



Suivi environnemental Rapport Annuel 2013

CAPTAGES



**Vale Nouvelle-Calédonie
Février 2014**

Sommaire

INTRODUCTION	1
1. ACQUISITION DES DONNEES	3
1.1. Localisation	3
1.2. Méthode	3
1.3. Données disponibles	3
2. RESULTATS	7
2.1. Valeurs réglementaires	7
2.1.1. Volumes captés	7
2.2. Valeurs obtenues	8
2.2.1. Volumes captés	8
2.2.1.1. <i>Captage du lac de Yaté</i>	8
2.2.1.2. <i>Pompage de la Kwé Principale</i>	9
2.2.1.3. <i>Captage de la Pépinière</i>	10
2.2.1.4. <i>Captage du Camp de la Géologie</i>	11
2.2.2. Incidents et observations	12
2.2.2.1. <i>Captage du barrage du Lac de Yaté</i>	12
2.2.2.2. <i>Pompage de la Kwé principale</i>	12
2.2.2.3. <i>Captage de la Pépinière</i>	12
2.2.2.4. <i>Captage du Camp de la Géologie</i>	12
3. MESURE DES VARIATIONS DE NIVEAU DU GRAND LAC	12
4. ANALYSE DE LA RESSOURCE EN EAU	13
4.1. Qualité de la ressource en eau au niveau du Lac de Yaté	13
4.2. Qualité de la ressource en eau au niveau du Grand Lac	13
5. BILAN DES NON-CONFORMITES	14
CONCLUSION	15

Annexes

Annexe I	17
Résultat d'Analyses de la ressource en eau du Lac de Yaté Prélèvement du 2 mai et 8 novembre 2012	17
Annexe II	21
Résultat d'Analyses de la ressource en eau du Grand Lac Prélèvement du 2 mai et du 8 novembre 2012	21

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Localisation et description des captages	3
Tableau 2 : Bilan de la disponibilité des données des volumes captés	5
Tableau 3 : Causes de non-acquisition de données sur les captages	5
Tableau 4 : Obligations réglementaires applicables aux captages	7
Tableau 5 : Dépassements relevés lors des suivis de la ressource en eau	13
Tableau 6 : Dépassements relevés lors des suivis de la ressource en eau	14

Liste des figures

Figure 1 : Carte des sites de captage	4
Figure 2 : Volumes journaliers pompés au captage du lac de Yaté	8
Figure 3 : Volumes mensuels pompés au captage du lac de Yaté entre 2007 et 2013	8
Figure 4 : Volumes mensuels pompés au captage de la Kwé Principale entre 2008 et 2013	9
Figure 5 : Volumes journaliers d'eau consommés par la Pépinière	10
Figure 6 : Volumes mensuels d'eau consommés par la Pépinière entre 2008 et 2013	10
Figure 7 : Volumes pompés au niveau du captage du Camp de la Géologie	11
Figure 8 : Variation du niveau d'eau pour le Grand Lac depuis 2011	12

Sigles et Abréviations

%	Pourcentage
UPM-CIM	Unité de Préparation de Minerai et Centre Industriel de la Mine



INTRODUCTION

Implanté dans le Sud de la Nouvelle-Calédonie, aux lieux-dits « Goro » et « Prony-Est » sur les communes de Yaté et du Mont-Dore, le complexe industriel (usine, mine, port) détenu par Vale Nouvelle-Calédonie a pour objectif d'extraire du minerai latéritique et de le traiter par un procédé hydrométallurgique visant à produire 60 000 t/an de nickel et 4 500 t/an de cobalt.

Le procédé de traitement employé par Vale Nouvelle-Calédonie requiert un apport journalier d'eau important ; la solution retenue a été de capturer les eaux du lac de Yaté pour répondre à ce besoin. Les eaux sont utilisées dans le procédé de traitement de Vale Nouvelle-Calédonie, pour la centrale thermique de Prony Energies et pour la consommation humaine.

Ce document est un rapport des consommations annuelles en eau et des volumes d'eau qui ont été pompés ou captés sur le site du projet de Vale Nouvelle-Calédonie en 2013.

Les captages du projet Vale Nouvelle-Calédonie soumis à autorisation sont :

- captage du Lac du barrage de Yaté,
- pompage de la Kwé Principale,
- captage du Grand Lac pour la Pépinière,
- captage du Grand Lac pour le Camp de la Géologie.

1. ACQUISITION DES DONNEES

1.1. Localisation

Les points de captages d'eau pour la consommation humaine et pour l'opération du complexe industriel de Vale Nouvelle-Calédonie, ainsi que les autorisations, sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Au total, 4 captages sont présentés dans le tableau 1 et la figure 1.

Tableau 1 : Localisation et description des captages

Dénomination	Bassin Versant	Type de suivi	Statut en 2011	Autorisation	Coordonnées RGNC 91	
					X	Y
Captage lac du barrage de Yaté	Lac de yaté	Captage	Actif	Arrêté n°70-2007/PS du 12 février 2007	488618	227090
Pompage de la Kwé Principale	Kwé Principale	Captage	Actif	Arrêté n°1059-2005/PS du 28 août 2005	499180	210419
Captage du Grand lac pour la Pépinière	Plaine des lacs	Captage	Actif	Arrêté n°1253-2008/PS du 2 septembre 2008	493970	214322
Captage du grand lac pour le Camp de la Géologie	Plaine des lacs	Captage	Actif	Arrêté n°710-2013/ARR/DDR du 10 juin 2013	494066	214500

1.2. Méthode

Les relevés des compteurs d'eau des différents captages et pompages sont effectués par Vale Nouvelle-Calédonie et par la CDE. Les données relevées sont vérifiées puis transmises à Vale Nouvelle-Calédonie. Les captages actuellement munis de compteurs volumétriques sont :

- captage du Lac du barrage de Yaté
- pompage de la Kwé principale
- captage de la Pépinière
- captage du Camp de la Géologie

1.3. Données disponibles

Le bilan des données disponibles porte sur les données relevées sur les compteurs volumétriques, les résultats sont présentés au Tableau 2.

Les données de volume acquises au niveau du captage du Lac de Yaté sont relevées instantanément. Pour des raisons de traitement des données, celles-ci ont été extraites au pas de temps horaire.

Pour les autres captages les données sont relevées quotidiennement.

