



Suivi environnemental Rapport annuel 2010

CAPTAGES



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
1. ACQUISITION DES DONNEES.....	3
1.1. Localisation.....	3
1.2. Méthode.....	4
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
2.2.2 Incidents et observations.....	12
3. ANALYSE DE LA RESSOURCE EN EAU EN 2010	13
3.1. Qualité de la ressource en eau au niveau du Lac de Yaté	13
3.2. Qualité de la ressource en eau au niveau du Grand Lac.....	13
4. BILAN DES NON-CONFORMITES	15
CONCLUSION	17

Annexe : Analyses de la ressource pour le Lac de Yaté et le Grand Lac en 2010

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2 : Bilan de la qualité des données des volumes captés en 2010	5
Tableau 3 : Causes de non-acquisition de données sur les captages en 2010.....	5
Tableau 4 : Obligations applicables aux captages	7

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte des sites de captage.....	4
Figure 2 : Volumes mensuels pompés au captage du lac de Yaté en 2007, 2008, 2009 et 2010	8
Figure 3 : Volumes mensuels pompés au captage de la Kwé Principale en 2008, 2009 et 2010	9
Figure 4 : Volumes pompés par le captage de la pépinière en 2010	10
Figure 5 : Volumes pompés par le captage du camp de la géologie	11

SIGLES ET ABREVIATIONS

%	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 projet Vale Nouvelle-Calédonie extrait du minerai latéritique, qui est traité par un procédé hydrométallurgique visant à produire 60 000 t/an de nickel et 5 400 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.

Pour l'année 2010, le projet était en phase de mise en service, les consommations d'eau pour les besoins industriels ont été limitées et sont loin d'avoir atteint les maximums autorisés. En revanche, les besoins en eau potable sont importants et la stratégie de captage a évolué pour répondre à ces besoins.

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 entre janvier et décembre 2010.

Les captages du projet Vale Nouvelle-Calédonie soumis à arrêté ou en cours d'instruction 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 la construction du site du projet de Vale Nouvelle-Calédonie, ainsi que les autorisations, sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Au total, 4 captages et forages sont présentés dans le tableau 1 et la figure 1.

Tableau 1 : Localisation et description des captages

Dénomination	Bassin Versant	Type de suivi	Statut	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	KP	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	En cours d'instruction	494066	214500

1.2. Méthode

Les relevés des compteurs d'eau des différents captages, forages et pompes sont effectués par Vale Nouvelle-Calédonie et par la CDE. Les données relevées sont vérifiées puis transmises à la Direction Environnement et Permis de Vale Inco Nouvelle-Calédonie. Les captages et forages 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 soit quotidiennement soit hebdomadairement, et le bilan annuel est présenté à un pas de temps journalier.

Figure 1 : Carte des sites de captage


Tableau 2 : Bilan de la qualité des données des volumes captés en 2010

	Nombre de données attendues	Nombre de données acquises	pourcentage de données acquises
Captage lac du barrage de Yaté (en nombre d'heures)	26784	26784	100
Pompage de la Kwé Principale (en nombre de jours)	365	250	68
Captage de la pépinière (en nombre de jours sur 3 mois et par semaine sur 9 mois)	131	125	95,4
Captage du camp de la géologie (en nombre de jours)	365	318	87

Le pourcentage de données acquises est bon sur l'ensemble des captages. Seul le captage de la **Kwé Principale** présente un pourcentage faible de 68%. Ce pourcentage s'explique à partir du tableau 3 qui présente les raisons d'une lacune de données au niveau des captages en 2010. Le captage a été hors-service pendant une longue période et aucun pompage n'a été réalisé à partir de ce captage.

Le dossier d'autorisation du **captage du camp de la géologie** est toujours en cours d'instruction, mais celui-ci fait l'objet de relevés.

Tableau 3 : Causes de non-acquisition de données sur les captages en 2010

	Compteur illisible (%)	Captage hors-service (%)	Compteur non relevé (%)
Captage lac du barrage de Yaté	0	0	0
Pompage de la Kwé Principale	4,3	46,1	49,6
Captage de la pépinière	0	0	4,6
Captage du camp de la géologie	10	0	37

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 ci-dessous pour chaque installation.

Tableau 4 : Obligations applicables aux captages

Prélèvement/ captage	horaire (m ³ /h)	journalier (m ³ /jour)	mensuel (m ³ /mois)	annuel (m ³ /an)	Utilisation de l'eau captée
Lac de barrage de Yaté	2300	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	-	2050	61 500	-	Alimentation en eau potable de la base-vie et en eau industrielle des installations de chantier pendant la durée de la construction. 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 de la pépinière de Vale Nouvelle-Calédonie
Grand Lac pour le camp de la géologie	-	-	-	-	Alimentation en eau du camp de la géologie

