

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

- Suivi 2016 -

Rapport de données et d'interprétation  
**LAC de CHALAIN (Jura)**



Novembre 2017



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 2016 – Rapport de données et d'interprétation – Lac de Chalain (Jura).

**Mots-Clés :** Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2016, plans d'eau, Jura, lac de Chalain.

**Numéro de rapport :** 1411FB17  
**Date :** Novembre 2017  
**Statut du rapport :** Rapport final

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

**Travail de laboratoire:** Pierre BENOIT (Phytoplancton)  
Blaise BERTRAND et Jeanne RIGAUT (Phytobenthos)

**Nombre d'ex. édités :** 1  
**Nb de pages (+annexes) :** 38 (+82)

**Réalisation :**



Groupe de recherche et d'Etude  
Biologie et Environnement

23 rue Saint Michel - 69007 LYON

Tél: 04 72 71 03 79 - Fax : 04 72 72 06 12  
Courriel : contact@grebe.fr



## **SOMMAIRE**

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>8</b>
<b>1.1 ORGANISATION DU RAPPORT</b>	<b>8</b>
<b>1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D'EAU</b>	<b>8</b>
<b>2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE</b>	<b>9</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	10
<b>2.2 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES</b>	<b>11</b>
2.2.1 PHYTOPLANCTON	11
2.2.2 MACROPHYTES	12
2.2.3 PHYTOBENTHOS	13
<b>3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU</b>	<b>14</b>
<b>4. PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS</b>	<b>18</b>
<b>4.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX</b>	<b>18</b>
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	18
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	19
4.1.3 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	20
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	21
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	22
<b>4.2 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS</b>	<b>23</b>
4.2.1 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	23
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	24
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	25
<b>5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES</b>	<b>26</b>
<b>5.1 PHYTOPLANCTON</b>	<b>26</b>
<b>5.2 MACROPHYTES</b>	<b>29</b>
5.2.1 – FLORE AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE RECENSEE PAR UNITE D'OBSERVATION	29
5.2.2 VEGETAUX D'INTERET PATRIMONIAL ET ESPECES VEGETALES POTENTIELLEMENT ENVAHISSANTES	32
5.2.3 - EVOLUTION DE LA VEGETATION AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE ET NIVEAU TROPHIQUE ACTUEL DU PLAN D'EAU SUR LA BASE DE L'ÉCOLOGIE DES VEGETAUX AQUATIQUES EN PLACE	34
<b>5.3 PHYTOBENTHOS (DIATOMÉES BENTHIQUES)</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>41</b>

<b>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU</b>	<b>43</b>
<b>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS</b>	<b>53</b>
<b>COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES</b>	<b>57</b>
<b>RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON</b>	<b>71</b>
<b>RAPPORT D'ANALYSES PHYTOBENTHOS</b>	<b>77</b>
<b>RAPPORT D'ANALYSES MACROPHYTES</b>	<b>101</b>

## PREAMBULE

Cette étude de diagnostic écologique de plans d'eau a été réalisée dans le cadre du programme de surveillance établi lors de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE)<sup>1</sup>, prescrivant une atteinte des objectifs environnementaux tendant vers un « bon état » écologique des masses d'eau en 2027. 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 27 juillet 2015<sup>2</sup>, modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010<sup>3</sup> établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



Lac de Chalain le 27/07/16

---

<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 l'énergie. *Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 10 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*.

<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 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 2016 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau, soit 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.

### 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>4</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>5</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).

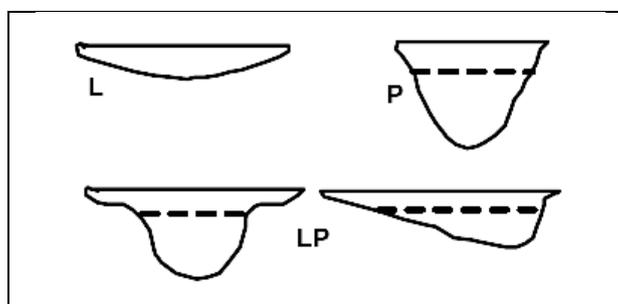


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11).

<sup>4</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>5</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 P : lac profond, stratification thermique stable (lac monomictique ou dimictique) et une zone littorale étendue, la cuvette pouvant être symétrique ou asymétrique.
- 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.

## 2. Protocoles de prélèvement 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: fin juillet / début 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 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 dosages 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 de manière équidistante sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 17 litres en polyéthylène haute densité (PEHD). Le contenu est ensuite versé directement dans les

différents flacons 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, réalisé à l'aide d'un tuyau, est destiné aux analyses phytoplanctoniques, aux analyses physico-chimiques classiques et à la quantification de la chlorophylle *a*. 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 de la benne est échantillonné directement à l'aide d'une petite pelle en PEHD et transvasé dans les flacons fournis par le laboratoire d'analyse.

### 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.
  - transparence mesurée au disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
- les paramètres analysés en laboratoire sur prélèvements intégrés au niveau de la zone trophogène et prélèvements au niveau du fond :

- paramètres généraux : 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 et uniquement sur l'échantillon de surface), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO);
- paramètres de minéralisation : chlorures, sulfates, hydrogénocarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;
- micropolluants : substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'arrêté du 7 août 2015 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.

### 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 kjeldahl, phosphate total, matières organiques volatiles, granulométrie inférieure à 2 mm (argiles, limons fins et grossiers et sables fins et grossiers), et micropolluants suivant l'arrêté du 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.

## 2.2 Compartiments biologiques

### 2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton a été effectué lors de 4 campagnes selon la méthode Utermöhl<sup>6</sup>. Un prélèvement intégré est réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'un tuyau ou d'une bouteille à prélèvement (cf. §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon est également utilisé pour la filtration in situ de la chlorophylle a. Les échantillons de phytoplancton sont fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant

---

<sup>6</sup> AFNOR. (2006). Norme guide pour le dénombrement du phytoplancton par microscopie inversée (méthode Utermöhl). *NF EN 15204*.

détermination et comptage des objets algaux<sup>7</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>8</sup>. Les résultats sont présentés sous forme d'inventaires taxinomiques précisant le nombre de cellules dénombrées par ml, et l'abondance relative de chaque taxon.

L'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPLAC)<sup>9</sup> a ensuite été calculé sur la base de l'outil de comptage du phytoplancton en laboratoire Phytobs<sup>10</sup>.

### 2.2.2 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 d'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, et d'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

---

<sup>7</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>8</sup> AFNOR. (2007). Détermination de l'Indice Biologique Diatomées (IBD). *NF T90-354 15204*.

<sup>9</sup> Laplace-Treytore, C. ; Feret, T. *Performance of the Phytoplankton Index for Lakes (IPLAC) : A multimetric phytoplankton index to assess the ecological status of water bodies in France*. Irstea UR EABX.

<sup>10</sup> Hadoux, E. ; Plaire, M. ; Esmieu, P. ; Duberland, A. ; Laplace-Treytore, C. *PHYTOBS v2.3 : Outil de comptage du phytoplancton en laboratoire et de calcul de l'IPLAC. Version 2.3. Application JAVA*. Irstea UR EABX.

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

### 2.2.3 Phytobenthos

L'analyse du phytobenthos concerne l'échantillonnage des diatomées benthiques présentes sur la base immergée des hélophytes et sur des supports minéraux durs tel que décrit le protocole d'échantillonnage du phytobenthos en plans d'eau de l'Irstea (2013)<sup>11</sup>.

Les prélèvements sont réalisés au niveau des unités d'observation choisies avec l'échantillonnage des macrophytes, positionnées telles que décrites dans la norme XP T90-328 de décembre 2010.

L'échantillonnage doit se faire si possible sur 5 supports différents, sur les 2 types de substrat, et conditionnés séparément dans de l'alcool.

Les phases de préparation des lames, d'inventaire des taxons et d'archivage des données sont détaillées dans le paragraphe 8 de la norme NF T90-354 de décembre 2007 pour la détermination de l'Indice Biologique Diatomique (IBD).

---

<sup>11</sup> Echantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau. Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013.

### 3. Contexte général et caractéristiques du plan d'eau

Le lac de Chalain se situe à 489 mètres d'altitude (cote de l'exutoire naturel), sur la commune de Fontenu dans le département du Jura. Lac d'origine glaciaire, il occupe une reculée creusée dans le plateau karstique de Champagnole lors de la dernière glaciation. De forme *quasi* quadrangulaire de près de 2,7 kilomètre de longueur sur 1,1 kilomètre de large, il se positionne entre les parois abruptes du plateau au nord et au sud et le front de moraine glaciaire à l'ouest. Une carte de localisation du lac est présentée *Figure 2*.



Figure 2 – Carte de localisation du lac de Chalain (Jura, base carte IGN 1:100 000).

La cuvette lacustre, de forme régulière, atteint un volume de l'ordre de 44 Mm<sup>3</sup>, pour une profondeur maximale de 32 mètres et une superficie de 220 hectares, faisant de lui le plus grand lac naturel du département. Une bathymétrie du plan d'eau est présentée *Figure 3*. Le bassin versant hydrogéologique connu<sup>12</sup>, essentiellement situé sur le plateau en surplomb, est de l'ordre de 40 km<sup>2</sup>. Les principaux affluents de surface du lac de Chalain sont, par ordre d'importance, les ruisseaux du Moulin et de Fontenu situés en fond de reculée. A ceux-ci s'ajoutent de nombreux ruissèlements issus des zones humides environnantes et des apports karstiques.

L'émissaire du lac, le Bief de l'Œuf, situé à l'extrémité nord-ouest du lac, est largement court-circuité pour alimenter une usine hydroélectrique en bordure de l'Ain<sup>13</sup>. Suite à une

<sup>12</sup> DRAF-SRAE de Franche-Comté (1986). *Lac de Chalain (Jura) Etude écologique*. Conseil régional de Franche-Comté, Agence de l'eau RMC, Ministère de l'environnement.

<sup>13</sup> DIREN de Franche-Comté. *Les lacs du département du Jura et leur bassin versant*. Conseil Général du Jura.

convention avec EDF et les gestionnaires du plan d'eau, représentés par la régie départementale Chalain/Vouglans, le marnage annuel maximal autorisé est de l'ordre de 2 mètres (486 NGF en période estivale et 488 NGF en période hivernale). Le temps de séjour des eaux du lac est évalué à 315 jours.

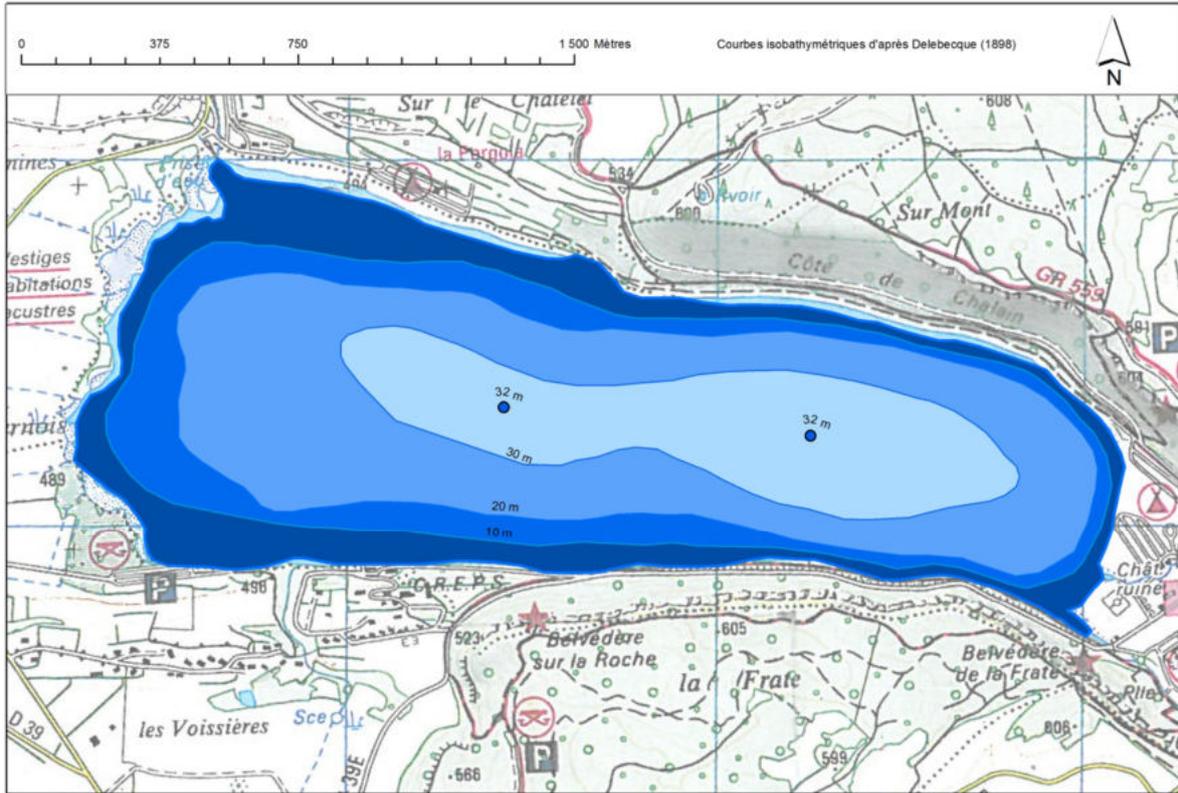


Figure 3 – Bathymétrie du lac de Chalain.

Le climat est tempéré, de type continental, avec une température moyenne annuelle de l'ordre de 10°C. La pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de 1500 mm de précipitation au niveau du lac et de 1750 mm au niveau du bassin versant en contre-haut. Le lac est rarement pris en glace. Selon la typologie nationale, c'est un lac de type N4, soit un lac profond de moyenne montagne calcaire à zone littorale, compris dans l'hydro-écorégion de rang 1 «Jura-Préalpes du Nord».

Les forêts de feuillus et de résineux occupent près de 60% de la surface du bassin versant. Les hameaux d'habitation sont relativement diffus sur le territoire, totalisant quelques centaines d'habitants permanents (~300), à plusieurs milliers en périodes touristiques. Le pôle d'attraction que constitue le lac contient deux campings situés à l'est et au nord-ouest, ainsi que d'une base nautique du CREPS au sud-ouest. Les prairies et les pâtures destinées à l'élevage bovin occupent l'essentiel du reste du bassin versant. Le lac est classé en seconde catégorie piscicole, centré autour de la pêche au corégone.

Le lac de Chalain appartient à la fois au réseau de contrôle de surveillance (RCS) et au contrôle opérationnel (RCO), mis en place pour répondre aux exigences de la Directive cadre sur l'Eau en matière de surveillance des milieux. L'objectif du RCS est d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque bassin tandis que le CO vise à évaluer l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et rendre compte de l'efficacité des mesures mises en œuvre. La pollution diffuse par les nutriments et la pression hydro-morphologique sont à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux sur ce plan d'eau.

De nature mésotrophe, le lac de Chalain semble stable et en bon état écologique et chimique au vu des suivis antérieurs récents. Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisés au cours de ce suivi 2016.

*Tableau 1* – Calendrier des interventions sur le lac de Chalain en 2016.

		Physico-chimie		Compartiments biologiques		
		eau	sédiments	Phytoplancton	Phytobenthos	Macrophytes
C1	23/03/2016					
C2	31/05/2016					
C3	12/07/2016					
	27/07/2016					
C4	19/09/2016					

La première campagne de prélèvement a eu lieu en fin de période hivernale, avant que la stratification du plan d'eau ne soit amorcée. La cote du plan d'eau s'est abaissée de près de deux mètres entre la première intervention et les campagnes estivales. Les cycles thermiques saisonniers de la colonne d'eau ont pu être cernés.

Une synthèse des données météorologiques 2016 pour la région est présentée *Figure 4* page suivante au niveau de Besançon-Thise (Doubs, 307 m d'altitude – source Infoclimat). Cette année se présente comme normalement pluvieuse (1525 mm de pluies cumulées) à l'exception de la période estivale, relativement sèche, avec des températures annuelles moyennes légèrement supérieures aux normales (+0,38 °C d'écart moyen aux normales).

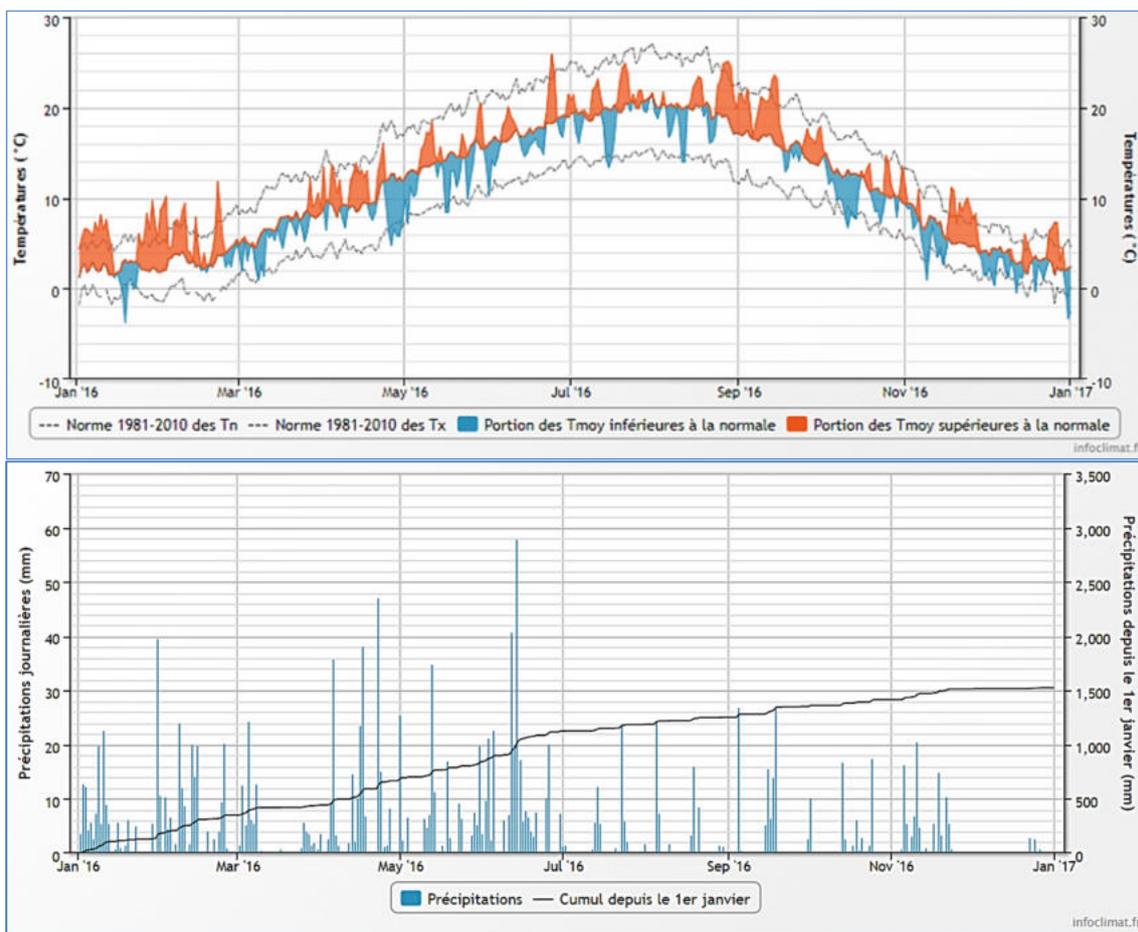


Figure 4 - Données météorologiques 2016 à Besançon-Thise (Doubs), 307 m d'altitude (source Infoclimat.fr).

## 4. Physico-chimie des eaux et des sédiments

### 4.1 Physico-chimie des eaux

#### 4.1.1 Profils verticaux

La *Figure 5* présente les profils de mesure physico-chimiques des quatre campagnes du suivi 2016 sur le lac de Chalain. Avec des températures de 7,4 en surface et 5,5°C en profondeur, la colonne d'eau entame son processus de stratification dès le 23 mars. La mise en place de la thermocline est effective au cours du mois de mai, et se stabilise à une profondeur de 8 mètres environ. L'hypolimnion reste stable thermiquement entre 5,5 et 6,5°C alors que l'épilimnion, de l'ordre de 4 mètres d'épaisseur, évolue classiquement avec les saisons. De 15°C en mai, ce dernier passe à 24°C en juillet, puis 20°C en septembre. En raison du différentiel thermique significatif entre la surface et le fond et de la grande transparence des eaux permettant une bonne pénétration lumineuse, la zone de transition thermique entre ces deux zones, le métalimnion, présente une épaisseur relativement importante de l'ordre de 7 mètres.

Avec l'importance de la zone métalimnique et la densification des eaux à ce niveau freinant la sédimentation du phytoplancton, c'est à cette profondeur que se concentrent les *maxima* en oxygène. La production d'oxygène liée à l'activité photosynthétique du phytoplancton étant plus intense au niveau de la zone euphotique, les profondeurs des pics métalimniques dépendent donc de la transparence et fluctuent légèrement avec les saisons. Une valeur maximale de près de 170% est enregistrée le 27 juillet. L'épilimnion reste bien oxygéné et globalement en sursaturation au cours des suivis. Avec la mise en place de la thermocline, l'hypolimnion se désoxygène par contre graduellement avec les profondeurs et les campagnes pour atteindre un état proche de l'anoxie sur les 7 derniers mètres de profondeur au cours de la dernière campagne.

Le pH reste globalement dans les mêmes gammes de valeurs, avec des valeurs relevées entre 7,5 et 8,3. Tout comme l'oxygène, les valeurs maximales sont relevées au niveau du métalimnion, là où la photosynthèse phytoplanctonique est la plus intense, et les valeurs minimales en profondeur, avec une acidification des eaux profondes désoxygénées.

Les valeurs de conductivité les plus importantes en surface sont observées au cours des deux premières campagnes, avant de décroître de près de 70 unités au cours de l'année avec l'intensification printanière et estivale de la production primaire et la consommation des sels nutritifs. Les processus de minéralisation de la matière organique dans la zone tropholytique n'engendrent que peu d'augmentation de la conductivité au sein de l'hypolimnion au cours des campagnes, et le relargage des minéraux au niveau des sédiments est très

faible. Les valeurs mesurées au niveau de l'hypolimnion oscillent autour de 300  $\mu\text{S/cm}$ , proches des valeurs constatées sur l'ensemble de la colonne d'eau en mars.

