



# Suivi environnemental Rapport Annuel 2015

## CAPTAGES



**Vale Nouvelle-Calédonie**  
**Février 2016**



## Sommaire

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1. ACQUISITION DES DONNEES .....</b>	<b>2</b>
1.1. LOCALISATION.....	2
1.2. METHODE.....	2
1.3. DONNEES DISPONIBLES .....	2
<b>2. RESULTATS .....</b>	<b>5</b>
2.1. VALEURS REGLEMENTAIRES.....	5
2.1.1 <i>Volumes captés</i> .....	5
2.2. VALEURS OBTENUES .....	6
2.2.1 <i>Volumes captés</i> .....	6
2.2.1.1. Captage du lac de Yaté .....	6
2.2.1.2. Pompage de la Kwé Principale .....	7
2.2.1.3. Captage de la Pépinière.....	8
2.2.1.4. Captage du Camp de la Géologie .....	9
2.2.2 <i>Incidents et observations</i> .....	10
2.2.2.1. Captage du barrage du Lac de Yaté .....	10
2.2.2.2. Pompage de la Kwé principale .....	10
2.2.2.3. Captage de la Pépinière.....	10
2.2.2.4. Captage du Camp de la Géologie .....	10
<b>3. MESURE DES VARIATIONS DE NIVEAU DU GRAND LAC .....</b>	<b>10</b>
<b>4. ANALYSE DE LA RESSOURCE EN EAU .....</b>	<b>11</b>
4.1. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU AU NIVEAU DU LAC DE YATE.....	11
4.2. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU AU NIVEAU DU GRAND LAC.....	11
<b>5. BILAN DES NON-CONFORMITES .....</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>13</b>

## Liste des Tableaux

Tableau 1 : Localisation et description des captages .....	2
Tableau 2 : Bilan de la disponibilité des données des volumes captés .....	4
Tableau 3 : Causes de non-acquisition de données sur les captages.....	4
Tableau 4 : Obligations règlementaires applicables aux captages.....	5
Tableau 5 : Dépassements relevés lors des suivis de la ressource en eau .....	11
Tableau 6 : Dépassements relevés lors des suivis de la ressource en eau .....	12

## Liste des figures

Figure 1 : Carte des sites de captage .....	3
Figure 2 : Volumes journaliers pompés au captage du lac de Yaté.....	6
Figure 3 : Volumes mensuels pompés au captage du lac de Yaté entre 2007 et 2015 .....	6
Figure 4 : Volumes journaliers d'eau consommés par la Pépinière.....	8
Figure 5 : Volumes mensuels d'eau consommés par la Pépinière entre 2008 et 2015.....	8
Figure 6 : Volumes pompés au niveau du captage du Camp de la Géologie.....	9
Figure 7 : Variations du niveau d'eau pour le Grand Lac.....	10

## Sigles et Abréviations

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

## Annexes

<b>ANNEXE I : RESULTATS D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU LAC DE YATE - PRELEVEMENT DU 27 MAI ET 17 NOVEMBRE 2015 .....</b>	<b>14</b>
<b>ANNEXE II : RESULTATS D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU GRAND LAC - PRELEVEMENT DU 27 MAI ET 17 NOVEMBRE 2015 .....</b>	<b>16</b>

## 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 capter 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 2015.

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 2015	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	Inactif	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°551-2014/ARR/DDR	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

