



# Surveillance des consommations Rapport annuel 2018 CAPTAGES



Vale Nouvelle-Calédonie  
Février 2019

L'intégralité du présent rapport, en ce compris ses annexes, (ci-après désigné « RAPPORT ») reste la propriété exclusive de VALE Nouvelle-Calédonie SAS (ci-après désignée « VALE NC »), au titre de son droit de propriété intellectuelle.

A l'exception des autorités administratives destinataires du RAPPORT et dans le cadre d'une convention, ce dernier et les données qu'il contient ne peuvent être utilisées qu'à des fins de consultation à titre privé.

Ainsi le Rapport et les données qu'il contient ne pourront pas être utilisés ou reproduits (totalement ou partiellement) sur quelque support que ce soit, sans l'accord préalable et écrit de VALE NC.

En aucun cas le RAPPORT et les données qu'il contient ne pourront être utilisées à des fins commerciales et/ou en vue de porter atteinte aux intérêts de VALE NC et du groupe VALE, notamment par l'utilisation partielles des données et sorties de leur contexte global, sous peine de voir votre responsabilité engagée.

Si vous désirez des informations plus détaillées au sujet de la présente déclaration et/ou du RAPPORT, veuillez-vous adresser à :

VALE NC, Département Communication  
E-mail : [ValeNC-communication@vale.com](mailto:ValeNC-communication@vale.com)  
Tel : +687 23.50.00

## Sommaire

<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 Volumes captés.....	5
2.2. VALEURS OBTENUES .....	6
2.2.1 Volumes d'eau captés.....	6
2.2.1.1. Captage du lac de Yaté .....	6
2.2.1.2. Captage de la Pépinière.....	7
2.2.1.3. Captage du Camp de la Géologie .....	7
2.2.1.4. Captage du BSKN .....	8
2.2.1.5. Captages temporaires .....	9
2.2.2 Incidents et observations.....	9
<b>3. MESURE DES VARIATIONS DE NIVEAU DU GRAND LAC .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ANALYSE DE LA RESSOURCE EN EAU .....</b>	<b>10</b>
4.1. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU AU NIVEAU DU LAC DE YATE.....	10
4.2. QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU AU NIVEAU DU GRAND LAC.....	11

## Liste des Tableaux

Tableau 1 : Localisation et description des captages .....	2
Tableau 2 : Bilan de la disponibilité des données des volumes d'eau journaliers 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 du lac de Yaté .....	11
Tableau 6 : Dépassements relevés lors des suivis de la ressource en eau .....	11

## Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation des sites de captage .....	3
Figure 2 : Volumes journaliers d'eau pompés au captage du lac de Yaté.....	6
Figure 3 : Volumes mensuels d'eau pompés au captage du lac de Yaté.....	6
Figure 4 : Volumes journaliers d'eau consommés par la Pépinière.....	7
Figure 5 : Volumes pompés au niveau du captage du Camp de la Géologie.....	8
Figure 6 : Volumes pompés au niveau du captage du BSKN .....	8
Figure 7 : Volumes pompés au captage de la Doline CR10/KN .....	9
Figure 8 : Volumes pompés au captage de la Rivière des Kaoris .....	9
Figure 9 : Variations de niveaux du 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 21 JUIN ET DU 22 NOVEMBRE 2018.....</b>	<b>13</b>
<b>ANNEXE II : RESULTATS D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU GRAND LAC - PRELEVEMENT DU 21 JUIN ET DU 22 NOVEMBRE 2018.....</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.

Vale Nouvelle-Calédonie effectue également d'autres prélèvements en eau au niveau du Grand Lac pour les besoins de la Pépinière et du Camp de la Géologie.

Pour limiter les envois de poussière dans le cadre de l'activité minière, des arrosages de routes sont réalisés. Les pompages réalisés en aval du bassin de sédimentation nommé BSKN sont destinés à ce type d'utilisation de l'eau.

Les captages temporaires sont utilisés dans le cadre des campagnes de sondages miniers.

Les captages permanents de Vale Nouvelle-Calédonie sont :

- Captage du Lac du barrage de Yaté,
- Captage du Grand Lac pour la Pépinière,
- Captage du Grand Lac pour le Camp de la Géologie,
- Captage du BSKN pour l'activité minière.

Les captages utilisés temporairement par Vale Nouvelle-Calédonie sont :

- Captage de la Doline CR10/KN
- Captage de la rivière des Kaoris 4
- Captage du Lac en Huit

Ce document est un rapport des consommations annuelles en eau et des volumes d'eau qui ont été pompés ou captés sur le site industriel et minier de Vale Nouvelle-Calédonie en 2018.

## 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 permanents et 1 captage temporaire 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 2017	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
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
Captage du BSKN	Kwé	Captage	Actif	Arrêté n°2417-2017-ARR/DDR du 8 septembre 2017	498855	211150
Captage Doline CR10/KN	Kwé	Captage	Actif	Arrêté n°2503-2018/ARR/DDR du 26 juillet 2018 et	500877	212584
Captage Rivière des Kaoris 4	Kaoris	Captage	Actif	Arrêté n°1552-2017/ARR/DDR du 16 juin 2017	488817	214312
Captage Lac en Huit	Lac en Huit	Captage	Inactif	Arrêté n°1552-2017/ARR/DDR du 16 juin 2017	491091	214330

### 1.2. Méthode

Les relevés des compteurs d'eau des différents captages et pompages sont effectués par Vale Nouvelle-Calédonie, par la CDE et une entreprise de forage. 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 (VNC)
- captage de la Pépinière (VNC et CDE)
- captage du Camp de la Géologie (CDE)
- captage du BSKN (VNC)

### 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 permanents les données sont relevées quotidiennement. Pour les captages temporaires un bilan des données disponibles n'est pas applicable.

