

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

- Suivi 2013 -

Rapport de données et d'interprétation  
LAC de CHAILLEXON (Doubs)



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 – Lac de Chaillexon (Doubs).**

**Mots-Clés :** Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2013, plans d'eau, Jura, Doubs lac de Chaillexon.

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

**Auteurs :** François BOURGEOIT  
Arnaud OLIVETTO  
Philippe PROMPT (Macrophytes)

**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) :** 40 (+59)

**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><u>7</u></b>
<b><u>1. INTRODUCTION</u></b>	<b><u>8</u></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><u>9</u></b>
<b>2.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DU SEDIMENT</b>	<b>9</b>
2.1.1 CAMPAGNES DE MESURES	9
2.1.2 PRELEVEMENTS	9
2.1.3 PARAMETRES MESURES	11
<b>2.2 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES</b>	<b>12</b>
2.2.1 PHYTOPLANCTON	12
2.2.2 MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES (IBLSIMPLIFIE)	13
2.2.3 MACROPHYTES	14
<b><u>3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D’EAU</u></b>	<b><u>16</u></b>
<b><u>4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b>4.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX</b>	<b>19</b>
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	19
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	19
4.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	21
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	22
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	22
<b>4.2 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS</b>	<b>23</b>
4.2.1 PHYSICOCHIMIE DES SEDIMENTS	23
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	24
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	25
<b><u>5 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b>5.1 PHYTOPLANCTON</b>	<b>26</b>
<b>5.2 MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES</b>	<b>31</b>
<b>5.3 MACROPHYTES</b>	<b>34</b>
5.3.1 FLORE AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE RECENSEE PAR UNITE D’OBSERVATION	34
5.3.2 VEGETAUX D’INTERET PATRIMONIAL ET ESPACES VEGETALES POTENTIELLEMENT ENVAHISSANTES	37
5.3.2 - EVOLUTION DE LA VEGETATION AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE ET NIVEAU TROPHIQUE ACTUEL DU PLAN D’EAU SUR LA BASE DE L’ECOLOGIE DES VEGETAUX AQUATIQUES EN PLACE	38

<b>6 INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>41</b>
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU	43
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS	50
COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	54
RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON	72
SYNTHESE DES PRELEVEMENTS IBLSIMPL.	85
SYNTHESE DES RELEVES IBML	87

## 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.



*Lac de Chaillexon (Bassin du Doubs)  
le 31/07/2013.*

---

<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.

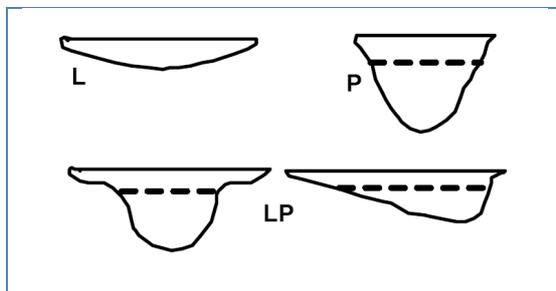


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (Figure issue de la circulaire 2005/11).

## 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 flaconnages 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.

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.

<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*.

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

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 Macro-invertébrés benthiques (IBLsimplifié)

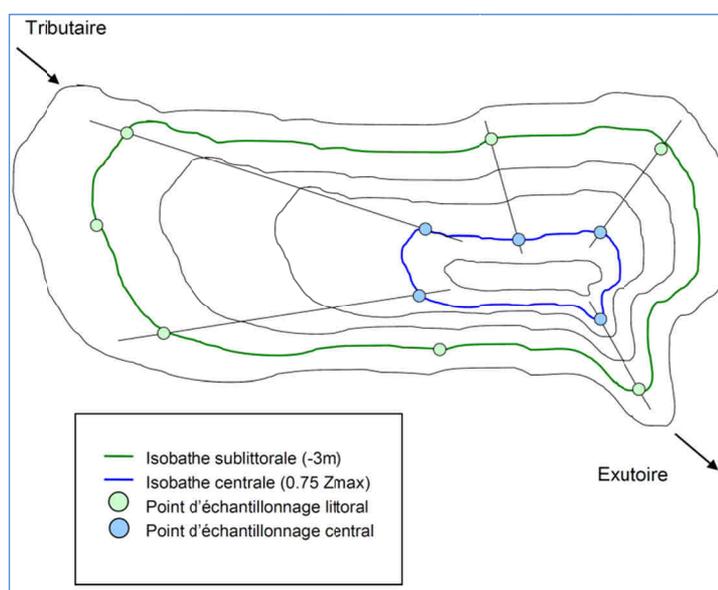
Le protocole mis en œuvre dans cette étude<sup>10</sup> vise à alléger le protocole de l'IBL<sup>11</sup>, tout en essayant de conserver un maximum de diversité faunistique.

Le nombre de prélèvements a ainsi été réduit à sept pour la zone littorale et à cinq pour la zone centrale (cf. *Figure 2*), et ce pour tous les plans d’eau. Les investigations de terrains doivent être réalisées au début du printemps, en période d’homothermie des eaux. Deux isobathes sont prospectées, une sub-littorale (-3 mètres), et une centrale (0,75  $Z_{max}$ ).

La surface échantillonnée est comprise entre 675 cm<sup>2</sup> et 700 cm<sup>2</sup>. Chaque échantillon est composé de trois prélèvements minimum à la benne Ekman 15 cm x 15 cm.

Le niveau de détermination taxinomique est le genre pour la grande majorité des taxons, l’espèce pour les oligochètes, et la famille pour les diptères autres que les chironomidés. Les macro-invertébrés sont dénombrés, et leurs abondances exprimées en densités d’individus par mètre carré.

Pour les chironomes et les oligochètes, si leur abondance est supérieure à 100 dans un échantillon, ils peuvent être sous-échantillonnés comme indiqué dans la norme IOBL.



*Figure 2* - Schéma théorique d'un plan d'échantillonnage IBLs.

<sup>10</sup> Mazella, L., De Bortoli, J., & Argiller, C. (2009). *Note technique: Protocole d'échantillonnage des invertébrés benthiques adapté aux plans d'eau naturels profonds*. Aix-en-Provence: Cemagref, Equipe Ecosystèmes Lacustres.

<sup>11</sup> Verneaux, V., Verneaux, J., Schmitt, A., Lovy, C., & Lambert, J. (2004). The Lake Biotic Index (LBI): an applied method for assessing the biological quality of lakes using macrobenthos; the lake Châlain (French Jura) as an example. *Ann. Limnol. - Int. J. Lim.*, 40 (1), 1-9.

### 2.2.3 Macrophytes

Le protocole mis en œuvre correspond à celui décrit dans la norme XP T 90-328 de décembre 2010 et intitulée « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau ».

Cette norme s'applique à l'ensemble des plans d'eau douce naturels ou artificiels d'une superficie minimum de 5 hectares et dont le marnage n'excède pas 2 mètres. Le lac de l'Abbaye répond à ces deux derniers critères; il entre donc dans le champ de la norme.

Les investigations ont été menées sur la base de :

- une pré-campagne d'investigation au cours du mois de mai afin de déterminer certaines hélophytes, notamment le genre *Carex*, dont l'identification est délicate plus tard en saison;
- une campagne au mois de juillet.

L'ensemble de la végétation macrophytique a fait l'objet d'une caractérisation à l'espèce tandis que les algues filamenteuses ont été déterminées au niveau générique.

L'analyse porte sur la végétation aquatique (cf. transects en pleine eau) mais également sur la végétation de la zone humide rivulaire (exploration de la zone littorale potentielle de rive jusqu'à la limite des plus hautes eaux). Le protocole correspond à la démarche suivante :

- A • Identification des différents types de rives présents sur le plan d'eau (4 modalités notées 1 à 4) sur la base de la carte IGN au 1/25000, de photos aériennes, de la bathymétrie disponible et d'un repérage de terrain.
- B • Détermination de la distribution générale des unités d'observation sur les rives du plan d'eau en appliquant le protocole de Jensen. Le nombre de transects de base minimal (NTBM) varie entre 1 et 9 en fonction de la superficie du plan d'eau. Le nombre de transects de base (NTB) est par la suite calculé en tenant compte de la superficie exacte du plan d'eau. En dernier lieu, le nombre de transects retenu correspond au nombre de transects de base pondéré par le niveau de développement des rives du plan d'eau (cf annexe B de la norme XP T 90-328).
- C • Sélection des unités d'observations à retenir en fonction de leur représentativité par rapport à la typologie des rives. Le protocole prévoit un nombre d'unité d'observation compris entre un minimum de 3 (plans d'eau compris entre 0,5 et 2,5 km<sup>2</sup>) et 8 (plans d'eau dépassant 10 km<sup>2</sup>).

Une unité d'observation comprend :

- la réalisation d'un relevé de la zone littorale d'au maximum 100 m comprenant notamment un relevé de la zone humide rivulaire jusqu'à la limite des plus hautes eaux;
- la réalisation de 3 transects perpendiculaires à la rive d'environ 2 m de large. Chaque transect nécessite la réalisation de 30 prélèvements (points contact). A chaque point est relevée, outre la liste floristique des espèces présentes, la profondeur en eau (à l'échosondeur), ainsi que la nature du substrat lorsque celle-ci peut être déterminée. L'indice d'abondance des taxons observés est défini sur une échelle allant de 1 à 5.

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

Retenue naturelle sur le Doubs, le lac de Chaillexon se situe dans le massif du Jura, sur la commune de Villers-le-Lac (25). En aval des villes de Pontarlier et Morteau, le Doubs marque à ce niveau la frontière entre la France et la Suisse à 750 mètres d'altitude et près de 70 kilomètres de sa source. La retenue est appelée lac des Brenets côté Suisse. Une carte de localisation du lac est présentée *Figure 3*.



Figure 3 – Carte de localisation du lac de Chaillexon (Doubs, base carte IGN 1:100 000).

Alors que le cours d'eau s'écoulait au fond de profondes gorges depuis Morteau, le plan d'eau s'est formé au cours de la dernière glaciation, il y a près de 12000 ans<sup>12</sup>, suite à l'éboulement des versants des gorges du Doubs. Bloquant l'écoulement de la rivière, un barrage de près 27 mètres de hauteur (le Saut du Doubs) formait alors une importante retenue de près de quinze kilomètres de longueur. Largement comblée par les apports sédimentaires, les quatre derniers kilomètres actuels ne représentent donc qu'une relique de l'ancien système lacustre. Constitué d'éboulis rocheux, la porosité du barrage du Saut du Doubs induisait un important marnage sur la retenue, pouvant atteindre près 21 mètres en période d'étiage. Des travaux de colmatage ont été réalisés en 2001 pour limiter les bas niveaux et permettre la pérennité de la navigation touristique commerciale.

En aval de Villers-le-Lac, la retenue est composée de deux entités distinctes morphologiquement. Une zone d'expansion du Doubs, représentant un quart du plan d'eau, suivi d'une zone de gorge, appelée bassin du Doubs, représentant les trois-quarts restants,

<sup>12</sup> Bichet, V., Campy, M. (2009). *Montagnes du Jura, Géologie et Paysages*. NEO Editions, Besançon.

en amont de l’exutoire du Saut du Doubs. Une bathymétrie du plan d’eau est présentée *Figure 4*. Le temps de séjour des eaux du lac est évalué à 5 jours.

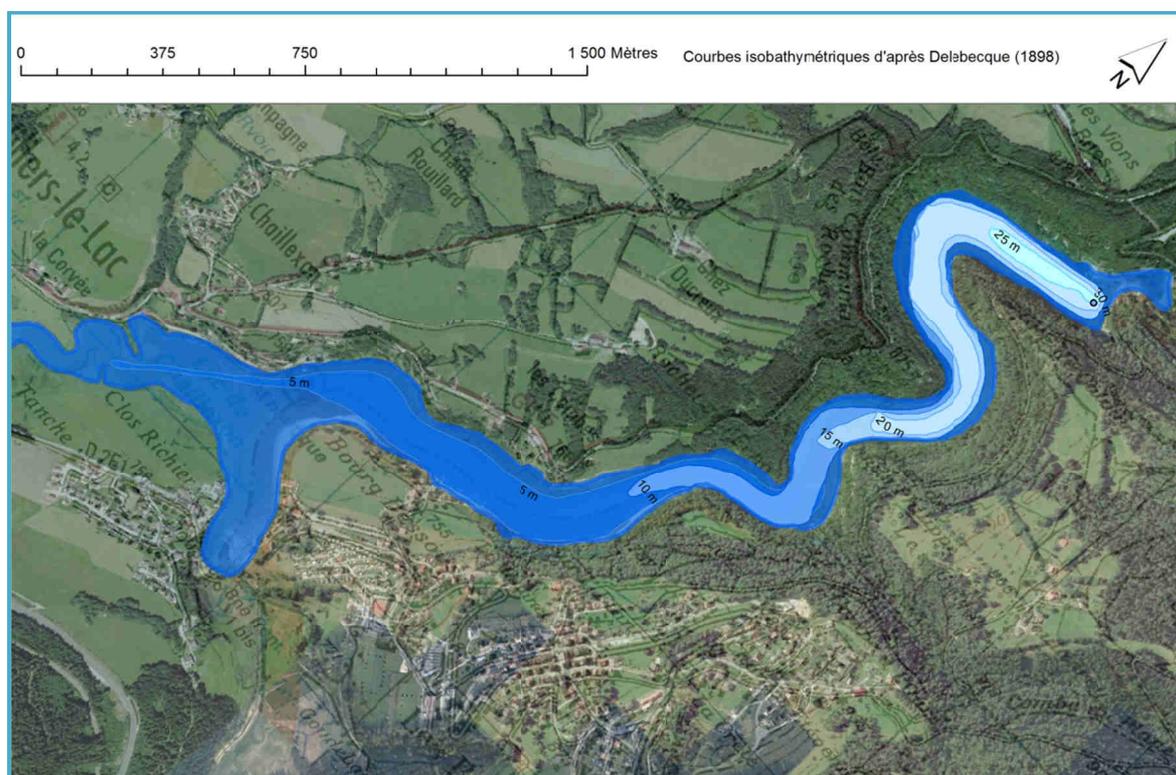


Figure 4 – Bathymétrie du lac de Chaillexon.

Le climat régnant sur le bassin versant du Doubs est à très forte influence continentale, avec des températures moyennes annuelles comprises entre 6 et 8°C, de l’amont vers l’aval. La pluviométrie moyenne annuelle est de l’ordre de 1300 mm de précipitation au niveau du lac et de 1700 mm au niveau de l’amont. La prise en glace du lac est régulière. Selon la typologie nationale, le lac de Chaillexon est considéré comme un lac de type N4, soit un plan d’eau profond de moyenne montagne calcaire à zone littorale, compris dans l’hydro-écorégion de rang 1 «Jura-Préalpes du Nord». Le lac est classé en seconde catégorie piscicole. La navigation est autorisée, et de nombreux bateaux touristiques sillonnent la retenue en direction des gorges et du Saut du Doubs.

De nature eutrophe, les eaux du lac de Chaillexon reflètent les apports du bassin versant du Doubs. L’état écologique du plan d’eau est considéré comme globalement médiocre et l’état chimique comme mauvais au vu des suivis antérieurs récents. Le *Tableau 1* présente les dates et types d’interventions réalisés au cours de ce suivi 2013.

La première campagne de prélèvement a été réalisée en fin de période hivernale, avant qu’une amorce de stratification physico-chimique ne prenne place. Le reste de l’année 2013 a été relativement pluvieux avec des températures modérées, faisant fluctuer les débits du Doubs. La *Figure 5* présente les dates des différentes interventions sur le plan d’eau en fonction des variations de débit du Doubs. La cote du plan d’eau s’est abaissée de près de deux mètres entre la première campagne et les campagnes estivales.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac de Chaillexon en 2013.

		Physico-chimie		Compartiments biologiques		
		eau	sédiment	Phytoplancton	IBL simpl.	Macrophytes
C1	21/03/2013					
	10/04/2013					
C2	29/05/2013					
	10/07/2013					
C3	31/07/2013					
C4	24/09/2013					

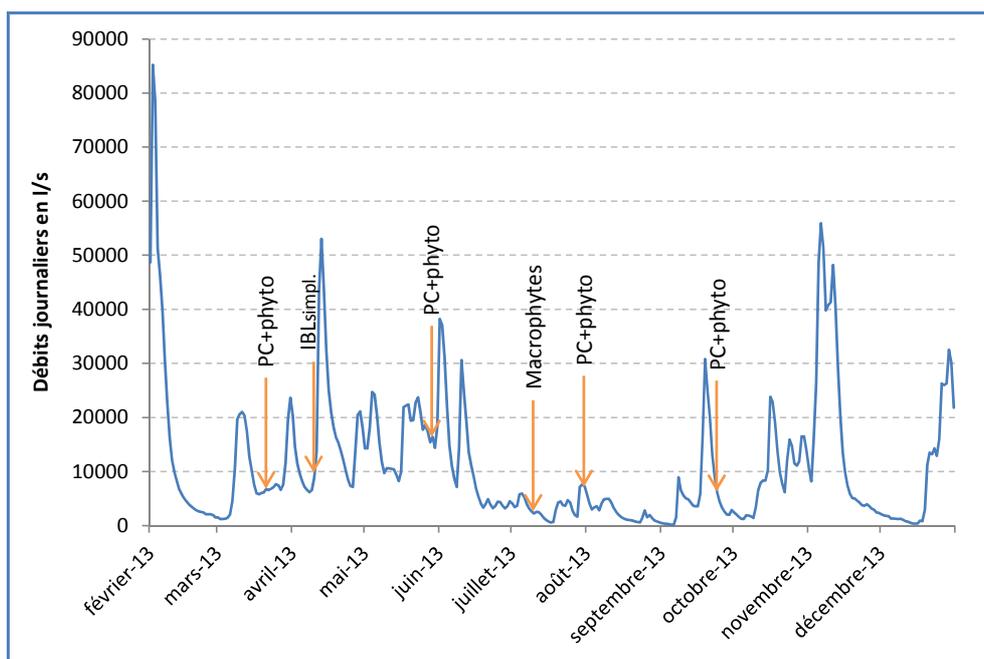


Figure 5 – Débits journaliers du Doubs à Ville-du-Pont (25), en amont du lac de Chaillexon, de février à décembre 2013 (données Banque Hydro) et positionnement des différentes interventions.

## 4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS

### 4.1 Physico-chimie des eaux

#### 4.1.1 Profils verticaux

La *Figure 6* présente les profils de mesures physico-chimiques au cours des quatre campagnes. De prime abord, la colonne d'eau est fortement influencée et déstabilisée par la fluctuation des débits du Doubs (cf. *Figure 5*). La colonne d'eau tendrait cependant à se stratifier ou à se stabiliser en périodes de stabilité hydraulique.

Le pH reste relativement stable et homogène sur la colonne d'eau au cours des campagnes, avec des différentiels de l'ordre de 0,6 à 0,7 unité entre la surface et le fond au cours des périodes de production photosynthétique. Les valeurs de surface sont comprises entre 7,8 et 8,2, alors que le pH diminue jusqu'à 7,1 en profondeur en période de stratification et d'acidification des couches profondes.

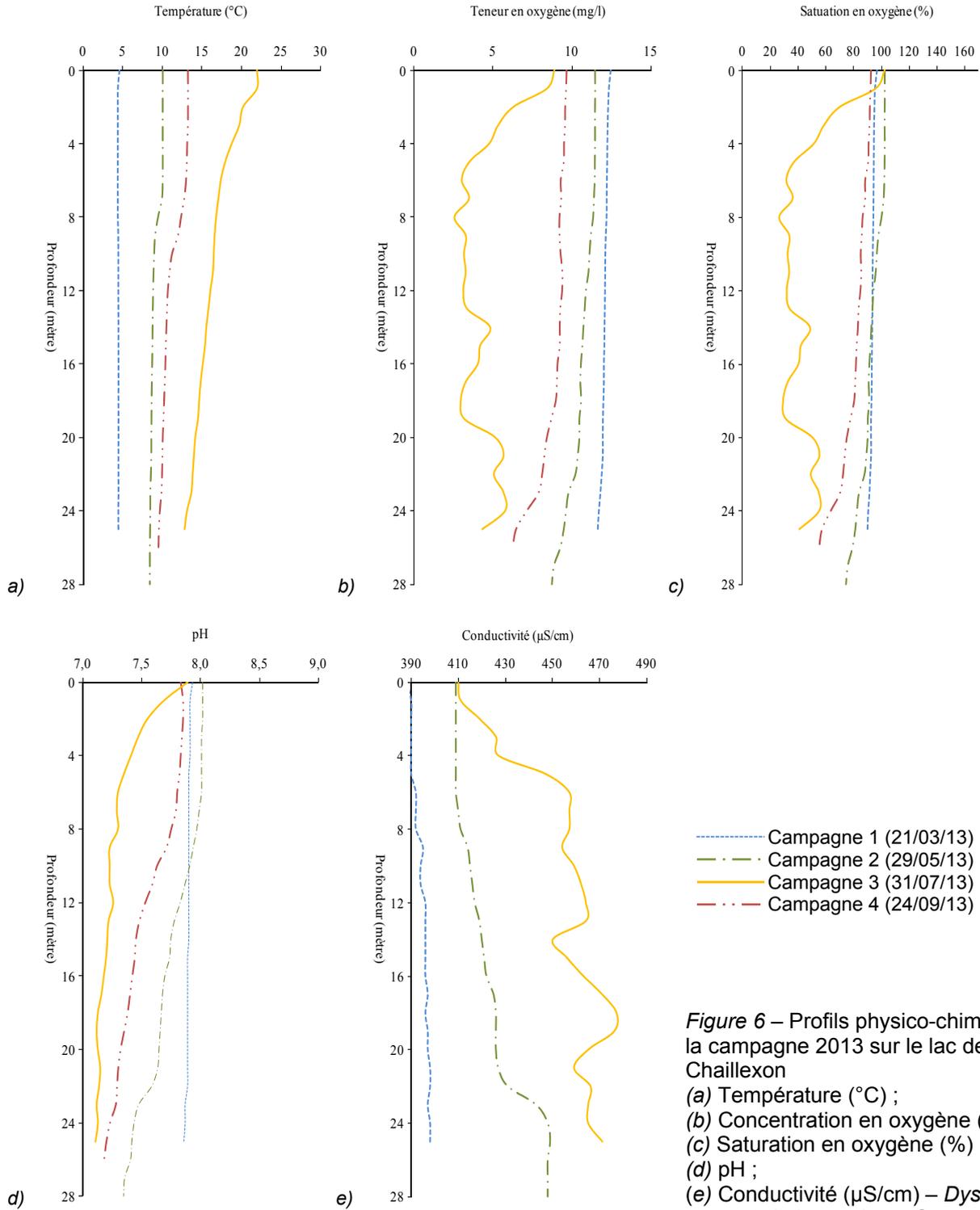
La colonne d'eau tend à se stratifier dès le mois de mai, avec la mise en place d'une thermocline vers 8 mètres, qui restera stable à cette profondeur au cours des autres campagnes de mesure. La surface de l'eau atteint une température de près de 22°C fin juillet. Les températures en profondeur fluctuent avec la même amplitude qu'en surface, mais demeurent systématiquement plus fraîches de 2 à 3°C, laissant penser à des brassages réguliers de la colonne d'eau au cours de l'année.

La colonne d'eau est largement homogène en termes d'oxygénation au mois de mars. L'oxygène reste en sursaturation au niveau de la zone trophogène au cours des trois campagnes suivantes, mais décline systématiquement avec la profondeur, perdant de 40 à 50% de sa concentration au niveau des sédiments. Des phénomènes de dégradation de la matière organique semblent prépondérants en profondeur.

Oscillant autour de 400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , la conductivité reste relativement stable dans le temps en surface. Des différentiels de l'ordre de 40 à 50 unités entre la surface et le fond au cours des trois dernières campagnes mettent en évidence des phénomènes de relargage au niveau des sédiments.

#### 4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation des eaux du lac de Chaillexon sont mesurés sur l'échantillon intégré uniquement durant la campagne hivernale. Les résultats sont présentés *Tableau 2*. Le contexte géologique calcaire du lac se reflète dans les résultats d'analyse avec des eaux de dureté moyenne riches en bicarbonates.



**Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le prélèvement intégré du lac de Chaillexon.**

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1	
				Intégré	Fond
1327	Bicarbonates	mg(HCO <sub>3</sub> )/L	6,1	257	-
1337	Chlorures	mg(Cl)/L	0,1	11,1	-
1338	Sulfates	mg(SO <sub>4</sub> )/L	0,2	4,3	-
1345	Dureté	°F	0,5	21,6	-
1347	TAC	°F	0,5	21,4	-
1367	Potassium	mg(K)/L	0,5	1	-
1372	Magnésium	mg(Mg)/L	0,1	3,15	-
1374	Calcium	mg(Ca)/L	0,5	81,3	-
1375	Sodium	mg(Na)/L	1	6,2	-

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

Le *Tableau 3* regroupe les résultats analytiques des paramètres généraux hors micropolluants pour le lac de Chaillexon. Les concentrations en matières en suspension et les pigments chlorophylliens restent modérées durant les quatre campagnes, à l’exception de la troisième campagne du mois de juillet, où ils atteignent des concentrations importantes.

**Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) pour le lac de Chaillexon.**

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	1	-	<LQ	-	9	-	<LQ	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	3	-	2	-	11	-	<LQ	-
1332	Transparence	m	-	3,2	-	2,4	-	1,8	-	2,6	-
1295	Turbidité	NTU	0,1	2,4	5,8	3,5	9	2,5	16	2	9,1
1305	MeS	mg/L	2	<LQ	3,2	<LQ	9,2	2,8	17	2	9,6
1313	DBO	mg(O <sub>2</sub> )/L	0,5	<LQ	<LQ	0,6	0,9	1,6	1,5	1,3	<LQ
1314	DCO	mg(O <sub>2</sub> )/L	5	5	5,9	7,3	6,6	14	14	7,3	8
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	2,2	2,2	1,9	2,3	2,8	2,4	3,6	3,3
1348	Silice*	mg(SiO <sub>2</sub> )/L	1	1,9	1,8	1,5	2,3	2,2	3,2	2,7	3,6
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,5
1335	Ammonium*	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,05	0,07	0,1	0,05	0,07	0,15	0,29	0,06	0,19
1339	Nitrites*	mg(NO <sub>2</sub> )/L	0,02/0,01	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	0,07	0,08	0,02	0,06
1340	Nitrates*	mg(NO <sub>3</sub> )/L	1	3,7	3,7	3,1	5,7	2,3	5,7	2,4	6,4
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,01	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,08	0,04	0,06
1433	Phosphates*	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,01	0,03	0,03	0,04	0,07	<LQ	0,07	0,06	0,1

\* paramètres dosés sur eau filtrée

En termes de charge nutritionnel, soit les composés azotés et phosphorés, les niveaux peuvent être globalement considérés comme importants à très importants. Une très large part de ces composés (nitrates, phosphates) sont présents sous leur fraction minérale disponibles pour le milieu. La présence d’ammonium en profondeur en période estivale tend

à souligner des phénomènes de relargage. Le ratio demande chimique/biologique en oxygène dénote une prépondérance des processus chimiques pour l'utilisation de l'oxygène.

#### 4.1.4 Micropolluants minéraux

Le *Tableau 4* présente les métaux ayant été quantifiés au moins une fois au cours des quatre campagnes du suivi. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

*Tableau 4* – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée pour le lac de Chaillexon.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1361	Uranium	µg(U)/L	0.05	0.4	0.41	0.42	0.42	0.35	0.3	0.35	0.39
1362	Bore	µg(B)/L	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	11	13	<LQ	<LQ
1369	Arsenic	µg(As)/L	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.7	0.7	<LQ	<LQ
1373	Titane	µg(Ti)/L	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1.4	<LQ	<LQ
1379	Cobalt	µg(Co)/L	0.05	0.21	0.23	0.18	0.17	0.17	0.18	<LQ	<LQ
1380	Etain	µg(Sn)/L	0.2	<LQ	<LQ	0.5	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1383	Zinc	µg(Zn)/L	1	2	4.59	8.82	1.22	1.16	1.69	1.18	<LQ
1384	Vanadium	µg(V)/L	0.3	<LQ	0.33	0.32	0.4	0.44	0.51	0.4	0.52
1386	Nickel	µg(Ni)/L	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1.6	<LQ	1.2	1.1
1389	Chrome	µg(Cr)/L	0.5	0.55	0.63	<LQ	<LQ	<LQ	1.9	<LQ	<LQ
1392	Cuivre	µg(Cu)/L	0.5	0.69	0.77	0.59	0.72	1.1	1.1	0.72	0.98
1396	Baryum	µg(Ba)/L	0.5	5.2	5.4	5.5	6.1	7.3	7.3	5.5	7.3

Douze micropolluants minéraux ont été quantifiés :

- l'uranium, à chaque campagne, avec de faibles concentrations stables comprises globalement autour de 0,3 à 0,4 µg/l ;
- Le cobalt avec des teneurs comprises entre 0,17 et 0,23 µg/l ;
- le baryum, mesuré entre 5,2 et 7,3 µg/l ;
- le zinc, mesuré entre 1,16 et 8,82 µg/l ;
- le vanadium, entre 0,32 et 0,51 µg/l ;
- le cuivre, entre 0,59 et 1,1 µg/l ;
- le bore, l'arsenic, le titane, l'étain et le nickel dépassent sporadiquement les limites de quantification mais restent globalement à de faibles taux.

#### 4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés lors d'au moins une campagne dans le lac de Chaillexon. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

Huit HAP sont quantifiés régulièrement sur la colonne d'eau et trois sporadiquement au cours des campagnes. Deux herbicides ou métabolites d'herbicide ont été ponctuellement quantifiés sur certains prélèvements des campagnes estivales (Dicamba et AMPA). Deux autres composés organiques ont également été quantifiés à deux reprises sur certains prélèvements des campagnes de mai et juillet : le DEHP et l'EDTA.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac de Chaillexon.

Code sandre	Paramètre	Famille	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
					Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1082	Benzo(a)anthracène	HAP	µg/L	0.001	<LQ	0.0049	0.0016	0.0043	<LQ	0.0019	0.0001	0.0056
1115	Benzo(a)pyrène	HAP	µg/L	0.001	<LQ	0.0067	0.0021	0.0055	<LQ	0.0023	0.0013	0.0081
1116	Benzo(b)fluoranthène	HAP	µg/L	0.005	<LQ	0.0077	<LQ	0.0073	<LQ	<LQ	<LQ	0.0061
1118	Benzo(ghi)pérylène	HAP	µg/L	0.001	<LQ	0.0057	0.0019	0.0046	<LQ	<LQ	0.0012	0.0068
1191	Fluoranthène	HAP	µg/L	0.005	<LQ	0.011	<LQ	0.01	<LQ	0.006	<LQ	0.013
1204	Indéno (123c) Pyrène	HAP	µg/L	0.001	<LQ	0.0048	0.0023	0.007	<LQ	0.0027	0.0011	0.0057
1476	Chrysène	HAP	µg/L	0.002	<LQ	0.0053	0.0024	0.0047	<LQ	<LQ	<LQ	0.007
1480	Dicamba	Dérivés de	µg/L	0.06	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.097	<LQ	<LQ	<LQ
1493	EDTA	Divers	µg/L	5	<LQ	<LQ	6	<LQ	7	<LQ	<LQ	<LQ
1517	Naphtalène	HAP	µg/L	0.01	<LQ	<LQ	0.011	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1524	Phénanthrène	HAP	µg/L	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.005
1537	Pyrène	HAP	µg/L	0.005	<LQ	0.01	<LQ	0.007	<LQ	<LQ	<LQ	0.011
1621	Dibenzo(ah)anthracène	HAP	µg/L	0.00005	<LQ	0.0006	0.00015	0.00066	<LQ	0.00016	0.00016	0.00107
1907	AMPA	Divers	µg/L	0.05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.205	0.078	<LQ	0.054
6616	DEHP	Organo halogénés volatils	µg/L	0.4	<LQ	<LQ	<LQ	0.43	0.69	<LQ	<LQ	<LQ

*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 Physicochimie des sédiments

Le Tableau 6 fournit les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments.

Les sédiments du bassin du Doubs sont composés plus de 70% de limons argileux fins à très fins (<20 µm). La fraction grossière (sables) représente moins de 1% des sédiments profonds. La part de matière organique est modérée (7,8%).

Le taux de matière azotée dans les sédiments est important et le taux de phosphore total (2597 mg(P)/kg) est très important. Les concentrations en ammonium et phosphore total au sein de l'eau interstitielle sont également très importantes et indiquent un relargage très actif du stock nutritionnel des sédiments.

**Tableau 6** – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac de Chaillexon.

Groupe de paramètres	Code sandre	Paramètres	Unités	Limite de quantification	Valeurs
Généraux	1799	Quantite de Matière sèche (M.S)	%		47.8
Généraux	1841	Carbone organique	mg(C)/kg MS	1000	53000
Généraux	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS		92.2
Généraux	6578	Perte au feu à 550°C	% MS		7.8
Eau interstitielle	1335	Ammonium	mg(NH4)/L	0.5	17.4
Eau interstitielle	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0.005	0.86
Eau interstitielle	1433	Phosphates	mg(PO4)/L	1.5	<LQ
Macropolluants	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1000	4090
Macropolluants	1335	Ammonium	mg(N)/kg MS	200	520
Macropolluants	1350	Phosphore total	mg(P)/kg MS	0.5	2597
Macropolluants	5932	Azote organique	mg(N)/kg MS	200	3570
Granulométrie	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%		34.5
Granulométrie	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%		37.7
Granulométrie	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%		27.1
Granulométrie	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%		0.8
Granulométrie	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%		0

#### 4.2.2 Micropolluants minéraux

Les vingt-quatre métaux quantifiés dans les sédiments du Bassin du Doubs sont listés dans le *Tableau 7*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2.

Le fer, le manganèse et l'aluminium en particuliers sont dosés à des concentrations très élevées, respectivement 32440 mg/kg, 297,6 mg/kg et 45890 mg/kg. Dans une moindre mesure, le titane est également quantifié à un taux élevé, ainsi que le chrome, le cuivre, le nickel et le zinc.

**Tableau 7** – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de Chaillexon.

Code sandre	Paramètre	Unités	Limite de quantification	Valeurs
1370	Aluminium	mg(Al)/kg MS	10	45890
1376	Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0.2	0.8
1368	Argent	mg(Ag)/kg MS	0.2	2.5
1369	Arsenic	mg(As)/kg MS	0.2	13.1
1396	Baryum	mg(Ba)/kg MS	0.2	146.6
1377	Beryllium	mg(Be)/kg MS	0.2	1.4
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

1362	Bore	mg(B)/kg MS	0.2	64.5
1388	Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0.2	0.9
1389	Chrome	mg(Cr)/kg MS	0.2	119.1
1379	Cobalt	mg(Co)/kg MS	0.2	8.4
1392	Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0.2	74.9
1380	Etain	mg(Sn)/kg MS	0.2	12.5
1393	Fer	mg(Fe)/kg MS	10	32440
1394	Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0.2	297.6
1387	Mercure	mg(Hg)/kg MS	0.02	0.18
1395	Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0.2	1.4
1386	Nickel	mg(Ni)/kg MS	0.2	59.3
1382	Plomb	mg(Pb)/kg MS	0.2	35.6
1385	Sélénium	mg(Se)/kg MS	0.2	1.9
2555	Thallium	mg(Tl)/kg MS	0.2	0.4
1373	Titane	mg(Ti)/kg MS	0.2	2551
1361	Uranium	mg(U)/kg MS	0.2	1.5
1384	Vanadium	mg(V)/kg MS	0.2	95.1
1383	Zinc	mg(Zn)/kg MS	0.2	190.3

#### 4.2.3 Micropolluants organiques

Les vingt-trois micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du Bassin du Doubs sont présentés *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Parmi ceux-ci, cinq substances sont des polychlorobiphényles (PCB), treize des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Ces derniers, à l'exception de l'acénaphthylène, de l'anthracène et du naphthalène, ont des concentrations relativement importantes, notamment le benzo (a) pyrène, dosé à 1151 µg/kg.

*Tableau 8* – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac de Chaillexon.

Code sandre	Paramètre	Famille	Unités	Limite de quantification	Valeurs
1622	Acénaphthylène	HAP	µg/kg MS	20	32
1458	Anthracène	HAP	µg/kg MS	20	42
1815	BDE209	Diphényléthers bromés	µg/kg MS	20	31
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	µg/kg MS	10	344
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	µg/kg MS	10	1151
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	µg/kg MS	10	862
1118	Benzo (ghi) Pérylène	HAP	µg/kg MS	10	432
1117	Benzo (k) Fluoranthène	HAP	µg/kg MS	10	413
1476	Chrysène	HAP	µg/kg MS	50	529
1640	Crésol-ortho	Phénols	µg/kg MS	50	72

6616	DEHP	Organo halogénés volatils	µg/kg MS	100	587
1191	Fluoranthène	HAP	µg/kg MS	40	1129
1204	Indéno (123c) Pyrène	HAP	µg/kg MS	10	136
1517	Naphtalène	HAP	µg/kg MS	25	29
1242	PCB 101	PCB	µg/kg MS	1	2
1243	PCB 118	PCB	µg/kg MS	1	2
1244	PCB 138	PCB	µg/kg MS	1	2
1245	PCB 153	PCB	µg/kg MS	1	3
1626	PCB 170	PCB	µg/kg MS	1	1
1246	PCB 180	PCB	µg/kg MS	1	2
1524	Phénanthrène	HAP	µg/kg MS	50	782
1537	Pyrène	HAP	µg/kg MS	40	793
1278	Toluène	BTEX	µg/kg MS	5	18

## 5 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES

### 5.1 Phytoplancton

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé au cours des quatre campagnes de prélèvement au niveau de la zone trophogène au droit du point de plus grande profondeur. La *Figure 7* présente les évolutions conjointes des paramètres mesurés liés à l'activité phytoplanctonique et de l'indice phytoplanctonique lacustre (IPL). La *Figure 8* présente la structure et l'évolution des peuplements phytoplanctoniques prélevés lors des quatre campagnes 2013 en termes de concentration et de biovolume algaux. Le *Tableau 9* présente la liste taxinomique quantifiée du phytoplancton au cours des quatre campagnes.

Globalement, la production phytoplanctonique est très hétérogène au cours des saisons et semble fortement influencée par les débits du Doubs (cf. *Figure 5*), d'autant plus que le cours d'eau est relativement contraint en termes d'expansion latérale à ce niveau des gorges. Classiquement, la transparence évolue de façon antagoniste avec les pigments chlorophylliens.

Les concentrations et biovolumes algaux mesurés au laboratoire varient de concert et de façon cohérente avec la transparence. Moins riches en chlorophylle *a* que les autres groupes pigmentaires, le pic de diatomées du mois de mars, représentant plus de 90% du biovolume algal échantillonné, ne se retrouve que très faiblement retranscrit au niveau des mesures physico-chimiques hivernales.

Les peuplements estivaux de fin juillet, échantillonnés aux cours d’une période d’été stable, représentent une importante biomasse phytoplanctonique. De telles concentrations estivales reflètent un milieu à tendance eutrophe. La quatrième campagne voit apparaître des cyanobactéries des genres *Aphanocapsa* ou *Chroococcus*, traduisant une certaine eutrophisation du milieu. Ces taxons ne présentent pas de risques sanitaires.

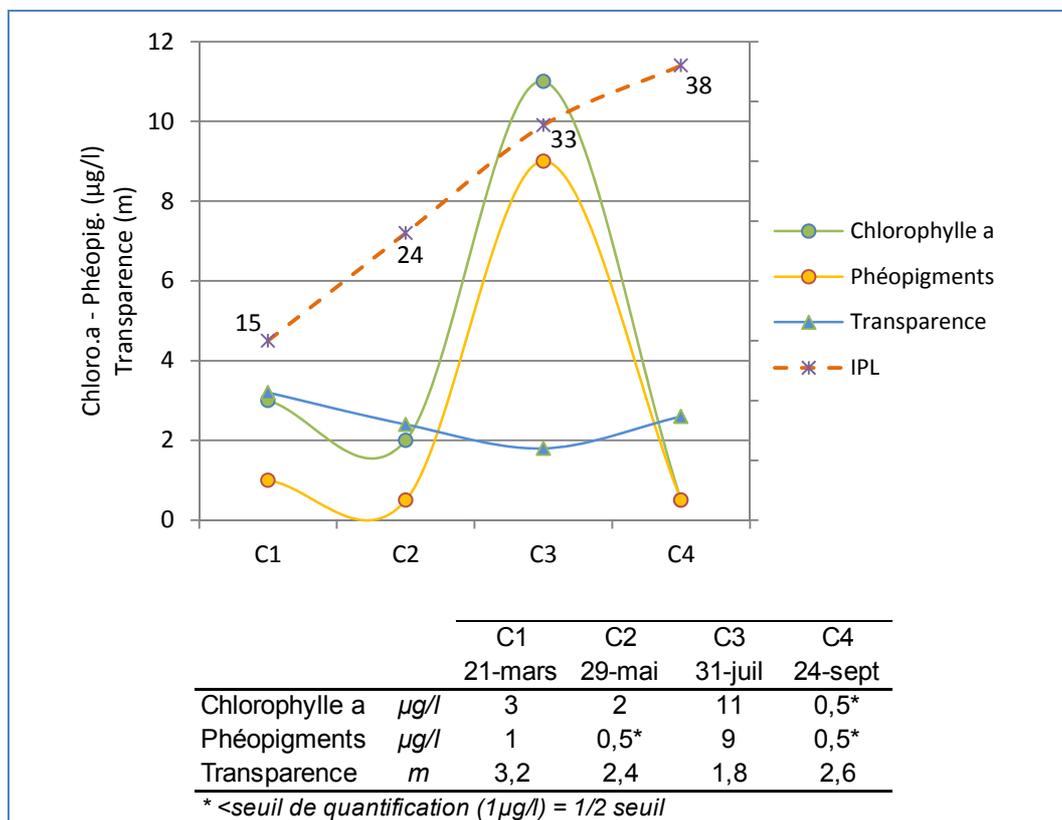


Figure 7 – Evolution des pigments chlorophylliens, de la transparence et de l’Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPL) au cours des quatre campagnes de prélèvement sur le lac de Chaillexon en 2013.

Les IPL saisonniers augmentent de façon continue avec les campagnes, mais semblent sous-estimés. En effet, les indices de qualité affiliés aux différents groupes repères ont été mis en place dans un contexte de milieu stagnant, ce qui n’est pas totalement respecté dans le cas du lac de Chaillexon. L’IPL moyen, calculé sur les biovolumes algaux des trois campagnes de production, est de **31.7/100**, ce qui caractériserait le milieu comme *oligotrophe*. Un niveau de qualité inférieur de type *mésotrophe* serait plus probant à retenir.

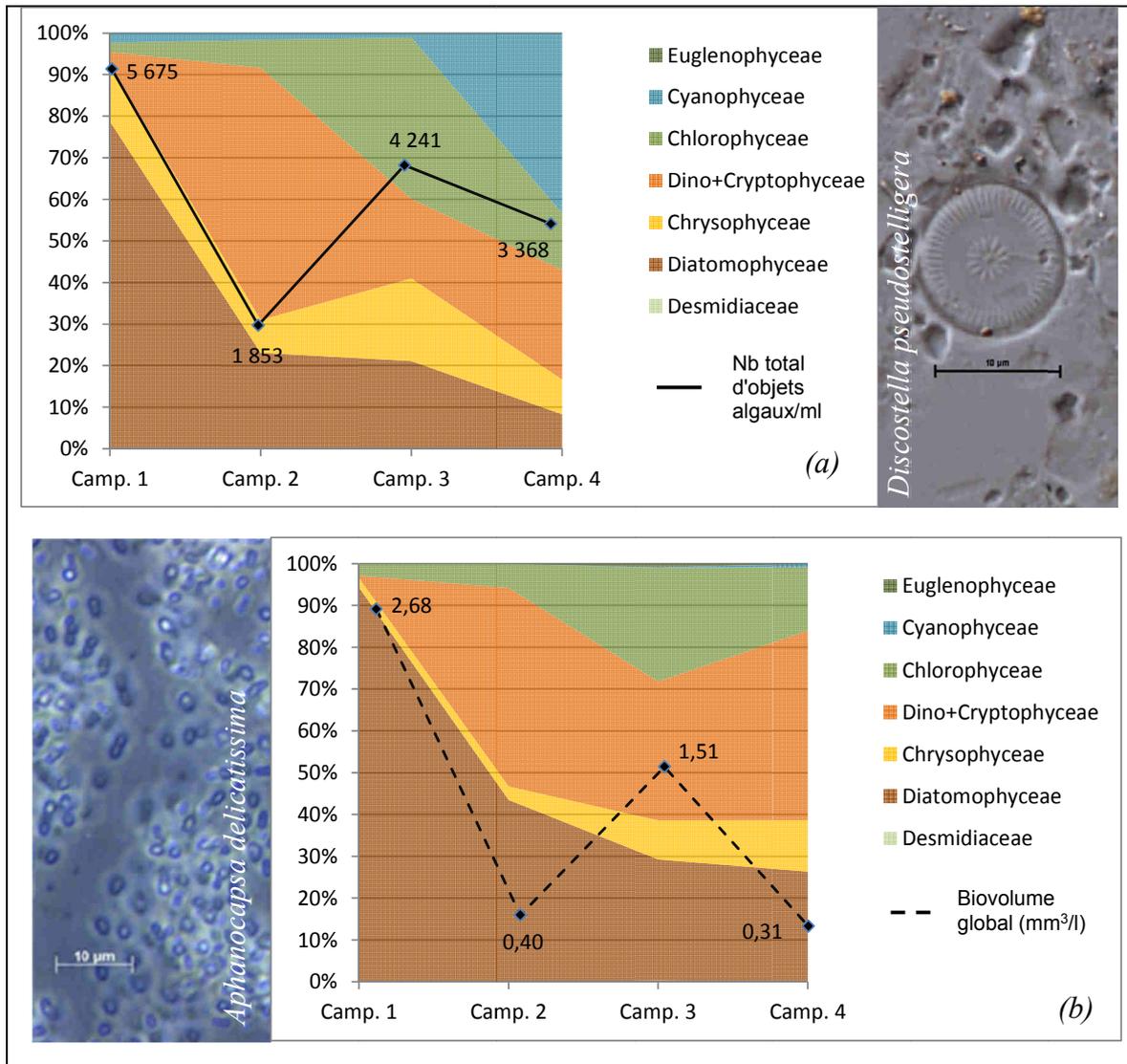


Figure 8 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac de Chaillexon au cours des 4 saisons de prélèvement 2013 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm<sup>3</sup>/l).

**Tableau 9** – Liste taxinomique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2013 sur le lac de Chaillexon. Les individus sont présentés en concentrations (cell./ml). Le code NEWTAX est donné aux taxons non encore référencés par le SANDRE.