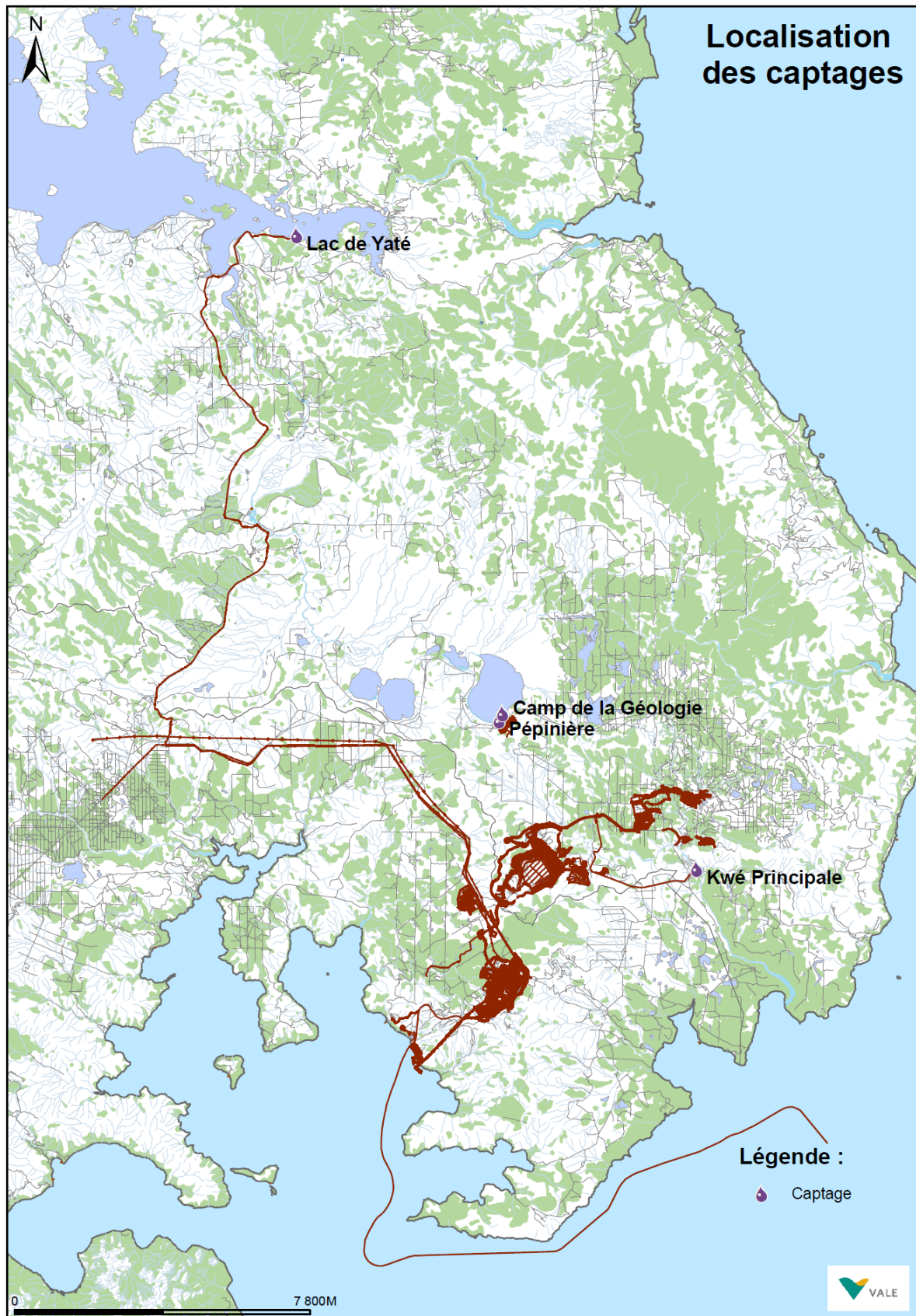
### 1.3. Données disponibles

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
<b>Captage lac du barrage de Yaté (en nombre de jours)</b>	365	365	<b>100</b>
<b>Pompage de la Kwé Principale (en nombre de mois)</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Captage de la Pépinière (en nombre de jours)</b>	365	234	<b>64.1</b>
<b>Captage du Camp de la Géologie (en nombre de jours)</b>	365	185	<b>50.7</b>

Le pourcentage de données acquises est bon pour le captage du lac de Yaté. En revanche, le pourcentage de données acquises pour le captage de la pépinière et du camp de la géologie est faible. Aucun prélèvement n'a été réalisé au niveau du captage de la Kwé.

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 (%)
<b>Captage lac du barrage de Yaté</b>	-	-
<b>Pompage de la Kwé Principale</b>	-	-
<b>Captage de la Pépinière</b>	100	0
<b>Captage du Camp de la Géologie</b>	100	0

Les données journalières des captages de la pépinière et du camp de la géologie n'ont pas pu être relevées à la fréquence réglementaire.



## 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 <sup>3</sup> /h)	Limite journalière (m <sup>3</sup> /jour)		Limite mensuelle (m <sup>3</sup> /mois)	Limite annuelle (m <sup>3</sup> /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	60	-	-	Alimentation en eau brute de la Pépinière de Vale Nouvelle-Calédonie
		fév-avr : 34				
Grand Lac pour le Camp de la Géologie	4.8	48		-	-	Alimentation en eau du Camp de la Géologie