Figure 1 : Carte de localisation des sites de captage



**Tableau 2 : Bilan de la disponibilité des données des volumes d'eau journaliers captés**

	Nombre de données attendues	Nombre de données acquises	Pourcentage de données acquises
<b>Captage lac du barrage de Yaté</b>	365	365	<b>100</b>
<b>Captage de la Pépinière</b>	365	185	<b>50.7</b>
<b>Captage du Camp de la Géologie</b>	365	186	<b>51</b>
<b>Captage du BSKN</b>	365	45	<b>20</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, du camp de la géologie et du BSKN est faible.

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>Captage de la Pépinière</b>	100	0
<b>Captage du Camp de la Géologie</b>	100	0
<b>Captage du BSKN</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, l'accès aux compteurs d'eau est interdit le weekend. Concernant le captage du BSKN, les relevés sont réalisés une fois par semaine depuis aout 2017.

## 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.
Grand Lac pour la Pépinière	-	60	-	-	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
Captage du BSKN	358	3580	-	-	Arrosage des voies minières pour limiter l'envol des poussières
Captage de la doline CR10/KN	8	80	-	-	Alimentation en eau de la campagne de sondages miniers de préproduction 2018
Captage de la rivière des Kaoris 4	8	80	-	-	Alimentation en eau brute de la campagne de sondages miniers dénommée « INVASION5_02)
Captage du Lac en Huit	8	80	-	-	Alimentation en eau brute de la campagne de sondages miniers dénommée « INVASION5_02)

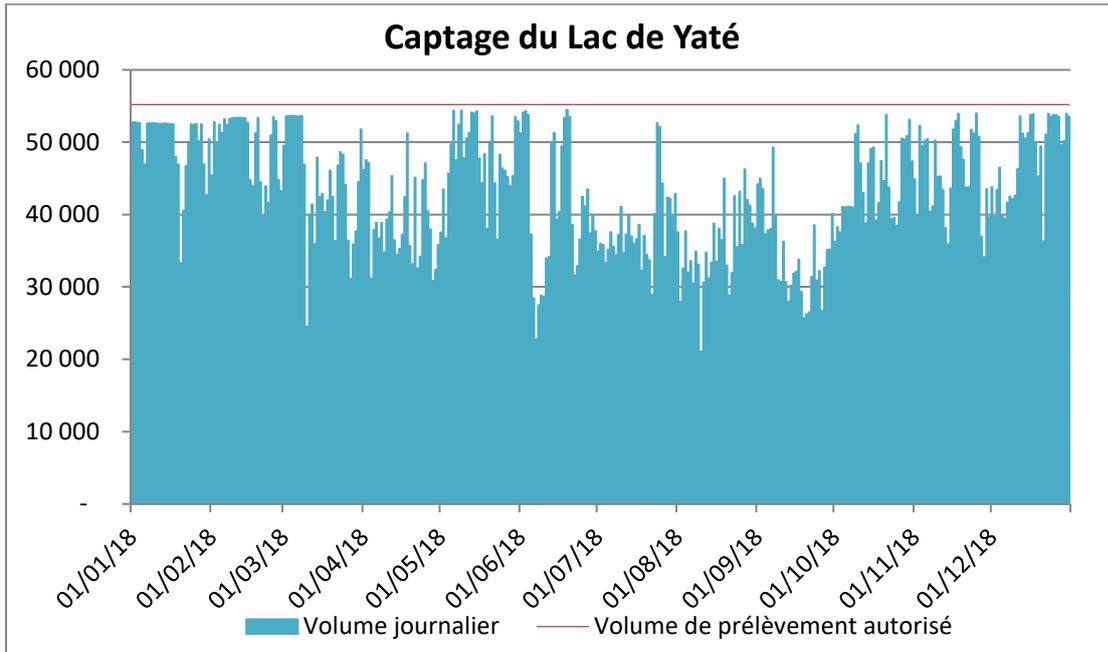
## 2.2. Valeurs obtenues

### 2.2.1 Volumes d'eau captés

#### 2.2.1.1. Captage du lac de Yaté

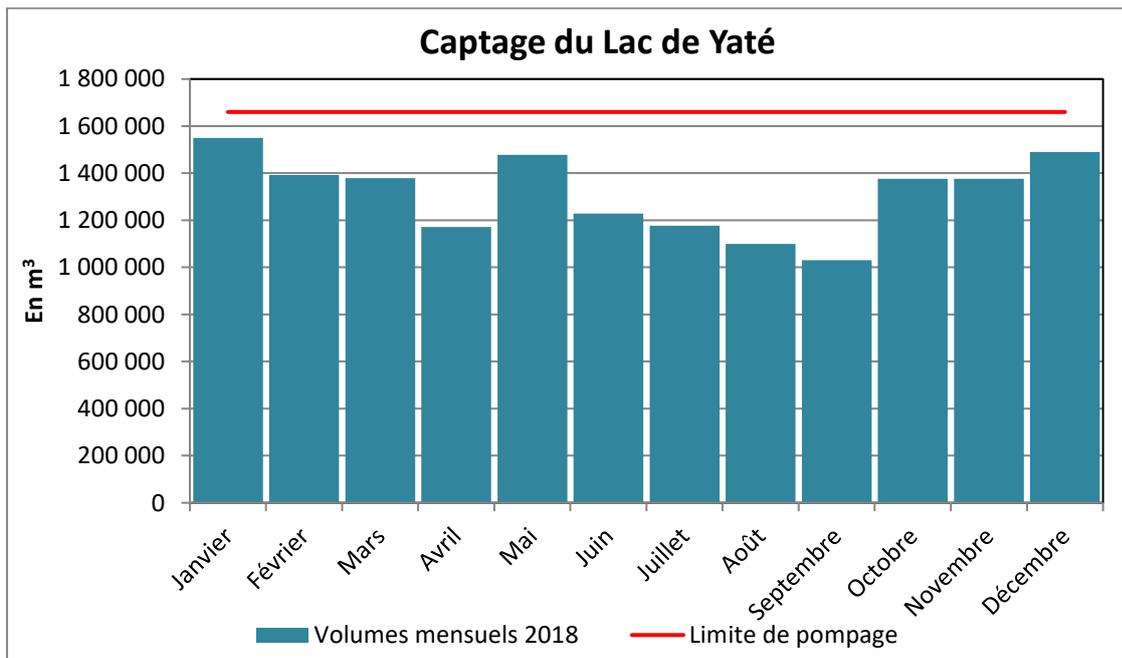
La figure 2 présente les volumes d'eau pompés par jour au niveau du captage du Lac de Yaté en 2018.