Groupe	Taxons	Code SANDRE	Campagnes			
			C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Achnanthydium</i>	9356			5	
	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	9779		18		
	<i>Achnanthydium rivulare</i>	10598		4		
	<i>Amphora pediculus</i>	7116		4	2	
	<i>Cocconeis euglypta</i>	11785		7	2	
	<i>Cocconeis pediculus</i>	7226		7		
	<i>Diademsis contenta</i>	7386			2	
	Diatomées pennées indéterminées	4767				97
	<i>Encyonema minutum</i>	7435		7		
	<i>Encyonema silesiacum</i>	7443		15		
	<i>Encyonema ventricosum</i>	13106		7	10	
	<i>Gomphonema minutum</i>	7692			2	
	<i>Navicula antonii</i>	7803			2	
	<i>Navicula cari</i>	7844			2	
	<i>Navicula cryptocephala</i>	7874			2	
	<i>Navicula cryptotenella</i>	7881	14	7		
	<i>Navicula reichardtiana</i>	9427			2	
	<i>Navicula tripunctata</i>	8190		7	5	
	<i>Nitzschia dissipata</i>	9367		7		
	<i>Nitzschia fruticosa</i>	8906			24	
	<i>Nitzschia palea</i>	8987			2	
	<i>Nitzschia sociabilis</i>	9034		7		
	<i>Planorhynchium frequentissimum</i>	8393		7	2	
<i>Punctastria lancettula</i>	28559		4			
CHLOROPHYCEAE	<i>Ankyra judayi</i>	5596				4
	<i>Carteria</i>	6013			88	
	<i>Carteria peterhofiensis</i>	33819			5	
	<i>Chlamydomonas</i>	6016	27	7	37	
	<i>Chlamydomonas &lt;10µm</i>	6016		7	24	15
	Chlorophycées coloniales indét.	1115			110	
	Chloro. flagellées indét. diam 5-10 µm	1115	54	11	2	
	Chlorophycées indét.	1115	41	11		
	<i>Chlorotetraedron incus</i>	24397			2	
	<i>Coelastrum astroideum</i>	5608			20	30
	<i>Coelastrum microporum</i>	5610			20	
	<i>Coenochloris pyrenoidosa</i>	5620		29	59	89
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	5633			10	
	<i>Franceia amphitricha</i>	20143			2	
	<i>Gonium sociale</i>	6037			10	
	<i>Kirchneriella obesa</i>	5702			49	
	<i>Micractinium pusillum</i>	5726			20	
	<i>Micractinium quadrisetum</i>	5727			83	
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	5729		4	61	
	<i>Monoraphidium circinale</i>	5730			10	4
	<i>Monoraphidium contortum</i>	5731			15	
	<i>Monoraphidium dybowskii</i>	10249			24	
	<i>Monoraphidium fontinale</i>	20197			2	
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	5734			2	7
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	5735			2	
	<i>Monoraphidium minutum</i>	5736			24	4
	<i>Monoraphidium tortile</i>	5741			7	
	<i>Oocystis borgei</i>	5753			2	
	<i>Oocystis lacustris</i>	5757				15
	<i>Oocystis parva</i>	5758			27	
	<i>Pediastrum tetras</i>	5780			20	
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048			7	4
	<i>Pteromonas</i>	6049			2	
	<i>Scenedesmus</i>	1136			117	30
	<i>Scenedesmus acutus</i>	9270			29	
	<i>Scenedesmus arcuatus</i>	5807			59	
	<i>Scenedesmus armatus</i>	5808				15
	<i>Scenedesmus ovalternus</i>	25666			59	
	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	4757				15
	<i>Scenedesmus spinosus</i>	9286			15	15
	<i>Schroederia setigera</i>	5867			7	
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	5880			49	
	<i>Tetraedron caudatum</i>	5885			2	
	<i>Tetraedron minimum</i>	5888			2	
	<i>Tetraedron minimum var. tetralobulatum</i>	20332			17	
	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	5904			10	
	<i>Treubaria schmidlei</i>	5910			2	

CHRY SOPHYCEAE	<i>Bitrichia chodatii</i>	6111			2	
	<i>Chrysococcus</i>	9570	650			
	<i>Chrysococcus rufescens</i>	9571		7	10	
	<i>Dinobryon</i>	6124			7	
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130			105	7
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136		4	5	
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149	122	44	12	230
	<i>Kephyrion</i>	6150		4	7	
	<i>Kephyrion littorale</i>	6151				7
	<i>Kephyrion rubri-claustri</i>	6152		4		
	<i>Ochromonas</i>	6158		77	95	22
	<i>Pseudokephyrion entzii fo. granulata</i>	34227				4
	<i>Salpingoeca frequentissima</i>	6170			27	
	<i>Uroglena</i>	6177		7		
COSCINODISCOPHYCEAE	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	8561			144	
	<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	8600		44	49	
	<i>Cyclotella costei</i>	8615	176	103		
	<i>Cyclotella delicatula</i>	12414		7		
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	8633		4	39	
	Diat. centriques indéterminées > 10 µm	9474				11
	Diat. centriques indéterminées <10 µm	9474				149
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	8656	1612	88	528	
	<i>Puncticulata radiosa</i>	8731		11		
	<i>Stephanodiscus alpinus</i>	8738	95			
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	8746		22		
	<i>Stephanodiscus hantzschii f. tenuis</i>	8748		11		
	<i>Stephanodiscus minutulus</i>	8753	2451	4	12	
CRYPTOPHYCEAE	<i>Chroomonas</i>	6260		11		
	<i>Cryptomonas</i>	6269		55	252	37
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273		15		7
	Cryptophycées indéterminées <10µm	4765			27	4
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634	163	1042	519	832
	<i>Rhodomonas lens</i>	24459	14			
CYANOPHYCEAE	<i>Aphanocapsa</i>	6307		29		
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	6308				1088
	<i>Chroococcus aphanocapsoides</i>	31909				223
	<i>Cyanodictyon planctonicum</i>	9709				56
	<i>Merismopedia tenuissima</i>	6330				30
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	6456	135			63
	<i>Synechococcus</i>	6338			44	
DINOPHYCEAE	<i>Gymnodinium</i>	4925			12	7
EUGLENOPHYCEAE	<i>Euglena</i>	6479			2	
FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Asterionella formosa</i>	4860	95	15	20	22
	<i>Diatoma ehrenbergii</i>	6615		7	5	
	<i>Diatoma vulgare</i>	6631			2	
	<i>Fragilaria gracilis</i>	6679			7	
	<i>Fragilaria mesolepta</i>	13562			2	
	<i>Meridion circulare</i>	6736	27			
	<i>Staurorsira pinnata</i>	6764			10	
	<i>Ulnaria ulna var. acus</i>	19120			5	
MEDIOPHYCEAE	<i>Acanthoceras zachariasii</i>	8546			39	
PRASINOPHYCEAE	<i>Tetraselmis cordiformis</i>	5981				4
SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas</i>	6209				7
	<i>Mallomonas mangofera</i>	33821			5	4
	<i>Synura petersenii</i>	6222			567	
TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Actinastrum hantzschii</i>	5591			176	
	<i>Chlorella</i>	5929		4	254	204
	<i>Choricystis</i>	20074		52		
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	5648			49	
	<i>Didymocystis bicellularis</i>	5654			10	
	<i>Didymocystis fina</i>	9193			24	7
	<i>Didymocystis inconspicua</i>	20628			10	
	<i>Siderocelis ornata</i>	5873			5	
XANTHOPHYCEAE	<i>Goniochloris mutica</i>	6237			5	
ZYGNEMATOPHYCEAE	<i>Closterium gracile</i>	5542			2	
Indéterminé	Taxons flagellés 2-5µm	-				22
<b>Total général</b>			5675	1853	4285	3390

## 5.2 Macro-invertébrés benthiques

Les prélèvements de macro-invertébrés benthiques sur le lac de Chaillexon ont été réalisés en période d'homothermie des eaux, au mois d'avril. La Figure 9 présente les points d'échantillonnage sur le plan d'eau. Les listes faunistiques sont fournies en annexe. De par la conformation particulière de la masse d'eau, les points d'échantillonnage centraux et littoraux ont dû être répartis séparément. En effet, les points profonds se concentrent au niveau du bassin du Doubs en aval. Ce dernier, caractérisé par une zone de gorges abruptes, ne présente pas de zone littorale bien définie. Les points littoraux ont donc été répartis au niveau de la zone amont, à l'entrée des gorges, au niveau du lac de Chaillexon proprement dit.

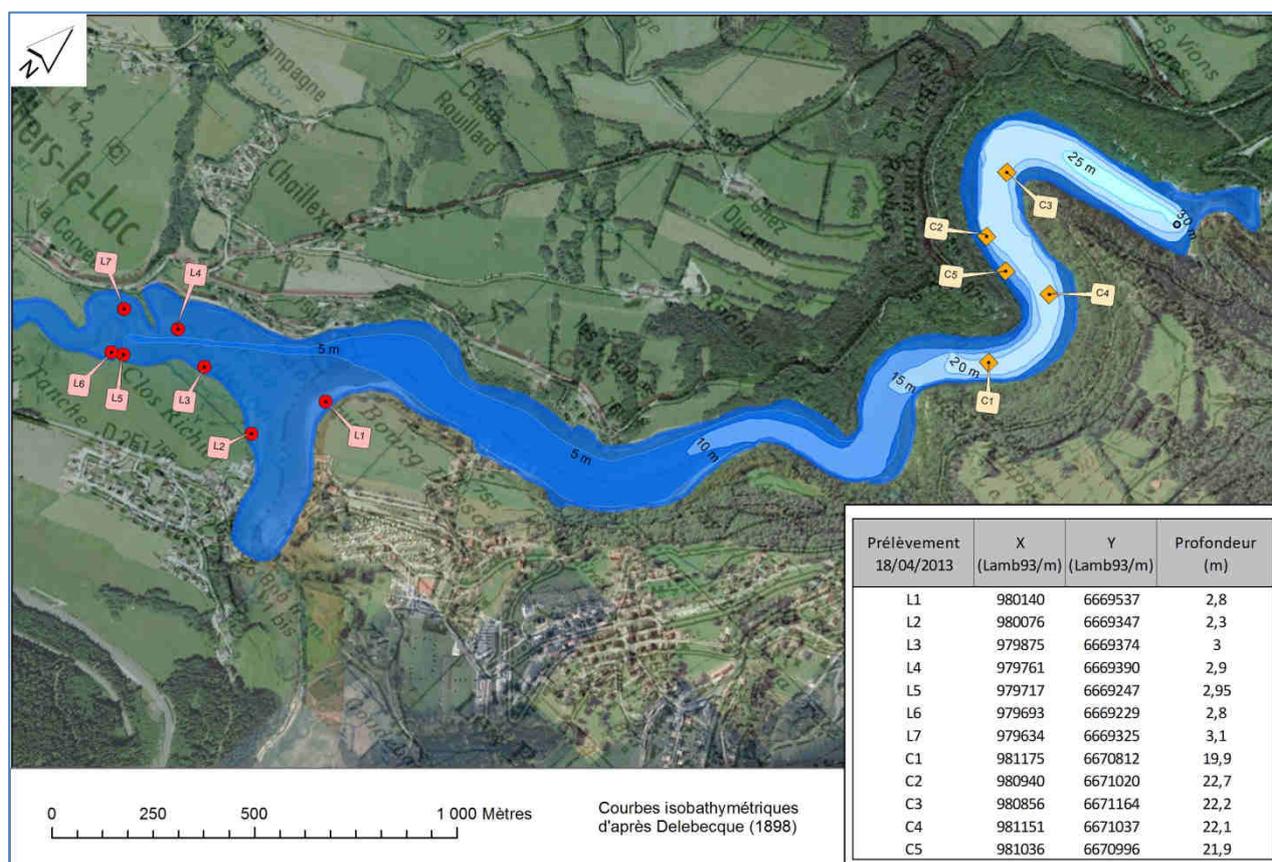


Figure 9 – Carte de localisation des points d'échantillonnage de macro-invertébrés benthiques sur le lac de Chaillexon (10/04/2013).

Cette méthode d'échantillonnage n'offre pas d'indice à l'heure actuelle. Les listes faunistiques obtenues permettent cependant la réalisation d'une analyse fonctionnelle du plan d'eau à l'aide des traits d'histoire de vie<sup>13</sup> des différents taxons en place. Les tables de

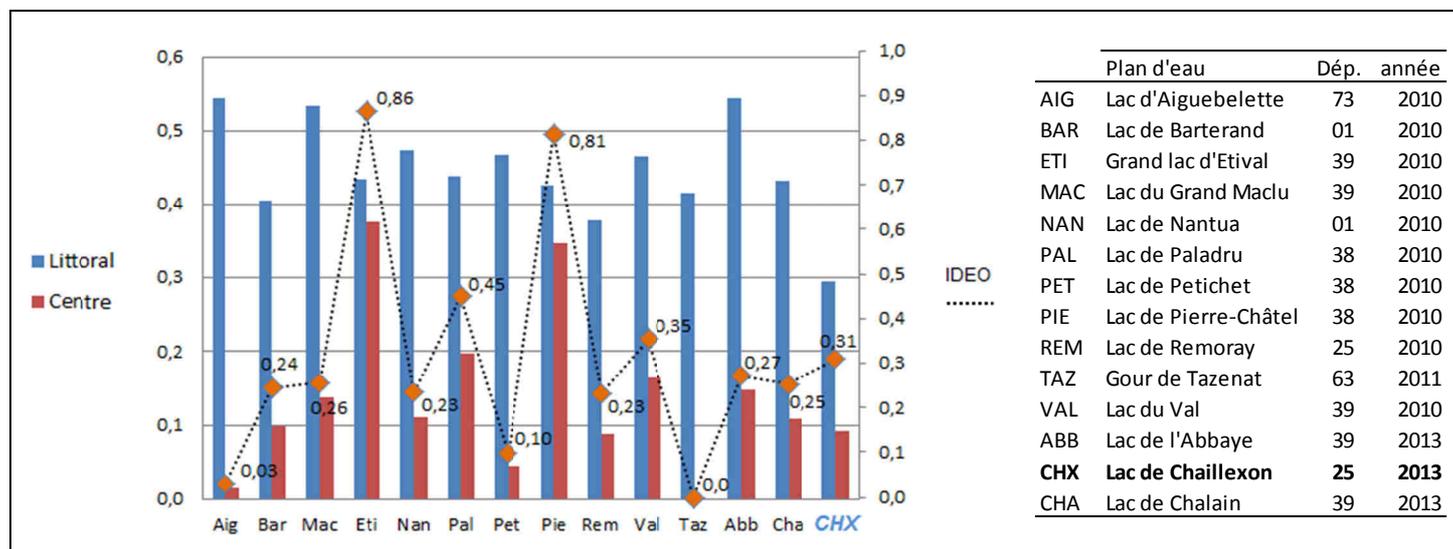
<sup>13</sup> Traits d'histoire vie : caractéristique ou affinité écologique des taxons dans ce cas-ci.

codage écologique sont issues de Tachet *et al.* 2010<sup>14</sup>. Les traits étudiés sont le degré de trophie, la valeur saprobiale et le mode de respiration. Le premier donne une image de l'affinité du peuplement à un enrichissement du milieu (apport de nutriments dans le milieu aquatique), le second donne une image de l'accumulation de la matière organique, et le troisième est un indicateur intéressant pour tester l'oxygénation de la colonne d'eau.

Afin de mieux cadrer l'interprétation, dix autres lacs du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée-Corse (échantillonnés en 2010), et un du Bassin Loire-Bretagne (échantillonné en 2011) sont inclus dans les analyses. Ces plans d'eau couvrent un panel varié de niveaux de perturbation.

En toute logique écologique, la fréquence d'utilisation du mode de respiration branchial diminue avec une baisse de la teneur en oxygène. Le rapport de la fréquence d'utilisation du mode branchial par rapport aux autres modes pour chacune des isobathes prospectées peut donc être testé.

La *Figure 10* montre les rapports des fréquences d'utilisation du mode de respiration branchial par rapport aux autres modes pour chaque lac et chaque zone (centre et littoral). On obtient de la sorte un indice de désoxygénation des couches lacustres profondes (appelé ici **IDEO**). Ainsi, plus les problèmes profonds de désoxygénation sont sévères, plus la modalité de respiration branchiale perd en représentativité par rapport à la zone littorale, et plus l'IDEO est faible.



*Figure 10* - Représentativité du mode de respiration branchial au niveau des zones littorale et centrale de chaque lac, et évolution de l'indice de désoxygénation (IDEO) en conséquence. Les abréviations de chacun des lacs sont présentées dans le tableau à droite.

<sup>14</sup> Tachet, H., Richoux, P., Bournaud, M., & Usseglio-Polatera, P. (2010). *Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie et écologie*. Paris: CNRS.

Le lac de Chaillexon se voit attribuer un IDEO de 0,31, mettant en lumière une **désoxygénation** en profondeur. En effet, alors que la colonne d'eau est susceptible de se stratifier thermiquement ou d'être brassée à plusieurs reprises au cours de la période estivale en fonction des débits du Doubs, on peut tout de même observer une importante consommation de l'oxygène en profondeur (50%) essentiellement dus à des phénomènes de dégradation de matière organique. Le mode de respiration branchial, bien représenté au niveau de la zone littorale amont (-3 mètres), disparaît très largement au niveau de la zone profonde des gorges (0,75  $Z_{max}$ ).

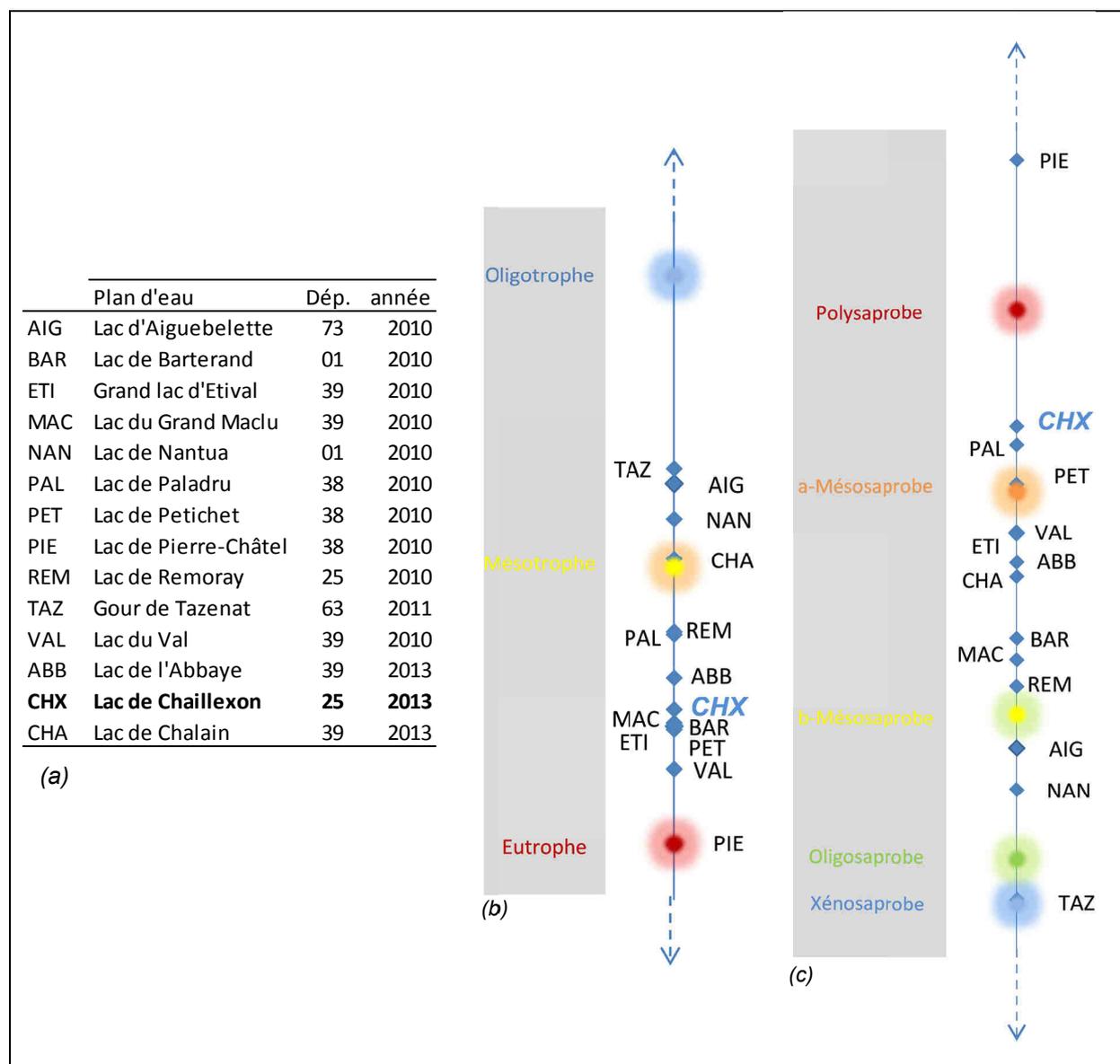


Figure 11 - Niveau trophique et degré de saprobie des différents plans d'eau traduits par les biocénoses invertébrées et leurs traits biologiques. (a) tableau des lacs ; (b) niveau trophique ; (c) degré de saprobie.

Le niveau trophique des différents lacs a été appréhendé à l'aide des différentes affinités physiologiques des taxons à un degré trophique donné. Ainsi, en dressant un spectre de *preferendum* écologique, le niveau d'enrichissement des différents milieux peut être évalué. La *Figure 11b* présente le niveau trophique des différents plans d'eau tel que traduit par les traits des biocénoses invertébrées. Du point de vue de cette analyse, les eaux du lac de Chaillexon se présentent comme **méso-eutrophe**, et reflètent la qualité des eaux du Doubs à ce niveau.

De la même façon, en codant les affinités des taxons aux différentes valeurs saprobiales, la pollution organique, ou l'accumulation de matière organique, peuvent être évaluées pour les lacs. La *Figure 11c* présente le niveau de saprobie des différents plans d'eau. Le lac de Chaillexon se présente comme un milieu **méso-polysaprobe**, démontrant de significatifs problèmes de minéralisation de la matière organique. La zone de gorge est sujette à une forte accumulation de matière organique charriée par le cours d'eau. Retenue naturelle située en amont des rapides du Saut du Doubs, l'écoulement des eaux en aval se réalise essentiellement en surface, gênant d'autant plus l'évacuation des sédiments en profondeur.

## 5.3 Macrophytes

### 5.3.1 Flore aquatique et supra-aquatique recensée par unité d'observation

La ligne d'eau du plan d'eau de Chaillexon est susceptible de subir un marnage important. Magnin<sup>15</sup> précise ainsi dans sa publication de 1904 : « le niveau du lac est sujet à des variations considérables pouvant atteindre plus de 5 mètres et la flore littorale peut se trouver à sec pendant plusieurs jours ou plusieurs semaines ». Ainsi en 2010 la faible hauteur d'eau n'avait pas permis au cabinet STE de réaliser une analyse pertinente contrairement à 2007 où 4 zones d'observation avaient pu faire l'objet d'investigations.

En 2013, GREBE a retenu, en concertation avec l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, 3 zones d'observations sur les 4 analysées par STE en 2007. S'agissant d'un plan d'eau marnant, les zones d'observation ne sont pas représentatives de l'importance du linéaire de chaque type de rive. Elles ont concerné essentiellement les secteurs les plus favorables au développement de la végétation tout en maintenant un point au niveau de la zone de gorge dont le linéaire de rive est très important mais avec un potentiel de développement de la végétation faible. En dernier lieu, la zone d'observation

<sup>15</sup> MAGNIN A., 1904. Monographies botaniques de 74 lacs jurassiens suivies de considérations générales sur la végétation lacustre. Paris : P. Klincksieck, 426 p.

près du saut du Doubs n’a pas été reconduite car peu représentative d’un type de rive et avec des développements végétaux extrêmement limités.

Dans un souci de cohérence, les données ont été reportées sur les fiches IRSTEA consacrés aux plans d’eau non marnants en reprenant globalement la méthode d’échantillonnage dédiée à ce type de plan d’eau.

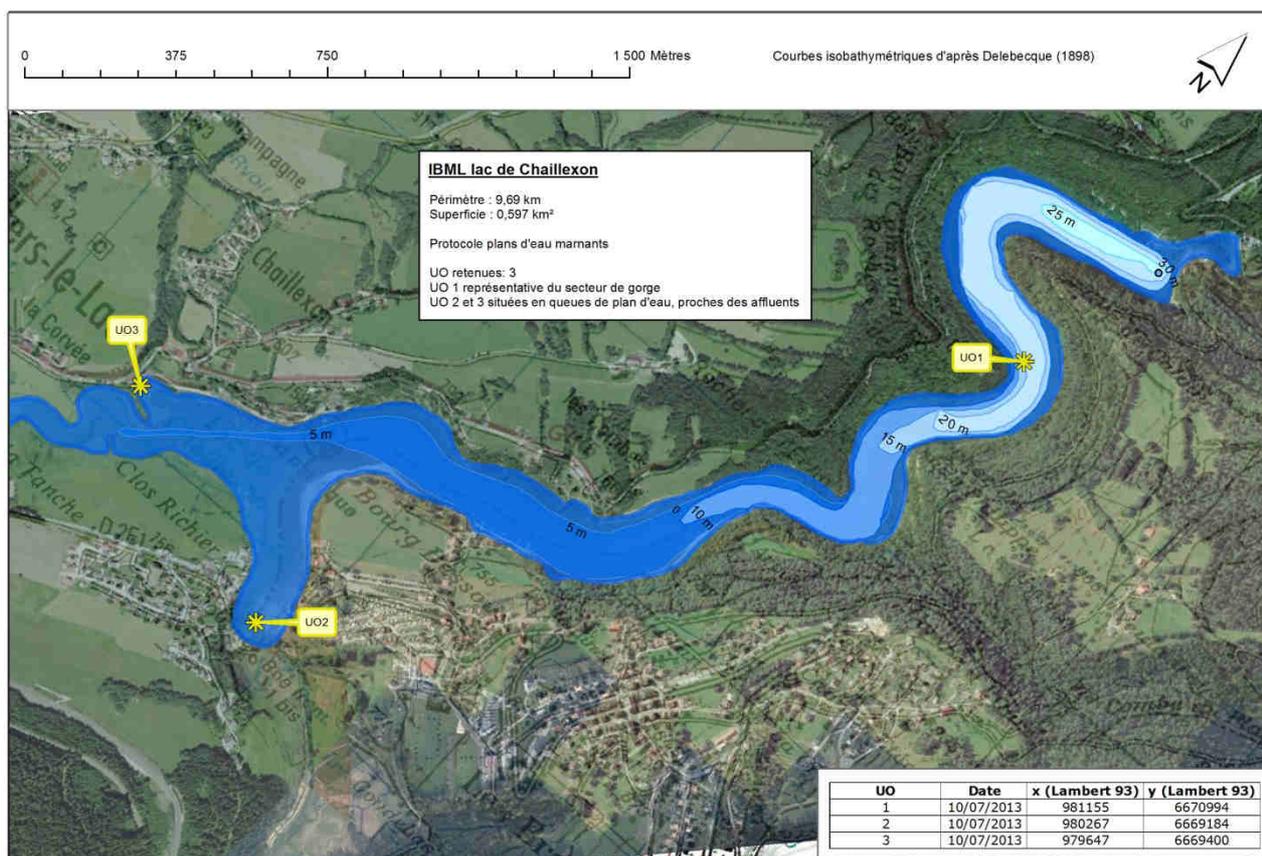


Figure 12 - Carte de localisation des unités d’observation IBML.