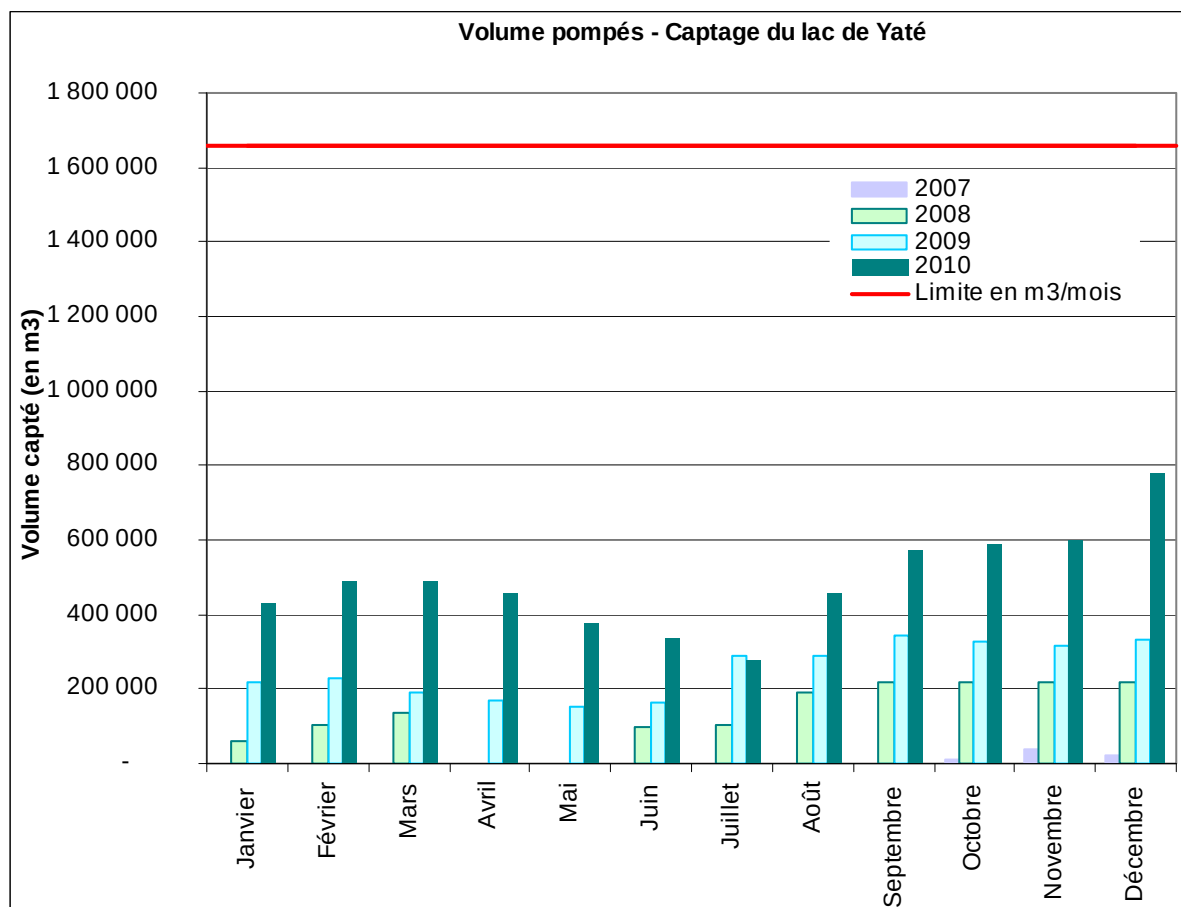
2.2. Valeurs obtenues

2.2.1 Volumes captés

2.2.1.1. Captage du lac de Yaté

La figure 2 indique les volumes pompés par mois au captage du lac de Yaté en 2007, 2008, 2009 et 2010.

Figure 2 : Volumes mensuels pompés au captage du lac de Yaté en 2007, 2008, 2009 et 2010



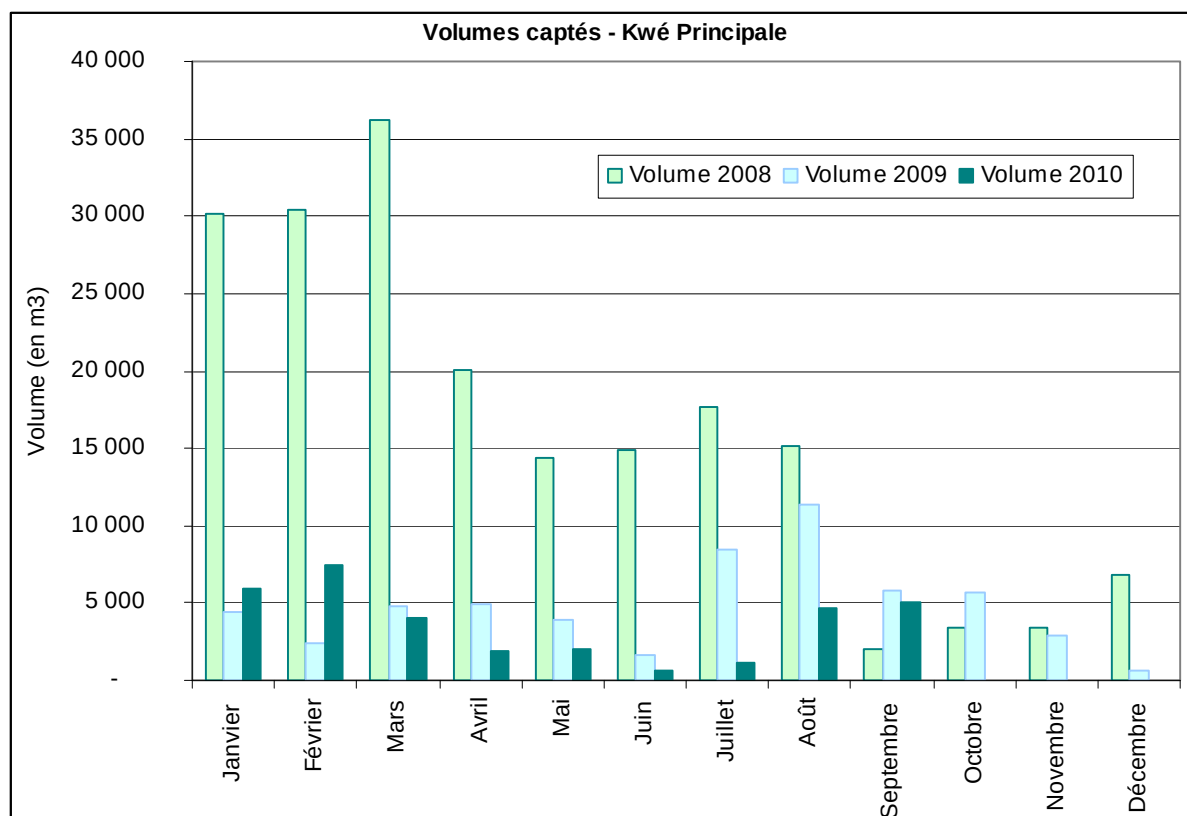
Le captage du Lac de Yaté est utilisé depuis octobre 2007. Les volumes pompés n'ont pour l'instant pas atteint des valeurs élevées. Les activités industrielles ne sont pas encore au maximum de leur fonctionnement et les besoins en eau sont donc moins importants que les volumes autorisés.