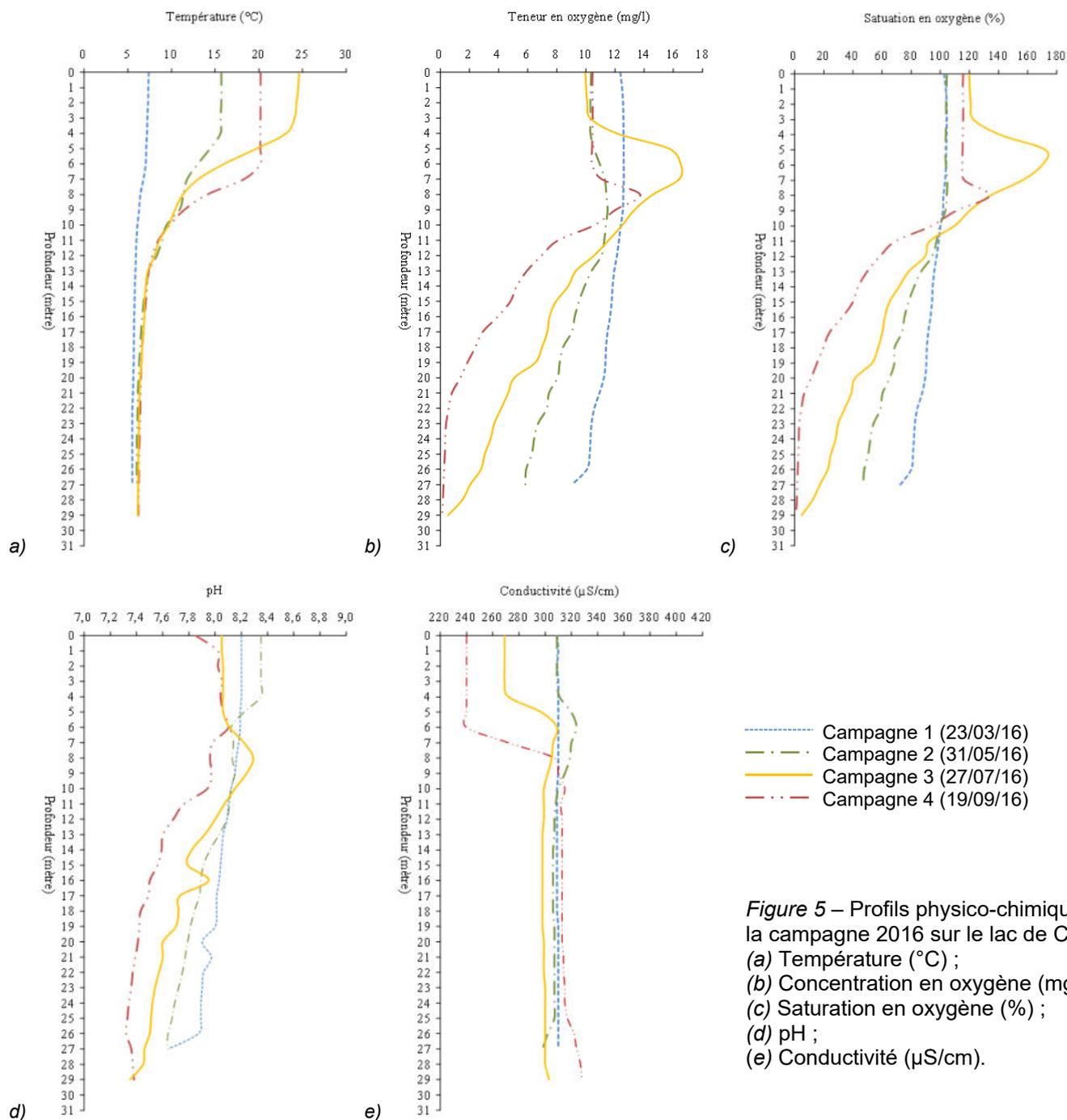


Figure 5 – Profils physico-chimiques de la campagne 2016 sur le lac de Chalain (a) Température (°C) ; (b) Concentration en oxygène (mg/l) ; (c) Saturation en oxygène (%) ; (d) pH ; (e) Conductivité ( $\mu\text{S/cm}$ ).

#### 4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation des eaux du lac de Chalain sont mesurés en surface et en profondeur au cours des quatre campagnes. Les résultats sont présentés *Tableau 2*. Aucun des paramètres n'évolue de façon significative entre les campagnes ou les différentes

profondeurs. Le contexte géologique karstique du lac se reflète dans les résultats d'analyse avec des eaux de dureté moyenne, riches en bicarbonates et en calcium.

**Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le lac de Chalain en 2016**

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1327	Bicarbonates*	mg(HCO <sub>3</sub> )/L	6,1	197	196	182	196	166	197	151	199
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	1,9	2	1,8	2	1,7	2	1,8	2
1338	Sulfates*	mg(SO <sub>4</sub> )/L	0,2	2,6	2,7	2,5	2,8	2,3	2,6	2,3	2,4
1345	Dureté	°F	0,5	17,1	17,1	15,8	15,7	15,1	16,8	12,8	16,6
1347	TAC*	°F	0	16,15	16,05	16,55	16,05	14,8	16,15	12,6	16,3
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	2,71	2,72	2,55	2,69	2,69	2,67	2,74	2,72
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	64	63,8	59	58,2	56	62,6	46,6	62
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1	1,1	1,2	1,2
7073	Fluorures*	mg(F)/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

\* paramètres analysés sur eau filtrée

#### 4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Les résultats analytiques des paramètres généraux du suivi 2016 sur le lac de Chalain sont présentés *Tableau 3*. La *Figure 6* présente les évolutions conjointes des concentrations pigmentaires liées à la dynamique du phytoplancton (chlorophylle *a* et phéopigments), des matières en suspensions totales en surface (MES) et de la transparence.

**Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques hors micropolluants sur le lac de Chalain en 2016.**

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	3	-	<LQ	-	1	-	1	-
1439	Chlorophylle <i>a</i>	µg/L	1	2	-	1	-	2	-	1	-
1332	Transparence	m	1	4	-	4,4	-	2,8	-	3,5	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	1,5	1,6	2,1	2,5	4,7	3,2	4,2	7,7
1305	MeS	mg/L	1	1,7	1,8	1	1,1	2	1	1,9	4,1
1313	DBO	mg(O <sub>2</sub> )/L	0,5	1,8	1,1	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7	0,5
1314	DCO	mg(O <sub>2</sub> )/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique *	mg(C)/L	0,2	2,2	2,1	2,3	2,2	2,1	2	2,3	2
1342	Silicates *	mg(SiO <sub>2</sub> )/L	0,05	0,8	1,5	0,5	2,4	0,8	4	0,1	5
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1335	Ammonium *	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	<LQ	0,01	0,01	0,17
1339	Nitrites *	mg(NO <sub>2</sub> )/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	0,01
1340	Nitrates *	mg(NO <sub>3</sub> )/L	0,5	1,5	1,6	1,4	1,7	0,6	1,5	<LQ	<LQ
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	0,005	0,01	0,008	<LQ	0,011
1433	Phosphates *	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	0,01

\* paramètres analysés sur eau filtrée

Les évolutions de la transparence et des matières en suspension sont essentiellement liées aux fluctuations des pigments chlorophylliens, et donc à la dynamique de la production

phytoplanctonique. Les concentrations en MES et pigments chlorophylliens restent par ailleurs peu élevées durant les quatre campagnes, se traduisant globalement par une faible fluctuation de la transparence. Concomitant avec les mesures de conductivité, la turbidité et les MES augmentent cependant significativement en profondeur en dernière campagne, mettant en lumière un léger phénomène de relargage au niveau des couches profondes désoxygénées.

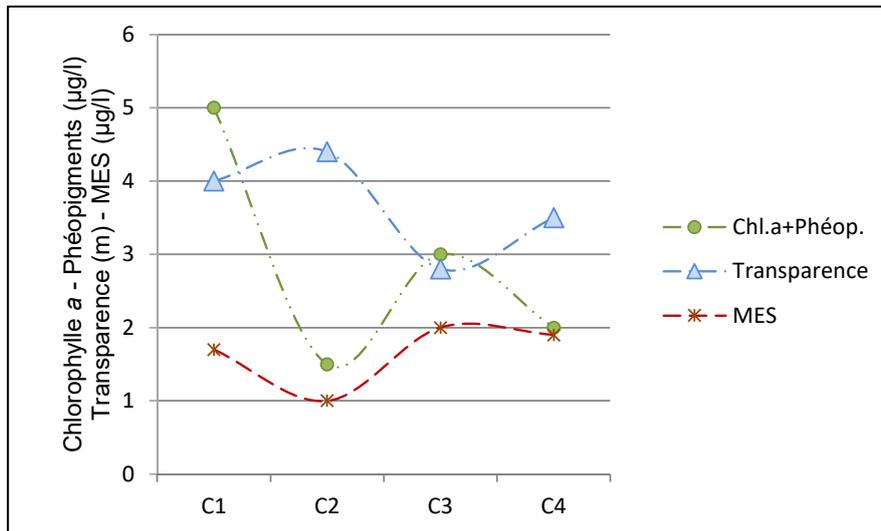


Figure 6 - Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments) de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2016 sur le lac de Chalain.

Les demandes biologiques en oxygène et les concentrations en carbone organique restent également assez faibles et homogènes, traduisant une charge organique dissoute peu élevée au sein des eaux du lac de Chalain. Les demandes chimiques en oxygènes sont systématiquement mesurées en dessous du seuil de quantification.

En termes de charge nutritionnelle, soit les composés azotés et phosphorés, les niveaux peuvent être globalement considérés comme faibles à très faibles, et essentiellement présent sous leurs formes minérales. Ces derniers sont rapidement consommés par le phytoplancton. De la même manière que d'autres paramètres, on peut cependant noter une légère remise en suspension par relargage des phosphates et de l'ammonium en dernière campagne en profondeur.

#### 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 des micropolluants minéraux sur le lac de Chalain en 2016.**

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	2,1	< LQ	4,4	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,6
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	2,9	3	3	3,1	2,4	2,9	2,3	3,2
Cadmium	1388	µg(Cd)/L	0,01	< LQ	0,016	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,18	< LQ	0,12
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,18	0,23	0,43	0,34	0,51	0,97	0,19	0,13
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	2,5	2,6	6,1	2,9	< LQ	7,6	4,5	43
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	< LQ	< LQ	0,5	2,6	< LQ	9,3	< LQ	1,2
Molybdène	1395	µg(Mo)/L	1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	2,6	< LQ	< LQ
Nickel	1386	µg(Ni)/L	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	1,6	< LQ	< LQ	< LQ
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	0,28	0,29	0,29	0,3	0,28	0,27	0,32	0,28
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,13	0,15	0,15	0,19	0,2	< LQ	0,17	< LQ
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	< LQ	< LQ	1,45	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

Le fer est mesuré en faibles quantités à toutes les campagnes et profondeurs, mais augmente en profondeur au cours des dernières campagnes. Le milieu anoxique réducteur profond tend en effet à favoriser le relargage des métaux (43 µg(Fe)/l en profondeur en C4). Douze autres micropolluants minéraux ont été dosés au moins une fois au deçà de leurs seuils de quantification, tout en restant à de faibles taux :

- l'aluminium, uniquement en surface en C1 (2,1 µg/l) et C2 (4,4 µg/l) ;
- l'arsenic au fond en C4 (0,6 µg/l) ;
- le baryum, mesuré à chaque campagne entre 2,4 et 3,2 µg/l ;
- le cadmium, uniquement en profondeur en C1 (0,016 µg/l) ;
- le cobalt, en profondeur en C3 et C4 (0,18 et 0,12 µg/l) ;
- le cuivre, à chaque campagne entre 0,13 et 0,97 µg/l ;
- le manganèse, quantifié en C2, C3 et C4 entre 0,5 et 9,3 µg/l ;
- le molybdène, en profondeur en C3 (2,6 µg/l) ;
- le nickel, en surface en C3 (1,6 µg/l) ;
- l'uranium, à chaque campagne, entre 0,27 et 0,32 µg/l ;
- le vanadium, à chaque campagne, entre 0,13 et 0,2 µg/l ;
- le zinc, quantifié en faible quantité en C2 (1,45 µg/l).

#### 4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés lors d'au moins une campagne dans le lac de Chalain en 2016. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

Un seul hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP), le naphthalène, est noté à des taux proches ou égaux à sa limite de quantification à toutes les campagnes. Le DEHP, phtalate utilisé pour assouplir les matières plastiques, est quantifié en C1 et C2, avec notamment une valeur maximale de 18,86 µg/L en profondeur en mai. La caféine, la nicotine et la cotinine (métabolite de la nicotine), utilisées comme traceurs de rejets domestiques, sont quantifiés en C1 et C2 en faibles quantités en surface et en profondeur.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac de Chalain en 2016.

Paramètre	Code	sandre Famille	Unité	LQ	C1		C2		C3		C4	
					Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Cafeine	6519	-	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	0,023	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cotinine	6520	-	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	0,035	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/L	0,4	0,68	0,85	1,6	18,86	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	0,005	0,006	< LQ	0,005	< LQ	< LQ	0,005	0,008	0,006
Nicotine	5657	-	µg/L	0,02	0,02	0,028	0,031	0,084	< LQ	< LQ	0,024	< 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 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Le *Tableau 6* fournit les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments. Les sédiments du lac de Chalain sont composés à 95% de limons argileux fins à très fins (<63 µm). La fraction grossière (sables) représente 1% environ des sédiments profonds. La part de matière organique est faible (5,3%).

Les taux de phosphore total dans la matière sèche des sédiments et l'eau interstitielle sont très faibles, 0,46 mg/g et 0,03 mg/l respectivement. L'azote présente également de très faibles taux dans les sédiments. Les composés azotés et phosphorés sont essentiellement présents sous leurs formes organiques, les taux d'ammonium et de phosphates étant mesurés en dessous de leurs limites de quantification. Ces valeurs attestent par ailleurs d'un relargage sédimentaire peu actif.

**Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac de Chalain (19/09/16).**

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	54,2
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg(C)/kg	1000	16600
	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	%	-	94,7
	5540	Matière Sèche Organique (M.S.O)	%	-	5
	6578	Perte au feu à 550°C	%	-	5,3
	Eau intersticielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,5
Eau intersticielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,1	<LQ
Eau intersticielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,01	0,03
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg	1000	1483
	1335	Ammonium	mg(N)/kg	200	<LQ
	1350	Phosphore total	mg(P)/kg	1	456,8
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%	-	70,1
	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%	-	24,8
	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%	-	3,9
	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%	-	0,9
	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%	-	0,3

#### 4.2.2 Micropolluants minéraux

Les vingt-deux micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de Chalain en 2016 sont listés dans le *Tableau 7*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Seul le fer est dosé en concentration élevée avec 11010 mg/kg MS. Parmi les autres éléments traces métalliques, seul l'arsenic est quantifié à un taux pouvant être qualifié de moyen (9,9 mg/kg MS). Les autres substances ne sont mesurées qu'à de faibles concentrations.

**Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de Chalain (19/09/16).**

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	5800
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,4
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	9,9
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	12,3
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	0,3
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	19,1
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,4
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	14,8
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	2,9
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	6,6
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	1,1
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	11010
(suite page suivante)	.	.	.	.
.	.	.	.	.

(suite page précédente)

Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	180,2
Mercure	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,05
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,6
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	10,9
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	13,9
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	0,5
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	758,1
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	0,8
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	24,6
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	50,4

#### 4.2.3 Micropolluants organiques

Les neuf micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac de Chalain en 2016 sont présentés *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Tous sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), cumulant une somme de concentration de 561,4 µg/kg MS, valeur restant toutefois relativement faible. Il s'agit notamment des benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, fluoranthène et du pyrène, tous dosés à plus de 50 µg/kg MS.

*Tableau 8* – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac de Chalain (19/09/16).

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/kg MS	10	55,5
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/kg MS	10	45,1
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/kg MS	10	121,4
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/kg MS	10	54,2
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/kg MS	10	33,3
Chrysène	1476	HAP	µg/kg MS	10	42,4
Fluoranthène	1191	HAP	µg/kg MS	40	88,7
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/kg MS	10	48,4
Pyrène	1537	HAP	µg/kg MS	40	72,4

## 5. Compartiments biologiques

### 5.1 Phytoplancton

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé au cours des quatre campagnes de prélèvement 2016 au niveau de la zone trophogène. La *Figure 7* présente conjointement les évolutions des structures des communautés en termes de concentrations cellulaires et de biovolumes, exprimées et regroupées en principaux groupes classiquement utilisés d'un point de vue qualitatif. Le *Tableau 9* présente la liste taxinomique quantifiée du phytoplancton au cours des quatre campagnes.

La diversité taxinomique globale au cours de cette année de suivi 2016 demeure moyenne avec 55 taxons comptabilisés. La production phytoplanctonique est également globalement modérée, avec un biovolume maximal atteint en première campagne. Les concentrations cellulaires présentent quant à elles de très sensibles augmentations en juillet, essentiellement du fait de la recrudescence estivale de cyanobactéries nano/picoplanctoniques. En mars, le peuplement traduit la présence d'une certaine charge nutritionnelle dans le milieu, avec la dominance de taxons tels que *Fragilaria crotonensis* (48% du biovolume) et de *Cyclotella costei* (34%), assemblage diatomique à affinité mésotrophe. Suite à cette poussée phytoplanctonique de fin d'hiver, les biovolumes et biomasses diminuent sensiblement au printemps, alors que la transparence des eaux augmente. Concomitant avec la consommation des nutriments disponibles et la recrudescence de la pression de broutage zooplanctonique avec le réchauffement des eaux, ce cortège du mois de mai reflète une affinité oligo-mésotrophe. On retrouve ainsi en nombre les formes les moins sensibles à la prédation, telles que la cryptophycée *Plagioselmis nannoplanctica* et la chrysophycée *Mallomonas*, petits taxons flagellés compétitifs à croissance rapide. De très grande taille, cuirassée (protégée par une thèque de cellulose) et flagellée, la dinophycée *Ceratium hirundinella*, représentant près de 11% du biovolume algal printanier, est également relevée en très petit nombre.

La campagne 3 de juillet se singularise par l'apparition en grand nombre de très petites cyanobactéries coloniales, thermophiles et bénignes, notamment *Aphanocapsa delicatissima* représentant à elle seule plus de 78% des concentrations cellulaires. Ces dernières ne représentent cependant qu'une infime partie du biovolume, constitué majoritairement d'un cortège à affinité mésotrophe, comprenant la cryptophycée *Cryptomonas* (34%), la diatomée *Fragilaria* (10%) et la chrysophycée *Dinobryon sociale* (9%).

La dernière campagne de septembre voit sa biomasse phytoplanctonique sensiblement diminuer, avec la présence confidentielle de la petite cyanobactérie coloniale *Aphanothece clathrata*, et un peuplement de fin d'été essentiellement dominé par un cortège de cryptochrysophycées à affinité mésotrophe. On retrouve ainsi les petites cryptophycées flagellées *Cryptomonas* et *P. nannoplanctica* (46%) et les chrysophycées coloniales *Dinobryon divergens* et *D. sertularia* (21%).

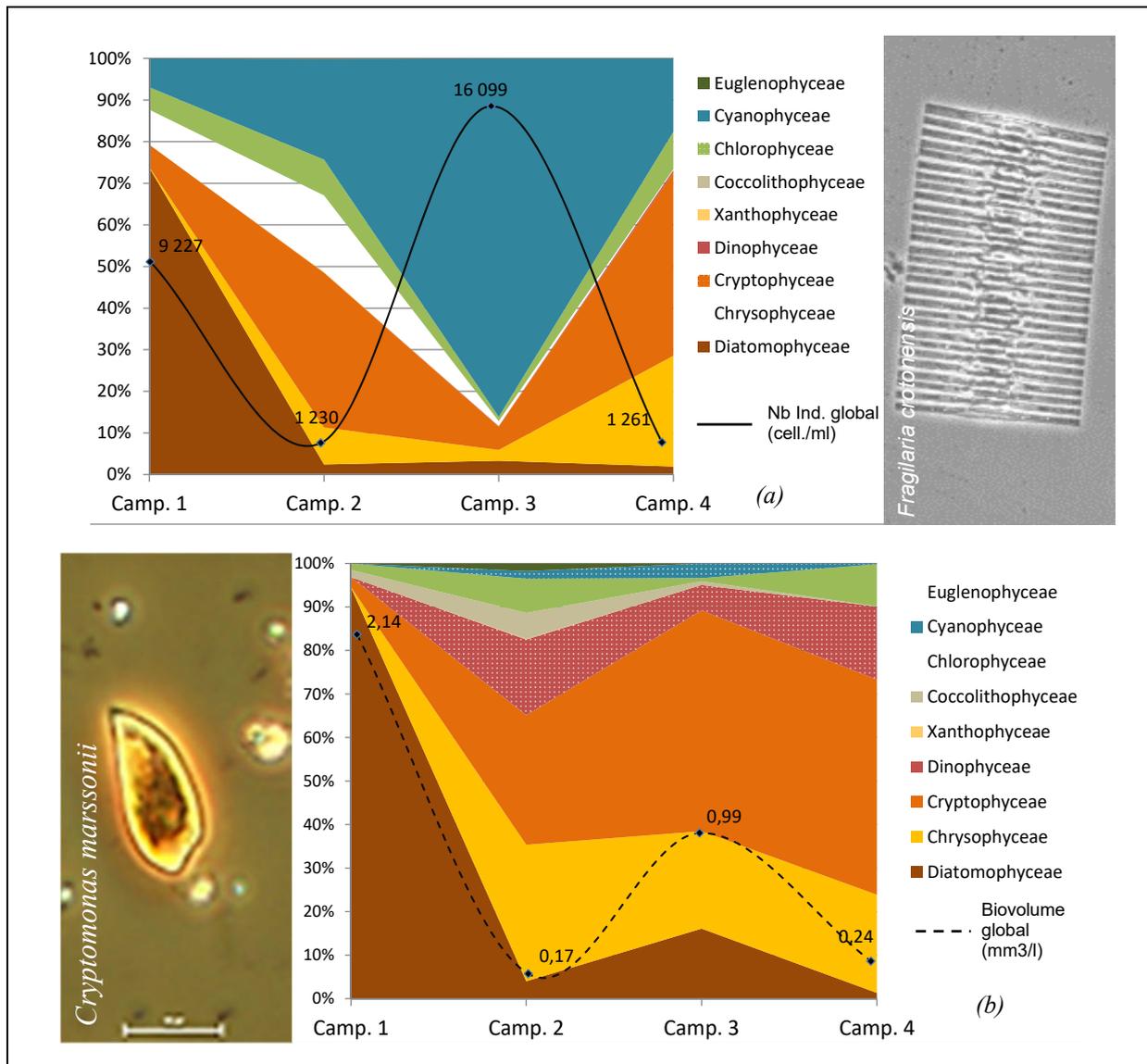


Figure 7 - Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac de Chalain au cours des 4 saisons de prélèvement 2016 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm<sup>3</sup>/l).

Tableau 9 – Liste taxinomique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2016 sur le lac de Chalain. Les individus sont présentés en concentrations (cell./ml).