Figure 1 : Carte des sites de captage

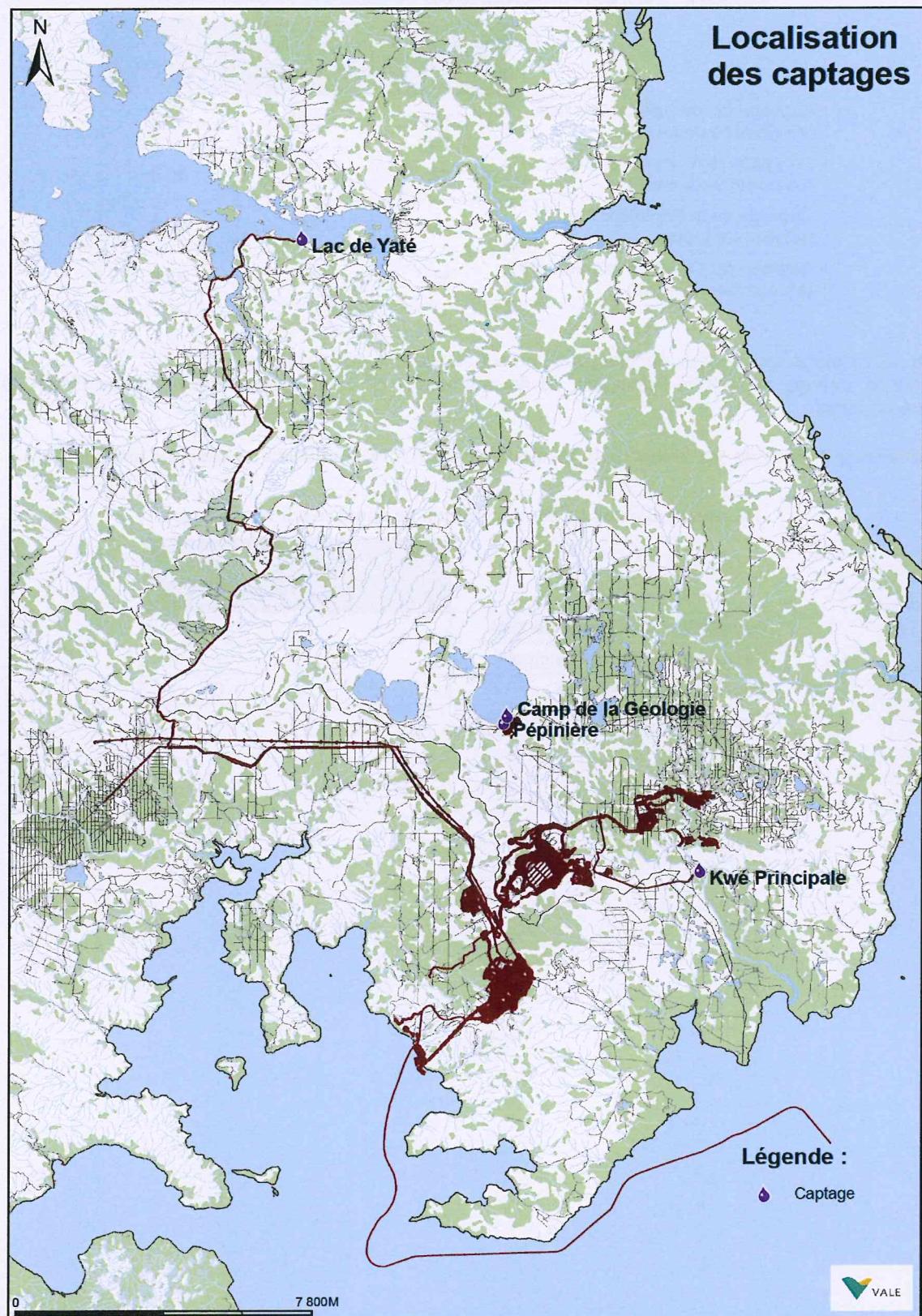


Tableau 2 : Bilan de la disponibilité des données des volumes captés

	Nombre de données attendues	Nombre de données acquises	pourcentage de données acquises
Captage lac du barrage de Yaté (en nombre de jours)	365	365	100
Pompage de la Kwé Principale (en nombre de mois)	12	10	83.3
Captage de la Pépinière (en nombre de jours)	365	311	85.2
Captage du Camp de la Géologie (en nombre de jours)	365	301	82.5

Le pourcentage de données acquises est bon sur l'ensemble des captages.

Pour le captage de la Kwé Principale, de fin mai à aout 2013, le système de pompage n'était pas opérationnel.

Le tableau 3 présente les raisons pour lesquelles les volumes journaliers ne sont pas disponibles.

Tableau 3 : Causes de non-acquisition de données sur les captages

	Compteur non relevé (%)	Problème de réception de la donnée (%)
Captage lac du barrage de Yaté	-	-
Pompage de la Kwé Principale	-	-
Captage de la Pépinière	100	0
Captage du Camp de la Géologie	100	0

2. RESULTATS

2.1. Valeurs réglementaires

2.1.1 Volumes captés

Les arrêtés imposent une valeur limite de captage ou de pompage, ces valeurs sont reprises dans le tableau 4 pour chaque installation.

Tableau 4 : Obligations réglementaires applicables aux captages

Prélèvement/ captage	Limite horaire (m ³ /h)	Limite journalière (m ³ /jour)	Limite mensuelle (m ³ /mois)	Limite annuelle (m ³ /an)	Utilisation de l'eau captée
Lac de barrage de Yaté	2 300	55 200	1 660 000	18 000 000	Approvisionnement en eau des installations de Vale Nouvelle-Calédonie et de la centrale à charbon de Prony Energies. Alimentation en eau potable de la base-vie, de l'Usine, de l'Unité de Préparation du Minerai et de Prony Energies pendant la phase d'exploitation.
Pompage de la Kwé Principale	-	2 050	61 500	-	Alimentation en eau industrielle de l'Unité de Préparation de Minerai pour l'exploitation.
Grand Lac pour la Pépinière	-	nov-jan : 48 fév-oct : 34	-	-	Alimentation en eau brute de la Pépinière de Vale Nouvelle-Calédonie
Grand Lac pour le Camp de la Géologie	4.8	48	-	-	Alimentation en eau du Camp de la Géologie

