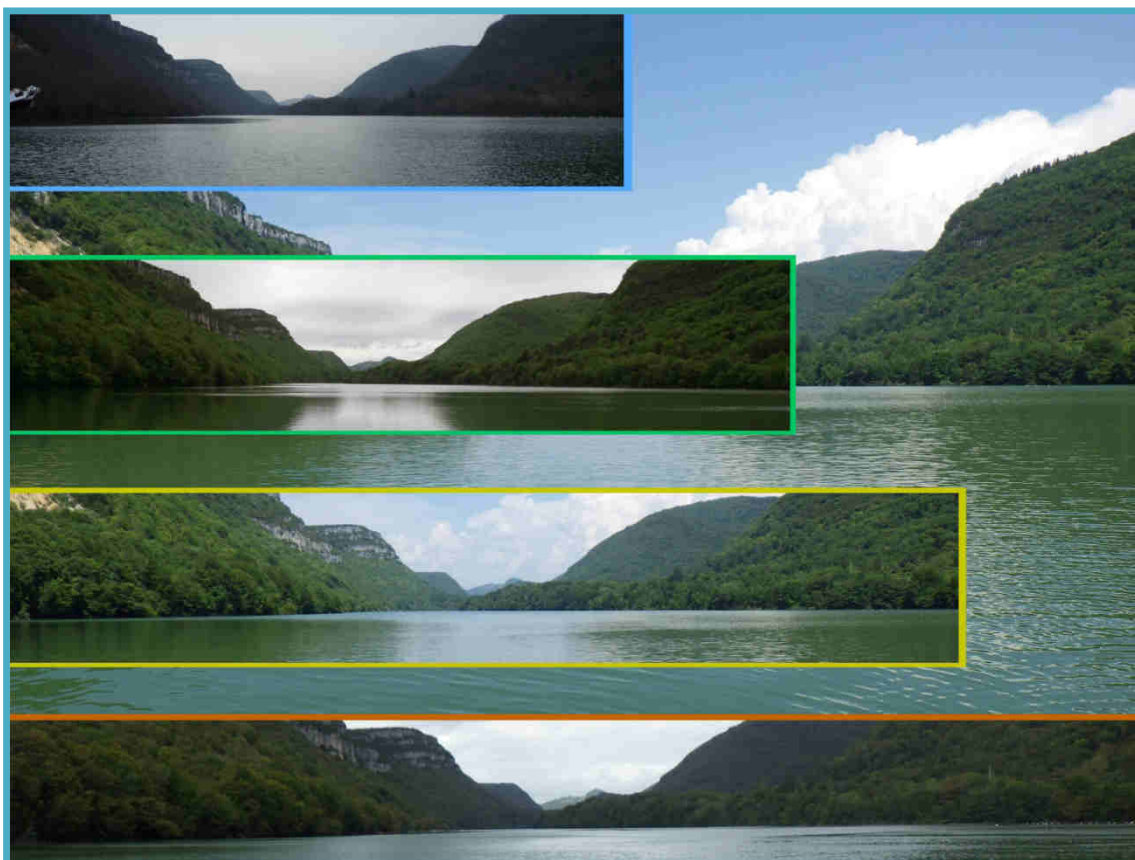


# Surveillance de la Qualité des Plans d'Eau des Bassins Rhône Méditerranée Corse

- Suivi 2013 -

Rapport de données et d'interprétation  
RETENUE de CIZE-BOLOZON (Jura)



*Novembre 2014*





Papier recyclé



**Propriétaire du rapport :** Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse  
2-4, Allée de Lodz  
69363 LYON Cedex 07

**Interlocuteur :** M. Loïc IMBERT

**Titre :** **Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2013 – Rapport de données et d'interprétation – Retenue de Cize-Bolozon (Jura).**

**Mots-Clés :** Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2013, plans d'eau, Jura, Ain, Retenue de Cize-Bolozon.

**Numéro de rapport :** 0704FB14  
**Date :** Novembre 2014  
**Statut du rapport :** Rapport définitif

**Auteurs :** Arnaud OLIVETTO  
François BOURGEOT

**Travail de laboratoire:** Bianca TOUCHART (Phytoplancton)  
Emmanuel MICHAUT, Anne MORGILLO, Chloé LOUCHE, David MARTIN (macro-invertébrés)

**Nombre d'ex. édités :** 1  
**Nb de pages (+annexes) :** 29 (+47)

**Réalisation :**



**GREBE** eau - sol - environnement

Groupe de Recherche et d'Etude: Biologie et Environnement

23, rue St-Michel - 69007 LYON  
Tél.: 04 72 71 03 79 - Fax: 04 72 72 06 12  
courriel: contact@grebe.fr



## **SOMMAIRE**

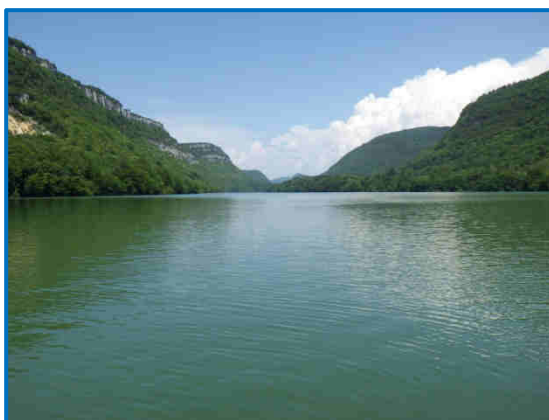
<b><u>PREAMBULE</u></b>	<b>7</b>
<b><u>1. INTRODUCTION</u></b>	<b>8</b>
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	8
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D'EAU	8
<b><u>2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE</u></b>	<b>9</b>
2.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DU SEDIMENT	9
2.1.1 CAMPAGNES DE MESURES	9
2.1.2 PRELEVEMENTS	10
2.1.3 PARAMETRES MESURES	11
2.2 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	12
2.2.1 PHYTOPLANCTON	12
2.2.2 OLIGOCHETES	13
<b><u>3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU</u></b>	<b>14</b>
<b><u>4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS</u></b>	<b>15</b>
4.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX	15
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	15
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	17
4.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX HORS MICROPOLLUANTS	17
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	18
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	19
4.2 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS	19
4.2.1 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS HORS MICROPOLLUANTS	19
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	20
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	21
<b><u>5 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES</u></b>	<b>22</b>
5.1 PHYTOPLANCTON	22
5.2 OLIGOCHETES	27
<b><u>6 INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</u></b>	<b>29</b>

<b>ANNEXES</b>	<b>31</b>
<b>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU</b>	<b>32</b>
<b>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS</b>	<b>39</b>
<b>COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES</b>	<b>43</b>
<b>RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON</b>	<b>61</b>
<b>RAPPORT D'ANALYSE IOBL</b>	<b>72</b>

## PREAMBULE

Cette étude de diagnostic écologique de plans d'eau a été réalisée dans le cadre du programme de surveillance établi lors de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE)<sup>1</sup>, prescrivant une atteinte de « bon état » écologique des masses d'eau en 2015. En application de cette dernière, il est demandé à chaque état membre d'évaluer l'état écologique des masses d'eau d'origine naturelle ou le potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles.

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse a mandaté le bureau d'études GREBE pour l'acquisition de données écologiques sur un certain nombre de masses d'eau de plans d'eau (MEPE) de plus de 50 hectares du nord du bassin. Les prestations ont été réalisées en application de l'arrêté du 25 janvier 2010<sup>2</sup> établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



*Retenue de Cize-Bolozon le 23/07/13*

---

<sup>1</sup> DCE. *Cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau*. Directive 2000/60/CE.

<sup>2</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement*.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Organisation du rapport

Les résultats du suivi de l'année 2013 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau divisé en 2 documents distincts :

- Un rapport de données brutes et d'interprétation commentée des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les rapports de campagnes de terrain (le présent rapport);
- Une fiche synthétique présentant les résultats en termes d'état/potentiel écologique et d'état chimique tel que défini par la DCE<sup>3</sup> et en termes de niveau trophique selon la diagnose rapide<sup>4</sup>.

### 1.2 Typologie naturelle des plans d'eau

La typologie naturelle des plans d'eau utilisée dans le rapport est définie dans l'arrêté du 12 janvier 2012<sup>5</sup> relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau. La typologie est basée sur l'origine des plans d'eau (naturelle ou anthropique), leur hydro-écorégion<sup>6</sup>, la forme de leur cuvette et leur fonctionnement hydraulique. Les formes théoriques de cuvettes lacustres sont présentées *Figure 1*, et sont définies comme suit :

- *Forme L* : lac peu profond, zone littorale largement prépondérante, stratification thermique peu étendue et/ou instable (lac polymictique).
- *Forme P* : lac profond, stratification thermique stable (lac monomictique ou dimictique) et une zone littorale étendue, la cuvette pouvant être symétrique ou asymétrique.

---

<sup>3</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement*. Journal Officiel de la République Française.

<sup>4</sup> Barbe, J., Lafont, M., Mouthon, J., & Philippe, M. (juillet 2003). *Protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau*. Lyon: Cemagref/Agence de l'eau RM&C.

<sup>5</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement*. Journal Officiel de la République Française.

<sup>6</sup> Wasson, J. G., Chandesris, A., Pella, H., & Blanc, L. (Juin 2002). *Les hydro-écorégions de France métropolitaine, approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés*. Cemagref.



- *Forme LP* : lac ayant à la fois une zone profonde stratifiée stable (monomictique ou dimictique) et une zone littorale étendue, la cuvette pouvant être symétrique ou asymétrique.

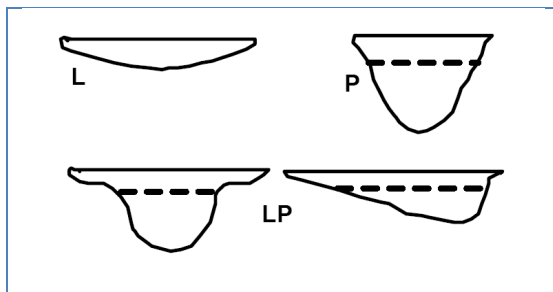


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (Figure issue de la circulaire 2005/11).

## 2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

### 2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

#### 2.1.1 Campagnes de mesures

Quatre campagnes de mesure sont réalisées au cours de l'année :

- *campagne 1*: entre mi-février et fin mars (voire plus tard selon l'altitude), correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux;
- *campagne 2*: mois de mai, correspondant au début de la période de stratification thermique;
- *campagne 3*: mois d'août, correspondant à la période estivale;
- *campagne 4*: mois de septembre/octobre, correspondant à la fin de la période de production végétale et à la période de stratification maximale du plan d'eau, avant le refroidissement de la masse d'eau.

## 2.1.2 Prélèvements

### 2.1.2.1 Prélèvements d'eau

Les prélèvements d'eau sont réalisés au niveau du point de plus grande profondeur du plan d'eau. Dans le cas de retenues artificielles, une zone de sécurité interdite à la navigation, généralement matérialisée par une ligne de bouées, peut être présente à proximité des ouvrages. La zone de prospection se limite alors à l'extérieur de cette dernière. Deux profondeurs sont échantillonnées :

- la **zone euphotique**: elle correspond à 2,5 fois la transparence de l'eau. Cette dernière est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
  - un premier échantillonnage est destiné aux analyses physico-chimiques classiques et dosage de micropolluants. Il est réalisé avec une bouteille à prélèvement verticale de type Van Dorn de 1,2 litre en téflon. Les prélèvements unitaires sont répartis sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 10l en polyéthylène haute densité (PEHD). Le contenu est ensuite versé directement dans les différents flaconnages ou à l'aide d'un entonnoir en PEHD dans le cas de contenants à col étroit. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.
  - un second échantillonnage destiné aux analyses phytoplanctoniques et à la quantification de la chlorophylle *a* est réalisé à l'aide d'une bouteille intégratrice de type Pelletier en résine d'une contenance maximale de 1 litre pour une zone d'échantillonnage de 18 mètres. Le volume d'eau échantillonné étant trop faible dans le cas d'une zone euphotique peu importante, l'échantillonnage est préférentiellement réalisé au moyen d'une bouteille verticale et d'une série de prélèvements unitaires sur l'étendue de la zone euphotique si celle-ci n'excède pas une profondeur de 4 mètres.
- la **zone profonde** est échantillonnée à profondeur fixe, à 1 mètre du sédiment, puis traitée de la même manière que l'échantillonnage de la zone euphotique. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.

### **2.1.2.2 Prélèvements de sédiments**

Les sédiments sont prélevés lors de la campagne 4 (septembre/octobre) à la benne Ekman, 15 cm x 15 cm. Le contenu est vidé dans un seau en PEHD, et l'opération répétée jusqu'à obtention d'un volume suffisant. Les sédiments sont transvasés dans les flacons à l'aide d'une petite pelle en PEHD.

### **2.1.3 Paramètres mesurés**

Les analyses physico-chimiques de pleine eau ont été confiées au Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon (CARSO-LSEHL), et les analyses sur sédiments au Laboratoire Départemental de la Drôme (LDA 26).

#### **2.1.3.1 Paramètres de pleine eau**

Deux types de paramètres de pleine eau ont été pris en considération:

- les paramètres **mesurés *in situ*** à chaque campagne:
  - température, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), pH, conductivité. Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble de 66 mètres.
  - transparence mesurée au disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
- les paramètres analysés **en laboratoire** :
  - sur **prélèvement intégré** au niveau de la zone trophogène :
    - **paramètres généraux** (à chaque campagne) :
      - azote Kjeldhal, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle *a* et phéopigments (échantillon filtré sur site à l'aide d'une pompe à vide manuelle), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO);
    - **paramètres de minéralisation** (1<sup>ère</sup> campagne) :
      - chlorures, sulfates, hydrogénocarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;
    - **micropolluants** (à chaque campagne) :

- Substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'annexe 5 de la circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux. Les micropolluants organiques ont été mesurés sur les échantillons d'eau brute et les micropolluants minéraux sur l'eau filtrée du même prélèvement.
- sur **prélèvement de fond** (à chaque campagne) : **paramètres généraux** et **micropolluants** identiques à la zone trophogène à l'exception des pigments chlorophylliens.

### 2.1.3.2 Paramètres du sédiment

Sur les sédiments, les quantifications ont été réalisées au cours de la quatrième campagne au niveau du point de plus grande profondeur, et prennent en compte les deux compartiments et les paramètres suivants :

- l'**eau interstitielle** : orthophosphates, phosphore total et ammonium ;
- la **phase solide** : carbone organique, azote global, phosphate total, matières organiques volatiles, granulométrie inférieure à 2mm (argiles, limons fins et grossiers et sables fins et grossiers), aluminium, fer, manganèse, et micropolluants suivant l'annexe 5 de la circulaire du 29 janvier 2013.

## 2.2 Compartiments biologiques

### 2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton a été effectué lors de 4 campagnes selon la méthode d'Utermöhl<sup>7</sup>. Un prélèvement intégré a été réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'une bouteille à prélèvement (cf. §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon a également été utilisé pour la filtration *in situ* de la chlorophylle *a*. Les échantillons de phytoplancton ont été fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux<sup>8</sup> au sein du laboratoire du GREBE.

<sup>7</sup> AFNOR. (2006). Norme guide pour le dénombrement du phytoplancton par microscopie inversée (méthode Utermöhl). *NF EN 15204*.

<sup>8</sup> Laplace-Treytore, C., Barbe, J., Dutartre, A., Druart, J.-C., Rimet, F., Anneville, O., et al. (Septembre 2009). Protocole Standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau, Vers. 3.3.1. *INRA, Cemagref*.

L'inventaire et le dénombrement du phytoplancton ont été réalisés, après passage en chambre de sédimentation, sous microscope inversé. En cas de difficulté d'identification ou de fortes abondances, une vérification des diatomées (algues microscopiques siliceuses) a été réalisée en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354<sup>9</sup>.

Les résultats sont présentés sous forme d'inventaires taxinomiques précisant le nombre de cellules dénombrées par ml, et l'abondance relative de chaque taxon.

L'indice phytoplanctonique défini par la diagnose rapide a ensuite été calculé sur la base des biovolumes spécifiques à chaque taxon et de leur abondance relative.

### 2.2.2 Oligochètes

L'IOBL, indice basé sur les communautés d'oligochètes, permet d'évaluer les potentialités des sédiments lacustres à assimiler et à recycler les substances minérales et organiques. Il s'interprète comme le « potentiel métabolique du milieu ». Il prend en compte la richesse taxinomique, les densités d'individus et le pourcentage d'espèces sensibles aux pollutions toxiques ou organiques. Bien qu'en théorie continue, la valeur de l'indice varie en général de 0 à 25. L'indice s'applique aux lacs naturels d'eau douce et aux retenues dont la profondeur atteint 5 mètres. Toutefois, il peut être appliqué aux milieux stagnants peu profonds, son interprétation devant alors être recadrée dans le contexte naturel du plan d'eau étudié<sup>10,11</sup>.

Les échantillons de sédiments ont été constitués sur la base de trois prélèvements élémentaires à la benne Ekman : au point de plus grande profondeur et au niveau de 2 points intermédiaires situés de part et d'autre du point profond. Un indice IOBL est déterminé pour chacune des profondeurs considérées.

L'échantillonnage peut théoriquement être réalisé à n'importe quelle saison, il est cependant conseillé d'effectuer deux campagnes de prélèvements, une lors d'une phase d'isothermie (printanière ou automnale) et une en période de stratification (estivale ou hivernale). En raison de la possible désoxygénation des couches profondes en été, la campagne estivale correspond à la période la plus pénalisante pour la faune invertébrée benthique. Toutefois, dans le cadre de ce suivi, une seule campagne a été réalisée au printemps.

<sup>9</sup> AFNOR. (2007). Détermination de l'Indice Biologique Diatomées (IBD). *NF T90-354 15204*.

<sup>10</sup> Lafont, M. (2007). Interprétation de l'indice lacustre oligochètes IOBL et son interprétation dans un système d'évaluation de l'état écologique. *Cemagref/MEDA*.

<sup>11</sup> AFNOR. (2005). Détermination de l'indice oligochètes de bioindication lacustre. *NF T 90-391*.

### 3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU

La retenue de Cize-Bolozon se situe sur la rivière Ain, à 283m d'altitude. D'une superficie de 238ha pour une profondeur maximale théorique de 16m, ce plan d'eau s'étend entre les départements de l'Ain (01), sur la commune de Matafelon-Granges, et du Jura (39), sur les communes de Thoirette et Corveissiat. C'est sur cette dernière que le barrage mobile de Cize-Bolozon a été construit entre 1928 et 1930. La *Figure 2* permet de situer géographiquement ce plan d'eau au sein des gorges de l'Ain.

Masse d'eau de type A2, soit retenue de moyennes montagnes, calcaires, peu profonde, la retenue de Cize-Bolozon est principalement alimentée par l'Ain, en aval des retenues de Coiselet et de Vouglans. Elle reçoit également les eaux de deux affluents de l'Ain, la Valouse, en rive droite, et l'Oignin en rive gauche. La confluence avec ce dernier se fait en aval de sa sortie de la retenue de Charmines-Moux. Le bassin versant de la retenue de Cize-Bolozon s'étend ainsi sur environ 2560km<sup>2</sup>.

Classée comme une masse d'eau fortement modifiée (MEFM), ce plan d'eau a été créé pour la production hydro-électrique dont EDF a la charge. Le barrage, notamment par sa structure (barrage mobile), confère à l'eau un temps de séjour assez court (2 jours). Ce dernier permet également de réaliser le soutien d'étiage et l'écrêtage des crues. Enfin, nautisme et motonautisme sont autorisés sur le plan d'eau et un camping est installé en rive droite, à Thoirette.

Les dates et types d'interventions réalisés au cours du suivi 2013 sont résumés par le *Tableau 1*.

*Tableau 1* – Calendrier des interventions sur la retenue de Cize-Bolozon en 2013.

		Physico-chimie		Compartiments biologiques	
		eau	sédiment	Phytoplancton	IOBL
C1	05/03/2013				
C2	20/05/2013				
	21/05/2013				
C3	23/07/2013				
C4	17/09/2013				

La première campagne de prélèvement a été réalisée lors de la phase de brassage complet des eaux, en fin de période hivernale. L'année 2013 fut relativement pluvieuse et caractérisée par des températures modérées. Un marnage d'environ 1 mètre a pu être observé lors de chaque relevé. La cote du plan d'eau est restée sensiblement la même lors

des différentes campagnes. Les cycles thermiques saisonniers de la colonne d'eau ont ainsi pu être étudiés.

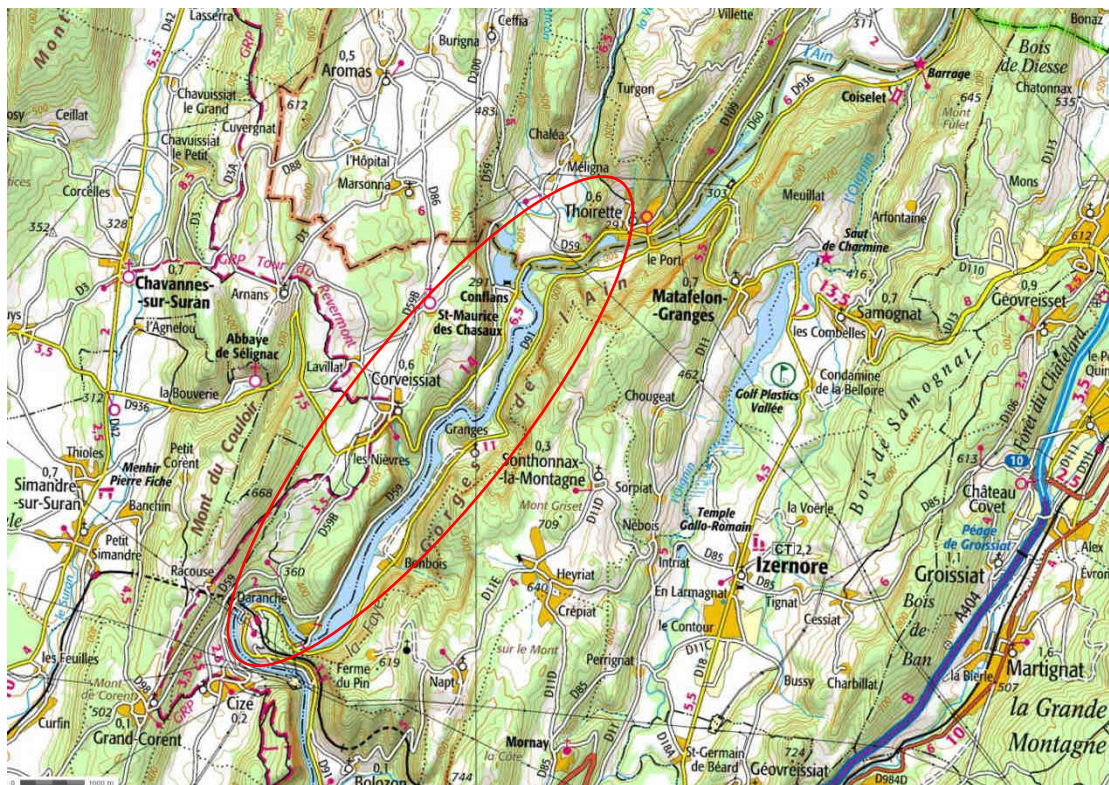


Figure 2 - Carte de localisation de la retenue de Cize-Bolozon. (Source Géoportail).