Classe	Taxon	Code SANDRE	C1	C2	C3	C4
<b>BACILLARIOPHYCEAE</b>	<i>Achnanthydium</i>	9356		2	26	
	<i>Nitzschia</i>	9804		4		
<b>CHLOROPHYCEAE</b>	<i>Ankyra judayi</i>	5596	115	67	13	2
	<i>Carteria</i>	6013				4
	<i>Chlamydomonas</i> <10 µm				13	7
	<i>Coenochloris fottii</i>	5618				89
	<i>Monoraphidium minutum</i>	5736		2		
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048		4		4
	<i>Tetraedron minimum</i> var. <i>tetralobulatum</i>	20332	51			
	<i>Dictyosphaerium</i> (2 µm environ)		332		72	
	Chlorophycées flagellées indet. diam <2 µm	20151		2		
	Chlorophycées unicellulaires 5-10 µm			2		7
	<i>Spermatozopsis exsultans</i>	9335			20	
	Chlorophycées flagellées indet. diam 2-5 µm				53	
<b>CHRYSPHYCEAE</b>	<i>Bitrichia chodatii</i>	6111			72	
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577			7	
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130				124
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136				37
	<i>Kephyrion</i>	6150	13	78	7	
	<i>Chrysococcus</i>	9570		7		
	<i>Dinobryon sociale</i> var. <i>americanum</i>	6137			296	
	<i>Chrysidiastrum catenatum</i>				26	
	<i>Dinobryon sertularia</i>	6134				163
	Chrysophycées indet.	20157				11
<b>COCCOLITHOPHYCEAE</b>	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149	779	226	191	4
	<i>Cyclotella costei</i>	8615	3178			
	Diatomées centriques indet. > 10 µm			2		2
<b>COSCIDISCOPHYCEAE</b>	Diatomées centriques (5 µm)			11	296	20
	Diatomées centriques indet. <10 µm	31228		11	131	2
	Diatomées pennées indet.	20161	13		13	
	<i>Stephanodiscus alpinus</i>	8738	204			
	<i>Skeletonema potamos</i>	8735			20	
<b>CRYPTOPHYCEAE</b>	<i>Cryptomonas</i>	6269		7	223	43
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273		4	13	6
	<i>Goniomonas truncata</i>		102	9	309	15
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634	396	434	348	492
	<i>Rhodomonas lens</i>	24459		2		
<b>CYANOPHYCEAE</b>	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	6308			12583	
	<i>Aphanothece</i>	6346		297		
	<i>Aphanothece clathrata</i>	6349			263	223
	<i>Aphanocapsa holsatica</i>	6312	638			
	<i>Aphanocapsa parasitica</i>	6314			821	
	<i>Anabaena</i>	1101			197	
<b>DICTYOCOPHYCEAE</b>	<i>Pseudopedinella elastica</i>	20753		11		
	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553		0,3	0,4	0,5
<b>DINOPHYCEAE</b>	<i>Ceratium</i>	4949		1	0,2	0,4
	<i>Gymnodinium</i>	4925			26	6
<b>EUGLENOPHYCEAE</b>	<i>Trachelomonas</i>	6527		2		
<b>FRAGILARIOPHYCEAE</b>	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666	3408			
	<i>Fragilaria</i>	9533			46	
<b>KLEBSORMIDIOPHYCEAE</b>	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664		19		
<b>SYNUROPHYCEAE</b>	<i>Mallomonas</i>	6209		13	13	
<b>TREBOUXIOPHYCEAE</b>	<i>Oocystis parva</i>	5758		7		
	<i>Stichococcus</i> < 4 µm largeur			4		
<b>XANTHOPHYCEAE</b>	<i>Nephrodiella</i>	9615		2		
<b>Total général</b>			<b>9227</b>	<b>1230</b>	<b>16099</b>	<b>1261</b>

D'un point de vue trophique, l'analyse des profils écologiques des cortèges phytoplanctoniques du lac de Chalain traduit globalement un milieu **mésotrophe**. L'indice phytoplancton lacustre (**IPLAC**) calculé sur les trois dernières campagnes de production atteint **0,908** pour cette période 2016, soit un « **très bon état** » au regard de cet indicateur. La sous métrique de biomasse algale (MBA), basé sur les faibles mesures de chlorophylles *a* est très favorable dans cet indice (0,978), et la métrique de composition spécifique (MCS), tendant à qualifier le niveau trophique du lac l'est également (0,879). Ce dernier, basé sur une liste de référence, ne prend cependant en compte que 30% au maximum des taxons selon les campagnes. L'indice IPL calculé sur la base des biovolumes algaux, désuet à l'heure actuelle, présente quant à lui une note de 32/100, soit un degré de trophie pouvant être qualifié d'oligo-mésotrophe, plus proche sans doute du niveau trophique pressenti par l'étude des peuplements.

## 5.2 Macrophytes

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

Les quatre unités d'observation de l'analyse précédemment mise en œuvre en 2010 et 2013 ont été reprises dans la mesure où elles caractérisent bien les principaux types de rives ( *Figure 8*).

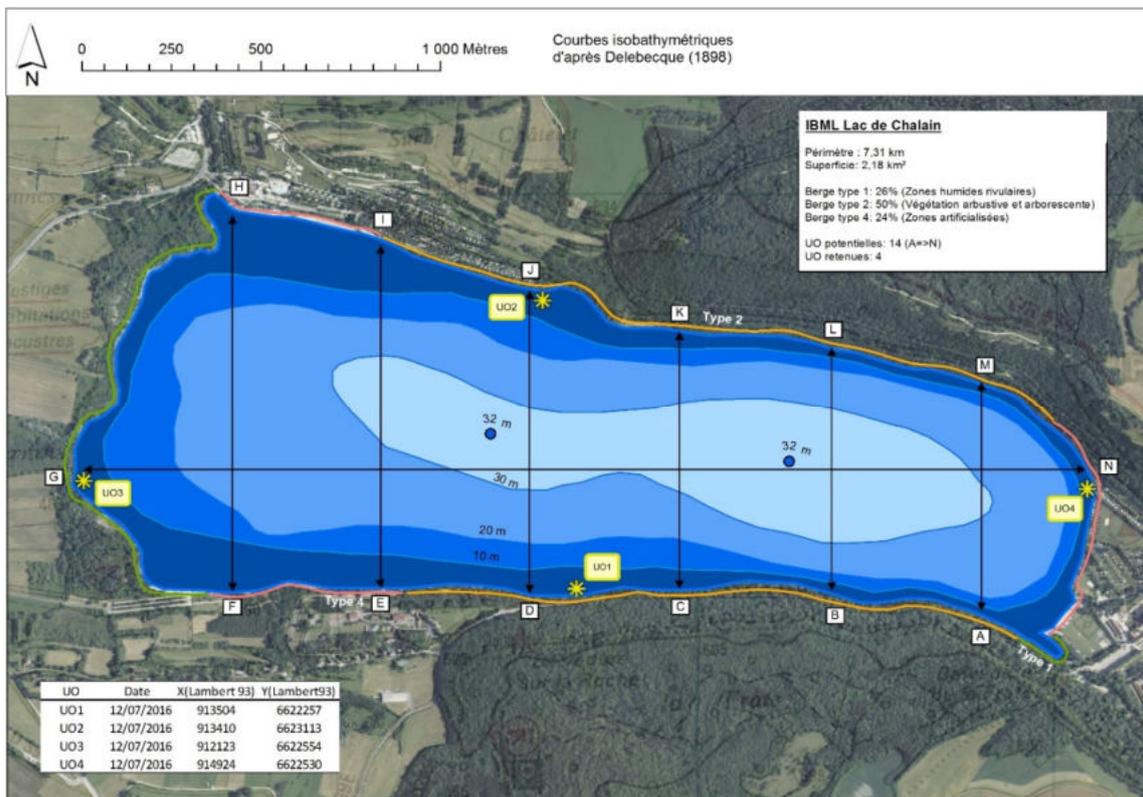


Figure 8 – Carte de localisation des unités d'observation.

Deux unités ont été positionnées au niveau des rives colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide. Ce type de rive représente 50% des rives du lac à la fois en exposition nord et sud ce que retranscrit le plan d'échantillonnage (unités UO2 et UO1). Les deux autres types de rive qui représentent, respectivement, 26% (zones humides) et 24% (zones artificialisées) du linéaire total ont été caractérisés respectivement par les unités UO3 et UO4 avec des expositions ouest et est bien contrastées.

#### 5.2.1.1 – Flore observée en UO1

La berge susceptible d'être soumise à l'influence des plus hautes eaux est pentue et constituée d'éboulis, ce que montrent les photographies de la *Figure 9*. Ces derniers sont essentiellement colonisés par des ronces (*Rubus sp.*).



*Figure 9* – Unité d'observation 1 sur le lac de Chalain, le 12/07/2016.

Une bande d'hélophytes (*Scirpus lacustris*) puis d'hydrophytes à feuilles flottantes (*Nuphar lutea*) souligne localement le trait de rive. Au-delà, les herbiers immergés sont peu denses et essentiellement constitués de characés (*Chara globularis*, *C. contraria* et *Nitella sp*) et de *Najas minor*. Enfin, et très ponctuellement, trois espèces de potamots ont été inventoriés (*Potamogeton lucens*, *P. pusillus* et *P. x zizii*). Les characées ont été détectées jusqu'à 8,3 m de profondeur. Au-delà, et à environ 9 m de profondeur, des placages de *Vaucheria sp.* ont été mis en évidence.

#### 5.2.1.2 – Flore observée en UO2

Contrairement à l'UO1, l'UO2 présente une bordure rivulaire d'hélophytes bien développée visible *Figure 10*. Elle est composée de *Carex acuta* puis, lorsque la hauteur d'eau augmente légèrement, apparaissent *Scirpus lacustris* et *Phragmites australis* en mélange avec *Nuphar lutea*. Les herbiers présents au large sont relativement épars et peu denses avec, *a minima*, 4 espèces de characées, *Chara globularis*, *C. contraria*, *C. strigosa f.*

*jurensis* et *Nitella syncarpa*. Cette dernière est l'espèce la plus représentée. D'une manière anecdotique, les présences de *Potamogeton x zizii* et de *Najas minor* peuvent également être notées. Les characées ont été détectées jusqu'à 7,50 m de profondeur tandis que des placages de l'algue *Vaucheria sp.* ont été mis en évidence entre 8 et 9 m de profondeur.



Figure 10 – Unité d'observation 2 sur le lac de Chalain, le 12/07/2016.

### 5.2.1.3 – Flore observée en UO3



Figure 11 – Unité d'observation 3 sur le lac de Chalain, le 12/07/2016.

La rive est, au niveau de l'UO3, constituée d'un bas-marais alcalin appréciable sur la *Figure 11*. L'UO3 présente des accumulations notables de tuf, tels que sur la *Figure 12*. Une graminée, la molinie bleue (*Molinia caerulea*), domine au niveau de cette zone humide, tandis que le choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) est également assez bien représenté. Les héliophytes au niveau de la zone de contact avec le milieu aquatique sont dominées par *Carex acuta* puis, en se dirigeant vers le lac, par une ceinture de *Scirpus lacustris* dans laquelle s'insère quelques *Phragmites australis*. Les herbiers aquatiques sont très clairsemés avec la présence de la characée *Nitella syncarpa*, de *Najas minor* et de 2 potamots (*Potamogeton pusillus* et *Potamogeton pectinatus*). Les



Figure 12 – Concrétionnements calcaires au niveau des berges de l'UO3 (tuf) du lac de Chalain, le 12/07/2016.

characées détectées jusqu'à une profondeur de 4,6 m sont présentes bien au-delà de cette profondeur mais le protocole d'échantillonnage prévoit de limiter la prospection à un transect de 100 m perpendiculaire à la rive.

#### 5.2.1.4 – Flore observée en UO4

La zone de rive correspond à ce niveau à une plage aménagée d'où une absence de végétation que la *Figure 13* met en évidence.



Figure 13 – Unité d'observation 4 sur le lac de Chalain, le 12/07/2016.

Les herbiers aquatiques sont relativement dispersés à l'exception du profil droit où la densité des characées et notamment de *Chara hispida var. major f. rudis* (= *Chara rudis*) est localement importante. On notera au niveau de cette unité d'observation la détection de 4 characées : *Chara contraria*, *C. globularis*, *C. hispida var. major f. rudis* et *C. strigosa f. jurensis*). Par ailleurs *Potamogeton lucens*, *P. x zizii* et *Myriophyllum spicatum* ont pu être ponctuellement observés. Les characées ont pu être détectés jusqu'à une profondeur de 8,6 m.

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

*N.B. : 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>14</sup> (ii) la liste rouge des bryophytes de Franche-Comté<sup>15</sup> et (iii) le guide illustré des Characées du nord-est de la France<sup>16</sup>.

---

<sup>14</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.

### 5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial

Parmi les 5 espèces de characées échantillonnées en 2016, 2 sont relativement courantes au sein des lacs jurassiens (*Chara globularis* et *Chara contraria*). Les 3 autres espèces (*Chara hispida* var. *major* f. *rudis*, *Chara strigosa* f. *jurensis* et *Nitella syncarpa*) sont observées plus ponctuellement en région Franche-Comté. Les formations à characées ont globalement un intérêt patrimonial. Elles ont un rôle « sentinelle » dans la mesure où elles auront tendance à régresser dans l'hypothèse d'une augmentation de l'eutrophisation.

- *Eleocharis uniglumis* (Héléocharis à une écaille) : 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 n'est pas citée au niveau de la liste des espèces à valeur patrimoniale de Franche-Comté et ne fait, par ailleurs, l'objet d'aucune protection en Franche-Comté.

- *Schoenus nigricans* (choin noirâtre) : cette espèce reste assez peu commune car généralement inféodée aux bas-marais alcalins. Elle n'est toutefois pas menacée et à ce titre ne bénéficie d'aucune protection en Franche-Comté. Elle n'est pas citée au niveau de la liste des espèces à valeur patrimoniale de Franche-Comté.

- *Potamogeton panormitanus* = *Potamogeton pusillus* (potamot fluet) : ce taxon est qualifié, au niveau de la liste rouge de l'UICN (2012), de non menacé (Least Concern). Il reste toutefois assez peu courant. Cette espèce n'est pas citée au niveau de la liste des espèces à valeur patrimoniale de Franche-Comté et ne fait, par ailleurs, l'objet d'aucune protection en Franche-Comté.

- *Potamogeton x zizii* (potamot à feuilles étroites) : Taxon menacé en France mais dont l'avenir n'est pas compromis à court terme en Franche-Comté. Espèce non protégée mais très rare en Franche-Comté. Elle est inscrite au niveau de la liste des végétaux d'intérêt patrimonial de Franche-Comté.

- *Najas minor* (petite naïade) : Il s'agit d'un taxon assez peu courant en Franche-Comté mais non menacé. Il est inscrit au niveau de la liste des végétaux d'intérêt patrimonial de Franche-Comté et est protégé au niveau de cette région.

### 5.2.2.2 Espèces végétales potentiellement envahissantes

Absence d'espèces végétales potentiellement envahissantes.

---

<sup>15</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>16</sup> G. Bailly, O. Schaefer, 2010. Guide illustré des Characées du nord-est de la France. 96 p.

### 5.2.3 - 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

Dans sa publication de 1904, Magnin précise, sur la base de l'observation de la flore aquatique, que « la flore de Chalain a peu d'intérêt ». Magnin n'avait pu, en effet, recenser aucun potamot ni characée mais seulement *Nuphar lutea* et *Nymphaea alba* et un myriophylle dont l'espèce n'est pas précisée. Il indique que la ceinture d'hélophytes est très développée au niveau des secteurs où la beine lacustre prend une extension notable. Toujours d'après les écrits de Magnin, les seuls points d'intérêt portaient sur la présence de bords marécageux et de marais tourbeux essentiellement aux deux extrémités du lac. Au vu de son descriptif, il semblerait que les roselières à scirpes et phragmites aient sensiblement régressées et que la zone marécageuse située à l'est du lac ait disparu. A contrario, la végétation lacustre s'est, semble-t-il, sensiblement diversifiée avec des développements de characées pouvant aller jusqu'à un peu plus de 8 m de profondeur. Les trois suivis IBML réalisés en 2009 (STE), 2013 et 2016 (GREBE) ne mettent pas en évidence d'évolution significative. Les espèces de pleine eau observées sont susceptibles d'être présentes dans des milieux méso-eutrophes à eutrophes. L'observation de characées jusqu'à une profondeur de plus de 8 m indiquerait plutôt la présence d'un milieu à tendance méso-eutrophe.

Tableau 10 – Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac de Chalain en 2016.

PLAN D'EAU DE CHALAIN Liste floristique Relevés GREBE du 12/07/16	Espèces patrimoniales	Espèces invasives	Statut I : indigène, N : Naturalisée	ABONDANCE							
				Unités d'observation							
				UO1		UO2		UO3		UO4	
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	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux				
<b>A - Algues filamenteuses</b>											
<i>Melosira sp.</i>			I	1	0,01						
<i>Vaucheria sp.</i>			I		0,01	0,21					
<b>B-Characées</b>											
<i>Chara globularis</i> *			I		0,32		0,03			0,18	
<i>Chara contraria</i> *			I		0,31		0,03			0,12	
<i>Chara hispida var. major f. rudis = Chara rudis</i> *			I							0,42	
<i>Chara strigosa f. jurensis</i> *			I			0,02				0,2	
<i>Nitella sp.</i>			I		0,01		0,01		0,02		
<i>Nitella syncarpa</i> *			I			0,22		0,22			
<b>C - Bryophytes</b>											
<i>Amblystegium riparium</i>			I			2					
<i>Amblystegium serpens</i> **			I	3							
<i>Eurhynchium speciosum</i> **			I	1							
<i>Jugermania atrovirens</i> **			I	1							
<b>D - Ptéridophytes</b>											
<b>E- Phanérogames</b>											
<b>E1 - Plantes terrestres (bord des berges et généralement hors d'eau)</b>											
<i>Carex lepidocarpa</i>			I					3			
<i>Eleocharis uniglumis</i>			I					3			
<i>Filipendula ulmaria</i>			I								
<i>Lycopus europaeus</i>			I	2				2			
<i>Mentha aquatica</i>			I	2				3			
<i>Mentha sp.</i>			I			1					
<i>Molinia caerulea</i>			I					5			
<i>Potentilla erecta</i>			I					2			
<i>Potentilla reptans</i>			I	2		1					
<i>Rubus sp.</i>			I	4		2					
<i>Schoenus nigricans</i>			I					4			
<i>Scutellaria galericulata</i>			I	1				1			
<i>Senecio paludosus</i>			I					2			
<b>E2 - Plantes émergentes (hélrophytes et divers)</b>											
<i>Carex acuta</i>			I	2		5		5			
<i>Cladium mariscus</i>			I					1			
<i>Equisetum pratense</i>			I	3							
<i>Iris pseudoacorus</i>			I	1		1					
<i>Lysimachia vulgaris</i>			I	2		4		2			
<i>Lythrum salicaria</i>			I	2		2		2			
<i>Phalaris arundinacea</i>			I	3							
<i>Phragmites australis</i>			I			4	0,07	3	0,06		
<i>Scirpus lacustris</i>			I	4	0,24	4	0,23	5	0,21		
<b>E3 - Plantes fixées à feuilles flottantes</b>											
<i>Nuphar lutea</i>			I	4	0,22	5	0,31				
<i>Potamogeton lucens</i>			I		0,03					0,1	
<i>Potamogeton panormitanus = P. pusillus</i>			I		0,01				0,12		
<i>Potamogeton pectinatus</i>			I						0,26		
<i>Potamogeton X zizi</i>			I		0,10		0,07			0,11	
<b>E4 - Plantes submergées fixées</b>											
<i>Myriophyllum spicatum</i>			I							0,08	
<i>Najas minor</i>			I		0,34		0,14		0,23		
<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

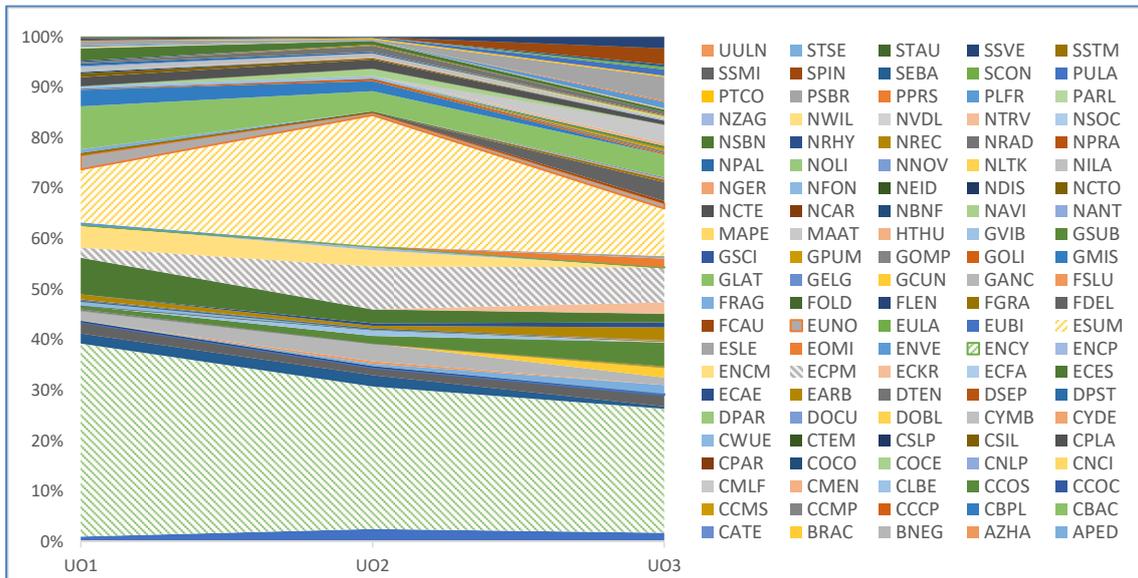
\* déterminations vérifiées par Elisabeth LAMBERT (UCO Angers).

\*\*détermination vérifiée par Julie COUDREUSE (Agrocampus Ouest).

### 5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques)

Les prélèvements de phytobenthos sur le lac de Chalain ont été réalisés le 27 juillet, au niveau des quatre unités d'observation (cf. § Macrophytes

*Figure 8*). Cette méthode d'échantillonnage n'offre pas d'indice à l'heure actuelle. La campagne de prélèvement réalisé en 2016 vise à acquérir des données afin de développer un indice diatomées qui soit adapté aux peuplements diatomiques rencontrés en plans d'eau. Les *Figure 14* et *Figure 15* illustrent la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés au niveau des substrats végétaux (3 unités) et les *Figure 16* et *Figure 17* sur substrats minéraux (3 unités). Les listes floristiques et les codes taxons associés sont présenté *Tableau 11*. Les listes floristiques complètes et les rapports d'échantillonnage sont fournis en annexe.



**Figure 14** – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation ayant fait l'objet d'un échantillonnage sur substrats végétaux sur le lac de Chalain le 27/07/16. Les taxons dominants sont représentés hachurés.

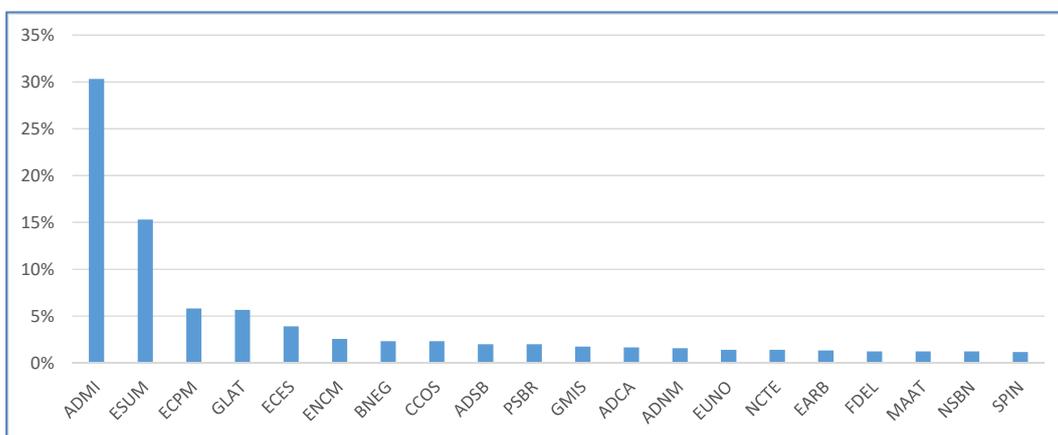


Figure 15 – Histogramme global des taxons les plus représentés sur végétaux (>1% du peuplement global) au niveau des 3 unités d'observation ayant fait l'objet d'un échantillonnage sur substrats végétaux sur le lac de Chalain le 27/07/16.

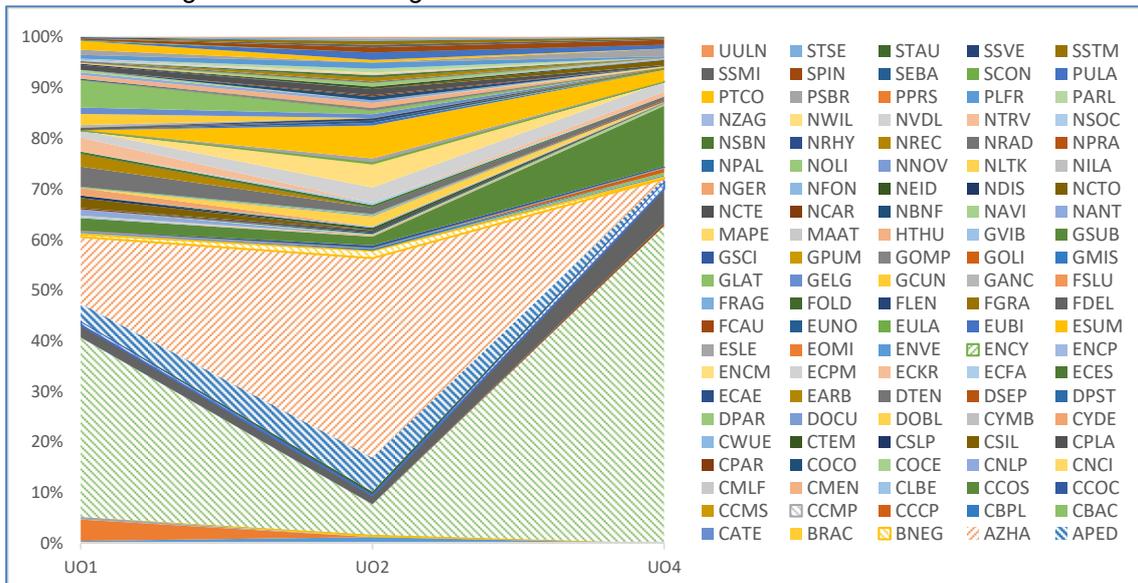


Figure 16 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation ayant fait l'objet d'un échantillonnage sur substrats minéraux sur le lac de Chalain le 27/07/16. Les taxons dominants sont représentés hachurés.

