21	7,09
CONDUCTIVITÉ µS/cm	16,8	46,8	30,33	<b>3 000 (à 20°C)</b>	26,1	76,8	39,89

MINERALISATION mg/l	16	44	27,98		24	64	36,77
DURETÉ TOTALE °F	0,8	4,8	1,61	–	1	5,5	2,13
DURETÉ CALCIQUE °F	0,3	3	0,89	–	0,1	3,5	1,28
TITRE ALCALIMÉTRIQUE °F	0	0	0	–	0	0	0
TITRE ALCALIMÉTRIQUE COMPLET °F	0,2	1,5	0,91	–	0,4	2	0,99
CALCIUM mg/l	1,2	12	3,57	–	0,4	14	5,13
MAGNESIUM mg/l	0,486	7,047	1,76	–	0,486	7,29	2,06
CARBONATES mg/l	0	0	0	–	0	0	0
BICARBONATES mg/l	2,44	18,3	11,15	–	4,88	24,4	12,12
CHLORE RÉSIDUEL mg/l	1,6	1,6	1,6		1	2	1,53
MATIÈRES ORGANIQUES mg/l	0	3,1	1,39	<b>2 à 5</b>	0	1,94	0,73
AMMONIUM mg/l	0	0,63	0,1	<b>0,5</b>	0	0,28	0,04
FER TOTAL mg/l	0,02	1	0,35	<b>0,5</b>	0	0,3	0,05
CHLORURES mg/l	2,06	18,46	6,07	<b>250</b>	2,49	19,88	7,2
SULFATES mg/l	0	9,832	2,32	<b>250</b>	0	10,09	2,8
NITRITES mg/l	0	0,15	0,03	<b>0,5</b>	0	0,069	0,01

NITRATES mg/l	0	6,445	1,44	<b>50</b>	0	4,099 7	1,07
ARSENIC mg/l	0	0	0	–	0	0	0
CHROME HEXAVALENT mg/l	0	0	0	–	0	0	0
SODIUM mg/l	0,02	29,97	3,64	–	0,36	9,58	3,79

Tableau O3.3d **Caractéristiques physico-chimiques de l'eau Faralaza de 2015 à 2018**

	Eau Brute			VMA : Valeurs maximales admissibles aux Normes Malagasy	Eau traitée		
	MIN	MAX	MOYENN E		MIN	MAX	MOYENN E
TEMPERATURE °C	14,1	28,9	20,1	<b>25°C</b>	14,2	29,1	20,04
TURBIDITÉ NTU	0,8	113	36,11	<b>5</b>	0,51	5	2,24
pH	6,2	8,69	6,89	<b>6,5 -9</b>	6,19	8,71	6,9
CONDUCTIVITÉ µS/cm	26	264	60,66	<b>3 000 (à 20°C)</b>	30,1	179	60,48
MINERALISATION mg/l	24	230	55,72		29	166	56,24
DURETÉ TOTALE °f	0,4	10	1,93	–	0,7	12,7	2,61
DURETÉ CALCIQUE °f	0,2	4	1,04	–	0,5	4,2	1,33
TITRE ALCALIMÉTRIQUE °f	0	0	0	–	0	0	0

TITRE ALCALIMÉTRIQUE COMPLET °f	0,3	6	1,42	–	0,2	4,2	1,26
CALCIUM mg/l	0,8	16	4,16	–	2	16,8	5,31
MAGNESIUM mg/l	0,243	14,58	2,17	–	0	20,655	3,12
CARBONATES mg/l	0	0	0	–	0	0	0
BICARBONATES mg/l	3,66	73,2	17,28	–	2,44	51,24	15,32
MATIÈRES ORGANIQUES mg/l	0,1	12,8	2,68	<b>2 à 5</b>	0	2	1,16
AMMONIUM mg/l	0,02	0,99	0,18	<b>0,5</b>	0	0,45	0,07
FER TOTAL mg/l	0	4,5	0,8	<b>0,5</b>	0	0,4	0,08
CHLORURES mg/l	2,84	48,28	11,77	<b>250</b>	4,2	28,4	11,76
SULFATES mg/l	0	23,94	5,69	<b>250</b>	0	16,385	6,26
NITRITES mg/l	0	0,248	0,06	<b>0,5</b>	0	0,099	0,02
NITRATES mg/l	0	11,163	2,1	<b>50</b>	0	6,334	1,51
SODIUM mg/l	0,79	35,05	6,82	–	2,04	17,96	6,32