Le volume annuel pompé en 2010 au captage du Lac de Yaté est de 5 861 294 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

La figure 3 indique les volumes pompés par mois au captage de la Kwé Principale en 2008, 2009 et 2010.

Figure 3 : Volumes mensuels pompés au captage de la Kwé Principale en 2008, 2009 et 2010



L'arrêté n°1059-2005/PS du 28 août 2005 autorise deux captages : la Kwé Principale et la Kwé Ouest. Le captage de la Kwé Ouest n'est plus utilisé, seul le pompage de la Kwé principale fonctionne.

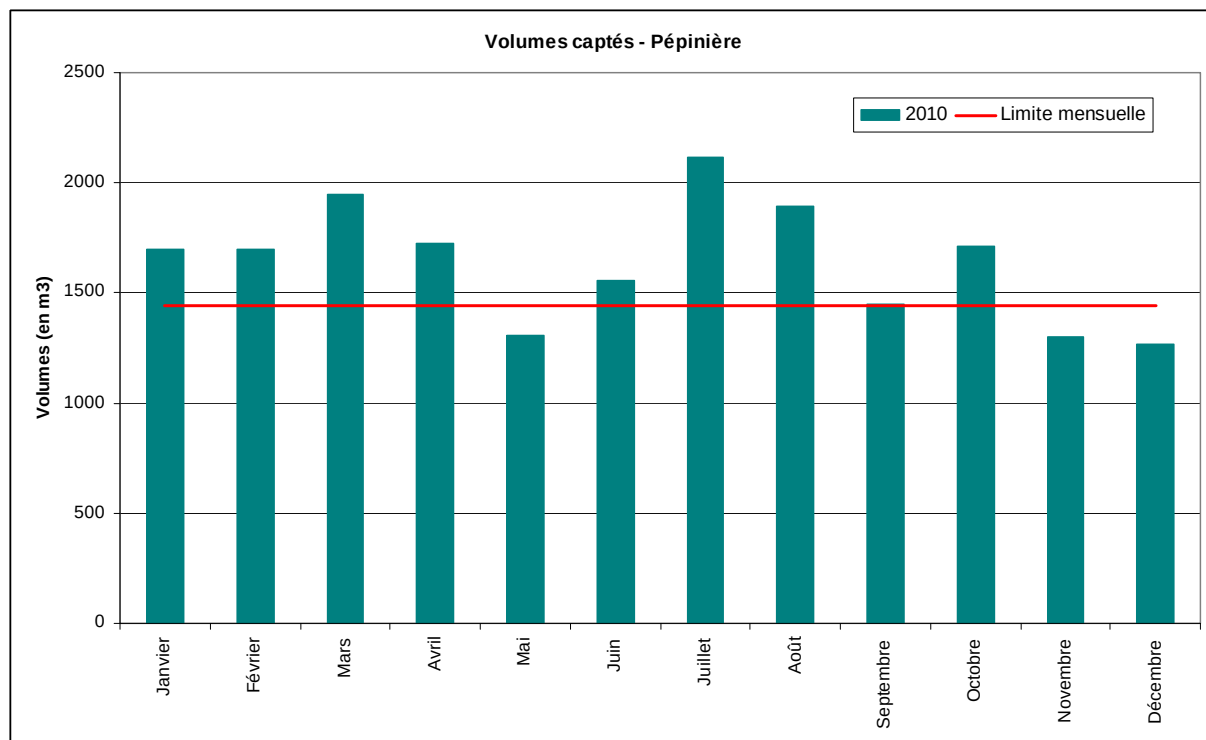
D'après la figure 3, les valeurs de pompage mensuelles du captage de la Kwé Principale respectent les volumes autorisés par l'arrêté. La limite de l'arrêté est fixée à 61 500 m³/mois (soit 2050 m³/j), ces valeurs n'ont jamais été dépassées.