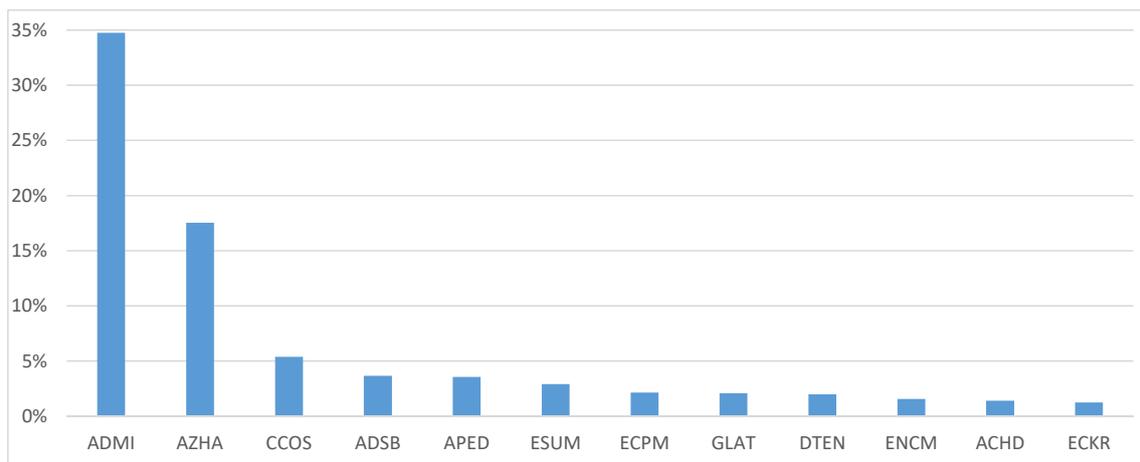


Figure 17 – Histogramme global des taxons les plus représentés sur substrats minéraux (>1% du peuplement global) au niveau des 3 unités d'observation ayant fait l'objet d'un échantillonnage sur substrats minéraux sur le lac de Chalain le 27/07/16.

La diatomée dominante largement majoritaire est ici *Achnantheidium minutissimum* (ADMI), espèce cosmopolite, polluo-sensible préférant des eaux bien oxygénées. Cette petite espèce opportuniste est sensible à la matière organique ( $\beta$ -mésosaprobe) et indifférente à la trophie (très large amplitude en termes de concentration en nutriments). A noter que les connaissances écologiques des espèces proviennent essentiellement de leurs études en milieu lotique. Deux *Encyonopsis* accompagnent cette dernière sur substrats végétaux, typiques des milieux calcaires, suivent dans l'inventaire. *E. subminuta* (ESUM) se développe dans des eaux pauvres en matière organique et modérément impactés par les nutriments. *E. minuta* (ECPM) est une espèce polluo-sensible dont l'écologie est encore mal connue. Les substrats minéraux présentent un cortège légèrement différent accompagnant *A. minutissimum*.

*Achnanthydium zhakovschikovii* (AZHA) est décrite comme un taxon peu commun des milieux calcaires tolérant peu les charges organiques, et *Cyclotella costei* (CCOS), taxon bien présent par ailleurs au niveau du phytoplancton, est bien représentée au niveau de l'UO4, et se présente comme une espèce de milieu alcalin, sensible à la pollution organique, mais tolérant des teneurs élevées en nutriments, tout comme le taxon *Amphora pediculus* (APED), espèce cosmopolite souvent rencontrée dans des milieux peu chargés en matière organique, mais pouvant être riches en nutriments. Globalement, la présence de taxons oligosaprobés et oligotrophes reste un indice de bonne qualité de l'ensemble, bien que certaines espèces traduisent un apport en nutriments.

**Tableau 11** – Liste floristique des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des quatre unités d'observation sur le lac de Chalain le 27/07/16 (échantillonnage sur végétaux et minéraux). Les taxons sont présentés en nombre d'individus au cours du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées.

Taxons	Codes	UO1	UO2	UO3	UO1	UO2	UO4
		Végétaux	Végétaux	Végétaux	Pierres	Pierres	Pierres
<i>Adlafia bryophila</i>	ABRY				2	5	
<i>Achnanthydium</i>	ACHD				17		
<i>Amphora copulata</i>	ACOP			1	2		
<i>Achnanthydium atomoides</i>	ADAM					2	
<i>Achnanthydium caledonicum</i>	ADCA	4	10	6			
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI	153	113	99	143	24	251
<i>Achnanthydium neomicrocephalum</i>	ADNM	8	9	2			
<i>Achnanthydium rivulare</i>	ADRI						2
<i>Achnanthydium straubianum</i>	ADSB	9	6	9	10	7	27
<i>Amphora inariensis</i>	AINA			1	3	1	6
<i>Achnanthes minutissima</i>	AMJA	1	1				
<i>Amphora ovalis</i>	AOVA					2	
<i>Amphora pediculus</i>	APED		2	7	14	27	2
<i>Achnanthydium zhakovschikovii</i>	AZHA		2		53	158	
<i>Brachysira neglectissima</i>	BNEG	8	14	6	2	6	1
<i>Brachysira</i>	BRAC			8	1		1
<i>Caloneis tenuis</i>	CATE				2		1
<i>Caloneis bacillum</i>	CBAC						2
<i>Cymboppleura</i>	CBPL					2	
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	CCCP						4
<i>Cymbella compacta</i>	CCMP	1					
<i>Cyclotella comensis</i>	CCMS			1			
<i>Cavinula cocconeiformis</i>	CCOC					2	1
<i>Cyclotella costei</i>	CCOS	3	6	19	10	7	48
<i>Cymbella lange-bertalotii</i>	CLBE		5		1		
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CMEN					1	
<i>Craticula molestiformis</i>	CMLF				1		
<i>Cymbella neocistula</i>	CNCI			1			
<i>Cymbella neoleptoceros</i>	CNLP				5		
<i>Cyclotella ocellata</i>	COCE					1	2
<i>Cocconeis</i>	COCO					1	
<i>Cymbella parva</i>	CPAR				1		
<i>Cocconeis placentula</i>	CPLA					2	
<i>Caloneis silicula</i>	CSIL				8		
<i>Cymbella subleptoceros</i>	CSLP				2		
<i>Cyclotella temperei</i>	CTEM					2	
<i>Cyclotella wuethrichiana</i>	CWUE	3				1	
<i>Cyclotella delicatula</i>	CYDE			1	6		
<i>Cymbella</i>	CYMB						1
<i>Diploneis oblongella</i>	DOBL					8	
<i>Diploneis oculata</i>	DOCU					1	
<i>Diploneis parva</i>	DPAR				1	1	
<i>Discostella pseudostelligera</i>	DPST	1	1				
<i>Diploneis separanda</i>	DSEP						1
<i>Denticula tenuis</i>	DTEN	1			16	5	3
<i>Eunotia arcubus</i>	EARB	4	2	10	10		
<i>Encyonema caespitosum</i>	ECAE		2	4			
<i>Encyonopsis cesatii</i>	ECES	29	11	7	2	2	
<i>Encyonopsis falaisensis</i>	ECFA					2	
<i>Encyonopsis krammeri</i>	ECKR			9	11		4
<i>Encyonopsis minuta</i>	ECPM	8	34	28	6	12	8
<i>Encyonopsis microcephala</i>	ENCM	18	13			19	
<i>Encyonopsis krammer</i>	ENCP		3				
<i>Encyonema</i>	ENCY					1	
<i>Encyonema ventricosum</i>	ENVE	2					
<i>Eolimna minima</i>	EOMI			7			
<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE			2		3	
<i>Encyonopsis subminuta</i>	ESUM	42	104	38	26	9	
<i>Eolimna minima</i>	EUBI					2	
<i>Eucocconeis laevis</i>	EULA						1
(Suite page suivante)	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.

(Suite page précédente)							
<i>Eunotia</i>	EUNO	11	2	4		2	
<i>Fragilaria capucina</i>	FCAU			2			
<i>Fragilaria delicatissima</i>	FDEL			15	2		
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA	2		2			1
<i>Fallacia lenzi</i>	FLEN					2	
<i>Fragilaria oldenburgiana</i>	FOLD		1				
<i>Fragilaria</i>	FRAG	3					
<i>Fallacia subclidula</i>	FSLU			1			
<i>Gomphocymbella ancyli</i>	GANC				2		
<i>Gomphonema cuneolus</i>	GCUN				9		
<i>Gomphonema elegantissimum</i>	GELG			1	5	3	
<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	GLAT	34	16	18	22	3	
<i>Gomphonema minusculum</i>	GMIS	13	8				
<i>Gomphonema olivaceum</i>	GOLI		2	1			
<i>Gomphonema</i>	GOMP	1		2		2	
<i>Gomphonema pumilum</i>	GPUM			2			
<i>Gyrosigma sciotense</i>	GSCI				1		
<i>Gomphonema subtile</i>	GSUB			2			
<i>Gomphonema exilissimum</i>	GVIB	2	2				
<i>Halamphora thumensis</i>	HTHU			2	3	4	
<i>Gomphonema minutum</i>	MAAT			15			
<i>Mayamaea atomus</i>	MAPE						1
<i>Navicula antonii</i>	NANT				2	2	
<i>Navicula</i>	NAVI		6		2		
<i>Neidium binodeforme</i>	NBNF					3	
<i>Navicula cari</i>	NCAR					1	
<i>Navicula cryptotenella</i>	NCTE	7	7	3	4	5	1
<i>Navicula cryptotenelloides</i>	NCTO	3	1				4
<i>Nitzschia dissipata</i>	NDIS	1			1		
<i>Neidium</i>	NEID					2	
<i>Nitzschia fonticola</i>	NFON	1		1			1
<i>Navicula germainii</i>	NGER		1				
<i>Nitzschia lacuum</i>	NILA	3	3	1			1
<i>Navicula leistikowii</i>	NLTK			1	1		
<i>Navicula novaesiberica</i>	NNOV	1					
<i>Navicula oligotraphenta</i>	NOLI			1		3	
<i>Nitzschia palea</i>	NPAL	2	1				
<i>Navicula praeterita</i>	NPRA			1			
<i>Navicula radiosa</i>	NRAD	1	5	2	1	1	
<i>Nitzschia recta</i>	NREC		1			3	
<i>Navicula rhynchocephala</i>	NRHY	1					
<i>Navicula subalpina</i>	NSBN	10	3	2		2	
<i>Nitzschia sociabilis</i>	NSOC				1		
<i>Navicula trivialis</i>	NTRV			1			
<i>Naviculadicta laterostrata</i>	NVDL					1	
<i>Navicula wildii</i>	NWIL	1				1	
<i>Planothidium frequentissimum</i>	NZAG				1		
<i>Parlibellus</i>	PARL					3	
<i>Planothidium frequentissimum</i>	PLFR	1		5	3	5	1
<i>Pseudostaurosira parasitica</i>	PPRS			1			
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i>	PSBR	4	1	19	4		6
<i>Platessa conspicua</i>	PTCO		1	1	7	2	
<i>Punctastriata lancettula</i>	PULA		1	5		6	3
<i>Staurosira construens</i>	SCON			2	1		
<i>Sellaphora bacillum</i>	SEBA			2			
<i>Staurosirella pinnata</i>	SPIN	1		13	1	4	4
<i>Stauroneis smithii</i>	SSMI					2	1
<i>Sellaphora stroemii</i>	SSTM					3	1
<i>Staurosira venter</i>	SSVE	1		9	1		
<i>Stauroneis</i>	STAU	1					
<i>Stauroneis separanda</i>	STSE					2	
<i>Ulnaria ulna</i>	UULN					1	

## **Annexes**



## Annexe 1

### Liste des micropolluants analysés sur eau

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1370	Aluminium	2	µg(A)/L	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphthène	0,01	µg/L	HAP
1376	Antimoine	0,5	µg(Sb)/L	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	0,01	µg/L	HAP
1368	Argent	0,01	µg(Ag)/L	Micropolluants métalliques	1100	Acéphate	0,02	µg/L	Pesticides
1369	Arsenic	0,5	µg(As)/L	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	5	µg/L	Micropolluants organiques
1396	Baryum	0,5	µg(Ba)/L	Micropolluants métalliques	5579	Acetamidrid	0,02	µg/L	Pesticides
1377	Beryllium	0,01	µg(Be)/L	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlore	0,005	µg/L	Pesticides
1362	Bore	10	µg(B)/L	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Methyl	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	0,01	µg(Cd)/L	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrique	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1389	Chrome	0,5	µg(Cr)/L	Micropolluants métalliques	5369	Acide ferriofrique	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	0,05	µg(Co)/L	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	0,2	µg/L	-
1392	Cuivre	0,1	µg(Cu)/L	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitrilotriacétique (NTA)	5	µg/L	-
1380	Etain	0,5	µg(Sn)/L	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentacosaflluorotridecanoïque	0,2	µg/L	Micropolluants organiques
1393	Fer	1	µg(Fe)/L	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	0,5	µg(Mn)/L	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décanoïque (PFDA)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1387	Mercurie	0,01	µg(Hg)/L	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoro-dodécanoïque (PFDoA)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	1	µg(Mo)/L	Micropolluants métalliques	6542	Acide perfluoroheptane sulfonique	0,2	µg/L	Micropolluants organiques
1386	Nickel	0,5	µg(Ni)/L	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1382	Plomb	0,05	µg(Pb)/L	Micropolluants métalliques	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque	0,2	µg/L	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	0,1	µg(Se)/L	Micropolluants métalliques	5977	Acide perfluoro-n-pentanoïque (PFHpA)	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
2559	Tellure	0,5	µg(Te)/L	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
2555	Thallium	0,01	µg(Tl)/L	Micropolluants métalliques	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1373	Titane	0,5	µg(Ti)/L	Micropolluants métalliques	5979	Acide perfluoro-n-pentanoïque	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1361	Uranium	0,05	µg(U)/L	Micropolluants métalliques	6510	Acide perfluoro-n-undécanoïque (PFUnA)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	0,1	µg(V)/L	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluoro-octanoïque (PFOSA)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1383	Zinc	1	µg(Zn)/L	Micropolluants métalliques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOSA)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)uree	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	6547	Acide Perfluorotridecanoïque (PFTeA)	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	5	ng/L	Micropolluants organiques	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane	0,12	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	0,02	µg/L	Pesticides
1264	2,4,5 T	0,02	µg/L	Pesticides	1688	Aclonifen	0,001	µg/L	Pesticides
1141	2,4 D	0,02	µg/L	Pesticides	1310	Acrinathrine	0,005	µg/L	Pesticides
1142	2,4 DB	0,1	µg/L	Pesticides	1101	Alachlore	0,005	µg/L	Pesticides
2872	2,4 D isopropyl ester	0,005	µg/L	Pesticides	1102	Aldicarbe	0,02	µg/L	Pesticides
2873	2,4 D méthyl ester	0,005	µg/L	Pesticides	1807	Aldicarbe sulfone	0,02	µg/L	Pesticides
1212	2,4 MCPA	0,02	µg/L	Pesticides	1806	Aldicarbe sulfoxyde	0,02	µg/L	Pesticides
1213	2,4 MCPB	0,03	µg/L	Pesticides	1103	Aldrine	0,001	µg/L	Pesticides
2011	2,6 Dichlorobenzamide	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1697	Alléthrine	0,03	µg/L	Pesticides
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	0,15	µg/L	Micropolluants organiques	7501	Allyxycarbe	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	0,005	µg/L	Pesticides
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	1	µg/L	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2615	2-Naphtol	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1104	Amétryne	0,02	µg/L	Pesticides
2613	2-nitrotoluène	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	5697	Amidithion	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
6427	2-terbutyl 4-méthylphénol	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	2012	Amidosulfuron	0,02	µg/L	Pesticides
7019	3,4,5-trichloroaniline	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	5523	Aminocarbe	0,02	µg/L	Pesticides
5695	3,4,5-Triméthacarb	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2537	Aminochlorophénol-2,4	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	7667	Aminopyrine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1105	Aminotriazole	0,05	µg/L	Pesticides
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	7516	Amipros-methyl	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1308	Amitraze	0,005	µg/L	Pesticides
5474	4-nonylphénol	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	6967	Amitriptyline	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	6781	Amlodipine	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1907	AMPA	0,02	µg/L	Pesticides
1959	4-tert-octylphénol	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	5385	Androstenedione	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2863	5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	6594	Anilofos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2822	5-Chloraminotoluene	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1458	Anthracène	0,01	µg/L	HAP
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2013	Anthraquinone	0,005	µg/L	HAP
6456	Acebutolol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1965	Asulame	0,02	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
5361	Atenolol	Micropolluants organiques	6453	Bisoprolol	Micropolluants organiques
1107	Atrazine	Pesticides	2766	Bisphénol-A	Pesticides
1832	Atrazine 2 hydroxy	Pesticides	1529	Bitteranol	Pesticides
1109	Atrazine désopropyl	Pesticides	7345	Bixafen	Micropolluants organiques
1108	Atrazine déséthyl	Pesticides	5526	Boscalid	Pesticides
1830	Atrazine déséthyl désopropyl	Pesticides	1686	Bromacil	Pesticides
2014	Azacoazolol	Pesticides	1859	Bromadiolone	Pesticides
2015	Azaméthiphos	Pesticides	5371	Bromazepam	Micropolluants organiques
2937	Azimsulfuron	Pesticides	1122	Bromoforme	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	Micropolluants organiques	1123	Bromophos éthyl	Pesticides
1111	Azinphos méthyl	Pesticides	1124	Bromophos méthyl	Pesticides
1951	Azoxystrobine	Pesticides	1685	Bromopropylate	Pesticides
2915	BDE100	-	1125	Bromoxynil	Pesticides
2913	BDE138	-	1941	Bromoxynil octanoate	Pesticides
2912	BDE153	-	1860	Bromuconazole	Pesticides
2911	BDE154	-	7502	Buflencarbe	Micropolluants organiques
2921	BDE17	-	6742	Buflomedil	Micropolluants organiques
6231	BDE 181	-	1861	Bupirimate	Pesticides
2910	BDE183	-	6518	Bupivacaïne	Micropolluants organiques
2909	BDE190	-	1862	Buprôfêzine	Pesticides
5986	BDE 203	-	5710	Butamifos	Micropolluants organiques
5997	BDE 205	-	1126	Butraline	Pesticides
1815	BDE209	-	1531	Buturon	Pesticides
2920	BDE28	-	7038	Butylate	Micropolluants organiques
2919	BDE47	-	1855	Butylbenzène n	Micropolluants organiques
2918	BDE66	-	1610	Butylbenzène sec	Micropolluants organiques
2917	BDE71	-	1611	Butylbenzène tert	Micropolluants organiques
7437	BDE77	-	1863	Cadusafos	Pesticides
2914	BDE85	-	6519	Cafeïne	Micropolluants organiques
2916	BDE99	-	1127	Captafol	Pesticides
1687	Benalaxyl	Pesticides	1128	Captane	Pesticides
7423	BENALAXYL-M	Micropolluants organiques	5296	Carbamazepine	Micropolluants organiques
1329	Bendiocarbe	Pesticides	6725	Carbamazepine epoxide	Micropolluants organiques
1112	Benfluralline	Pesticides	1463	Carbaryl	Pesticides
2924	Benfuracarbe	Pesticides	1129	Carbendazime	Pesticides
2074	Benoxacor	Pesticides	1333	Carbétamide	Pesticides
5512	Bensulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	1130	Carbofuran	Pesticides
6595	Bensulide	Micropolluants organiques	1805	Carbofuran 3 hydroxy	Pesticides
1113	Bentazone	Pesticides	1131	Carbophénouthion	Pesticides
7460	Benthiavalcarbe-isopropyl	Micropolluants organiques	1864	Carbosulfan	Pesticides
1164	Benthiocarbe	Pesticides	2975	Carboxine	Micropolluants organiques
1114	Benzène	Pesticides	2976	Carfentrazone-ethyl	Pesticides
2816	Benzène, 1-chloro-2-méthyl-3-nitro-	Micropolluants organiques	1865	Chinométhionate	Pesticides
1607	Benzidine	Pesticides	5418	Chloramphénicol	Micropolluants organiques
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	7500	Chlorantranilprole	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	1336	Chlorbutafame	Pesticides
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	7010	Chlorthane alpha	Pesticides
1118	Benzo (ghi) Pérylène	HAP	1757	Chlordane beta	Pesticides
1117	Benzo (k) Fluoranthène	HAP	1758	Chlordane gamma	Micropolluants organiques
3209	Beta cyfluthrine	-	1866	Chlordécone	Pesticides
6652	beta-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques	5553	Chlorefenizon	Micropolluants organiques
6457	Beiaxolol	Micropolluants organiques	1464	Chlorfenvinphos	Pesticides
5366	Bezaflibrate	Pesticides	2950	Chlorflazuron	Pesticides
1119	Bifénox	Pesticides	1133	Chloridazone	Pesticides
1120	Bifenthrine	Pesticides	5522	Chlorimuron-ethyl	Micropolluants organiques
1502	Bioresméthrine	Pesticides	5405	Chlormadinone	Micropolluants organiques
1584	Biphényle	Micropolluants organiques	1134	Chlorméphos	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité
5554	Chloroquet	Pesticides	0,05	µg/L	2017	Clomazone	Pesticides	0,005	µg/L
1606	Chloro-2-p-toluidine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1810	Clopyralide	Pesticides	0,02	µg/L
1955	Chloroalcanes C10-C13	-	0,15	µg/L	2018	Cloquintocet mexyl	Pesticides	0,005	µg/L
1593	Chloroaniline-2	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	6520	Cotinine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1592	Chloroaniline-3	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	2972	Coumatétrafuryl	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1591	Chloroaniline-4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1682	Coumatétrafuryl	Pesticides	0,02	µg/L
1467	Chlorobenzène	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	2019	Coumatétrafuryl	Pesticides	0,02	µg/L
2016	Chlorobromuron	Pesticides	0,02	µg/L	1639	Crésol-méta	Pesticides	0,05	µg/L
1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	1640	Crésol-ortho	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1638	Crésol-para	Pesticides	0,05	µg/L
2821	Chlorométhylaniline-4,2	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5724	Crétoxifos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1635	Chlorométhylphénol-2,5	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5725	Cruformate	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
2759	Chlorométhylphénol-2,6	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1137	Cyanazine	Pesticides	0,02	µg/L
1634	Chlorométhylphénol-4,2	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	5726	Cyanofenphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1636	Chlorométhylphénol-4,3	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1084	Cyanures libres	Micropolluants organiques	10	µg(CN)/L
1603	Chloronaphtalène-1	HAP	0,02	µg/L	5568	Cycloate	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1604	Chloronaphtalène-2	HAP	0,02	µg/L	6733	Cyclophosphamide	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1341	Chloronébe	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	2729	CYCLOXYDIME	Pesticides	0,02	µg/L
1594	Chloronitroaniline-4,2	Pesticides	0,1	µg/L	1696	Cycluron	Pesticides	0,02	µg/L
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1681	Cyfluthrine	Pesticides	0,005	µg/L
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5569	Cyhalofop-butyl	Pesticides	0,05	µg/L
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1138	Cyhalothrine	Pesticides	0,005	µg/L
2814	Chloronitrotoluène-2,3	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	1139	Cymoxanil	Pesticides	0,02	µg/L
1605	Chloronitrotoluène-4,2	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	1140	Cyperméthrine	Pesticides	0,005	µg/L
1684	Chlorophacinone	Pesticides	0,1	µg/L	1680	Cyproconazole	Pesticides	0,02	µg/L
1471	Chlorophénol-2	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1359	Cyprodinil	Pesticides	0,005	µg/L
1651	Chlorophénol-3	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	2897	Cyromazine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1650	Chlorophénol-4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	7503	Cythioate	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
2611	Chloroprène	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	5930	Daimuron	Pesticides	0,02	µg/L
2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	2094	Dalapon	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1473	Chlorothalonil	Pesticides	0,01	µg/L	6677	Danoïloxacine	Micropolluants organiques	0,1	µg/L
1602	Chlorotoluène-2	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	Pesticides	0,02	µg/L
1601	Chlorotoluène-3	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1930	DCPU (métabolite du Diuron)	Pesticides	0,05	µg/L
1600	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1143	DDD-o,p'	Pesticides	0,001	µg/L
1683	Chloroxuron	Pesticides	0,02	µg/L	1144	DDD-p,p'	Pesticides	0,001	µg/L
1474	Chloropropane	Pesticides	0,005	µg/L	1145	DDE-o,p'	Pesticides	0,001	µg/L
1083	Chlorpyrifos éthy	Pesticides	0,005	µg/L	1146	DDE-p,p'	Pesticides	0,001	µg/L
1540	Chlorpyrifos méthyl	Pesticides	0,005	µg/L	1147	DDT-o,p'	Pesticides	0,001	µg/L
1353	Chlorsulfuron	Pesticides	0,02	µg/L	1148	DDT-p,p'	Pesticides	0,001	µg/L
6743	Chlortetracycline	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	6616	DEHP	Micropolluants organiques	0,4	µg/L
2966	Chlorthal diméthyl	Pesticides	0,005	µg/L	1149	Deïtaméthrine	Pesticides	0,005	µg/L
1813	Chlorthiamide	Pesticides	0,01	µg/L	1150	Déméton-O	Pesticides	0,01	µg/L
5723	Chlorthiophos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1550	Déméton O + S	Pesticides	0,01	µg/L
1136	Chlortholuron	Pesticides	0,02	µg/L	1152	Déméton-S	Pesticides	0,01	µg/L
1579	Chlorure de Benzyle	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	1153	Déméton S méthyl	Pesticides	0,005	µg/L
2715	Chlorure de Benzylidène	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	1154	Déméton S méthyl sulfone	Pesticides	0,01	µg/L
2977	CHLORURE DE CHOLINE	-	0,1	µg/L	2051	Déséthyl-terbuméthion	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1753	Chlorure de vinyle	-	0,1	µg/L	5750	Deséthylterbutylazine-2-hydroxy	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1476	Chrysène	HAP	0,01	µg/L	2980	Desmediphame	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
5481	Cinosulfuron	Pesticides	0,02	µg/L	2738	Desméthylisoproturon	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
6540	Ciproflouacine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1155	Desméthylène	Pesticides	0,02	µg/L
6537	Clanthromycine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	6574	Dexaméthasone	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
6968	Clenbuterol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1156	Diallate	Pesticides	0,02	µg/L
2978	Clethodim	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5372	Diazepam	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
6792	Clindamycine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1157	Diazinon	Pesticides	0,005	µg/L
2095	Clodinafop-propargyl	Pesticides	0,02	µg/L	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	HAP	0,01	µg/L
1868	Clofentézine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques	0,5	µg/L

Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité
1498	Dibromoéthane-1,2	Pesticides	0,5	µg/L	1488	Diflubenzuron	Pesticides	0,05	µg/L
1513	Dibromométhane	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1814	Diflufenicanil	Pesticides	0,005	µg/L
7074	Dibutyletatin cation	Pesticides	0,0025	µg/L	6647	Dihydrocrotéine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
1480	Dicamba	Pesticides	0,03	µg/L	6729	Diltiazem	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
1679	Dichlobénil	Pesticides	0,005	µg/L	1870	Diméthuron	Pesticides	0,02	µg/L
1159	Dichlorofénthion	Pesticides	0,02	µg/L	7142	Diméperate	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
1360	Dichlorofluaride	Pesticides	0,005	µg/L	2546	Diméthachlore	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	5737	Diméthametryn	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1678	Diméthénamide	Pesticides	0,005	µg/L
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	5617	Diméthénamid-P	Pesticides	0,03	µg/L
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1175	Diméthoate	Pesticides	0,01	µg/L
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1403	Diméthomorphe	Pesticides	0,02	µg/L
2929	Dichloramide	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	2773	Diméthylamine	Micropolluants organiques	10	µg/L
1590	Dichloroaniline-2,3	Pesticides	0,02	µg/L	6292	Diméthylamine	Micropolluants organiques	0,025	µg/L
1589	Dichloroaniline-2,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1588	Dichloroaniline-2,5	Pesticides	0,02	µg/L	6972	Diméthylphosphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1587	Dichloroaniline-2,6	Pesticides	0,02	µg/L	1698	Diméthian	Pesticides	0,02	µg/L
1586	Dichloroaniline-3,4	Pesticides	0,02	µg/L	5748	dimoxystrobine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1585	Dichloroaniline-3,5	Pesticides	0,02	µg/L	1871	Diniconazole	Pesticides	0,02	µg/L
1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1578	Dinitrotoluène-2,4	Micropolluants organiques	0,5	µg/L
1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques	0,5	µg/L
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	5619	Dimocap	Pesticides	0,05	µg/L
1484	Dichlorobenzidine-3,3'	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1491	Dinosébe	Pesticides	0,02	µg/L
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1176	Dimoterbe	Pesticides	0,03	µg/L
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	5	µg/L	7494	Dioclyletain cation	Pesticides	0,0025	µg/L
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	5743	Dioxcarb	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	5478	Diphenylamine	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	7495	Diphenylamine	Micropolluants organiques	0,001	µg/L
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1699	Diquat	Pesticides	0,05	µg/L
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1492	Disulfoton	Pesticides	0,005	µg/L
2981	Dichlorophène	Pesticides	0,02	µg/L	5745	Ditalimfos	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1645	Dichlorophénol-2,3	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1177	Diuron	Pesticides	0,02	µg/L
1486	Dichlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1490	DNOC	Pesticides	0,02	µg/L
1649	Dichlorophénol-2,5	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	3383	Dodécyl phénol	Micropolluants organiques	1	µg/L
1648	Dichlorophénol-2,6	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	2933	Dodine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1647	Dichlorophénol-3,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	6969	Doxépine	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
1646	Dichlorophénol-3,5	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	6791	Doxycycline	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
2081	Dichloropropane-2,2	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	7515	DPU (Diphénylurée)	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Pesticides	0,1	µg/L	5751	Editenphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Pesticides	0,1	µg/L	1493	EDTA	Micropolluants organiques	5	µg/L
1169	Dichlorprop	Pesticides	0,03	µg/L	1178	Endosulfan alpha	Pesticides	0,001	µg/L
2544	Dichlorprop-P	Pesticides	0,03	µg/L	1179	Endosulfan beta	Pesticides	0,001	µg/L
1170	Dichloros	Pesticides	0,01	µg/L	1742	Endosulfan sulfate	Pesticides	0,001	µg/L
5349	Diclofenac	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1181	Endrine	Micropolluants organiques	0,001	µg/L
1171	Diclofop méthyli	Pesticides	0,05	µg/L	2941	Endrine aldehyde	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
1172	Dicofol	Pesticides	0,005	µg/L	6784	Enrofloxacin	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
5525	Dicrotophos	Pesticides	0,005	µg/L	1494	Epichlorohydrine	Micropolluants organiques	0,1	µg/L
2847	Didéméthylisoproturon	Pesticides	0,05	µg/L	1873	EPN	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1173	Dieldrine	Pesticides	0,001	µg/L	1744	Epoxiconazole	Pesticides	0,02	µg/L
7507	Dienesol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1182	EPTC	Pesticides	0,05	µg/L
1402	Diéthylencarbe	Pesticides	0,02	µg/L	7504	Equilin	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
2826	Diéthylamine	Micropolluants organiques	10	µg/L	6522	Erythromycine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
2628	Diéthylstilbestrol	Pesticides	0,005	µg/L	1809	Esténvalérate	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
2982	Difenacourm	Pesticides	0,02	µg/L	5397	Estradiol	Micropolluants organiques	5	ng/L
1905	Difénoconazole	Pesticides	0,02	µg/L	6446	Estriol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
5524	Difénoxuron	Pesticides	0,02	µg/L	5396	Estrone	Micropolluants organiques	5	ng/L
2983	Diféthialone	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5529	Ethametsulfuron-methyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
2083	Ethephon	Pesticides	5373	Fluoxetine	Pesticides			
1763	Ethidimuron	Pesticides	2565	Flupyrsulfuron méthyle	Pesticides			
5528	Ethiofencarbe sulfone	Pesticides	2056	Fluquinconazole	Pesticides			
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	Pesticides	1974	Fluridone	Pesticides			
1183	Ethion	Pesticides	1675	Flurochloridone	Pesticides			
1874	Ethiophencarbe	Pesticides	1765	Fluroxypyr	Pesticides			
1184	Ethioflumésate	Pesticides	2547	Fluroxypyr-meptyl	Pesticides			
1495	Ethoprophos	Pesticides	2024	Flurprimidol	Pesticides			
5527	Ethoxysulfuron	Micropolluants organiques	2008	Flurtamone	Micropolluants organiques			
1497	Ethylbenzène	Pesticides	1194	Flusilazole	Pesticides			
5648	EthylèneThioUrée	Pesticides	2985	Flutolanil	Pesticides			
6601	EthylèneUrée	Pesticides	1503	Flutriafol	Pesticides			
2673	Ethyl tert-butyl ether	Micropolluants organiques	1192	Folpel	Pesticides			
2629	Ethynyl estradiol	Micropolluants organiques	2075	Fomesafen	Pesticides			
5625	Etoxazole	Micropolluants organiques	1674	Fonofos	Pesticides			
5760	Etrimfos	Micropolluants organiques	2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques			
2020	Famoxadone	Pesticides	5969	Forchlorfenuron	Micropolluants organiques			
5761	Famphur	Micropolluants organiques	1702	Formaldéhyde	Pesticides			
2057	Fénamidone	Pesticides	1703	Formétanate	Micropolluants organiques			
1185	Fénaimol	Pesticides	1504	Formothion	Pesticides			
2742	Fénazaquin	Pesticides	1975	Foséthyl aluminium	Pesticides			
1906	Fenbuconazole	Pesticides	2744	Fosfithiazate	Pesticides			
2078	Fenbutatin oxyde	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	Pesticides			
7513	Fenchlorazole-ethyl	Micropolluants organiques	2567	Furathiocarbe	Pesticides			
1186	Fenchlorphos	Pesticides	7441	Furilazole	Pesticides			
2743	Fenhexamid	Pesticides	5364	Furosemide	Pesticides			
1187	Fénitrothion	Pesticides	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	Pesticides			
5627	Fenizon	Micropolluants organiques	5365	Gemfibrozil	Micropolluants organiques			
5763	Fenobucarb	Micropolluants organiques	1526	Glufosinate	Pesticides			
5368	Fenofibrate	Micropolluants organiques	2731	Glufosinate-ammonium	Micropolluants organiques			
6970	Fenoprotén	Micropolluants organiques	1506	Glyphosate	Micropolluants organiques			
5970	Fenothiocarbe	Micropolluants organiques	5508	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques			
1973	Fénoxaprop éthyl	Pesticides	2047	Haloxypol	Pesticides			
1967	Fénoxycarbe	Pesticides	1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Pesticides			
1188	Fenproprathine	Pesticides	1200	HCH alpha	Pesticides			
1700	Fenpropidine	Pesticides	1201	HCH beta	Pesticides			
1189	Fenpropimorphé	Pesticides	1202	HCH delta	Pesticides			
1190	Fenthion	Pesticides	2046	HCH epsilon	Pesticides			
1500	Fénuron	Micropolluants organiques	1203	HCH gamma	Pesticides			
1701	Fénvalérate	Pesticides	2599	Heptabromodiphényléther	Micropolluants organiques			
2009	Fipronil	Pesticides	1197	Heptachlore	Pesticides			
1840	Flamprop-isopropyl	Pesticides	1748	Heptachlore époxyde cis	Pesticides			
6539	Flamprop-méthyl	Pesticides	1749	Heptachlore époxyde trans	Pesticides			
1939	Flazasulfuron	Pesticides	1910	Heptenophos	Pesticides			
6393	Flonicamid	Pesticides	2600	Hexabromodiphényléther	Micropolluants organiques			
2810	Florasulam	Pesticides	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques			
6764	Florfenicol	Micropolluants organiques	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques			
6545	Fluazifop	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques			
1825	Fluazifop-butyl	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Pesticides			
2984	Fluazinaam	Micropolluants organiques	1875	Hexaflumuron	Pesticides			
2022	Fludioxonil	Pesticides	1673	Hexazinone	Pesticides			
1676	Flufenoxuron	Pesticides	1876	Hexythiazox	Pesticides			
2023	Flumioxazine	Pesticides	5350	Ibuprofène	Pesticides			
1501	Fluometuron	Pesticides	6727	Isofamidine	Pesticides			
1191	Fluoranthène	HAP	1704	Imazalil	HAP			
1623	Fluorène	HAP	1695	Imazaméthabenz	HAP			
5638	Fluoxastrobine	Micropolluants organiques	1911	Imazaméthabenz méthyl	Micropolluants organiques			

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Limite de Quantification	Type
2986	Imazamox	Micropolluants organiques	2748	MCPA-ethyl-ester	Micropolluants organiques	2748	MCPA-ethyl-ester	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	0,01	Pesticides
2990	Imazaquy	Micropolluants organiques	2749	MCPA-methyl-ester	Micropolluants organiques	2749	MCPA-methyl-ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
2860	IMAZAQUINE	Pesticides	5789	Mecarbam	Pesticides	5789	Mecarbam	Pesticides	0,05	µg/L	0,05	Micropolluants organiques
7510	Imibenzonazole	Micropolluants organiques	1214	Mécoprop	Micropolluants organiques	1214	Mécoprop	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1877	Imidaclopride	Pesticides	2750	Mecoprop-1-octyl ester	Pesticides	2750	Mecoprop-1-octyl ester	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
6971	Impiramine	Micropolluants organiques	2751	Mecoprop-2,4,4-trimethylphenyl ester	Micropolluants organiques	2751	Mecoprop-2,4,4-trimethylphenyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
1204	Indéno (123c) Pyréne	HAP	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	HAP	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	HAP	0,005	µg/L	0,005	HAP
6794	Indometacine	Micropolluants organiques	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
5483	Indoxacarbe	Micropolluants organiques	2754	Mecoprop-2-octyl ester	Micropolluants organiques	2754	Mecoprop-2-octyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
2741	Iodocarbe	Micropolluants organiques	2755	Mecoprop-methyl ester	Micropolluants organiques	2755	Mecoprop-methyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
2025	Iodofenphos	Pesticides	2870	Mecoprop n isobutyl ester	Pesticides	2870	Mecoprop n isobutyl ester	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
2563	Iodosulfuron	Pesticides	1968	Méfenacet	Pesticides	1968	Méfenacet	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
1205	Ioxynil	Pesticides	2930	Méfenpyr diethyl	Pesticides	2930	Méfenpyr diethyl	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
2871	loxynil methyl ester	-	2568	Méfluidide	-	2568	Méfluidide	-	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1942	loxynil octanoate	Pesticides	2987	Méfonoxam	Pesticides	2987	Méfonoxam	Pesticides	0,01	µg/L	0,01	Micropolluants organiques
7508	Ipoconazole	Micropolluants organiques	5533	Mépanipyrim	Micropolluants organiques	5533	Mépanipyrim	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
5777	Iprobenfos	Micropolluants organiques	5791	Méphosfolan	Micropolluants organiques	5791	Méphosfolan	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1206	Iprodione	Pesticides	1969	Mépiquat	Pesticides	1969	Mépiquat	Pesticides	0,05	µg/L	0,05	Pesticides
2951	Iprovalicarbe	Pesticides	2089	Mépiquat chlorure	Pesticides	2089	Mépiquat chlorure	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
6535	Irbesartan	Micropolluants organiques	6521	Mépirvacaine	Micropolluants organiques	6521	Mépirvacaine	Micropolluants organiques	0,066	µg/L	0,066	Micropolluants organiques
1935	Irgarol	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	0,01	Micropolluants organiques
1978	Isazofos	Pesticides	1510	Mercaptodiméthur	Pesticides	1510	Mercaptodiméthur	Pesticides	0,05	µg/L	0,05	Pesticides
1836	Isobutylbenzène	Micropolluants organiques	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	Micropolluants organiques	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1207	Isodrine	Pesticides	2578	Mesosulfuron methyle	Pesticides	2578	Mesosulfuron methyle	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1829	Isoléphos	Pesticides	2076	Mésotrione	Pesticides	2076	Mésotrione	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
5781	Isoprocab	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques	1796	Métaldéhyde	Micropolluants organiques	1796	Métaldéhyde	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
2681	Isopropyltoluène o	Micropolluants organiques	1215	Métamitron	Micropolluants organiques	1215	Métamitron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1856	Isopropyltoluène p	Micropolluants organiques	1670	Métazachlore	Micropolluants organiques	1670	Métazachlore	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1208	Isoproturon	Pesticides	1879	Métoconazole	Pesticides	1879	Métoconazole	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
6643	Isocoumoline	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
2722	Isothiocyamate de methyle	1	5792	Méthacrifos	Pesticides	5792	Méthacrifos	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1672	Is oxaben	Pesticides	1671	Méthamidophos	Pesticides	1671	Méthamidophos	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
2807	Isoxadien-éthyle	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1945	Isoxaflutol	Pesticides	1218	Méthomyl	Pesticides	1218	Méthomyl	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
5784	Isoxathion	Micropolluants organiques	6793	Méthotrexate	Micropolluants organiques	6793	Méthotrexate	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	0,05	Pesticides
7505	Karbutilate	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
5353	Ketoprofène	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques	0,001	µg/L	0,001	Pesticides
7669	Ketorolac	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques	0,001	µg/L	0,001	HAP
1950	Kresoxim méthyl	Pesticides	2067	Metiram	Pesticides	2067	Metiram	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	HAP
1094	Lambda Cyhalothrine	Pesticides	1515	Métochlorure	Micropolluants organiques	1515	Métochlorure	Micropolluants organiques	0,03	µg/L	0,03	Micropolluants organiques
1406	Lénacile	Pesticides	1221	Métolachlore	Pesticides	1221	Métolachlore	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
6770	Levonorgestrel	Micropolluants organiques	5796	Métolcarb	Micropolluants organiques	5796	Métolcarb	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
7843	Lincomycine	Micropolluants organiques	5362	Metoprolol	Micropolluants organiques	5362	Metoprolol	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1209	Linuron	Pesticides	1912	Métosulame	Pesticides	1912	Métosulame	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
5374	Lorazepam	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
2026	Lufénuron	Pesticides	5654	Métrafénone	Pesticides	5654	Métrafénone	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	Pesticides
1210	Malathion	Pesticides	1225	Métribuzine	Pesticides	1225	Métribuzine	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
7327	Malathion-o-analog	Micropolluants organiques	1797	Metsulfuron méthyl	Micropolluants organiques	1797	Metsulfuron méthyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
7327	Maléate de Timolol	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
1211	Mancozébe	Pesticides	7143	Mexacarbe	Pesticides	7143	Mexacarbe	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
6399	Mandipropamid	Pesticides	1707	Molinate	Pesticides	1707	Molinate	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
1705	Manébe	Micropolluants organiques	2542	Monobutyletain cation	Micropolluants organiques	2542	Monobutyletain cation	Micropolluants organiques	0,0025	µg/L	0,0025	Micropolluants organiques
6700	Marbifloxacin	Micropolluants organiques	1880	Monocrotophos	Pesticides	1880	Monocrotophos	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
2745	MCPA-1-butyl ester	Pesticides	1227	Monolinuron	Pesticides	1227	Monolinuron	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	Pesticides
2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	Pesticides	7496	Monooxyletain cation	Pesticides	7496	Monooxyletain cation	Pesticides	0,001	µg/L	0,001	Pesticides
2747	MCPA-butoxyethyl ester	Pesticides	7497	Monophenyletain cation	Pesticides	7497	Monophenyletain cation	Pesticides	0,001	µg/L	0,001	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1228	Monuron	0,02	µg/L	Pesticides	1884	PCB 128	0,0012	µg/L	PCB
6671	Morphine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	0,0012	µg/L	PCB
7475	Morpholine	2	µg/L	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	0,0012	µg/L	PCB
1512	MTBE	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	0,0012	µg/L	PCB
6342	Musc xylène	0,1	µg/L	-	2032	PCB 156	0,00012	µg/L	PCB
1881	Myclobutanil	0,02	µg/L	Pesticides	5435	PCB 157	0,000018	µg/L	PCB
6443	Nadolo	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5436	PCB 167	0,00003	µg/L	PCB
1516	Naled	0,02	µg/L	Pesticides	1090	PCB 169	0,000006	µg/L	PCB
1517	Naphtalène	0,005	µg/L	HAP	1626	PCB 170	0,0012	µg/L	PCB
1518	Naphtol-1	0,1	µg/L	HAP	1246	PCB 180	0,0012	µg/L	PCB
1519	Naproxamide	0,005	µg/L	Pesticides	5437	PCB 189	0,000012	µg/L	PCB
5351	Naproxene	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	0,0012	µg/L	PCB
1937	Naptalame	0,05	µg/L	Pesticides	1624	PCB 209	0,0012	µg/L	PCB
1882	Nicosulfuron	0,02	µg/L	Pesticides	1239	PCB 28	0,0012	µg/L	PCB
5657	Nicotine	0,02	µg/L	Pesticides	1886	PCB 31	0,0012	µg/L	PCB
2614	Nitrobenzène	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1240	PCB 35	0,0012	µg/L	PCB
1229	Nitroféne	0,005	µg/L	Pesticides	2031	PCB 37	0,005	µg/L	PCB
1637	Nitrophénol-2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1628	PCB 44	0,0012	µg/L	PCB
1957	Nonylphénols	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	0,0012	µg/L	PCB
5400	Norethindrone	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2048	PCB 54	0,0012	µg/L	PCB
6761	Norflouxacine	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	5803	PCB 66	0,005	µg/L	PCB
6772	Norfluoaxetine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1091	PCB 77	0,00006	µg/L	PCB
1669	Norflurazon	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5432	PCB 81	0,000006	µg/L	PCB
2737	Norflurazon desméthyl	0,005	µg/L	Pesticides	1762	Penconazole	0,02	µg/L	Pesticides
1883	Nuarimol	0,005	µg/L	Pesticides	1887	Pencycuron	0,02	µg/L	Pesticides
2609	Octabromodiphénylether	0,002	µg/L	-	1234	Pendiméthaline	0,005	µg/L	Pesticides
2904	Ocylphénols	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	6394	Penoxsulam	0,02	µg/L	Pesticides
6767	O-Démethyltramadol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1888	Pentachlorobenzène	0,001	µg/L	Micropolluants organiques
6533	Oflouxacine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1235	Pentachlorophénol	0,06	µg/L	Micropolluants organiques
2027	Oturace	0,005	µg/L	Pesticides	7509	Penthiopyrad	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1230	Ométhoate	0,02	µg/L	Pesticides	7670	Pentoxifylline	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1668	Oryzalin	0,1	µg/L	Pesticides	6219	Perchlorate	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
2068	Oxadiazyl	0,005	µg/L	Pesticides	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1667	Oxadiazon	0,005	µg/L	Pesticides	1523	Perméthrine	0,01	µg/L	Pesticides
1666	Oxadixyl	0,005	µg/L	Pesticides	1499	Phénamiphos	0,02	µg/L	Pesticides
1850	Oxamyl	0,02	µg/L	Pesticides	1524	Phénanthrène	0,005	µg/L	HAP
5375	Oxasulfuron	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	5420	Phénazone	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6682	Oxycodone	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1236	Phenmédiaphame	0,02	µg/L	Pesticides
1231	Oxydémétion méthyl	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2876	Phenol, 4-(3-méthylbutyl)-	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	0,01	µg/L	Pesticides	5813	Phenothoate	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
6532	Oxytetracycline	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	7708	Phenytolain	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1920	p-(n-octyl)phénol	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	1525	Phorate	0,02	µg/L	Pesticides
2545	P aclobutrazole	0,02	µg/L	Pesticides	1237	Phosalone	0,02	µg/L	Pesticides
5806	Paraoxon	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1971	Phosmet	0,02	µg/L	Pesticides
1522	P araquat	0,05	µg/L	Pesticides	1238	Phosphamidon	0,02	µg/L	Pesticides
2618	P ara-sec-butylphénol	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1665	Phoxime	0,02	µg/L	Pesticides
1232	P arathion éthyl	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1708	P iclorame	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1242	P arathion méthyl	0,005	µg/L	Pesticides	5665	P icolnafen	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1627	P CB 101	0,0012	µg/L	Pesticides	2669	P icoxystrobine	0,02	µg/L	Pesticides
5433	P CB 105	0,0003	µg/L	PCB	1709	P iperonil butoxide	0,005	µg/L	Pesticides
1243	P CB 114	0,0003	µg/L	PCB	5819	P iperophos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
5434	P CB 118	0,0012	µg/L	PCB	1528	P irimicarbe	0,02	µg/L	Pesticides
2943	P CB 123	0,0003	µg/L	PCB	5531	P irimicarbe Desméthyl	0,02	µg/L	Pesticides
1089	P CB 125	0,005	µg/L	PCB	5532	P irimicarbe Formamido Desméthyl	0,02	µg/L	Pesticides
	P CB 126	0,000006	µg/L	PCB	7668	P iroxicam	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
					5821	p-Nitrotoluène	0,15	µg/L	Micropolluants organiques
					6734	P rednisolone	0,05	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
0	Pretilachlore	Pesticides	2070	Quizalofop éthyl	Pesticides			
6531	Pirlocaine	Micropolluants organiques	6529	Ranitidine	Micropolluants organiques			
6847	Pristinamycine IIA	Micropolluants organiques	2859	Resmethrine	Micropolluants organiques			
1253	Prochloraz	Pesticides	1892	Rimsulfuron	Pesticides			
1664	Procymidone	Pesticides	2029	Roténone	Pesticides			
1889	Profénofos	Pesticides	6527	Saibutamol	Micropolluants organiques			
5402	Progesterone	Micropolluants organiques	1923	Sébuthylazine	Micropolluants organiques			
1710	Promécarbe	Pesticides	6101	Sebuthylazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques			
1711	Prométon	Pesticides	5981	Sebutylazine desethyl	Micropolluants organiques			
1254	Prométhine	Pesticides	1262	Sebumeton	Pesticides			
1712	Propachlore	Pesticides	6769	Sertraline	Micropolluants organiques			
6398	Propamocarb	Pesticides	1808	Séthoxydime	Micropolluants organiques			
1532	Propamil	Pesticides	1893	Situron	Micropolluants organiques			
6964	Propaphos	Micropolluants organiques	5609	Silthiopham	Micropolluants organiques			
1972	Propaquizafop	Pesticides	1539	Silvex	Micropolluants organiques			
1255	Propargite	Pesticides	1263	Simazine	Micropolluants organiques			
1256	Propazine	Pesticides	1831	Simazine hydroxy	Micropolluants organiques			
5968	Propazine 2-hydroxy	Pesticides	5477	Siméthine	Micropolluants organiques			
1533	Propétiaphos	Pesticides	5358	Simvastatine	Micropolluants organiques			
1534	Propheame	Pesticides	2974	S Métolachlore	Micropolluants organiques			
1257	Propiconazole	Pesticides	5424	Sotalol	Micropolluants organiques			
2989	Propinèbe	Micropolluants organiques	5610	Spinosad	Micropolluants organiques			
1535	Propoxur	Pesticides	7506	Spirotetramat	Micropolluants organiques			
5602	Propoxycarbazone-sodium	Micropolluants organiques	2664	Spirotriamine	Micropolluants organiques			
5363	Propripranolol	Micropolluants organiques	3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(éthylamino)-	Micropolluants organiques			
1837	Propylbenzène	Micropolluants organiques	1541	Styrène	Micropolluants organiques			
6214	Propylene thiourée	Pesticides	1662	Sulcotriane	Micropolluants organiques			
5421	Propylphénazone	Micropolluants organiques	5356	Sulfaméthoxazole	Micropolluants organiques			
1414	Propyzamide	Pesticides	6575	Sulfafinoxaline	Micropolluants organiques			
7422	Proquinazid	Micropolluants organiques	6662	Sulfuramid (EIFOSA)	Micropolluants organiques			
1092	Prosulfocarbe	Pesticides	5507	Sulfométhuron-méthyl	Micropolluants organiques			
2534	Prosulfuron	Pesticides	2085	Sulfosulfuron	Micropolluants organiques			
5603	Prothioconazole	Pesticides	1894	Sulfotep	Micropolluants organiques			
7442	Proximpham	Micropolluants organiques	5831	Sulprofos	Micropolluants organiques			
5416	Pymétrozine	Pesticides	1193	Taufluvalinate	Micropolluants organiques			
6611	Pyraclafos	Micropolluants organiques	1694	Tébuconazole	Micropolluants organiques			
2576	Pyraclostrobine	Pesticides	1895	Tébufénozide	Micropolluants organiques			
5509	Pyraflufen-ethyl	Micropolluants organiques	1896	Tébufenpyrad	Micropolluants organiques			
1258	Pyrazophos	Pesticides	7511	Tébutiprimfos	Micropolluants organiques			
6386	Pyrazosulfuron-ethyl	Micropolluants organiques	1661	Tébutame	Micropolluants organiques			
6530	Pyrazoxyfen	Pesticides	1542	Tébuthiuron	Micropolluants organiques			
1537	Pyréne	HAP	5413	Tecnazène	Micropolluants organiques			
5826	Pyributicarb	Micropolluants organiques	1897	Téflubenzuron	Micropolluants organiques			
1890	Pyridabène	Pesticides	1953	Téfluthrine	Micropolluants organiques			
5606	Pyridaphenthion	Micropolluants organiques	7086	Tembotrione	Micropolluants organiques			
1259	Pyridate	Pesticides	1898	Téméphos	Micropolluants organiques			
1663	Pyrifénox	Pesticides	1659	Terbacile	Micropolluants organiques			
1432	Pyriméthanol	Micropolluants organiques	5835	Terbutcarb	Micropolluants organiques			
1260	Pyrimiphos éthyl	Pesticides	1266	Terbuméton	Micropolluants organiques			
1261	Pyrimiphos méthyl	Pesticides	1267	Terbuphos	Micropolluants organiques			
5499	Pyriproxyfène	Micropolluants organiques	6963	Terbutaline	Micropolluants organiques			
7340	Pyroxulam	Micropolluants organiques	1268	Terbutylazine	Micropolluants organiques			
1891	Quinalphos	Pesticides	2045	Terbutylazine déséthyl	Micropolluants organiques			
2087	Quinmerac	Pesticides	1954	Terbutylazine hydroxy	Micropolluants organiques			
2028	Quinoxifén	Pesticides	1269	Terbutyne	Micropolluants organiques			
1538	Quintozène	Pesticides	5384	Testosterone	Micropolluants organiques			
2069	Quizalofop	Pesticides	1936	Tetrabutylétain	Micropolluants organiques			

Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Type
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	7017	Trichloroaniline-2,3,5	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	Pesticides
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	2732	Trichloroaniline-2,4,5	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1272	Tétrachloréthylène	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1595	Trichloroaniline-2,4,6	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1195	Trichlorofluorométhane	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1644	Trichlorophénol-2,3,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1643	Trichlorophénol-2,3,5	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1276	Tétrachlorure de C	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1642	Trichlorophénol-2,3,6	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1277	Tétrachlorovinphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1548	Trichlorophénol-2,4,5	Micropolluants organiques	0,25	µg/L	Micropolluants organiques
1660	Tétraconazole	Pesticides	0,02	µg/L	1549	Trichlorophénol-2,4,6	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
6750	Tétracycline	Pesticides	0,1	µg/L	1723	Trichloropropane-1,2,3	Micropolluants organiques	0,25	µg/L	Micropolluants organiques
1900	Tétradifon	Pesticides	0,005	µg/L	1854	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
5249	Tétraphénylétaïn	Pesticides	0,005	µg/L	1196	Tricyclohexylétain cation	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
5837	Tétrasil	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	2898	Tricyazole	Pesticides	0,02	µg/L	Pesticides
1713	Thiabendazole	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	2885	Tridémorphe	Micropolluants organiques	0,0005	µg/L	Micropolluants organiques
5671	Thiacloprid	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1811	Triéthylamine	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1940	Thiaflumamide	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5842	Trietazine	Pesticides	0,02	µg/L	Pesticides
6390	Thiaméthoxam	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	6102	Trietazine 2-hydroxy	Pesticides	0,02	µg/L	Pesticides
1714	Thiazasulfuron	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	5971	Trietazine desethyl	Pesticides	0,02	µg/L	Pesticides
5934	Thiazuron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	2678	Trifloxys trobine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1913	Thiencisulfuron méthyl	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1902	Trifluralin	Pesticides	0,02	µg/L	Pesticides
7512	Thiocyclam hydrogène oxalate	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	1289	Trifluraline	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1093	Thiodicarbe	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	2991	Triflurosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1715	Thiofanox	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1802	Triforine	Pesticides	0,02	µg/L	Pesticides
5476	Thiofanox sulfone	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5357	Triméthoprim	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5475	Thiofanox sulfoxyde	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1857	Triméthylbenzène-1,2,3	Micropolluants organiques	1	µg/L	Micropolluants organiques
2071	Thiométon	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1609	Triméthylbenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	1	µg/L	Micropolluants organiques
5838	Thionazin	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1509	Triméthylbenzène-1,3,5	Micropolluants organiques	1	µg/L	Micropolluants organiques
7514	Thiophanate-ethyl	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	2096	Triméthylbenzène-1,3,5	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1717	Thiophanate-méthyl	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	2886	Trioxylétain cation	Pesticides	0,0005	µg/L	Pesticides
1718	Thirame	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	6372	Triphenylétain cation	Pesticides	0,001	µg/L	Pesticides
6524	Ticlopidine	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	2992	Triticonazole	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
5922	Tiocarbazil	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	7482	Uniconazole	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
5675	Toiclofos-méthyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1290	Vamidofthion	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1278	Toluène	Micropolluants organiques	1	µg/L	1291	Vinclozoline	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	Pesticides
1719	Tolylflumide	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1293	Xylène-meta	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1658	Tralométhine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1292	Xylène-ortho	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
6720	Tramadol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1294	Xylène-para	Micropolluants organiques	1	µg/L	Micropolluants organiques
1544	Triadiméfol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1721	Znèbe	Micropolluants organiques	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1280	Triallate	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5376	Zoipidem	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1914	Triasulfuron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	2858	Zoxamide	Pesticides	0,02	µg/L	Pesticides
1901	Triazamate	Micropolluants organiques	0,05	µg/L						
1657	Triazophos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L						
2990	Triazoxide	Micropolluants organiques	0,05	µg/L						
2064	Tribenuron-Méthyle	Micropolluants organiques	0,02	µg/L						
2879	Tributylétain cation	Micropolluants organiques	0,0002	µg/L						
1847	Tributylphosphate	Micropolluants organiques	0,005	µg/L						
5840	Tributyl phosphorothioite	Micropolluants organiques	0,02	µg/L						
1288	Trichlopyr	Micropolluants organiques	0,02	µg/L						
1284	Trichloréthane-1,1,1	Micropolluants organiques	0,5	µg/L						
1285	Trichloréthane-1,1,2	Micropolluants organiques	0,5	µg/L						
1286	Trichloréthylène	Micropolluants organiques	0,5	µg/L						
1287	Trichlorfon	Micropolluants organiques	0,02	µg/L						
2734	Trichloroaniline-2,3,4	Micropolluants organiques	0,02	µg/L						

## Liste des micropolluants analysés sur sédiments

## Annexe 2

Code SANDRE	Paramètre	Type	Unité	Limite de Quantification	Code SANDRE	Paramètre	Type	Unité	Limite de Quantification
1370	Aluminium	Micropolluants métalliques	mg(AI)/kg	10	1082	Benzo (a) Anthracène	Micropolluants organiques	µg/kg	10
1376	Antimoine	Micropolluants métalliques	mg(Sb)/kg	0,2	1115	Benzo (a) Pyrene	Micropolluants organiques	µg/kg	10
1368	Argent	Micropolluants métalliques	mg(Ag)/kg	0,2	1116	Benzo (b) Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/kg	10
1369	Arsenic	Micropolluants métalliques	mg(As)/kg	0,2	1118	Benzo (ghi) Pérylène	Micropolluants organiques	µg/kg	10
1396	Baryum	Micropolluants métalliques	mg(Ba)/kg	0,4	1117	Benzo (k) Fluoranthène	Micropolluants organiques	µg/kg	10
1377	Beryllium	Micropolluants métalliques	mg(Be)/kg	0,2	1119	Bifénox	Pesticides	µg/kg	50
1362	Bore	Micropolluants métalliques	mg(B)/kg	1	1584	Biphényle	Micropolluants organiques	µg/kg	10
1388	Cadmium	Micropolluants métalliques	mg(Cd)/kg	0,2	1122	Bromofome	Micropolluants organiques	µg/kg	5
1389	Chrome	Micropolluants métalliques	mg(Cr)/kg	0,2	1125	Bromoxynil	Pesticides	µg/kg	10
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	mg(Co)/kg	0,2	1941	Bromoxynil octanoate	Pesticides	µg/kg	50
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	mg(Cu)/kg	0,2	1464	Chlorfenvinphos	Pesticides	µg/kg	20
1380	Etain	Micropolluants métalliques	mg(Sn)/kg	0,2	1134	Chloroméphos	Pesticides	µg/kg	10
1393	Fer	Micropolluants métalliques	mg(Fe)/kg	10	1955	Chloroalcanes C10-C13	-	µg/kg	2000
1394	Manganèse	Micropolluants métalliques	mg(Mn)/kg	0,4	1593	Chloroaniline-2	Micropolluants organiques	µg/kg	50
1387	Mercure	Micropolluants métalliques	mg(Hg)/kg	0,02	1592	Chloroaniline-3	Micropolluants organiques	µg/kg	50
1395	Molybdène	Micropolluants métalliques	mg(Mo)/kg	0,2	1591	Chloroaniline-4	Micropolluants organiques	µg/kg	50
1386	Nickel	Micropolluants métalliques	mg(Ni)/kg	0,2	1467	Chlorobenzène	Micropolluants organiques	µg/kg	20
1382	Plomb	Micropolluants métalliques	mg(Pb)/kg	0,2	1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	µg/kg	20
1385	Sélénium	Micropolluants métalliques	mg(Se)/kg	0,2	1135	Chlorofome (Trichlorométhane)	Micropolluants organiques	µg/kg	5
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	mg(Te)/kg	0,2	1635	Chlorométhylphénol-2,5	Micropolluants organiques	µg/kg	50
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	mg(Tl)/kg	0,2	1636	Chlorométhylphénol-4,3	Micropolluants organiques	µg/kg	50
1373	Titane	Micropolluants métalliques	mg(Ti)/kg	1	1594	Chloronitroaniline-4,2	Pesticides	µg/kg	50
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	mg(U)/kg	0,2	1469	Chloronitrobenzène-1,2	Micropolluants organiques	µg/kg	20
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	mg(V)/kg	0,2	1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques	µg/kg	20
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	mg(Zn)/kg	0,4	1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques	µg/kg	20
5474	4-n-nonylphénol	Micropolluants organiques	µg/kg	40	1471	Chlorophénol-2	Micropolluants organiques	µg/kg	50
1958	4-nonylphénols ramifiés	Micropolluants organiques	µg/kg	40	1651	Chlorophénol-3	Micropolluants organiques	µg/kg	50
2610	4-tert-butylphénol	Micropolluants organiques	µg/kg	40	1650	Chlorophénol-4	Micropolluants organiques	µg/kg	50
1959	4-tert-octylphénol	Micropolluants organiques	µg/kg	40	2611	Chloroprène	Micropolluants organiques	µg/kg	20
1453	Acénaphthène	HAP	µg/kg	10	2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques	µg/kg	5
1622	Acénaphthylene	HAP	µg/kg	20	1602	Chlorotoluène-2	Micropolluants organiques	µg/kg	5
1903	Acétochlore	Pesticides	µg/kg	10	1601	Chlorotoluène-3	Micropolluants organiques	µg/kg	5
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	Micropolluants organiques	µg/kg	50	1600	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques	µg/kg	5
1688	Aclonifen	Pesticides	µg/kg	20	1474	Chloropropane	Micropolluants organiques	µg/kg	10
1103	Aldrine	Pesticides	µg/kg	20	1083	Chlorpyriphos éthyl	Pesticides	µg/kg	10
1812	Alphaméthrine	Pesticides	µg/kg	10	1540	Chlorpyriphos méthyl	Pesticides	µg/kg	20
1458	Anthracène	Pesticides	µg/kg	10	1476	Chrysène	HAP	µg/kg	10
1110	Azinphos éthyl	Micropolluants organiques	µg/kg	50	2017	Clomazone	Pesticides	µg/kg	10
1951	Azoxystrobine	Pesticides	µg/kg	10	1639	Crésol-méta	Pesticides	µg/kg	50
2915	BDE100	-	µg/kg	10	1640	Crésol-ortho	Micropolluants organiques	µg/kg	50
2913	BDE138	-	µg/kg	10	1638	Crésol-para	Pesticides	µg/kg	50
2912	BDE153	-	µg/kg	10	1140	Cyperméthrine	Pesticides	µg/kg	20
2911	BDE154	-	µg/kg	10	1680	Cyproconazole	Pesticides	µg/kg	10
2910	BDE183	-	µg/kg	10	1359	Cyprodinil	Pesticides	µg/kg	10
5989	BDE196	-	µg/kg	10	1143	DDD-o,p'	Pesticides	µg/kg	5
5990	BDE197	-	µg/kg	10	1144	DDD-p,p'	Pesticides	µg/kg	5
5991	BDE198	-	µg/kg	10	1145	DDE-o,p'	Pesticides	µg/kg	5
5986	BDE203	-	µg/kg	10	1146	DDE-p,p'	Pesticides	µg/kg	5
5996	BDE204	-	µg/kg	10	1147	DDT-o,p'	Pesticides	µg/kg	5
5997	BDE205	-	µg/kg	10	1148	DDT-p,p'	Pesticides	µg/kg	5
1815	BDE209	-	µg/kg	10	6616	DEHP	Micropolluants organiques	µg/kg	100
2920	BDE28	-	µg/kg	10	1149	Dellaméthrine	Pesticides	µg/kg	10
2919	BDE47	-	µg/kg	10	1157	Diazinon	Pesticides	µg/kg	25
7437	BDE77	-	µg/kg	10	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	HAP	µg/kg	10
2916	BDE99	-	µg/kg	10	1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques	µg/kg	5
1114	Benzène	Micropolluants organiques	µg/kg	5	1498	Dibromométhane-1,2	Pesticides	µg/kg	5
1607	Benzidine	Pesticides	µg/kg	100	7074	Dibutylétain cation	Pesticides	µg/kg	10

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Type
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	1194	Fusilazole	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	1200	HCH alpha	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1590	Dichloroaniline-2,3	Pesticides	1203	HCH gamma	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1589	Dichloroaniline-2,4	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1588	Dichloroaniline-2,5	Pesticides	1748	Heptachlore époxyde cis	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1587	Dichloroaniline-2,6	Pesticides	1749	Heptachlore époxyde trans	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1586	Dichloroaniline-3,4	Pesticides	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques				10	µg/kg	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	Pesticides	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques				1	µg/kg	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques				1	µg/kg	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	1204	Indéno (123c) Pyréne	HAP				10	µg/kg	HAP
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	1935	Irgarol	Micropolluants organiques				10	µg/kg	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques				5	µg/kg	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthyl	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques	1209	Linuron	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1645	Dichlorophénoïl-2,3	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	HAP				50	µg/kg	HAP
1486	Dichlorophénoïl-2,4	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	HAP				50	µg/kg	HAP
1649	Dichlorophénoïl-2,5	Micropolluants organiques	2542	Monobutyletain cation	Micropolluants organiques				75	µg/kg	Micropolluants organiques
1648	Dichlorophénoïl-2,6	Micropolluants organiques	7496	Monocetyletain cation	Pesticides				40	µg/kg	Pesticides
1647	Dichlorophénoïl-3,4	Micropolluants organiques	7497	Monophenyletain cation	Pesticides				40	µg/kg	Pesticides
1646	Dichlorophénoïl-3,5	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	HAP				25	µg/kg	HAP
1655	Dichloropropane-1,2	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1654	Dichloropropane-1,3	Micropolluants organiques	1637	Nitrophénoïl-2	Micropolluants organiques				50	µg/kg	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropane-2,2	Micropolluants organiques	6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	Micropolluants organiques				40	µg/kg	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropène-1,1	Micropolluants organiques	1669	Norflurazon	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1835	Dichloropropène-1,3	Micropolluants organiques	1920	Oxadiazon	Pesticides				40	µg/kg	Pesticides
1653	Dichloropropylène-1,3	Micropolluants organiques	1232	Parathion éthyl	Micropolluants organiques				20	µg/kg	Micropolluants organiques
1169	Dichloroprop	Pesticides	1242	PCB 101	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1170	Dichloros	Pesticides	1627	PCB 105	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1172	Dicofol	Pesticides	5433	PCB 114	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1173	Dieldrine	Pesticides	1243	PCB 118	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1814	Diflufenicanil	Pesticides	5434	PCB 123	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1403	Diméthomorphe	Pesticides	1089	PCB 126	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1641	Diméthylphénoïl-2,4	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	Micropolluants organiques				1	µg/kg	Micropolluants organiques
1578	Dinitrotoluène-2,4	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques				1	µg/kg	Micropolluants organiques
1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques	2032	PCB 156	Micropolluants organiques				1	µg/kg	Micropolluants organiques
7494	Dioctyletain cation	Pesticides	5435	PCB 157	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
7495	Diphenyletain cation	Pesticides	5436	PCB 167	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1178	Endosulfan alpha	Pesticides	1090	PCB 169	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1179	Endosulfan beta	Pesticides	1626	PCB 170	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1742	Endosulfan sulfate	Pesticides	1246	PCB 180	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1181	Endrine	Pesticides	5437	PCB 189	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1744	Epoxyconazole	Pesticides	1625	PCB 194	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	1624	PCB 209	Micropolluants organiques				1	µg/kg	Micropolluants organiques
1187	Fénitrothion	Pesticides	1239	PCB 28	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1967	Fénoxycarbe	Pesticides	1240	PCB 35	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
2022	Fludioxonil	Pesticides	1628	PCB 44	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides
1191	Fluoranthène	HAP	1241	PCB 52	HAP				1	µg/kg	Pesticides
1623	Fluorène	HAP	1091	PCB 77	HAP				1	µg/kg	Pesticides
2547	Fluoropyr-meptyl	Pesticides	5432	PCB 81	Pesticides				1	µg/kg	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1234	Pentiméthaline	10	µg/kg	Pesticides
1888	Pentachlorobenzène	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophénol	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1524	Phénanthrène	50	µg/kg	HAP
1665	Phoxime	10	µg/kg	Pesticides
1664	Procymidone	10	µg/kg	Pesticides
1414	Propylamide	10	µg/kg	Pesticides
1537	Pyréne	40	µg/kg	HAP
2028	Quinoxifène	10	µg/kg	Pesticides
7128	Somme de 3 Hexabromocyclododécanes	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1662	Sulcotrione	10	µg/kg	Pesticides
1694	Tébuconazole	10	µg/kg	Pesticides
1661	Tébutame	10	µg/kg	Pesticides
1268	Terbutylazine	10	µg/kg	Pesticides
1269	Terbutryne	10	µg/kg	Pesticides
1936	Tetrabutylétain	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1272	Tétrachloréthylène	5	µg/kg	Micropolluants organiques
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	10	µg/kg	Micropolluants organiques
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1276	Tétrachlorure de C	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1660	Tétraconazole	10	µg/kg	Pesticides
1278	Toluène	5	µg/kg	Micropolluants organiques
2879	Tributylétain cation	25	µg/kg	Micropolluants organiques
1847	Tributylphosphate	20	µg/kg	Micropolluants organiques
1288	Trichlopyr	10	µg/kg	Pesticides
1284	Trichloréthane-1,1,1	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1285	Trichloréthane-1,1,2	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1286	Trichloréthylène	5	µg/kg	Micropolluants organiques
2734	Trichloroaniline-2,3,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques
7017	Trichloroaniline-2,3,5	20	µg/kg	Micropolluants organiques
2732	Trichloroaniline-2,4,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1595	Trichloroaniline-2,4,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1195	Trichlorofluorométhane	1	µg/kg	Micropolluants organiques
1644	Trichlorophénol-2,3,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1643	Trichlorophénol-2,3,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1642	Trichlorophénol-2,3,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1548	Trichlorophénol-2,4,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1549	Trichlorophénol-2,4,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1723	Trichlorophénol-3,4,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques
6506	Trichlorotrifluoroéthane	5	µg/kg	Micropolluants organiques
2885	Tricyclohexylétain cation	15	µg/kg	Micropolluants organiques
1289	Trifuraline	10	µg/kg	Pesticides
2736	Trinitrotoluène	20	µg/kg	Hydrocarbures aromatiques
2886	Triocetylétain cation	100	µg/kg	Micropolluants organiques
6372	Triphenylétain cation	15	µg/kg	Pesticides
1293	Xylène-meta	2	µg/kg	-
1292	Xylène-ortho	2	µg/kg	Micropolluants organiques
1294	Xylène-para	2	µg/kg	Micropolluants organiques