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



La figure 3 présente les volumes d'eau pompés par mois au captage du Lac de Yaté en 2018.

Figure 3 : Volumes mensuels d'eau pompés au captage du lac de Yaté en 2018



Le captage du Lac de Yaté est utilisé depuis octobre 2007. Les eaux pompées sont utilisées pour la production d'eau potable et d'eau industrielle pour les activités de l'usine.

La conformité des prélèvements journaliers en 2018 est de 100%.

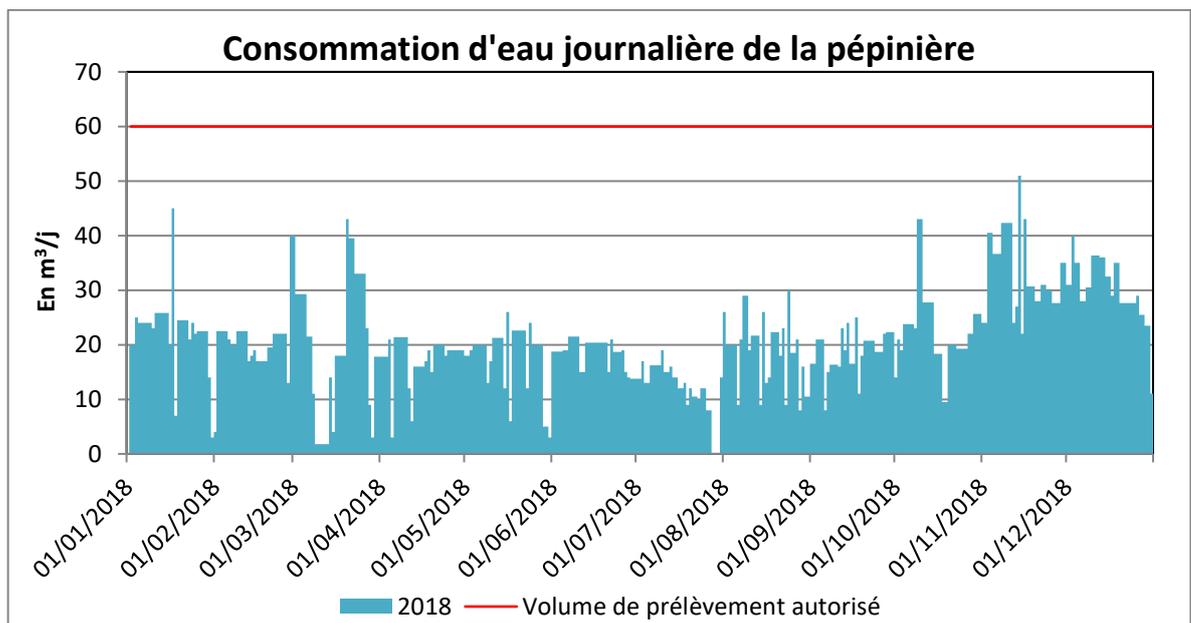
Aucun volume de prélèvement mensuel ne dépasse la limite autorisée de 1 660 000 m<sup>3</sup>.

Le volume pompé en 2018 est de 15 748 866 m<sup>3</sup>, et ne dépasse pas la limite de prélèvement annuelle de 18 000 000 m<sup>3</sup>.

### 2.2.1.2. 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 2018 sont présentés en figure 4 et les volumes mensuels sont présentés en figure 5.

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

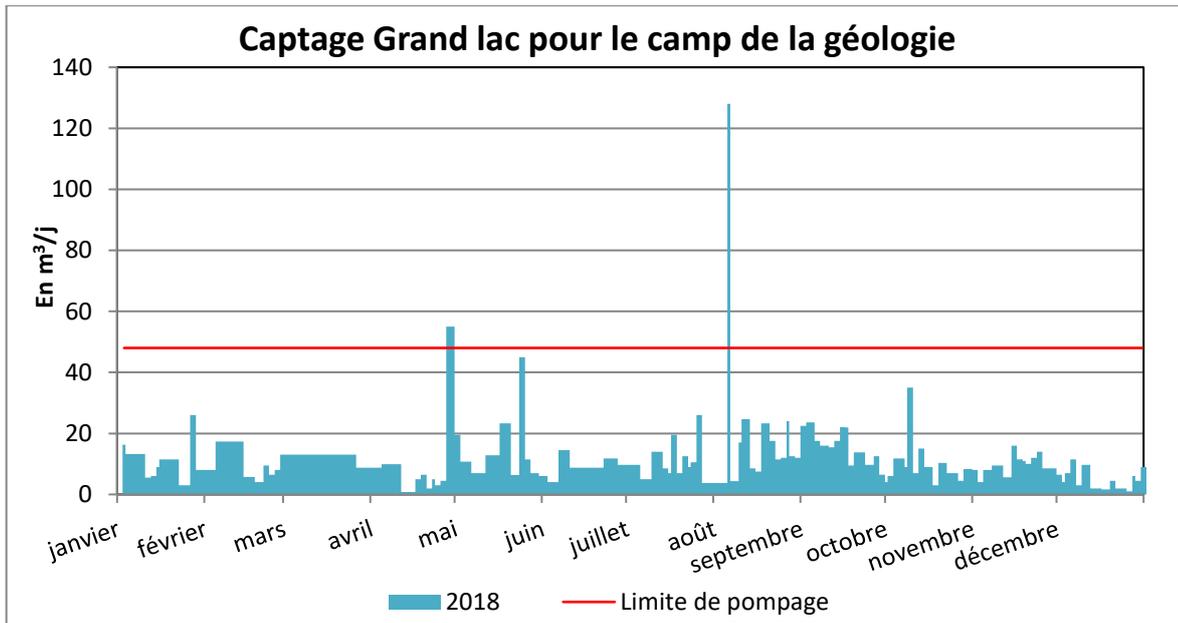


Les consommations d'eau de la pépinière sont conformes à 100% en 2018.