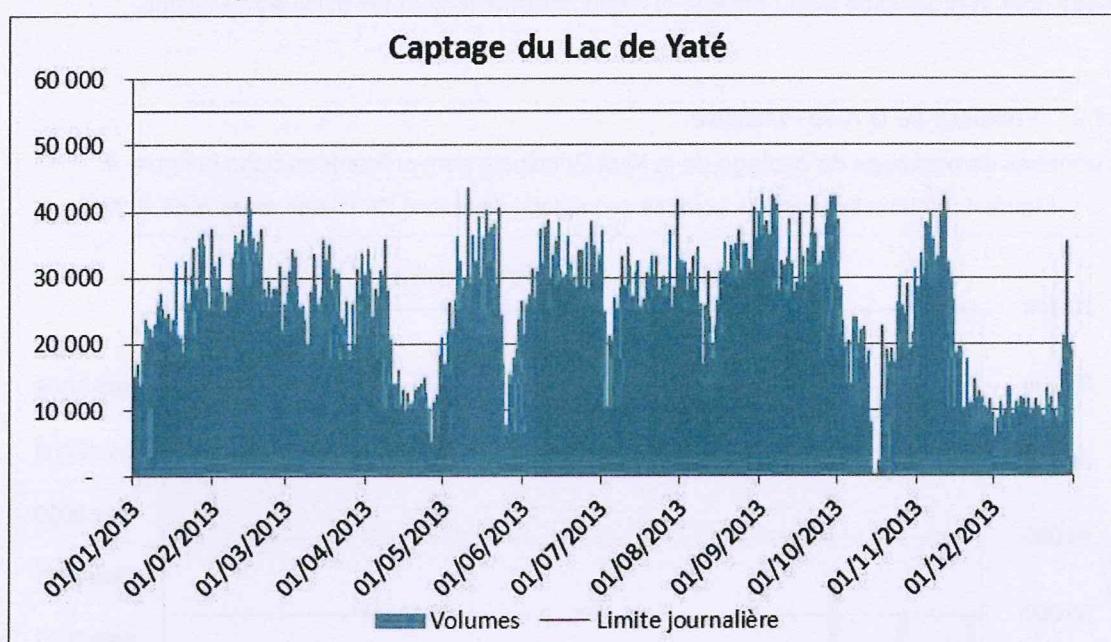
2.2. Valeurs obtenues

2.2.1. Volumes captés

2.2.1.1. Captage du lac de Yaté

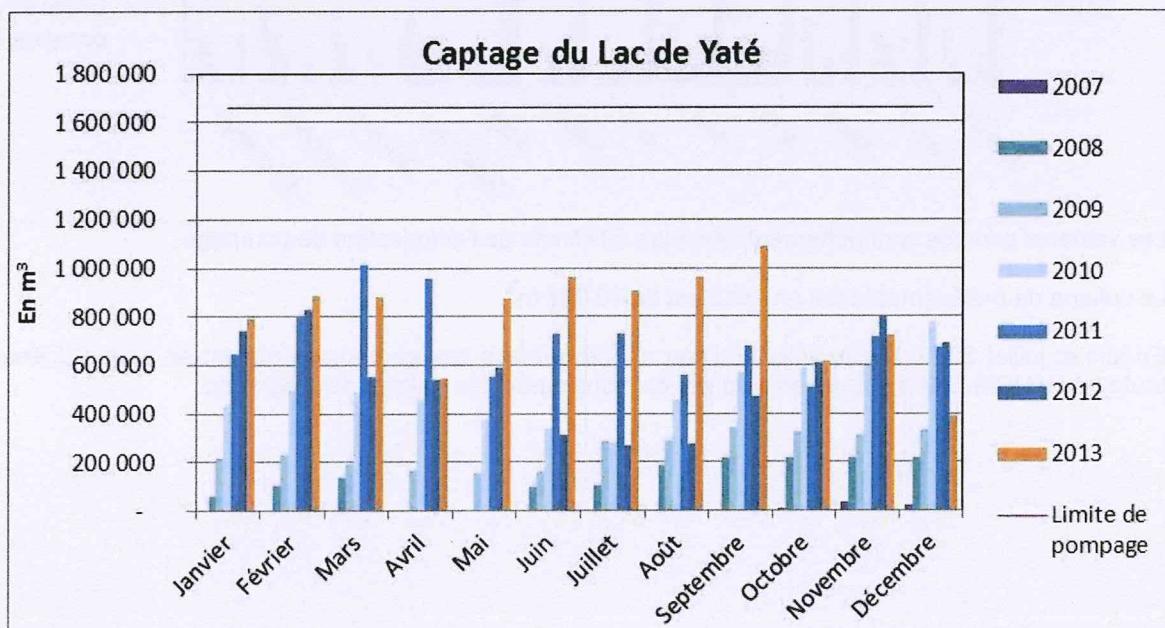
La figure 2 présente les volumes pompés par jours au niveau du captage du Lac de Yaté en 2013.

Figure 2 : Volumes journaliers pompés au captage du lac de Yaté



La figure 3 présente les volumes pompés par mois au captage du Lac de Yaté entre 2007 et 2013.

Figure 3 : Volumes mensuels pompés au captage du lac de Yaté entre 2007 et 2013



Le captage du Lac de Yaté est utilisé depuis octobre 2007. Les volumes pompés n'ont pour l'instant pas atteint des valeurs élevées. Les activités industrielles ne sont pas encore au maximum de leur fonctionnement et les besoins en eau sont donc moins importants que les volumes autorisés.

Les volumes de prélèvement journaliers ne dépassent pas la limite autorisée de 55 200 m³/j.

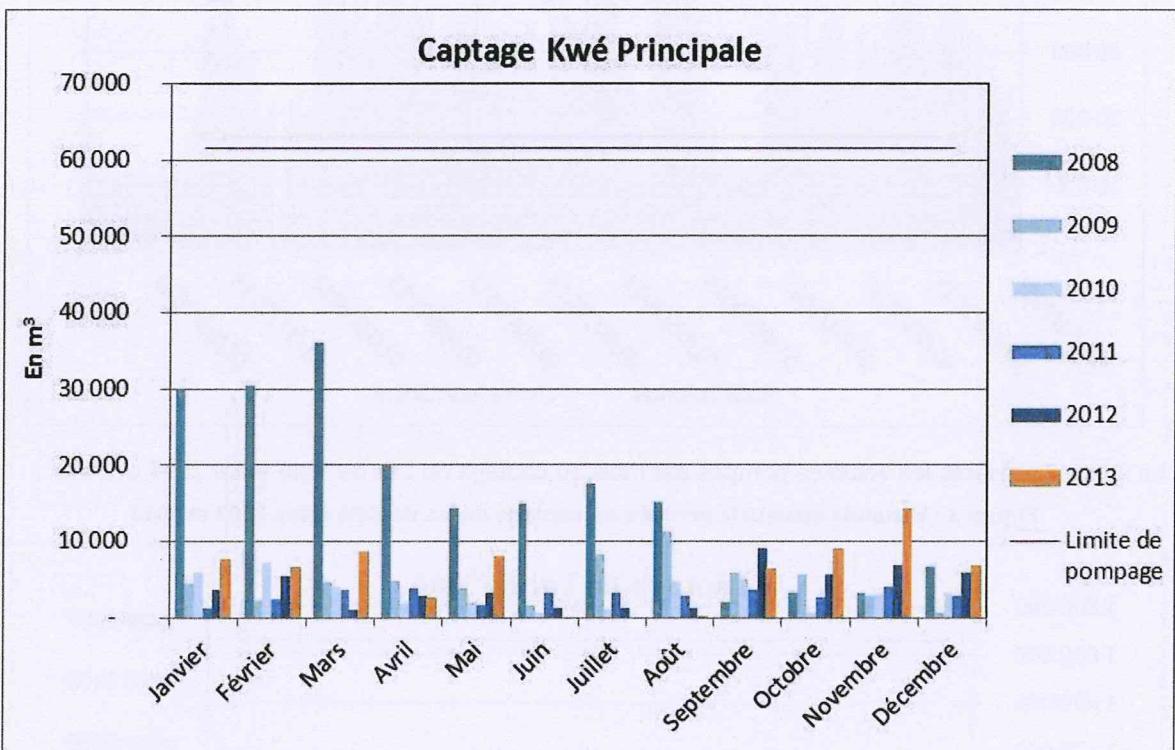
Aucun volume de prélèvement mensuel ne dépasse la limite de 1 660 000 m³.

Le volume pompé en 2013 au captage du Lac de Yaté est de 9 631 044 m³. Les eaux pompées sont utilisées pour la production d'eau potable et d'eau industrielle pour les activités de l'usine.

2.2.1.2. Pompage de la Kwé Principale

Les données de pompage du captage de la Kwé Principale sont présentées dans la figure 4.

Figure 4 : Volumes mensuels pompés au captage de la Kwé Principale entre 2008 et 2013



Les volumes pompés sont nettement inférieurs à la limite de l'autorisation de pompage.

Le volume de prélèvement total en 2013 est de 70 098 m³.

En juin et juillet 2013, aucun volume d'eau n'a été prélevé car les pompes étaient en panne. L'eau brute pour l'UPM-CIM a été acheminée par camions durant les travaux de réparation.

2.2.1.3. Captage de la Pépinière

Le compteur volumétrique de consommation en eau de la Pépinière a été mis en service le 18 décembre 2008. Les volumes journaliers consommés en 2013 sont présentés en figure 5 et les volumes mensuels sont présentés en figure 6.