## Annexe 3

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

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

Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	23/03/2016
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Fontenu (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	44 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (5)	Superficie du plan d'eau :	2,2 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale théorique :	34 m	Profondeur moyenne :	16,5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		913573	6622731	488
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dns)	N		Altitude (m)
Profondeur :	28,0	m		

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

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du point de prélèvement vers de la mise à l'eau  
 Photo 2: Vue du point de prélèvement vers la falaise

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

Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	23/03/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		913573	6622731	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	28			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible		
	météo :	temps sec fortement nuageux		
	Surface de l'eau :	faiblement agitée		
	Hauteur des vagues :	0,1	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 :	12:00	Heure de fin de relevé :	14:15
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Besançon le 23/03/2016 Prélèvement de fond réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn à 27 m. Prélèvement de surface pour analyse des micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,6 m sur 10 m. Prélèvement euphotique phytoplancton et macropolluants réalisés au tuyau sur 10 m. Température de l'air : 8,8°C - Press. atmos. : 950 hpa		

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

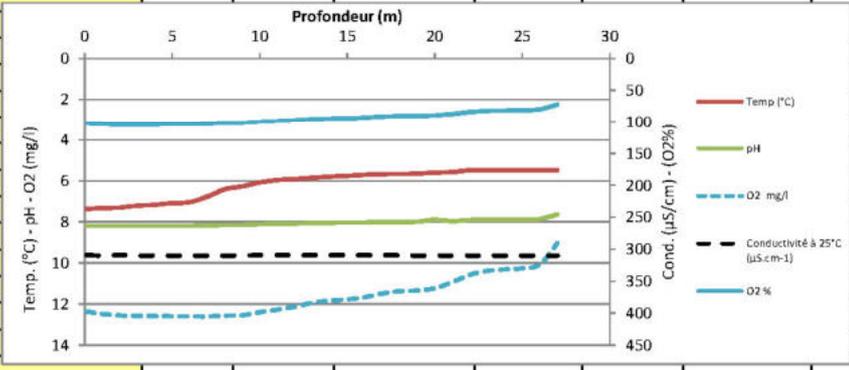
Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	23/03/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

<b>TRANSPARENCE</b>			
Secchi en m :	4	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	10

**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 .. 10	7,3	8,20	309,0	103,8	12,5		
<input type="checkbox"/>	0,1	7,4	8,20	309,0	102,5	12,4		
<input type="checkbox"/>	1	7,3	8,20	310,0	103,8	12,5		
<input type="checkbox"/>	2	7,3	8,20	309,0	104,3	12,6		
<input type="checkbox"/>	3	7,2	8,20	310,0	104,4	12,6		
<input type="checkbox"/>	4	7,2	8,20	310,0	104,2	12,6		
<input type="checkbox"/>	5	7,1	8,19	310,0	104,0	12,6		
<input type="checkbox"/>	6	7,1	8,19	310,0	103,9	12,6		
<input type="checkbox"/>	7	6,8	8,18	310,0	103,3	12,6		
<input type="checkbox"/>	8	6,4	8,16	310,0	102,0	12,6		
<input type="checkbox"/>	9	6,3	8,15	310,0	101,8	12,5		
<input type="checkbox"/>	10	6,1	8,12	309,0	100,0	12,4		
<input type="checkbox"/>	11	6,0	8,10	309,0	98,8	12,3		
<input type="checkbox"/>	12	5,9	8,09	309,0	97,4	12,1		
<input type="checkbox"/>	13	5,9	8,06	309,0	95,7	11,9		
<input type="checkbox"/>	14	5,8	8,05	309,0	94,7	11,8		
<input type="checkbox"/>	15	5,8	8,04	309,0	94,3	11,8		
<input type="checkbox"/>	16	5,7	8,03	309,0	93,2	11,7		
<input type="checkbox"/>	17	5,7	8,01	309,0	91,6	11,5		
<input type="checkbox"/>	18	5,7	8,01	309,0	90,7	11,4		
<input type="checkbox"/>	19	5,7	8,00	310,0	90,4	11,3		
<input type="checkbox"/>	20	5,6	7,90	310,0	89,5	11,2		
<input type="checkbox"/>	21	5,6	7,97	310,0	87,4	10,9		
<input type="checkbox"/>	22	5,5	7,91	310,0	84,1	10,6		
<input type="checkbox"/>	23	5,5	7,90	310,0	82,4	10,4		
<input type="checkbox"/>	24	5,5	7,89	310,0	81,9	10,3		
<input type="checkbox"/>	25	5,5	7,89	310,0	81,2	10,3		
<input type="checkbox"/>	26	5,5	7,87	310,0	80,0	10,1		
<input type="checkbox"/>	27	5,5	7,64	310,0	72,4	9,0		



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

Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	31/05/2016
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / A.Olivetto - D.Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Fontenu (39)	Superficie du bassin versant :	44 km <sup>2</sup>
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du plan d'eau :	2,2 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (5)	Profondeur maximale théorique :	34 m
Profondeur maximale théorique :	34 m	Profondeur moyenne :	16,5 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
		913648	6622732	488
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dns)	N		Altitude (m)
Profondeur :	28,0	m		

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

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du point de prélèvement vers de la mise à l'eau  
 Photo 2: Vue du point de prélèvement vers la falaise

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

Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	31/05/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / A.Olivetto - D.Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		913648	6622732	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	28			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	moyen		
	météo :	temps humide		
	Surface de l'eau :	agitée		
	Hauteur des vagues :	0,15		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 :	11:30	Heure de fin de relevé :	15:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Besançon (39) le 31/05/2016 Prélèvement de fond réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn à 27 m. Prélèvements euphotiques pour analyse des micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,7 m (11 m). Echantillonnage phytoplancton et macropolluants euphotiques réalisés au tuyau (11 m). Température de l'air : 12,8°C - Press. atmo. : 955 hpa		

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

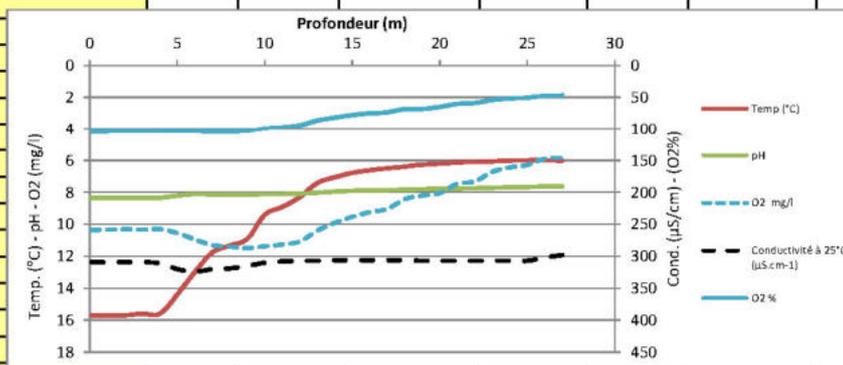
Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	31/05/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / A.Olivetto - D.Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

<b>TRANSPARENCE</b>			
Secchi en m :	4,4	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	11

**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 .. 11	15,7	8,35	309,0	104,4	10,4		
<input type="checkbox"/>	0,1	15,7	8,35	309,0	104,4	10,4		
<input type="checkbox"/>	1	15,7	8,35	309,0	104,1	10,3		
<input type="checkbox"/>	2	15,7	8,35	309,0	103,9	10,3		
<input type="checkbox"/>	3	15,6	8,35	309,0	103,8	10,3		
<input type="checkbox"/>	4	15,6	8,35	311,0	103,7	10,3		
<input type="checkbox"/>	5	14,4	8,22	320,0	103,2	10,6		
<input type="checkbox"/>	6	13,0	8,12	324,0	103,8	11,0		
<input type="checkbox"/>	7	11,8	8,14	320,0	104,7	11,3		
<input type="checkbox"/>	8	11,3	8,13	319,0	104,3	11,4		
<input type="checkbox"/>	9	10,9	8,15	315,0	103,4	11,5		
<input type="checkbox"/>	10	9,4	8,12	310,0	99,4	11,4		
<input type="checkbox"/>	11	8,9	8,11	308,0	97,3	11,3		
<input type="checkbox"/>	12	8,3	8,09	307,0	94,3	11,1		
<input type="checkbox"/>	13	7,4	8,03	307,0	86,6	10,4		
<input type="checkbox"/>	14	7,1	7,96	306,0	81,9	9,9		
<input type="checkbox"/>	15	6,8	7,91	306,0	78,0	9,5		
<input type="checkbox"/>	16	6,6	7,89	306,0	75,3	9,2		
<input type="checkbox"/>	17	6,5	7,88	306,0	73,6	9,0		
<input type="checkbox"/>	18	6,4	7,84	306,0	68,4	8,4		
<input type="checkbox"/>	19	6,3	7,81	307,0	68,4	8,2		
<input type="checkbox"/>	20	6,2	7,79	307,0	65,1	8,1		
<input type="checkbox"/>	21	6,1	7,77	307,0	60,2	7,5		
<input type="checkbox"/>	22	6,1	7,75	307,0	59,0	7,3		
<input type="checkbox"/>	23	6,1	7,72	307,0	54,0	6,7		
<input type="checkbox"/>	24	6,0	7,69	307,0	51,8	6,4		
<input type="checkbox"/>	25	6,0	7,67	307,0	50,5	6,3		
<input type="checkbox"/>	26	6,0	7,64	302,0	47,7	5,9		
<input type="checkbox"/>	27	6,0	7,63	298,0	47,0	5,8		



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

Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	27/07/2016
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - S. Ponchon	Ref. dossier :	AERMIC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Fontenay (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	44 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (5)	Superficie du plan d'eau :	2,2 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale théorique :	34 m	Profondeur moyenne :	16,5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		913648	6622732	488
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	30,0	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

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	27/07/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		913648	6622732	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	30			
Conditions d'observation :	Instensité 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) :	2	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	14:45	Heure de fin de relevé :	17:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input checked="" type="checkbox"/> autres, préciser : <b>Phytobenthos</b>	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Besançon (39) le 27/07/2016 Prélèvement de fond réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn à 29 m. Prélèvements euphotiques pour analyse des micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,5 m sur 7 m. Echantillonnage phytoplancton et macropolluants réalisés au tuyau sur 7 m. Température de l'air : 22,5°C - Press. atmos. : 965 hpa.		

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

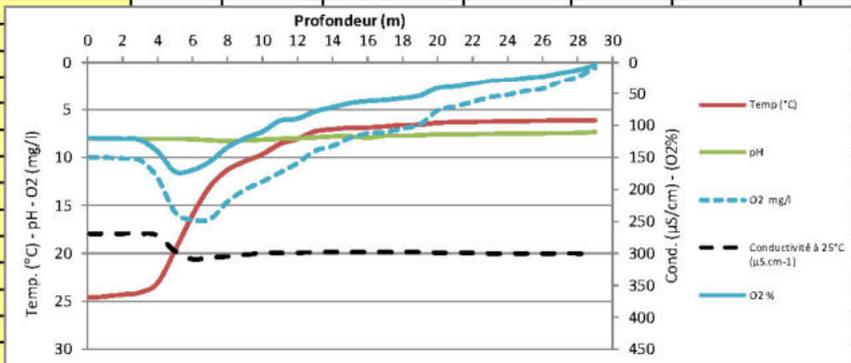
Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	27/07/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

<b>TRANSPARENCE</b>			
Secchi en m :	2,8	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	7

**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 .. 7							
<input type="checkbox"/>	0,1	24,6	8,05	269,0	119,8	10,0		
<input type="checkbox"/>	1	24,5	8,05	269,0	120,2	10,0		
<input type="checkbox"/>	2	24,3	8,06	269,0	120,9	10,1		
<input type="checkbox"/>	3	24,1	8,06	269,0	122,7	10,3		
<input type="checkbox"/>	4	23,1	8,06	272,0	141,0	12,1		
<input type="checkbox"/>	5	19,7	8,06	297,0	172,3	15,7		
<input type="checkbox"/>	6	16,0	8,11	309,0	169,8	16,5		
<input type="checkbox"/>	7	13,0	8,22	306,0	156,2	16,4		
<input type="checkbox"/>	8	11,3	8,29	305,0	134,2	14,6		
<input type="checkbox"/>	9	10,4	8,24	302,0	120,0	13,3		
<input type="checkbox"/>	10	9,7	8,15	299,0	109,6	12,5		
<input type="checkbox"/>	11	8,6	8,07	299,0	92,6	11,6		
<input type="checkbox"/>	12	8,1	8,00	299,0	89,4	10,6		
<input type="checkbox"/>	13	7,3	7,92	298,0	78,1	9,3		
<input type="checkbox"/>	14	7,1	7,82	298,0	71,6	8,8		
<input type="checkbox"/>	15	6,9	7,79	298,0	65,0	7,9		
<input type="checkbox"/>	16	6,9	7,95	298,0	61,8	7,5		
<input type="checkbox"/>	17	6,8	7,73	298,0	60,1	7,4		
<input type="checkbox"/>	18	6,6	7,72	298,0	57,2	7,0		
<input type="checkbox"/>	19	6,6	7,70	298,0	53,1	6,5		
<input type="checkbox"/>	20	6,4	7,60	299,0	41,3	5,1		
<input type="checkbox"/>	21	6,3	7,60	299,0	38,8	4,7		
<input type="checkbox"/>	22	6,3	7,57	299,0	34,2	4,2		
<input type="checkbox"/>	23	6,3	7,54	300,0	29,8	3,7		
<input type="checkbox"/>	24	6,2	7,52	300,0	28,0	3,5		
<input type="checkbox"/>	25	6,2	7,51	300,0	24,8	3,1		
<input type="checkbox"/>	26	6,2	7,50	300,0	22,6	2,8		
<input type="checkbox"/>	27	6,2	7,46	300,0	17,2	2,1		
<input type="checkbox"/>	28	6,2	7,45	300,0	12,2	1,5		
<input type="checkbox"/>	29	6,1	7,35	303,0	4,6	0,5		



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

Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	19/09/2016
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - H. Grenier	Ref. dossier :	AERMIC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Fontenay (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	44 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (5)	Superficie du plan d'eau :	2,2 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale théorique :	34 m	Profondeur moyenne :	16,5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éma)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		913648	6622732	488
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	30,0	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

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

Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	19/09/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - H. Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		913648	6622732	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	30			
Conditions d'observation :	Instensité 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) :	2	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	15:07	Heure de fin de relevé :	17:28
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 checked="" type="checkbox"/> Tuyau	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes		
	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau et de sédiments au TNT de Besançon (25) le 19/09/16 à 18:50. Prélèvements de fond réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn à 29 m. Prélèvements euphotiques pour analyse des micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,5 m sur 8,75 m. Echantillonnage phytoplancton et macropolluants réalisés au tuyau sur 8,75 m. Température de l'air : 15,8°C - Press. atmos. : 970 hpa.		

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

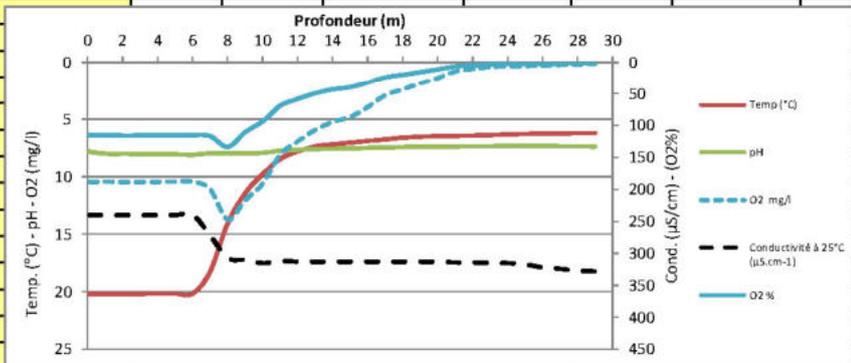
Plan d'eau :	Lac de CHALAIN	Date :	19/09/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - H. Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

<b>TRANSPARENCE</b>			
Secchi en m :	3,5	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	8,75

**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 .. 8,75							
<input type="checkbox"/>	0,1	20,2	7,85	240,0	115,6	10,5		
<input type="checkbox"/>	1	20,2	8,02	240,0	115,3	10,4		
<input type="checkbox"/>	2	20,2	8,02	240,0	115,7	10,5		
<input type="checkbox"/>	3	20,2	8,05	240,0	115,6	10,5		
<input type="checkbox"/>	4	20,2	8,04	240,0	115,4	10,5		
<input type="checkbox"/>	5	20,2	8,06	240,0	115,2	10,4		
<input type="checkbox"/>	6	20,2	8,10	240,0	115,1	10,4		
<input type="checkbox"/>	7	18,3	7,98	272,0	116,6	11,1		
<input type="checkbox"/>	8	14,1	7,96	307,0	133,7	13,7		
<input type="checkbox"/>	9	11,5	7,97	310,0	110,7	12,0		
<input type="checkbox"/>	10	9,8	7,94	315,0	93,6	10,6		
<input type="checkbox"/>	11	8,5	7,76	312,0	69,1	8,1		
<input type="checkbox"/>	12	7,8	7,68	313,0	58,4	6,9		
<input type="checkbox"/>	13	7,4	7,60	313,0	49,6	5,9		
<input type="checkbox"/>	14	7,2	7,59	313,0	43,4	5,2		
<input type="checkbox"/>	15	7,1	7,56	313,0	39,9	4,8		
<input type="checkbox"/>	16	6,9	7,50	313,0	32,5	3,9		
<input type="checkbox"/>	17	6,8	7,49	313,0	23,8	2,9		
<input type="checkbox"/>	18	6,6	7,43	313,0	19,7	2,4		
<input type="checkbox"/>	19	6,5	7,42	313,0	15,3	1,9		
<input type="checkbox"/>	20	6,5	7,41	313,0	11,2	1,4		
<input type="checkbox"/>	21	6,5	7,39	314,0	6,5	0,8		
<input type="checkbox"/>	22	6,4	7,37	314,0	4,6	0,6		
<input type="checkbox"/>	23	6,4	7,36	315,0	3,1	0,4		
<input type="checkbox"/>	24	6,4	7,34	315,0	2,8	0,3		
<input type="checkbox"/>	25	6,3	7,33	317,0	2,5	0,3		
<input type="checkbox"/>	26	6,3	7,32	322,0	2,1	0,3		
<input type="checkbox"/>	27	6,3	7,36	324,0	1,7	0,2		
<input type="checkbox"/>	28	6,2	7,37	327,0	1,4	0,2		
<input type="checkbox"/>	29	6,2	7,38	328,0	0,9	0,1		



**PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2016**

PLAN D'EAU :	Nom :	Lac de l'Abbaye V2415023	Lac de Chaillexon U2115003	Lac de Chalain V2205003	Retenue de Charmines-Moux V2525003
Date:		19/09/2016	25/09/2016	19/09/2016	14/09/2016
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>			
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 923135 y= 6607254	x= 981140 y= 6671329	x= 914354 y= 6622634	x= 897663 y= 6576988
Profondeur (m) :		17,5	22	30	6,4
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 gris, sans odeur significative	Limono-argileux brun-gris avec qq débris organiques grossiers
					

PLAN D'EAU :	Nom :	Barrage du Châtelot U2115023	Retenue de Cize-Bolozon V2-3023	Retenue de Coiselet V2-3003	Etang de Montaubry U3005023
Date:		20/09/2016	13/09/2016	14/09/2016	12/09/2016
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>			
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 984044 y= 6673346	x= 890295 y= 6570998	x= 899737 y= 6580547	x= 817447 y= 6632494
Profondeur (m) :		38	17,5	21,5	11,5
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		Limons argileux fins gris-	Argilo-limoneux gris-brun	Argilo-limoneux gris beige avec qq débris organiques grossiers	Limons noirâtres argilo-limoneux avec qq débris organiques grossiers. Forte odeur de H <sub>2</sub> S.
					