Le volume annuel pompé au captage de la Kwé Principale est de 32 859 m³. En 2010, les eaux pompées ont été utilisées pour la production d'eau potable à l'UPM-CIM et les bureaux de la Kwé Ouest, ainsi que d'approvisionnement en eau brute pour l'UPM-CIM.

2.2.1.3. Captage de la pépinière

Le compteur volumétrique du captage de la pépinière a été mis en service le 18 décembre 2008. Les volumes pompés en 2010 sont présentés à la figure 4.

Figure 4 : Volumes pompés par le captage de la pépinière en 2010



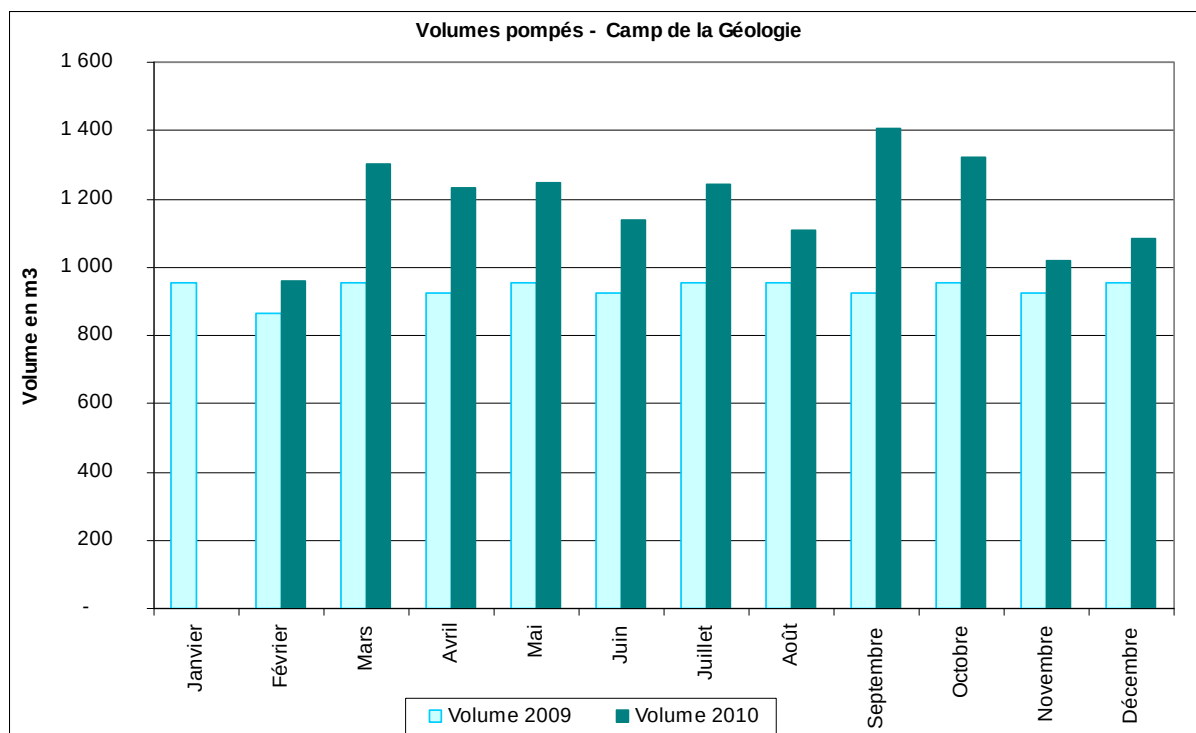
- Volume total 2009 : 19 676 m³
- Volume moyen journalier novembre-janvier: 46,4 m³/j
- Volume moyen journalier février-octobre : 56,4 m³/j

Les limites de l'arrêté ne sont pas respectées. Les besoins en eau de la pépinière doivent être revus car la consommation est supérieure au volume prévisionnel.

2.2.1.4. Captage du camp de la géologie

Les volumes pompés en 2010 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 compteur volumétrique du captage du camp de la géologie à enregistré les volumes suivants en 2010 :

- Volume total : 13 050 m³

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

Le captage n'est plus en fonctionnement depuis le 16/09/2010. Les pompes de captage ne sont pas en état de fonctionner. L'appoint en eau brute au niveau de l'UPM-CIM, de la carrière Audemard et des bureaux de la Kwé Ouest se fait par camions citernes.

2.2.2.3. Captage de la pépinière

Aucun incident n'est à reporter pour le captage de la pépinière en 2010.

2.2.2.4. Captage du camp de la géologie

Des turbidités élevées sont enregistrées tout au long de l'année au niveau de ce captage, mais les eaux ne sont pas destinées à la consommation humaine donc le risque est limité.

3. ANALYSE DE LA RESSOURCE EN EAU EN 2010

3.1. 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 à deux reprises au niveau du Lac de Yaté, les dates d'échantillonnage sont les suivantes :

- 15/07/2010
- 20/12/2010

Les analyses sont transmises en annexe. Aucune non-conformité n'a été relevée au cours des deux campagnes échantillonnage réalisées en 2010.