Tableau O3.3e **Caractéristiques physico-chimiques de l'eau d'Ankadivoribe de 2015 à 2018**

	Eau Brute			VMA : Valeurs maximales admissibles aux Normes Malagasy	Eau traitée		
	MIN	MAX	MOYEN NE		MIN	MAX	MOYEN NE
TEMPERATURE °C	14,1	28,9	20,1	<b>25°C</b>	14,2	29,1	20,04
TURBIDITÉ NTU	0,8	113	36,11	<b>5</b>	0,51	5	2,24
pH	6,2	8,69	6,89	<b>6,5 -9</b>	6,19	8,71	6,9
CONDUCTIVITÉ µS/cm	26	264	60,66	<b>3 000 (à 20°C)</b>	30,1	179	60,48
MINERALISATION mg/l	24	230	55,72		29	166	56,24
DURETÉ TOTALE °f	0,4	10	1,93	–	0,7	12,7	2,61
DURETÉ CALCIQUE °f	0,2	4	1,04	–	0,5	4,2	1,33
TITRE ALCALIMÉTRIQUE °f	0	0	0	–	0	0	0
TITRE ALCALIMÉTRIQUE COMPLET °f	0,3	6	1,42	–	0,2	4,2	1,26
CALCIUM mg/l	0,8	16	4,16	–	2	16,8	5,31
MAGNESIUM mg/l	0,243	14,58	2,17	–	0	20,655	3,12
CARBONATES mg/l	0	0	0	–	0	0	0

BICARBONATES mg/l	3,66	73,2	17,28	–	2,44	51,24	15,32
MATIÈRES ORGANIQUES mg/l	0,1	12,8	2,68	<b>2 à 5</b>	0	2	1,16
AMMONIUM mg/l	0,02	0,99	0,18	<b>0,5</b>	0	0,45	0,07
FER TOTAL mg/l	0	4,5	0,8	<b>0,5</b>	0	0,4	0,08
CHLORURES mg/l	2,84	48,28	11,77	<b>250</b>	4,2	28,4	11,76
SULFATES mg/l	0	23,94	5,69	<b>250</b>	0	16,385	6,26
NITRITES mg/l	0	0,248	0,06	<b>0,5</b>	0	0,099	0,02
NITRATES mg/l	0	11,163	2,1	<b>50</b>	0	6,334	1,51
SODIUM mg/l	0,79	35,05	6,82	–	2,04	17,96	6,32

Source : JIRAMA - DEXO, 2015 - 2018

### O3.3b Caractéristiques bactériologiques

Tableau O3.3b - Conformité bactériologique en pourcentage des centres d'exploitation d'eau de la JIRAMA, de 2015 à 2018

Site	2015	2016	2017	2018	OBJECTIFS 2018%
VONTOVORONA	94.74	87.64	81.40	94.74	100
FARALAZA SU	96.15	86.36	69.23	100	100
FARALAZA réseau	93.62	85.71	83.02	85.19	100
SAB NAM	84.62			92.31	100
ANKADIVORIBE				74	100
SORTIE USINE	94.79	97.45	97.03	98.78	96.75
RESERVOIRS	95.94	86.67	82.87	94.07	90.91
TANA RESEAU	97.01	94.09	91.19	91.35	94.31
Sous total	95.66	92.18	89.79	93.50	94.24

Source : JIRAMA - DEXO Mandrozeza, 2018

#### Note technique sur l'indicateur

##### Descripteurs :

- Caractéristiques microbiologiques
- Caractéristiques physico-chimiques
- Autres indicateurs de qualité de l'eau

##### Définition et concepts de base :

- Les caractéristiques de l'eau par rapport aux normes ambiantes ;
- Les caractéristiques microbiologiques et physico-chimiques de l'eau sont obtenues après analyse des différents points d'eau ;
- Autres indicateurs de qualité de l'eau : présence de poissons indicateurs, maladies liées à la mauvaise qualité de l'eau.

##### Méthode de mesure :

- Observation sur des points définis ;
- Recensement des consultations liées à la mauvaise qualité de l'eau;
- Suivi de l'évolution des ressources aquatiques.

**Limites :** La mesure de l'indicateur se fait par endroit, donc résultats à prendre avec précautions avant de généraliser

#### Référence bibliographique