## 4 PHYSICO-CHEMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS

### 4.1 Physico-chimie des eaux

#### 4.1.1 Profils verticaux

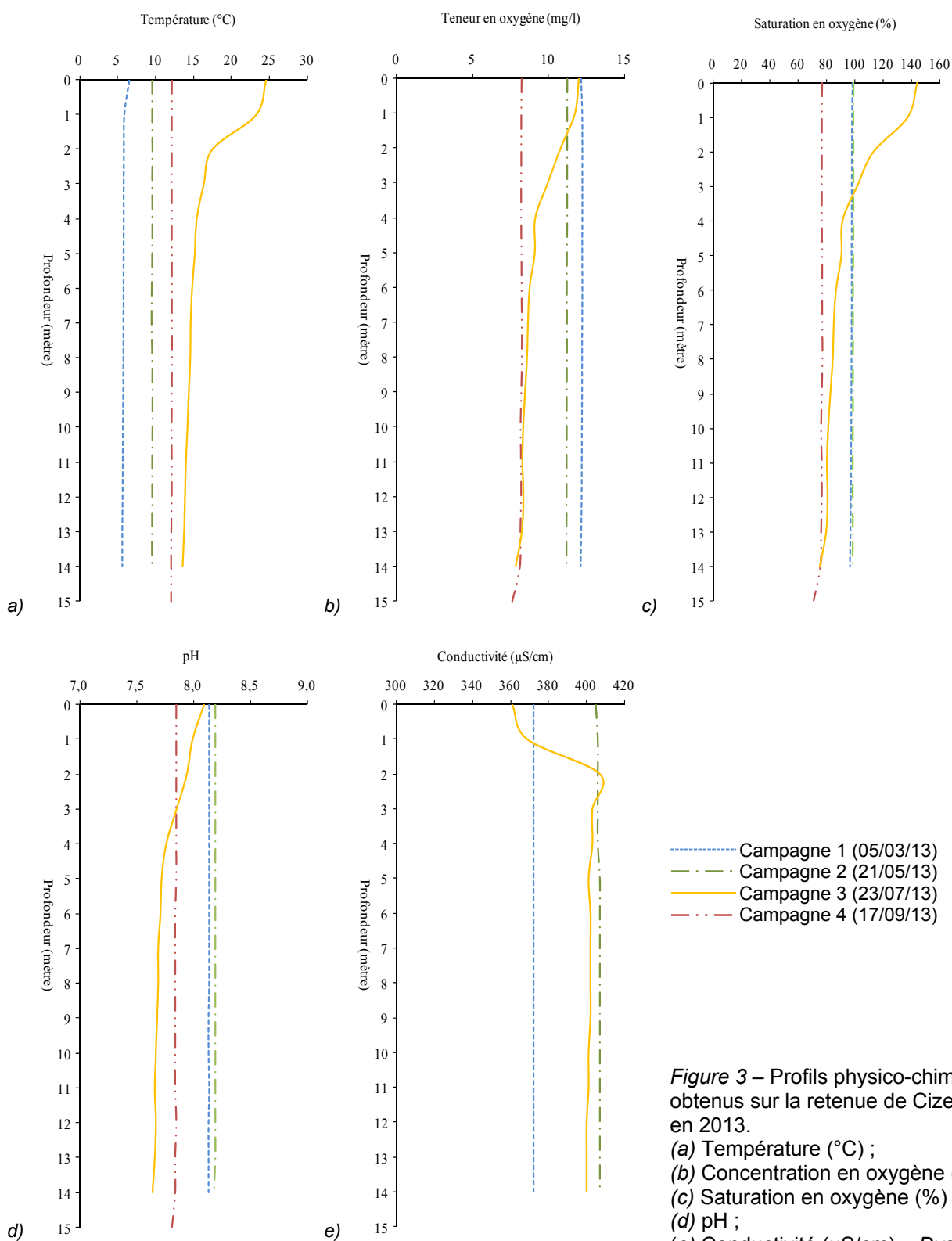
La Figure 3 illustre les profils de mesures physico-chimiques réalisés à chaque campagne.

Les différents paramètres sont homogènes au sein de la colonne d'eau lors des relevés 1, 2 et 4. Le pH est globalement stable évoluant de 8,1, au début d'année, à 7,8 en fin de suivi.

La conductivité évolue très légèrement, passant de 370  $\mu\text{S}/\text{cm}$  en fin de période hivernale, à 400  $\mu\text{S}/\text{cm}$  lors des relevés suivants.

En juillet (campagne 3), une thermocline s'installe autour de 2 mètres de profondeur, séparant un hypolimnion d'un épilimnion plus chaud de 10°C au sein duquel se concentre

l'activité photosynthétique. Les couches de surface sont alors sursaturées en oxygène (140%), le pH augmente légèrement, tandis que la conductivité diminue sensiblement.





Lors de la campagne 4, la colonne d'eau est à nouveau homogène. L'oxygénation y est alors moins élevée que lors des deux premières campagnes. La température relativement basse de la colonne d'eau (12°C) et le brassage observé sont probablement dus à l'arrivée d'eau en provenance du déstockage annuel du lac de Vouglans commencé le 2 septembre 2013. Ce dernier a fait passer la cote de cette retenue de 427 m NGF (cote touristique) à 411 m NGF et a été effectué plus rapidement que lors des années précédentes, 70cm par jour. Ainsi à la station hydrométrique de Pont d'Ain (V27120010), le débit de l'Ain est passé d'un débit inférieur à 50m<sup>3</sup>/s du mois d'août au 1 septembre inclus à 160 m<sup>3</sup>/s le 2 septembre puis à 220 m<sup>3</sup>/s du 03 au 06 septembre 2013.

#### 4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les résultats des analyses des paramètres de minéralisation de la retenue de Cize-Bolozon sont présentés *Tableau 2*. Les eaux de cette dernière ont une dureté forte, et présentent des teneurs en bicarbonates et en calcium importantes. Ces résultats peuvent être mis en relation avec l'environnement calcaire de la retenue.

*Tableau 2* - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le prélèvement intégré de la retenue de Cize-Bolozon (05/03/2013).

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1	
				Intégré	Fond
1327	Bicarbonates	mg(HCO <sub>3</sub> )/L	6,1	248	-
1337	Chlorures	mg(Cl)/L	0,1	5,3	-
1338	Sulfates	mg(SO <sub>4</sub> )/L	0,2	4,1	-
1345	Dureté	°F	0,5	20,9	-
1347	TAC	°F	0,5	20,3	-
1367	Potassium	mg(K)/L	0,5	0,7	-
1372	Magnésium	mg(Mg)/L	0,1	3,41	-
1374	Calcium	mg(Ca)/L	0,5	82,8	-
1375	Sodium	mg(Na)/L	1	3,2	-

#### 4.1.3 Résultats des analyses physico-chimiques des eaux hors micropolluants

Le *Tableau 3* présente les résultats quantifiés des analyses physico-chimiques, hors micropolluants concernant la retenue de Cize-Bolozon.

La concentration en pigments chlorophylliens augmente d'un facteur d'au moins trois entre les campagnes 2 et 3. A la fin de l'été, campagne 4, chlorophylle a et phéopigments sont détectés à moins de 1 µg/l. La concentration en chlorophylle a maximale observée reste assez peu élevée (3 µg/l) sur la retenue de Cize-Bolozon.

Lors de la stratification thermique (campagne 3), les paramètres DBO, DCO et matières en suspension présentent leurs valeurs les plus importantes mesurées au cours du suivi 2013 sur la retenue. Elles traduisent l'arrivée de matières organiques au sein de la masse d'eau. De même, les nitrites voient leurs concentrations multipliées d'un facteur d'au moins 2. La formation de ce composé est une étape intermédiaire dans le processus de nitrification, résultant de la dégradation de matière organique en ammonium (quantifié dans le prélèvement de fond) puis oxydation en nitrites et enfin en nitrates.

Les concentrations en nitrates sont assez importantes durant les campagnes 1,2 et 4, entre 2 et 3 mg(NO<sub>3</sub>)/L. Au contraire, orthophosphates et phosphore total sont dosés à des concentrations peu élevées. Le phosphore serait l'élément nutritif qui deviendrait limitant en cas de forte production végétale. Lors de la campagne 3, NO<sub>3</sub> et PO<sub>4</sub> sont consommés, passant respectivement de 3 à 1,1 mg(NO<sub>3</sub>)/l et les seconds de 0,03 à <0,01 mg(PO<sub>4</sub>)/l.

**Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques hors micropolluants de la retenue de Cize-Bolozon lors du suivi 2013.**

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	<LQ	-	1	-	2	-	<LQ	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	1	-	<LQ	-	3	-	<LQ	-
1332	Transparence	m	-	3,9	-	2,1	-	1,2	-	2,6	-
1295	Turbidité	NTU	0,1	1,8	2,1	6,7	4,9	3,2	2,7	2,3	2,7
1305	MeS	mg/L	2	<LQ	<LQ	3,6	4,4	5,4	2	<LQ	4,6
1313	DBO	mg(O <sub>2</sub> )/L	0,5	0,5	<LQ	0,5	0,7	1,7	1	<LQ	0,5
1314	DCO	mg(O <sub>2</sub> )/L	5	<LQ	5	<LQ	<LQ	7,3	7,3	7,2	6,3
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	1,9	1,9	2,1	2,2	2,3	2,2	2	2
1348	Silice*	mg(SiO <sub>2</sub> )/L	1	2,3	2,2	2,4	2,6	2,2	2,3	1,9	2
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1335	Ammonium*	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	<LQ	<LQ
1339	Nitrites*	mg(NO <sub>2</sub> )/L	0,02 / 0,01	<0,02	<0,02	0,01	<0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02
1340	Nitrates*	mg(NO <sub>3</sub> )/L	1	3,1	3	2,1	2,9	1,1	1,6	2,9	3
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,01	<LQ	<LQ	0,02	0,02	0,01	0,01	<LQ	<LQ
1433	Phosphates*	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	<LQ	<LQ	0,01	0,01

\* paramètres dosés sur eau filtrée

#### 4.1.4 Micropolluants minéraux

Les métaux quantifiés dans les prélèvements d'eau de la retenue de Cize-Bolozon lors du suivi 2013 sont fournis par le *Tableau 4*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1. Sept métaux ont pu être quantifiés, dont l'uranium et le baryum, lors de chaque campagne à, respectivement, 0,3 µg(U)/L et 4 µg(Ba)/L. Le zinc et le cuivre ne sont quantifiés qu'à de faibles concentrations, uniquement lors des 2 premières campagnes. Le cobalt est dosé à 0,2 µg(Co)/l en mars et en mai, puis diminue à 0,15 µg(Co)/l en juillet et est finalement détecté à moins de 0,05 µg(Co)/l en septembre. Enfin

vanadium et titane font l'objet de quantifications isolées, proches de leurs limites de quantifications.

**Tableau 4** – Résultats quantifiés des analyses de métaux sur eau filtrée pour la retenue de Cize-Bolozon lors du suivi 2013.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1396	Baryum	µg(Ba)/L	0,5	4	3,9	4,3	4,2	4,7	4,6	3,9	3,8
1379	Cobalt	µg(Co)/L	0,05	0,21	0,22	0,22	0,21	0,14	0,16	<LQ	<LQ
1392	Cuivre	µg(Cu)/L	0,5	0,55	0,67	0,55	0,53	<LQ	0,52	<LQ	<LQ
1373	Titane	µg(Ti)/L	0,5	<LQ	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1361	Uranium	µg(U)/L	0,05	0,3	0,31	0,25	0,24	0,31	0,33	0,31	0,31
1384	Vanadium	µg(V)/L	0,3	<LQ	<LQ	0,37	0,32	<LQ	<LQ	<LQ	0,3
1383	Zinc	µg(Zn)/L	1	1,49	1,65	1,18	1,58	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

#### 4.1.5 Micropolluants organiques

Les micropolluants organiques quantifiés sur la retenue de Cize-Bolozon sont présentés *Tableau 5*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

L'EDTA et le DEHP sont tous deux quantifiés sur l'échantillon de fond lors d'une seule campagne, la première et la dernière respectivement, à des concentrations proches de leurs limites de quantification.

**Tableau 5** – Résultats quantifiés des analyses des micropolluants organiques sur eau brute pour la retenue de Cize-Bolozon lors du suivi 2013.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1493	EDTA	µg/L	5	<LQ	7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
6616	DEHP	µg/L	0.4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.49

*Il s'agit d'une présentation des résultats bruts, certaines valeurs pouvant être qualifiées d'incertaines suite à la validation finale des résultats (cas par exemple des valeurs mesurées en BTEX, DEHP, Formaldéhyde, dont une contamination via la chaîne de prélèvement et/ou d'analyse de laboratoire est parfois privilégiée).*

## 4.2 Physico-chimie des sédiments

### 4.2.1 Physico-chimie des sédiments hors micropolluants

Les résultats des analyses de la matière organique, des macropolluants des phases solide et liquide (eau interstitielle) et de la granulométrie des sédiments sont présentés dans le *Tableau 6*.

Les sédiments prélevés au niveau du point profond de la retenue de Cize-Bolozon sont relativement pauvres en matières organiques (5,6%). Ils sont composés à hauteur de 75% de limons (limons fins et grossiers à parts égales). Le carbone organique et phosphore y sont présents en quantité relativement peu élevée.

La phase liquide du sédiment, présente des concentrations en phosphore total basse et en ammonium, moyenne. Ceci semble refléter un potentiel de relargage des sédiments peu important. Enfin, les orthophosphates sont détectés à une concentration inférieure à leur limite de quantification, soit 1,5 mg(PO<sub>4</sub>)/l. Cette dernière étant assez élevée, il est impossible de conclure sur ce paramètre.

*Tableau 6* – Eléments de physico-chimie et granulométrie des sédiments de la retenue de Cize-Bolozon (17/09/2013).

Groupe de paramètres	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Généraux	1799	Quantite de Matière sèche (M.S)	%		59.2
Généraux	1841	Carbone organique	mg(C)/kg MS	1000	30800
Généraux	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS		94.4
Généraux	6578	Perte au feu à 550°C	% MS		5.6
Eau interstitielle	1335	Ammonium	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0.5	5.8
Eau interstitielle	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0.005	-
Eau interstitielle	1433	Phosphates	mg(PO <sub>4</sub> )/L	1.5	<LQ
Macropolluants	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1000	2450
Macropolluants	1335	Ammonium	mg(N)/kg MS	200	240
Macropolluants	1350	Phosphore total	mg(P)/kg MS	0.5	1005
Macropolluants	5932	Azote organique	mg(N)/kg MS	200	2210
Granulométrie	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%		39.4
Granulométrie	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%		37.9
Granulométrie	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%		22.1
Granulométrie	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%		0.6
Granulométrie	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%		0

#### 4.2.2 Micropolluants minéraux

Vingt-quatre métaux sur vingt-cinq analysés, sont quantifiés lors des analyses des sédiments de la retenue de Cize-Bolozon. Ils sont listés dans le *Tableau 7*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2.

Aluminium et fer sont dosés à plus de 16000 mg/kg. Arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc présentent des teneurs peu élevées à moyennes.

**Tableau 7** – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Cize-Bolozon (17/09/2013).

Code sandre	Paramètre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
1370	Aluminium	Métaux	mg(Al)/kg MS	10	16740
1376	Antimoine	Métaux	mg(Sb)/kg MS	0.2	0.4
1368	Argent	Métaux	mg(Ag)/kg MS	0.2	0.3
1369	Arsenic	Métaux	mg(As)/kg MS	0.2	8.2
1396	Baryum	Métaux	mg(Ba)/kg MS	0.2	45.8
1377	Beryllium	Métaux	mg(Be)/kg MS	0.2	0.7
1362	Bore	Métaux	mg(B)/kg MS	0.2	34.4
1388	Cadmium	Métaux	mg(Cd)/kg MS	0.2	0.5
1389	Chrome	Métaux	mg(Cr)/kg MS	0.2	42
1379	Cobalt	Métaux	mg(Co)/kg MS	0.2	4.3
1392	Cuivre	Métaux	mg(Cu)/kg MS	0.2	20.5
1380	Etain	Métaux	mg(Sn)/kg MS	0.2	2.7
1393	Fer	Métaux	mg(Fe)/kg MS	10	16670
1394	Manganèse	Métaux	mg(Mn)/kg MS	0.2	244.2
1387	Mercure	Métaux	mg(Hg)/kg MS	0.02	0.06
1395	Molybdène	Métaux	mg(Mo)/kg MS	0.2	0.7
1386	Nickel	Métaux	mg(Ni)/kg MS	0.2	19
1382	Plomb	Métaux	mg(Pb)/kg MS	0.2	19.5
1385	Sélénium	Métaux	mg(Se)/kg MS	0.2	0.9
2555	Thallium	Métaux	mg(Tl)/kg MS	0.2	0.2
1373	Titane	Métaux	mg(Ti)/kg MS	0.2	1454
1361	Uranium	Métaux	mg(U)/kg MS	0.2	1.1
1384	Vanadium	Métaux	mg(V)/kg MS	0.2	56.6
1383	Zinc	Métaux	mg(Zn)/kg MS	0.2	107.9

### 4.2.3 Micropolluants organiques

Le *Tableau 8* page suivante présente les quinze micropolluants organiques quantifiés dans le prélèvement de sédiments de la retenue de Cize-Bolozon. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Trois d'entre eux sont des PCB, et dix sont des HAP dosés en concentrations moyennes, notamment le benzo(a)pyrène.

**Tableau 8** – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments de la retenue de Cize-Bolozon (17/09/2013).

Code sandre	Paramètre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
1815	BDE209	Diphényléthers bromés	µg/kg MS	20	25
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	µg/kg MS	10	74
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	µg/kg MS	10	111
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	µg/kg MS	10	130
1118	Benzo (ghi) Pérylène	HAP	µg/kg MS	10	94
1117	Benzo (k) Fluoranthène	HAP	µg/kg MS	10	60
1476	Chrysène	HAP	µg/kg MS	50	82
1638	Crésol-para	Phénols	µg/kg MS	50	2420
1191	Fluoranthène	HAP	µg/kg MS	40	189
1204	Indéno (123c) Pyrène	HAP	µg/kg MS	10	45
1244	PCB 138	PCB	µg/kg MS	1	1
1245	PCB 153	PCB	µg/kg MS	1	2
1246	PCB 180	PCB	µg/kg MS	1	1
1524	Phénanthrène	HAP	µg/kg MS	50	81
1537	Pyrène	HAP	µg/kg MS	40	159

## 5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES

### 5.1 Phytoplancton

Les prélèvements du phytoplancton de la zone trophogène ont été réalisés à chaque campagne du suivi, parallèlement aux relevés et prélèvements physico-chimiques.

La *Figure 4* présente les évolutions des paramètres associés à la production photosynthétique (chlorophylle *a*, phéopigments et transparence) et de l'indice phytoplanctonique lacustre (IPL). Structure et évolution du peuplement phytoplanctonique, en termes de concentrations algales et de biovolumes sont illustrées par la *Figure 5*.

Globalement, IPL, chlorophylle *a* et transparence évoluent conjointement. Toutefois, la campagne 2 se caractérise par une forte baisse de la transparence, au regard de l'évolution des concentrations pigmentaires. Cette hausse de la turbidité est conjointe à l'apparition de matières en suspension au sein de la colonne d'eau (cf. *Tableau 3* §4.1.3). Ce phénomène pourrait être une des causes de la chute du peuplement phytoplanctonique observée *Figure 5*, la turbidité gênant alors la photosynthèse.

Lors de la campagne 3, la transparence diminue encore. Cette baisse est, cette fois, concomitante de la hausse des concentrations en chlorophylle *a* et phéopigments, et du développement exponentiel du peuplement phytoplanctonique. Ce pic de production est

principalement dû aux chlorophycées. Ces dernières passent de groupe accessoire (6% du peuplement) en mai à dominant (50%) en juillet.

Le *Tableau 9* présente les listes floristiques phytoplanctoniques obtenues pour chaque campagne (le rapport d'analyse est présenté en annexe).

Les peuplements phytoplanctoniques des campagnes 1 et 2 sont dominés à plus de 70% par le groupe des diatomophycées, caractérisées par leur tolérance aux basses températures et faibles éclaircissements.

Les peuplements estivaux sont plus hétérogènes. En juillet, les chlorophycées dominent le peuplement à hauteur de 50%. Il s'agit principalement de petites algues vertes unicellulaires méso-eutrophes du genre *Chlorella*, taxon cosmopolite et ubiquiste. En septembre, les cyanophycées du genre *Aphanocapsa* apparaissent. Ce sont de petites cellules coloniales ne présentant pas de risques de toxicité. Profitant du refroidissement des eaux en septembre, les diatomées sont à nouveau bien représentées dans le peuplement.

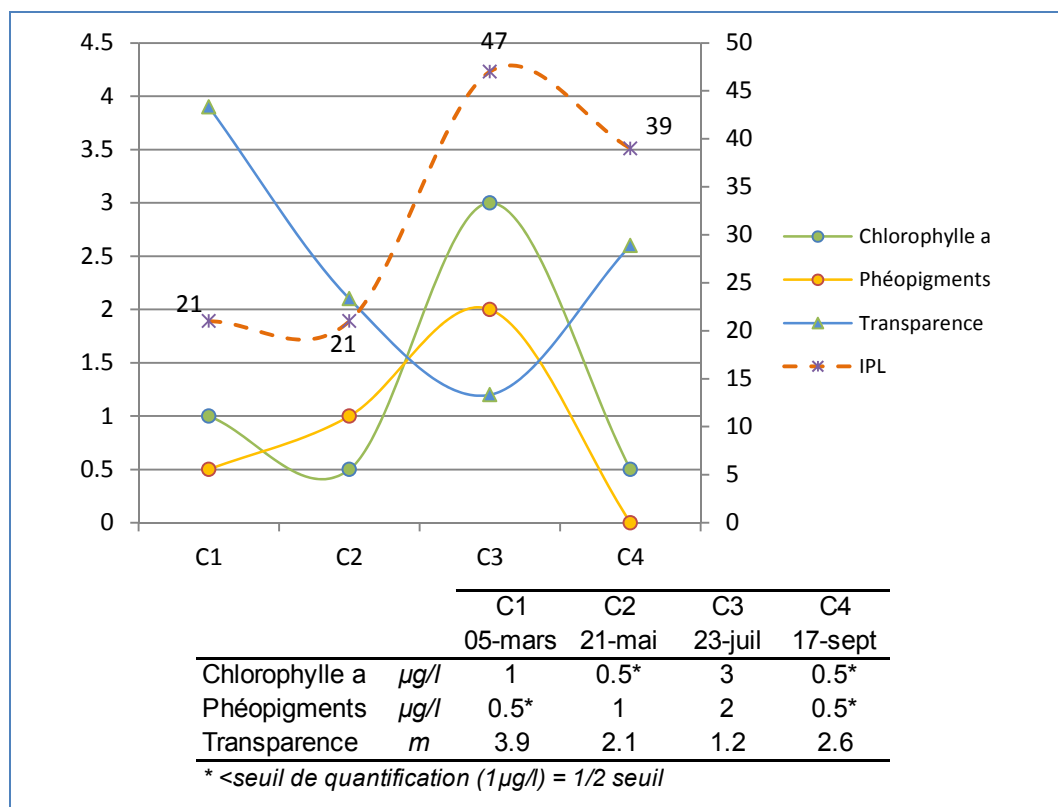


Figure 4 – Evolution des pigments chlorophylliens, de la transparence et de l'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPL) au cours des quatre campagnes de prélèvement sur la retenue de Cize-Bolozon en 2013.

Une cryptophycée est bien représentée tout au long du suivi 2013, il s'agit de *Plagioselmis nannoplanctica*. De petite taille, elle est commune dans les milieux mésotrophes et relativement lotique, sa locomotion étant favorisée par la présence de deux flagelles

apicaux. Elle reflète l'existence d'un courant observé à chaque campagne à la surface de la retenue.

L'IPL moyen, calculé sur les trois campagnes de production (C2, C3, C4), est de 35,7/100. Il est assez bas lors de la campagne 2 (21), en raison de la prédominance des diatomées au sein du peuplement. Le peuplement phytoplanctonique caractérise un milieu **mésotrophe**.