### 5.3.1.1 – Flore observée en UO1

Cette unité est représentative du secteur des gorges avec des parois rocheuses et/ou des éboulis très grossiers qui plongent dans la retenue. Ce contexte permet le développement de quelques bryophytes (*Fontinalis antipyretica*, *Cinclidotus fontinaloides*) et de quelques algues (*Rhizoclonium sp.* et *Ulothrix sp.*) mais avec des densités très faibles. En complément, le *Sparganium emersum* a pu être détecté mais toujours d’une manière très localisée.

### 5.3.1.2 – Flore observée en UO2

Cette unité est localisée au niveau d’une anse dont le thalweg qui se poursuit en milieu terrestre est drainé par un petit cours d’eau : La Rançonnière. D’après la carte IGN, ce

cours d'eau est le réceptacle d'une station d'épuration. L'aspect visuel du débouché du cours d'eau dans l'anse concerné par l'unité UO2 semble traduire une dégradation de la qualité des eaux avec la présence d'un certain nombre de flottants d'origine anthropique.

Le fond de l'anse à l'apparence d'un petit marais avec un développement important du *Phalaris arundinacea* et dans une moindre mesure des *Carex vesicaria* et *C. acuta* qui restent des espèces relativement courantes en milieu humide. La présence d'*Acorus calamus* et surtout de *Hippuris vulgaris* au niveau des zones de hauts fonds est par contre tout à fait remarquable car il s'agit d'espèces peu fréquemment observées. Outre *Hippuris vulgaris*, qui pourrait indiquer la présence d'une arrivée phréatique, la zone de haut fond est localement largement colonisée par *Rorippa amphibia* et très

localement par *Polygonum amphibium*. Un peu plus au large, lorsque la profondeur atteint 1 mètre, *Myriophyllum spicatum* et *Ranunculus circinatus* ont pu être détectés. Aucune végétation n'a pu être mise en évidence au-delà de 1,2 m de profondeur.

### 5.3.1.3 – Flore observée en UO3

La zone humide au niveau de l'unité UO3 est constituée par une saulaie basse devant laquelle s'insère une magnocaricaie à *Carex vesicaria* puis *Carex acuta* lorsque l'on se dirige vers la zone en eau. *Phalaris arundinacea* et *Acorus calamus* sont également localement assez bien représentés. La zone de pleine eau est largement dominée entre 0,5 m et 2 m par un peuplement monospécifique à *Polygonum*



Figure 13 – Unité d'observation 1 sur le lac de Chaillexon.



Figure 14 – Unité d'observation 2 sur le lac de Chaillexon.



Figure 15 – Unité d'observation 3 sur le lac de Chaillexon.

*amphibium* tandis que *Ranunculus circinatus* et *Potamogeton crispus* sont présents d'une manière beaucoup plus anecdotique. Aucune végétation aquatique n'a été caractérisée au-delà de 2 m de profondeur.

### 5.3.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes

Avertissement : Les espèces citées concernent uniquement les taxons observés sur le terrain dans le cadre de la mise en œuvre du protocole IBML.

L'analyse repose pour l'essentiel sur (i) l'étude du Conservatoire Botanique de Franche-Comté publiée en 2004<sup>16</sup> (ii) la liste rouge des bryophytes de Franche-Comté<sup>17</sup> et (iii) le guide illustré des Characées du nord-est de la France<sup>18</sup>.

#### 5.3.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial

Aucun des taxons recensés ne fait partie de la liste des végétaux d'intérêt patrimonial de Franche-Comté. On notera toutefois la présence de 3 espèces assez peu communes :

*Acorus calamus* (Acore vrai). Cette héliophyte, originaire d'Asie, a été importée au XIII<sup>ème</sup> siècle en Europe pour ses propriétés odoriférantes et insecticides. Elle s'est depuis naturalisée et peut être observée ponctuellement essentiellement au niveau des berges des cours d'eau lents. Cette espèce ne fait l'objet d'aucune protection en Franche-Comté.

*Hippuris vulgaris* (Pesse d'eau) : Ce taxon est qualifié, au niveau de la liste rouge de l'UICN (2012), de non menacé (Least Concern). Il reste toutefois peu courant. Cette espèce ne fait l'objet d'aucune protection en Franche-Comté. Elle a par contre été intégrée au niveau des annexes II et IV de la Directive habitat faune-flore (Directive 92/43/CEE).

*Ranunculus circinatus* (Renoncule divariquée) : Cette renoncule aquatique est qualifiée, au niveau de la liste rouge de l'UICN (2012), de non menacée (Least Concern). Elle reste toutefois assez peu courante mais ne fait l'objet d'aucune protection en Franche-Comté.

#### 5.3.2.2 Espèces végétales potentiellement envahissantes

Néant.

<sup>16</sup> CBFC, 2004. Connaissance de la flore de Franche-Comté. Evaluation des menaces et de la rareté des végétaux d'intérêt patrimonial et liste des espèces végétales potentiellement envahissantes. Version 1.0; 35 p.

<sup>17</sup> G. Bailly, M. Caillet, Y. Ferrez, J.C. Vadam, 2009. Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté, version 2. *Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne*. 21 p.

<sup>18</sup> G. Bailly, O. Schaefer, 2010. Guide illustré des Characées du nord-est de la France. 96 p.

### 5.3.2 - Evolution de la végétation aquatique et supra-aquatique et niveau trophique actuel du plan d'eau sur la base de l'écologie des végétaux aquatiques en place

D'une manière schématique la lecture du descriptif effectué par Magnin en 1904 en ce qui concerne la végétation aquatique et supra-aquatique du lac de Chaillexon reste d'actualité avec la présence en 1904 et en 2013 de *Ranunculus circinatus* (= *Ranunculus divaricatus*), *Hippuris vulgaris*, *Rorippa amphibia*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum* (à priori *M. spicatum*) et *Fontinalis* (à priori *Fontinalis antiypyretica*). A contrario, *Potamogeton lucens* et *perfoliatus* cités par Magnin n'ont pas été détectés en 2013 mais ces espèces seraient plus susceptibles d'être présentes à l'aval des secteurs UO2 et UO3.



Figure 16 – Herbier à *Hippuris vulgaris* au premier plan.

L'évaluation du niveau trophique du plan d'eau au travers des espèces aquatiques recensées est délicate car la végétation observée au niveau de l'UO2 et l'UO3 est susceptible d'être largement influencée par les écoulements en provenance des thalwegs sus-jacents. Par ailleurs les deux espèces de bryophytes caractérisées en UO1 ont une amplitude trophique large allant de l'oligotrophie à l'eutrophie. Le caractère indicateur de cette végétation vis-à-vis du niveau trophique reste donc extrêmement limité.

Tableau 10 – Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac de Chaillexon en 2013.

PLAN D'EAU DE CHAILLEXON Liste floristique Relevés GREBE du 10/07/13	Espèces patrimoniales	Espèces invasives	Statut I : indigène, N : Naturalisée	ABONDANCE					
				Unités d'observation					
				UO1		UO2		UO3	
Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux				
<b>A - Algues filamenteuses</b>									
<i>Rhizoclonium sp.</i>			I	1					
<i>Ulothrix sp.</i>			I	1					
<b>B-Characées (1)</b>									
<b>C - Bryophytes</b>									
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>			I	4	0.13				
<i>Fontinalis antipyretica</i>			I	1	0.30				
<b>D - Ptéridophytes</b>									
<b>E- Phanérogames</b>									
<b>E1 - Plantes terrestres</b>									
(bord des berges et généralement hors d'eau)									
<i>Caltha palustris</i>			I			1			
<i>Carex sp.</i>			I	1					
<i>Carex vesicaria</i>			I			3		5 0.1	
<i>Galium palustre</i>			I			2			
<i>Lysimachia nummularia</i>			I			1			
<i>Rorippa amphibia</i>			I			4	0.79	0.2	
<b>E2 - Plantes émergentes (hélrophytes et divers)</b>									
<i>Acorus calamus</i>			N			3	0.08	3 0.27	
<i>Carex acuta</i>			I			3	0.16	4	
<i>Iris pseudoacorus</i>			I			2			
<i>Eleocharis palustris</i>			I					1	
<i>Equisetum fluviatile</i>			I			3		2	
<i>Hippuris vulgaris</i>			I			4	0.21		
<i>Lysymachia vulgaris</i>			I			2			
<i>Lythrum salicaria</i>			I			1			
<i>Phalaris arundinacea</i>			I			5		3	
<i>Typha latifolia</i>			I			1			
<b>E3 - Plantes fixées à feuilles flottantes</b>									
<i>Polygonum amphibium</i>			I			3	0.16	1.19	
<i>Sparganium emersum</i>			I	1					
<b>E4 - Plantes submergées fixées</b>									
<i>Myriophyllum spicatum</i>			I				0.08	0.02	
<i>Potamogeton crispus</i>			I					0.03	
<i>Ranunculus circinatus</i>			I				0.18	0.16	
<b>E5 - Plantes libres</b>									

**Indice d'abondance**

- 1 : Quelques pieds
- 2 : Quelques petits herbiers
- 3 : Petits herbiers assez fréquents
- 4 : Grands herbiers discontinus
- 5 : Herbiers continus

## 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>19</sup> et de l'arrêté du 25 janvier 2010<sup>20</sup> relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état des eaux de surface (et son guide d'application<sup>21</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).

Retenue naturelle de près de 27 mètres de profondeur, le fonctionnement limnologique du lac de Chaillexon est fortement influencé par les fluctuations du débit du Doubs. On peut observer en effet un temps de séjour des eaux très court, de l'ordre de 5 jours en moyenne, une déstabilisation estivale de la colonne d'eau en cas de débits importants, et un marnage estival récurrent pouvant atteindre une amplitude de 3 mètres.

Le lac de Chaillexon ne rentre donc pas dans le cadre d'application de la diagnose rapide des plans d'eau. Le calcul des indices fonctionnels offrent cependant un cadre d'interprétation, notamment du niveau trophique du plan d'eau.

---

<sup>19</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>20</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>21</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
2018	Anthracène	Micropolluants organiques	µg/L
2453	Anthraquinone	Micropolluants organiques	µg/L
1965	Asiame	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	Azaméthiophos	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	BDF47	Micropolluants organiques	µg/L
2916	BDF99	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	Benthiocarbe	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) Pyréne	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
3209	Beta cyfluthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1119	Bifénox	Micropolluants organiques	µg/L
1120	Bifenthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1502	Bioresméthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1529	Biphényle	Micropolluants organiques	µg/L
5526	Bitteranol	Micropolluants organiques	µg/L
1686	Boscalid	Micropolluants organiques	µg/L
1859	Bromadiolone	Micropolluants organiques	µg/L
1121	Bromochlorométhane	Micropolluants organiques	µg/L
1122	Bromoforme	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	Bromuconazole	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	Sélénium	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	2.4 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	Acétyrchlor	Micropolluants organiques	µg/L
1465	Acide monochloroacétique	Micropolluants organiques	µg/L
1521	Acide nitrotriacétique (NTA)	Micropolluants organiques	µg/L
1970	Acifluorfen	Micropolluants organiques	µg/L
1688	Aclomifen	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	Allethrine	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	Amirtraze	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1083	Chlorpyrifos éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1540	Chlorpyrifos méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1353	Chlorfuroton	Micropolluants organiques	µg/L
2966	Chlorthol diméthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1813	Chlorthiamide	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	Clomazone	Micropolluants organiques	µg/L
1810	Clopyralide	Micropolluants organiques	µg/L
2018	Cloquintocet méxyl	Micropolluants organiques	µg/L
1682	Coumaphos	Micropolluants organiques	µg/L
2019	Coumatétralyl	Micropolluants organiques	µg/L
1639	Crésoï-méta	Micropolluants organiques	µg/L
1640	Crésoï-ortho	Micropolluants organiques	µg/L
1638	Crésoï-para	Micropolluants organiques	µg/L
1137	Lyanazine	Micropolluants organiques	µg/L
2729	Cycloxydime	Micropolluants organiques	µg/L
1696	Cyfluthrin	Micropolluants organiques	µg/L
1681	Cyfluthrin	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	Desmétrine	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	Dibrométhane-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	Dichobénil	Micropolluants organiques	µg/L
1159	Dichlofenthion	Micropolluants organiques	µg/L
1360	Dichlofluanide	Micropolluants organiques	µg/L

codsandre	libelle_codsandre	Type	Unité
1862	Bupropiféazine	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	Captaone	Micropolluants organiques	µg/L
1463	Carbaryl	Micropolluants organiques	µg/L
1129	Carbendazime	Micropolluants organiques	µg/L
1333	Carbénthiamide	Micropolluants organiques	µg/L
1130	Carbofuran	Micropolluants organiques	µg/L
1805	Carbofuran 3 hydroxy	Micropolluants organiques	µg/L
1131	Carbophénouthion	Micropolluants organiques	µg/L
1864	Carbosulfan	Micropolluants organiques	µg/L
2976	Cartréntrazone-éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1865	Chinométhionate	Micropolluants organiques	µg/L
1336	Chlorbufame	Micropolluants organiques	µg/L
7010	Chlorthane alpha	Micropolluants organiques	µg/L
1757	Chlorthane beta	Micropolluants organiques	µg/L
1866	Chlordecone	Micropolluants organiques	µg/L
1464	Chlorfenvinphos	Micropolluants organiques	µg/L
2950	Chlorflazuron	Micropolluants organiques	µg/L
1133	Chloridazone	Micropolluants organiques	µg/L
1134	Chlorméphos	Micropolluants organiques	µg/L
5554	Chlormequat	Micropolluants organiques	µg/L
1955	Chloroalcanes C10-C13	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	Chloronitroaniline-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	Chlorophacnone	Micropolluants organiques	µg/L
1471	Chlorophéno-2	Micropolluants organiques	µg/L
1651	Chlorophéno-3	Micropolluants organiques	µg/L
1650	Chlorophéno-4	Micropolluants organiques	µg/L
2611	Chloropirène	Micropolluants organiques	µg/L
2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques	µg/L
1473	Chlorothalamil	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	Chlorpropame	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	Dinoterbe	Micropolluants organiques	µg/L
2888	Dioxyétain	Micropolluants organiques	µg/L
5478	Diphénylamine	Micropolluants organiques	µg/L
2887	Diphénylétaïn	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	Dodine	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	Ethiofencarbe	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	Fénbuconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1186	Fenchlorphos	Micropolluants organiques	µg/L
2743	Fenhexamid	Micropolluants organiques	µg/L
1187	Fénitrothion	Micropolluants organiques	µg/L
5970	Fénothiocarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1973	Fénoxaprop éthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1967	Fénoxycarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1188	Fenpropathrine	Micropolluants organiques	µg/L
1700	Fenprothlène	Micropolluants organiques	µg/L
1189	Fenpropimorphé	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
1456	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	µg/L
1727	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	µg/L
1590	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	µg/L
1589	Dichloroaniline-2,3	Micropolluants organiques	µg/L
1588	Dichloroaniline-2,4	Micropolluants organiques	µg/L
1587	Dichloroaniline-2,6	Micropolluants organiques	µg/L
1586	Dichloroaniline-3,4	Micropolluants organiques	µg/L
1585	Dichloroaniline-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	Dicrotophos	Micropolluants organiques	µg/L
2847	Didéméthylisoproturon	Micropolluants organiques	µg/L
1173	Diédrine	Micropolluants organiques	µg/L
1402	Diétofercarbe	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	Dimétachloré	Micropolluants organiques	µg/L
1678	Diméthamide	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	Iprovalcarbe	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	Isoproturon	Micropolluants organiques	µg/L
2722	Isothiocyantate de méthyle	Micropolluants organiques	µg/L
1672	Isoxaben	Micropolluants organiques	µg/L
1945	Isoxaflutol	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	Méflouïde	Micropolluants organiques	µg/L
1969	Mépiquat	Micropolluants organiques	µg/L
1878	Mépronil	Micropolluants organiques	µg/L
1510	Mercaptodiméthur	Micropolluants organiques	µg/L
2578	Mésosulfuron 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	Flamprop-isopropyl	Micropolluants organiques	µg/L
6639	Flamprop-méthyl	Micropolluants organiques	µg/L
1939	Fiazosulfuron	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	Fluréfouxuron	Micropolluants organiques	µg/L
2023	Flurimoxazine	Micropolluants organiques	µg/L
1501	Fluométron	Micropolluants organiques	µg/L
1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/L
1623	Fluorene	Micropolluants organiques	µg/L
2565	Fluprifsulfuron méthyle	Micropolluants organiques	µg/L
2056	Fluquinconazole	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	Flurtamone	Micropolluants organiques	µg/L
1194	Flusilazole	Micropolluants organiques	µg/L
2985	Flutolamil	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	Formothion	Micropolluants organiques	µg/L
1975	Foséthyl aluminium	Micropolluants organiques	µg/L
1908	Furalaxyl	Micropolluants organiques	µg/L
2567	Furathioicarbe	Micropolluants organiques	µg/L
1526	Glifosinate	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	Heptenochlorus	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	Penoxsulam	Micropolluants organiques	µg/L
1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/L
1235	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques	µg/L
1523	Pernéthrine	Micropolluants organiques	µg/L
1524	Phenanthrène	Micropolluants organiques	µg/L
1236	Phenmédiphame	Micropolluants organiques	µg/L
1525	Phorate	Micropolluants organiques	µg/L
1237	Phosalone	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	Primidicarb	Micropolluants organiques	µg/L
5531	Primidicarb Desmethyl	Micropolluants organiques	µg/L
5532	Primidicarb Formamido Desmethyl	Micropolluants organiques	µg/L
1949	Pretilachlore	Micropolluants organiques	µg/L
1253	Prochloraz	Micropolluants organiques	µg/L
1664	Procyimidone	Micropolluants organiques	µg/L
1889	Profenofos	Micropolluants organiques	µg/L
1710	Prunécarb	Micropolluants organiques	µg/L
1711	Prométol	Micropolluants organiques	µg/L
1254	Prométhryne	Micropolluants organiques	µg/L
1712	Propachlore	Micropolluants organiques	µg/L
6398	Propamocarb	Micropolluants organiques	µg/L
1532	Propamil	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	Propiame	Micropolluants organiques	µg/L
1257	Propiconazole	Micropolluants organiques	µg/L
1535	Propoxur	Micropolluants organiques	µg/L
6214	Propylène thiourée	Micropolluants organiques	µg/L
1414	Propyzamide	Micropolluants organiques	µg/L
1092	Pr. sulfocarb	Micropolluants organiques	µg/L
2534	Prothioconazole	Micropolluants organiques	µg/L
5603	Prothioconazole	Micropolluants organiques	µg/L
5416	Pymétrozine	Micropolluants organiques	µg/L
2576	Pyraclostrobin	Micropolluants organiques	µg/L
1258	Pyrazophos	Micropolluants organiques	µg/L
6530	Pyrazoxyfen	Micropolluants organiques	µg/L
1537	Pyrene	Micropolluants organiques	µg/L
1690	Pyrialebine	Micropolluants organiques	µg/L
1259	Pyridate	Micropolluants organiques	µg/L
1663	Pyriénox	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	Métosulfuron	Micropolluants organiques	µg/L
1222	Métoxuron	Micropolluants organiques	µg/L
5654	Métrafenone	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	Monobutylétain 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	Musc xylène	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
1820	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	Oclobutridiophényléther	Micropolluants organiques	µg/L
2027	Oflurace	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	Oxyfluorféne	Micropolluants organiques	µg/L
1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques	µg/L
2545	Pacloutrazole	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 156	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 déséthyl	Micropolluants organiques	µg/L
2678	Trifloxystrobine	Micropolluants organiques	µg/L
1902	Triflurouron	Micropolluants organiques	µg/L
1289	Trifluraline	Micropolluants organiques	µg/L
1802	Triforine	Micropolluants organiques	µg/L
2096	Trinecapac-éthyl	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
1293	Vinclozoline	Micropolluants organiques	µg/L
1292	Xylène-meta	Micropolluants organiques	µg/L
1294	Xylène-ortho	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	Pyriméthani	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	Quinoxifen	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	Sébutylazine	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	Simétyne	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	Tetrabutylétain	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	Tétrachloroéthylène	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	Tétrachloro-ppriol-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	Tétrachlorovinphos	Micropolluants organiques	µg/L
1660	Tétraconzole	Micropolluants organiques	µg/L
1900	Tétradifion	Micropolluants organiques	µg/L
5249	Tétraphénylétain	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 gamma	Micropolluants organiques	µg/kg
1203	HCH delta	Micropolluants organiques	µg/kg
1204	Indéno (1,2,3-c) 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	Terbutryne	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	Tétrachlorophéno-2,3,4,5	Micropolluants organiques	µg/kg
1274	Tétrachlorophéno-2,3,4,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1275	Tétrachlorophéno-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) Pérylène	Micropolluants organiques	µg/kg
1122	Bromoforme	Micropolluants organiques	µg/kg
1125	Bromoxynil	Micropolluants organiques	µg/kg
1134	Chloroméphos	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	Procymidone	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	Diflufenicami	Micropolluants organiques	µg/kg
1815	BDE209	Micropolluants organiques	µg/kg
1847	Tributylphosphate	Micropolluants organiques	µg/kg
1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/kg
1903	Acétochlor	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 méthyl	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	Chryssène	Micropolluants organiques	µg/kg
1486	Dichlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1487	Dichloropropylène-1,3 (cis +	Micropolluants organiques	µg/kg
1498	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	µg/kg
1499	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	Pyrrène	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	Dinitrotoène-2,6	Micropolluants organiques	µg/kg
1578	Dinitrotoène-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1579	Chlorure 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-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1590	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	Chloronitrobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
1613	Chloronitrobenzène-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	Aminochlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	µg/kg
2542	Monobutylétain cation	Micropolluants organiques	µg/kg
2547	Fluroxypry-meptyl	Micropolluants organiques	µg/kg
2609	Octabromodiphényléther	Micropolluants organiques	µg/kg
2610	4 tert butylphénol	Micropolluants organiques	µg/kg
2611	Chloropropène	Micropolluants organiques	µg/kg
2715	Chlore de Benzylidène	Micropolluants organiques	µg/kg
2732	Trichloroamine-2,4,5	Micropolluants organiques	µg/kg
2734	Trichloroamine-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	Trioctylétain 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	Trichloroamine-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 phytoplanktoniques**

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

Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	21/03/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Villers-le-lac (25)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	910 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,75 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	28 m	Profondeur moyenne :	13,5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 ème)

Indiquer le Nord

Point de prélèvement Photo 1

Photo 2

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		981132	6671318	756
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	26	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 vers la berge depuis le point de prélèvement, du bassin du Doubs vers l'amont du Saut du Doubs (vers N-E)  
 Photo 2: Vue vers la berge depuis le point de prélèvement (vers S-E)

Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	21/03/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