L'ensemble des analyses de la campagne du 20/12/2010 ne sont pas encore disponibles au moment de la transmission de ce rapport.

3.2. 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 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 à deux reprises au niveau du Grand Lac, les dates d'échantillonnage sont les suivantes :

- 15/07/2010
- 20/12/2010

Les analyses sont transmises en annexe. Aucune non-conformité n'a été relevée au cours des deux campagnes échantillonnage réalisées en 2010.

4. BILAN DES NON-CONFORMITES

Les volumes pompés au niveau du captage de la pépinière ne respectent pas les volumes autorisés par l'arrêté n°1253-2008/PS du 2 septembre 2008.

Les analyses de la ressource pour le Lac de Yaté présentent des non-conformités par rapport à la l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux eaux brutes pour l'azote Kjeldahl lors des deux échantillonnages :

- Le 15/07/2010 : 1,4 mg/L (Classe de qualité A1 : 1 mg/L)
- Le 20/12/2010 : 1,2 mg/L (Classe de qualité A1 : 1 mg/L)

Les analyses de la ressource pour le Grand Lac présentent des non-conformités par rapport à la l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux eaux brutes pour l'azote Kjeldahl et les coliformes totaux :

- Coliformes totaux : 96 UFC/100mL (Classe de qualité A1 : 50 UFC/100mL)
- Azote Kjeldahl : 2,3 mg/L (Classe de qualité A1 : 1 mg/L)

CONCLUSION

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

- le captage du lac de barrage de Yaté,
- le pompage de la Kwé principale,
- le captage de la pépinière,
- le captage du camp de la géologie.

Le captage du Grand lac pour le camp de la géologie fait l'objet d'une procédure d'autorisation.

Les volumes pompés au niveau du Lac de Yaté et de la Kwé Principale sont conformes aux termes des arrêtés correspondants.

En revanche, les volumes pompés au niveau du Grand Lac pour les besoins en eau brute de la pépinière ne sont pas conformes aux termes de l'arrêté. Les volumes pompés ont dépassé les volumes autorisés. Un porté à connaissance sera transmis pour actualiser les besoins réels en eau de la pépinière.

La qualité de la ressource pour le captage du Lac de Yaté et du Grand Lac présente des non-conformités.

ANNEXE

ANALYSES DE LA RESSOURCE POUR LE LAC DE YATE ET LE GRAND LAC EN 2010

Type	Analyse	Méthode	Unité	LQ	Valeur Guide	Valeur Limite	Site 1 = Lac de Yaté 15/07/2010	Site 1 = Lac de Yaté 20/12/2010	Site 2 = Grand Lac 15/07/2010	Site 2 = Grand Lac 20/12/2010
Bactériologique	Coliformes totaux	NF EN ISO 17994 équivalent EPA 40 CFR part 141,74	UFC/100mL	< 1	50	-	na	0	na	96
Bactériologique	Entérocoques	NF EN ISO 17994 équivalent EPA 40 CFR part 136	UFC/100mL	< 1	20	-	na	0	0	0
Bactériologique	Escherichia colt	NF EN ISO 17994 équivalent EPA 40 CFR part 141,74	UFC/100mL	< 1	20	-	na	0	1	0
Bactériologique	Salmonelles	ISO 6340		Présence ou absence /5L	Absent dans 5L	-	NA	Absence	NA	Absence
Composés organo-halogénés volatils (OHV)	Tétrachloroéthylène-1,1,2,2*	NF EN ISO 10301 (HS-TRAP-MS)	µg/l	0,5	-	-	1,1	NA	<0.5	NA
Composés organo-halogénés volatils (OHV)	Trichloroéthylène*	NF EN ISO 10301 (HS-TRAP-MS)	µg/l	1	-	-	< 1.0	NA	<1	NA
HAP	Acénaphène	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Acénaphthylène	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Anthracène	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Benz(a)anthracene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Benzo(a)pyrene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,005	-	0,2	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
HAP	Benzo(b)fluoranthene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,005	-	0,2	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
HAP	Benzo(g,h,i)perylene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Benzo(k)fluoranthene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,005	-	0,2	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
HAP	Chrysene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Dibenzo (a-h) anthracène	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Fluoranthene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Fluorene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Indeno(1.2.3.cd)pyrene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Naphthalene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Phenanthrene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	Pyrene	NF EN ISO 17993	µg/L	0,01	-	0,2	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.010
HAP	HAP Totaux	-	µg/L	NC	-	0,2	0	NC	0	NC
Paramètre concernant les substances toxiques	Arsenic	NF EN ISO 15586	mg As/L	0,01	-	0,01	<0.010	< 0.010	<0.010	< 0.010
Paramètre concernant les substances toxiques	Cadmium	NF EN ISO 15586	mg Cd/L	0,001	0,001	0,005	<0.001	< 0.001	<0.001	< 0.001
Paramètre concernant les substances toxiques	Chrome	NF EN ISO 15586	mg Cr/L	0,001	-	0,005	0,006	0,001	0,007	0,001
Paramètre concernant les substances toxiques	Cyanures	NF EN ISO 14403 (distillation)	µg/L	10	-	50	< 10	< 10	< 10	<10
Paramètre concernant les substances toxiques	Mercuré	NF EN 1483	µg Hg/l	0,05	0,5	1	< 0.05	< 0.050	< 0.05	< 0.05
Paramètre concernant les substances toxiques	Nickel dissous	NF EN ISO 15586	mg Ni/L	0,001	-	-	0,005	0,013	0,009	0,005
Paramètre concernant les substances toxiques	Plomb	NF EN ISO 15586	mg Pb/L	0,01	-	0,01	<0.010	< 0.010	<0.010	< 0.010