Le volume total des prélèvements en 2018 est de 7 713 m<sup>3</sup>.

### 2.2.1.3. Captage du Camp de la Géologie

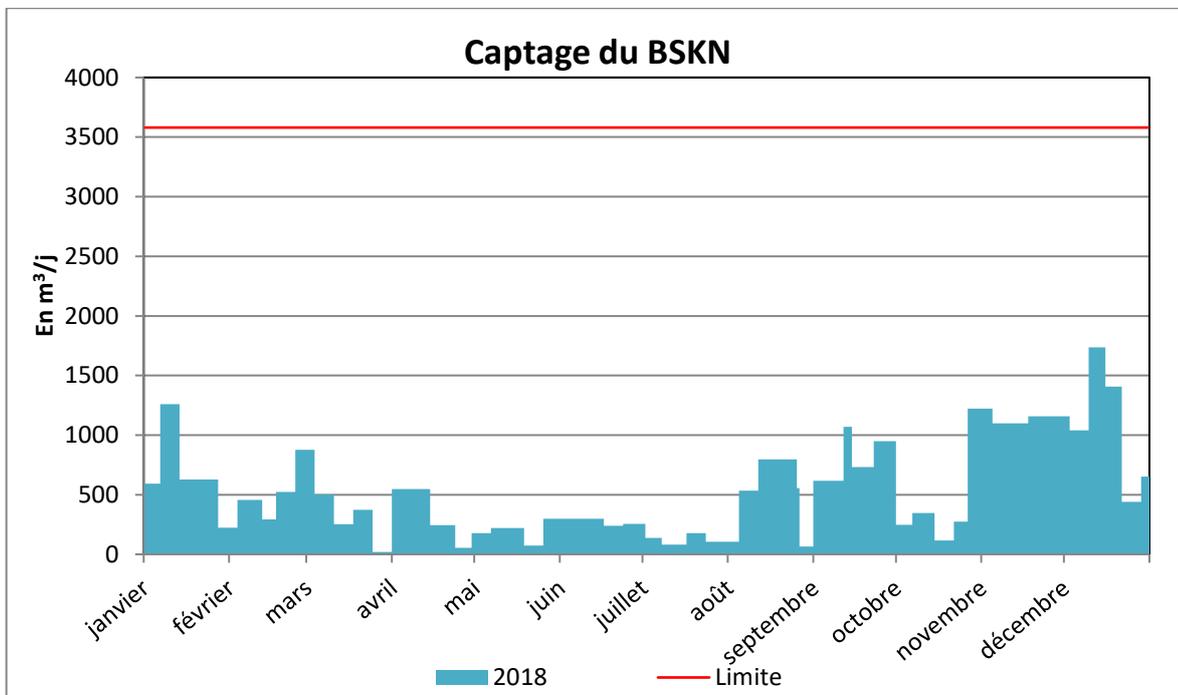
Les volumes pompés en 2018 au niveau du captage pour le Camp de la Géologie sont présentés en figure 5.

**Figure 5 : Volumes pompés au niveau du captage du Camp de la Géologie**


Le volume total des prélèvements en eau en 2018 est de 4 102 m<sup>3</sup> pour le captage du Camp de la Géologie. Les volumes d'eau pompés pour les besoins du camp de la géologie sont conformes à 98.9%. Quatre journées présentent des volumes pompés supérieurs à la limite de pompage autorisée. Le maximum ayant été enregistré le lundi 6 août 2018 à 128 m<sup>3</sup>.

#### 2.2.1.4. Captage du BSKN

Les volumes pompés en 2018 au niveau du captage du BSKN sont présentés en figure 6.

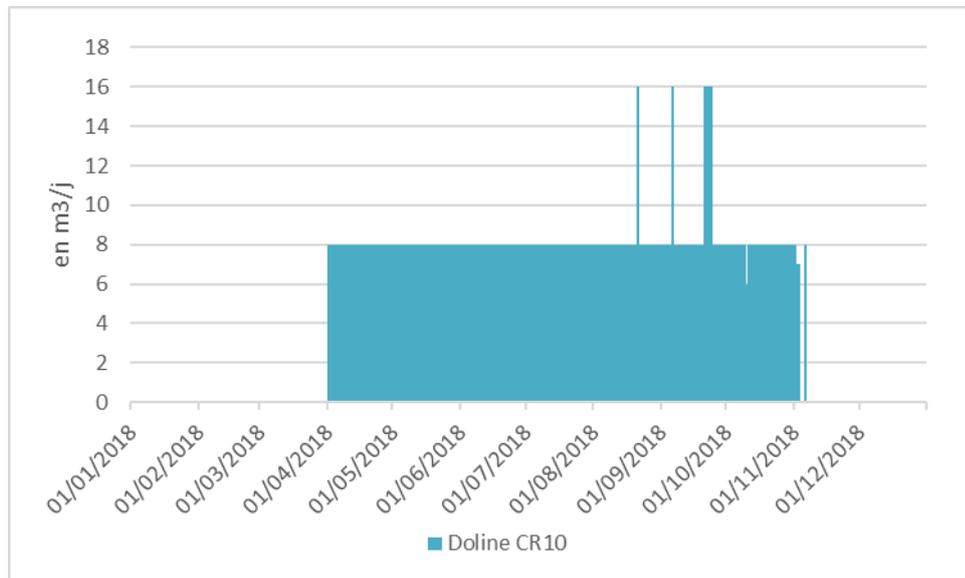
**Figure 6 : Volumes pompés au niveau du captage du BSKN**


Le volume total des prélèvements en eau en 2018 est de 194 607 m<sup>3</sup> pour le captage du BSKN. Les volumes d'eau pompés pour les besoins de la mine sont conformes à 100%.