## STATION

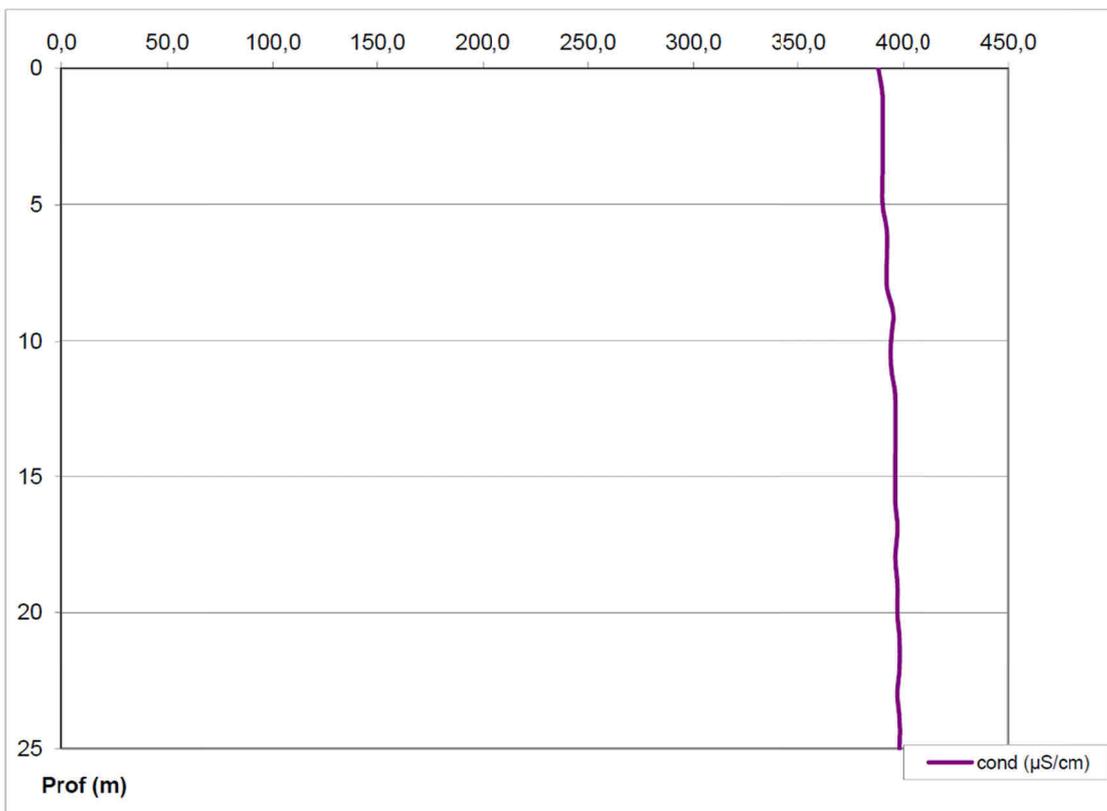
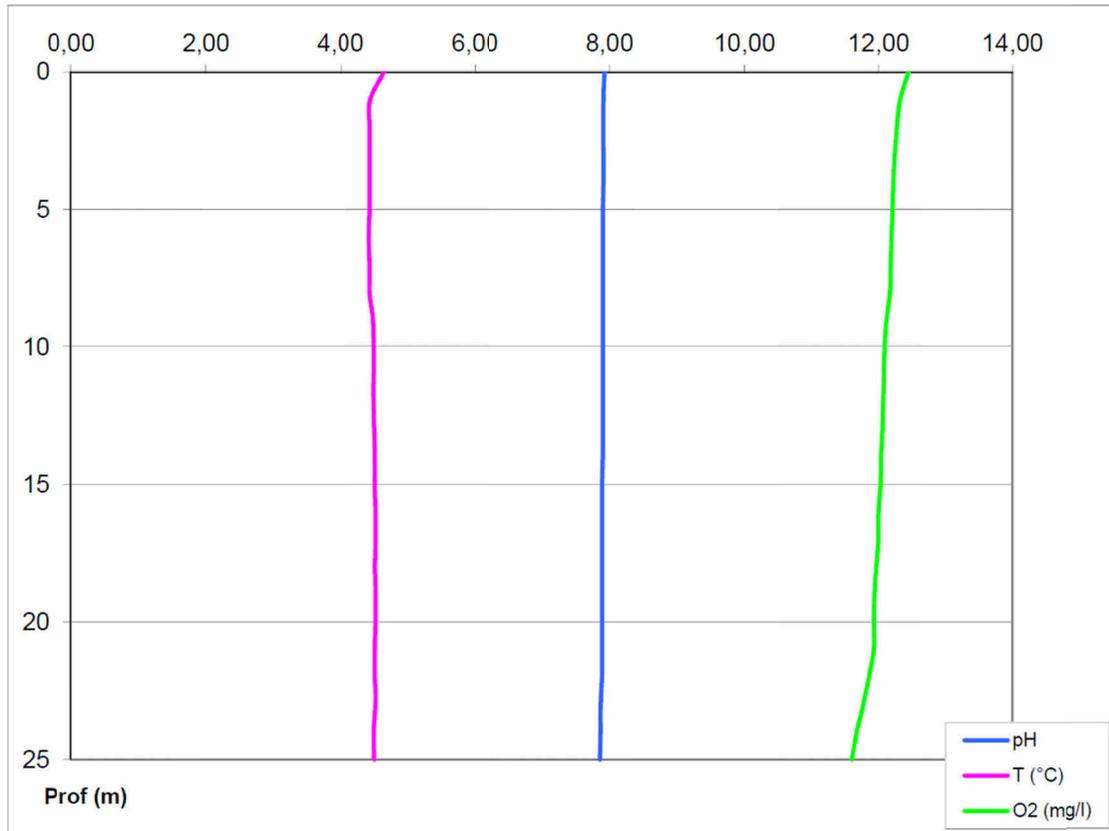
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		981132	6671318	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	26			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible		
	météo :	temps humide		
	Surface 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) :	2	m
Remarques :				

## PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	15:45	Heure de fin de relevé :	17:40
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> pompe
Prélèvements réalisés :	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
	<input type="checkbox"/> oligochètes		
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons au transporteur à 18:55.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 25 m.</p> <p>Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille intégratrice.</p> <p>Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn.</p>		

Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	21/03/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	3,2	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			8			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 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 .. 8							
<input type="checkbox"/>	0	4,7	7,93	388,0	96,6	12,4		
<input type="checkbox"/>	1	4,5	7,91	390,0	95,2	12,3		
<input type="checkbox"/>	2	4,4	7,91	390,0	94,8	12,3		
<input type="checkbox"/>	3	4,4	7,91	390,0	94,5	12,2		
<input type="checkbox"/>	4	4,4	7,91	390,0	94,4	12,2		
<input type="checkbox"/>	5	4,4	7,90	390,0	94,3	12,2		
<input type="checkbox"/>	6	4,4	7,90	392,0	94,2	12,2		
<input type="checkbox"/>	7	4,4	7,90	392,0	94,1	12,2		
<input type="checkbox"/>	8	4,4	7,90	392,0	94,0	12,2		
<input type="checkbox"/>	9	4,5	7,90	395,0	93,8	12,1		
<input type="checkbox"/>	10	4,5	7,90	394,0	93,6	12,1		
<input type="checkbox"/>	11	4,5	7,90	394,0	93,5	12,1		
<input type="checkbox"/>	12	4,5	7,90	396,0	93,4	12,1		
<input type="checkbox"/>	13	4,5	7,90	396,0	93,4	12,1		
<input type="checkbox"/>	14	4,5	7,90	396,0	93,2	12,0		
<input type="checkbox"/>	15	4,5	7,89	396,0	93,1	12,0		
<input type="checkbox"/>	16	4,5	7,89	396,0	92,9	12,0		
<input type="checkbox"/>	17	4,5	7,89	397,0	92,9	12,0		
<input type="checkbox"/>	18	4,5	7,89	396,0	92,7	12,0		
<input type="checkbox"/>	19	4,5	7,89	397,0	92,4	11,9		
<input type="checkbox"/>	20	4,5	7,89	397,0	92,4	11,9		
<input type="checkbox"/>	21	4,5	7,89	398,0	92,4	11,9		
<input type="checkbox"/>	22	4,5	7,89	398,0	91,8	11,9		
<input type="checkbox"/>	23	4,5	7,87	397,0	91,3	11,8		
<input type="checkbox"/>	24	4,5	7,87	398,0	90,4	11,7		
<input type="checkbox"/>	25	4,5	7,86	398,0	89,9	11,6		
<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  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** v.3.3.1  
 Septembre 2009

Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	29/05/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Villers-le-lac (25)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	910 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (5)	Superficie du plan d'eau :	0,75 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	28 m	Profondeur moyenne :	13,5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 ème)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		981117	6671309	755
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	28 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 vers la berge depuis le point de prélèvement, du bassin du Doubs vers l'amont du Saut du Doubs (vers N-E)  
 Photo 2: Vue du diverticule sud du lac de Chaillexon (vers S-E)

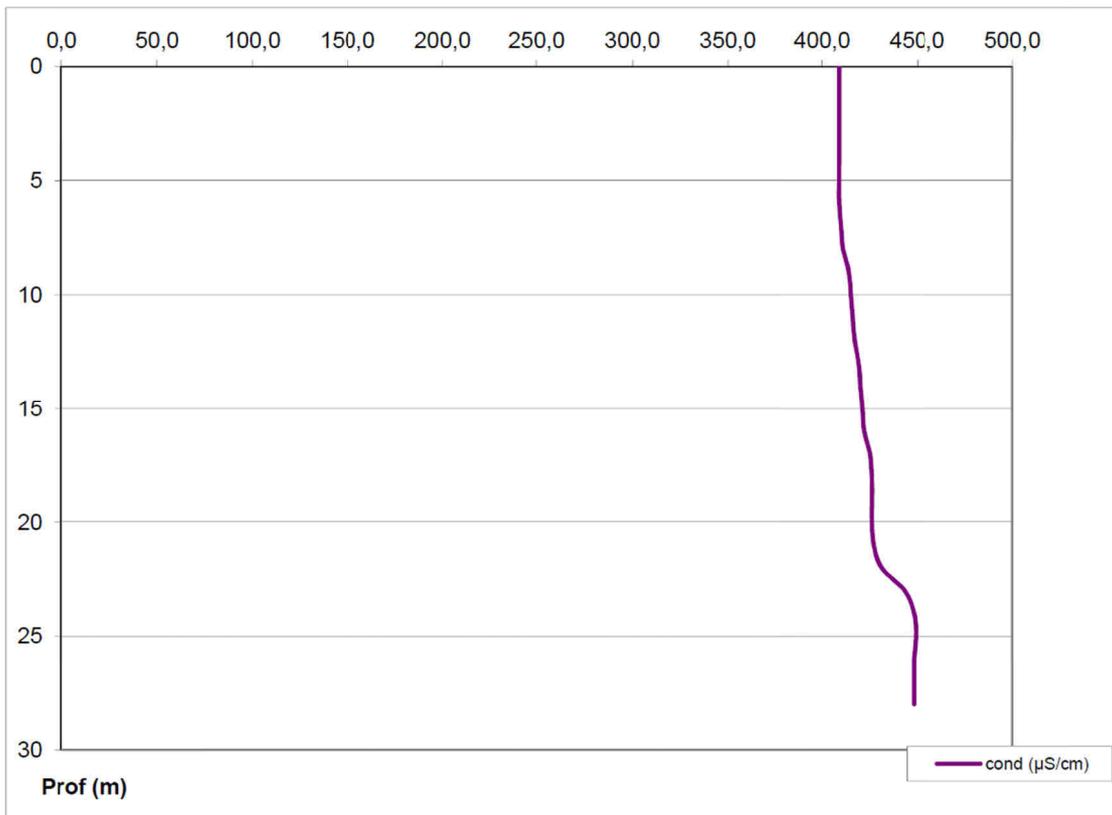
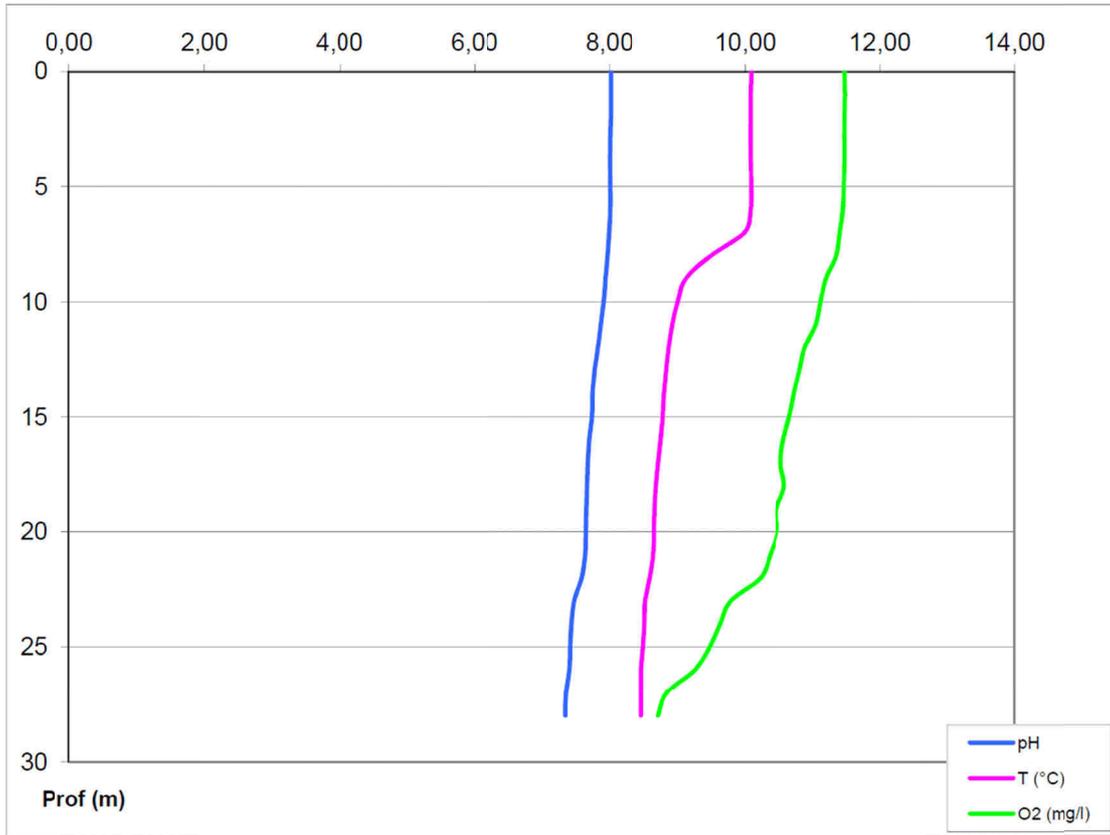
Plan d'eau :	Lac de Challexon	Date :	29/05/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		981117	6671309	755,0
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	28			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible		
	météo :	pluie fine		
	Surface de l'eau :	lisse		
	Hauteur des vagues :			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 :	8:30	Heure de fin de relevé :	12:30
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 checked="" type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
	IBL simplifié réalisé le 10/04/13	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons au laboratoire : le 30/05/2013 à 11:00. Prélèvement de fond réalisé à 27 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).		

Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	29/05/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	2,4	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			6			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 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							
<input type="checkbox"/>	0	10,1	8,02	409,0	102,1	11,5		
<input type="checkbox"/>	1	10,1	8,02	409,0	102,1	11,5		
<input type="checkbox"/>	2	10,1	8,02	409,0	102,1	11,5		
<input type="checkbox"/>	3	10,1	8,01	409,0	102,0	11,5		
<input type="checkbox"/>	4	10,1	8,01	409,0	102,1	11,5		
<input type="checkbox"/>	5	10,1	8,01	409,0	102,0	11,5		
<input type="checkbox"/>	6	10,1	8,01	409,0	101,8	11,5		
<input type="checkbox"/>	7	10,0	7,99	410,0	101,3	11,4		
<input type="checkbox"/>	8	9,5	7,97	411,0	99,8	11,4		
<input type="checkbox"/>	9	9,1	7,94	414,0	97,6	11,2		
<input type="checkbox"/>	10	9,0	7,91	415,0	96,5	11,1		
<input type="checkbox"/>	11	8,9	7,87	416,0	95,7	11,1		
<input type="checkbox"/>	12	8,9	7,83	417,0	94,2	10,9		
<input type="checkbox"/>	13	8,8	7,78	419,0	93,4	10,8		
<input type="checkbox"/>	14	8,8	7,75	420,0	92,6	10,7		
<input type="checkbox"/>	15	8,8	7,74	421,0	92,0	10,7		
<input type="checkbox"/>	16	8,8	7,70	422,0	91,2	10,6		
<input type="checkbox"/>	17	8,7	7,68	425,0	90,7	10,5		
<input type="checkbox"/>	18	8,7	7,67	426,0	91,0	10,6		
<input type="checkbox"/>	19	8,7	7,66	426,0	90,1	10,5		
<input type="checkbox"/>	20	8,7	7,65	426,0	90,0	10,5		
<input type="checkbox"/>	21	8,7	7,64	427,0	89,0	10,4		
<input type="checkbox"/>	22	8,6	7,59	431,0	87,8	10,2		
<input type="checkbox"/>	23	8,5	7,48	443,0	83,9	9,8		
<input type="checkbox"/>	24	8,5	7,44	448,0	82,4	9,6		
<input type="checkbox"/>	25	8,5	7,42	449,0	81,2	9,5		
<input type="checkbox"/>	26	8,5	7,41	448,0	79,2	9,3		
<input type="checkbox"/>	27	8,5	7,36	448,0	75,9	8,9		
<input type="checkbox"/>	28	8,5	7,35	448,0	74,6	8,7		
<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  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** v.3.3.1  
 Septembre 2009

Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	31/07/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Villers-le-lac (25)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	910 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (5)	Superficie du plan d'eau :	0.75 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	28 m	Profondeur moyenne :	13.5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 ème)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
		X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :	(en m)	981105	6671330	750
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	26	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 vers l'aval, du bassin du Doubs vers le Saut du Doubs (vers N-E)  
 Photo 2: Vue du point de prélèvement vers l'amont (vers S-O)

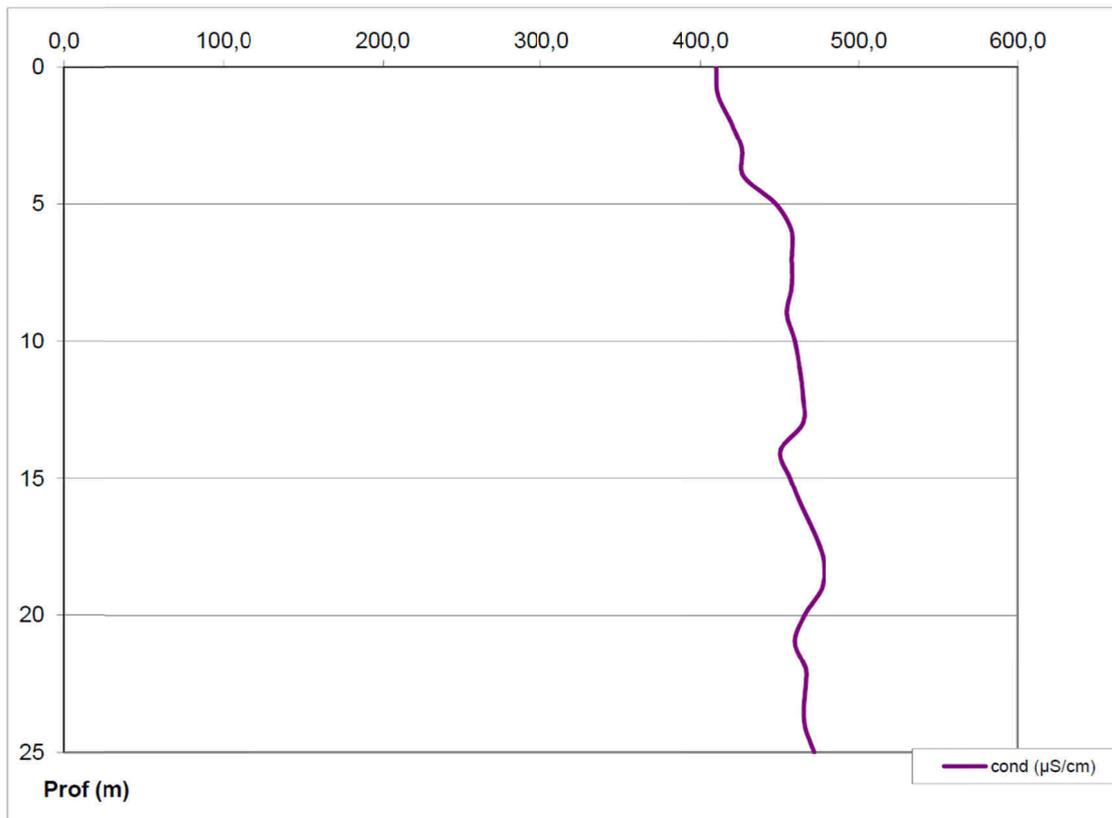
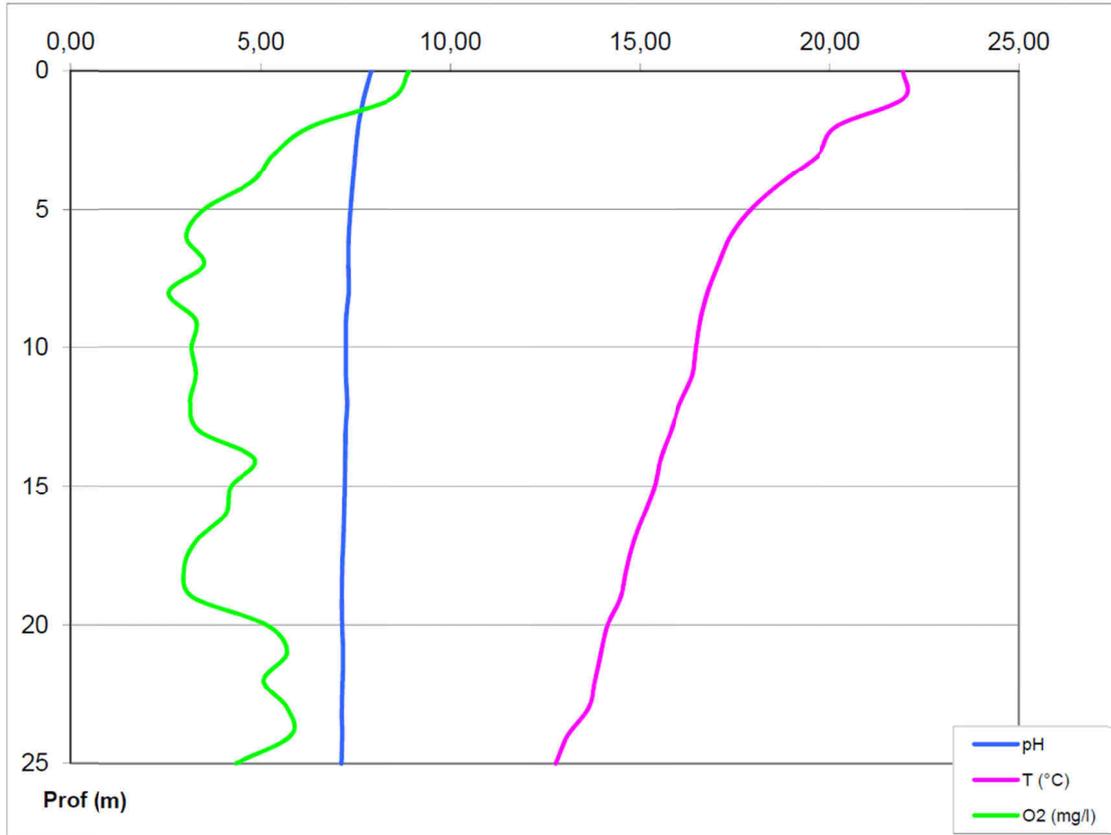
Plan d'eau :	Lac de Challexon	Date :	31/07/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot -J. Valles	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		981105	6671330	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	26			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	nul		
	météo :	temps sec ensoleillé		
	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 :	17:30	Heure de fin de relevé :	19:45
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau	<input type="checkbox"/> pompe	
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
	<input type="checkbox"/> oligochètes		
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons au laboratoire : le 01/08/2013 à 12:15.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 25 m.</p> <p>Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn.</p> <p>Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn.</p> <p>Surface de l'eau lisse (Hauteur des vagues = 0 m).</p>		

Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	31/07/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	1,8			Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	4,5			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 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 .. 4,5							
<input type="checkbox"/>	0	21,9	7,89	410,0	102,1	8,9		
<input type="checkbox"/>	1	21,9	7,69	411,0	95,6	8,5		
<input type="checkbox"/>	2	20,2	7,55	419,0	70,0	6,3		
<input type="checkbox"/>	3	19,7	7,47	426,0	58,6	5,4		
<input type="checkbox"/>	4	18,8	7,41	427,0	51,4	4,8		
<input type="checkbox"/>	5	17,9	7,35	447,0	37,2	3,5		
<input type="checkbox"/>	6	17,4	7,30	457,0	31,7	3,0		
<input type="checkbox"/>	7	17,1	7,29	457,0	36,2	3,5		
<input type="checkbox"/>	8	16,8	7,30	457,0	26,6	2,6		
<input type="checkbox"/>	9	16,6	7,23	454,0	33,8	3,3		
<input type="checkbox"/>	10	16,5	7,23	459,0	32,6	3,2		
<input type="checkbox"/>	11	16,4	7,23	462,0	33,7	3,3		
<input type="checkbox"/>	12	16,1	7,26	464,0	32,0	3,1		
<input type="checkbox"/>	13	15,8	7,22	464,0	34,1	3,4		
<input type="checkbox"/>	14	15,5	7,21	450,0	48,6	4,8		
<input type="checkbox"/>	15	15,4	7,20	456,0	42,1	4,2		
<input type="checkbox"/>	16	15,1	7,18	463,0	40,4	4,1		
<input type="checkbox"/>	17	14,8	7,16	471,0	32,6	3,3		
<input type="checkbox"/>	18	14,6	7,13	477,0	29,4	3,0		
<input type="checkbox"/>	19	14,5	7,12	476,0	31,4	3,2		
<input type="checkbox"/>	20	14,2	7,13	465,0	50,3	5,2		
<input type="checkbox"/>	21	14,0	7,15	459,0	55,3	5,7		
<input type="checkbox"/>	22	13,8	7,14	466,0	49,2	5,1		
<input type="checkbox"/>	23	13,7	7,12	465,0	54,9	5,7		
<input type="checkbox"/>	24	13,1	7,13	465,0	55,2	5,8		
<input type="checkbox"/>	25	12,8	7,11	471,0	41,0	4,3		
<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 :	Lac de Chaillexon	Date :	24/09/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Villers-le-lac (25)		
Plan d'eau mainant :	non	Superficie du bassin versant :	910 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (5)	Superficie du plan d'eau :	0.75 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	28 m	Profondeur moyenne :	13.5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)

The map shows the Doubs river flowing through the Villers-le-Lac area. Two sampling points are marked: 'Point de prélèvement Photo 1' and 'Point de prélèvement Photo 2'. The map includes various geographical features like forests, fields, and buildings. A north arrow is located in the top right corner.