Type	Analyse	Méthode	Unité	LQ	Valeur Guide	Valeur Limite	Site 1 = Lac de Yaté 15/07/2010	Site 1 = Lac de Yaté 20/12/2010	Site 2 = Grand Lac 15/07/2010	Site 2 = Grand Lac 20/12/2010
Paramètre concernant les substances toxiques	Sélénium	NF EN ISO 15586	mg/L	0,01	-	0,01	<0.010	< 0.010	<0.010	< 0.010
Paramètre indésirable	Agent de surface	NF EN 903	mg LSA/l	0,05	0,2	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Paramètre indésirable	Ammonium	EPA 10023	mg NH4/L	0,025	0,05	-	< 0.025	< 0.025	0,04	< 0.025
Paramètre indésirable	Azote kieldahl	NF EN 25663	mg N/L	1	1	-	1,4	1,2	< 1	2,3
Paramètre indésirable	Baryum	NF T90-118	mg Ba/L	0,001	-	0,7	0,002	0,002	<0.001	0,001
Paramètre indésirable	Bore	NF T90-041	mg B/L	0,04	1	-	0,11	< 0.04	0,06	< 0.04
Paramètre Indésirable	Carbone organique total (COT)	EPA 10129	mg C/L	0,3	-	-	1,8	1,1	1	< 0.3
Paramètre indésirable	Cuivre	NF EN ISO 15586	mg/L	0,001	0,02	0,05	<0.001	< 0.001	0,006	0,002
Paramètre indésirable	Demande biologique en oxygène DBO5	NF EN 1899-2	mg/L	2	<3	-	2	< 2	<2	< 2
Paramètre indésirable	Demande chimique en oxygène DCO	ISO 15705:2002	mg/L	3	30	-	<3	< 3	<3	8
Paramètre indésirable	Fer	NF EN ISO 15586	mg Fe/L	0,01	0,1	0,3	0,044	0,04	0,065	0,031
Paramètre indésirable	Fluorures	NF EN ISO 10304-1	mg F/L	0,1	0,7-1	1,5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Paramètre indésirable	Hydrocarbures totaux	NF EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	0,2	0,05	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10
Paramètre indésirable	Manganèse	NF EN ISO 15586	mg Mn/L	0,001	0,05	-	0,002	0,001	0,006	0,006
Paramètre indésirable	Matières en suspension MES	NF EN 872	mg/L	2	25	-	< 2	< 2	<2	5,2
Paramètre indésirable	Nitrates	NF EN ISO 10304-1	mg NO3/L	0,5	25	50	0,33	< 0.5	0,53	< 0.5
Paramètre Indésirable	Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	mg NO2/L	0,05	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Paramètre Indésirable	Phosphore total	NF EN 6878	mg P2O5/L	0,09	0,4	-	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Paramètre Indésirable	Substances Extractibles au chloroforme	Gravimétrie	mg/L	0,1	0,1	0,1	NA	< 0.1	NA	2
Paramètre Indésirable	Zinc	FD T 90-112	mg Zn/L	0,5	0,5	3	<0.5	< 0.5	<0.5	< 0.5
Paramètre Indésirable	Aluminium dissous	NF EN ISO 15586	mg Al/L	0,01	-	-	0,023	<0.010	0,015	< 0.010
Paramètre Indésirable	Microcystine LR*	HPLC/MS/MS	µg/L	0,5	-	-	<0.50	NA	<0.50	NA
Paramètre physico chimique	Calcium dissous	NF EN ISO 14911	mg Ca/L	0,5	-	-	2,01	2,2	<0.5	< 0.5
Paramètre physico chimique	Carbonates	NF ISO EN 9963-1	mg/L	3	-	-	< 3	< 3	< 3	< 3
Paramètre physico chimique	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	mg Cl/L	0,125	200	-	6,01	4,5	8,22	8,5
Paramètre physico chimique	Conductivité	NF EN 27888	µS/cm	1	1000	-	86,6	86,6	53,1	58,1
Paramètre physico chimique	Couleur	NF EN ISO 7887	Unités Pt/Co	5	10	20	<5	12	<5	12
Paramètre physico chimique	Dureté totale TH	NF T90-003	°F	0,2	-	-	4,2	4	1,4	2,8
Paramètre physico chimique	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	mg/L	6	-	-	42,7	12,5	18,3	55
Paramètre physico chimique	Magnésium dissous	NF EN ISO 14911	mg Mg/L	0,25	-	-	10,21	10,6	3,53	4
Paramètre physico chimique	Odeur	Méthode interne	TON	1	3	-	< 1	< 1	< 1	< 1
Paramètre physico chimique	Oxygène dissous	NF EN 25814	%	1	>70	-	78	106	80	99,6
Paramètre physico chimique	Oxygène dissous	NF EN 25814	mg/L	0,1	-	-	7,04	10,02	7,12	8,62
Paramètre physico chimique	pH	NF T90-008	Unités pH	0,1	6,5-8,5	-	7,9	7,65	7,25	7,25
Paramètre physico chimique	Silice	EPA 8185	mg SiO2/L	1	-	-	12,2	15,1	5,9	1,3
Paramètre physico chimique	Sodium dissous	NF EN ISO 14911	mg Na/L	0,5	-	-	4,13	4,3	5,57	6,9
Paramètre physico chimique	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	mg SO4/L	1,25	150	250	2,2	< 1.25	2	1,7
Paramètre physico chimique	Titre alcalimétrique complet TAC	NF EN ISO 9963-1	°F	0,5	-	-	3,5	1	1,5	4,5
Paramètre physico chimique	Turbidité	NF EN ISO 7027	NFU	0,1	-	-	0,57	NA	1,43	NA
Pesticide	Pesticides totaux	-	µg/L	-	-	0,5	0	0	0	0