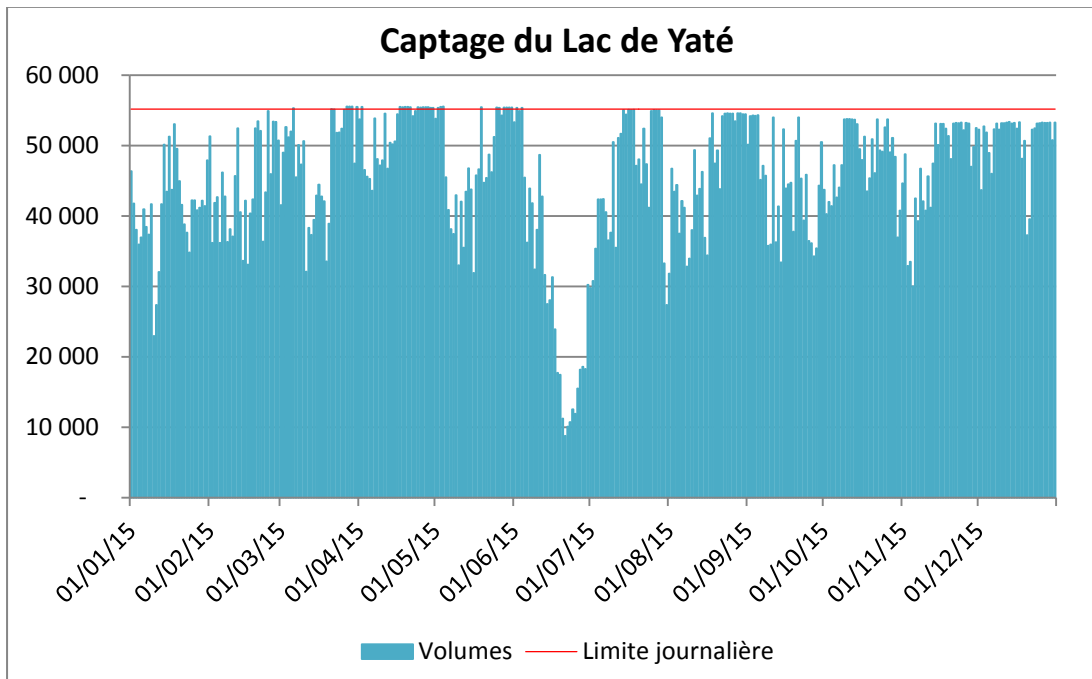
## 2.2. Valeurs obtenues

### 2.2.1 Volumes captés

#### 2.2.1.1. Captage du lac de Yaté

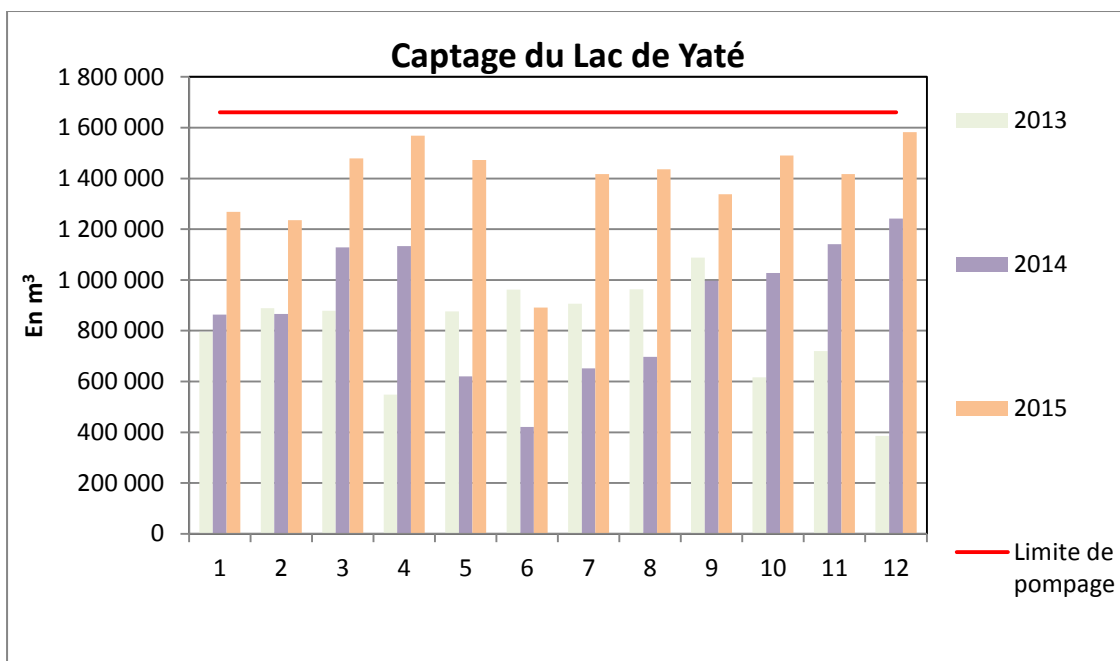
La figure 2 présente les volumes pompés par jours au niveau du captage du Lac de Yaté en 2015.

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



La figure 3 présente les volumes pompés par mois au captage du La de Yaté entre 2007 et 2015.

**Figure 3 : Volumes mensuels pompés au captage du lac de Yaté entre 2007 et 2015**



Le captage du Lac de Yaté est utilisé depuis octobre 2007. Les volumes pompés ont augmenté en comparaison des années précédentes en raison de l'augmentation de la production du site industriel. Les activités industrielles ne sont toutefois 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 ont dépassés la limite autorisée de 55 200 m<sup>3</sup>/j. Cela correspond à 31 journées (8.5% des données) en dépassement de seuil. Pour limiter ces dépassements des actions de réduction de la consommation de l'eau brute ont été mises en place au niveau de l'ensemble des unités du site industriel.

Aucun volume de prélèvement mensuel ne dépasse la limite de 1 660 000 m<sup>3</sup>.

Le volume pompé en 2015 au captage du Lac de Yaté est de 16 597 346 m<sup>3</sup>. Les eaux pompées sont utilisées pour la production d'eau potable et d'eau industrielle pour les activités de l'usine.