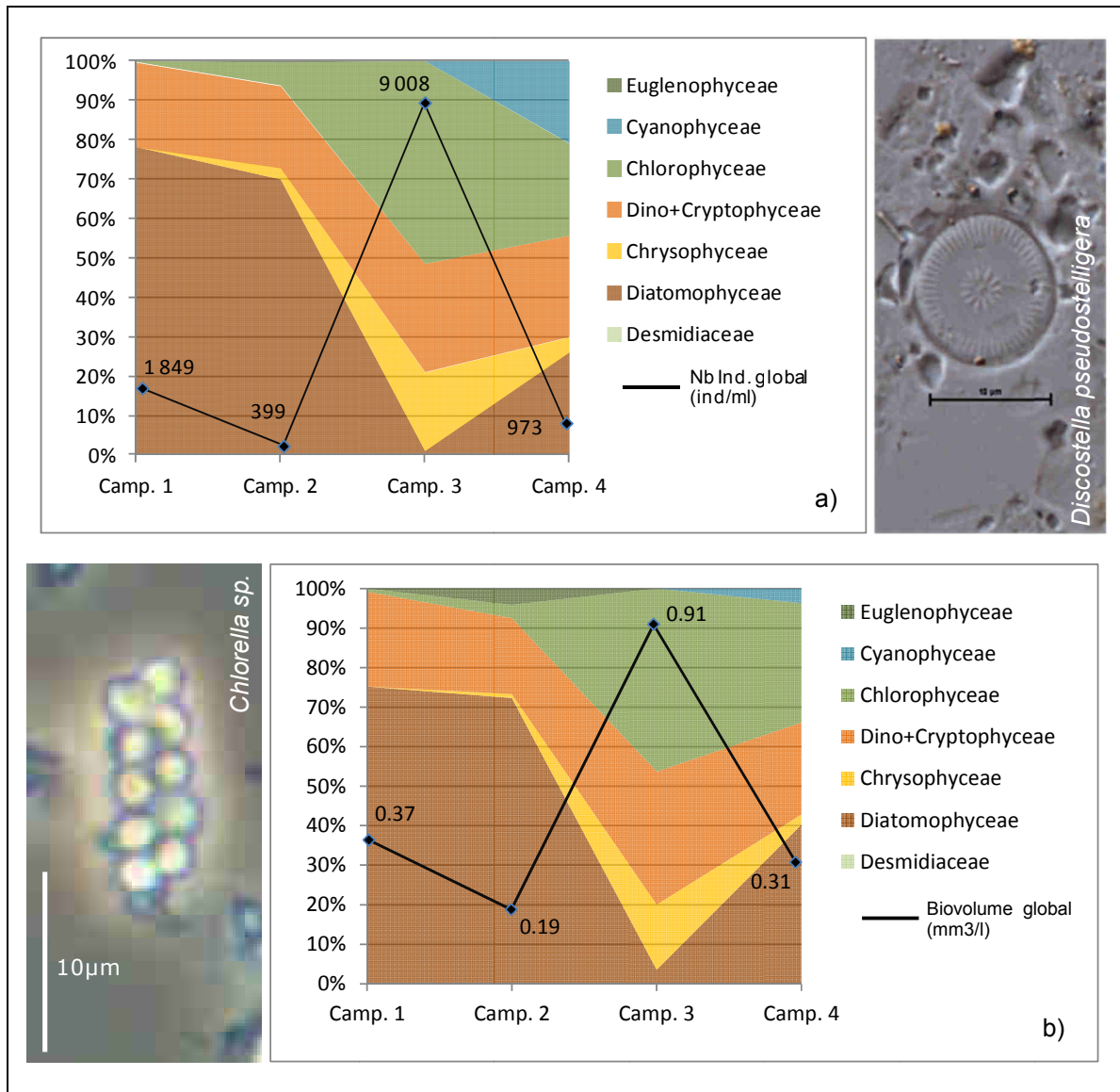


Figure 5 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques de la retenue de Cize-Bolozon au cours des 4 saisons de prélèvement 2013 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm<sup>3</sup>/l).



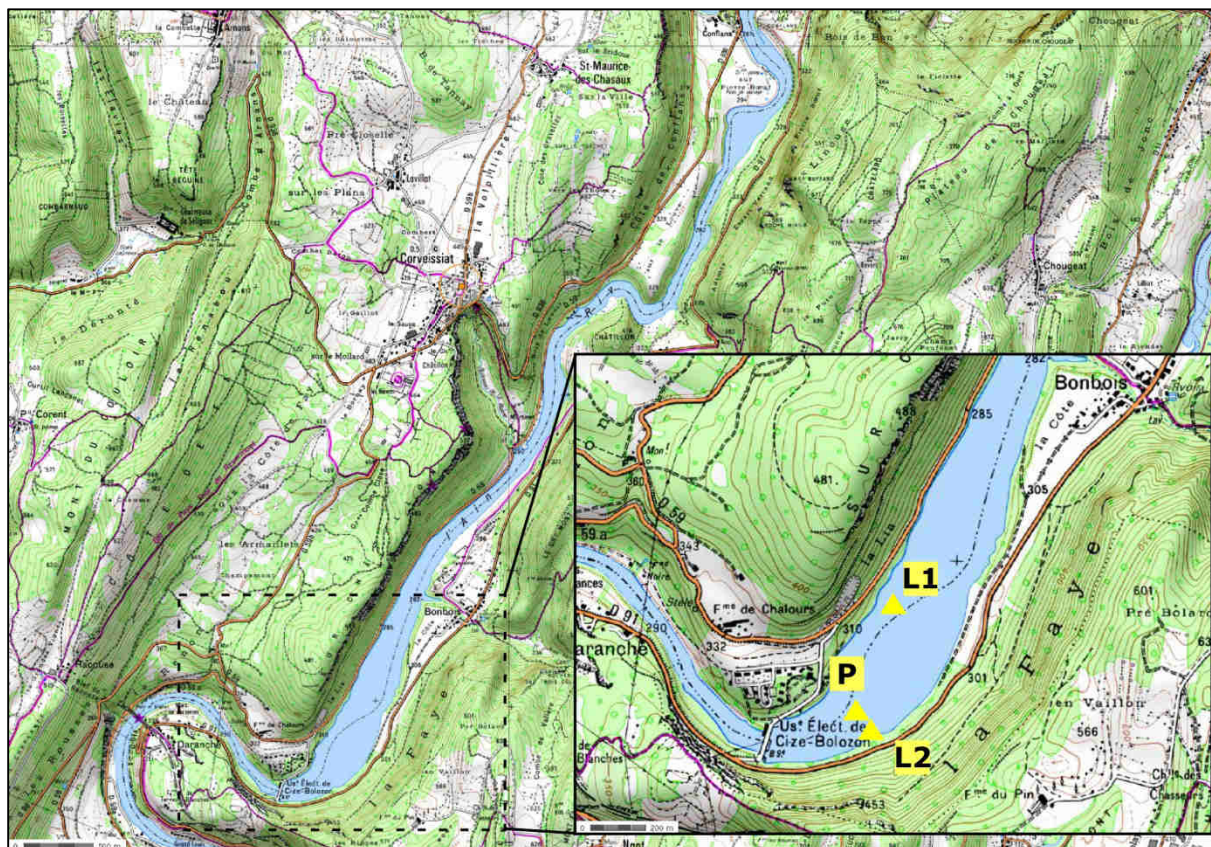
**Tableau 9** – Liste taxinomique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2013 sur la retenue de Cize-Bolozon. Les concentrations sont données en nombre de cell./mL. Le code NEWTAX est donné aux taxons non encore référencés par le SANDRE

Groupe	Taxon	Code SANDRE	Campagne			
			C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Achnanthydium</i>	9356				1
	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	9779				7
	<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	10597				1
	<i>Amphora inariensis</i>	7107				1
	<i>Amphora pediculus</i>	7116				2
	<i>Cocconeis placentula</i>	7228				1
	Diatomées pennées indéterminées	4767			33	
	<i>Diploneis oblongella</i>	7406				1
	<i>Encyonema caespitosum</i>	7426				1
	<i>Encyonema minutum</i>	7435		3		
	<i>Encyonema ventricosum</i>	13106	9			1
	<i>Gomphonema olivaceum</i>	7698		3		
	<i>Gomphonema pumillum</i> var. <i>elegans</i>	14119				2
	<i>Gomphonema tergestinum</i>	7731		3		
	<i>Hippodonta capitata</i>	7777				1
	<i>Karayevia laterostrata</i>	14453				1
	<i>Luticola goeppertiana</i>	7782				1
	<i>Navicula cryptotenella</i>	7881		6		5
	<i>Navicula lanceolata</i>	7995		2		
	<i>Navicula reichardtiana</i>	9427		2		
	<i>Navicula tripunctata</i>	8190		6		1
	<i>Nitzschia angustata</i>	8828				1
	<i>Nitzschia dissipata</i>	9367		9		
	<i>Nitzschia fonticola</i>	8891		2		2
	<i>Nitzschia sociabilis</i>	9034		2		
	<i>Sellaphora pupula</i>	8444		2		
CHLOROPHYCEAE	<i>Ankistrodesmus densus</i>	31892				4
	<i>Carteria</i>	6013	5			
	<i>Chlamydomonas</i>	6016		3	11	19
	<i>Chlamydomonas</i> <10µm	6016			66	
	Chlorophycées flagellées indét. diam 5 - 10 µm	1115				1
	Chlorophycées indéterminées	1115		2		
	Chlorophycées unicellulaires	1115			88	
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	5614				39
	<i>Coenochloris pyrenoidosa</i>	5620		13		
	<i>Dictyosphaerium</i> (environ 2µm)	5645				10
	<i>Golenkiniopsis chlorelloides</i>	9210			11	
	<i>Lobocystis planctonica</i>	5722				18
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	5729				2
	<i>Monoraphidium circinale</i>	5730			11	
	<i>Monoraphidium contortum</i>	5731			11	
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	5735			33	
	<i>Monoraphidium minutum</i>	5736			11	
	<i>Pandorina morum</i>	6046				73
	<i>Pediastrum boryanum</i>	5769			353	
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048			66	2
	<i>Scenedesmus</i>	1136				7
	<i>Scenedesmus armatus</i>	5808		3		
	<i>Tetraedron caudatum</i>	5885		1		
<i>Tetraedron incus</i>	5886				2	
CHRYSOPHYCEAE	<i>Chrysococcus rufescens</i>	9571			44	
	Chrysophycées indéterminées	1160				7
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130			155	1
	<i>Dinobryon elegantissimum</i>	6131			397	
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136		5		
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149			872	10
	<i>Kephyrion</i>	6150		1		2
	<i>Kephyrion spirale</i>	20175			11	
	<i>Ochromonas</i>	6158		5	254	
	<i>Pseudokephyrion entzii</i> fo. <i>granulata</i>	34227			44	
	<i>Uroglena americana</i>	6178				13
	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	

COSCIDISPHYCEAE	<i>Cyclotella</i>	4839		8		
	<i>Cyclotella atomus</i> var. <i>gracilis</i>	11415	14			
	<i>Cyclotella costei</i>	8615	201	114		28
	<i>Cyclotella delicatula</i>	12414		11		
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	8633				2
	Diatomées centriques indét. > 10 µm	9474			11	
	Diatomées centriques indét. <10 µm	9474			44	
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	8656	1085	23		
	<i>Puncticulata radiosa</i>	8731		5		
	<i>Stephanodiscus alpinus</i>	8738	18	12		
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	8746		7		
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> f. <i>tenuis</i>	8748		5		2
	<i>Stephanodiscus minutulus</i>	8753	87	6		
	<i>Stephanodiscus neoastraea</i>	8754	14			2
CRYPTOPHYCEAE	<i>Chroomonas</i>	6260				5
	<i>Cryptomonas</i>	6269	14	4	33	19
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273				2
	<i>Cryptomonas pyrenoidifera</i>	20115			99	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634	156	68	2351	220
	<i>Rhodomonas lens</i>	24459	229	8		
CYANOPHYCEAE	<i>Aphanizomenon gracile</i>	6292				46
	<i>Aphanocapsa</i>	6307				122
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	6308				37
	<i>Synechococcus</i>	6338				2
DINOPHYCEAE	<i>Peridinium</i>	6577		2		1
	<i>Peridinium goslaviense</i>	6579				2
EUGLENOPHYCEAE	Euglénophycées indéterminées	5014		1		
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	6544		1		
FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Asterionella formosa</i>	4860	18	8		
	<i>Diatoma ehrenbergii</i>	6615				2
	<i>Diatoma vulgare</i>	6631		3		2
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666				166
	<i>Fragilaria recapitellata</i>	28325				1
	<i>Meridion circulare</i>	6736		6		
	<i>Stausosirella pinnata</i>	6768				2
	<i>Ulnaria ulna</i>	6849		6		2
SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas mangofera</i>	33821		1	22	4
TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Chlorella</i>	5929			22	39
	<i>Choricystis</i>	20074				4
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> var. <i>minutum</i>	31954			265	
	Petite chlorella (diamètre 2.5µm)	5929			3687	
<b>Total général</b>			<b>1849</b>	<b>399</b>	<b>9008</b>	<b>973</b>

## 5.2 Oligochètes

Les oligochètes des sédiments de la retenue de Cize-Bolozon ont été prélevés le 20 mai 2013. La colonne d'eau était alors homogène. La *Figure 6* illustre la position des points de prélèvement. Les listes faunistiques obtenues sont présentées dans le *Tableau 10* (le rapport d'analyse est fourni en annexes).



*Figure 6* – Carte de localisation des points de prélèvement IOBL. Retenue Cize-Bolozon, 20/05/2013.  
*P* : point profond, *L1* et *L2* : points littoraux.

Les trois points de prélèvements présentent des listes faunistiques caractérisées par un faible nombre d'espèces et dominées par des formes immatures (à 50% pour *L1* et à près de 80% pour *P* et *L2*).

Le point *L1*, prélèvement le plus en amont du barrage, se distingue des deux autres par la faible présence de Tubificinae sans soie capillaire dans ses effectifs. Les Tubificinae avec soies capillaires représentent près de 70% du peuplement, dont 22% d'individus de l'espèce *Aulodrilus japonicus*. Commune et largement répandue, cette dernière marque une préférence, tout comme *Aulodrilus plurisetia*, pour les substrats limoneux et les milieux mésotrophes<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Hoek, van den T.-H. ; Verdonschot P. (2005). Distribution and ecology of *Aulodrilus japonicus* in the Netherlands (Oligochaeta: Tubificidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen Vol. 23. Pp. 103-112.

Les points P et L2 ont des peuplements contenant entre 27% et 44% de Tubificinae avec soies capillaires, considérés comme très résistants aux pollutions.

La note **IOBL** varie entre chaque point de prélèvement de 11,4 à 13,5, pour un indice global de 12. Il correspond à un **potentiel métabolique des sédiments élevé**.

Les trois listes faunistiques ne présentent **aucune espèce sensible**.

Tableau 10 – Listes faunistiques et valeurs de l'IOBL. Les densités sont données pour 0,1m<sup>2</sup>.

			Retenue de Cize-Bolozon		
			20/05/2013		
			P	L1	L2
			15 m	5 m	5 m
Taxons	Code	Code Sandre			
<b>Naididae</b>					
<b>Tubificinae avec soies capillaires</b>					
<i>Immatures</i>	TUBC	5231	127	59	350
<i>Aulodrilus japonicus</i>	AUJA	20747	0	30	20
<i>Aulodrilus pluriseta</i>	AUPL	19316	0	9	20
<i>Aulodrilus sp.</i>	-	2993	0	12	20
<i>Potamothrix hammoniensis</i>	POHA	9795	22	9	20
<i>Tubifex tubifex</i>	TBTU	946	3	7	26
		<i>sous-total (%)</i>	49	93	66
<b>Tubificinae sans soies capillaires</b>					
<i>Immatures</i>	TUSS	5230	136	9	192
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	LIHO	2991	19	0	40
<i>Limnodrilus profundicola</i>	LIPR	2990	3	0	0
		<i>sous-total (%)</i>	51	7	34
<b>Densité totale (D) ( pour 0,1 m<sup>2</sup> )</b>			<b>310</b>	<b>135</b>	<b>688</b>

Calcul IOBL				
Nombre d'espèces (S)		4	5	5
<b>IOBL = S+3log<sub>10</sub>(D+1)</b>		<b>11,5</b>	<b>11,4</b>	<b>13,5</b>
Pourcentage d'espèces sensibles		0	0	0
<b>Indice IOBL Total <sup>(1)</sup></b>		<b>12,0</b>		

\* Espèces sensibles à la pollution dans les sédiments lacustres profonds.

<sup>(1)</sup> : Paramètre non couvert par l'accréditation (non mentionné par la Norme IOBL NF T90-391 (mars 2005)), mais utilisé dans le calcul de l'indice oligochètes  $I_{ol}$  de la diagnose rapide des plans d'eau du CEMAGREF version Juillet 2003.  
 -1 point profond P1 et 1 point en profondeur intermédiaire P2 : IOBL total = 1/2 (IOBL P1 + IOBL P2)  
 -1 point profond P1 et 2 points en profondeur intermédiaire P2 et P3 : IOBL total = 1/2 IOBL P1 + 1/4 IOBL P2 + 1/4 IOBL P3

## 6. INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS

A terme, le cadre de l'interprétation des résultats se basera sur le système d'évaluation de l'état de l'eau (SEEE). Cet outil n'étant pas encore disponible à cette date, différents outils nationaux de diagnostic des plans d'eau ont été utilisés en parallèle. Il s'agit de la diagnose rapide des plans d'eau<sup>13</sup> et de l'arrêté du 25 janvier 2010<sup>14</sup> relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état des eaux de surface (et son guide d'application<sup>15</sup>). Ces deux derniers documents permettent d'établir des états écologique et chimique des plans d'eau au sens de la DCE, alors que la diagnose des plans d'eau développe des indices essentiellement fonctionnels, notamment d'un point de vue trophique.

Les résultats globaux des deux approches sont présentés au sein de la note synthétique d'interprétation des résultats, document conjoint à ce rapport.

Le domaine d'application de la diagnose rapide doit respecter les critères suivants :

- milieu présentant une stratification thermique durable en période estivale, avec la présence d'un hypolimnion stable ;
- temps de séjour des eaux supérieur ou égal à deux mois ;
- plan d'eau d'altitude faible à moyenne à variation de niveau modérée;
- plan d'eau dont la profondeur maximum est supérieure à 7 mètres et la profondeur moyenne supérieure à 3 mètres ;
- emprise limitée des macrophytes (recouvrement globalement inférieur à 10% de la surface du plan d'eau).

Avec un temps de séjour très court (2 jours), la retenue de Cize-Bolozon sort du cadre d'application de la diagnose rapide des plans d'eau. Toutefois les indices physico-chimiques et biologiques, pris avec le recul nécessaire, offrent un cadre à l'interprétation.

---

<sup>13</sup> Barbe, J., Lafont, M., Mouthon, J., & Philippe, M. (juillet 2003). *Protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau*. Lyon: Cemagref/Agence de l'eau RM&C.

<sup>14</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement*. Journal Officiel de la République Française.

<sup>15</sup> Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. *Guide technique d'Evaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau)*. Décembre 2012.