Figure 5 : Volumes journaliers d'eau consommés par la Pépinière

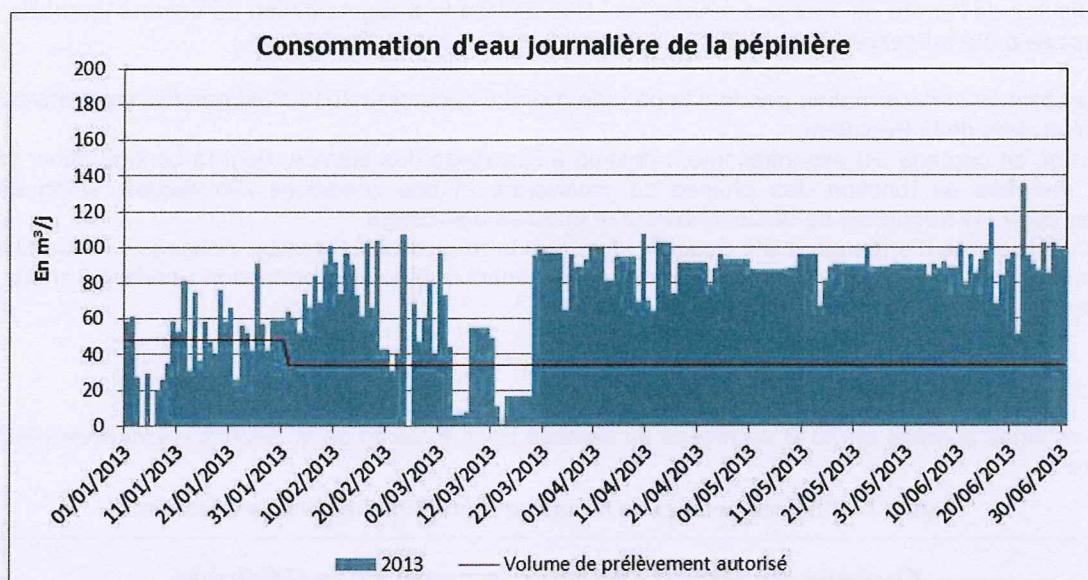
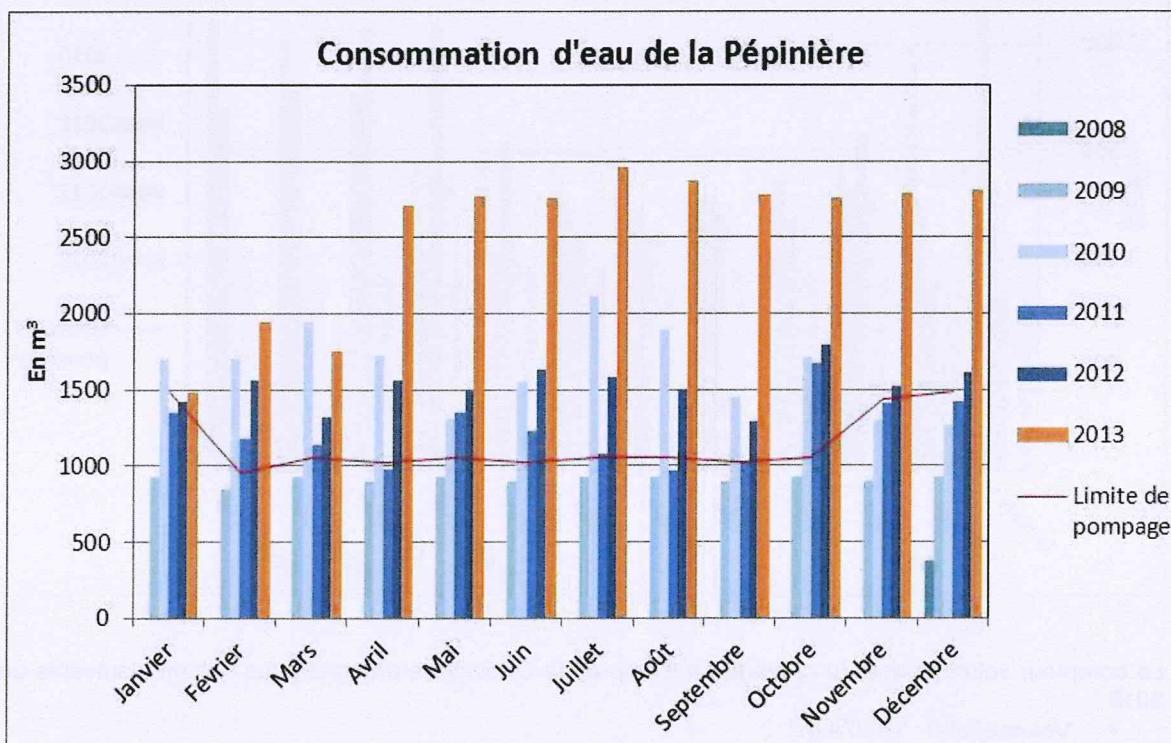


Figure 6 : Volumes mensuels d'eau consommés par la Pépinière entre 2008 et 2013



Les volumes consommés par la Pépinière sont conformes à hauteur de 9.9% du temps en 2013.

- Volume de prélèvement total : 30349 m³
- Volume moyen journalier novembre 2012-janvier 2013: 50.1 m³/j
- Volume moyen journalier février 2013-octobre 2013 : 85.3 m³/j
- Volume moyen journalier novembre-décembre 2013 : 91.7 m³/j

Les limites de l'arrêté ne sont pas respectées. Une demande d'augmentation du volume journalier de pompage a été adressée en mars 2013, la demande est en cours d'instruction.

Cependant, la consommation pendant la période d'avril à décembre 2013 n'est pas représentative des besoins réels de la Pépinière.

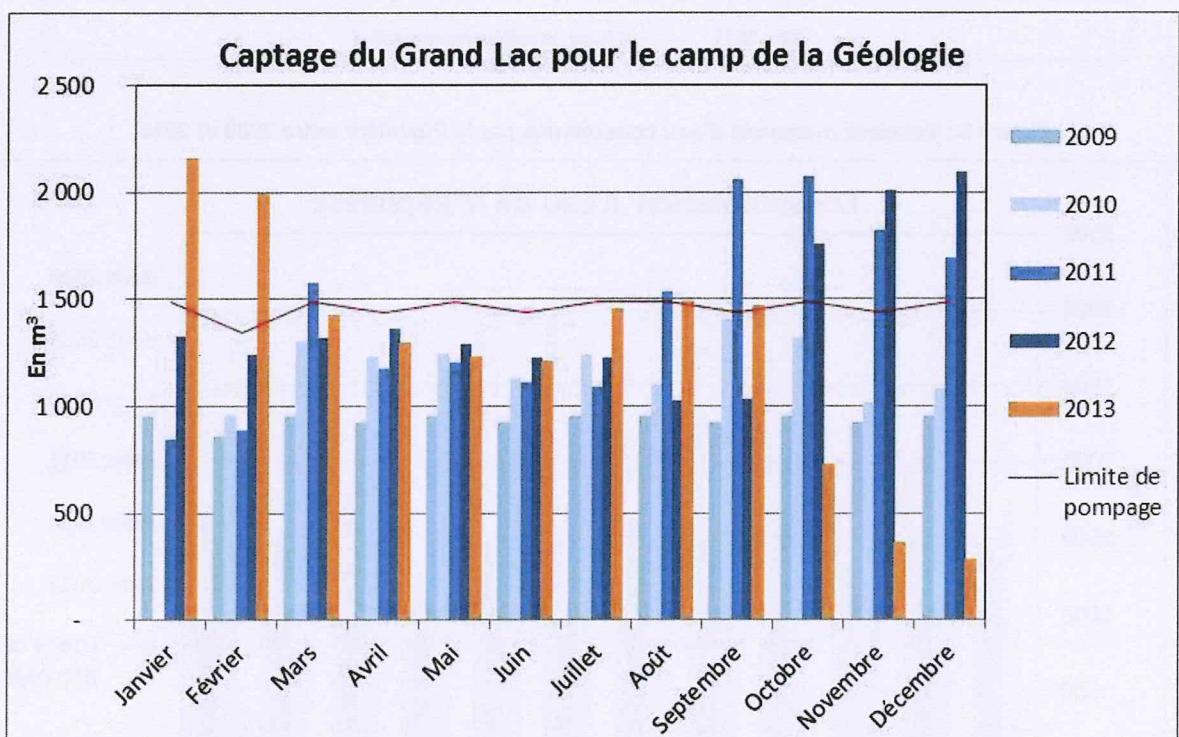
En effet, ce captage est essentiellement destiné à l'arrosage des plantes, dont la configuration peut être modifiée en fonction des phases de croissance et des conditions climatiques, selon deux paramètres : la fréquence de déclenchement et la durée d'arrosage.