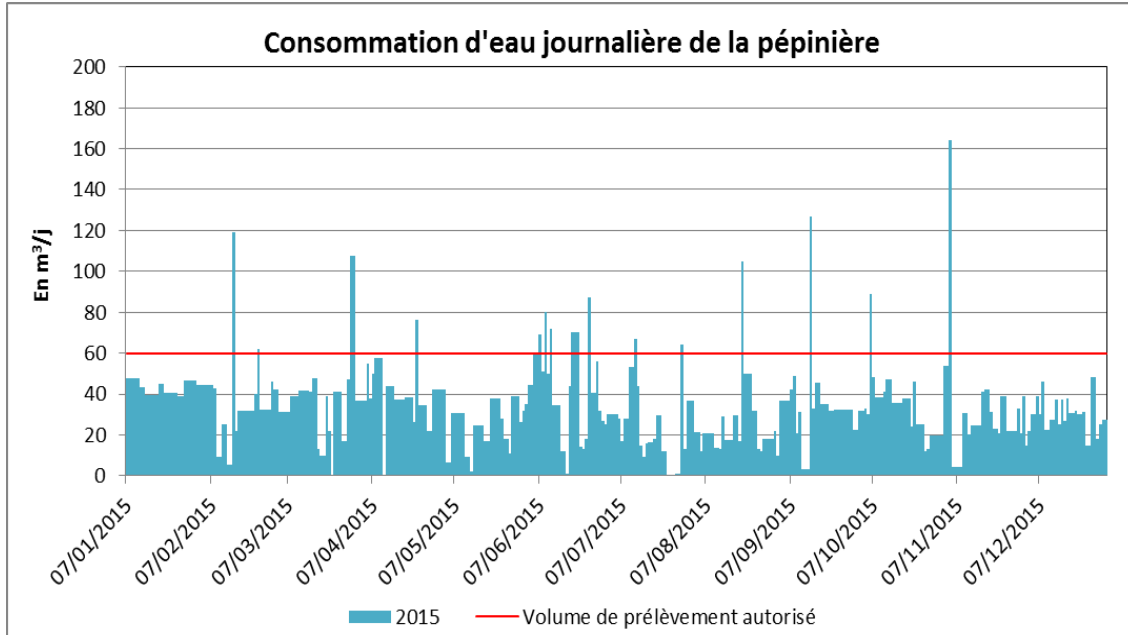
#### *2.2.1.2. Pompage de la Kwé Principale*

Aucun pompage en 2015 au niveau du captage de la Kwé Principale.

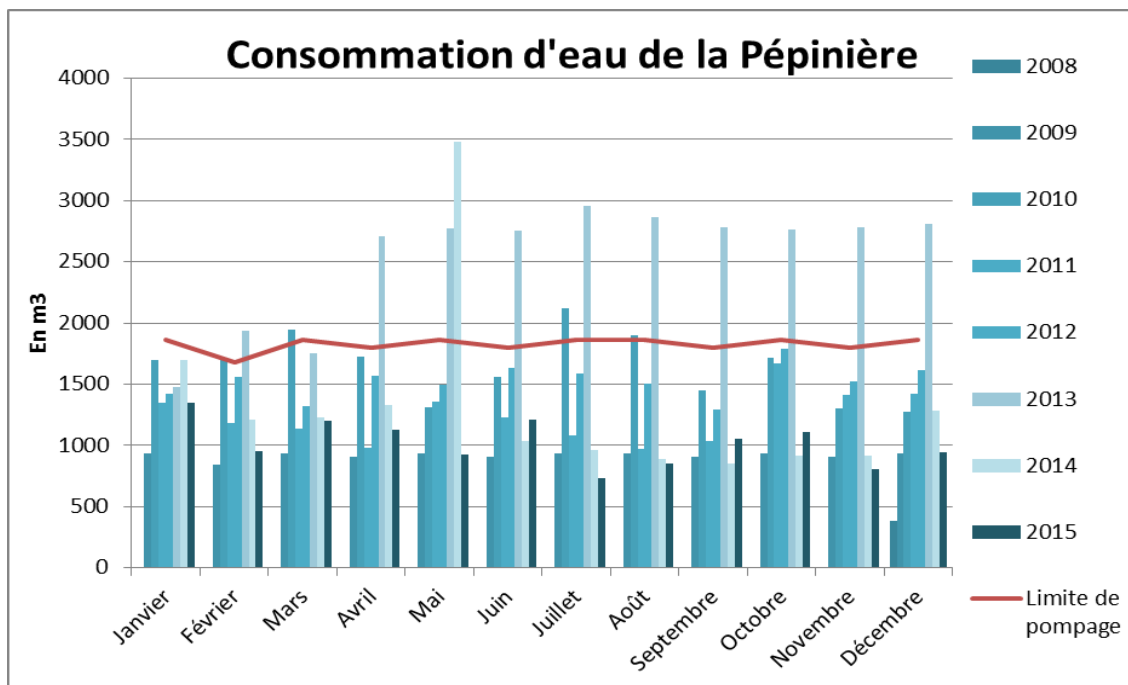
### 2.2.1.3. Captage de la Pépinière

Le compteur volumétrique de consommation en eau de la Pépinière a été mis en service le 18 décembre 2008. Les volumes journaliers consommés en 2015 sont présentés en figure 4 et les volumes mensuels sont présentés en figure 5.