Type	Analyse	Méthode	Unité	LQ	Valeur Guide	Valeur Limite	Site 1 = Lac de Yaté 15/07/2010	Site 1 = Lac de Yaté 20/12/2010	Site 2 = Grand Lac 15/07/2010	Site 2 = Grand Lac 20/12/2010
Détergents non ioniques	4-n-nonylphénol*	SPE /HPLC /MSMS ou LL/ GC /MS	µg/L	0,1	-	0,1	NA	<0.20	NA	NA
Détergents non ioniques	4-nonylphénol-diéthoxylate*	SPE /HPLC /MSMS ou LL/ GC /MS	µg/L	0,1	-	0,1	NA	<0.10	NA	NA
Détergents non ioniques	4-nonylphénol-éthoxylate*	SPE HPLC /MSMS ou LL / GC / MS	µg/L	0,1	-	0,1	NA	<0.10	NA	NA
Détergents non ioniques	4-nonylphénol*	SPE HPLC /MSMS ou LL / GC / MS	µg/L	0,1	-	0,1	NA	<0.20	NA	NA
Pesticides aryloxyacides	2,4-D*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,02	-	0,1	<0,02	<0,02	NA	NA
Pesticides carbamates	Thiophanate-méthyl*	ID /HPLC /MSMS	µg/L	0,05	-	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pesticides carbamates	Méthomyl*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,05	-	0,1	<0,05	<0,05	NA	NA
Pesticides carbamates	EPTC*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,05	-	0,1	<0,05	<0,05	NA	NA
Pesticides carbamates	Dithiocarbamates totaux*(Mancozèbe)	Dégradation / HS /CPG / MS	µg/L	2	-	0,1	<2	<2	NA	NA
Pesticides carbamates	Dazomet*	ID /HPLC /MSMS	µg/L	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	NA	NA
Pesticides carbamates	Carbofuran*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,015	-	0,1	<0,015	<0,015	NA	NA
Pesticides carbamates	Carbendazime*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,03	-	0,1	<0,03	<0,03	NA	NA
Pesticides divers	Acéphate	ID / HPLC / MSMS	µg/L	0,1	-	0,1	NA	<0,05	<0,1	<0,1
Pesticides divers	Brodifacoum	ID /HPLC /MSMS	µg/L	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pesticides divers	Tétradifon*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,01	-	0,1	<0,050	<0,01	NA	NA
Pesticides divers	Paraquat*	SPE /HPLC /MSMS	µg/L	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	NA	NA
Pesticides divers	Méthaldéhyde*	LL / CPG /MS	µg/L	2	-	0,1	<2	<2	NA	NA
Pesticides divers	Ioxynil*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,02	-	0,1	<0,02	<0,02	NA	NA
Pesticides divers	Glyphosate*	dérivation / HPLC /MSMS	µg/L	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	NA	NA
Pesticides divers	Foséthyl aluminium*	HPLC / MS/MS	µg/L	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	NA	NA
Pesticides divers	Diquat*	SPE /HPLC /MSMS	µg/L	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	NA	NA
Pesticides divers	Dicofol*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,02	-	0,1	<0,050	<0,020	NA	NA
Pesticides divers	Chlorothalonil*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,005	-	0,1	<0,10	<0,005	NA	NA
Pesticides divers	Azoxystrobine*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,02	-	0,1	<0,02	<0,02	NA	NA
Pesticides divers	AMPA (Aminométhyl-phosphonic Acid)*	dérivation / HPLC /MSMS	µg/L	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	NA	NA
Pesticides divers	Amitraze*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,05	-	0,1	<0,05	<0,05	NA	NA
Pesticides divers	Abamectin*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,1	-	0,1	<0,10	<0,10	NA	NA
Pesticides organochlorés	Dieldrine	NF EN ISO 6466	µg/L	0,005	-	0,1	NA	<0,005	NA	< 0,01
Pesticides organochlorés	Lindane	NF EN ISO 6467	µg/L	0,005	-	0,1	NA	<0,005	NA	NA
Pesticides organo-chlorés	Aldrine*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,005	-	0,1 (1,2)	NA	<0,005	NA	< 0,01
Pesticides organo-chlorés	Heptachlore epoxide*	NF EN ISO 6469	µg/L		-	0,1 (1,2)	NA	NA	NA	< 0,01
Pesticides organo-chlorés	Heptachlore*	NF EN ISO 6470	µg/L	0,01	-	0,1 (1,2)	NA	<0,01	NA	< 0,005
Pesticides organo-chlorés	4,4' DDT*	NF EN ISO 6471	µg/L	0,01	-	0,1 (1,2)	NA	<0,01	NA	NA
Pesticides organo-chlorés	Endosulfan alpha*	NF EN ISO 6472	µg/L	0,005	-	0,1 (1,2)	NA	<0,005	NA	NA
Pesticides organo-chlorés	Endosulfan bêta*	NF EN ISO 6473	µg/L	0,005	-	0,1 (1,2)	NA	<0,005	NA	NA
Pesticides organo-chlorés	Oxadiazon*	NF EN ISO 6474	µg/L	0,1	-	0,1 (1,2)	NA	<0,1	NA	NA
Pesticides organophosphorés	Parathion ethyl	NE EN 12916	µg/l	0,05	-	0,1	<0,04	<0,05	NA	NA
Pesticides organophosphorés	Parathion methyl	NE EN 12917	µg/L		-	0,1	<0,05	NA	NA	NA
Pesticides organo-phosphorés	Chlorpyrifos éthyl*	NE EN 12918	µg/L	0,02	-	0,1 (1,2)	NA	<0,02	NA	NA
Pesticides organo-phosphorés	Chlorpyrifos méthyl*	NE EN 12918	µg/L	0,02	-	0,1 (1,2)	NA	<0,02	NA	NA
Pesticides organo-phosphorés	Dichlorvos*	NF EN ISO 12918	µg/L	0,025	-	0,1 (1,2)	NA	<0,025	NA	NA