En mai, la durée d'arrosage a été doublée alors que la fréquence est restée inchangée. Cette erreur de configuration a perduré jusqu'en décembre, entraînant une surconsommation pendant 9 mois. Le paramétrage a été corrigé en début 2014.

2.2.1.4. Captage du Camp de la Géologie

Les volumes pompés en 2013 au niveau du captage pour le Camp de la Géologie sont présentés en figure 7.

Figure 7 : Volumes pompés au niveau du captage du Camp de la Géologie



Le compteur volumétrique du captage du Camp de la Géologie a enregistré les volumes suivants en 2013 :

- Volume total : 15 074 m³

Les volumes pompés pour les besoins du camp de la géologie sont conformes à hauteur de 62% du temps en 2013.

2.2.2 Incidents et observations

Aucun incident majeur n'est à reporter sur les installations de captage.

2.2.2.1. *Captage du barrage du Lac de Yaté*

Aucun incident n'est à reporter sur les installations du captage du barrage du Lac de Yaté.

2.2.2.2. *Pompage de la Kwé principale*

La pompe du captage de la kwé principale a été hors service en juin et juillet 2013.

2.2.2.3. *Captage de la Pépinière*

Aucun incident n'est à reporter pour le captage de la Pépinière.

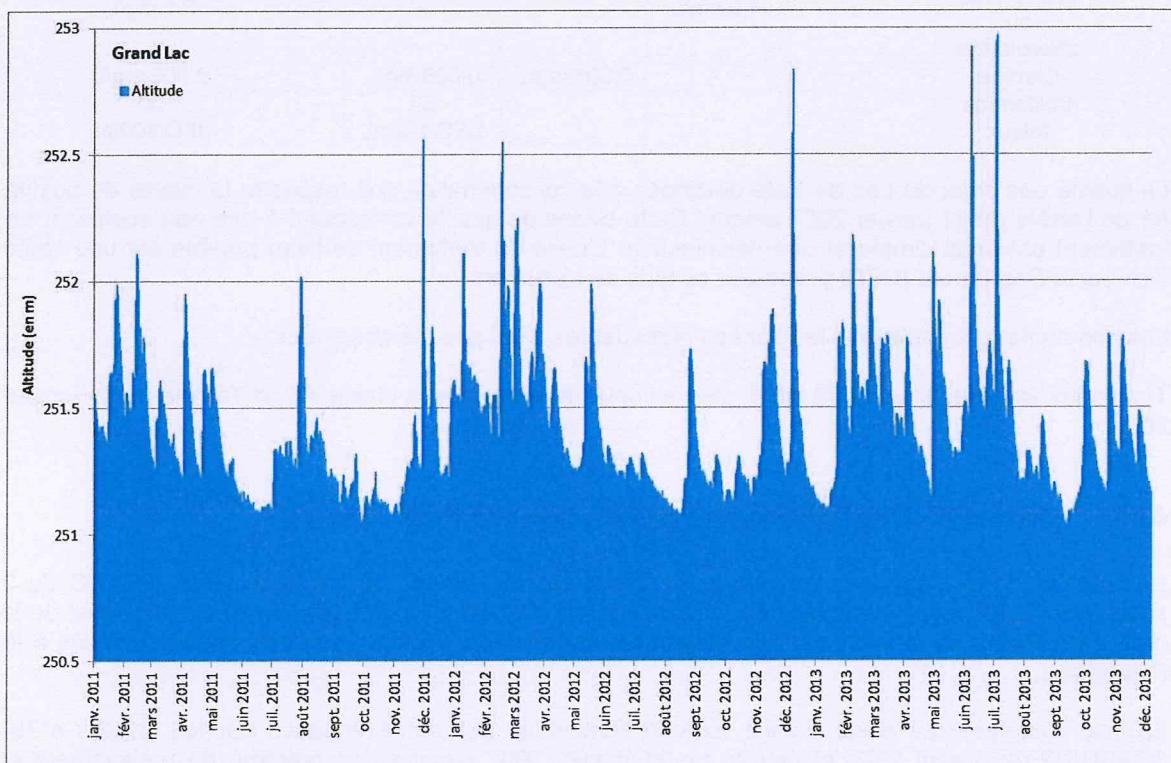
2.2.2.4. *Captage du Camp de la Géologie*

Aucun incident n'est à reporter pour le captage du camp de la géologie.

3. MESURE DES VARIATIONS DE NIVEAU DU GRAND LAC

Les niveaux relevés au niveau du Grand Lac sont enregistrés depuis le 27 janvier 2011. Ils sont présentés en figure 8.

Figure 8 : Variation du niveau d'eau pour le Grand Lac depuis 2011



4. ANALYSE DE LA RESSOURCE EN EAU

4.1. Qualité de la ressource en eau au niveau du Lac de Yaté

Le site de captage dont les eaux sont destinées à la consommation humaine est le captage du Lac de Yaté. Afin de contrôler la qualité de la ressource l'arrêté n°79-153/SGCG du 3 avril 1979 et l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvement et d'analyse du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique ont été pris en compte. Cette liste de paramètres inclus également les molécules suivies par la DAVAR au niveau du Lac de Yaté.

La ressource en eau a été analysée le 15 mai et le 18 décembre 2013.

L'ensemble des analyses est transmis en annexe I, l'ensemble des analyses réalisées en 2013 ont été reçues. Les dépassements enregistrés au cours de ces suivis sont présentés au tableau 5.

Tableau 5 : Dépassements relevés lors des suivis de la ressource en eau

Paramètre	30/05/2011	10/10/2011	02/05/2012	08/11/2012	15/05/2013	18/12/2013	Valeur limite Classe de qualité A1
Ammonium	0,11 mg/L	-	-	-	-	-	0,05 mg/L
Azote kjedahl	-	1,6 mg/L	1.12 mg/L	-	-	-	1 mg/L
Substances extractibles au chloroforme	-	1,9 mg/L	-	-	-	-	0,1 mg/L
Chrome	-	-	0.006 mg/L	0.006 mg/L	-	-	0.005 mg/L
Coliformes totaux	-	-	-	63 UFC/100mL	-	-	50 UFC/100mL

La qualité des eaux du Lac de Yaté destinées à la consommation doit respecter la classe de qualité A1 de l'arrêté du 11 janvier 2007 précité. Cette classe de qualité correspond à une eau subissant un traitement physique simple et une désinfection. L'unité de traitement de l'eau potable est une Unité Compacte Degrémont (UCD) proposant ce type de traitement.