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		981140	6671329	755
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	27	m		

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

The left photograph shows a view of the lake bank from the sampling point, looking towards the basin of the Doubs river towards the Saut du Doubs (north-east). The right photograph shows a view towards the north-east from the water, with a small boat in the foreground.

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue vers la berge depuis le point de prélèvement, du bassin du Doubs vers l'amont du Saut du Doubs (vers N-E)  
 Photo 2: Vue vers le N-E depuis la mise à l'eau

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

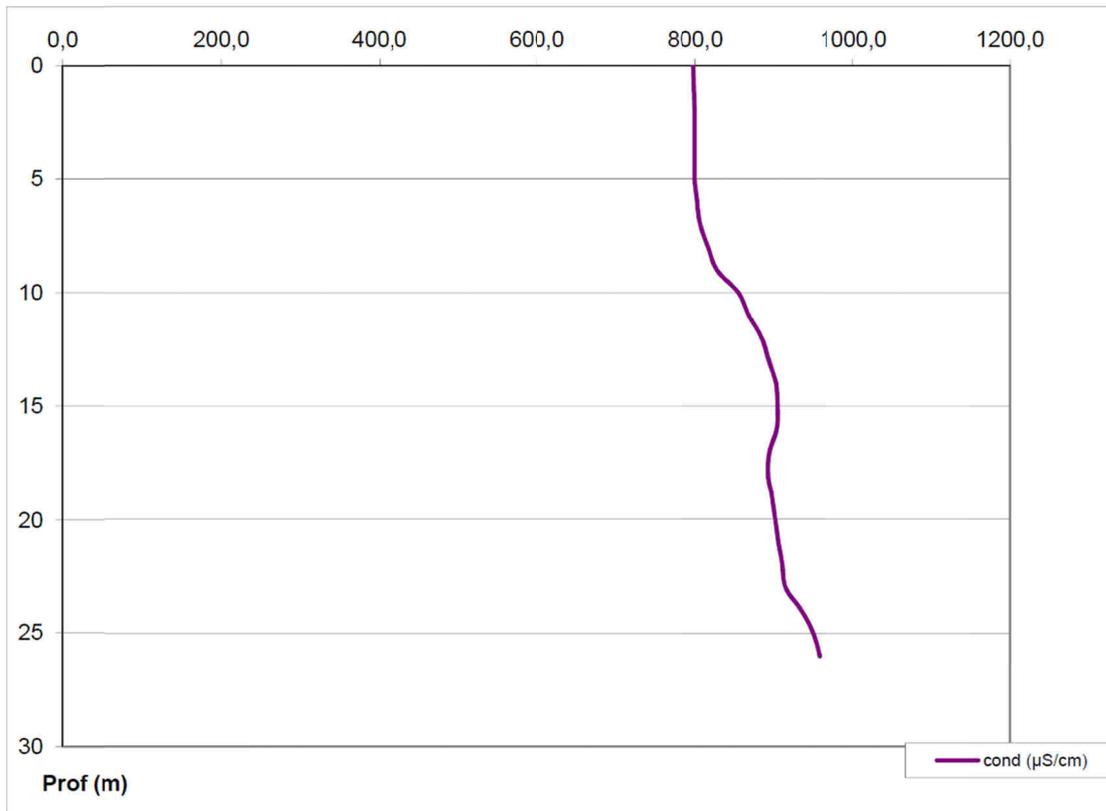
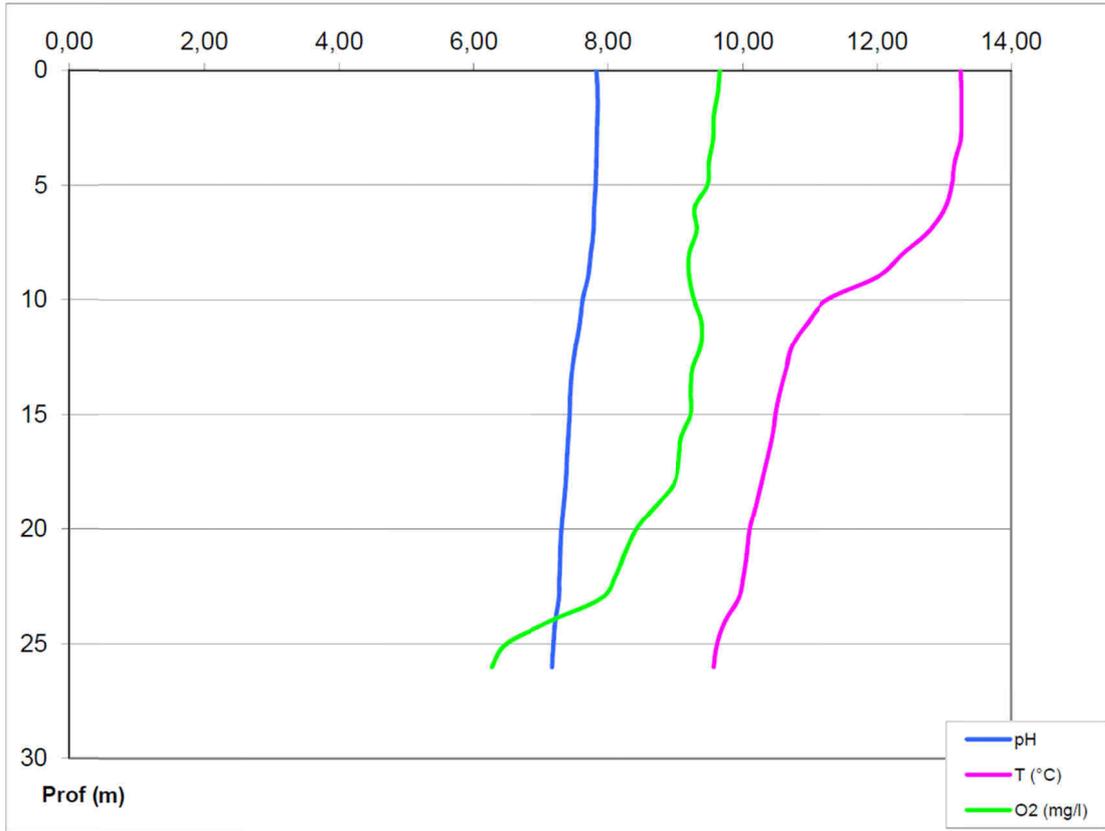
Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	24/09/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	755,0
		981140	6671329		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	27,1				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec faiblement 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) :		0,5	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	8:30	Heure de fin de relevé :	11:40
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) : 4
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau au transporteur à 19:00            Dépôt des échantillons de sédiment à la poste à 12:00 .</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 26 m.</p> <p>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.</p> <p>Température de l'air : 6,7°C - Press. atmos. : 933 hpa</p> <p>Les valeurs de conductivité paraissent surévaluées par rapport aux autres campagnes et sont donc jugées incertaines.</p>		

Plan d'eau :	Lac de Chaillexon	Date :	24/09/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2115003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	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 à 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	13,2	7,83	798,0	92,4	9,7		
<input type="checkbox"/>	1	13,2	7,85	799,0	92,1	9,6		
<input type="checkbox"/>	2	13,2	7,85	800,0	91,5	9,6		
<input type="checkbox"/>	3	13,2	7,84	800,0	91,4	9,6		
<input type="checkbox"/>	4	13,1	7,83	800,0	90,7	9,5		
<input type="checkbox"/>	5	13,1	7,82	800,0	90,4	9,5		
<input type="checkbox"/>	6	13,0	7,80	803,0	88,2	9,3		
<input type="checkbox"/>	7	12,8	7,79	807,0	88,2	9,3		
<input type="checkbox"/>	8	12,4	7,75	817,0	86,4	9,2		
<input type="checkbox"/>	9	12,0	7,71	828,0	85,8	9,2		
<input type="checkbox"/>	10	11,3	7,63	855,0	85,0	9,3		
<input type="checkbox"/>	11	11,0	7,59	868,0	85,4	9,4		
<input type="checkbox"/>	12	10,7	7,53	884,0	84,8	9,4		
<input type="checkbox"/>	13	10,6	7,48	893,0	83,5	9,3		
<input type="checkbox"/>	14	10,6	7,45	902,0	83,0	9,2		
<input type="checkbox"/>	15	10,5	7,44	904,0	82,1	9,2		
<input type="checkbox"/>	16	10,4	7,42	903,0	81,5	9,1		
<input type="checkbox"/>	17	10,4	7,40	894,0	81,0	9,1		
<input type="checkbox"/>	18	10,3	7,38	892,0	80,3	9,0		
<input type="checkbox"/>	19	10,2	7,35	897,0	77,5	8,7		
<input type="checkbox"/>	20	10,1	7,32	901,0	75,0	8,4		
<input type="checkbox"/>	21	10,1	7,30	905,0	73,5	8,3		
<input type="checkbox"/>	22	10,0	7,29	910,0	72,3	8,1		
<input type="checkbox"/>	23	9,9	7,28	914,0	70,2	7,9		
<input type="checkbox"/>	24	9,7	7,23	934,0	63,3	7,2		
<input type="checkbox"/>	25	9,6	7,20	949,0	57,1	6,5		
<input type="checkbox"/>	26	9,6	7,18	957,0	55,2	6,3		
<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 : 10/12/13

Page 73 sur 12

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse  
DTRIF  
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.07/03-2013*

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

**Station :** Chaillexon-U2115003

**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 : 21/03/2013 ; 29/05/2013 ; 31/07/2013 ; 24/09/2013

**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



GRUPE 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

1<sup>ère</sup> Campagne : le 21 Mars 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

IDENTIFICATION DE LA STATION :

<b>PLAN D'EAU :</b>	Chaillexon		
<b>Station :</b>	Point profond		
<b>Date de prélèvement :</b>	21/03/2013		
<b>Heure de prélèvement :</b>	<b>début :</b>	14h45	
	<b>fin :</b>	17h40	

<b>Département :</b>	Doubs (25)	<b>Commune :</b>	Villers-le-lac
----------------------	------------	------------------	----------------

<b>Coordonnées GPS (en mètre) :</b>	X= 981132	Y= 6671318
(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) :	26	Profondeur maximale (en mètre) :	28
Transparence (en mètre) :	3,2	Zone trophogène théorique (en mètre) :	8
		(2,5 x transparence)	

PRELEVEMENTS :

<b>Outil de prélèvement</b>	Bouteille à prélèvement									
<b>Profondeur échantillonnée (en mètre)</b>	8									
<b>Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)</b>	<5									
<b>Remarques</b>	-									

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

## Liste Floristique

1<sup>ère</sup> Campagne : le 21 Mars 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Cf	Nombre compté	Biovolume calculé mm <sup>3</sup> /l	Nombre objets algaux/ml
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		7	2,47E-02	94,81
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		2	3,00E-02	27,09
Chlorophycées flagellées indéterminées diam > 10 µm	CHLOROPHYCEAE	INDF10	Cel.	20152				
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	CHLOROPHYCEAE	INDFL5	Cel.	20154		4	2,82E-02	54,18
Chlorophycées indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCHL	Cel.	20155		3	1,83E-02	40,63
Chrysococcus	CHRY SOPHYCEAE	CHSSPX	Cel.	9570		48	5,53E-02	650,12
Chrysococcus rufescens	CHRY SOPHYCEAE	CHSRUF	Cel.	9571				
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273				
Cyclotella costei	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		13	4,49E-02	176,07
Didymocystis fina	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDFIN	Col.	9193				
Dinobryon sociale	CHRY SOPHYCEAE	DINSOC	Col.	6136				
Discostella pseudostelligera	COSCINODISCOPHYCEAE	DISPSE	Cel.	8656		119	1,40E-01	1611,75
Erkenia subaequiciliata	CHRY SOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		9	5,49E-03	121,90
Fragilaria crotonensis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRACRO	Col.	6666				
Meridion circulare	FRAGILARIOPHYCEAE	MEDCIR	Cel.	6736		2	2,35E-02	27,09
Navicula cryptotenella	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCRT	Cel.	7881		1	6,58E-03	13,54
Oscillatoriales indéterminées	CYANOPHYCEAE	INDOSC	Fil.	20165				
Peridinium cunningtonii	DINOPHYCEAE	PERCUN	Cel.	25630				
Plagioselmis nannoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		12	1,14E-02	162,53
Pseudanabaena catenata	CYANOPHYCEAE	PSECAT	Cel.	6456		10	9,48E-04	135,44
Rhodomonas lens	CRYPTOPHYCEAE	RHDLEN	Cel.	24459		1	3,12E-03	13,54
Stephanodiscus alpinus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEALP	Cel.	8738		7	8,53E-02	94,81
Stephanodiscus minutulus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEMIN	Cel.	8753		181	2,21E+00	2451,49
Tetraselmis cf. cordiformis	CHLOROPHYCEAE	NEW107	Cel.					

2<sup>ème</sup> Campagne : le 29 Mai 2013

## Fiche descriptive de l'échantillonnage

## IDENTIFICATION DE LA STATION :

PLAN D'EAU :	Chaillexon		
Station :	Point profond		
Date de prélèvement :	29/05/2013		
Heure de prélèvement :	début :	8h30	
	fin :	12h30	

Département : Doubs (25) Commune : Villers-le-lac

Coordonnées GPS (en mètre) : X= 981117 Y= 6671309  
(Lambert 93)

## CONDITIONS DE PRELEVEMENT :

Météo :	Pluie fine
Vent :	Faible
Surface de l'eau :	Lisse
Bloom algal :	Non
Prélèvement :	Bouteille verticale type Van Dorn

## CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	28	Profondeur maximale (en mètre) :	28
Transparence (en mètre) :	2,4	Zone trophogène théorique (en mètre) :	6 (2,5 x transparence)

## PRELEVEMENTS :

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

\* &lt;5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

## Liste Floristique

2<sup>ème</sup> Campagne : le 29 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
Achnanthydium minutissimum	BACILLARIOPHYCEAE	ACDMIN	Cel.	7076		5	9,76E-04	18,42
Achnanthydium rivulare	BACILLARIOPHYCEAE	NEW073	Cel.			1	2,36E-04	3,68
Amphora pediculus	BACILLARIOPHYCEAE	AMPPE	Cel.	7116		1	4,97E-04	3,68
Aphanocapsa	CYANOPHYCEAE	APASPX	Cel.	6307		8	5,89E-05	29,47
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		4	3,83E-03	14,73
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		2	8,17E-03	7,37
Chlamydomonas <10µm	CHLOROPHYCEAE	NEW130	Cel.			2	1,69E-03	7,37
Chlorella	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		1	2,58E-04	3,68
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	CHLOROPHYCEAE	INDFL5	Cel.	20154		3	5,75E-03	11,05
Chlorophycées indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCHL	Cel.	20155		3	4,97E-03	11,05
Choricystis	TREBOUXIOPHYCEAE	CCTSPX	Cel.	20074		14	1,70E-03	51,57
Chroomonas	CRYPTOPHYCEAE	CHMSPX	Cel.	6260		3	6,63E-04	11,05
Chrysococcus rufescens	CHRYSTOPHYCEAE	CHSRUF	Cel.	9571		2	1,11E-03	7,37
Cocconeis euglypta	BACILLARIOPHYCEAE	COCEUL	Cel.	11785		2	7,50E-03	7,37
Cocconeis pediculus	BACILLARIOPHYCEAE	COCPED	Cel.	7226		2	5,45E-03	7,37
Coenochloris pyrenoidosa	CHLOROPHYCEAE	COOPYR	Cel.	5620	1	8	4,13E-04	29,47
Crucigenia apiculata	CHLOROPHYCEAE	CRUAPI	Col.	25578				
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYSPIX	Cel.	6269		15	9,79E-02	55,25
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273		4	1,77E-02	14,73
Cyclostephanos invisitatus	COSCONODISCOPHYCEAE	CYSINV	Cel.	8600		12	6,41E-03	44,20
Cyclotella costei	COSCONODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		28	2,63E-02	103,13
Cyclotella delicatula	COSCONODISCOPHYCEAE	CYCDL	Cel.	12414		2	1,88E-03	7,37
Cyclotella meneghiniana	COSCONODISCOPHYCEAE	CYCMEN	Cel.	8633		1	3,91E-03	3,68
Diatoma ehrenbergii	FRAGILARIOPHYCEAE	DIAEHR	Cel.	6615		2	5,30E-02	7,37
Diatoma vulgare	FRAGILARIOPHYCEAE	DIADVUL	Cel.	6631				
Didymocystis	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDSPX	Col.	5651				
Didymocystis planctonica	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDPLA	Col.	25668				
Dinobryon crenulatum	CHRYSTOPHYCEAE	DINCRE	Cel.	9577				
Dinobryon divergens	CHRYSTOPHYCEAE	DINDIV	Col.	6130				
Dinobryon sociale	CHRYSTOPHYCEAE	DINSOC	Cel.	6136		1	3,46E-04	3,68
Discostella pseudostelligera	COSCONODISCOPHYCEAE	DISPSE	Cel.	8656		24	7,69E-03	88,40
Encyonema minutum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCMIN	Cel.	7435		2	6,11E-04	7,37
Encyonema silesiacum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCNIL	Cel.	7443		2	6,05E-03	7,37
Encyonema silesiacum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCNIL	Cel.	7443		2	6,05E-03	7,37
Encyonema ventricosum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCVEN	Cel.	13106		2	1,55E-03	7,37
Erkenia subaequiciliata	CHRYSTOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		12	1,99E-03	44,20
Fragilaria crotonensis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRACRO	Col.	6666				
Fragilaria gracilis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRAGRA	Cel.	6679				
Gomphonema olivaceum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMOLI	Cel.	7698				
Hippodonta capitata	BACILLARIOPHYCEAE	HIPCAP	Cel.	7777				
Kephyrion	CHRYSTOPHYCEAE	KEPSPX	Cel.	6150		1	2,32E-04	3,68
Kephyrion rubri-claustri	CHRYSTOPHYCEAE	KEPRUB	Cel.	6152		1	2,28E-04	3,68
Mallomonas	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209				
Mallomonas mangofera	SYNUROPHYCEAE	NEW064	Cel.					
Melosira varians	COSCONODISCOPHYCEAE	MELVAR	Fil.	8719				
Monoraphidium arcuatum	CHLOROPHYCEAE	MONARC	Cel.	5729		1	1,25E-04	3,68
Navicula cryptotenella	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCR	Cel.	7881		2	3,58E-03	7,37
Navicula reichardtiana	BACILLARIOPHYCEAE	NAVREI	Cel.	9427				
Navicula tripunctata	BACILLARIOPHYCEAE	NAVTRP	Cel.	8190		2	9,50E-03	7,37
Navicula trivialis	BACILLARIOPHYCEAE	NAVTRV	Cel.	9431				
Nitzschia dissipata	BACILLARIOPHYCEAE	NIZDPT	Cel.	9367		2	1,25E-03	7,37
Nitzschia fonticola	BACILLARIOPHYCEAE	NIZFON	Cel.	8891				
Nitzschia recta	BACILLARIOPHYCEAE	NIZREC	Cel.	9016				
Nitzschia sociabilis	BACILLARIOPHYCEAE	NIZSOC	Cel.	9034		2	1,47E-03	7,37
Ochromonas	CHRYSTOPHYCEAE	OCHSPX	Cel.	6158		21	7,73E-03	77,35
Oscillatoria	CYANOPHYCEAE	OSCSPX	Fil.	1108				
Plagioselmis nannoplantica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		283	7,30E-02	1042,38

2<sup>ème</sup> Campagne (suite)

Planothidium frequentissimum	BACILLARIOPHYCEAE	PLTFRE	Cel.	8393	2	9,28E-04	7,37
Pseudanabaena catenata	CYANOPHYCEAE	PSECAT	Fil.	6456			
Punctastriata lancettula	BACILLARIOPHYCEAE	NEW106	Cel.		1	3,20E-04	3,68
Puncticulata radiosa	COSCINODISCOPHYCEAE	PUNRAD	Cel.	8731	3	1,11E-02	11,05
Skeletonema	COSCINODISCOPHYCEAE	SKESPX	Fil.	9504			
Stephanodiscus hantzschii	COSCINODISCOPHYCEAE	STEHAN	Cel.	8746	6	5,77E-03	22,10
Stephanodiscus hantzschii f. tenuis	COSCINODISCOPHYCEAE	STETEU	Cel.	8748	3	4,09E-03	11,05
Stephanodiscus minutulus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEMIN	Cel.	8753	1	3,32E-03	3,68
Tetraselmis cordiformis	PRASINOPHYCEAE	TESCOR	Cel.	5981			
Uroglena	CHRYSOPHYCEAE	UROSPX	Cel.	6177	2	1,41E-03	7,37

Commentaires : Le genre *Oscillatoria* est potentiellement producteur d'Anatoxine-a.