# ANNEXES

## Annexe 1

### Liste des micropolluants analysés sur eau



codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1907	AMPA	Micropolluants organiques	µg/L
1458	Anthracène	Micropolluants organiques	µg/L
2013	Anthraquinone	Micropolluants organiques	µg/L
1965	Asulame	Micropolluants organiques	µg/L
1107	Atrazine	Micropolluants organiques	µg/L
1832	Atrazine 2 hydroxy	Micropolluants organiques	µg/L
1109	Atrazine déisopropyl	Micropolluants organiques	µg/L
1108	Atrazine déséthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1830	Atrazine déséthyl déisopropyl	Micropolluants organiques	µg/L
2014	Azacanazole	Micropolluants organiques	µg/L
2015	Azamsulfon	Micropolluants organiques	µg/L
2937	Azimsulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
1110	Azinphos éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1111	Azinphos méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1951	Azoxystrobine	Micropolluants organiques	µg/L
2915	BDE100	Micropolluants organiques	µg/L
2913	BDE138	Micropolluants organiques	µg/L
2912	BDE153	Micropolluants organiques	µg/L
2911	BDE154	Micropolluants organiques	µg/L
1815	BDE209	Micropolluants organiques	µg/L
2920	BDE28	Micropolluants organiques	µg/L
2919	BDE47	Micropolluants organiques	µg/L
2916	BDE99	Micropolluants organiques	µg/L
1687	Béthalaxyl	Micropolluants organiques	µg/L
1329	Bendiocarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1112	Benfluraline	Micropolluants organiques	µg/L
2924	Benfuracarbe	Micropolluants organiques	µg/L
2074	Benoxacor	Micropolluants organiques	µg/L
1113	Bentazone	Micropolluants organiques	µg/L
1764	Benthioarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1114	Benzène	Micropolluants organiques	µg/L
1607	Benzidine	Micropolluants organiques	µg/L
1082	Benzo (a) Anthracène	Micropolluants organiques	µg/L
1115	Benzo (a) Pyrène	Micropolluants organiques	µg/L
1116	Benzo (b) Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/L
1118	Benzo (ghi) Pérylène	Micropolluants organiques	µg/L
1117	Benzo (k) Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/L
3709	Beta cyfluthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1119	Bifénox	Micropolluants organiques	µg/L
1120	Bifenthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1502	Bioresméthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1584	Biphénylène	Micropolluants organiques	µg/L
1529	Bisertanol	Micropolluants organiques	µg/L
5526	Boscalid	Micropolluants organiques	µg/L
1686	Bromacil	Micropolluants organiques	µg/L
1859	Bromadiolone	Micropolluants organiques	µg/L
1121	Bromochlorométhane	Micropolluants organiques	µg/L
1122	Bromolorme	Micropolluants organiques	µg/L
1123	Bromophos éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1124	Bromophos méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1685	Bromopropylate	Micropolluants organiques	µg/L
1125	Bromoxynil	Micropolluants organiques	µg/L
1941	Bromoxynil octanoate	Micropolluants organiques	µg/L
1860	Bromuacazole	Micropolluants organiques	µg/L
1861	Bupirimate	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1376	Antimoine	Micropolluants métalliques	µg(Sb)/L
1368	Argent	Micropolluants métalliques	µg(Ag)/L
1369	Arsenic	Micropolluants métalliques	µg(As)/L
1396	Baryum	Micropolluants métalliques	µg(Ba)/L
1377	Beryllium	Micropolluants métalliques	µg(Be)/L
1362	Bore	Micropolluants métalliques	µg(B)/L
1388	Cadmium	Micropolluants métalliques	µg(Cd)/L
1389	Chrome	Micropolluants métalliques	µg(Cr)/L
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	µg(Co)/L
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	µg(Cu)/L
1380	Etain	Micropolluants métalliques	µg(Sn)/L
1387	Mercur	Micropolluants métalliques	µg(Hg)/L
1395	Molybdène	Micropolluants métalliques	µg(Mo)/L
1386	Nickel	Micropolluants métalliques	µg(Ni)/L
1382	Plomb	Micropolluants métalliques	µg(Pb)/L
1385	Sélium	Micropolluants métalliques	µg(Se)/L
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	µg(Te)/L
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	µg(Tl)/L
1373	Titane	Micropolluants métalliques	µg(Ti)/L
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	µg(U)/L
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	µg(V)/L
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	µg(Zn)/L
1264	2,4,5 T	Micropolluants organiques	µg/L
1141	2,4 D	Micropolluants organiques	µg/L
2872	2,4 D isopropyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2873	2,4 D méthyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
1142	2,4 DB	Micropolluants organiques	µg/L
1212	2,4 MCPA	Micropolluants organiques	µg/L
1213	2,6 MCPB	Micropolluants organiques	µg/L
2011	2,6 Dichlorobenzamide	Micropolluants organiques	µg/L
5474	4-n-nonylphénol	Micropolluants organiques	µg/L
1958	4-nonylphénols ramifiés	Micropolluants organiques	µg/L
2610	4-tert-butylphénol	Micropolluants organiques	µg/L
1959	4-tert-octylphénol	Micropolluants organiques	µg/L
1453	Acénaphthène	Micropolluants organiques	µg/L
1622	Acénaphthylène	Micropolluants organiques	µg/L
5579	Acetamidrid	Micropolluants organiques	µg/L
1903	Aréthroline	Micropolluants organiques	µg/L
1465	Acide monochloroacétique	Micropolluants organiques	µg/L
1521	Acide nitrotriacétique (NTA)	Micropolluants organiques	µg/L
1970	Acfluorfen	Micropolluants organiques	µg/L
1688	Aclonifen	Micropolluants organiques	µg/L
1310	Acrinathrine	Micropolluants organiques	µg/L
1101	Alachlore	Micropolluants organiques	µg/L
1102	Aldicarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1807	Aldicarbe sulfone	Micropolluants organiques	µg/L
1806	Aldicarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques	µg/L
1103	Aldrine	Micropolluants organiques	µg/L
1697	Alléthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1812	Alphaméthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1104	Amétryne	Micropolluants organiques	µg/L
2012	Amidosulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
5523	Aminocarbe	Micropolluants organiques	µg/L
2537	Aminochlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1105	Aminotriazole	Micropolluants organiques	µg/L
1308	Amtraze	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1083	Chlorpyrifos éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1540	Chlorpyrifos méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1353	Chlorfurfuron	Micropolluants organiques	µg/L
2966	Chloral diméthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1813	Chlorthamide	Micropolluants organiques	µg/L
1136	Chlortholuron	Micropolluants organiques	µg/L
1579	Chlorure de Benzyle	Micropolluants organiques	µg/L
2715	Chlorure de Benzylidène	Micropolluants organiques	µg/L
2977	Chlorure de choline	Micropolluants organiques	µg/L
1753	Chlorure de vinyle	Micropolluants organiques	µg/L
1476	Chrysène	Micropolluants organiques	µg/L
5481	Cinosulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
2095	Clodinafop-propargyl	Micropolluants organiques	µg/L
2017	Clofazone	Micropolluants organiques	µg/L
1810	Clopyralide	Micropolluants organiques	µg/L
2018	Cloquintocet méxyl	Micropolluants organiques	µg/L
1682	Coumaaphos	Micropolluants organiques	µg/L
2019	Coumatétralyl	Micropolluants organiques	µg/L
1639	Crésol-méta	Micropolluants organiques	µg/L
1640	Crésol-ortho	Micropolluants organiques	µg/L
1638	Crésol-para	Micropolluants organiques	µg/L
1137	Cyanazine	Micropolluants organiques	µg/L
2729	Cycloxydimé	Micropolluants organiques	µg/L
1696	Cycluron	Micropolluants organiques	µg/L
1681	Cyfluthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1139	Cymoxanil	Micropolluants organiques	µg/L
1140	Cyperméthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1680	Cyproconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1359	Cyprodinil	Micropolluants organiques	µg/L
5930	Daimuron	Micropolluants organiques	µg/L
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	Micropolluants organiques	µg/L
1930	DCPU (métabolite Diuron)	Micropolluants organiques	µg/L
1143	DDD-o,p'	Micropolluants organiques	µg/L
1144	DDD-p,p'	Micropolluants organiques	µg/L
1145	DDE-o,p'	Micropolluants organiques	µg/L
1146	DDE-p,p'	Micropolluants organiques	µg/L
1147	DDT-o,p'	Micropolluants organiques	µg/L
1148	DDT-p,p'	Micropolluants organiques	µg/L
6616	DEHP	Micropolluants organiques	µg/L
1149	Deltaméthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1550	Déméton O + S	Micropolluants organiques	µg/L
1153	Déméton S méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1154	Déméton S méthyl sulfone	Micropolluants organiques	µg/L
1155	Desméthryne	Micropolluants organiques	µg/L
1156	Diallate	Micropolluants organiques	µg/L
1157	Diazinon	Micropolluants organiques	µg/L
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	Micropolluants organiques	µg/L
1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques	µg/L
1498	Dibromoéthane-1,2	Micropolluants organiques	µg/L
1513	Dibromométhane	Micropolluants organiques	µg/L
7074	Dibutylétain cation	Micropolluants organiques	µg/L
1480	Dicamba	Micropolluants organiques	µg/L
1679	Dichlobénil	Micropolluants organiques	µg/L
1159	Dichlofenthion	Micropolluants organiques	µg/L
1360	Dichloflumide	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1862	Buprofézine	Micropolluants organiques	µg/L
1126	Butraline	Micropolluants organiques	µg/L
1531	Buturon	Micropolluants organiques	µg/L
1863	Cadusafos	Micropolluants organiques	µg/L
1127	Captafol	Micropolluants organiques	µg/L
1128	Captafol	Micropolluants organiques	µg/L
1463	Carbaryl	Micropolluants organiques	µg/L
1129	Carbendazime	Micropolluants organiques	µg/L
1333	Carbétamide	Micropolluants organiques	µg/L
1130	Carbofuran	Micropolluants organiques	µg/L
1805	Carbofuran 3 hydroxy	Micropolluants organiques	µg/L
1131	Carbophenothion	Micropolluants organiques	µg/L
1864	Carbosulfan	Micropolluants organiques	µg/L
2976	Carfentrazone-ethyl	Micropolluants organiques	µg/L
1865	Chlorométhionate	Micropolluants organiques	µg/L
1336	Chlorbutafame	Micropolluants organiques	µg/L
7010	Chloridane alpha	Micropolluants organiques	µg/L
1757	Chloridane beta	Micropolluants organiques	µg/L
1866	Chlorédécane	Micropolluants organiques	µg/L
1464	Chlorfenvinphos	Micropolluants organiques	µg/L
2950	Chlorfluzuron	Micropolluants organiques	µg/L
1133	Chloridazone	Micropolluants organiques	µg/L
1134	Chlorméphos	Micropolluants organiques	µg/L
5554	Chlormequat	Micropolluants organiques	µg/L
1955	Chloroalcanes ClD-Cl3	Micropolluants organiques	µg/L
1593	Chloroaniline-2	Micropolluants organiques	µg/L
1592	Chloroaniline-3	Micropolluants organiques	µg/L
1591	Chloroaniline-4	Micropolluants organiques	µg/L
1467	Chlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/L
2016	Chlorobromuron	Micropolluants organiques	µg/L
1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	Micropolluants organiques	µg/L
1635	Chlorométhylphénol-2,5	Micropolluants organiques	µg/L
2759	Chlorométhylphénol-2,6	Micropolluants organiques	µg/L
1636	Chlorométhylphénol-4,3	Micropolluants organiques	µg/L
1603	Chloronaphthalène-1	Micropolluants organiques	µg/L
1604	Chloronaphthalène-2	Micropolluants organiques	µg/L
1341	Chloronébe	Micropolluants organiques	µg/L
1594	Chloronitroamline-4,2	Micropolluants organiques	µg/L
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Micropolluants organiques	µg/L
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques	µg/L
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques	µg/L
1605	Chloronitrotoluène-4,2	Micropolluants organiques	µg/L
1684	Chlorohacitone	Micropolluants organiques	µg/L
1471	Chlorophénol-2	Micropolluants organiques	µg/L
1651	Chlorophénol-3	Micropolluants organiques	µg/L
1650	Chlorophénol-4	Micropolluants organiques	µg/L
2611	Chloropropène	Micropolluants organiques	µg/L
2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques	µg/L
1473	Chlorothalonil	Micropolluants organiques	µg/L
1602	Chlorotoluène-2	Micropolluants organiques	µg/L
1601	Chlorotoluène-3	Micropolluants organiques	µg/L
1600	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques	µg/L
1683	Chloroxuron	Micropolluants organiques	µg/L
1474	Chloroprophame	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
2773	Diméthylamine	Micropolluants organiques	µg/L
1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1698	Diméthian	Micropolluants organiques	µg/L
1871	Dinocazole	Micropolluants organiques	µg/L
1578	Dinitrotoluène-2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques	µg/L
5619	Dinocap	Micropolluants organiques	µg/L
1491	Dinosébe	Micropolluants organiques	µg/L
1176	Diocterbe	Micropolluants organiques	µg/L
2888	Diocytletain	Micropolluants organiques	µg/L
5478	Diphenylamine	Micropolluants organiques	µg/L
2887	Diphenylétain	Micropolluants organiques	µg/L
1699	Diquat	Micropolluants organiques	µg/L
1492	Disulfoton	Micropolluants organiques	µg/L
1966	Dithianon	Micropolluants organiques	µg/L
1177	Diuron	Micropolluants organiques	µg/L
1490	DNOC	Micropolluants organiques	µg/L
2933	Dordine	Micropolluants organiques	µg/L
1493	EDTA	Micropolluants organiques	µg/L
1178	Endosulfan alpha	Micropolluants organiques	µg/L
1179	Endosulfan beta	Micropolluants organiques	µg/L
1742	Endosulfan sulfate	Micropolluants organiques	µg/L
1181	Endrine	Micropolluants organiques	µg/L
1494	Epichlorohydrine	Micropolluants organiques	µg/L
1744	Epoxiconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1182	EPTC	Micropolluants organiques	µg/L
1809	Estervalérate	Micropolluants organiques	µg/L
2093	Ethephon	Micropolluants organiques	µg/L
1763	Ethidimuron	Micropolluants organiques	µg/L
5528	Ethiofencarbe sulfone	Micropolluants organiques	µg/L
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques	µg/L
1183	Ethion	Micropolluants organiques	µg/L
1874	Ethiophencarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1184	Ethofumésate	Micropolluants organiques	µg/L
1495	Ethoprophos	Micropolluants organiques	µg/L
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	µg/L
5648	EthylèneThiourée	Micropolluants organiques	µg/L
6601	Ethylèneurée	Micropolluants organiques	µg/L
2020	Famoxadone	Micropolluants organiques	µg/L
2057	Fénamidone	Micropolluants organiques	µg/L
1185	Fénarimol	Micropolluants organiques	µg/L
2742	Fénazaquin	Micropolluants organiques	µg/L
1906	Fenbutonazole	Micropolluants organiques	µg/L
1186	Fenchlorphos	Micropolluants organiques	µg/L
2743	Fenhexamid	Micropolluants organiques	µg/L
1187	Fenitrothion	Micropolluants organiques	µg/L
5970	Fénthiocarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1973	Fénoxaprop éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1967	Fénoxycarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1188	Fenpropathrine	Micropolluants organiques	µg/L
1700	Fenpropidine	Micropolluants organiques	µg/L
1189	Fenpropimorpho	Micropolluants organiques	µg/L
1190	Fenthion	Micropolluants organiques	µg/L
1500	Fénuron	Micropolluants organiques	µg/L
2021	Ferbam	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	µg/L
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	µg/L
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	µg/L
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	µg/L
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	µg/L
1590	Dichloroamline-2,3	Micropolluants organiques	µg/L
1589	Dichloroamline-2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1588	Dichloroamline-2,5	Micropolluants organiques	µg/L
1587	Dichloroamline-2,6	Micropolluants organiques	µg/L
1586	Dichloroamline-3,4	Micropolluants organiques	µg/L
1585	Dichloroamline-3,5	Micropolluants organiques	µg/L
1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques	µg/L
1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques	µg/L
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	µg/L
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	µg/L
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	µg/L
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	µg/L
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	µg/L
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques	µg/L
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques	µg/L
2981	Dichlorophène	Micropolluants organiques	µg/L
1645	Dichlorophénol-2,3	Micropolluants organiques	µg/L
1486	Dichlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1649	Dichlorophénol-2,5	Micropolluants organiques	µg/L
1648	Dichlorophénol-2,6	Micropolluants organiques	µg/L
1647	Dichlorophénol-3,4	Micropolluants organiques	µg/L
1646	Dichlorophénol-3,5	Micropolluants organiques	µg/L
1655	Dichloropropane-1,2	Micropolluants organiques	µg/L
1654	Dichloropropane-1,3	Micropolluants organiques	µg/L
2081	Dichloropropane-2,2	Micropolluants organiques	µg/L
2082	Dichloropropène-1,1	Micropolluants organiques	µg/L
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Micropolluants organiques	µg/L
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Micropolluants organiques	µg/L
1653	Dichloropropylène-2,3	Micropolluants organiques	µg/L
1169	Dichlorprop	Micropolluants organiques	µg/L
2544	Dichlorprop-P	Micropolluants organiques	µg/L
1170	Dichlorvos	Micropolluants organiques	µg/L
1171	Diclofop méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
5525	Dicofol	Micropolluants organiques	µg/L
2847	Didéméthylisoproturon	Micropolluants organiques	µg/L
1173	Diédrine	Micropolluants organiques	µg/L
1402	Diéthotercarbe	Micropolluants organiques	µg/L
2826	Diéthylamine	Micropolluants organiques	µg/L
2982	Difenacoum	Micropolluants organiques	µg/L
1905	Difénoconazole	Micropolluants organiques	µg/L
5524	Difénoxuron	Micropolluants organiques	µg/L
1488	Diflufenuron	Micropolluants organiques	µg/L
1814	Diflufénicil	Micropolluants organiques	µg/L
1870	Diméfuron	Micropolluants organiques	µg/L
2546	Diméthachlore	Micropolluants organiques	µg/L
1678	Diméthéthamide	Micropolluants organiques	µg/L
1175	Diméthoate	Micropolluants organiques	µg/L
1403	Diméthomorphe	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1877	Imidaclopride	Micropolluants organiques	µg/L
1204	Indéno (123c) Pyrène	Micropolluants organiques	µg/L
2025	Iodofenphos	Micropolluants organiques	µg/L
2563	Iodosulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
1205	Ioxynil	Micropolluants organiques	µg/L
2871	Ioxynil methyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
1942	Ioxynil octanoate	Micropolluants organiques	µg/L
1206	Iprodione	Micropolluants organiques	µg/L
2951	Iprovalicarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1976	Isazofos	Micropolluants organiques	µg/L
1207	Isodrine	Micropolluants organiques	µg/L
1829	Isotrénphos	Micropolluants organiques	µg/L
1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques	µg/L
1208	Isoprothuron	Micropolluants organiques	µg/L
2722	Isotiocyanate de méthyle	Micropolluants organiques	µg/L
1672	Isoxaben	Micropolluants organiques	µg/L
1945	Isoxafluto	Micropolluants organiques	µg/L
1950	Kresoxim méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1094	Lambda Cyhalothrine	Micropolluants organiques	µg/L
1406	Lénacile	Micropolluants organiques	µg/L
1209	Linuron	Micropolluants organiques	µg/L
2026	Lufénuron	Micropolluants organiques	µg/L
1210	Malathion	Micropolluants organiques	µg/L
6399	Mandipropamid	Micropolluants organiques	µg/L
2745	MCPA-1-butyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2747	MCPA-butoxyethyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2748	MCPA-ethyl-ester	Micropolluants organiques	µg/L
2749	MCPA-methyl-ester	Micropolluants organiques	µg/L
1214	Mécoprop	Micropolluants organiques	µg/L
2870	Mécoprop n isobutyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2750	Mécoprop-1-octyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2751	Mécoprop-2,4,4-triméthylphényl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2752	Mécoprop-2-butoxyethyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2753	Mécoprop-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2754	Mécoprop-2-octyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
2755	Mécoprop-methyl ester	Micropolluants organiques	µg/L
1968	Méfenacet	Micropolluants organiques	µg/L
2568	Méfluidide	Micropolluants organiques	µg/L
1969	Mépiquat	Micropolluants organiques	µg/L
1878	Mépronil	Micropolluants organiques	µg/L
1510	Mercaptodiméthure	Micropolluants organiques	µg/L
2578	Mesosulfuron méthyle	Micropolluants organiques	µg/L
2076	Mésotrione	Micropolluants organiques	µg/L
1706	Métalaxyl	Micropolluants organiques	µg/L
1796	Métaldéhyde	Micropolluants organiques	µg/L
1215	Métamitron	Micropolluants organiques	µg/L
1670	Métazachlore	Micropolluants organiques	µg/L
1879	Metconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1216	Méthabenzthiazuron	Micropolluants organiques	µg/L
1671	Méthamidophos	Micropolluants organiques	µg/L
1217	Méthidathion	Micropolluants organiques	µg/L
1218	Méthomyl	Micropolluants organiques	µg/L
1511	Méthoxychlore	Micropolluants organiques	µg/L
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
2009	Fipronil	Micropolluants organiques	µg/L
1840	Fiamprop-isopropyl	Micropolluants organiques	µg/L
6639	Fiamprop-méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1939	Fiazasulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
6393	Fionacamid	Micropolluants organiques	µg/L
2810	Florasulam	Micropolluants organiques	µg/L
1825	Fluazifop-butyl	Micropolluants organiques	µg/L
2022	Fludioxonil	Micropolluants organiques	µg/L
1676	Fluréfouuron	Micropolluants organiques	µg/L
2023	Flumoxazine	Micropolluants organiques	µg/L
1501	Fluométron	Micropolluants organiques	µg/L
1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/L
1623	Fluorène	Micropolluants organiques	µg/L
2565	Fluorsulfuron méthyle	Micropolluants organiques	µg/L
2056	Fluquinomazole	Micropolluants organiques	µg/L
1974	Fluridone	Micropolluants organiques	µg/L
1675	Flurochloridone	Micropolluants organiques	µg/L
1765	Fluroxypyr	Micropolluants organiques	µg/L
2547	Fluroxypyr-meptyl	Micropolluants organiques	µg/L
2024	Flurprimidol	Micropolluants organiques	µg/L
2008	Flurazone	Micropolluants organiques	µg/L
1194	Flusilazole	Micropolluants organiques	µg/L
2985	Flutolanil	Micropolluants organiques	µg/L
1503	Flutriafol	Micropolluants organiques	µg/L
1192	Folpel	Micropolluants organiques	µg/L
2075	Fomesafen	Micropolluants organiques	µg/L
1674	Fonofos	Micropolluants organiques	µg/L
1702	Formaldéhyde	Micropolluants organiques	µg/L
1504	Formolfinon	Micropolluants organiques	µg/L
1975	Foséthyl aluminium	Micropolluants organiques	µg/L
1908	Furalaxyl	Micropolluants organiques	µg/L
2567	Furathiocarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1526	Furfosinate	Micropolluants organiques	µg/L
1506	Glyphosate	Micropolluants organiques	µg/L
2047	Haloxypol	Micropolluants organiques	µg/L
1909	Haloxypol-R	Micropolluants organiques	µg/L
1200	HCH alpha	Micropolluants organiques	µg/L
1201	HCH beta	Micropolluants organiques	µg/L
1202	HCH delta	Micropolluants organiques	µg/L
2046	HCH epsilon	Micropolluants organiques	µg/L
1203	HCH gamma	Micropolluants organiques	µg/L
1197	Heptachlore	Micropolluants organiques	µg/L
1748	Heptachlore époxyde cis	Micropolluants organiques	µg/L
1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques	µg/L
1910	Heptenophos	Micropolluants organiques	µg/L
1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/L
1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques	µg/L
1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques	µg/L
1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1875	Hexaflumuron	Micropolluants organiques	µg/L
1673	Hexazinone	Micropolluants organiques	µg/L
1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques	µg/L
1704	Imazalil	Micropolluants organiques	µg/L
1911	Imazaméthabenz méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
2860	Imazaquin	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	Libelle_codsandre	Type	Unité
1239	PCB 28	Micropolluants organiques	µg/L
1240	PCB 35	Micropolluants organiques	µg/L
1628	PCB 44	Micropolluants organiques	µg/L
1241	PCB 52	Micropolluants organiques	µg/L
1091	PCB 77	Micropolluants organiques	µg/L
1762	Penconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1887	Pencycuron	Micropolluants organiques	µg/L
1234	Pendiméthaline	Micropolluants organiques	µg/L
6394	Penoxulam	Micropolluants organiques	µg/L
1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/L
1235	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques	µg/L
1523	Permethrine	Micropolluants organiques	µg/L
1524	Phenanthrene	Micropolluants organiques	µg/L
1236	Phenméthipame	Micropolluants organiques	µg/L
1525	Phorate	Micropolluants organiques	µg/L
1237	Phosalone	Micropolluants organiques	µg/L
1971	Phosmet	Micropolluants organiques	µg/L
1238	Phosphamidon	Micropolluants organiques	µg/L
1665	Phoxime	Micropolluants organiques	µg/L
2669	Picoxystrobine	Micropolluants organiques	µg/L
1709	Piperonil butoxide	Micropolluants organiques	µg/L
1528	Primicarbe	Micropolluants organiques	µg/L
5531	Primicarbe Desmethyl	Micropolluants organiques	µg/L
5532	Primicarbe Formamido Desmethyl	Micropolluants organiques	µg/L
1949	Pretilachlore	Micropolluants organiques	µg/L
1253	Prochloraze	Micropolluants organiques	µg/L
1664	Procyimidone	Micropolluants organiques	µg/L
1889	Profenofos	Micropolluants organiques	µg/L
1710	Pr-uniecarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1711	Prométon	Micropolluants organiques	µg/L
1254	Prométryne	Micropolluants organiques	µg/L
1712	Propachlore	Micropolluants organiques	µg/L
6398	Propamocarb	Micropolluants organiques	µg/L
1532	Propanil	Micropolluants organiques	µg/L
1972	Propaquizafop	Micropolluants organiques	µg/L
1255	Propargite	Micropolluants organiques	µg/L
1256	Propazine	Micropolluants organiques	µg/L
5968	Propazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques	µg/L
1533	Propétamphos	Micropolluants organiques	µg/L
1534	Prophamze	Micropolluants organiques	µg/L
1257	Propiconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1535	Propoxur	Micropolluants organiques	µg/L
6214	Propylene thiouree	Micropolluants organiques	µg/L
1414	Propyzamide	Micropolluants organiques	µg/L
1092	Prosulfocarbe	Micropolluants organiques	µg/L
2534	Prosulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
5603	Prothioconazole	Micropolluants organiques	µg/L
5416	Pymétrozine	Micropolluants organiques	µg/L
2576	Pyraclostrobine	Micropolluants organiques	µg/L
1258	Pyrazophos	Micropolluants organiques	µg/L
6530	Pyrazoxyfen	Micropolluants organiques	µg/L
1537	Pyrene	Micropolluants organiques	µg/L
1890	Pyridabène	Micropolluants organiques	µg/L
1259	Pyridate	Micropolluants organiques	µg/L
1663	Pyrifénox	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	Libelle_codsandre	Type	Unité
1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques	µg/L
1515	Métobromuron	Micropolluants organiques	µg/L
1221	Métolachlore	Micropolluants organiques	µg/L
1912	Métochlorane	Micropolluants organiques	µg/L
1222	Métochloron	Micropolluants organiques	µg/L
5654	Métofenone	Micropolluants organiques	µg/L
1225	Métribuzine	Micropolluants organiques	µg/L
1797	Metsulfuron méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1226	Mevinphos	Micropolluants organiques	µg/L
1707	Molinate	Micropolluants organiques	µg/L
2542	Monobutyletain cation	Micropolluants organiques	µg/L
1880	Monocrotophos	Micropolluants organiques	µg/L
1227	Monolinuron	Micropolluants organiques	µg/L
2890	Monooctylétain	Micropolluants organiques	µg/L
2889	Monophénylétain	Micropolluants organiques	µg/L
1228	Monuron	Micropolluants organiques	µg/L
6342	Muscxylène	Micropolluants organiques	µg/L
1881	Myclobutanil	Micropolluants organiques	µg/L
1516	Naled	Micropolluants organiques	µg/L
1517	Naphtalène	Micropolluants organiques	µg/L
1519	Napropamide	Micropolluants organiques	µg/L
1937	Naptalame	Micropolluants organiques	µg/L
1520	Néburon	Micropolluants organiques	µg/L
1882	Nicosulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
1637	Nitrophenol-2	Micropolluants organiques	µg/L
1669	Norflurazon	Micropolluants organiques	µg/L
2737	Norflurazon desméthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1883	Nuarimol	Micropolluants organiques	µg/L
2609	Oxaluronodiphenylether	Micropolluants organiques	µg/L
2027	Ofurace	Micropolluants organiques	µg/L
1230	Ométhoate	Micropolluants organiques	µg/L
1668	Oryzalin	Micropolluants organiques	µg/L
2068	Oxadiazyl	Micropolluants organiques	µg/L
1667	Oxadiazon	Micropolluants organiques	µg/L
1666	Oxadixyl	Micropolluants organiques	µg/L
1850	Oxamyl	Micropolluants organiques	µg/L
1231	Oxydéméton méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1952	Oxyfluorène	Micropolluants organiques	µg/L
1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques	µg/L
2545	Pacloubitrazole	Micropolluants organiques	µg/L
1522	Paraquat	Micropolluants organiques	µg/L
1232	Parathion éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1233	Parathion méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1242	PCB 101	Micropolluants organiques	µg/L
1627	PCB 105	Micropolluants organiques	µg/L
1243	PCB 118	Micropolluants organiques	µg/L
1089	PCB 126	Micropolluants organiques	µg/L
1244	PCB 138	Micropolluants organiques	µg/L
1245	PCB 153	Micropolluants organiques	µg/L
2032	PCB 155	Micropolluants organiques	µg/L
1090	PCB 169	Micropolluants organiques	µg/L
1626	PCB 170	Micropolluants organiques	µg/L
1246	PCB 180	Micropolluants organiques	µg/L
1625	PCB 194	Micropolluants organiques	µg/L
1624	PCB 209	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1913	Thiolsulfuron méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1093	Thiodicarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1715	Thiofanox	Micropolluants organiques	µg/L
5476	Thiofanox sulfone	Micropolluants organiques	µg/L
5475	Thiofanox sulfoxyde	Micropolluants organiques	µg/L
2071	Thiométon	Micropolluants organiques	µg/L
1718	Thirame	Micropolluants organiques	µg/L
1278	Toluène	Micropolluants organiques	µg/L
1719	Tolylfluamide	Micropolluants organiques	µg/L
1658	Tralométhrine	Micropolluants organiques	µg/L
1544	Triadiméfol	Micropolluants organiques	µg/L
1280	Triadiméfol	Micropolluants organiques	µg/L
1281	Triallate	Micropolluants organiques	µg/L
1914	Triasulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
1901	Triazamate	Micropolluants organiques	µg/L
1657	Triazophos	Micropolluants organiques	µg/L
2990	Triazoxide	Micropolluants organiques	µg/L
2064	Tribenuron-Méthyle	Micropolluants organiques	µg/L
2879	Tributylétain cation	Micropolluants organiques	µg/L
1847	Tributylphosphate	Micropolluants organiques	µg/L
1288	Trichlopyr	Micropolluants organiques	µg/L
1284	Trichloréthane-1,1,1	Micropolluants organiques	µg/L
1285	Trichloréthane-1,1,2	Micropolluants organiques	µg/L
1286	Trichloréthylène	Micropolluants organiques	µg/L
1287	Trichlorfon	Micropolluants organiques	µg/L
2734	Trichloroaniline-2,3,4	Micropolluants organiques	µg/L
7017	Trichloroaniline-2,3,5	Micropolluants organiques	µg/L
2732	Trichloroaniline-2,4,5	Micropolluants organiques	µg/L
1595	Trichloroaniline-2,4,6	Micropolluants organiques	µg/L
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Micropolluants organiques	µg/L
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Micropolluants organiques	µg/L
1195	Trichlorofluorométhane	Micropolluants organiques	µg/L
1644	Trichlorophénol-2,3,4	Micropolluants organiques	µg/L
1643	Trichlorophénol-2,3,5	Micropolluants organiques	µg/L
1642	Trichlorophénol-2,3,6	Micropolluants organiques	µg/L
1548	Trichlorophénol-2,4,5	Micropolluants organiques	µg/L
1549	Trichlorophénol-2,4,6	Micropolluants organiques	µg/L
1854	Trichloropropane-1,2,3	Micropolluants organiques	µg/L
1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	Micropolluants organiques	µg/L
2898	Tricyclazole	Micropolluants organiques	µg/L
2885	Tricyclohexylétain cation	Micropolluants organiques	µg/L
5842	Trietazine	Micropolluants organiques	µg/L
6102	Trietazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques	µg/L
5971	Trietazine desethyl	Micropolluants organiques	µg/L
2678	Trifloxystrobine	Micropolluants organiques	µg/L
1902	Triflumuron	Micropolluants organiques	µg/L
1289	Trifluraline	Micropolluants organiques	µg/L
1802	Triforine	Micropolluants organiques	µg/L
2096	Trinepac-ethyl	Micropolluants organiques	µg/L
2886	Triocetylétain cation	Micropolluants organiques	µg/L
6372	Triphenylétain cation	Micropolluants organiques	µg/L
2992	Triiticonazole	Micropolluants organiques	µg/L
1290	Vamidothion	Micropolluants organiques	µg/L
1291	Vinclozoline	Micropolluants organiques	µg/L
1293	Xylène-meta	Micropolluants organiques	µg/L
1292	Xylène-ortho	Micropolluants organiques	µg/L
1294	Xylène-para	Micropolluants organiques	µg/L
2925	Xylènes (m+p)	Micropolluants organiques	µg/L
1722	Zirame	Micropolluants organiques	µg/L
2858	Zoxamide	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1432	Pyriméthaniol	Micropolluants organiques	µg/L
1260	Pyrimiphos éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1261	Pyrimiphos méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1891	Quinalphos	Micropolluants organiques	µg/L
2087	Quinmerac	Micropolluants organiques	µg/L
2028	Quinoxifén	Micropolluants organiques	µg/L
1538	Quintozène	Micropolluants organiques	µg/L
2069	Quizalofop	Micropolluants organiques	µg/L
2070	Quizalofop éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1892	Rimsulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
2029	Roténone	Micropolluants organiques	µg/L
2974	S Métolachlore	Micropolluants organiques	µg/L
1923	Sebutyliazine	Micropolluants organiques	µg/L
1262	Secbumeton	Micropolluants organiques	µg/L
1893	Siduron	Micropolluants organiques	µg/L
1263	Simazine	Micropolluants organiques	µg/L
1831	Simazine hydroxy	Micropolluants organiques	µg/L
5477	Simétryne	Micropolluants organiques	µg/L
2664	Spiroxamine	Micropolluants organiques	µg/L
1662	Sulcotrione	Micropolluants organiques	µg/L
2085	Sulfosulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
1894	Sulfotep	Micropolluants organiques	µg/L
1193	Taufluvalinate	Micropolluants organiques	µg/L
1694	Tébuconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1895	Tébufénoside	Micropolluants organiques	µg/L
1896	Tébufenpyrad	Micropolluants organiques	µg/L
1661	Tébutame	Micropolluants organiques	µg/L
1897	Téflubenzuron	Micropolluants organiques	µg/L
1898	Téméphos	Micropolluants organiques	µg/L
1659	Terbacil	Micropolluants organiques	µg/L
1266	Terbuméton	Micropolluants organiques	µg/L
1267	Terbuphos	Micropolluants organiques	µg/L
1268	Terbutylazine	Micropolluants organiques	µg/L
2045	Terbutylazine déséthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1954	Terbutylazine hydroxy	Micropolluants organiques	µg/L
1269	Terbutryne	Micropolluants organiques	µg/L
1936	Tétrabutylétain	Micropolluants organiques	µg/L
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	Micropolluants organiques	µg/L
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	Micropolluants organiques	µg/L
1272	Tétrachloréthylène	Micropolluants organiques	µg/L
2735	Tétrachlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/L
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	Micropolluants organiques	µg/L
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	Micropolluants organiques	µg/L
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Micropolluants organiques	µg/L
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	Micropolluants organiques	µg/L
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	Micropolluants organiques	µg/L
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	Micropolluants organiques	µg/L
1276	Tétrachlorure de C	Micropolluants organiques	µg/L
1277	Tétrachlorvinphos	Micropolluants organiques	µg/L
1660	Tétraconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1900	Tétradriol	Micropolluants organiques	µg/L
5249	Tétraphénylétaïn	Micropolluants organiques	µg/L
1713	Thiabendazole	Micropolluants organiques	µg/L
6390	Thiamethoxam	Micropolluants organiques	µg/L
1714	Thiazasulfuron	Micropolluants organiques	µg/L