Type	Analyse	Méthode	Unité	LQ	Valeur Guide	Valeur Limite	Site 1 = Lac de Yaté 15/07/2010	Site 1 = Lac de Yaté 20/12/2010	Site 2 = Grand Lac 15/07/2010	Site 2 = Grand Lac 20/12/2010
Pesticides organo-phosphorés	Malathion*	NF EN 12918	µg/L	0,025	-	0,1	NA	<0.025	NA	NA
Pesticides organo-phosphorés	Phosalone*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,005	-	0,1	NA	<0.005	NA	NA
Pesticides Pyréthrinoides	Lambda-cyhalothrine*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,02	-	0,1	<0.04	<0.02	NA	NA
Pesticides Pyréthrinoides	Deltaméthrine*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,05	-	0,1	<0,08	<0,05	NA	NA
Pesticides Pyréthrinoides	Cyperméthrine*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,01	-	0,1	<0,08	<0,01	NA	NA
Pesticides Pyréthrinoides	Cyfluthrine*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,01	-	0,1	<0,01	<0,01	NA	NA
Pesticides Pyréthrinoides	Alpha-cyperméthrine*	NF EN ISO 6468	µg/L	0,01	-	0,1	<0.05	<0.01	NA	NA
Pesticides triazines et métabolites	Metribuzine*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,05	-	0,1	<0,05	<0,05	NA	NA
Pesticides triazines et métabolites	Atrazine*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,03	-	0,1	<0,03	<0,03	NA	NA
Pesticides triazines et métabolites	Amétryne*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,05	-	0,1	<0,05	<0,05	NA	NA
Pesticides triazoles	Triadiméfon*	NF EN 12918	µg/L	0,03	-	0,1	<0.05	<0.03	NA	NA
Pesticides triazoles	Aminotriazole (Amitrole)*	dérivation / HPLC / FLUO	µg/L	0,1	-	0,1	<0,1	<0,1	NA	NA
Pesticides triazoles	Difenoconazole*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,1	-	0,1	NA	<0.1	NA	NA
Pesticides urées substituées	Linuron*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,02	-	0,1	<0,02	<0,02	NA	NA
Pesticides urées substituées	Isoproturon*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,02	-	0,1	<0,02	<0,02	NA	NA
Pesticides urées substituées	Diuron*	NF EN ISO 11369 (DAD)	µg/L	0,02	-	0,1	<0,02	<0,02	NA	NA
Phénols	Phénols Totaux	-	µg/L	-	-	0,001	0	0	0	0
Phénols	2,3,4,5-Tetrachlorophenol	NF EN 12673	µg/l	0,01	-	-	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10
Phénols	2,3,4,6-Tetrachlorophenol	NF EN 12673	µg/l	0,01	-	-	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10
Phénols	2,3,4-Trichlorophenol	NF EN 12673	µg/l	0,01	-	-	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10
Phénols	2,3,5-Trichlorophenol	NF EN 12673	µg/l	0,01	-	-	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10
Phénols	2,3,6-Trichlorophenol	NF EN 12673	µg/l	0,01	-	-	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10
Phénols	2,4,5-Trichlorophenol	NF EN 12673	µg/L	0,01	-	-	<0.10	<0,01	<0,10	< 0.10
Phénols	2,4,6-Trichlorophenol	NF EN 12673	µg/l	0,01	-	-	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10
Phénols	3,4,5-Trichlorophenol	NF EN 12673	µg/l	0,01	-	-	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10
Phénols	Pentachlorophenol	NF EN 12673	µg/l	0,005	-	-	<0.10	< 0.10	<0.10	< 0.10