Les non-conformités relevées les années précédentes n'ont pas été observées.

Toutes les analyses d'eau sont inférieures au seuil de qualité de la classe A1 de l'arrêté du 11 janvier 2007.

4.2. Qualité de la ressource en eau au niveau du Grand Lac

Le captage de la Pépinière au niveau du Grand Lac est soumis à l'arrêté n°1253-2008/PS du 2 septembre 2008. Il y est mentionné la mise en place d'un plan comprenant un suivi semestriel de la qualité des eaux du Grand Lac comprenant les engrains, insecticides et autres produits utilisés à la Pépinière.

La liste d'analyse qui a été établie reprend l'ensemble des suivis imposés par les arrêtés n°79-153/SGCG du 3 avril 1979 et l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvement et d'analyse du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R.1321-10, R.1321-15 et R.1321-16 du code de la santé publique. Ce choix a été déterminé par le fait que les eaux du Grand Lac sont pompées par le captage du Camp de la Géologie en cours d'autorisation aujourd'hui. En plus de ces listes d'analyses, l'ensemble des

molécules des produits utilisés à la Pépinière sont prises en compte dans la liste des paramètres suivis.

La ressource en eau a été analysée le 15 mai et le 18 décembre 2013. La liste des analyses a été modifiée, entre mai et décembre 2013, afin de prendre en compte les molécules des nouveaux produits utilisés à la pépinière et écarter celles non présentes.

Les analyses sont transmises en annexes II. Les dépassements enregistrés au cours de ces suivis sont présentés au tableau 6.

Tableau 6 : Dépassements relevés lors des suivis de la ressource en eau

Paramètre	30/05/2011	10/10/2011	02/05/2012	08/11/2012	15/05/2013	18/12/2013	Valeur limite
Ammonium	0,09 mg/L	-	-	-	-	-	0,05 mg/L
Coliformes totaux	148	-	161	512	-	-	50
Couleur	51	13	-	-	-	-	10
Azote Kjeldahl	-	-	1.87 mg/L	-	-	-	1 mg/L

Les analyses de la ressource pour le captage de la pépinière concernent, en plus du suivi de la qualité de la ressource, le suivi des produits utilisés à la pépinière.

Les non-conformités relevées les années précédentes n'ont pas été à nouveau observées.

Toutes les analyses d'eau sont inférieures au seuil de qualité de la classe A1 de l'arrêté du 11 janvier 2007.

5. BILAN DES NON-CONFORMITES

Captage de la Pépinière

Les volumes pompés sont supérieurs aux volumes de pompage autorisés.

Captage pour le camp de la géologie

Les volumes pompés sont supérieurs aux volumes de pompage autorisés.

CONCLUSION

Les captages en fonctionnement à la date de ce document sont :

- le captage du lac de barrage de Yaté ;
- Le captage de la Kwé Principale ;
- le captage de la Pépinière ;
- le captage du Camp de la Géologie.

Les volumes pompés au niveau du Lac de Yaté sont conformes à l'arrêté n°70-2007/PS du 12 février 2007.

La qualité de la ressource pour le captage du Lac de Yaté et du Grand Lac est conforme au regard de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvement et d'analyse du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution et plus particulièrement de la classe de qualité A1.

Les volumes pompés au niveau de la kwé Principale sont conforme à l'arrêté n°1059-2005/PS du 28 août 2005.

Les volumes consommés par la Pépinière ne sont pas conformes à l'arrêté n°1253-2008/PS du 2 septembre 2008. Les volumes consommés ont dépassé les volumes de pompage autorisés.

Les volumes pompés pour les besoins du Camp de la Géologie ne sont pas conformes à l'arrêté n°710-2013/ARR/DDR du 10 juin 2013.

Les analyses de la ressource en eau du Grand Lac, alimentant la pépinière et le camp de la Géologie, sont conformes à l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvement et d'analyse du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution et plus particulièrement de la classe de qualité A1.



ANNEXE I

RESULTAT D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU LAC DE YATE

PRELEVEMENT DU 15 MAI ET DU 18 DECEMBRE 2013



VALE



Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	16/05/2013	18/12/2013
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Coliformes totaux	UFC/100ml	1	<10	<10
IDEXX selon NF EN ISO 7899-1	Entérocoques	UFC/100mL	1	<1	<1
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Escherichia coli	UFC/100mL	1	<10	<10
ISO 6340	Salmonelles		Présence ou absence /5L	Absence	absence
NF EN ISO 17993	Acénaphthène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Acénaphtylène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Anthracène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Benzo (a) anthracène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Benzo (a) pyrène (3,4)	µg/L	0,005	<0.005	<0.005
NF EN ISO 17993	Benzo (b) fluoranthène (3,4)	µg/L	0,005	<0.005	<0.005
NF EN ISO 17993	Benzo (g,h,i) perylène (1,12)	µg/L	0,005	<0.005	<0.005
NF EN ISO 17993	Benzo (k) fluoranthène (11,12)	µg/L	0,005	<0.005	<0.005
NF EN ISO 17993	Chrysène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Dibenzo (a-h) anthracène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Fluoranthène	µg/L	0,01	<0.010	<0.010
NF EN ISO 17993	Fluorène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	µg/L	0,01	<0.005	<0.005
NF EN ISO 17993	Naphtalène	µg/L	0,01	<0.050	non analysé
NF EN ISO 17993	Phénanthrène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Pyrène	µg/L	0,01	<0.010	non analysé
NF EN ISO 17993	Somme des 16 HAP	µg/L	NC	non analysé	non analysé
NF EN ISO 11885	Arsenic	mg As/l	0.01	<0.010	<0.010
NF EN ISO 11885	Baryum	mg Ba/l	0.001	0.003	non analysé
NF EN ISO 11885	Cadmium	mg Cd/l	0.001	<0.001	<0.001
NF EN ISO 11885	Chrome	mg Cr/l	0.001	<0.001	0.001
NF EN ISO 14403 (distillation)	Cyanures totaux	µg/L	10	<10	<10
NF EN 1483	Mercure	µg Hg/l	0,05	<0.05	0.016
NF EN ISO 11885	Nickel	mg Ni/l	0.001	0.013	0.002
NF EN ISO 11885	Plomb	mg Pb/l	0.01	<0.010	<0.010
NF EN ISO 11885	Sélénium	mg Se/l	0.01	<0.010	<0.010
ISO 16265	Agent de surface anionique	mg LSA/l	0,05	<0.05	<0.05
EPA 10023	Ammonium	mg NH4/L	0,025	<0.025	<0.025
NF EN 25663	Azote kjeldahl	mg N/L	1	<1	<1
NF T90-041	Bore	mg B/L	0,02	<0.02	<0.02
EPA 10129	Carbone organique total (COT)	mg C/L	0,3	3.2	<0.3
NF EN ISO 11885	Cuivre	mg Cu/l	0.002	<0.002	<0.002
NF EN 1899-1	Demande biologique en oxygène DBO5	mg/l	3	<3	<3
ISO 15705:2002	Demande chimique en oxygène DCO	mg/L	3	<3	<3
NF EN ISO 11885	Fer dissous	mg Fe/l	0.01	<0.010	<0.01
NF EN ISO 10304-1	Fluorures dissous	mg F/L	0.1	<0.1	<0.1
NF EN ISO 9377-2	Hydrocarbures totaux	mg/L	0.1	<0.10	<0.1
NF EN ISO 14402	Indice phénol	mg C6H5OH/l	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 11885	Manganèse	mg Mn/l	0.001	<0.001	<0.001
NF EN 872	Matières en suspension MES	mg/L	2	<2	2
NF EN ISO 10304-1	Nitrites dissous	mg NO2/L	0,05	<0.05	<0.5
NF EN 6878	Phosphore total	mg P2O5/L	0,09	0.1	<0.09
Gravimétrie	Substances extractibles au chloroforme SEC	mg/L	0,1	0.3	non analysé
NF EN ISO 11885	Zinc	mg Zn/l	0.5	<0.5	<0.5
NF EN ISO 11885	Calcium	mg Ca/L	0.25	1.46	0.707
NF ISO EN 9963-1	Carbonates	mg/L	3	<3	<3
NF EN ISO 10304-1	Chlorures dissous	mg Cl/L	0.125	5.01	11.84
NF EN 27888	Conductivité	µS/cm	1	93.6	95.6
NF EN ISO 7887	Couleur apparente	mg/L Pt	5	<5	7
NF T90-003	Dureté totale TH	°F	0,2	5.8	3.8
NF EN ISO 11885	Magnésium	mg Mg/L	0.1	9.22	8.543
Méthode interne	Odeur	TON	1	<1	<1
NF EN 25814	Oxygène dissous	%	1	92.8	90.3
NF T90-008	pH	Unités pH	0,1	6.8	7.25
EPA 8185	Silice	mg SiO2/L	1	8.3	8.1
NF EN ISO 11885	Sodium	mg Na/L	0.1	2.35	3.828



Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	16/05/2013	18/12/2013
NF EN ISO 10304-1	Sulfates dissous	mg SO4/L	1.25	<1.25	1.63
NF EN ISO 11885	Aluminium	mg Al/l	0.01	<0.010	0.022
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Phosalone	µg/L	0.04	<0.040	<0.040
Extraction liquide, dérivation et GC-MS	Nonylphénols	µg/L	0.1	non analysé	<0.10
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	2,4-D (sels et/ou acide)	µg/L	0,005	non analysé	<0,005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbendazime	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbofuran	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
ID /HPLC /MSMS	Dazomet	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
Dégradation / HS /CPG / MS	Dithiocarbamates totaux(Mancozèbe)	µg/L	2	non analysé	<2
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbetamide	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	EPTC	µg/L	0.05	non analysé	<0.05
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Méthomyl	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
ID /HPLC /MSMS	Thiophanate-méthyl	µg/L	0.05	non analysé	<0.05
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Abamectin	µg/L	0.1	non analysé	<0.10
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Amitraze	µg/L	0.02	non analysé	<0.02
dérivation / HPLC /MSMS	AMPA (Aminométhylphosphonic Acid)	µg/L	0,050	non analysé	<0,050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Azoxystrobine	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
ID /HPLC /MSMS	Brodifacoum	µg/L	0.1	non analysé	<0.1
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Chlorothalonil	µg/L	0,10	non analysé	<0,10
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Dicofol	µg/L	0.05	non analysé	<0.050
SPE /HPLC /MSMS	Diquat	µg/L	0.1	non analysé	<0.100
HPLC / MS/MS	Foséthyl aluminium	µg/L	0.1	non analysé	<0.10
SPE /HPLC /MSMS	Glyphosate	µg/L	0,050	non analysé	<0,050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	loxynil	µg/L	0.1	non analysé	<0.1
LL / CPG / MS	Métaldéhyde	µg/L	2	non analysé	<2
SPE /HPLC /MSMS	Paraquat	µg/L	0,100	non analysé	<0,100
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Tétradifon	µg/L	0.05	non analysé	<0.050
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	4,4' DDT	µg/L	0.01	non analysé	<0.01
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Aldrine	µg/L	0,01	non analysé	<0,01
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Dieldrine	µg/L	0,010	non analysé	<0,010
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Endosulfan alpha	µg/L	0,020	non analysé	<0,020
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Endosulfan bête	µg/L	0.01	non analysé	<0.01
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	HCH Gamma (Lindane)	µg/L	0.001	non analysé	<0.001
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Heptachlore époxide (cis + trans)	µg/L	0.01	non analysé	<0.010
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Heptachlore	µg/L	0,005	non analysé	<0,005
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Oxadiazon	µg/L	0.02	non analysé	<0.020
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Chlorpyriphos éthyl	µg/L	0,0050	non analysé	<0,0050
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Chlorpyriphos méthyl	µg/L	0,02	non analysé	<0,02
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Dichlorvos	µg/L	0,05	non analysé	<0,05
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Malathion	µg/L	0.05	non analysé	<0.050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Parathion éthyl	µg/L	0.04	non analysé	<0.04
NF EN ISO 6468	Parathion méthyl	µg/L	0.05	non analysé	<0.050
NF EN ISO 6468	Alpha-cyperméthrine	µg/L	0.01	non analysé	<0.01
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Cyfluthrine	µg/L	0.05	non analysé	<0.050
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Cyperméthrine	µg/L	0,080	non analysé	<0,080
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Deltaméthrine	µg/L	0.08	non analysé	<0.080
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Amétryne	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Atrazine	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Metribuzine	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
dérivation / HPLC / FLUO	Aminotriazole (Amitrole)	µg/L	0,1	non analysé	<0,1
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Difenconazole	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Triadiméfon	µg/L	0.05	non analysé	<0.050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Diuron	µg/L	0.005	non analysé	<0.005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Isoproturon	µg/L	0.005	non analysé	<0.005



VALE



Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	16/05/2013	18/12/2013
SPE-LC/MS/MS selon NF EN ISO 11369	Linuron	µg/L	0.005	non analysé	<0.005