## Annexe 2

### Liste des micropolluants analysés sur sédiments

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	µg/kg
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	µg/kg
1169	Dichloropropane	Micropolluants organiques	µg/kg
1173	Dieldrine	Micropolluants organiques	µg/kg
1178	Endosulfan alpha	Micropolluants organiques	µg/kg
1179	Endosulfan beta	Micropolluants organiques	µg/kg
1181	Endrine	Micropolluants organiques	µg/kg
1187	Fénitrothion	Micropolluants organiques	µg/kg
1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/kg
1194	Flusilazole	Micropolluants organiques	µg/kg
1195	Trichlorofluorométhane	Micropolluants organiques	µg/kg
1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1197	Heptachlore	Micropolluants organiques	µg/kg
1198	Heptachlore époxyde (cis +trans)	Micropolluants organiques	µg/kg
1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/kg
1200	HCH alpha	Micropolluants organiques	µg/kg
1201	HCH beta	Micropolluants organiques	µg/kg
1202	HCH delta	Micropolluants organiques	µg/kg
1203	HCH gamma	Micropolluants organiques	µg/kg
1204	Indéno (1,2,3c) Pyrène	Micropolluants organiques	µg/kg
1206	Iprodione	Micropolluants organiques	µg/kg
1207	Isodrine	Micropolluants organiques	µg/kg
1209	Linuron	Micropolluants organiques	µg/kg
1232	Parathion éthylique	Micropolluants organiques	µg/kg
1234	Pendiméthaline	Micropolluants organiques	µg/kg
1235	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques	µg/kg
1239	PCB 28	Micropolluants organiques	µg/kg
1240	PCB 35	Micropolluants organiques	µg/kg
1241	PCB 52	Micropolluants organiques	µg/kg
1242	PCB 101	Micropolluants organiques	µg/kg
1243	PCB 118	Micropolluants organiques	µg/kg
1244	PCB 138	Micropolluants organiques	µg/kg
1245	PCB 153	Micropolluants organiques	µg/kg
1246	PCB 180	Micropolluants organiques	µg/kg
1268	Terbutylazine	Micropolluants organiques	µg/kg
1269	Terbutryne	Micropolluants organiques	µg/kg
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1272	Tétrachloréthylène	Micropolluants organiques	µg/kg
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1276	Tétrachlorure de C	Micropolluants organiques	µg/kg
1278	Toluène	Micropolluants organiques	µg/kg
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1284	Trichloréthane-1,1,1	Micropolluants organiques	µg/kg
1285	Trichloréthane-1,1,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1286	Trichloréthylène	Micropolluants organiques	µg/kg
1289	Trifluraline	Micropolluants organiques	µg/kg
1292	Xylène-ortho	Micropolluants organiques	µg/kg
1293	Xylène-meta	Micropolluants organiques	µg/kg
1294	Xylène-para	Micropolluants organiques	µg/kg
1359	Cyprodinil	Micropolluants organiques	µg/kg
1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques	µg/kg

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	mg(U)/kg
1362	Bore	Micropolluants métalliques	mg(B)/kg
1368	Argent	Micropolluants métalliques	mg(Ag)/kg
1369	Arsenic	Micropolluants métalliques	mg(As)/kg
1370	Aluminium	Micropolluants métalliques	mg(Al)/kg
1373	Titane	Micropolluants métalliques	mg(Ti)/kg
1376	Antimoine	Micropolluants métalliques	mg(Sb)/kg
1377	Beryllium	Micropolluants métalliques	mg(Be)/kg
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	mg(Co)/kg
1380	Etain	Micropolluants métalliques	mg(Sn)/kg
1382	Plomb	Micropolluants métalliques	mg(Pb)/kg
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	mg(Zn)/kg
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	mg(V)/kg
1385	Sélénium	Micropolluants métalliques	mg(Se)/kg
1386	Nickel	Micropolluants métalliques	mg(Ni)/kg
1387	Mercur	Micropolluants métalliques	mg(Hg)/kg
1388	Cadmium	Micropolluants métalliques	mg(Cd)/kg
1389	Chrome	Micropolluants métalliques	mg(Cr)/kg
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	mg(Cu)/kg
1393	Fer	Micropolluants métalliques	mg(Fe)/kg
1394	Manganèse	Micropolluants métalliques	mg(Mn)/kg
1395	Molybdène	Micropolluants métalliques	mg(Mo)/kg
1396	Baryum	Micropolluants métalliques	mg(Ba)/kg
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	mg(Tl)/kg
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	mg(Te)/kg
1082	Benzo (a) Anthracène	Micropolluants organiques	µg/kg
1083	Chlorpyrifos éthylique	Micropolluants organiques	µg/kg
1089	PCB 126	Micropolluants organiques	µg/kg
1090	PCB 169	Micropolluants organiques	µg/kg
1091	PCB 77	Micropolluants organiques	µg/kg
1094	Lambda Cyhalothrine	Micropolluants organiques	µg/kg
1103	Aldrine	Micropolluants organiques	µg/kg
1110	Azinphos éthylique	Micropolluants organiques	µg/kg
1114	Benzène	Micropolluants organiques	µg/kg
1115	Benzo (a) Pyrène	Micropolluants organiques	µg/kg
1116	Benzo (b) Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/kg
1117	Benzo (k) Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/kg
1118	Benzo (ghi) Perylene	Micropolluants organiques	µg/kg
1122	Bromoforme	Micropolluants organiques	µg/kg
1125	Bromoxynil	Micropolluants organiques	µg/kg
1134	Chlorméphos	Micropolluants organiques	µg/kg
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	Micropolluants organiques	µg/kg
1143	DDD-o,p'	Micropolluants organiques	µg/kg
1144	DDD-p,p'	Micropolluants organiques	µg/kg
1145	DDE-o,p'	Micropolluants organiques	µg/kg
1146	DDE-p,p'	Micropolluants organiques	µg/kg
1147	DDT-o,p'	Micropolluants organiques	µg/kg
1148	DDT-p,p'	Micropolluants organiques	µg/kg
1149	Deltaméthrine	Micropolluants organiques	µg/kg
1157	Diazinon	Micropolluants organiques	µg/kg
1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques	µg/kg
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	µg/kg
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	µg/kg
1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques	µg/kg



codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1622	Acénaphthylène	Micropolluants organiques	µg/kg
1623	Fluorène	Micropolluants organiques	µg/kg
1624	PCB 209	Micropolluants organiques	µg/kg
1625	PCB 194	Micropolluants organiques	µg/kg
1626	PCB 170	Micropolluants organiques	µg/kg
1627	PCB 105	Micropolluants organiques	µg/kg
1628	PCB 44	Micropolluants organiques	µg/kg
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques	µg/kg
1635	Chlorométhylphénol-2,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1636	Chlorométhylphénol-4,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1637	Nitrophénol-2	Micropolluants organiques	µg/kg
1638	Crésol-para	Micropolluants organiques	µg/kg
1639	Crésol-méta	Micropolluants organiques	µg/kg
1640	Crésol-ortho	Micropolluants organiques	µg/kg
1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1642	Trichlorophénol-2,3,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1643	Trichlorophénol-2,3,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1644	Trichlorophénol-2,3,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1645	Dichlorophénol-2,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1646	Dichlorophénol-3,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1647	Dichlorophénol-3,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1648	Dichlorophénol-2,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1649	Dichlorophénol-2,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1650	Chlorophénol-4	Micropolluants organiques	µg/kg
1651	Chlorophénol-3	Micropolluants organiques	µg/kg
1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques	µg/kg
1653	Dichlorophénylène-2,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1654	Dichloropropane-1,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1655	Dichloropropane-1,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques	µg/kg
1660	Tétraconazole	Micropolluants organiques	µg/kg
1661	Iebutame	Micropolluants organiques	µg/kg
1664	Procyimidone	Micropolluants organiques	µg/kg
1667	Oxadiazon	Micropolluants organiques	µg/kg
1688	Aclonifen	Micropolluants organiques	µg/kg
1694	Tébuconazole	Micropolluants organiques	µg/kg
1723	Trichlorophénol-3,4,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	µg/kg
1742	Endosulfan sulfate	Micropolluants organiques	µg/kg
1744	Epoxiconazole	Micropolluants organiques	µg/kg
1814	Diflufenicamil	Micropolluants organiques	µg/kg
1815	BDE209	Micropolluants organiques	µg/kg
1847	Tributylphosphate	Micropolluants organiques	µg/kg
1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/kg
1903	Acétochlore	Micropolluants organiques	µg/kg
1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques	µg/kg
1921	Pentabromodiphényléther	Micropolluants organiques	µg/kg
1936	Tetrabutylétain	Micropolluants organiques	µg/kg
1941	Bromoxymil octanoate	Micropolluants organiques	µg/kg
1950	Kresoxim méthy	Micropolluants organiques	µg/kg
1955	Chloroalcanes C10-C13	Micropolluants organiques	µg/kg
1957	Nonylphénols	Micropolluants organiques	µg/kg

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1414	Propylamide	Micropolluants organiques	µg/kg
1453	Acénaphthène	Micropolluants organiques	µg/kg
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	µg/kg
1458	Anthracène	Micropolluants organiques	µg/kg
1464	Chlorfenvinphos	Micropolluants organiques	µg/kg
1467	Chlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/kg
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1471	Chlorophénol-2	Micropolluants organiques	µg/kg
1474	Chloropropane	Micropolluants organiques	µg/kg
1476	Chryène	Micropolluants organiques	µg/kg
1486	Dichlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1487	Dichloropropylène-1,3 (cis +	Micropolluants organiques	µg/kg
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	µg/kg
1498	Dibromoéthane-1,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1517	Naphtalène	Micropolluants organiques	µg/kg
1519	Napropamide	Micropolluants organiques	µg/kg
1524	Phénanthrène	Micropolluants organiques	µg/kg
1537	Pyrène	Micropolluants organiques	µg/kg
1540	Chlorpyrifos méthyl	Micropolluants organiques	µg/kg
1548	Trichlorophénol-2,4,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1549	Trichlorophénol-2,4,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1578	Dinitrotoluène-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1579	Chlore de Benzyle	Micropolluants organiques	µg/kg
1584	Biphényle	Micropolluants organiques	µg/kg
1585	Dichloroaniline-3,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1586	Dichloroaniline-3,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1587	Dichloroaniline-2,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1588	Dichloroaniline-2,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1589	Dichloroaniline-2,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1591	Chloroaniline-4	Micropolluants organiques	µg/kg
1592	Chloroaniline-3	Micropolluants organiques	µg/kg
1593	Chloroaniline-2	Micropolluants organiques	µg/kg
1594	Chloronitroaniline-4,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1595	Trichloroaniline-2,4,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1600	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques	µg/kg
1601	Chlorotoluène-3	Micropolluants organiques	µg/kg
1602	Chlorotoluène-2	Micropolluants organiques	µg/kg
1603	Chloronaphtalène-1	Micropolluants organiques	µg/kg
1604	Chloronaphtalène-2	Micropolluants organiques	µg/kg
1605	Chloronitrotoluène-4,2	Micropolluants organiques	µg/kg
1606	Chloro-2-p-toluidine	Micropolluants organiques	µg/kg
1607	Benzidine	Micropolluants organiques	µg/kg
1612	Dichloronitrobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	µg/kg
1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques	µg/kg
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/kg
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	Micropolluants organiques	µg/kg

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1958	4-nonylphénols ramifiés	Micropolluants organiques	µg/kg
1959	4-tert-octylphénol	Micropolluants organiques	µg/kg
1967	Fénoxycarbe	Micropolluants organiques	µg/kg
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	Micropolluants organiques	µg/kg
2022	Fludioxonil	Micropolluants organiques	µg/kg
2032	PCB 156	Micropolluants organiques	µg/kg
2046	HCH epsilon	Micropolluants organiques	µg/kg
2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques	µg/kg
2081	Dichloropropène-2,2	Micropolluants organiques	µg/kg
2082	Dichloropropène-1,1	Micropolluants organiques	µg/kg
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	Micropolluants organiques	µg/kg
2537	Amino-chlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
2542	Monobutylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
2547	Fluroxypy--meptyl	Micropolluants organiques	µg/kg
2609	Octabromodiphényléther	Micropolluants organiques	µg/kg
2610	4-tert-butylphénol	Micropolluants organiques	µg/kg
2611	Chloroprène	Micropolluants organiques	µg/kg
2715	Chlorure de Benzylidène	Micropolluants organiques	µg/kg
2732	Trichloroamline-2,4,5	Micropolluants organiques	µg/kg
2734	Trichloroamline-2,3,4	Micropolluants organiques	µg/kg
2736	Trinitrotoluène	Micropolluants organiques	µg/kg
2759	Chlorométhylphénol-2,6	Micropolluants organiques	µg/kg
2879	Tributylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
2885	Tricyclohexylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
2886	Triocylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
2911	BDE154	Micropolluants organiques	µg/kg
2912	BDE153	Micropolluants organiques	µg/kg
2913	BDE138	Micropolluants organiques	µg/kg
2915	BDE100	Micropolluants organiques	µg/kg
2916	BDE99	Micropolluants organiques	µg/kg
2919	BDE47	Micropolluants organiques	µg/kg
2920	BDE28	Micropolluants organiques	µg/kg
5432	PCB 81	Micropolluants organiques	µg/kg
5433	PCB 114	Micropolluants organiques	µg/kg
5434	PCB 123	Micropolluants organiques	µg/kg
5435	PCB 157	Micropolluants organiques	µg/kg
5436	PCB 167	Micropolluants organiques	µg/kg
5437	PCB 189	Micropolluants organiques	µg/kg
5474	4-n-nonylphénol	Micropolluants organiques	µg/kg
6372	Triphénylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
6616	DEHP	Micropolluants organiques	µg/kg
7017	Trichloroamline-2,3,5	Micropolluants organiques	µg/kg
7074	Dibutylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
7494	Diocylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
7495	Diphénylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
7496	Monooctylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
7497	Monophénylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg

## Annexe 3

### **Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques**

**Relevé phytoplanctonique en plan d'eau** v.3.3.1  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** Septembre 2009

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	05/03/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Thoirette (35)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	2,38 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	16 m	Profondeur moyenne :	8 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 ème)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
	(en m)	X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :		890292	6571003	283
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	15	m		

Photos du site :  
(indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)

Remarques et observations :  
 Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du barrage depuis le point de prélèvement (vers l'ouest)  
 Photo 2: Vue de la retenue depuis le point de prélèvement (vers le N-E)

<i>Relevé phytoplanctonique en plan d'eau</i>	v.3.3.2
<b>DONNEES GENERALES CAMPAGNE</b>	juin 2012

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	05/03/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMC PE