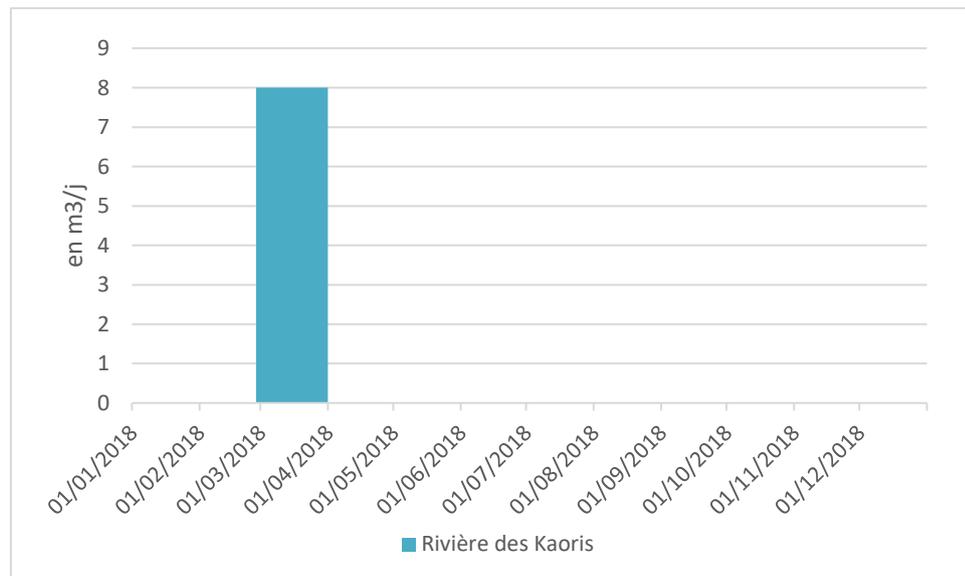
### 2.2.1.5. Captages temporaires

Les volumes pompés en 2018 au niveau des captages temporaires sont présentés en figure 7 et figure 8.

**Figure 7 : Volumes pompés au captage de la Doline CR10/KN**



**Figure 8 : Volumes pompés au captage de la Rivière des Kaoris**



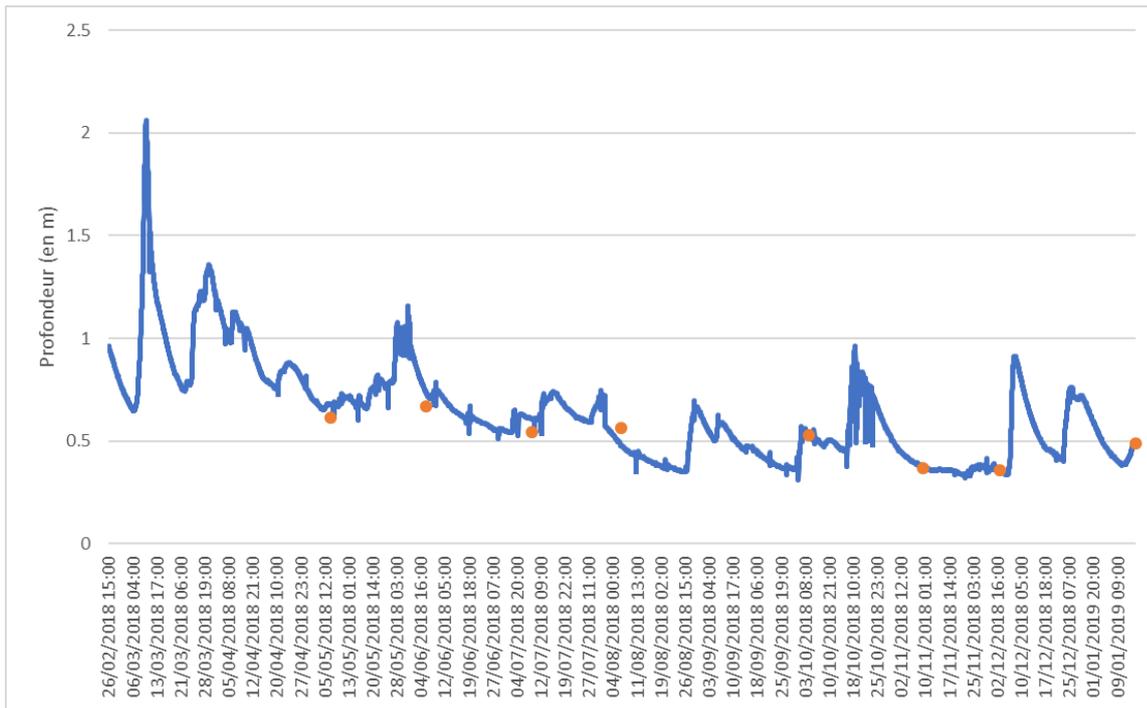
Les volumes pompés en 2018 sont conformes aux arrêtés temporaires.

### 2.2.2 Incidents et observations

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

## 3. MESURE DES VARIATIONS DE NIVEAU DU GRAND LAC

Les niveaux relevés en 2018 au niveau du Grand Lac sont présentés en figure 9.