**Figure 4 : Volumes journaliers d'eau consommés par la Pépinière**



**Figure 5 : Volumes mensuels d'eau consommés par la Pépinière entre 2008 et 2015**



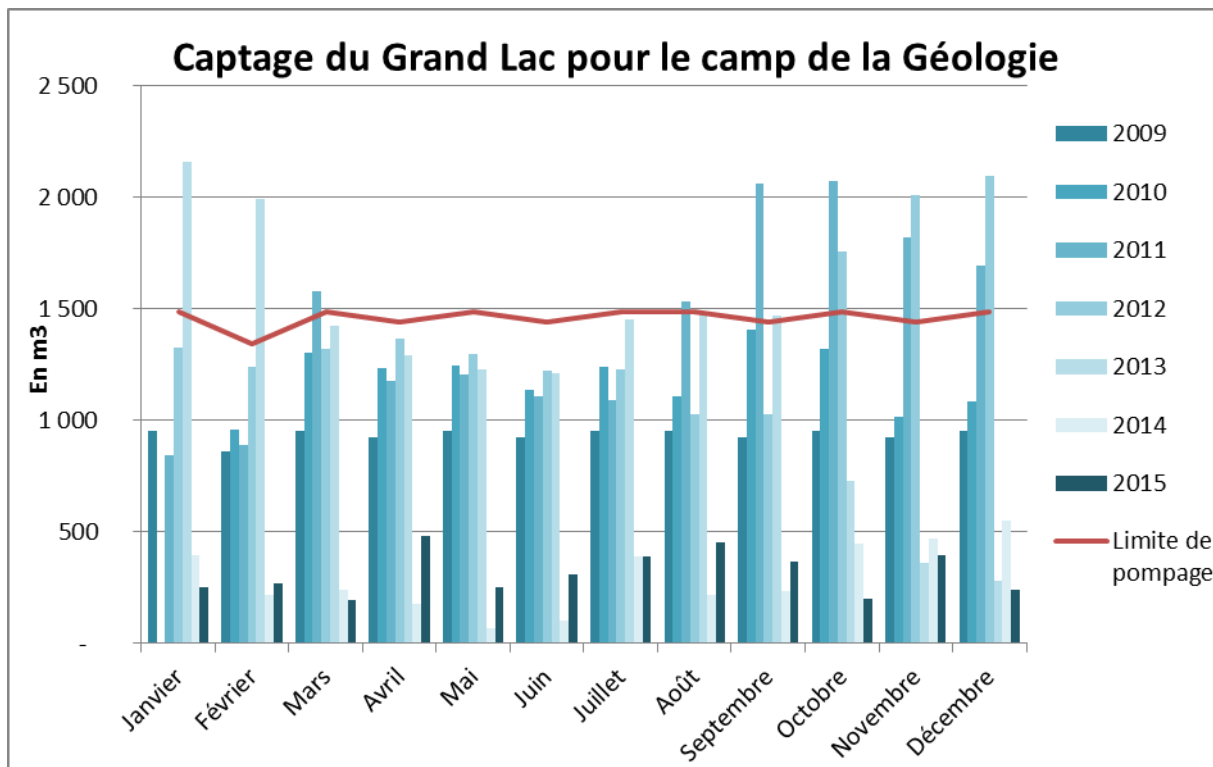
Le volume total des prélèvements en 2015 est de 12 255 m<sup>3</sup>

Les volumes consommés par la Pépinière sont conformes à hauteur de 94.5% du temps en 2015.

### 2.2.1.4. Captage du Camp de la Géologie

Les volumes pompés en 2015 au niveau du captage pour le Camp de la Géologie sont présentés en figure 6.

**Figure 6 : 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 2015 : Volume total = 3 801 m<sup>3</sup>

Les volumes pompés pour les besoins du camp de la géologie sont conformes à hauteur de 100% du temps en 2015.

## 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

Aucun incident n'est à reporter pour les installations du pompage de la Kwé Principale.

### 2.2.2.3. Captage de la Pépinière

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

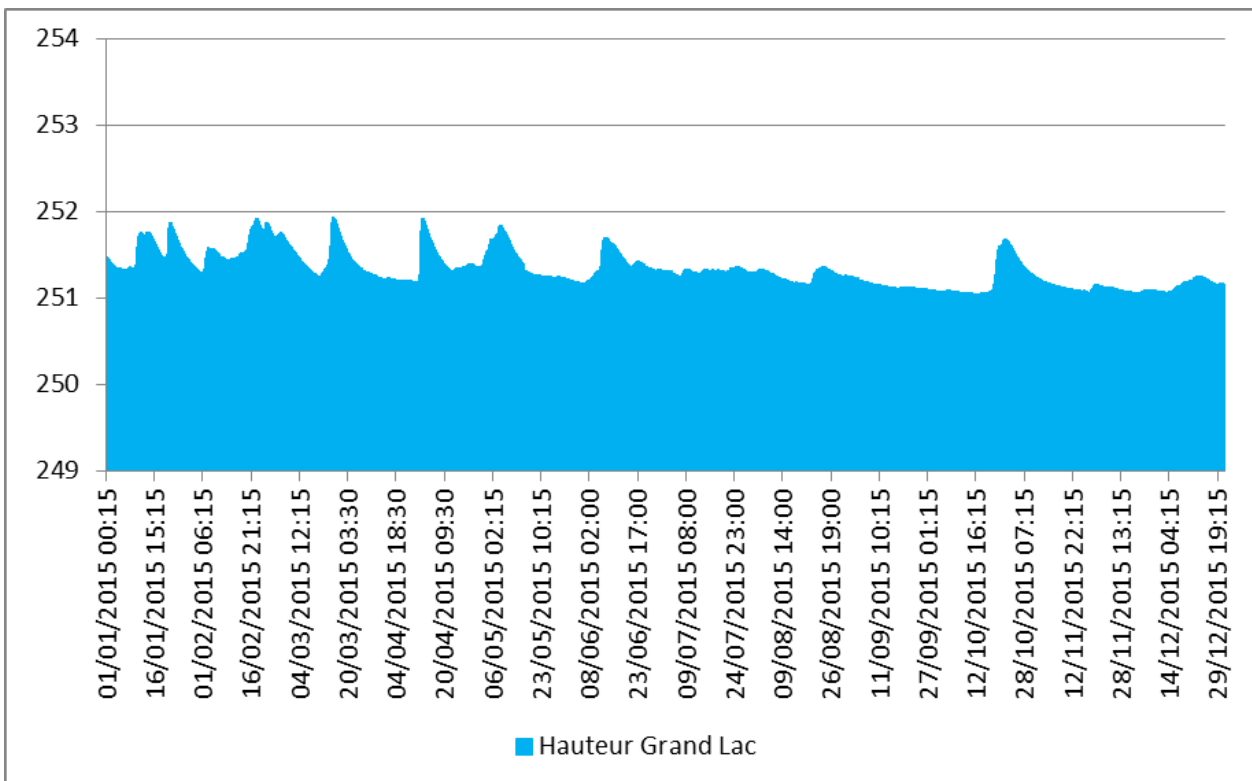
### 2.2.2.4. Captage du Camp de la Géologie

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. Les hauteurs d'eau mesurées en 2015 sont présentées en Figure 7.