3<sup>ème</sup> Campagne : le 31 Juillet 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

IDENTIFICATION DE LA STATION :

<b>PLAN D'EAU :</b>	Chaillexon	
<b>Station :</b>	Point profond	
<b>Date de prélèvement :</b>	31/07/2013	
<b>Heure de prélèvement :</b>	<b>début :</b>	17h30
	<b>fin :</b>	19H45

<b>Département :</b>	Doubs (25)	<b>Commune :</b>	Villers-le-lac
----------------------	------------	------------------	----------------

<b>Coordonnées GPS (en mètre) :</b>	X= 981105	Y = 6671330
(Lambert93)		

CONDITIONS DE PRELEVEMENT :

<b>Météo :</b>	Temps sec ensoleillé
<b>Vent :</b>	Nul
<b>Surface de l'eau :</b>	Lisse
<b>Bloom algal :</b>	Non
<b>Prélèvement :</b>	Bouteille verticale type Van Dorn

CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	26	Profondeur maximale (en mètre) :	28
Transparence (en mètre) :	1,8	Zone trophogène théorique (en mètre) :	4,5
		(2,5 x transparence)	

PRELEVEMENTS :

Outil de prélèvement	Bouteille verticale type Van Dorn									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	4,5									
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 31 Juillet 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type	Code SANDRE	Nombre Cf	Nombre compté	Biovolume	Nombre
							calculé mm <sup>3</sup> /l	objets algaux/ml
Acanthoceras zachariasii	MEDIOPHYCEAE	ACNZAC	Cel.	10788		16	1,37E-02	39,13
Achnanthidium	BACILLARIOPHYCEAE	ACDSPX	Cel.	9356		2	4,60E-04	4,89
Actinastrum hantzschii	TREBOUXIOPHYCEAE	ACSHAN	Cel.	5591		72	2,27E-02	176,10
Amphora pediculus	BACILLARIOPHYCEAE	AMPPED	Cel.	7116		1	3,30E-04	2,45
Ankistrodesmus fusiformis	CHLOROPHYCEAE	ANKFUS	Col.	5926				
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		8	5,09E-03	19,57
Aulacoseira ambigua	COSCINODISOPHYCEAE	AULAMB	Fil.	8554				
Aulacoseira granulata var. angustissima	COSCINODISOPHYCEAE	AULANG	Cel.	8561		59	2,48E-01	144,31
Bitrichia chodatii	CHRYSOPHYCEAE	BITCHO	Cel.	6111		1	6,51E-04	2,45
Carteria	CHLOROPHYCEAE	CARSPX	Cel.	6013		36	5,72E-02	88,05
Carteria peterhofiensis	CHLOROPHYCEAE	NEW110	Cel.			2	7,10E-02	4,89
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		15	4,07E-02	36,69
Chlamydomonas <10µm	CHLOROPHYCEAE	NEW130	Cel.			10	5,63E-03	24,46
Chlorella	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		104	1,78E-02	254,37
Chlorophycées coloniales indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCCO	Cel.	24936		45	4,95E-02	110,06
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	CHLOROPHYCEAE	INDFL5	Cel.	20154		1	1,27E-03	2,45
Chlorotetraedron incus	CHLOROPHYCEAE	CLTINC	Cel.			1	4,52E-03	2,45
Chrysococcus rufescens	CHRYSOPHYCEAE	CHSRUF	Cel.	9571		4	1,47E-03	9,78
Closterium gracile	ZYGNEMATOPHYCEAE	CLOGRA	Cel.	5542		1	5,01E-03	2,45
Cocconeis euglypta	BACILLARIOPHYCEAE	COCEUL	Cel.	11785		1	2,49E-03	2,45
Cocconeis placentula	BACILLARIOPHYCEAE	COCPLA	Cel.	7228				
Coelastrum astroideum	CHLOROPHYCEAE	COEAST	Cel.	5608		8	1,41E-03	19,57
Coelastrum microporum	CHLOROPHYCEAE	COEMIC	Cel.	5610		8	3,66E-03	19,57
Coenochloris pyrenoidosa	CHLOROPHYCEAE	COOPYR	Cel.	5620	1	24	8,22E-04	58,70
Colacium	EUGLENOPHYCEAE	COLSPX	Cel.	6473				
Coronastrum	CHLOROPHYCEAE	CORSPX	Col.	9173				
Crucigenia tetrapedia	CHLOROPHYCEAE	CRUTET	Cel.	5633		4	1,32E-03	9,78
Crucigeniella apiculata	CHLOROPHYCEAE	CRCAPI	Col.	5635				
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYS PX	Cel.	6269		103	4,46E-01	251,92
Cryptophycées indéterminées <10µm	CRYPTOPHYCEAE	NEW097	Cel.			11	1,45E-03	26,90
Cyanodictyon planctonicum	CYANOPHYCEAE	CDIPLA	Cel.	9709				
Cyclostephanos invisitatus	COSCINODISOPHYCEAE	CYSINV	Cel.	8600		20	7,09E-03	48,92
Cyclotella meneghiniana	COSCINODISOPHYCEAE	CYCMEN	Cel.	8633		16	4,16E-02	39,13
Diademsis contenta	BACILLARIOPHYCEAE	DIECOT	Cel.	7386		1	3,55E-04	2,45
Diatoma ehrenbergii	FRAGILARIOPHYCEAE	DIAEHR	Cel.	6615		2	3,52E-02	4,89
Diatoma vulgaris	FRAGILARIOPHYCEAE	DIAVUL	Cel.	6631		1	8,81E-03	2,45
Dictyosphaerium pulchellum	TREBOUXIOPHYCEAE	DICPUL	Cel.	5648		20	7,04E-03	48,92
Didymocystis bicellularis	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDBIC	Cel.	5654		4	3,62E-04	9,78
Didymocystis fina	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDFIN	Cel.	9193		10	3,42E-04	24,46
Didymocystis inconspicua	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDINS	Cel.	20628		4	2,84E-04	9,78
Didymocystis inermis	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDINE	Col.	5653				
Dinobryon	CHRYSOPHYCEAE	DINSPX	Cel.	6124		3	2,18E-03	7,34
Dinobryon divergens	CHRYSOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		43	2,20E-02	105,17
Dinobryon sociale	CHRYSOPHYCEAE	DINSOC	Cel.	6136		2	4,60E-04	4,89
Discostella pseudostelligera	COSCINODISOPHYCEAE	DISPSE	Cel.	8656		216	4,60E-02	528,30
Encyonema ventricosum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCVEN	Cel.	13106		4	2,05E-03	9,78
Erkenia subaequiliata	CHRYSOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		5	5,50E-04	12,23
Euglena	EUGLENOPHYCEAE	EUGSPX	Cel.	6479		1	1,45E-02	2,45
Fragilaria gracilis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRAGRA	Cel.	6679		3	6,75E-04	7,34
Fragilaria mesolepta	FRAGILARIOPHYCEAE	FRAMES	Cel.	13562		1	7,19E-04	2,45
Franceia amphitricha	CHLOROPHYCEAE	FRNAMP	Cel.	20143		1	3,20E-04	2,45
Golenkinia radiata	CHLOROPHYCEAE	GOLRAD	Cel.	5676				
Gomphonema minutum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMMIU	Cel.	7692		1	4,97E-04	2,45
Gomphonema olivaceum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMOLI	Cel.	7698				
Gomphonema parvulum	BACILLARIOPHYCEAE	GOMPAR	Cel.	7704				
Goniochloris mutica	XANTHOPHYCEAE	GOCMUT	Cel.	6237		2	1,17E-03	4,89
Gonium sociale	CHLOROPHYCEAE	GONSOC	Cel.	6037		4	2,62E-03	9,78
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925		5	1,59E-02	12,23
Gyrosigma obtusatum	BACILLARIOPHYCEAE	GYROBT	Cel.	12900				
Kephyrion	CHRYSOPHYCEAE	KEPSPX	Cel.	6150		3	4,62E-04	7,34
Kirchneriella obesa	CHLOROPHYCEAE	KIROBE	Cel.	5702		20	8,41E-03	48,92
Limnithrix redekei	CYANOPHYCEAE	LIMRED	Fil.	6448				

3<sup>ème</sup> Campagne (suite)

Mallomonas mangofera	SYNUROPHYCEAE	NEW064	Cel.		2	5,08E-03	4,89
Melosira varians	COSCINODISCOMPHYCEAE	MELVAR	Fil.	8719			
Merismopedia punctata	CYANOPHYCEAE	MERPUN	Col.	6328			
Micractinium pusillum	CHLOROPHYCEAE	MITPUS	Cel.	5726	8	4,32E-03	19,57
Micractinium quadrisetum	CHLOROPHYCEAE	MITQUA	Cel.	5727	34	5,41E-03	83,16
Monoraphidium arcuatum	CHLOROPHYCEAE	MONARC	Cel.	5729	25	2,08E-03	61,15
Monoraphidium circinale	CHLOROPHYCEAE	MONCIR	Cel.	5730	4	2,45E-04	9,78
Monoraphidium contortum	CHLOROPHYCEAE	MONCON	Cel.	5731	6	1,66E-03	14,68
Monoraphidium dybowskii	CHLOROPHYCEAE	MONDYB	Cel.	10249	1	1,69E-03	24,46
Monoraphidium fontinale	CHLOROPHYCEAE	MONHIN	Cel.	20197	1	2,69E-04	2,45
Monoraphidium griffithii	CHLOROPHYCEAE	MONGRI	Cel.	5734	1	5,70E-04	2,45
Monoraphidium komarkovae	CHLOROPHYCEAE	MONKOM	Cel.	5735	1	3,91E-04	2,45
Monoraphidium minutum	CHLOROPHYCEAE	MONMIN	Cel.	5736	10	2,27E-03	24,46
Monoraphidium tortile	CHLOROPHYCEAE	MONTOR	Cel.	5741	3	1,69E-04	7,34
Navicula antonii	BACILLARIOPHYCEAE	NAVANT	Cel.	7803	1	1,06E-03	2,45
Navicula cari	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCAR	Cel.	7844	1	4,64E-03	2,45
Navicula cryptocephala	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCRY	Cel.	7874	1	1,32E-03	2,45
Navicula reichardtiana	BACILLARIOPHYCEAE	NAVREI	Cel.	9427	1	4,01E-04	2,45
Navicula tripunctata	BACILLARIOPHYCEAE	NAVTRP	Cel.	8190	2	6,31E-03	4,89
Nitzschia fruticosa	BACILLARIOPHYCEAE	NIZFRU	Cel.	8906	10	6,95E-03	24,46
Nitzschia palea	BACILLARIOPHYCEAE	NIZPAL	Cel.	8987	1	5,48E-04	2,45
Ochromonas	CHRYSOPHYCEAE	OCHSPX	Cel.	6158	39	9,54E-03	95,39
Oocystis borgei	CHLOROPHYCEAE	OOCBOR	Cel.	5753	1	1,96E-03	2,45
Oocystis parva	CHLOROPHYCEAE	OOCPAR	Cel.	5758	11	1,69E-03	26,90
Pandorina morum	CHLOROPHYCEAE	PADMOR	Col.	6046			
Pediastrum boryanum	CHLOROPHYCEAE	PEDBOR	Col.	5769			
Pediastrum tetras	CHLOROPHYCEAE	PEDTET	Cel.	5780	8	6,85E-03	19,57
Phacotus lenticularis	CHLOROPHYCEAE	PHTLEN	Cel.	6048	3	3,01E-03	7,34
Phacus curvicauda	EUGLENOPHYCEAE	PHACUR	Cel.	6506			
Plagioselmis nannoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634	212	3,63E-02	518,52
Planothidium frequentissimum	BACILLARIOPHYCEAE	PLTFRE	Cel.	8393	1	3,08E-04	2,45
Pteromonas	CHLOROPHYCEAE	PTESPX	Cel.	6049	1	1,69E-03	2,45
Salpingoeca frequentissima	CHRYSOPHYCEAE	SALFRE	Cel.	6170	11	3,23E-03	26,90
Scenedesmus	CHLOROPHYCEAE	SCESPX	Cel.	1136	48	9,39E-03	117,40
Scenedesmus acuminatus	CHLOROPHYCEAE	SCEACM	Col.	5804			
Scenedesmus acutus	CHLOROPHYCEAE	SCEACT	Cel.	9270	12	3,70E-03	29,35
Scenedesmus arcuatus	CHLOROPHYCEAE	SCEARC	Cel.	5807	24	1,82E-02	58,70
Scenedesmus bicaudatus	CHLOROPHYCEAE	SCEBIC	Col.	5812			
Scenedesmus denticulatus var. linearis	CHLOROPHYCEAE	NEW078	Col.				
Scenedesmus ecornis	CHLOROPHYCEAE	SCEECO	Col.	5824			
Scenedesmus ovalternus	CHLOROPHYCEAE	SCEOVA	Cel.	25666	24	1,16E-02	58,70
Scenedesmus quadricauda	CHLOROPHYCEAE	SCEQUA	Col.	4757			
Scenedesmus spinosus	CHLOROPHYCEAE	SCESPI	Cel.	9286	6	4,11E-04	14,68
Schroederia setigera	CHLOROPHYCEAE	SCRSET	Cel.	5867	3	1,91E-03	7,34
Sellaphora pupula	BACILLARIOPHYCEAE	SEAPUP	Cel.	8444			
Siderocelis ornata	TREBOUXIOPHYCEAE	SIDORN	Cel.	5873	2	1,00E-03	4,89
Sphaerocystis schroeteri	CHLOROPHYCEAE	SPESCH	Cel.	5880	20	1,87E-02	48,92
Staurisira pinnata	FRAGILARIOPHYCEAE	STSPIN	Cel.	6764	4	6,85E-04	9,78
Stephanodiscus hantzschii	COSCINODISCOMPHYCEAE	STEHAN	Cel.	8746			
Stephanodiscus minutulus	COSCINODISCOMPHYCEAE	STEMIN	Cel.	8753	5	1,10E-02	12,23
Synechococcus	CYANOPHYCEAE	SYCSPX	Cel.	6338	18	2,42E-03	44,03
Synura petersenii	SYNUROPHYCEAE	SYUPET	Cel.	6222	232	9,53E-02	567,44
Tetraedron caudatum	CHLOROPHYCEAE	TEACAU	Cel.	5885	1	1,08E-03	2,45
Tetraedron minimum	CHLOROPHYCEAE	TEAMIN	Cel.	5888	1	8,56E-04	2,45
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	CHLOROPHYCEAE	TEAMTE	Cel.	20332	7	5,99E-03	17,12
Tetrastrum heteracanthum	CHLOROPHYCEAE	TERHET	Col.	5898			
Tetrastrum komarekii	CHLOROPHYCEAE	TERKOM	Col.	5900			
Tetrastrum staurogeniaeforme	CHLOROPHYCEAE	TERSTA	Cel.	5904	4	4,70E-04	9,78
Treubaria schmidlei	CHLOROPHYCEAE	TRESCH	Cel.	5910	1	3,15E-03	2,45
Trochiscia	CHLOROPHYCEAE	TROSPX	Cel.	5917			
Ulnaria ulna var. acus	FRAGILARIOPHYCEAE	ULNUAC	Cel.	19120	2	2,74E-03	4,89

Commentaires : Le genre *Synechococcus* est 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).

4<sup>ème</sup> Campagne : le 24 Septembre 2013

## Fiche descriptive de l'échantillonnage

## IDENTIFICATION DE LA STATION :

PLAN D'EAU :	Chaillexon		
Station :	Point profond		
Date de prélèvement :	24/09/2013		
Heure de prélèvement :	début :	8H30	
	fin :	11H40	

Département :	Doubs (25)	Commune :	Villers-le-lac
---------------	------------	-----------	----------------

Coordonnées GPS (en mètre) :	X= 981140	Y= 6671329
(Lambert 93)		

## CONDITIONS DE PRELEVEMENT :

Météo :	Temps sec faiblement nuageux
Vent :	Faible
Surface de l'eau :	Faiblement agitée
Bloom algal :	Non
Prélèvement :	Bouteille verticale type Van Dorn

## CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	27	Profondeur maximale (en mètre) :	28
Transparence (en mètre) :	2,6	Zone trophogène théorique (en mètre) :	6,5 (2,5 x transparence)

## PRELEVEMENTS :

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

\* &lt;5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

## Liste Floristique

4<sup>ème</sup> Campagne : le 24 Septembre 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type	Code SANDRE	Nombre		Biovolume calculé mm <sup>3</sup> /l	Nombre objets algues/ml
					Compté	Cf compté		
Ankyra judayi	CHLOROPHYCEAE	ANYJUD	Cel.	5596		1	3,90E-04	3,71
Aphanocapsa delicatissima	CYANOPHYCEAE	APADEL	Cel.	6308	1	293	1,09E-03	1087,85
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		6	5,79E-03	22,28
Aulacoseira	COSCINODISCOPHYCEAE	AULSPX	Fil.	9476				
Bitrichia chodatii	CHRYSOPHYCEAE	BITCHO	Cel.	6111				
Ceratium hirundinella	DINOPHYCEAE	CERHIR	Cel.	6553				
Chlamydomonas <10µm	CHLOROPHYCEAE	NEW130	Cel.			4	3,42E-03	14,85
Chlorella	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		55	1,43E-02	204,20
Chromulina urophora	CHRYSOPHYCEAE	NEW133	Cel.					
Chroococcus aphanocapsoides	CYANOPHYCEAE	CHRAPH	Cel.			60	1,11E-03	222,77
Chroococcus limneticus	CYANOPHYCEAE	CHRLIM	Col.	6358	1			
Chrysococcus rufescens	CHRYSOPHYCEAE	CHSRUF	Cel.	9571				
Closterium leibleinii	ZYGNEMATOPHYCEAE	CLOLEI	Cel.					
Closterium parvulum	ZYGNEMATOPHYCEAE	CLOPAR	Cel.	5558				
Coelastrum astroideum	CHLOROPHYCEAE	COEAST	Cel.	5608		8	2,14E-03	29,70
Coelastrum microporum	CHLOROPHYCEAE	COEMIC	Col.	5610				
Coenochloris pyrenoidosa	CHLOROPHYCEAE	COOPYR	Cel.	5620	1	24	1,25E-03	89,11
Cosmarium	ZYGNEMATOPHYCEAE	COSSPX	Cel.	1127				
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYS PX	Cel.	6269		10	6,58E-02	37,13
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273		2	8,91E-03	7,43
Cryptophycées indeteminées <10µm	CRYPTOPHYCEAE	NEW097	Cel.			1	2,00E-04	3,71
Cyanodictyon planctonicum	CYANOPHYCEAE	CDIPLA	Cel.	9709		15	5,57E-05	55,69
Diatomées centriques indeterminées > 10 µm	COSCINODISCOPHYCEAE	NEW045	Cel.			3	1,02E-02	11,14
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	COSCINODISCOPHYCEAE	INDCE5	Cel.	31228		40	1,63E-02	148,51
Diatomées pennées indéterminées	BACILLARIOPHYCEAE	INDPEN	Cel.	20161		26	5,05E-02	96,53
Didymocystis fina	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDFIN	Cel.	9193		2	1,04E-04	7,43
Dinobryon bavaricum	CHRYSOPHYCEAE	DINBAV	Col.	6127				
Dinobryon divergens	CHRYSOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		2	1,55E-03	7,43
Dinobryon sociale	CHRYSOPHYCEAE	DINSOC	Col.	6136				
Erkenia subaequiciliata	CHRYSOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		62	1,04E-02	230,19
Euglena viridis	EUGLENOPHYCEAE	EUGVIR	Cel.	20138				
Fragilaria crotonensis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRACRO	Col.	6666				
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925		2	9,65E-03	7,43
Kephyrion littorale	CHRYSOPHYCEAE	KEPLIT	Cel.	6151		2	7,13E-04	7,43
Mallomonas	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209		2	1,98E-02	7,43
Mallomonas mangofera	SYNUROPHYCEAE	NEW064	Cel.			1	3,86E-03	3,71
Merismopedia tenuissima	CYANOPHYCEAE	MERTEN	Cel.	6330		8	2,97E-05	29,70
Monoraphidium circinale	CHLOROPHYCEAE	MONCIR	Cel.	5730		1	9,28E-05	3,71
Monoraphidium contortum	CHLOROPHYCEAE	MONCON	Cel.	5731				
Monoraphidium griffithii	CHLOROPHYCEAE	MONGRI	Cel.	5734		2	1,73E-03	7,43
Monoraphidium minutum	CHLOROPHYCEAE	MONMIN	Cel.	5736		1	3,45E-04	3,71
Ochromonas	CHRYSOPHYCEAE	OCHSPX	Cel.	6158		6	2,23E-03	22,28
Oocystis lacustris	CHLOROPHYCEAE	OOCLAC	Cel.	5757		4	1,57E-03	14,85
Pediastrum boryanum	CHLOROPHYCEAE	PEDBOR	Col.	5769				
Pediastrum tetras	CHLOROPHYCEAE	PEDTET	Col.	5780				
Phacotus lenticularis	CHLOROPHYCEAE	PHTLEN	Cel.	6048		1	1,52E-03	3,71
Plagioselmis nannoplantica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		224	5,82E-02	831,67
Planktothrix	CYANOPHYCEAE	PLASPX	Fil.	6429				
Pseudanabaena catenata	CYANOPHYCEAE	PSECAT	Cel.	6456		17	4,42E-04	63,12
Pseudokephyrion entzii fo. granulata	CHRYSOPHYCEAE	NEW014	Cel.			1	8,91E-05	3,71
Scenedesmus	CHLOROPHYCEAE	SCESPX	Cel.	1136		8	2,38E-03	29,70
Scenedesmus acutus	CHLOROPHYCEAE	SCEACT	Col.	9270				

4<sup>ème</sup> Campagne (suite)

Scenedesmus armatus	CHLOROPHYCEAE	SCEARM	Cel.	5808	4	5,24E-03	14,85
Scenedesmus ecornis	CHLOROPHYCEAE	SCEECO	Col.	5824			
Scenedesmus intermedius	CHLOROPHYCEAE	SCEINT	Col.	5836			
Scenedesmus quadricauda	CHLOROPHYCEAE	SCEQUA	Cel.	4757	4	5,41E-03	14,85
Scenedesmus spinosus	CHLOROPHYCEAE	SCESPI	Cel.	9286	4	4,16E-04	14,85
Stichogloea	CHRYSTOPHYCEAE	STGSPX	Col.	6200			
Taxons flagellés 2-5µm		NEW022	Cel.		6	4,90E-04	22,28
Tetraselmis cordiformis	PRASINOPHYCEAE	TESCOR	Cel.	5981	1	7,38E-03	3,71
Trachelomonas volvocina	EUGLENOPHYCEAE	TRAVOL	Cel.	6544			

Commentaires : Le genre *Pseudanabaena* est potentiellement producteur de Neurotoxines. Le genre *Planktothrix* est potentiellement producteur d'Anatoxine-a.

## Annexe 5

### **Synthèse des prélèvements IBLsimpl.**

AERMC – Surveillance de la qualité des plans d'eau – Suivi 2013 – Lac de Chaillexon (Doubs)

Nom Lac	N° Prelevement	CoordX	CoordY	Code Projection	Profondeur	Code Zone Prelevement	Date	Heure	Type Indice	Code Substrat	Surface échantillon (cm²)
Chaillexon	L1	980140	6669537	26	2,8	ZL	10/04/2013	14:00	IBL	S19	15x15x4
Chaillexon	L2	980001	6669347	26	2,3	ZL	10/04/2013	14:00	IBL	S19	15x15x4
Chaillexon	L3	979875	6669374	26	3	ZL	10/04/2013	14:00	IBL	S13	15x15x4
Chaillexon	L4	979761	6669390	26	2,9	ZL	10/04/2013	14:00	IBL	S19	15x15x4
Chaillexon	L5	979717	6669247	26	2,95	ZL	10/04/2013	14:00	IBL	S19	15x15x4
Chaillexon	L6	979693	6669229	26	2,8	ZL	10/04/2013	14:00	IBL	S19	15x15x4
Chaillexon	L7	979634	6669325	26	3,1	ZL	10/04/2013	14:00	IBL	S19	15x15x4
Chaillexon	C1	981175	6670812	26	19,9	ZP	10/04/2013	14:00	IBL	S13	15x15x4
Chaillexon	C2	980940	6671020	26	22,7	ZP	10/04/2013	14:00	IBL	S13	15x15x4
Chaillexon	C3	980856	6671164	26	22,2	ZP	10/04/2013	14:00	IBL	S13	15x15x4
Chaillexon	C4	981151	6671037	26	22,1	ZP	10/04/2013	14:00	IBL	S13	15x15x4
Chaillexon	C5	981036	6670996	26	21,9	ZP	10/04/2013	14:00	IBL	S13	15x15x4