**Figure 9 : Variations de niveaux du 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 inclut également les molécules suivies par la DAVAR au niveau du Lac de Yaté.

La ressource en eau a été analysée le 21 juin et le 22 novembre 2018. Les analyses sont présentées en Annexe I et les dépassements enregistrés au cours des suivis sont présentés au tableau 5.

**Tableau 5 : Dépassements relevés lors des suivis de la ressource en eau du lac de Yaté**

Paramètre	06/06/2017	30/11/2017	21/06/2018	22/11/2018	Groupe de qualité A1	
					Valeur guide	Valeur limite impérative
Azote kjedahl (mg/L)	1.45	<1	<1	<1	1 mg/L	-
Substances extractibles au chloroforme (mg/L)	1	0.4	<0.1	<0.1	0,1 mg/L	-
Coliformes totaux UFC/100mL	579	359	512	193	50 UFC/100mL	-
DBO5	5	4	4	4	<3	-
pH	7.35	7.55	7	5.9	6.5-8.5	-

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) permettant ce type de traitement.

Les substances extractibles au chloroforme ont été quantifiées à 1mg/L en juin 2017 et 0.4mg/L en novembre 2017, mais ne sont plus quantifiées en 2018. Elles peuvent avoir pour origine des pesticides, phénols, hydrocarbures, huiles, graisses ; toutefois aucune des analyses indicatrices de ces pollutions n'a été détectée.

Le pH est inférieur à la valeur guide du groupe A1. C'est un paramètre qui est suivi journalièrement au niveau de la station de traitement de l'eau potable.

#### 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'analyses 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 21 juin et le 22 novembre 2018. Les analyses sont présentées en Annexe II et les dépassements enregistrés au cours des suivis précédents sont présentés au tableau 6.

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

Paramètre	06/06/2017	30/11/2017	21/06/2018	22/11/2018	Groupe de qualité A1		NQE
					Valeur guide	Valeur limite impérative	
Coliformes totaux (UFC/100ml)	1	86	51	115	50 UFC/100ml	-	-
Substances extractibles au chloroforme (SEC)	2	0.2	<0.1	<0.1	0.1mg/L	-	-
pH	7.25	7.75	7	6	6.5-8.5	-	-

Les analyses de la ressource en eau 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 substances extractibles au chloroforme sont inférieures à la limite de quantification en 2018.

## CONCLUSION

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

- le captage du lac de barrage de Yaté ;
- le captage de la Pépinière ;
- le captage du Camp de la Géologie ;
- la captage du BSKN

Les volumes d'eau pompés au niveau du Lac de Yaté sont conformes à 100%, en données journalières en 2018, à l'arrêté n°70-2007/PS du 12 février 2007. La qualité de la ressource pour le captage du Lac de Yaté a été échantillonnée le 21 juin et le 22 novembre 2018.

Les volumes d'eau consommés par la Pépinière sont conformes à 100% à l'arrêté 551-2014/ARR/DDR du 2 avril 2014.

Les volumes d'eau pompés pour les besoins du Camp de la Géologie sont conformes à 98.9% 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 21 juin et le 22 novembre 2018.

Les volumes d'eau pompés au niveau du BSKN sont conformes à 100% à l'arrêté n°2417-2017-ARR/DDR du 8 septembre 2017.

## ANNEXE I : RESULTATS D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU LAC DE YATE - PRELEVEMENT DU 21 JUIN ET DU 22 NOVEMBRE 2018

Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	21/06/2018	22/11/2018
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Coliformes totaux	UFC/100ml	1	512	193
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	<1
ISO 6340	Salmonelles	0	Absence ou présence dans 5L	Absence	Absence
NF EN ISO 17993	Acénaphène	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 17993	Acénaphthylène	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	0,005	<0.005	<0.005
NF EN ISO 17993	Naphtalène	µg/L	0,050	<0.050	<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	0,05	<0.05	<0.05
ISO 16265	Agents de surface anioniques	mg LSA/l	0,05	<0.05	<0.05
NF EN ISO 17294-2	Aluminium	µg/l	1	2.09	4.1
EPA 10023	Ammonium	mg NH4/L	0,025	<0.025	<0.025
NF EN ISO 17294-2	Arsenic	µg/l	1	<1	<1
NF EN 25663	Azote kjeldahl	mg N/L	1	<1	<1
NF EN ISO 17294-2	Baryum	µg/l	1	<1	2.78
NF EN ISO 17294-2	Bore	µg/l	1	9.54	7.22
NF EN ISO 17294-2	Cadmium	µg/l	1	<1	<1
NF EN ISO 11885	Calcium	mg Ca/l	0.1	0.391	0.43
NF ISO EN 9963-1	Carbonates	mg/L	3	<3	<3
EPA 10129	Carbone organique total (COT)	mg C/L	0,3	0.92	1.14
NF EN ISO 10304-1	Chlorures dissous	mg Cl/L	0.125	5.49	3.79
NF EN ISO 17294-2	Chrome	µg/l	1	6.14	5
NF EN 27888	Conductivité	µS/cm	1	82.3	91.4
NF EN ISO 7887	Couleur apparente	mg/L Pt	5	<5	<5
NF EN ISO 17294-2	Cuivre	µg/l	1	<1	<1
NF EN ISO 14403 (distillation)	Cyanures totaux	mg/L	0.01	<0.010	0.01
NF EN 1899-1	Demande biochimique en oxygène (DBO5)	mg O2/L	3	4	4
ISO 15705:2002	Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/L	3	11	<3
NF T90-003	Dureté totale (TH)	°F	0,2	3.4	3.6
NF EN ISO 17294-2	Fer dissous	µg/l	1	10.3	21.1
NF EN ISO 10304-1	Fluorures dissous	mg F/L	0.1	<0.10	<0.10
NF EN ISO 9377-2	Hydrocarbures totaux	mg/L	0.1	0.6	<0.1
NF EN ISO 14402	Indice phénol	mg C6H5OH/l	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 11885	Magnésium	mg Mg/L	0.1	7.19	7.59
NF EN ISO 17294-2	Manganèse	µg/l	1	<1	<1
NF EN 872	Matières en suspension (MES)	mg/L	2	<2	3
NF EN ISO 17294-2	Mercure	µg/l	0.015	<0.015	<0.015

Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	21/06/2018	22/11/2018
NF EN ISO 17294-2	Nickel	µg/l	1	6.94	6.11
NF EN ISO 10304-1	Nitrites dissous	mg NO <sub>2</sub> /L	0,05	<0.05	<0.05
Méthode interne	Odeur	TON	1	<1	<1
NF EN 25814	Taux de saturation en oxygène dissous (O <sub>2</sub> )	%	1	98.1	96.9
NF EN 25814	Oxygène dissous (O <sub>2</sub> )	mg/L	0,1	8.38	8.08
NF T90-008	pH	Unités pH	0,1	7	5.9
NF EN 6878	Phosphore total	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /L	0,09	0.194	<0.09
NF EN ISO 17294-2	Plomb	µg/l	1	<1	<1
NF EN ISO 17294-2	Sélénium	µg/l	1	<1	<1
EPA 8185	Silice	mg SiO <sub>2</sub> /L	1	8.3	5
NF EN ISO 11885	Sodium	mg Na/L	0.1	3.41	3.09
Gravimétrie	Substances extractibles au chloroforme SEC	mg/L	0,1	<0.1	<0.1
NF EN ISO 10304-1	Sulfates dissous	mg SO <sub>4</sub> /L	0.1	2.63	1.63
NF EN ISO 17294-2	Zinc	µg/l	1	<1	<1
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Phosalone	µg/L	0.04	<0.040	<0.040
Extraction liquide, dérivation et GC-MS	Nonylphénols	µg/L	<0.10	-	<0.10
Extraction liquide, dérivation et GC-MS	4-nonylphénol-diéthoxylate	µg/L	0.02	<0.02	<0.02
Extraction liquide, dérivation et GC-MS	4-nonylphénol-éthoxylate	µg/L	0.02	<0.02	<0.02
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	2,4-D (sels et/ou acide)	µg/L	0,005	<0.005	<0.005
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	4,4' DDT	µg/L	0.01	<0.01	<0.01
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Abamectin	µg/L	0.1	<0.10	<0.10
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Aldrine	µg/L	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 6468	Alpha-cyperméthrine	-	-	-	-
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Amétryne	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
dérivation / HPLC / FLUO	Aminotriazole (Amitrole)	µg/L	0,1	<0.1	<0.1
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	<0.050	<0.050
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Atrazine	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
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
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbendazime	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbetamide	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Carbofuran	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Chlorothalonil	µg/L	0,10	<0.1	<0.1
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Chlorpyriphos éthyl	µg/L	0,0050	<0.0050	<0.005
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Chlorpyriphos méthyl	µg/L	0,02	<0.02	<0.02
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Cyfluthrine	µg/L	0.05	<0.050	<0.050
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Cyperméthrine	µg/L	0,080	<0.080	<0.080
ID /HPLC /MSMS	Dazomet	µg/L	0.1	<0.1	<0.1
LL-GCMS selon NF EN	Deltaméthrine	µg/L	0.08	<0.080	<0.080

Méthodes	Paramètres	Unités	Limite de Quantification	21/06/2018	22/11/2018
ISO 10695					
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Dichlorvos	µg/L	0,05	<0.05	<0.05
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Dicofol	µg/L	0.05	<0.050	<0.050
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Dieldrine	µg/L	0,010	<0.010	<0.010
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Difenoconazole	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
SPE /HPLC /MSMS	Diquat	µg/L	0.1	<0.100	<0.100
Dégradation / HS /CPG / MS	Dithiocarbamates totaux(Mancozèbe)	µg/L	2	<2	<2
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Diuron	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Endosulfan alpha	µg/L	0,020	<0.020	<0.020
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Endosulfan beta	µg/L	0.01	<0.01	<0.01
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	EPTC	µg/L	0.05	<0.05	<0.05
HPLC / MS/MS	Foséthyl aluminium	µg/L	0.1	<0.10	<0.10
SPE /HPLC /MSMS	Glyphosate	µg/L	0,050	<0.050	<0.05
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 époxyde (cis + trans)	µg/L	0.01	<0.010	<0.010
LL-GCMS selon NF EN ISO 6468	Heptachlore	µg/L	0,005	<0.005	<0.005
NF EN ISO 9963-1	Hydrogénocarbonates	mg/L	6	42.7	54.9
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Ioxynil	µg/L	0.1	<0.1	<0.1
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Isoproturon	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Lambda-cyhalothrine	µg/L	0.04	<0.040	<0.040
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Linuron	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Malathion	µg/L	0.05	<0.050	<0.050
LL / CPG /MS	Métaldéhyde	µg/L	0.02	<0.02	<0.02
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Méthomyl	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Metribuzine	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Oxadiazon	µg/L	0.02	<0.020	<0.020
SPE /HPLC /MSMS	Paraquat	µg/L	0,100	<0.1	<0.1
SPE-LCMSMS selon NF EN ISO 11369	Parathion éthyl	µg/L	0.04	<0.04	<0.04
NF EN ISO 6468	Parathion méthyl	µg/L	0.05	<0.050	<0.050
LL-GCMS selon NF EN ISO 10695	Tétradifon	µg/L	0.05	<0.050	<0.050
ID /HPLC /MSMS	Thiophanate-méthyl	µg/L	0.05	<0.05	<0.05
NF EN ISO 9963-1	Titre alcalimétrique complet (TAC)	°F	0,5	3.5	4.5
LL-GCTSD selon NF EN 12918	Triadiméfon	µg/L	0.05	<0.050	<0.050