Figure 7 : Variations du niveau d'eau pour le Grand Lac



## 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 suivie par la DAVAR au niveau du Lac de Yaté.

La ressource en eau a été analysée le 25 mai et la 17 novembre 2015. Les analyses sont présentées en Annexe I et les dépassements enregistrés au cours des suivis précédant 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	24/06/2014	24/11/2014	27/05/2015	17/11/2015	Valeur limite Classe de qualité A1
Ammonium (mg/L)	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05 mg/L
Azote kjedahl (mg/L)	-	1,6	1.12	-	-	-	-	4.6	-	1.68	1 mg/L
Substances extractibles au chloroforme (mg/L)	-	1,9	-	-	0.3	-	1.5	-	-	2.3	0,1 mg/L
Chrome (mg/L)	-	-	0.006	0.006	-	-	0.006	-	0.007	0.006	0.005 mg/L
Coliformes totaux UFC/100mL	-	-	-	63	-	-	488	96	214	288	50 UFC/100mL
DBO5 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	<3 mg/L

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.

### 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 engrais, 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 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 27 mai 2015. Les analyses sont présentées en Annexe II et les dépassements enregistrés au cours des suivis précédant 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	24/06/2014	24/11/2014	27/05/2015	17/11/2015	Valeur limite ou NQE
Ammonium (mg/L)	0,09 mg/L	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	0,05 mg/L
Coliformes totaux (UFC/100ml)	148	-	161	512	-	-	99	-	-	-	50 UFC/100ml
Couleur	51	13	-	-	-	-	<5	12	-	32	10
Azote Kjeldahl (mg/L)	-	-	1.87 mg/L	-	-	-	-	-	-	-	1 mg/L
EDTA (µg/L)	-	-	-	-	-	-	-	3	20	-	40

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

En novembre 2014, la substance EDTA a été détectée à une concentration de 3µg/L. En mai 2015 elle a été quantifiée à 20µg/L. Une augmentation des concentrations de cette molécule est donc observée au niveau du Grand Lac. L'origine de cette substance peut être un fertilisant utilisé à la pépinière, un produit utilisé pour le traitement des eaux de la STEP. Selon une fiche rédigée par l'INERIS en juin 2012 concernant cette substance, il est proposé une Norme de Qualité Environnementale en moyenne annuelle dans les eaux douces de 40µg/L et une concentration maximale acceptable de 78µg/L. La tendance de l'évolution de cette molécule au niveau du Grand Lac est donc à surveiller.

## 5. BILAN DES NON-CONFORMITES

### Captage du Lac de Yaté

Les volumes pompés ont dépassés les volumes journaliers autorisés, cela concerne 31 journées. Des actions de réduction de la consommation de l'eau brute a été mis en place pour l'ensemble des unités de Vale Nouvelle-Calédonie.

### Captage de la Pépinière

Les volumes pompés sont supérieurs aux volumes de pompage journaliers autorisés et correspond à 20 jours.



## 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 91.5%, en données journalières en 2015, 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 a été échantillonnée le 27 mai 2015 et le 17 novembre 2015.

Aucun pompage n'est à reporter au niveau de la kwé Principale pour 2015.

Les volumes consommés par la Pépinière sont conformes à 94.5% à l'arrêté 551-2014/ARR/DDR du 2 avril 2014.

Les volumes pompés pour les besoins du Camp de la Géologie sont conformes à 100% 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, ont été réalisées le 27 mai 2015 et le 17 novembre 2015.

## ANNEXE I : RESULTATS D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU LAC DE YATE - PRELEVEMENT DU 27 MAI ET 17 NOVEMBRE 2015

Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	27/05/2015	17/11/2015
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Coliformes totaux	UFC/100ml	1	214	288
IDEXX selon NF EN ISO 7899-1	Entérocoques	UFC/100mL	1	<1	<1
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Escherichia coli	UFC/100mL	10 ou 1	<1	<10
ISO 6340	Salmonelles		Présence ou absence /5L	absence	absence
NF EN ISO 17993	Acénaphène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Acénaphylène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Anthracène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Benzo (a) anthracène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
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) pérylène (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	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Dibenzo (a-h) anthracène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Fluoranthène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Fluorène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
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	<0.05	<0.050
NF EN ISO 17993	Phénanthrène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Pyrène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Somme des 16 HAP	µg/L	NC	<0.05	<0.05
NF EN ISO 11885	Arsenic	mg As/l	0,01	<0.01	<0.001
NF EN ISO 11885	Baryum	mg Ba/l	0.001	<0.001	<0.001
NF EN ISO 11885	Cadmium	mg Cd/l	0.001	<0.001	<0.001
NF EN ISO 11885	Chrome	mg Cr/l	0.001	0.007	0.006
NF EN ISO 14403 (distillation)	Cyanures totaux	µg/L	10	<10	<10
NF EN 1483	Mercure	µg Hg/l	0,05	<0.015	<0.015
NF EN ISO 11885	Nickel	mg Ni/l	0.001	0.005	0.006
NF EN ISO 11885	Plomb	mg Pb/l	0,01	<0.01	<0.001
NF EN ISO 11885	Sélénium	mg Se/l	0,01	<0.01	<0.001
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	1.68
NF T90-041	Bore	mg B/L	0,02	<0.02	0.009
EPA 10129	Carbone organique total (COT)	mg C/L	0,3	1.1	<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	8
NF EN ISO 11885	Fer dissous	mg Fe/l	0.01	0.035	0.064
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	0.008
NF EN 872	Matières en suspension MES	mg/L	2	<2	7.6
NF EN ISO 10304-1	Nitrites dissous	mg NO2/L	0,05	<0.05	<0.05
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	2.3
NF EN ISO 11885	Zinc	mg Zn/l	0.5	<0.1	<0.001
NF EN ISO 11885	Calcium	mg Ca/L	0.25	0.537	0.667
NF ISO EN 9963-1	Carbonates	mg/L	3	<3	<3
NF EN ISO 10304-1	Chlorures dissous	mg Cl/L	0.125	5.42	6.03
NF EN 27888	Conductivité	µS/cm	1	82.6	92.9

NF EN ISO 7887	Couleur apparente	mg/L Pt	5	6	8
NF T90-003	Dureté totale TH	°F	0,2	3,6	4
NF EN ISO 11885	Magnésium	mg Mg/L	0,1	7,37	10,93
Méthode interne	Odeur	TON	1	<1	<1
NF EN 25814	Oxygène dissous	%	1	106,3	83,5
NF T90-008	pH	Unités pH	0,1	7,2	7,75
EPA 8185	Silice	mg SiO <sub>2</sub> /L	1	4,1	11,6
NF EN ISO 11885	Sodium	mg Na/L	0,1	3,87	4,71
NF EN ISO 10304-1	Sulfates dissous	mg SO <sub>4</sub> /L	1,25	1,78	1,97
NF EN ISO 11885	Aluminium	mg Al/l	0,01	0,023	0,0028
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Phosalone	µg/L	0,04	<0,04	<0,040
Extraction liquide, dérivation et GC-MS	Nonylphénols	µg/L	0,1	<0,1	<0,1
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	2,4-D (sels et/ou acide)*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbendazime*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbofuran*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
ID /HPLC /MSMS	Dazomet*	µg/L	0,005	<0,1	<0,1
Dégradation / HS /CPG / MS	Dithiocarbamates totaux*(Mancozèbe)	µg/L	2	<2	<2
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbetamide*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	EPTC*	µg/L	0,05	<0,05	<0,05
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Méthomyl*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
ID /HPLC /MSMS	Thiophanate-méthyl*	µg/L	0,05	<0,05	<0,05
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Abamectin*	µg/L	0,1	<0,1	<0,10
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Amitraze*	µg/L	0,02	<0,02	<0,02
dérivation / HPLC /MSMS	AMPA (Aminométhylphosphonic Acid)*	µg/L	0,050	<0,05	<0,050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Azoxystrobine*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
ID /HPLC /MSMS	Brodifacoum*	µg/L	0,1	<0,1	<0,1
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Chlorothalonil*	µg/L	0,10	<0,1	<0,10
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Dicofol*	µg/L	0,05	<0,05	<0,050
SPE /HPLC /MSMS	Diquat*	µg/L	0,1	<0,01	<0,100
HPLC / MS/MS	Foséthyl aluminium*	µg/L	0,1	<0,1	<0,10
SPE /HPLC /MSMS	Glyphosate*	µg/L	0,050	<0,050	<0,050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Ioxynil*	µg/L	0,1	<0,1	<0,1
LL / CPG /MS	Métaldéhyde*	µg/L	2	<2	<0,02
SPE /HPLC /MSMS	Paraquat*	µg/L	0,100	<0,1	<0,100
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Tétradifon*	µg/L	0,05	<0,05	<0,050
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	4,4' DDT*	µg/L	0,01	<0,01	<0,01
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Aldrine*	µg/L	0,01	<0,01	<0,01
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Dieldrine*	µg/L	0,010	<0,01	<0,010
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Endosulfan alpha*	µg/L	0,020	<0,02	<0,020
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Endosulfan bêta*	µg/L	0,01	<0,01	<0,01
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	HCH Gamma (Lindane)*	µg/L	0,001	<0,001	<0,001
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Heptachlore époxide (cis + trans)*	µg/L	0,01		<0,010
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Heptachlore*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Oxadiazon*	µg/L	0,02	<0,02	<0,020
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Chlorpyriphos éthyl*	µg/L	0,0050	<0,02	<0,0050
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Chlorpyriphos méthyl*	µg/L	0,02	<0,005	<0,02
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Dichlorvos*	µg/L	0,05	<0,05	<0,05
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Malathion*	µg/L	0,05	<0,050	<0,050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Parathion éthyl*	µg/L	0,04	NA	<0,050
NF EN ISO 6468	Parathion méthyl*	µg/L	0,05	NA	<0,04
NF EN ISO 6468	Alpha-cyperméthrine*	µg/L	0,01	NA	NA
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Cyfluthrine*	µg/L	0,05	<0,051	<0,050
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Cyperméthrine*	µg/L	0,080	<0,080	<0,080
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Deltaméthrine*	µg/L	0,08	<0,080	<0,080
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Amétryne*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Atrazine*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Metribuzine*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
dérivation / HPLC / FLUO	Aminotriazole (Amitrole)*	µg/L	0,1	<0,2	<0,1
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Difenoconazole*	µg/L	0,005	<0,006	<0,005
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Triadiméfon*	µg/L	0,05	<0,050	<0,050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Diuron*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Isoproturon*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Linuron*	µg/L	0,005	<0,005	<0,005