ANNEXE II

RESULTAT D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU GRAND LAC

PRELEVEMENT DU 15 MAI ET DU 18 DECEMBRE 2013



Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	16/05/2013	18/12/2013
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Coliformes totaux	UFC/100ml	1	10	51
IDEXX selon NF EN ISO 7899-1	Entérocoques	UFC/100mL	1	<1	2
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Escherichia coli	UFC/100mL	1	<10	<10
ISO 6340	Salmonelles		Présence ou absence /5L	Absence	Absence
NF EN ISO 17993	Acénaphtène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Acénaphtylène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Anthracène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Benzo (a) anthracène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Benzo (a) pyrène (3.4)	µg/L	0.005	<0.005	Non analysé
NF EN ISO 17993	Benzo (b) fluoranthène (3.4)	µg/L	0.005	<0.005	Non analysé
NF EN ISO 17993	Benzo (g.h.i) pérylène (1.12)	µg/L	0.01	<0.005	Non analysé
NF EN ISO 17993	Benzo (k) fluoranthène (11.12)	µg/L	0.005	<0.005	Non analysé
NF EN ISO 17993	Chrysène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Dibenzo (a-h) anthracène	µg/L	0.01	<0.1	Non analysé
NF EN ISO 17993	Fluoranthène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Fluorène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Indéno (1.2.3-c-d) pyrène	µg/L	0.01	<0.005	Non analysé
NF EN ISO 17993	Naphtalène	µg/L	0.01	<0.05	Non analysé
NF EN ISO 17993	Phénanthrène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Pyrène	µg/L	0.01	<0.01	Non analysé
NF EN ISO 17993	Somme des 16 HAP	µg/L	NC	NC	Non analysé
HS / GC /MS	Acétone	mg/L	0.1	Non disponible	Non analysé
GC /MS	Acide gibberellique	µg/L	0.25	Non disponible	Non analysé
GC / MS	Acide indol-3yl-butyrique	µg/L	0.05	Non disponible	Non analysé
GC / MS	Acide indole 3-acétique	µg/L	0.05	Non disponible	Non analysé
HPLC / MS	Azadirachtine	µg/L	5	Non disponible	Non analysé
GC / MS	Benzoate de dénatonium	µg/L	10	Non disponible	Non analysé
HS /GC /MS	Diméthyl ether	mg/L	0.1	Non disponible	Non analysé
GC / MS	Etridiazole	µg/L	0.05	Non disponible	Non analysé
GC /MS	Isoparaffine	mg/L	0.1	Non disponible	Non analysé
NF EN ISO 11885	Arsenic	mg As/l	0.01	<0.010	<0.010
NF EN ISO 11885	Baryum	mg Ba/l	0.001	<0.001	Non analysé
NF EN ISO 11885	Cadmium	mg Cd/l	0.001	<0.001	<0.001
NF EN ISO 11885	Chrome	mg Cr/l	0.001	0.001	<0.001
NF EN ISO 14403 (distillation)	Cyanures totaux	µg/L	10	<10	<0.010
NF EN 1483	Mercure	µg Hg/l	0.05	<0.05	<0.015
NF EN ISO 11885	Nickel	mg Ni/l	0.001	0.005	0.002
NF EN ISO 11885	Plomb	mg Pb/l	0.01	<0.010	<0.010
NF EN ISO 11885	Sélénium	mg Se/l	0.01	<0.010	<0.010
ISO 16265	Agent de surface anionique	mg LSA/l	0.05	<0.05	<0.05
EPA 10023	Ammonium	mg NH4/L	0.025	<0.025	<0.025
NF EN 25663	Azote kjeldahl	mg N/L	1	<1	<1
NF T90-041	Bore	mg B/L	0.04	<0.02	0.024
EPA 10129	Carbone organique total (COT)	mg C/L	0.3	3.8	<0.3
NF EN ISO 11885	Cuivre	mg Cu/l	<0.002	<0.002	<0.002
NF EN 1899-1	Demande biologique en oxygène DB05	mg/l	3	<3	<3
ISO 15705:2002	Demande chimique en oxygène DCO	mg/l	3	<3	<3
NF EN ISO 11885	Fer dissous	mg Fe/l	0.01	0.023	<0.010
NF EN ISO 10304-1	Fluorures dissous	mg F/L	0.1	<0.1	<0.1
NF EN ISO 9377-2	Hydrocarbures totaux	mg/L	0.1	<0.1	<0.1
NF EN ISO 14402	Indice phénol	mg C6H5OH/l	0.01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 11885	Manganèse	mg Mn/l	0.001	<0.001	<0.001
NF EN 872	Matières en suspension MES	mg/l	2	<2	2
NF EN ISO 10304-1	Nitrates dissous	mg NO3/L	0.5	<0.5	<0.5
NF EN ISO 10304-1	Nitrites dissous	mg NO2/L	0.05	<0.05	0.05



Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	16/05/2013	18/12/2013
NF EN 6878	Phosphore total	mg P2O5/L	0.09	0.09	<0.09
Gravimétrie	Substances extractibles au chloroforme SEC	mg/L	0.1	0.1	Non analysé
NF EN ISO 11885	Zinc	mg Zn/l	0.5	<0.5	<0.5
NF EN ISO 11885	Aluminium	mg Al/l	0.01	0.018	<0.010
NF EN ISO 11885	Calcium	mg Ca/L	0.25	0.25	0.338
NF ISO EN 9963-1	Carbonates	mg/L	3	<3	<3
NF EN ISO 10304-1	Chlorures dissous	mg Cl/L	0.125	6.3	5.1
NF EN 27888	Conductivité	µS/cm	1	53.8	40.7
NF EN ISO 7887	Couleur apparente	mg/L Pt	5	12	10
NF T90-003	Dureté totale TH	°F	0.2	1.6	2.4
Calcul	Equilibre calco-carbonique	-	-	voir remarque	eau très aggressive
NF EN ISO 9963-1	Hydrogénocarbonates	mg/L	6	24.4	24.4
NF EN ISO 11885	Magnésium	mg Mg/L	0.1	3.54	3.053
Méthode interne	Odeur	TON	1	<1	<1
NF EN 25814	Oxygène dissous	%	1	98.9	92.3
NF EN 25814	Oxygène dissous	mg/L	<0.1	8.55	9.69
NF T90-008	pH	Unités pH	0.1	6.95	7.15
EPA 8185	Silice	mg SiO2/L	1	5	5.5
NF EN ISO 11885	Sodium	mg Na/L	0.1	Non analysé	<0.1
NF EN ISO 10304-1	Sulfates dissous	mg SO4/L	<1.25	1.6	1.41
NF EN ISO 9963-1	Titre alcalimétrique complet TAC	°F	0.5	2	Non analysé
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Aldrine	µg/L	0.01	Non analysé	Non analysé
NF EN ISO 6468	Dieldrine	µg/L	0.01	Non analysé	Non analysé
NF EN ISO 6468	Heptachlore époxide (cis + trans)	µg/L	0.01	Non analysé	Non analysé
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Heptachlore	µg/L	0.005	Non analysé	Non analysé
ID / HPLC / MSMS	Acéphate	µg/L	0.1	Non analysé	Non analysé
ID / HPLC / MSMS	Thiophanate-méthyl	µg/L	0.05	Non analysé	Non analysé
ID / HPLC / MSMS	Brodifacoum	µg/L	0.1	Non analysé	Non analysé
NF ISO 11423-1	1,2,4-Trimethylbenzene	µg/L	1	Non analysé	<1
NF ISO 11423-1	Ethylbenzène	µg/L	0.2	Non analysé	<0.20
LL-GCTSD selon NF EN 12918	malathion	µg/L	0.05	Non analysé	<0.050
NF ISO 11423-1	méta+para-xylène	µg/L	0.2	Non analysé	<0.2
NF ISO 11423-1	ortho-xylène	µg/L	0.2	Non analysé	<0.2
NF ISO 11423-1	ortho+méta+para xylène	µg/L	0.2	Non analysé	<0.2
Méthode interne colorimétrie	Agent de surface cationiques	mg//L	0.4	Non analysé	<0.4
NF EN ISO 11369	Imidaclopride	µg/L	0.005	Non analysé	<0.005
Dégredation / HS/GC/MS	Mancozeb	µg/L	2	Non analysé	<2
Injection directe / CPG / FID	Diéthylène Glycol	µg/L	20	Non analysé	Non analysé
Méthode interne HPLC / MS / MS	Propamocarbe chlorhydrate	µg/L	0.1	Non analysé	<0.1
Méthode interne HPLC / LS	EDTA	µg/L	1	Non analysé	<1