N° Prelevement	Nom taxon	Code Sandre	Abundance	Code Unite	N° Prelevement	Nom taxon	Code Sandre	Abundance	Code Unite
L1	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	3	13	L6	Gyraudus	1015	1	13
L1	Psammoryctides barbatus	2988	1	13	L6	Nemathelmintha	3111	12	13
L1	Marionina riparia	19300	1	13	L6	Hydracariens	906	2	13
L1	Chironomidae	807	7	13	L6	Leptoceridae	310	1	13
L1	Cryptochironomus	2835	2	13	L6	Tubificidae avec soies capillaires imm.	5231	1	13
L1	Paratendipes	2853	10	13	L6	Psammoryctides barbatus	2988	1	13
L1	Polypedium	2856	7	13	L6	Limnodrilus hoffmeisteri	2991	2	13
L1	Cladotanytarsus	2862	3	13	L6	Styloidius sp.	936	5	13
L1	Stempellinella	2868	4	13	L6	Marionina riparia	19300	12	13
L1	Tanytarsus	2869	5	13	L6	Microtendipes	2849	42	13
L1	Procladius	2788	4	13	L6	Dicrotendipes	2839	86	13
L1	Tanytus	2791	1	13	L6	Paracaladepelma	2852	4	13
L2	Hydracariens	906	9	13	L6	Polypedium	2856	2	13
L2	Nemathelmintha	3111	6	13	L6	Einfieldia	2841	2	13
L2	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	6	13	L6	Stempellinella	2868	2	13
L2	Limnodrilus claparedeanus	2992	1	13	L6	Tanytarsus	2869	36	13
L2	Ophionais serpentina	3006	2	13	L6	Paratanytarsus	2865	14	13
L2	Nais pardalis	19326	1	13	L6	Tanytarsini	818	4	13
L2	Polypedium	2856	5	13	L6	Orthocladus	2816	32	13
L2	Paracaladepelma	2852	2	13	L6	Cricotopus	2805	10	13
L2	Parachironomus	2851	2	13	L6	Ablabesmyia	2781	2	13
L2	Einfieldia	2841	1	13	L7	Pisidium	1043	1	13
L2	Cryptochironomus	2835	8	13	L7	Planorbidae	1009	1	13
L2	Paratendipes	2853	5	13	L7	Potamopyrgus	978	2	13
L2	Dicrotendipes	2839	4	13	L7	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	6	13
L2	Microtendipes	2849	1	13	L7	Nais christinae	19312	1	13
L2	Cladotanytarsus	2862	5	13	L7	Nais elinguis	19311	1	13
L2	Tanytarsus	2869	13	13	L7	Nais pardalis	19326	2	13
L2	Paratanytarsus	2865	2	13	L7	Ophionais serpentina	3006	1	13
L2	Tanytarsini	818	1	13	L7	Limnodrilus claparedeanus	2992	1	13
L2	Procladius	2788	5	13	L7	Nais sp.	958	1	13
L2	Orthocladus	2816	3	13	L7	Fridericia	20369	1	13
L3	Hydracariens	906	1	13	L7	Ceratopogonidae	819	1	13
L3	Pisidium	1043	3	13	L7	Polypedium	2856	6	13
L3	Limnodrilus claparedeanus	2992	4	13	L7	Microtendipes	2849	6	13
L3	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	6	13	L7	Dicrotendipes	2839	11	13
L3	Ceratopogoninae	822	1	13	L7	Paracaladepelma	2852	5	13
L3	Chironomidae	807	3	13	L7	Endochironomus	2842	1	13
L3	Polypedium	2856	14	13	L7	Cryptochironomus	2835	2	13
L3	Paratendipes	2853	4	13	L7	Microtendipes	2849	17	13
L3	Cryptochironomus	2835	2	13	L7	Parachironomus	2851	1	13
L3	Dicrotendipes	2839	3	13	L7	Tanytarsus	2869	66	13
L3	Chironomus	817	3	13	L7	Stempellinella	2868	10	13
L3	Paracaladepelma	2852	4	13	L7	Cladotanytarsus	2862	9	13
L3	Microtendipes	2849	2	13	L7	Paratanytarsus	2865	3	13
L3	Tanytarsus	2869	10	13	L7	Procladius	2788	4	13
L3	Paratanytarsus	2865	1	13	L7	Orthocladus	2816	9	13
L3	Cladotanytarsus	2862	2	13	C1	Hydracariens	906	1	13
L3	Stempellinella	2868	2	13	C1	Tubificidae avec soies capillaires imm.	5231	25	13
L3	Procladius	2788	3	13	C1	Tubifex tubifex	946	9	13
L3	Orthocladus	2816	6	13	C1	Potamothrix hammoniensis	9795	4	13
L3	Parakiefferiella	2820	1	13	C1	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	132	13
L3	Pisidium	1043	1	13	C1	Limnodrilus claparedeanus	2992	30	13
L4	Nemathelmintha	3111	4	13	C1	Limnodrilus hoffmeisteri	2991	41	13
L4	Limnodrilus claparedeanus	2992	5	13	C1	Chironomus	817	43	13
L4	Limnodrilus hoffmeisteri	2991	1	13	C2	Tubificidae avec soies capillaires imm.	5231	41	13
L4	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	21	13	C2	Limnodrilus hoffmeisteri	2991	13	13
L4	Nais pardalis	19326	13	13	C2	Potamothrix hammoniensis	9795	26	13
L4	Vejdoskyella intermedia	19315	10	13	C2	Limnodrilus claparedeanus	2992	33	13
L4	Nais sp.	958	1	13	C2	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	28	13
L4	Nais simplex	19313	1	13	C2	Limnodrilus profundicola	2990	1	13
L4	Marionina riparia	19300	2	13	C2	Tubifex tubifex	946	9	13
L4	Nais elinguis	19311	1	13	C2	Chironomus	817	41	13
L4	Prodiamesa	812	1	13	C3	Pisidium	1043	4	13
L4	Microtendipes	2849	2	13	C3	Nemathelmintha	3111	1	13
L4	Dicrotendipes	2839	10	13	C3	Sisya	856	1	13
L4	Paratendipes	2853	37	13	C3	Valvata	972	1	13
L4	Cryptochironomus	2835	3	13	C3	Tubificidae avec soies capillaires imm.	5231	4	13
L4	Chironomus	817	2	13	C3	Potamothrix hammoniensis	9795	1	13
L4	Polypedium	2856	2	13	C3	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	51	13
L4	Orthocladus	2816	19	13	C3	Limnodrilus claparedeanus	2992	32	13
L4	Psectrocladius	2825	2	13	C3	Limnodrilus hoffmeisteri	2991	5	13
L4	Orthocladinae l.s.	813	1	13	C3	Tanytarsus	2869	1	13
L4	Tanytarsus	2869	34	13	C3	Chironomus	817	27	13
L4	Paratanytarsus	2865	1	13	C4	Hydracariens	906	1	13
L4	Cladotanytarsus	2862	19	13	C4	Tubificidae avec soies capillaires imm.	5231	29	13
L4	Stempellinella	2868	11	13	C4	Potamothrix hammoniensis	9795	23	13
L4	Tanytarsini	818	1	13	C4	Tubifex tubifex	946	9	13
L4	Procladius	2788	9	13	C4	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	29	13
L5	Hydracariens	906	2	13	C4	Limnodrilus hoffmeisteri	2991	12	13
L5	Micronecta	719	1	13	C4	Limnodrilus claparedeanus	2992	26	13
L5	Tubificidae avec soies capillaires imm.	5231	1	13	C4	Limnodrilus profundicola	2990	3	13
L5	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	8	13	C4	Chironomus	817	39	13
L5	Limnodrilus claparedeanus	2992	3	13	C4	Orthocladus	2816	1	13
L5	Limnodrilus hoffmeisteri	2991	1	13	C5	Limnodrilus claparedeanus	2992	33	13
L5	Ceratopogoninae	822	1	13	C5	Tubificidae sans soies capillaires imm.	5230	116	13
L5	Chironomidae	807	4	13	C5	Ophionais serpentina	3006	2	13
L5	Paratendipes	2853	24	13	C5	Nais pardalis	19326	6	13
L5	Dicrotendipes	2839	2	13	C5	Tubificidae avec soies capillaires imm.	5231	45	13
L5	Cryptochironomus	2835	4	13	C5	Limnodrilus hoffmeisteri	2991	12	13
L5	Polypedium	2856	11	13	C5	Tubifex tubifex	946	10	13
L5	Microchironomus	19192	2	13	C5	Limnodrilus profundicola	2990	2	13
L5	Paracaladepelma	2852	3	13	C5	Potamothrix hammoniensis	9795	6	13
L5	Tanytarsus	2869	16	13	C5	Chironomus	817	45	13
L5	Cladotanytarsus	2862	5	13					
L5	Stempellinella	2868	20	13					
L5	Procladius	2788	9	13					
L5	Ablabesmyia	2781	1	13					
L5	Orthocladus	2816	26	13					
L5	Parakiefferiella	2820	1	13					
L5	Paracaladus	2818	1	13					

Synthèse des prélèvements IBL simplifiés sur le lac de Chaillexon, le 10/04/2013. Les coordonnées sont exprimées en Lambert 93. Les abondances sont exprimées en nombre d'individus comptés.

## Annexe 6

### Synthèse des relevés IBML

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE		
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON		Code :	U2115003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT	
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013	
Heure début (hh:mm) :	9:00	Heure de fin (hh:mm) :	10:05	
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		x :	981155.000
			y :	6670994.000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0.85	Niveaux des eaux (m) :		
Orientation / vents dominants :	sous le vent			
<b>Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation</b>				
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser				
Numéro du type de rive dominant :	3			
<b>Type 1 : "Zones humides caractéristiques"</b>				
Tourbières				
Landes tourbeuses / humides				
Marais / Marécages				
Plan d'eau proche (<50m de la rive)				
Prairies inondées / humides				
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons				
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausnaie)				
Autre**				
<b>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>				
Forêts feuillus et mixtes				
Forêts de conifères				
Arbustes et buissons				
Lande / Lande à Ericacées				
Autre**				
<b>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>				
Friches				
Hautes herbes				
Rives rocheuses	5			
Plages / Sol nu				
Autre**				
<b>Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"</b>				
Ports				
Mouillages				
Jetées				
Urbanisation				
Entretien de la végétation rivulaire				
Zones déboisées				
Litière				
Décharge				
Remblais				
Murs				
Digues				
Revêtements artificiels				
Plages aménagées				
Zone de baignade				
Chemins et routes				
Ouvrages de génie civil				
Agriculture				
Autre**				
<b>Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :</b>				
Type 1 (%) :		Type 3 (%) :		
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :		
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	b "réduite"			
<b>Commentaires / Précisions</b>				
La ligne d'eau du plan d'eau était à sa cote sub-maxi (ligne d'eau maxi contrôlée par le "saut du Doubs" (Barrage naturel suite à éboulement). Il n'en n'est pas de même tous les ans et lors de certaines années sèches le marnage peut être supérieur à 2 m. La faible transparence est liée aux orages de la veille.				



**Profil Gauche** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,3 B		FONANT	1
2	0,8 B		NA	
3	1 B		NA	
4	2 B		CINFON	1
5	2,1 B		NA	
6	2,4 B		NA	
7	4,1 B		NA	
8	4,5 B		NA	
9	4,9 B		NA	
10	5,1 B		NA	
11	5,6 B		NA	

#N/A  
#N/A

Cinclidotus fontinaloides  
Cinclidotus fontinaloides

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	U2115003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	9:55	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
Heure fin (hh:mm) :	10:05	y :	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
2			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



**Profil Central** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,25 B		NA	
2	0,35 B		NA	
3	1,2 B		NA	
4	1,5 B		CINFON	2
5	2 B		CINFON	1
6	3,6 B		NA	
7	4 B		NA	
8	4,6 B		NA	
9	4,9 B		NA	
10	5 B		NA	

#N/A  
#N/A  
#N/A  
#N/A  
#N/A  
#N/A  
#N/A  
#N/A  
#N/A  
#N/A

Cinclidotus fontinaloides  
Cinclidotus fontinaloides

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	U2115003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	9:30	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	981155
Heure fin (hh:mm) :	9:45	y :	6670994
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
2			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



**Profil Droit** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,7 B		NA	
2	1,2 B		NA	
3	1,6 B		NA	
4	1,9 B		NA	
5	2,1 B		NA	
6	2,5 B		NA	
7	2,7 B		NA	
8	3,7 B		NA	
9	5,1 B		NA	
10	6,4 B		NA	
11	8,1 B		NA	

#N/A  
#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	U2115003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	9:45	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
Heure fin (hh:mm) :	9:55	y :	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
0			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	10:20	Heure de fin (hh:mm) :	11:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93	x :	980267.000
		y :	6669184.000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0.85	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	protégé		
<b>Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation</b>			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Número du type de rive dominant :	1		
<b>Type 1 : "Zones humides caractéristiques"</b>			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages		4	
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie)		3	
Autre**			
<b>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
<b>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Friches			
Hautes herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
<b>Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"</b>			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
<b>Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :</b>			
Type 1 (%) :		Type 3 (%) :	
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	a "importante"		
<b>Commentaires / Précisions</b>			
La ligne d'eau du plan d'eau était à sa cote sub-maxi (ligne d'eau maxi contrôlée par le "saut du Doubs" (Barrage naturel suite à éboulement). Il n'en n'est pas de même tous les ans et lors de certaines années sèches le marnage peut être supérieur à 2 m. La faible transparence est liée aux orages de la veille.			



**Profil Gauche** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,3	V	T	ACOCAL	5
		V	T	CARACU	1
2	0,4	V	T	RORAMP	4
3	0,45	V	T	RORAMP	4
4	0,5	V	T	RORAMP	4
5	0,5	V	T	RORAMP	5
6	0,55	V	T	RORAMP	4
7	0,6	T		RORAMP	3
8	0,65	T		RORAMP	2
9	0,9	T		RORAMP	3
		T		RANCIR	3
		T		MYRSP1	3
10	1,1	T		RANCIR	1
11	1,1	T		RANCIR	4
		T		MYRSP1	2
12	1,2	T		RANCIR	3
13	1,5	T		NA	
14	1,8	T		NA	
15	2,05	T		NA	
16	2,1	T		NA	
17	2,3	T		NA	
18	2,4	T		NA	
19	2,4	T		NA	
20	2,5	T		NA	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	11:05	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
Heure fin (hh:mm) :	11:20	y :	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
1,2			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



**Profil Central** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,1	T		CARACU	4
2	0,6	T		POLAMP	4
		T		RORAMP	2
3	0,9	T		POLAMP	3
		T		RANCIR	2
4	1,2	T		NA	
5	1,6	T		NA	
6	2	T		NA	
7	2,2	T		NA	
8	2,7	T		NA	
9	3	T		NA	
10	3,1	C		NA	
11	3,2	C		NA	
12	3,4	C		NA	
13	3,3	S		NA	
14	3,4	C		NA	
15	3,5	C		NA	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	10:52	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	980267
Heure fin (hh:mm) :	11:05	y :	6669184
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
0,9			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



**Profil Droit** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,4	V	T	RORAMP	4
		V	T	CARACU	3
2	0,55	V	T	HIPVUL	4
		V	T	RORAMP	3
3	0,6	V	T	HIPVUL	5
		V	T	RORAMP	2
4	0,6	V	T	HIPVUL	4
5	0,65	V	T	HIPVUL	5
		V	T	RORAMP	1
6	0,55	V	D	RORAMP	5
		V	D	HIPVUL	1
7	0,5	V	D	NA	
8	0,4	V	D	NA	
9	1,4	T	D	NA	
10	1,6	S		NA	
11	1,2	T	D	NA	
12	1	C		NA	
13	1,4	T		NA	
14	1,5	T		NA	
15	2	T	D	NA	
16	2,2	T	D	NA	
17	2,45	T		NA	
18	2,55	T		NA	
19	2,9	T	D	NA	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	11:20	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
Heure fin (hh:mm) :	11:30	y :	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
0,55			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	U2115003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	11:40	Heure de fin (hh:mm) :	12:50
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
	x :	979647.000	
	y :	6669400.000	
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0.85	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
<b>Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation</b>			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :	1		
<b>Type 1 : "Zones humides caractéristiques"</b>			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			4
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation helophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausnaie)			4
Autre**			
<b>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
<b>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
<b>Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"</b>			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :		Type 3 (%) :	
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			
La ligne d'eau du plan d'eau était à sa cote sub-maxi (ligne d'eau maxi contrôlée par le "saut du Doubs" (Barrage naturel suite à éboulement). Il n'en n'est pas de même tous les ans et lors de certaines années sèches le marnage peut être supérieur à 2 m. La faible transparence est liée aux orages de la veille.			



**Profil Gauche** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,3	T	ACOCAL	5
2	0,5	T	ACOCAL	4
		T	RANCIR	1
3	0,8	T	POLAMP	3
		T	RANCIR	2
4	0,7	T	POLAMP	3
5	1,05	T	POLAMP	5
		T	RORAMP	1
		T	RANCIR	1
6	1,2	T	POLAMP	4
		T	RANCIR	1
		T	POTCRI	1
7	2,4	T	POLAMP	5
8	2,5	T	POLAMP	5
9	2	T	POLAMP	3
10	2,1	T	NA	#N/A
11	2,9	T	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	U2115003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	12:40	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
Heure fin (hh:mm) :	12:50	x :	
		y :	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
2,5			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



**Profil Central** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,15	T	CARVES	5
2	0,3	T	CARVES	4
		T	RORAMP	2
3	0,45	T	RORAMP	5
4	0,5	T	POLAMP	5
		T	RORAMP	2
5	0,6	T	POLAMP	4
6	0,65	T	POLAMP	5
		T	RORAMP	2
7	0,85	T	POLAMP	5
		T	MYRSP1	1
8	1	T	POLAMP	5
		T	RANCIR	1
9	1,1	T	POLAMP	5
10	1,3	T	POLAMP	4
11	1,8	T	POLAMP	3
12	3,5	T	NA	#N/A
13	5	T	NA	#N/A
14	5,9	T	NA	#N/A
15	6,5	T	NA	#N/A
16	8	T	NA	#N/A
17	8,6	T	NA	#N/A
18	9,9	T	NA	#N/A
19	10,4	T	NA	#N/A
20	11,2	T	NA	#N/A
21	11,3	T	NA	#N/A
22	10,7	T	NA	#N/A
23	10	T	NA	#N/A
24	9,9	T	NA	#N/A
25	8,8	T	NA	#N/A
26	7,8	T	NA	#N/A
27	3,5	T	NA	#N/A
28	2,8	T	NA	#N/A
29	2,6	T	NA	#N/A
30	2	T	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	U2115003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	12:00	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
Heure fin (hh:mm) :	12:30	x :	979647
		y :	6669400
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
1,8			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	

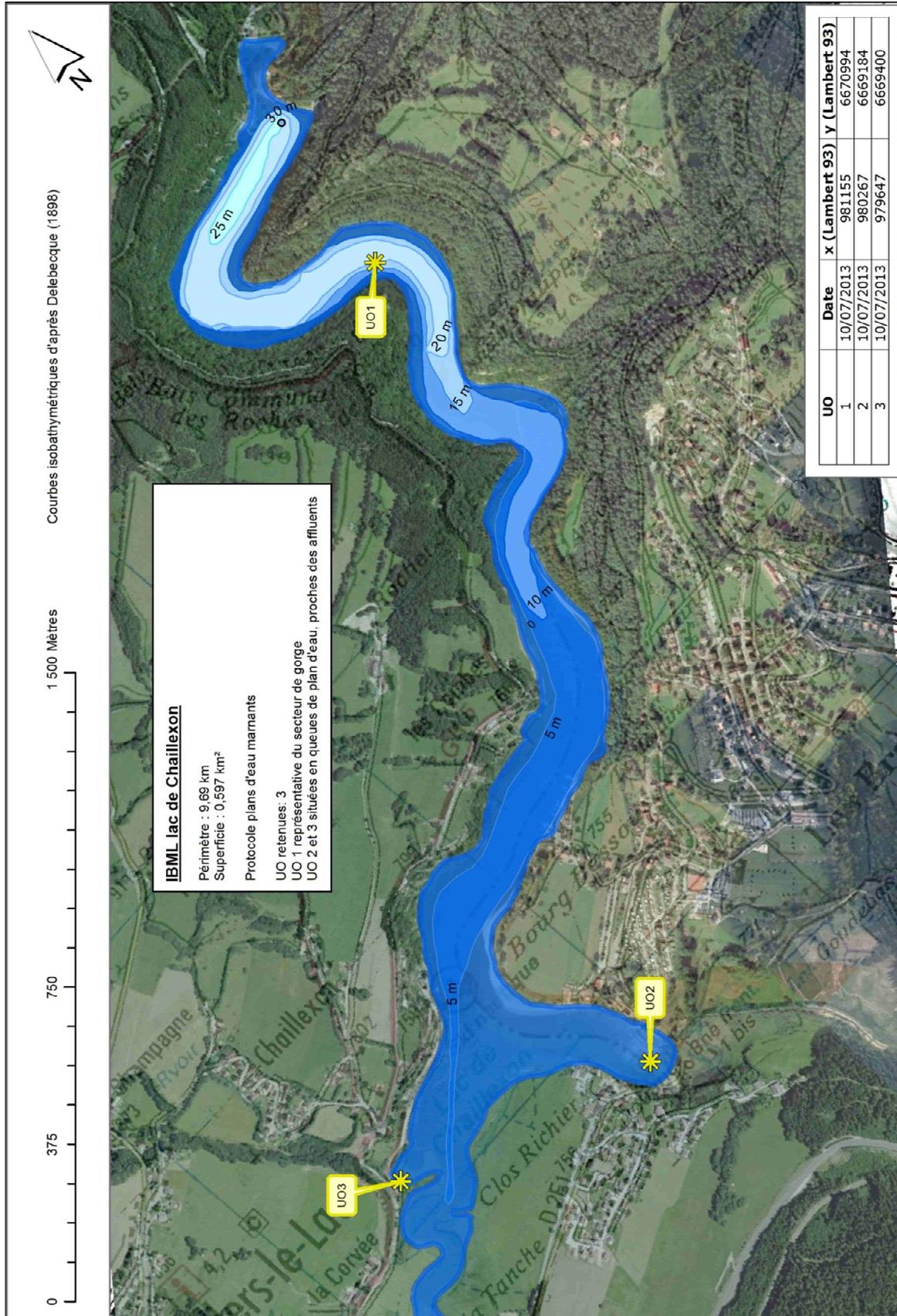


**Profil Droit** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,15	T	NA	#N/A
2	0,5	T	NA	#N/A
3	0,6	T	RORAMP	2
4	0,7	T	RORAMP	1
5	0,8	T	NA	#N/A
6	0,9	T	NA	#N/A
7	0,95	T	NA	#N/A
8	1,05	T	NA	#N/A
9	1,3	T	NA	#N/A
10	1,4	T	NA	#N/A
11	1,5	T	NA	#N/A
12	1,8	T	NA	#N/A
13	2,1	T	NA	#N/A
14	2,5	T	NA	#N/A
15	3	T	NA	#N/A
16	3,5	T	NA	#N/A
17	4	T	NA	#N/A
18	4,5	T	NA	#N/A
19	5	T	NA	#N/A
20	5,5	T	NA	#N/A
21	6	T	NA	#N/A
22	6,3	T	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	CHAILLEXON	Code :	U2115003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	P. PROMPT/ F. BOURGEOT
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	10/07/2013
Heure début (hh:mm) :	12:30	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
Heure fin (hh:mm) :	12:40	x :	
		y :	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
0,7			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	





Plan d'eau	Organisme	Période intervention	Opérateur
Chaillexon U2115003	GREBE	10/07/2013	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

Superficie : 0,75 km<sup>2</sup>

### SELECTION DES UNITES D'OBSERVATION

sans objet

	UO1	UO2	UO3
Description de la zone littorale observée. Largeur explorée (m)	2	10	18
Longueur relevée de zone littorale (m)	100	60	100
Longueur du profil gauche (m)	14	70	34
Longueur du profil central (m)	14	38	90
Longueur du profil droit (m)	15	110	40
Distance du début du profil gauche par rapport au point central (m)	50	30	50
Distance du début du profil droit par rapport au point central (m)	50	30	50

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chaillexon	1	GREBE	10/07/13	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = $\Sigma$ ai/11	Maci = $\Sigma$ ai/10	Madi = $\Sigma$ ai/11	
CINFON	0,09	0,30	0,00	0,13
FONTANT	0,09	0,00	0,00	0,03

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chaillexon	2	GREBE	10/07/13	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = $\Sigma$ ai/20	Maci = $\Sigma$ ai/15	Madi = $\Sigma$ ai/19	
ACOCAL	0,25	0,00	0,00	0,08
CARACU	0,05	0,27	0,16	0,16
HIPVUL	0,00	0,00	0,63	0,21
MYRSPI	0,25	0,00	0,00	0,08
POLAMP	0,00	0,47	0,00	0,16
RANCIR	0,40	0,13	0,00	0,18
RORAMP	1,45	0,13	0,79	0,79

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chaillexon	3	GREBE	10/07/13	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = $\Sigma$ ai/11	Maci = $\Sigma$ ai/30	Madi = $\Sigma$ ai/22	
ACOCAL	0,82	0,00	0,00	0,27
CARVES	0,00	0,30	0,00	0,10
MYRSPI	0,00	0,05	0,00	0,02
POLAMP	2,55	1,03	0,00	1,19
POTCRI	0,09	0,00	0,00	0,03
RANCIR	0,45	0,03	0,00	0,16
RORAMP	0,09	0,37	0,14	0,20

PLAN D'EAU DE CHAILLEXON Liste floristique Relevés GREBE du 10/07/13	Espèces patrimoniales	Espèces invasives	Statut I : indigène, N : Naturalisée	ABONDANCE					
				Unités d'observation					
				UO1		UO2		UO3	
Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux				
<b>A - Algues filamenteuses</b>									
<i>Rhizoclonium sp.</i>			I	1					
<i>Ulothrix sp.</i>			I	1					
<b>B-Characées (1)</b>									
<b>C - Bryophytes</b>									
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>			I	4	0.13				
<i>Fontinalis antipyretica</i>			I	1	0.30				
<b>D - Ptéridophytes</b>									
<b>E- Phanérogames</b>									
<b>E1 - Plantes terrestres</b>									
(bord des berges et généralement hors d'eau)									
<i>Caltha palustris</i>			I			1			
<i>Carex sp.</i>			I	1					
<i>Carex vesicaria</i>			I			3		5 0.1	
<i>Galium palustre</i>			I			2			
<i>Lysimachia nummularia</i>			I			1			
<i>Rorippa amphibia</i>			I			4	0.79	0.2	
<b>E2 - Plantes émergentes (hélrophytes et divers)</b>									
<i>Acorus calamus</i>			N			3	0.08	3 0.27	
<i>Carex acuta</i>			I			3	0.16	4	
<i>Iris pseudoacorus</i>			I			2			
<i>Eleocharis palustris</i>			I					1	
<i>Equisetum fluviatile</i>			I			3		2	
<i>Hippuris vulgaris</i>			I			4	0.21		
<i>Lysymachia vulgaris</i>			I			2			
<i>Lythrum salicaria</i>			I			1			
<i>Phalaris arundinacea</i>			I			5		3	
<i>Typha latifolia</i>			I			1			
<b>E3 - Plantes fixées à feuilles flottantes</b>									
<i>Polygonum amphibium</i>			I			3	0.16	1.19	
<i>Sparganium emersum</i>			I	1					
<b>E4 - Plantes submergées fixées</b>									
<i>Myriophyllum spicatum</i>			I				0.08	0.02	
<i>Potamogeton crispus</i>			I					0.03	
<i>Ranunculus circinatus</i>			I				0.18	0.16	
<b>E5 - Plantes libres</b>									

**Indice d'abondance**

- 1 : Quelques pieds
- 2 : Quelques petits herbiers
- 3 : Petits herbiers assez fréquents
- 4 : Grands herbiers discontinus
- 5 : Herbiers continus