## ANNEXE II : RESULTATS D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU GRAND LAC - PRELEVEMENT DU 27 MAI ET 17 NOVEMBRE 2015

Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	27/05/2015	17/11/2015
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Coliformes totaux	UFC/100ml	1	1	20
IDEXX selon NF EN ISO 7899-1	Entérocoques	UFC/100mL	1	4	<1
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Escherichia coli	UFC/100mL	1	<1	<10
ISO 6340	Salmonelles	-	-	absence	absence
NF EN ISO 11885	Arsenic	mg As/l	0.01	<0.01	<0.001
NF EN ISO 11885	Baryum	mg Ba/l	0.001	<0.001	0.006
NF EN ISO 11885	Cadmium	mg Cd/l	0.001	<0.001	<0.001
NF EN ISO 11885	Chrome	mg Cr/l	0.001	0.002	0.013
NF EN ISO 14403 (distillation)	Cyanures totaux	µg/L	10	<0.01	<10
NF EN 1483	Mercuré	µg Hg/l	0.05	<0.015	<0.015
NF EN ISO 11885	Nickel	mg Ni/l	0.001	0.006	0.009
NF EN ISO 11885	Plomb	mg Pb/l	0.01	<0.01	0.0012
NF EN ISO 11885	Sélénium	mg Se/l	0.01	<0.01	<0.001
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	0.01
EPA 10129	Carbone organique total (COT)	mg C/L	0.3	0.8	<0.3
NF EN ISO 11885	Cuivre	mg Cu/l	<0.002	0.007	0.01
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	0.013	0.063
NF EN ISO 10304-1	Fluorures dissous	mg F/L	0.1	<0.1	<0.10
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	6.8
NF EN ISO 10304-1	Nitrates dissous	mg NO3/L	0.1	0.13	0.378
NF EN ISO 10304-1	Nitrites dissous	mg NO2/L	0.05	<0.05	0.055
NF EN 6878	Phosphore total	mg P2O5/L	0.09	0.1	<0.09
Gravimétrie	Substances extractibles au chloroforme SEC	mg/L	0.1	<0.1	4.7
NF EN ISO 11885	Zinc	mg Zn/l	0.5	<0.1	0.017
NF EN ISO 11885	Aluminium	mg Al/l	0.01	0.024	0.025
NF EN ISO 11885	Calcium	mg Ca/L	0.25	0.414	0.93
NF ISO EN 9963-1	Carbonates	mg/L	3	<3	<3
NF EN ISO 10304-1	Chlorures dissous	mg Cl/L	0.125	8.14	10.2
NF EN 27888	Conductivité	µS/cm	1	55.7	70
NF EN ISO 7887	Couleur apparente	mg/L Pt	5	<5	32
NF T90-003	Dureté totale TH	°F	0.2	2	1.8
Calcul	Equilibre calco-carbonique	-	-	non indiqué	non indiqué
NF EN ISO 9963-1	Hydrogénocarbonates	mg/L	6	21.35	30.5
NF EN ISO 11885	Magnésium	mg Mg/L	0.1	3.74	2.16
Méthode interne	Odeur	TON	1	<1	<1
NF EN 25814	Oxygène dissous	%	1	98.6	
NF EN 25814	Oxygène dissous	mg/L	<0.1	8.31	8.28
NF T90-008	pH	Unités pH	0.1	7.05	6.85
EPA 8185	Silice	mg SiO2/L	1	2.6	5.1
NF EN ISO 11885	Sodium	mg Na/L	0.1	5.13	4.64
NF EN ISO 10304-1	Sulfates dissous	mg SO4/L	<1.25	1.89	1.81
NF EN ISO 9963-1	Titre alcalimétrique complet TAC	°F	0.5	1.75	2.5
NF ISO 11423-1	1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/L	1	<1	<1
NF ISO 11423-1	Ethylbenzène	µg/L	0.2	<0.2	<1
LL-GCTSD selon NF EN 12918	malathion	µg/L	0.05	<0.05	<0.050
NF ISO 11423-1	ortho+méta+para xylène	µg/L	0.2	<0.2	<1
Méthode interne colorimétrie	Agent de surface cationique	mg/L	0.4	<0.4	<0.4
NF EN ISO 11369	Imidaclopride	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
Dégradation / HS/GC/MS	Mancozeb	µg/L	2	<2	<2
Injection directe / CPG / FID	Diéthylène Glycol	µg/L	20	<20	<20
Méthode interne HPLC / MS / MS	Propamocarbe chlorhydrate	µg/L	0.1	<0.1	<0.1
Méthode interne HPLC / LS	EDTA	µg/L	1	20	<1