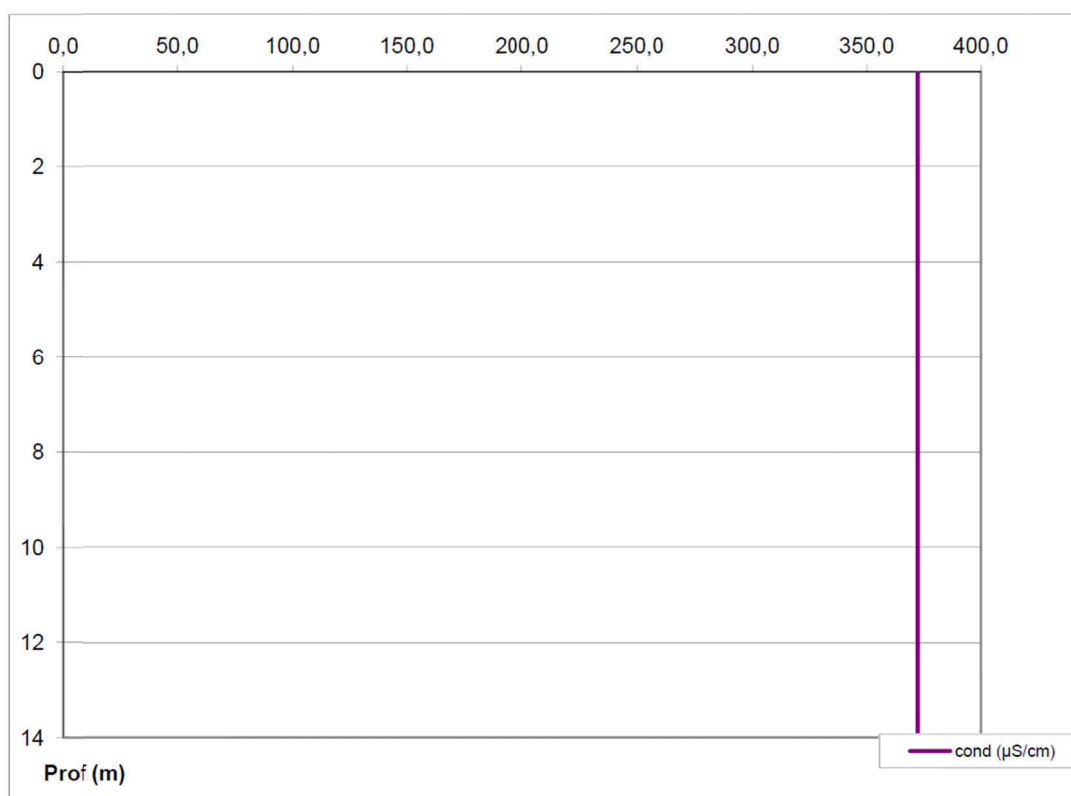
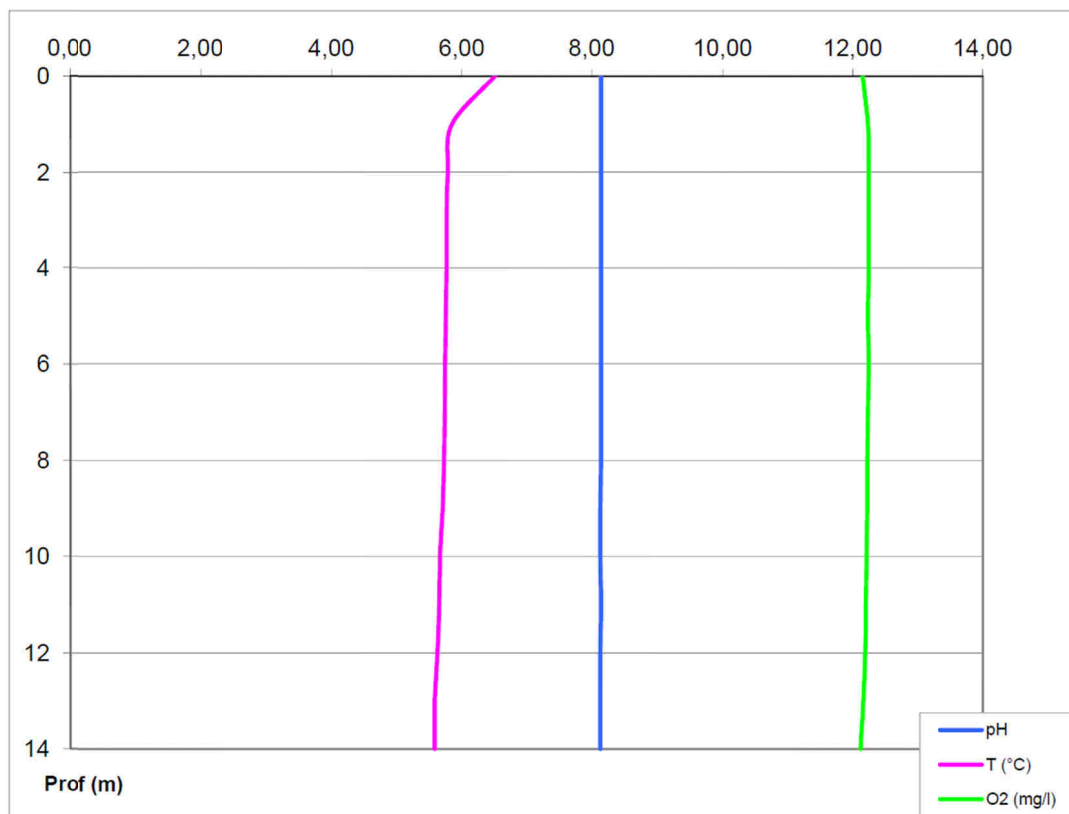
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	283,0
		890292	6571003		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	14,8				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec fortement nuageux			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		1	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	13:20	Heure de fin de relevé :	16:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugel ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons au transporteur à 18:00. Prélèvement de fond réalisé à 14 m. Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille intégratrice. Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn.		

**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES**

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	05/03/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	3,9	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			9,75			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité a 25°C (µS.cm <sup>-1</sup> )	O <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 9,75							
<input type="checkbox"/>	0	6,5	8,14	372,0	98,4	12,2		
<input type="checkbox"/>	1	5,9	8,14	372,0	98,0	12,2		
<input type="checkbox"/>	2	5,8	8,14	372,0	97,9	12,2		
<input type="checkbox"/>	3	5,8	8,14	372,0	97,8	12,2		
<input type="checkbox"/>	4	5,8	8,14	372,0	97,8	12,2		
<input type="checkbox"/>	5	5,8	8,14	372,0	97,7	12,2		
<input type="checkbox"/>	6	5,8	8,14	372,0	97,8	12,2		
<input type="checkbox"/>	7	5,7	8,14	372,0	97,7	12,2		
<input type="checkbox"/>	8	5,7	8,14	372,0	97,6	12,2		
<input type="checkbox"/>	9	5,7	8,13	372,0	97,5	12,2		
<input type="checkbox"/>	10	5,7	8,13	372,0	97,4	12,2		
<input type="checkbox"/>	11	5,7	8,14	372,0	97,3	12,2		
<input type="checkbox"/>	12	5,6	8,13	372,0	97,1	12,2		
<input type="checkbox"/>	13	5,6	8,13	372,0	96,8	12,2		
<input type="checkbox"/>	14	5,6	8,13	372,0	96,5	12,1		
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



**Relevé phytoplanktonique en plan d'eau** v.3.3.1  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** Septembre 2009

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	21/05/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Thoirette (01)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	2,38 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	16 m	Profondeur moyenne :	8 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		890290	6570994	283
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)

Profondeur : 15 m

Photos du site :  
(indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)

Remarques et observations :  
 Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du barrage depuis le point de prélèvement (vers l'ouest)  
 Photo 2: Vue de la retenue depuis le point de prélèvement (vers le N-E)



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau	v.3.3.2
<b>DONNEES GENERALES CAMPAGNE</b>	juin 2012

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	21/05/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

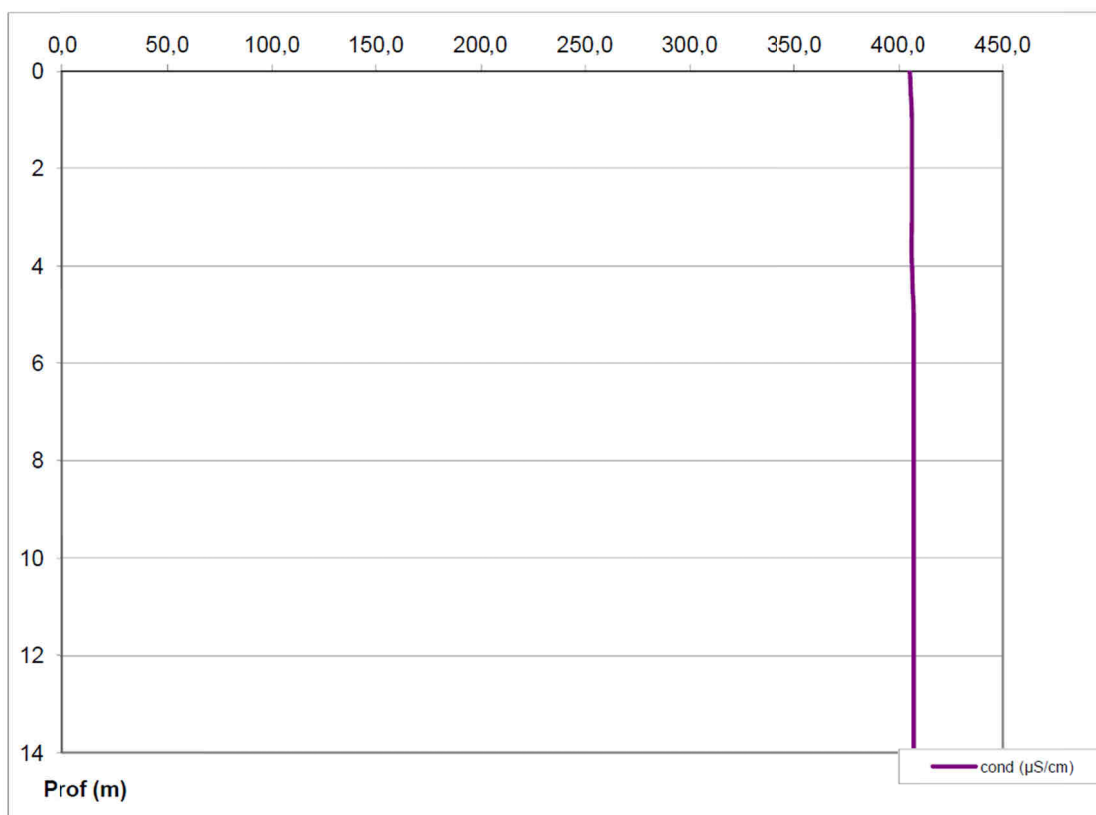
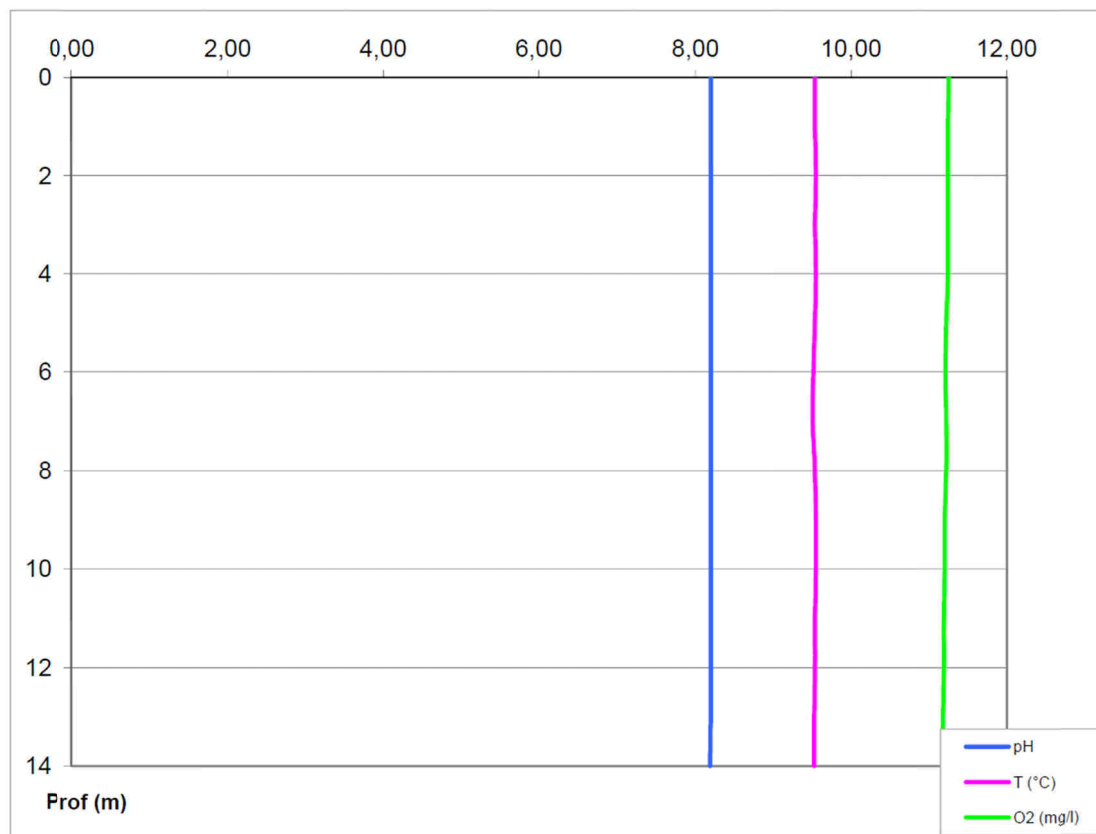
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	283,0
		890290	6570994		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	15				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps humide			
	Surface de l'eau :	lisse			
	Hauteur des vagues :			m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		1	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	15:15	Heure de fin de relevé :	17:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input checked="" type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugel ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons au transporteur : le 21/05/2013 à 18:00. Prélèvements IOBL réalisés le 20/05/13. Prélèvement de fond réalisé à 14 m. Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn.. Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn. Surface de l'eau lisse (hauteur des vagues= 0 m)		

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2  
juin 2012  
**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES**

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	21/05/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	2,1	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			5,25			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité a 25°C (µS.cm <sup>-1</sup> )	O <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 5,25							
<input type="checkbox"/>	0	9,5	8,19	405,0	98,8	11,3		
<input type="checkbox"/>	1	9,5	8,19	406,0	98,7	11,3		
<input type="checkbox"/>	2	9,6	8,19	406,0	98,7	11,3		
<input type="checkbox"/>	3	9,5	8,19	406,0	98,7	11,3		
<input type="checkbox"/>	4	9,6	8,19	406,0	98,7	11,3		
<input type="checkbox"/>	5	9,5	8,19	407,0	98,6	11,2		
<input type="checkbox"/>	6	9,5	8,19	407,0	98,4	11,2		
<input type="checkbox"/>	7	9,5	8,19	407,0	98,4	11,2		
<input type="checkbox"/>	8	9,5	8,19	407,0	98,4	11,2		
<input type="checkbox"/>	9	9,6	8,19	407,0	98,4	11,2		
<input type="checkbox"/>	10	9,6	8,19	407,0	98,3	11,2		
<input type="checkbox"/>	11	9,5	8,19	407,0	98,2	11,2		
<input type="checkbox"/>	12	9,5	8,19	407,0	98,2	11,2		
<input type="checkbox"/>	13	9,5	8,19	407,0	98,2	11,2		
<input type="checkbox"/>	14	9,5	8,18	407,0	98,1	11,2		
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



*Relevé phytoplanctonique en plan d'eau* v.3.3.1  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** Septembre 2009

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	23/07/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERIC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Thoirette (01)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	2.38 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	16 m	Profondeur moyenne :	8 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 ème)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
	(en m)	X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :		890295	6571002	283
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	15	m		

Photos du site :  
(indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du barrage depuis le point de prélèvement (vers l'ouest)  
 Photo 2: Vue de la retenue depuis le point de prélèvement (vers le N-E)

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau	v.3.3.2
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	juin 2012

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	23/07/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMC PE

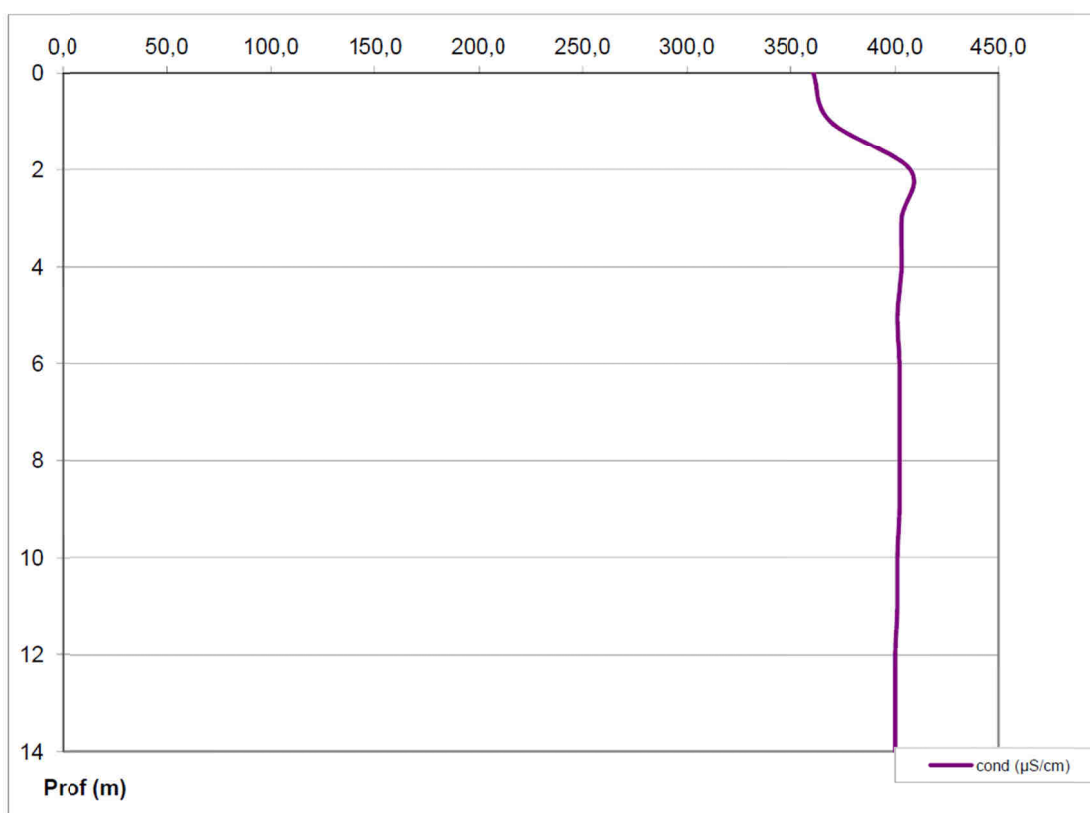
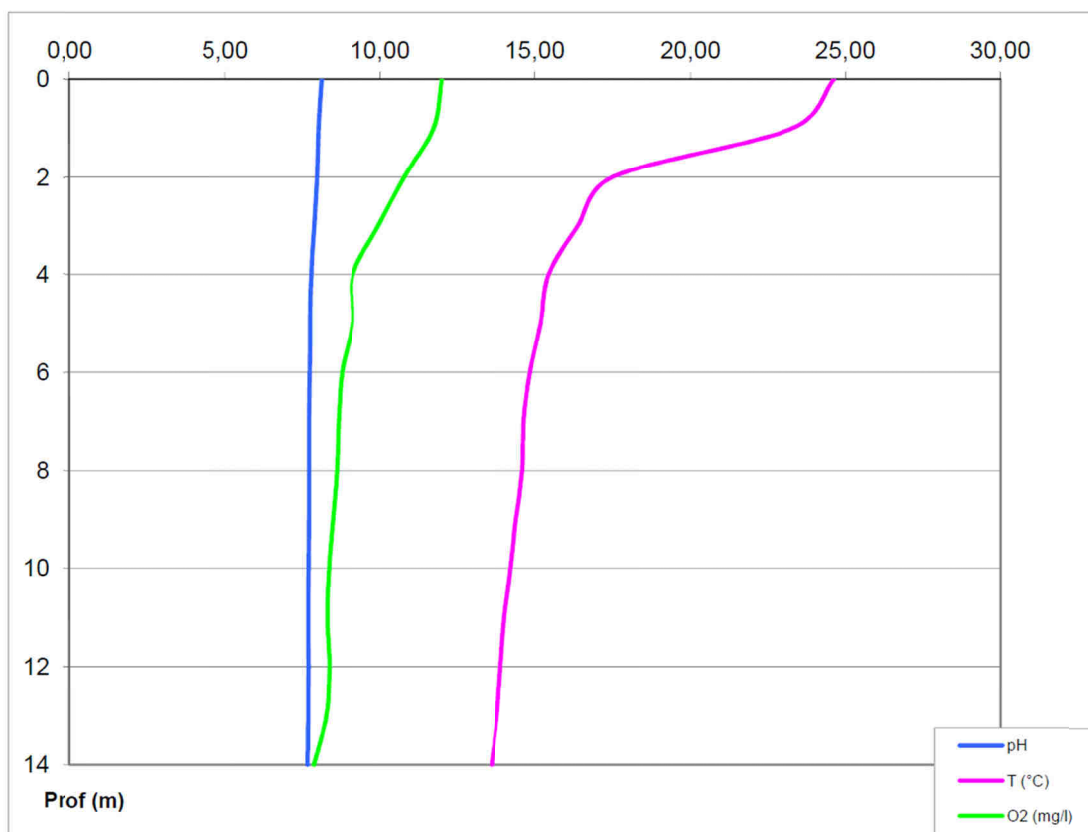
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	283,0
		890295	6571002		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	15				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05			m
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non		niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	14:00	Heure de fin de relevé :	16:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons au transporteur : le 23/07/2013 à 17:15. Prélèvement de fond réalisé à 14 m. Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn. Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn.		