## ANNEXE II : RESULTATS D'ANALYSES DE LA RESSOURCE EN EAU DU GRAND LAC - PRELEVEMENT DU 21 JUIN ET DU 22 NOVEMBRE 2018

Méthodes	Paramètres	Unité 2018	LQ 2018	21/06/2018	22/11/2018
IDEXX selon NF EN ISO 9308-3	Coliformes totaux	UFC/100ml	1	51	115
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	<1
ISO 6340	Salmonelles	0	absence ou présence dans 5L	absence	absence
NF ISO 11423-1	1,2,4-triméthylbenzène (pseudocumène)	µg/l	1	<1	<1
ISO 16265	Agents de surface anioniques	mg LSA/l	0,05	<0.05	<0.05
Méthode interne colorimétrie	Agents de surface cationiques	mg/L	0.4	<0.4	<0.4
NF EN ISO 17294-2	Aluminium	µg/l	1	1.57	2
EPA 10023	Ammonium	mg NH4/L	0,025	<0.025	<0.025
NF EN ISO 17294-2	Arsenic	µg/l	1	<1	<1
NF EN 25663	Azote kjeldahl	mg N/L	1	<1	<1
NF EN ISO 17294-2	Baryum	µg/l	1	<1	<1
NF EN ISO 17294-2	Bore	µg/l	1	9.99	9.98
NF EN ISO 17294-2	Cadmium	µg/l	1	<1	<1
NF EN ISO 11885	Calcium	mg Ca/l	0.1	0.205	0.227
NF ISO EN 9963-1	Carbonates	mg/L	3	<3	<3
EPA 10129	Carbone organique total (COT)	mg C/L	0,3	0.7	1.29
NF EN ISO 10304-1	Chlorures dissous	mg Cl/L	0.125	8	6.25
NF EN ISO 17294-2	Chrome	µg/l	1	1.2	<1
NF EN 27888	Conductivité	µS/cm	1	55.2	64.2
NF EN ISO 7887	Couleur apparente	mg/L Pt	5	<5	<5
NF EN ISO 17294-2	Cuivre	µg/l	1	3.43	5.8
NF EN ISO 14403 (distillation)	Cyanures totaux	mg/L	0.01	<0.01	<0.010
NF EN 1899-1	Demande biochimique en oxygène (DBO5)	mg O2/L	3	4	5
ISO 15705:2002	Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/L	3	13	13
Injection directe / CPG / FID	Diéthylène Glycol	mg/l	20	<20	<20
NF T90-003	Dureté totale (TH)	°F	0,2	1.6	1.6
Méthode interne HPLC / LS	EDTA	0	0	0	0
Calcul	Equilibre calco-carbonique	0	0	Eau très agressive	Eau très agressive
NF ISO 11423-1	Ethylbenzène	µg/l	1	<1	<1
NF EN ISO 17294-2	Fer dissous	µg/l	1	14.3	8.17
NF EN ISO 10304-1	Fluorures dissous	mg F/L	0.1	<0.10	<0.10
NF EN ISO 9377-2	Hydrocarbures totaux	mg/L	0.1	<0.1	<0.1
NF EN ISO 9963-1	Hydrogénocarbonates	mg/L	6	30.5	18.3
NF EN ISO 11369	Imidaclopride	µg/L	0.005	<0.005	<0.005
NF EN ISO 14402	Indice phénol	mg C6H5OH/l	0,01	<0.01	<0.01
NF EN ISO 11885	Magnésium	mg Mg/L	0.1	3.18	3.27
LL-GCTSD selon NF EN 12918	malathion	µg/L	0.05	<0.050	<0.050
Dégradation / HS/GC/MS	Mancozeb	µg/L	2	<2	<2
NF EN ISO 17294-2	Manganèse	µg/l	1	<1	<1
NF EN 872	Matières en suspension (MES)	mg/L	2	<2	3
NF EN ISO 17294-2	Mercuré	µg/l	0.015	<0.015	<0.015
NF ISO 11423-1	méta+para-xylyène	µg/L	0.2	<0.2	<0.2
NF EN ISO 17294-2	Nickel	µg/l	1	4.56	3.51

Méthodes	Paramètres	Unité 2018	LQ 2018	21/06/2018	22/11/2018
NF EN ISO 10304-1	Nitrates dissous	mg NO3/L	0,05	0.073	0.078
NF EN ISO 10304-1	Nitrites dissous	mg NO2/L	0,05	<0.05	<0.05
Méthode interne	Odeur	TON	1	<1	<1
NF ISO 11423-1	ortho-xylène	µg/L	0.2	<0.2	<0.2
NF EN 25814	Taux de saturation en oxygène dissous	%	1	97	96.1
NF EN 25814	Oxygène dissous	mg/L	0,1	8.28	8.05
NF T90-008	pH	Unités pH	0,1	7	6
NF EN 6878	Phosphore total	mg P2O5/L	0,09	<0.09	<0.09
NF EN ISO 17294-2	Plomb	µg/l	1	<1	<1
Méthode interne HPLC / MS / MS	Propamocarbe hydrochloride	µg/L	0.1	<0.1	<0.1
NF EN ISO 17294-2	Sélénium	µg/l	1	<1	<1
EPA 8185	Silice	mg SiO2/L	1	5	2.9
NF EN ISO 11885	Sodium	mg Na/L	0.1	4.47	5.03
Gravimétrie	Substances extractibles au chloroforme SEC	mg/L	0,1	<0.1	<0.1
NF EN ISO 10304-1	Sulfates dissous	mg SO4/L	0.1	2.04	1.36
NF EN ISO 9963-1	Titre alcalimétrique complet (TAC)	°F	0,5	2.5	1.5
NF EN ISO 17294-2	Zinc	µg/l	1	3.47	3.27