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2  
juin 2012  
**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES**

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	23/07/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	1,2	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			3			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité a 25°C (µS.cm <sup>-1</sup> )	O <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 3							
<input type="checkbox"/>	0	24,6	8,09	361,0	144,2	12,0		
<input type="checkbox"/>	1	23,3	7,99	369,0	137,4	11,7		
<input type="checkbox"/>	2	17,5	7,94	407,0	113,3	10,8		
<input type="checkbox"/>	3	16,4	7,85	403,0	101,7	9,9		
<input type="checkbox"/>	4	15,4	7,76	403,0	91,4	9,1		
<input type="checkbox"/>	5	15,2	7,72	401,0	90,6	9,1		
<input type="checkbox"/>	6	14,8	7,71	402,0	86,8	8,8		
<input type="checkbox"/>	7	14,6	7,69	402,0	85,2	8,6		
<input type="checkbox"/>	8	14,6	7,69	402,0	84,5	8,6		
<input type="checkbox"/>	9	14,4	7,68	402,0	82,8	8,5		
<input type="checkbox"/>	10	14,2	7,67	401,0	81,3	8,3		
<input type="checkbox"/>	11	14,0	7,66	401,0	80,4	8,3		
<input type="checkbox"/>	12	13,9	7,67	400,0	80,8	8,3		
<input type="checkbox"/>	13	13,8	7,66	400,0	79,9	8,2		
<input type="checkbox"/>	14	13,6	7,64	400,0	75,4	7,8		
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



**Relevé phytoplanctonique en plan d'eau** v. 3.3.1  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** Septembre 2009

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	17/09/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMIC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Thoirette (01)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	2,38 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	16 m	Profondeur moyenne :	8 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
	(en m)	X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :		890295	6570998	283
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	15	m		

Photos du site :  
(indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)

Remarques et observations :  
 Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du barrage depuis le point de prélèvement (vers l'ouest)  
 Photo 2: Vue de la mise à l'eau (vers le N-E)



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2  
**DONNEES GENERALES CAMPAGNE** juin 2012

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	17/09/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMC PE

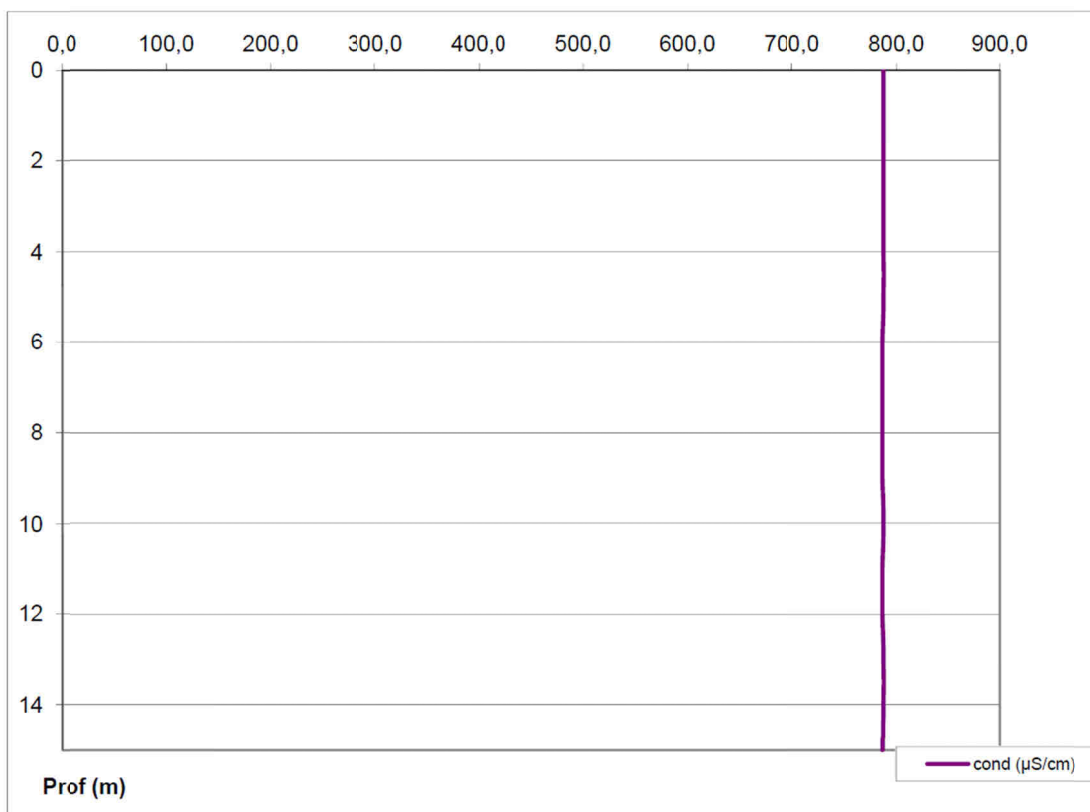
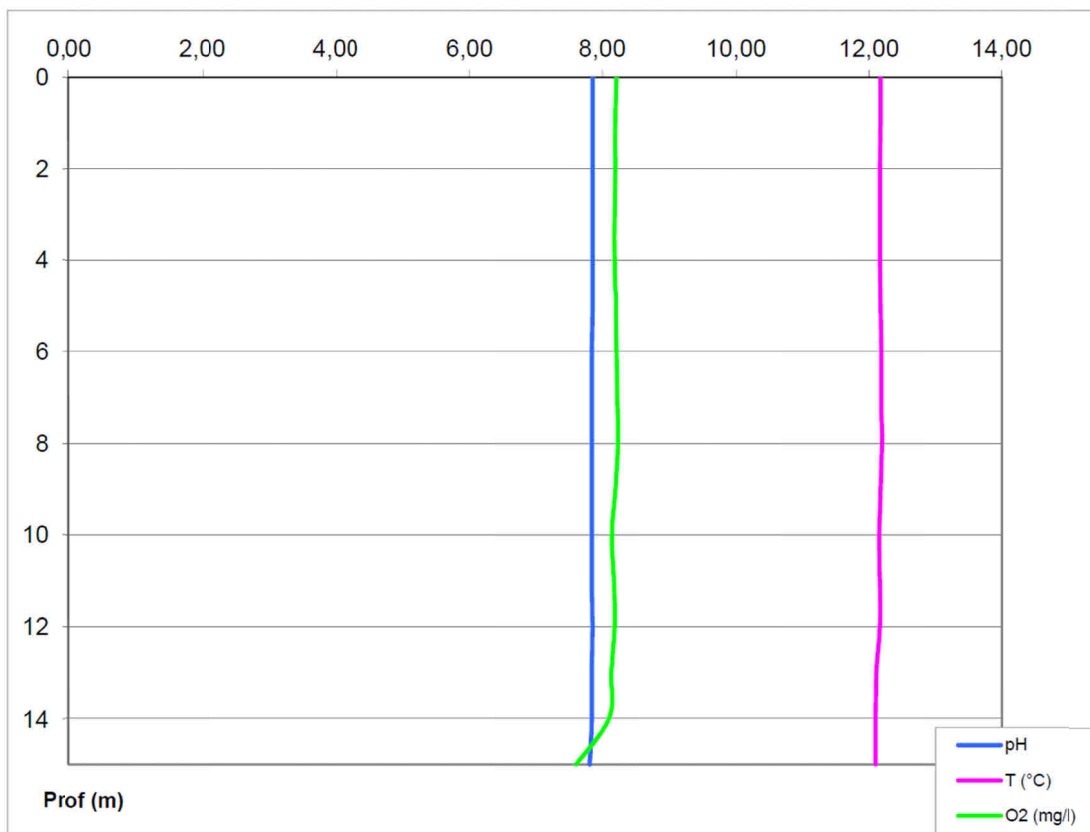
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	283,0
		890295	6570998		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	14,8				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps humide			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		1	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	14:00	Heure de fin de relevé :	17:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) : 1000
			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au transporteur à 18:05 Dépôt des échantillons de sédiments à la poste à 17:30.  Prélèvement de fond réalisé à 13,5 m.  Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille intégratrice. Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn.  Température de l'air : 15,9°C - Press. atmos. : 983 hpa  Valeurs de conductivité paraissant surévaluées par rapport aux autres campagnes, celles-ci sont jugées incertaines.		

**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES**

Plan d'eau :	Retenue de Cize-Bolozon	Date :	17/09/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2-3023
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	2,6	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			6,5			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité a 25°C (µS.cm <sup>-1</sup> )	O <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 6,5							
<input type="checkbox"/>	0	12,2	7,85	788,0	76,6	8,2		
<input type="checkbox"/>	1	12,2	7,85	788,0	76,4	8,2		
<input type="checkbox"/>	2	12,2	7,85	788,0	76,4	8,2		
<input type="checkbox"/>	3	12,2	7,85	788,0	76,4	8,2		
<input type="checkbox"/>	4	12,2	7,85	788,0	76,4	8,2		
<input type="checkbox"/>	5	12,2	7,85	788,0	76,6	8,2		
<input type="checkbox"/>	6	12,2	7,84	787,0	76,6	8,2		
<input type="checkbox"/>	7	12,2	7,84	787,0	76,7	8,2		
<input type="checkbox"/>	8	12,2	7,84	787,0	76,8	8,2		
<input type="checkbox"/>	9	12,2	7,84	787,0	76,4	8,2		
<input type="checkbox"/>	10	12,2	7,84	788,0	75,9	8,1		
<input type="checkbox"/>	11	12,2	7,84	787,0	76,3	8,2		
<input type="checkbox"/>	12	12,2	7,85	787,0	76,4	8,2		
<input type="checkbox"/>	13	12,1	7,84	788,0	75,9	8,1		
<input type="checkbox"/>	14	12,1	7,84	788,0	75,5	8,1		
<input type="checkbox"/>	15	12,1	7,81	787,0	70,9	7,6		
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



**PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS**

<b>PLAN D'EAU :</b>	<b>Nom :</b> <b>Code :</b>	Lac de l'Abbaye V2415023	Lac de Chaillexon U2115003	Lac de Chalais V2205003
Date:		18/09/2013	24/09/2013	23/09/2013
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 923135 y= 6607254	x= 981140 y= 6671329	x= 914354 y= 6622634
Profondeur (m) :		18,8	27,1	31
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		Limons fins organiques noirâtres - forte odeur (H <sub>2</sub> S)	Argilo-limoneux gris-brun + qq éléments végétaux dégradés	Limono-argileux brun-gris avec qq débris organiques grossiers

<b>PLAN D'EAU :</b>	<b>Nom :</b> <b>Code :</b>	Retenue de Charmines-Moux V2525003	Barrage du Châtelot U2115023	Retenue de Cize-Bolozon V2-3023
Date:		16/09/2013	24/09/2013	17/09/2013
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 897663 y= 6576988	x= 984044 y= 6673346	x= 890295 y= 6570998
Profondeur (m) :		8	56,5	14,6
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		Limono-argileux brun-gris avec qq débris organiques grossiers	Limons fins gris à gris foncés	Argilo-limoneux gris-brun

<b>PLAN D'EAU :</b>	<b>Nom :</b> <b>Code :</b>	Retenue de Coiselet V2-3003	Etang de Montaubry U3005023	Retenue de l'Allement V2705003
Date:		17/09/2013	25/09/2013	03/09/2013
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 899737 y= 6580547	x= 817447 y= 6632494	x= 887136 y= 6560076
Profondeur (m) :		21,9	10,8	17
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		Argilo-limoneux gris-brun	Limons noirâtres argilo-limoneux avec qq débris organiques grossiers. Forte odeur de H <sub>2</sub> S.	Limons bruns argilo-limoneux

**Annexe 4**  
**Rapport d'analyse phytoplancton**



Rapport d'analyse Phytoplancton

définitif

provisoire

Edité le : 12/12/13

Page 01 sur 10

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse  
A l'attention de Mr Loïc IMBERT  
2-4 allée de Lodz  
69363 Lyon cedex 07

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Un *rapport provisoire* n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.

Ce rapport d'analyses *transmis par courrier électronique ou sur un support informatique* n'a pas de valeur contractuelle.

Seule la version originale « format papier » de ce rapport d'analyses définitif signé fait foi.

---

RAPPORT n°: PHYTO.03/03-2013

**Dossier :** Surveillance de la qualité des plans d'eau du nord du bassin Rhône Méditerranée - Lot n°1

**Station :** Cize-Bolozon-V2--3023

**Prélèvements :** Effectués par le GREBE selon le Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, et d'observation du phytoplancton en plan d'eau (IRSTEA, Septembre 2009).  
Hors accréditation COFRAC

Prélèvements effectués les : 05/03/2013 ; 21/05/2013 ; 23/07/2013 ; 17/09/2013

**Objet soumis à l'analyse :** Phytoplancton

---

**RESULTATS :** Analyses effectuées par le GREBE selon le Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau (IRSTEA, Septembre 2009), basé sur la Méthode Utermöhl (NF EN 15204, AFNOR, 2006).

Les résultats présentés ci-après sont : - fiches descriptives de l'échantillonnage,  
- listes floristiques.

Déterminations réalisées par : Bianca Touchart et Jeanne Rigaut

Bianca TOUCHART, Technicienne hydrobiologiste



GROUPE DE RECHERCHE ET D'ETUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT

SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL – F 69007 LYON – France – TEL : 04.72.71.03.79 – FAX : 04.72.72.06.12  
SARL AU CAPITAL DE 50.000 € - RCS LYON B 329 391 965 – SIRET 329 391 965 00038 – CODE APE 731Z

RETENUE DE CIZE-BOLOZON-V2--3023

RAPPORT N°: PHYTO.03/03-2013

1<sup>ère</sup> Campagne : le 05 Mars 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

IDENTIFICATION DE LA STATION :

PLAN D'EAU :	Cize-Bolozon		
Station :	Point profond		
Date de prélèvement :	05/03/2013		
Heure de prélèvement :	début :	13H20	
	fin :	16H00	

Département :	Jura (39)	Commune :	Thoirette
---------------	-----------	-----------	-----------

Coordonnées GPS (en mètre) :	X= 890292	Y= 6571003
(Lambert 93)		

CONDITIONS DE PRELEVEMENT :

Météo :	Temps sec fortement nuageux		
Vent :	Faible		
Surface de l'eau :	Faiblement agitée		
Bloom algal :	Non		
Prélèvement :	Bouteille intégratrice		

CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	15	Profondeur maximale (en mètre) :	16
Transparence (en mètre) :	3,9	Zone trophogène théorique (en mètre) :	9,75
		(2,5 x transparence)	

PRELEVEMENTS :

Outil de prélèvement	Bouteille à prélèvement									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	7,75									
Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)	<5									
Remarques	-									

\* <5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

Liste Floristique

1<sup>ère</sup> Campagne : le 05 Mars 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Code Cf	Nombre compté	Biovolume calculé mm <sup>3</sup> /l	Nombre objets algues/ml
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		4	4,76E-03	18,31
Carteria	CHLOROPHYCEAE	CARSPX	Cel.	6013		1	2,98E-03	4,58
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYS PX	Cel.	6269		3	2,43E-02	13,73
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273				
Cyclotella atomus var. gracilis	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCAGR	Cel.	11415		3	8,38E-04	13,73
Cyclotella costei	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		44	5,14E-02	201,39
Discostella pseudostelligera	COSCINODISCOPHYCEAE	DISPSE	Cel.	8656		237	9,44E-02	1084,74
Encyonema ventricosum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCVEN	Cel.	13106		2	1,92E-03	9,15
Plagioselmis nannoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		34	1,09E-02	155,62
Rhodomonas lens	CRYPTOPHYCEAE	RHDLEN	Cel.	24459		50	5,26E-02	228,85
Scenedesmus denticulatus	CHLOROPHYCEAE	SCEDEN	Col.	5821				
Stephanodiscus alpinus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEALP	Cel.	8738		4	1,65E-02	18,31
Stephanodiscus minutulus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEMIN	Cel.	8753		19	7,83E-02	86,96
Stephanodiscus neoastreae	COSCINODISCOPHYCEAE	STENEO	Cel.	8754		3	2,75E-02	13,73

Commentaires : Présence probable de *Discostella stelligeroides* parmi les *Discostella pseudostelligera*.



RETENUE DE CIZE-BOLOZON-V2--3023

RAPPORT N°: PHYTO.03/03-2013  
PAGE 04 SUR 10

2<sup>ème</sup> Campagne : le 21 Mai 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

**IDENTIFICATION DE LA STATION :**

<b>PLAN D'EAU :</b>	Cize-Bolozon	
<b>Station :</b>	Point profond	
<b>Date de prélèvement :</b>	21/05/2013	
<b>Heure de prélèvement :</b>	<b>début :</b>	15H15
	<b>fin :</b>	17H00

**Département :** Jura (39)    **Commune :** Thoirette

**Coordonnées GPS (en mètre) :**    X= 890290    Y= 6570994  
(Lambert 93)

**CONDITIONS DE PRELEVEMENT :**

<b>Météo :</b>	Temps humide
<b>Vent :</b>	Faible
<b>Surface de l'eau :</b>	Lisse
<b>Bloom algal :</b>	Non
<b>Prélèvement :</b>	Bouteille intégratrice

**CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :**

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	15	Profondeur maximale (en mètre) :	16
Transparence (en mètre) :	2,1	Zone trophogène théorique (en mètre) :	5,25 (2,5 x transparence)

**PRELEVEMENTS :**

Outil de prélèvement	Bouteille à prélèvement									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	5,25									
Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)	<5									
Remarques	-									

\* <5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

## Liste Floristique

 2<sup>ème</sup> Campagne : le 21 Mai 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Nombre Cf	Nombre compté	Biovolume	Nombre
							calculé mm <sup>3</sup> /l	objets algaux/ml
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		10	2,15E-03	8,25
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		4	3,66E-03	3,30
Chlorophycées coloniales indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCCO	Cel.	24936				
Chlorophycées indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCHL	Cel.	20155		3	1,11E-03	2,48
Cocconeis	BACILLARIOPHYCEAE	COCPX	Cel.	9361				
Cocconeis pediculus	BACILLARIOPHYCEAE	COCPED	Cel.	7226				
Coenochloris pyrenoidosa	CHLOROPHYCEAE	COOPYR	Cel.	5620	1	16	1,85E-04	13,20
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYSX	Cel.	6269		5	7,31E-03	4,13
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273				
Cyclostephanos invisitatus	COSCINODISCOPHYCEAE	CYSINV	Cel.	8600		26	3,11E-03	21,45
Cyclotella	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCSPX	Cel.	9508		10	5,69E-03	8,25
Cyclotella costei	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		138	2,90E-02	113,86
Cyclotella delicatula	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCDL	Cel.	12414		13	2,74E-03	10,73
Diatoma vulgare	FRAGILARIOPHYCEAE	DIADVUL	Cel.	6631		4	1,19E-02	3,30
Dinobryon bavaricum	CHRYSOPHYCEAE	DINBAV	Col.	6127				
Dinobryon divergens var. schauinslandii	CHRYSOPHYCEAE	DINSCH	Cel.	9579				
Dinobryon sociale	CHRYSOPHYCEAE	DINSOC	Cel.	6136		6	4,65E-04	4,95
Discostella pseudostelligera	COSCINODISCOPHYCEAE	DISPSE	Cel.	8656		28	2,01E-03	23,10
Encyonema minutum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCMIN	Cel.	7435		4	2,74E-04	3,30
Euglenophycées indéterminées	EUGLENOPHYCEAE	INDEUG	Cel.	20163		1	6,27E-03	0,83
Fragilaria crotonensis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRACRO	Col.	6666				
Gomphonema olivaceum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMOLI	Cel.	7698		4	1,49E-03	3,30
Gomphonema tergestinum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMTER	Cel.	7731		4	2,00E-03	3,30
Kephyrion	CHRYSOPHYCEAE	KEPSPX	Cel.	6150		1	5,20E-05	0,83
Mallomonas mangofera	SYNUROPHYCEAE	NEW064	Cel.			1	8,57E-04	0,83
Melosira varians	COSCINODISCOPHYCEAE	MELVAR	Fil.	8719				
Meridion circulare	FRAGILARIOPHYCEAE	MEDCIR	Cel.	6736		7	5,01E-03	5,78
Navicula cryptotenella	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCRIT	Cel.	7881		7	2,81E-03	5,78
Navicula lanceolata	BACILLARIOPHYCEAE	NAVLAN	Cel.	7995		3	4,95E-03	2,48
Navicula reichardtiana	BACILLARIOPHYCEAE	NAVREI	Cel.	9427		3	4,06E-04	2,48
Navicula tripunctata	BACILLARIOPHYCEAE	NAVTRP	Cel.	8190		7	7,45E-03	5,78
Nitzschia dissipata	BACILLARIOPHYCEAE	NIZDPT	Cel.	9367		11	1,54E-03	9,08
Nitzschia fonticola	BACILLARIOPHYCEAE	NIZFON	Cel.	8891		3	6,96E-04	2,48
Nitzschia sociabilis	BACILLARIOPHYCEAE	NIZSOC	Cel.	9034		3	4,95E-04	2,48
Ochromonas	CHRYSOPHYCEAE	OCHSPX	Cel.	6158		6	4,95E-04	4,95
Oscillatoria	CYANOPHYCEAE	OSCSX	Fil.	1108				
Peridinium	DINOPHYCEAE	PERSPX	Cel.	6577		3	2,28E-02	2,48
Plagioselmis nannoplantica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		83	4,79E-03	68,48
Pseudanabaena catenata	CYANOPHYCEAE	PSECAT	Fil.	6456				
Puncticulata radiosa	COSCINODISCOPHYCEAE	PUNRAD	Cel.	8731		6	4,96E-03	4,95
Rhodomonas lens	CRYPTOPHYCEAE	RHDLEN	Cel.	24459		10	1,90E-03	8,25
Rhoicosphenia abbreviata	BACILLARIOPHYCEAE	RHCABB	Cel.	8420				
Scenedesmus	CHLOROPHYCEAE	SCESPX	Col.	1136				
Scenedesmus armatus	CHLOROPHYCEAE	SCEARM	Cel.	5808		4	1,16E-03	3,30
Sellaphora pupula	BACILLARIOPHYCEAE	SEAPUP	Cel.	8444		3	2,29E-03	2,48
Stephanodiscus alpinus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEALP	Cel.	8738		15	1,11E-02	12,38
Stephanodiscus hantzschii	COSCINODISCOPHYCEAE	STEHAN	Cel.	8746		9	1,94E-03	7,43
Stephanodiscus hantzschii f. tenuis	COSCINODISCOPHYCEAE	STETEU	Cel.	8748		6	1,83E-03	4,95
Stephanodiscus minutulus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEMIN	Cel.	8753		7	5,20E-03	5,78
Tetraedron caudatum	CHLOROPHYCEAE	TEACAU	Cel.	5885		1	3,63E-04	0,83
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	CHLOROPHYCEAE	TEAMTE	Cel.	20332				
Trachelomonas volvocina	EUGLENOPHYCEAE	TRAVOL	Cel.	6544		1	1,61E-03	0,83
Ulnaria ulna	FRAGILARIOPHYCEAE	ULNULN	Cel.	6849		7	2,73E-02	5,78

**Commentaires :** Cyclotella : petite forme avec plusieurs ponctuations en zone centrale, striations fines, stries de longueurs différentes. Le genre *Oscillatoria* est potentiellement producteur d'Anatoxine-a.

3<sup>ème</sup> Campagne : le 23 Juillet 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

IDENTIFICATION DE LA STATION :

PLAN D'EAU :	Cize-Bolozon		
Station :	Point profond		
Date de prélèvement :	23/07/2013		
Heure de prélèvement :	début :	14H00	
	fin :	16H30	

Département : Jura (39) Commune : Thoirette

Coordonnées GPS (en mètre) : X= 890295 Y= 6571002  
(Lambert 93)

CONDITIONS DE PRELEVEMENT :

Météo :	Temps sec ensoleillé		
Vent :	Faible		
Surface de l'eau :	Faiblement agitée		
Bloom algal :	Non		
Prélèvement :	Bouteille intégratrice		

CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	15	Profondeur maximale (en mètre) :	16
Transparence (en mètre) :	1,2	Zone trophogène théorique (en mètre) :	3 (2,5 x transparence)

PRELEVEMENTS :

Outil de prélèvement	Bouteille à prélèvement									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	3									
Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)	<5									
Remarques	-									

\* <5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

Liste Floristique

3<sup>ème</sup> Campagne : le 23 Juillet 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Cf	Nombre compté	Biovolume calculé mm <sup>3</sup> /l	Nombre objets algues/ml
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Col.	4860				
Aulacoseira granulata	COSCINODISCOPHYCEAE	AULGRA	Fil.	8559				
Bitrichia chodatii	CHRYSOPHYCEAE	BITCHO	Cel.	6111				
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		1	1,22E-02	11,04
Chlamydomonas <10µm	CHLOROPHYCEAE	NEW130	Cel.			6	1,52E-02	66,23
Chlorella	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		2	1,55E-03	22,08
Chlorella minutissima	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLMIU	Cel.	20627				
Chlorophycées unicellulaires	CHLOROPHYCEAE	NEW031	Cel.			8	3,97E-02	88,31
Chrysococcus rufescens	CHRYSOPHYCEAE	CHSRUF	Cel.	9571		4	6,62E-03	44,16
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYS PX	Cel.	6269		3	5,87E-02	33,12
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273				
Cryptomonas pyrenoidifera	CRYPTOPHYCEAE	CRYPYR	Cel.	20115	1	9	8,30E-02	99,35
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	COSCINODISCOPHYCEAE	NEW045	Cel.			1	1,01E-02	11,04
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	COSCINODISCOPHYCEAE	INDCE5	Cel.	31228		4	4,86E-03	44,16
Diatomées pennées indéterminées	BACILLARIOPHYCEAE	INDPEN	Cel.	20161		3	1,73E-02	33,12
Dictyosphaerium pulchellum var. minutum	TREBOUXIOPHYCEAE	DICPMI	Cel.			24	1,48E-02	264,94
Didymocystis fina	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDFIN	Col.	9193				
Dinobryon divergens	CHRYSOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		14	3,23E-02	154,55
Dinobryon elegantissimum	CHRYSOPHYCEAE	DINELE	Cel.	6131		36	2,15E-02	397,40
Dinobryon sertularia	CHRYSOPHYCEAE	DINSER	Col.	6134				
Erkenia subaequiciliata	CHRYSOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		79	3,92E-02	872,08
Golenkiniopsis chlorelloides	CHLOROPHYCEAE	GOKCHL	Cel.	9210		1	1,99E-03	11,04
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925				
Kephyrion	CHRYSOPHYCEAE	KEPSPX	Cel.	6150				
Kephyrion rubri-claustri	CHRYSOPHYCEAE	KEPRUB	Cel.	6152				
Kephyrion spirale	CHRYSOPHYCEAE	KEPSPI	Cel.	20175	1	1	6,95E-04	11,04
Komvophoron	CYANOPHYCEAE	KOMSPX	Fil.	6397				
Lagerheimia balatonica	TREBOUXIOPHYCEAE	LAGBAL	Cel.	5711				
Mallomonas mangofera	SYNUROPHYCEAE	NEW064	Cel.			2	2,29E-02	22,08
Monoraphidium circinale	CHLOROPHYCEAE	MONCIR	Cel.	5730		1	2,76E-04	11,04
Monoraphidium contortum	CHLOROPHYCEAE	MONCON	Cel.	5731		1	1,25E-03	11,04
Monoraphidium griffithii	CHLOROPHYCEAE	MONGRI	Cel.	5734				
Monoraphidium komarkovae	CHLOROPHYCEAE	MONKOM	Cel.	5735		3	5,30E-03	33,12
Monoraphidium minutum	CHLOROPHYCEAE	MONMIN	Cel.	5736		1	1,03E-03	11,04
Ochromonas	CHRYSOPHYCEAE	OCHSPX	Cel.	6158		23	2,54E-02	253,90
Oocystis	CHLOROPHYCEAE	OOCSPX	Col.	5752				
Pediastrum boryanum	CHLOROPHYCEAE	PEDBOR	Cel.	5769		32	2,71E-01	353,25
Peridinium	DINOPHYCEAE	PERSPX	Cel.	6577				
Petite chlorella (diamètre 2.5µm)	TREBOUXIOPHYCEAE	NEW137	Cel.			334	2,95E-02	3687,01
Phacotus lenticularis	CHLOROPHYCEAE	PHTLEN	Cel.	6048		6	2,72E-02	66,23
Plagioselmis nannoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		213	1,65E-01	2351,30
Planktolyngbya limnetica	CYANOPHYCEAE	PLLLIM	Fil.	6467				
Pseudokephyrion entzii fo. granulata	CHRYSOPHYCEAE	NEW014	Cel.			4	1,06E-03	44,16
Scenedesmus	CHLOROPHYCEAE	SCESPX	Col.	1136				
Scenedesmus armatus	CHLOROPHYCEAE	SCEARM	Col.	5808				
Scenedesmus spinosus	CHLOROPHYCEAE	SCESPI	Col.	9286				
Sphaerocystis planctonica	CHLOROPHYCEAE	SPEPLA	Col.	5879				
Tetraedron caudatum	CHLOROPHYCEAE	TEACAU	Cel.	5885				
Tetraedron minimum	CHLOROPHYCEAE	TEAMIN	Cel.	5888				
Trochiscia aciculifera	CHLOROPHYCEAE	TROACI	Cel.	5919				

4<sup>ème</sup> Campagne : le 17 Septembre 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

**IDENTIFICATION DE LA STATION :**

<b>PLAN D'EAU :</b>	Cize-Bolozon		
<b>Station :</b>	Point profond		
<b>Date de prélèvement :</b>	17/09/2013		
<b>Heure de prélèvement :</b>	<b>début :</b>	14H00	
	<b>fin :</b>	17H00	

<b>Département :</b>	Jura (39)	<b>Commune :</b>	Thoirette
----------------------	-----------	------------------	-----------

<b>Coordonnées GPS (en mètre) :</b>	X= 890295	Y= 6570998
(Lambert 93)		

**CONDITIONS DE PRELEVEMENT :**

<b>Météo :</b>	Temps humide
<b>Vent :</b>	Faible
<b>Surface de l'eau :</b>	Faiblement agitée
<b>Bloom algal :</b>	Non
<b>Prélèvement :</b>	Bouteille intégratrice

**CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :**

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	15	Profondeur maximale (en mètre) :	16
Transparence (en mètre) :	2,6	Zone trophogène théorique (en mètre) :	6,5
		(2,5 x transparence)	

**PRELEVEMENTS :**

Outil de prélèvement	Bouteille à prélèvement									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	6,5									
Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)	<5									
Remarques	-									

\* <5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

## Liste Floristique

 4<sup>ème</sup> Campagne : le 17 Septembre 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type	Code SANDRE	Nombre Cf	Nombre compté	Biovolume	Nombre
							calculé mm <sup>3</sup> /l	objets algaux/ml
Achnanthydium	BACILLARIOPHYCEAE	ACDSPX	Cel.	9356		1	1,15E-04	1,22
Achnanthydium minutissimum	BACILLARIOPHYCEAE	ACDMIN	Cel.	7076		6	3,87E-04	7,31
Achnanthydium pyrenaicum	BACILLARIOPHYCEAE	ACDPYR	Cel.	10597		1	1,29E-04	1,22
Actinastrum hantzschii	TREBOUXIOPHYCEAE	ACSHAN	Col.	5591				
Amphora inariensis	BACILLARIOPHYCEAE	AMPINA	Cel.	7107		1	2,63E-04	1,22
Amphora pediculus	BACILLARIOPHYCEAE	AMPPED	Cel.	7116		2	3,29E-04	2,44
Ankistrodesmus densus	CHLOROPHYCEAE	ANKDEN	Cel.			3	5,04E-04	3,65
Aphanizomenon gracile	CYANOPHYCEAE	APHGRA	Cel.	6292		38	1,11E-02	46,29
Aphanocapsa	CYANOPHYCEAE	APASPX	Cel.	6307		100	2,44E-04	121,81
Aphanocapsa delicatissima	CYANOPHYCEAE	APADEL	Cel.	6308	1	30	3,65E-05	36,54
Ceratium hirundinella	DINOPHYCEAE	CERHIR	Cel.	6553				
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		16	2,16E-02	19,49
Chlorella	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		32	2,73E-03	38,98
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm		INDFL5	Cel.	20154		1	3,33E-04	1,22
Choricystis	TREBOUXIOPHYCEAE	CCTSPX	Cel.	20074		3	1,21E-04	3,65
Chroomonas	CRYPTOPHYCEAE	CHMSPX	Cel.	6260		4	2,92E-04	4,87
Chrysophycées indéterminées		INDCHR	Cel.	20157		6	7,67E-04	7,31
Closterium gracile	ZYGNEMATOPHYCEAE	CLOGRA	Cel.	5542				
Cocconeis	BACILLARIOPHYCEAE	COCSPX	Cel.	9361				
Cocconeis placentula	BACILLARIOPHYCEAE	COCPLA	Cel.	7228		1	7,44E-03	1,22
Coelastrum reticulatum	CHLOROPHYCEAE	COERET	Cel.	5614		32	5,61E-03	38,98
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYSPIX	Cel.	6269		16	3,45E-02	19,49
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273		2	2,92E-03	2,44
Cyclostephanos invisitatus	COSCINODISCOPHYCEAE	CYSINV	Cel.	8600		8	1,41E-03	9,74
Cyclotella costei	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		8	2,48E-03	9,74
Cyclotella delicatula	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCDL	Cel.	12414		15	4,66E-03	18,27
Cyclotella meneghiniana	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCMEN	Cel.	8633		2	2,59E-03	2,44
Cyclotella polymorpha	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCPOL	Cel.	12101				
Cymbella excisa	BACILLARIOPHYCEAE	CYMEXC	Cel.	7295				
Denticula tenuis	BACILLARIOPHYCEAE	DENTEN	Cel.	8794				
Diatoma ehrenbergii	FRAGILARIOPHYCEAE	DIAEHR	Cel.	6615		2	1,75E-02	2,44
Diatoma vulgare	FRAGILARIOPHYCEAE	DIIVUL	Cel.	6631		2	8,77E-03	2,44
Dictyosphaerium (environ 2µm)		NEW062	Cel.			8	3,90E-05	9,74
Dinobryon divergens	CHRYSTOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		1	2,55E-04	1,22
Diploneis oblongella	BACILLARIOPHYCEAE	DIPOBL	Cel.	7406		1	3,82E-04	1,22
Discostella pseudostelligera	COSCINODISCOPHYCEAE	DISPSE	Cel.	8656				
Encyonema caespitosum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCCAE	Cel.	7426		1	9,15E-04	1,22
Encyonema ventricosum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCVEN	Cel.	13106		1	2,56E-04	1,22
Erkenia subaequiciliata	CHRYSTOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		8	4,39E-04	9,74
Fragilaria crotonensis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRACRO	Cel.	6666		136	4,97E-02	165,66
Fragilaria recapitellata		NEW143	Cel.			1	1,81E-04	1,22
Gomphonema minutum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMMIU	Cel.	7692				
Gomphonema olivaceum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMOLI	Cel.	7698				
Gomphonema pumillum var. elegans		NEW120	Cel.			2	6,58E-04	2,44
Gomphonema truncatum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMTRU	Cel.	7732				
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925				
Hippodonta capitata	BACILLARIOPHYCEAE	HIPCAP	Cel.	7777		1	5,09E-04	1,22
Karayevia laterostrata	BACILLARIOPHYCEAE	KARLAT	Cel.	14453		1	8,30E-04	1,22
Kephyrion	CHRYSTOPHYCEAE	KEPSPX	Cel.	6150		2	1,53E-04	2,44
Lobocystis planctonica	CHLOROPHYCEAE	LOCPLA	Cel.	5722		15	4,24E-03	18,27
Luticola goeppertiana	BACILLARIOPHYCEAE	LUTGOE	Cel.	7782		1	1,36E-03	1,22
Mallomonas mangofera		NEW064	Cel.			3	3,80E-03	3,65
Melosira varians	COSCINODISCOPHYCEAE	MELVAR	Fil.	8719				
Monoraphidium arcuatum	CHLOROPHYCEAE	MONARC	Cel.	5729		2	8,28E-05	2,44
Monoraphidium circinale	CHLOROPHYCEAE	MONCIR	Cel.	5730				
Navicula cryptocephala	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCRY	Cel.	7874				
Navicula cryptotenella	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCRN	Cel.	7881		4	2,37E-03	4,87
Navicula lanceolata	BACILLARIOPHYCEAE	NAVLAN	Cel.	7995				
Navicula tripunctata	BACILLARIOPHYCEAE	NAVTRP	Cel.	8190		1	1,57E-03	1,22
Nitzschia angustata	BACILLARIOPHYCEAE	NIZANG	Cel.	8828		1	2,00E-03	1,22

4<sup>ème</sup> Campagne (suite)

Nitzschia angustatula	BACILLARIOPHYCEAE	NIZANT	Cel.	8830				
Nitzschia fonticola	BACILLARIOPHYCEAE	NIZFON	Cel.	8891	2	6,85E-04	2,44	
Nitzschia palea	BACILLARIOPHYCEAE	NIZPAL	Cel.	8987				
Oscillatoriales indéterminées fines	CYANOPHYCEAE	NEW135	Fil.					
Pandorina morum	CHLOROPHYCEAE	PADMOR	Cel.	6046	60	5,21E-02	73,09	
Pediastrum boryanum	CHLOROPHYCEAE	PEDBOR	Col.	5769				
Peridinium	DINOPHYCEAE	PERSPX	Cel.	6577	1	1,12E-02	1,22	
Peridinium cunningtonii	DINOPHYCEAE	PERCUN	Cel.	25630				
Peridinium goslaviense	DINOPHYCEAE	PERGOS	Cel.	6579	1	2	7,80E-03	2,44
Phacotus lenticularis	CHLOROPHYCEAE	PHTLEN	Cel.	6048	2	9,99E-04	2,44	
Plagioselmis nannoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634	181	1,54E-02	220,48	
Planctonema lauterbornii	ULVOPHYCEAE	PLNLAU	Cel.	6000				
Planothidium frequentissimum	BACILLARIOPHYCEAE	PLTFRE	Cel.	8393				
Puncticulata radiosa	COSCINODISCOPHYCEAE	PUNRAD	Cel.	8731				
Reimeria sinuata	BACILLARIOPHYCEAE	REISIN	Cel.	8419				
Scenedesmus	CHLOROPHYCEAE	SCESPX	Cel.	1136	6	5,85E-04	7,31	
Scenedesmus acutiformis	CHLOROPHYCEAE	SCEACF	Col.	9269				
Scenedesmus spinosus	CHLOROPHYCEAE	SCESPI	Col.	9286				
Sellaphora pupula	BACILLARIOPHYCEAE	SEAPUP	Cel.	8444				
Staurisira construens	FRAGILARIOPHYCEAE	STSCON	Cel.	6761				
Staurisira venter	FRAGILARIOPHYCEAE	STSVEN	Cel.	18821				
Staurisirella pinnata	FRAGILARIOPHYCEAE	STUPIN	Cel.	6768	2	1,71E-04	2,44	
Stephanodiscus hantzschii f. tenuis	COSCINODISCOPHYCEAE	STETEU	Cel.	8748	2	9,01E-04	2,44	
Stephanodiscus neoastraea	COSCINODISCOPHYCEAE	STENEO	Cel.	8754	2	4,87E-03	2,44	
Synechococcus	CYANOPHYCEAE	SYCSPX	Cel.	6338	2	1,34E-04	2,44	
Tetraedron incus	CHLOROPHYCEAE	TEAINC	Cel.	5886	2	4,51E-03	2,44	
Tetrastrum triangulare	CHLOROPHYCEAE	TERTRI	Col.	9300				
Trochiscia	CHLOROPHYCEAE	TROSPX	Cel.	5917				
Ulnaria ulna	FRAGILARIOPHYCEAE	ULNULN	Cel.	6849	2	1,15E-02	2,44	
Uroglena americana	CHRYSOPHYCEAE	UROAME	Cel.	6178	11	2,61E-03	13,40	

Commentaires : Chrysophycées indéterminées : probablement cellules de *Dinobryon*. *Synechococcus* : potentiellement producteur de toxines non identifiées. (Evaluation des risques liés à la présence de cyanobactéries et leur toxines dans les eaux destinées à l'alimentation, à la baignade et autres activités récréatives, juillet 2006). Le genre *Aphanizomenon* est potentiellement producteur d'Anatoxine-a.

*Annexe 5*  
**Rapport d'analyse IOBL**





# GREBE

SOCIÉTÉ D'ÉTUDE ET DE CONSEIL - EAU - SOL - ENVIRONNEMENT

*un environnement de qualité pour une qualité de vie*

Rapport d'analyse IOBL

définitif

provisoire

Page 1/4

Edité le : 10/04/2014

AGENCE DE L'EAU Rhône  
Méditerranée Corse  
Loïc IMBERT  
2 – 4 Allée de Lodz  
69363 LYON Cedex 07

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Un rapport provisoire n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.

Ce rapport d'analyses transmis par courrier électronique ou sur un support informatique n'a pas de valeur contractuelle. Seule la version « papier » de ce rapport d'analyse définitif signé fait foi.

Ce rapport d'analyses est uniquement transmis sur support informatique. La version numérique définitive signée fait foi.

---

**RAPPORT n° : IOBL.05/05-2013**

**Dossier : Surveillance de la qualité des plans d'eau du nord du bassin Rhône Méditerranée - Lot n°1**

**Lac(s) : Retenue de Cize-Bolozon**

**Prélèvement(s) :** Effectué(s) par GREBE selon la norme IOBL NF T 90-391 (Mars 2005)

Prélevé(s) le : 20 mai 2013

**Objet soumis à l'analyse :** macro-invertébrés benthiques (oligochètes)

---

**RESULTATS :** Détermination de l'indice oligochètes de bioindication lacustre – Norme NF T 90-391 (Mars 2005)

Les résultats sont présentés ci-après :

- fiche de prélèvement,
- localisation des prélèvements (extrait de carte IGN 1/25000, croquis),
- listes faunistiques et notes IOBL,
- éléments complémentaires.

Responsable analyses oligochètes, Anne Morgillo



Accréditation Cofrac  
N° 1-1313

PORTÉE DISPONIBLE  
SUR [WWW.COFRAC.FR](http://WWW.COFRAC.FR)

GRUPE DE RECHERCHE ET D'ÉTUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT

SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL – F 69007 LYON – France – TEL : 04.72.71.03.79 – FAX : 04.72.72.06.12  
SAS AU CAPITAL DE 100.000 € - RCS LYON B 329 391 965 – SIRET 329 391 965 00038 – CODE APE 731Z

<b>GREBE</b>	<b>Fiche de prélèvement IOBL</b>	Référence : ENR.54 - Version : 0 - Date d'application : 15/05/08 - Page 1/1
--------------	----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

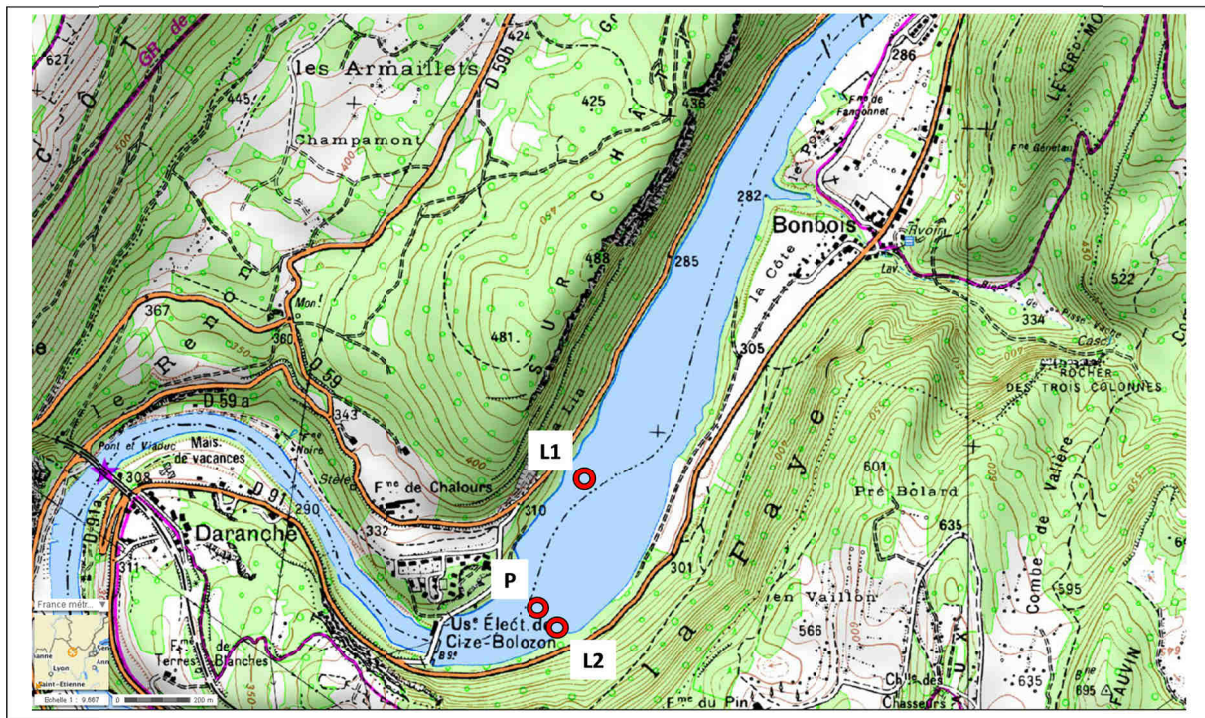
<b>LAC :</b> Retenue de CIZE - BOLOZON		
<b>DATE DE PRELEVEMENT :</b> 20/05/2013		
<b>CARACTERISTIQUES</b>	Naturel	
	Artificiel	X
	Superficie	238 ha
	Prof. Max.	16
<b>CONDITIONS DE PRELEVEMENT :</b> (justifier : vent, roue...)	Faciles	
	Assez faciles	X
	Difficiles	

<b>DEPARTEMENT</b> Jura (39)	<b>COMMUNE :</b> Thoirette
<b>CARTE IGN 1/25000 :</b> 3228 OT	<b>ALTITUDE (m) :</b> 283

**PRELEVEMENTS :**

Appareil de prélèvement	Carottier <input type="checkbox"/>	Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	
Nombre d'échantillons :	Echantillon moyen 1	Echantillon moyen 2	Echantillon moyen 3
Point de prélèvement :	P	L1	L2
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :	x = 890280 y = 6570999	x = 890400 y = 6571373	x = 890335 y = 6570936
Profondeur (m) :	15	5	5
Nombre de prélèvements :	3	3	3
Surface échantillonnée :	0,0675m <sup>2</sup>	0,0675m <sup>2</sup>	0,0675m <sup>2</sup>
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)	argilo limoneux gris brun	argilo limoneux gris brun avec quelques DOG	argilo limoneux gris brun avec quelques DOF & rares DOG
Nature des débris végétaux (grosiers, fins, feuilles, aiguilles de conifères...)		feuilles et characées	
Elutriation (oui/non)	non	non	non
Tamissage sur le terrain (oui/non)	oui	oui	oui

**LOCALISATION DES PRELEVEMENTS - SCHEMA DU LAC**



**Commentaires (conditions de prélèvement, éléments remarquables...) :**

Point L1 décalé en amont par rapport au point profond, car pas de sédiments fins disponibles.

**Liste faunistique Oligochètes** (les valeurs indiquent une densité pour 0,1 m<sup>2</sup>)

			Retenue de Cize-Bolozon		
			20/05/2013		
			P	L1	L2
			15 m	5 m	5 m
Taxons	Code	Code Sandre			
<b>Naididae</b>					
<b>Tubificinae avec soies capillaires</b>					
<i>Immatures</i>	TUBC	5231	127	59	350
<i>Aulodrilus japonicus</i>	AUJA	20747	0	30	20
<i>Aulodrilus plurisetia</i>	AUPL	19316	0	9	20
<i>Aulodrilus sp.</i>	-	2993	0	12	20
<i>Potamotheix hammoniensis</i>	POHA	9795	22	9	20
<i>Tubifex tubifex</i>	TBTU	946	3	7	26
		<i>sous-total (%)</i>	49	93	66
<b>Tubificinae sans soies capillaires</b>					
<i>Immatures</i>	TUSS	5230	136	9	192
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	LIHO	2991	19	0	40
<i>Limnodrilus profundicola</i>	LIPR	2990	3	0	0
		<i>sous-total (%)</i>	51	7	34
<b>Densité totale (D)</b> ( pour 0,1 m <sup>2</sup> )			<b>310</b>	<b>135</b>	<b>688</b>

<b>Calcul IOBL</b>			
Nombre d'espèces (S)	4	5	5
<b>IOBL = S+3log<sub>10</sub>(D+1)</b>	<b>11,5</b>	<b>11,4</b>	<b>13,5</b>
Pourcentage d'espèces sensibles	0	0	0
<b>Indice IOBL Total <sup>(1)</sup></b>	<b>12,0</b>		

\* Espèces sensibles à la pollution dans les sédiments lacustres profonds.

<sup>(1)</sup> : Paramètre non couvert par l'accréditation (non mentionné par la Norme IOBL NF T90-391 (mars 2005)), mais utilisé dans le calcul de l'indice oligochètes I<sub>OL</sub> de la diagnose rapide des plans d'eau du CEMAGREF version Juillet 2003.  
 -1 point profond P1 et 1 point en profondeur intermédiaire P2 : IOBL total = 1/2 (IOBL P1 + IOBL P2)  
 -1 point profond P1 et 2 points en profondeur intermédiaire P2 et P3 : IOBL total = 1/2 IOBL P1 + 1/4 IOBL P2 + 1/4 IOBL P3

**Eléments complémentaires**

Lac Date de prélèvement Point de prélèvement	Retenue de Cize-Bolozon		
	20/05/2013		
	P	L1	L2
<b>Oligochètes</b>			
Nombre d'oligochètes dans l'échantillon	208	91	464
Nombre d'oligochètes déterminés	100	91	105
<b>Faune associée</b> (abondance dans l'échantillon)	Chironomini Sialis Pisidium Tanypodinae Ostracodes Gammarus Ceratopogoninae Asellidae Dreissena Helobdella Mermithidae Cristatella mucedo	Dreissena Tanypodinae Mermithidae Cristatella mucedo Pisidium Chironomini Sialis Acentria Ostracodes	Chironomini Asellidae Valvata Pisidium Tanypodinae Mermithidae Cristatella mucedo Dreissena Acentria Ostracodes Helobdella Ceratopogoninae Dendrocoelum

<b>Eléments complémentaires</b> <b>(laboratoire)</b>			
Elutriation (oui/non)	non	oui	non
Maille de tamisage (en mm)	0,5	0,5	0,5
Colmatage du tamis (très important, important, faible à nul)	moyen	faible	nul
Sous-échantillonnage (nombre de cases triées et type de boîte utilisé)	12 / 25	-	1 / 4
Structure des sédiments à la loupe binoculaire après tamisage	70 % débris végétaux 20% débris coquillés 10 % minéral (sable)	70 % débris végétaux 30 % débris coquillés	40 % débris végétaux 50 débris coquillés 10 % argile
Autres (présence de colonies bactériennes, d'algues...)	-	-	-