PLAN D'EAU :	Nom :	Retenue de l'Allement V2705003	Lac du Val V2205083
Date:		15/09/2016	15/09/2016
Appareil de prélèvement :		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
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 887136 y= 6560076	x= 899737 y= 6580547
Profondeur (m) :		17	24
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		Sédiments argilo-limoneux beige/marron clairs	Sédiment limono-argileux gris foncé / beige
			

Rapport d'analyse phytoplancton

*Annexe 4*



**GREBE**

SOCIETE D'ETUDE ET DE CONSEIL - EAU - SOL - ENVIRONNEMENT

*un environnement de qualité pour une qualité de vie*

**Rapport d'analyse Phytoplancton**

définitif

provisoire

Edité le : 27/03/2017

Page 1/5

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

RAPPORT n° : PHYTO 10/03.2016

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

Station : **CHALAIN - V2205003**

Prélèvements : Effectués par GREBE (P. Benoit, F. Bourgeot, D. Martin, E. Michaut, A. Olivetto, S. Ponchon)  
Date : 23/03/2016, 31/05/2016, 27/07/2016, 19/09/2016

Déterminations réalisées par : Jeanne Rigaut

Objet soumis à l'analyse : phytoplancton

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs version 2.3

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
Prélèvement Phytoplancton	-	Protocole standardisé plan d'eau, Irstea, V3, déc.2009	
Analyse Phytoplancton	-	Utermöhl NF EN 15204	✓

*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 support informatique n'a pas de valeur contractuelle.*

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

Signataire des rapports d'analyse Phytoplancton  
Jeanne Rigaut



## Listes floristiques

1<sup>ère</sup> campagne : 23/03/2016

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre compté	Biovolume mm <sup>3</sup> /l	Nombre cellules/ml
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	9	0.01206	114.9
Aphanocapsa holsatica	APAHOL	CYANOPHYCEAE	6312	Cf.	Cel.	50	0.00064	638.1
Cryptomonas	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.			
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.			
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	249	0.81037	3177.9
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	20161		Cel.	1	0.00667	12.8
Dictyosphaerium (2µm environ)	NEW062	CHLOROPHYCEAE	5645		Cel.	26	0.00133	331.8
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	61	0.03503	778.5
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.	267	1.0223	3407.7
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	8	0.02114	102.1
Kephyrion	KEPSPX	CHRY SOPHYCEAE	6150		Cel.	1	0.0008	12.8
Plagioselmis nannoplantica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	31	0.0277	395.6
Stephanodiscus alpinus	STEALP	COSCINODISCOPHYCEAE	8738		Cel.	16	0.18378	204.2
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	TEAMTE	CHLOROPHYCEAE	20332		Cel.	4	0.01787	51.1

2<sup>ème</sup> campagne : 31/05/2016

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Type	Nombre Cf. compté	Nombre compté	Biovolume mm <sup>3</sup> /l	Nombre cellules/ml
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356	Cel.		1	0.00017	1.9
Anabaena	ANASPX	CYANOPHYCEAE	1101	Cel.				
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596	Cel.		36	0.00702	66.8
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308	Cel.				
Aphanothece	APOSPX	CYANOPHYCEAE	6346	Cel.		160	0.00297	297,0
Botryococcus braunii	BOTBRA	TREBOUXIOPHYCEAE	5599	Cel.				
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949	Cel.		14	0.01825	0.6
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553	Cel.		7	0.0112	0.3
Chlorophycées flagellées indéterminées diam <2 µm	INDFL1	CHLOROPHYCEAE	20151	Cel.		1	0.00001	1.9
Chlorophycées unicellulaires 5-10 µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	162	Cel.		1	0.00041	1.9
Chrysooccus	CHSSPX	CHRYSOPHYCEAE	9570	Cel.		4	0.00063	7.4
Cryptomonas	CRYSOX	CRYPTOPHYCEAE	6269	Cel.		4	0.01316	7.4
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273	Cel.		2	0.00446	3.7
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	NEW045	COSCONODISOPHYCEAE	182	Cel.		1	0.00171	1.9
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCONODISOPHYCEAE	183	Cel.		6	0.00075	11.1
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCES	COSCONODISOPHYCEAE	31228	Cel.		6	0.00123	11.1
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	20161	Cel.				
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	6130	Cel.				
Elakatothrix gelatinosa	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	5664	Cel.		10	0.00355	18.6
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149	Cel.		122	0.01019	226.5
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf. Cel.		5	0.00192	9.3
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSOPHYCEAE	6150	Cel.		42	0.00491	78,0
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209	Cel.		7	0.03472	13,0
Monoraphidium minutum	MONMIN	CHLOROPHYCEAE	5736	Cel.		1	0.00017	1.9
Nephrodiella	NEHSPX	XANTHOPHYCEAE	9615	Cel.		1	0.00018	1.9
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804	Cel.		2	0.00297	3.7
Oocystis parva	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758	Cel.		4	0.00047	7.4
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048	Cel.		2	0.00152	3.7
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634	Cel.		234	0.03041	434.4
Pseudopedinella elastica	PDPELA	DICTYOCOPHYCEAE	20753	Cel.		6	0.01281	11.1
Rhodomonas lens	RHDLEN	CRYPTOPHYCEAE	24459	Cel.		1	0.00043	1.9
Stichococcus < 4 µm largeur	NEW085	CHLOROPHYCEAE	6003	Cel.		2	0.00013	3.7
Trachelomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527	Cel.		1	0.00298	1.9

3<sup>ème</sup> campagne : 27/07/2016

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Type	Nombre Cf.	Nombre compté	Biovolume mm <sup>3</sup> /l	Nombre cellules/ml
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356	Cel.		4	0.00247	26.3
Anabaena	ANASPX	CYANOPHYCEAE	1101	Cel.		30	0.01952	197.1
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596	Cel.		2	0.00138	13.1
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308	Cf. Cel.		1915	0.01258	12583.3
Aphanocapsa parasitica	APAPAR	CYANOPHYCEAE	6314	Cel.		125	0.00057	821.4
Aphanothece clathrata	APOCLA	CYANOPHYCEAE	6349	Cel.		40	0.00053	262.8
Bitrichia chodatii	BITCHO	CHRYSTOPHYCEAE	6111	Cel.		11	0.01923	72.3
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949	Cel.		6	0.00782	0.2
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553	Cel.		10	0.016	0.4
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016	Cel.		2	0.00302	13.1
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	20153	Cel.		8	0.00221	52.6
Chrysi diastrum catenatum	NEW188	CHRYSTOPHYCEAE		Cel.		4	0.05794	26.3
Cryptomonas	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	6269	Cel.		34	0.39589	223.4
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273	Cel.		2	0.01577	13.1
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCINODISCOPHYCEAE	183	Cel.		45	0.01981	295.7
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCINODISCOPHYCEAE	31228	Cel.		20	0.01446	131.4
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	20161	Cel.		2	0.00687	13.1
Dictyosphaerium (2µm environ)	NEW062	CHLOROPHYCEAE	5645	Cel.		11	0.00029	72.3
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRYSTOPHYCEAE	9577	Cel.		1	0.00135	6.6
Dinobryon sociale var. americanum	DINAME	CHRYSTOPHYCEAE	6137	Cel.		45	0.10675	295.7
Erkenia subaequidilata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149	Cel.		29	0.00858	190.6
Fragilaria	FRASPX	FRAGILARIOPHYCEAE	9533	Cel.		7	0.11136	46.0
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf. Cel.		47	0.06393	308.8
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925	Cel.		4	0.03417	26.3
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSTOPHYCEAE	6150	Cel.		1	0.00041	6.6
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209	Cel.		2	0.03512	13.1
Peridinium	PERSPX	DINOPHYCEAE	6577	Cel.				
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048	Cel.				
Plagioselmis nannoplantica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634	Cel.		53	0.02438	348.3
Pteromonas	PTESPX	CHLOROPHYCEAE	6049	Cel.				
Skeletonema potamos	SKEPOT	COSCINODISCOPHYCEAE	8735	Cel.		3	0.00392	19.7
Spermatozopsis exultans	SZOEXU	CHLOROPHYCEAE	9335	Cel.		3	0.00018	19.7

Commentaire : le genre *Anabaena* est potentiellement producteur d'anatoxine-a.

4<sup>ème</sup> campagne : 19/09/2016

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Type	Nombre Cf. compté	Nombre compté	Biovolume mm <sup>3</sup> /l	Nombre cellules/ml
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596	Cel.	1	0.00019	1.9	
Aphanothece clathrata	APOCLA	CYANOPHYCEAE	6349	Cel.	120	0.00045	222.8	
Carteria	CARSPX	CHLOROPHYCEAE	6013	Cel.	2	0.00241	3.7	
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949	Cel.	11	0.01434	0.4	
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553	Cel.	12	0.0192	0.5	
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016	Cel.	4	0.00171	7.4	
Chlorophycées unicellulaires 5-10 µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	162	Cel.	4	0.00164	7.4	
Chrysophycées indéterminées	INDCHR	CHRYSOPHYCEAE	20157	Cel.	6	0.00117	11.1	
Coenochloris fottii	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	5618	Cel.	48	0.01595	89.1	
Cryptomonas	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	6269	Cel.	23	0.07566	42.7	
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273	Cel.	3	0.00668	5.6	
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	NEW045	COSCINODISCOPHYCEAE	182	Cel.	1	0.00171	1.9	
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCINODISCOPHYCEAE	183	Cel.	11	0.00137	20.4	
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCES	COSCINODISCOPHYCEAE	31228	Cel.	1	0.0002	1.9	
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	6130	Cel.	67	0.026	124.4	
Dinobryon sertularia	DINSER	CHRYSOPHYCEAE	6134	Cel.	88	0.02401	163.4	
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSOPHYCEAE	6136	Cel.	20	0.00349	37.1	
Elakatothrix gelatinosa	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	5664	Cel.				
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149	Cel.	2	0.00017	3.7	
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cel.	8	0.00307	14.9	
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925	Cel.	3	0.00724	5.6	
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209	Cel.				
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048	Cel.	2	0.00152	3.7	
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634	Cel.	265	0.03444	491.9	
Trachelomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527	Cel.				

## Rapport d'analyses phytobenthos

## Annexe 6



**Rapport d'analyse diatomées**

définitif

provisoire

Edité le : 12/04/2017

Page 1/20

Agence de l'Eau  
Rhône-Méditerranée et Corse  
A l'attention de Loïc Imbert  
2-4 Allée de Lodz  
69363 LYON

RAPPORT n° : Indice diatomées en plan d'eau.06/09-2016

Dossier : AERMC-Lac de Chalain

Station(s) : 6 = UO1 scirpes, UO1 pierres, UO2 scirpes, UO2 pierres, UO3 scirpes, UO4 pierres (UO = Unité d'Observation)

Prélèvement(s) : Effectué(s) par GREBE (François BOURGEOT)  
Date : 27/07/2016

Déterminations réalisées par : Blaise BERTRAND

Objet soumis à l'analyse : diatomées

Résultats : Inventaires et calculs des indices IBD et IPS logiciel OMNIDIA 5.3 base 2014 du 01/03/2014  
le calcul de l'IBD est fourni à titre indicatif car il n'est pas applicable aux plans d'eau

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
IBD	-	(informatif)	
IPS	-		
pH	-	NF EN ISO 10523	✓
Conductivité à 25°C	µs/cm	NF EN 27888	✓
Oxygène dissous	mg.l-1 et %	Méthode optique : NF ISO 17289	✓
Température	°C	Méthode interne	✓

\* arrêté du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie du 27 juillet 2015

*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 support informatique n'a pas de valeur contractuelle.*

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

*Les analyses ci-dessus ont été réalisées par le GREBE, laboratoire agréé pour l'échantillonnage, le traitement et l'analyse des diatomées benthiques en cours d'eau et canaux par le Ministère en charge de l'Environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.*

Signataire des rapports d'analyse diatomées

**Tableau récapitulatif :**

Correspondance entre les stations d'échantillonnage et le numéro interne au GREBE ; traçabilité des différents opérateurs

N° GREBE	STATION	DATE	PRELEVEUR	PREPARATEUR	LECTEUR	N° PREPARATION
20160036	CHALAIN U04 pierres	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2016003601
20160037	CHALAIN U03 scirpes	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2016003701
20160038	CHALAIN U01 scirpes	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	B.BERTRAND	2016003801
20160039	CHALAIN U01 pierres	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2016003901
20160040	CHALAIN U02 pierres	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	B.BERTRAND	2016004001
20160041	CHALAIN U02 scirpes	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	B.BERTRAND	2016004101

## Echantillonnage de Phytobenthos en plan d'eau - Fiche de terrain -

Informations générales		
Nom du plan d'eau : Lac de CHALAIN		N° Unité d'Observation : 1
Organisme / Opérateur : GREBE / F. Bourgeot		Date : 27/07/2016
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <b>Pierres (x5)</b>		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : 0,5 m		
Physico-chimie du plan d'eau ( <i>facultatif</i> ) :		
Température : 24.5°C		pH : 8.5
O2 dissous en mg/L : 10.01	Saturation en O2 (%) : 120.2	Conductivité (µS/cm) : 269
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : non		
Distance de la rive (m) : 1		
Transparence au disque de Secchi : 8 m		
Commentaires / Précisions <b>Pas de substrat végétal</b>		
		

DCE – Plan d'eau – Phytobenthos – Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013



OMNIDIA 6.0.2s

Données du: 05 déc. 2016. Table de correspondance: T90\_354\_2016

Description			
Nom	20160039	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Rivière	CHALAIN à FONTENU	Température	24,50
UO / Support	UO1 / Pierres	Code Hydro	20160039
N°Prep.	2016003901	X: 913500,00	Y: 6622253,00

Statistiques			
Espèces	46	Equitabilité	0,70
Population	403	Nb. genres	25
Diversité	3,87		

Prélèvement	
Prélèvement	Epilithon
Nature substrat	Blocs ou pierres
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices:

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	19.9	760.9%	35	749.4%	302	IPS	18.6	869.6%	40	796.5%	321

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki	143	354.8	7076	MO	ACHD	5	1
AZHA	Achnanthydium zhakovskikovii M. Potapova	53	131.5	11303	MO	ACHD	0	0
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	22	54.6	7684	NA	GOMP	5	3
ACHD	ACHNANTHYDIUM F.T. Kützing	17	42.2	9356	MO	ACHD	0	0
DTEH*	Denticula tenuis Kützing	16	39.7	8794	NI	DENT	5	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	14	34.7	7116	NA	AMPH	4	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	11	27.3	12683	NA	ENCP	5	2
EARB	Eunotia arcubus Hörpel-Schempp & Lange-Bertalot	10	24.8	12594	BR	EUNO	5	3
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	10	24.8	8615	CE	CYCL	5	1
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	10	24.8	7078	MO	ACHD	3	2
GCUH	Gomphonema cuneolus E. Reichardt	9	22.3	13813	NA	GOMP	5	1
CSIL*	Caloneis silicula (Ehr.)Cleve	8	19.9	7190	NA	CALO	4.5	1
PTCO*	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bertalot	7	17.4	8395	MO	PTSA	4	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	6	14.9	9449	NA	ENCP	4	2
CYDE*	Cyclotella delicatula Hustedt	6	14.9	12414	CE	CYCL	0	0
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	5	12.4	13873	NA	GOMP	5	1
CHLP*	Cymbella neoleptoceros Kramme	5	12.4	11983	NA	CYMB	4	2
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	4	9.9	6751	AR	PSST	3	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	9.9	7881	NA	NAVI	4	1
PLFR*	Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	3	7.4	8393	MO	PLTD	3.4	1
HTHU	Halumphora thumensis (A.Mayer) Levkov	3	7.4	28467	NA	HALA	0	0
AIINA*	Amphora inariensis Krammer	3	7.4	7107	NA	AMPH	5	1
NAVI	NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	2	5	9430	NA	NAVI	0	0
NAIT*	Navicula antonii Lange-Bertalot	2	5	7803	NA	NAVI	4	1
GAHC	Gomphocymbella ancyli (Grunow) Hustedt	2	5	7607	NA	GCYM	5	3
FDEL*	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	2	5	6667	AR	FRAG	4	1
ECEs*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	2	5	7447	NA	ENCP	5	2
CSLP	Cymbella subleptoceros Krammer	2	5	12245	NA	CYMB	5	2
CATE*	Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	2	5	7195	NA	CALO	5	2
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	2	5	10441	NA	BRAC	5	1
ACOP*	Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	2	5	7101	NA	AMPH	4	2
ABRY*	Adlafia bryophila (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	2	5	10555	NA	ADLF	5	2
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	1	2.5	18821	AR	STRS	4	1
SPIH*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	1	2.5	6768	AR	STRL	4	1
SCOH*	Staurosira construens Ehrenberg	1	2.5	6761	AR	STRS	4	1
NZAG*	Nitzschia angustatula Lange-Bertalot	1	2.5	8830	NI	NITZ	4	1
NSOC*	Nitzschia sociabilis Hustedt	1	2.5	9034	NI	NITZ	3	3
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	1	2.5	8106	NA	NAVI	5	2
NLTK	Navicula leistikowii Lange-Bertalot	1	2.5	7998	NA	NAVI	4	1
NDIS*	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	1	2.5	8875	NI	NIDI	4	3
GSCI*	Gyrosigma sciotoense (Sullivan et Wormley) Cleve	1	2.5	14104	NA	GYRO	4	3
DPAR*	Diploneis parva Cleve sensu Krammer & Lange-Bertalot	1	2.5	7411	NA	DIPL	5	3
CPAR*	Cymbella parva (W.Sm.) Kirchner in Cohn	1	2.5	7346	NA	CYMB	5	3
CMLF*	Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	1	2.5	12017	NA	CRAT	2	1
CLBE	Cymbella lange-bertalotii Krammer	1	2.5	11974	NA	CYMB	5	3
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	1	2.5	9409	NA	BRAC	0	0

**Commentaires:**

\*Préleveur : François BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : L. PATTARD (GREBE), Lecture : J.RIGAULT (GREBE) / ADNM, AOVA, CEUG, COCE, ESUM\*

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

 Rapport n°  
 Indice diatomées en plan d'eau 06/09-2016

 GREBE  
 eau sol environnement

5/20



OMNIDIA 6.0.2s

Données du: 05 déc. 2016. Table de correspondance: T90\_354\_2016

Description			
Nom	20160038	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	CHALAIN à FONTENU	Température	24,50
UO / Support	UO1 / Scirpes	Code Hydro	20160038
N°Prep.	2016003801	X: 913500,00	Y: 6622253,00

Statistiques			
Espèces	40	Equitabilité	0,67
Population	400	Nb. genres	20
Diversité	3,59		

Prélèvement	
Prélèvement	Périphyton naturel
Nature substrat	Hélophytes
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices:

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	20.0	775%	31	885%	354	IPS	18.6	875%	35	957.5%	383

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthyidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	153	382.5	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	42	105	13128	NA	ENCP	5	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	34	85	7684	NA	GOMP	5	3
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	29	72.5	7447	NA	ENCP	5	2
ENCM*	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	18	45	7448	NA	ENCP	4	2
GMIS	Gomphonema minusculum Krasske	13	32.5	14003	NA	GOMP	5	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	11	27.5	7569	BR	EUNO	0	0
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	10	25	16353	NA	NAVI	4.5	1
ADSB*	Achnanthyidium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	9	22.5	7078	MO	ACHD	3	2
ADNM*	Achnanthyidium neomicrocephalum Lange-Bertalot& F.Staab	8	20	10592	MO	ACHD	5	2
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	8	20	10441	NA	BRAC	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	8	20	9449	NA	ENCP	4	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	7	17.5	7881	NA	NAVI	4	1
ADCA*	Achnanthyidium caledonicum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	4	10	10791	MO	ACHD	5	1
EARB	Eunotia arcubus Körpel-Schempp & Lange-Bertalot	4	10	12594	BR	EUNO	5	3
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	4	10	6751	AR	PSST	3	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	3	7.5	8615	CE	CYCL	5	1
CWUE*	Cyclotella wuethrichiana Druart & Straub	3	7.5	8654	CE	CYCL	5	1
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	3	7.5	9533	AR	FRAG	0	0
NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	3	7.5	7882	NA	NAVI	3.5	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	3	7.5	8944	NI	NITZ	5	2
ENVE*	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	2	5	13106	NA	ENCY	4	1
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	2	5	6679	AR	FRAG	4.8	1
GVIB	Gomphonema vibrio Ehrenberg	2	5	7737	NA	GOMP	4.3	3
NPAL*	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith	2	5	8987	NI	NITZ	1	3
STAU	STAURONEIS C.G. Ehrenberg	1	2.5	9447	NA	STAU	0	0
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	1	2.5	18821	AR	STRS	4	1
SPIH*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	1	2.5	6768	AR	STRL	4	1
PLFR*	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1	2.5	8393	MO	PLTD	3.4	1
NWIL	Navicula wildii Lange-Bertalot	1	2.5	8220	NA	NAVI	0	0
NRHY*	Navicula rhynchocephala Kützing	1	2.5	8119	NA	NAVI	4	3
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	1	2.5	8106	NA	NAVI	5	2
NRIOV*	Navicula novaesiberica Lange-Bertalot	1	2.5	15975	NA	NAVI	2.8	2
NFOH*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	1	2.5	8891	NI	NITZ	3.5	1
NDIS*	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	1	2.5	8875	NI	NIDI	4	3
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	1	2.5	8781	NA	GOMP	0	0
AMJA*	Achnanthes minutissima Kützing var.jackii (Rabenhorst) Lange-Bertalot	1	2.5	6983	MO	ACHN	5	2
CCMP*	Cymbella compacta Østrup	1	2.5	11662	NA	CYMB	5	3
DPST*	Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk et Klee	1	2.5	8656	CE	DISC	4	1
DTEH*	Denticula tenuis Kützing	1	2.5	8794	NI	DENT	5	1

**Commentaires:**

\*Préleveur : , Préparateur : H.GRENIER (GREBE), Lecture : B.BERTRAND (GREBE) / DOBL, NCPR, PULA, SPHO\*

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

 Rapport n°  
 Indice diatomées en plan d'eau 06/09-2016

 GREBE  
 eau sol environnement

7/20

## Echantillonnage de Phytobenthos en plan d'eau - Fiche de terrain -

Informations générales		
Nom du plan d'eau : Lac de CHALAIN		N° Unité d'Observation : 2
Organisme / Opérateur : GREBE / F. Bourgeot		Date : 27/07/2016
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <i>Scirpus lacustris</i> (x5) + pierres (x5)		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : 0,5 m		
Physico-chimie du plan d'eau ( <i>facultatif</i> ) :		
Température : 24.5°C	pH : 8.5	
O2 dissous en mg/L : 10.01	Saturation en O2 (%) : 120.2	Conductivité (µS/cm) : 269
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : non		
Distance de la rive (m) : 5		
Transparence au disque de Secchi : 8 m		
Commentaires / Précisions		
		

DCE – Plan d'eau – Phytobenthos – Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013



OMNIDIA 6.0.2s

Données du: 05 déc. 2016. Table de correspondance: T90\_354\_2016

Description			
Nom	20160040	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	CHALAIN à FONTENU	Température	24,50
UO / Support	UO2 / Pierres	Code Hydro	20160040
N°Prep.	2016004001	X: 913413,00	Y: 6623115,00

Statistiques			
Espèces	56	Equitabilité	0,69
Population	401	Nb. genres	28
Diversité	3,99		

Prélèvement	
Prélèvement	Epilithon
Nature substrat	Blocs ou pierres
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices:

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	20.0	714.3%	40	531.2%	213	IPS	16.9	803.6%	45	556.1%	223

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
AZHA	<i>Achnanthydium zhakovskikovii</i> M. Potapova	158	394	11303	MO	ACHD	0	0
APED*	<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow	27	67.3	7116	NA	AMPH	4	1
ESUM*	<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	26	64.8	13128	NA	ENCP	5	1
ADMI*	<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czamecki	24	59.9	7076	MO	ACHD	5	1
ENCM*	<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer	19	47.4	7448	NA	ENCP	4	2
ECPM*	<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt	12	29.9	9449	NA	ENCP	4	2
DOBL*	<i>Diploneis oblongella</i> (Naegeli) Cleve-Euler	8	20	7406	NA	DIPL	4	2
CCOS*	<i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub	7	17.5	8615	CE	CYCL	5	1
ADSB*	<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	7	17.5	7078	MO	ACHD	3	2
PULA*	<i>Punctastriata lancettula</i> (Schumann) Hamilton & Siver	6	15	28559	AR	PUNC	4.5	2
BNEG*	<i>Brachysira neglectissima</i> Lange-Bertalot	6	15	10441	NA	BRAC	5	1
PLFR*	<i>Planorhynchium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	5	12.5	8393	MO	PLTD	3.4	1
NCTE*	<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	5	12.5	7881	NA	NAVI	4	1
DTEI*	<i>Denticula tenuis</i> Kützing	5	12.5	8794	NI	DENT	5	1
ABRY*	<i>Adafia bryophila</i> (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	5	12.5	10555	NA	ADLF	5	2
SPII*	<i>Staurosirella pinnata</i> (Ehrenberg) Williams & Round	4	10	6768	AR	STRL	4	1
HTHU	<i>Halamphora thumensis</i> (A.Mayer) Levkov	4	10	28467	NA	HALA	0	0
SSTM*	<i>Sellaphora stroemii</i> (Hustedt) Kobayasi in Mayama Idei Osada & Nagumo	3	7.5	18814	NA	SELL	5	1
PARL	PARLIBELLUS E.J. Cox	3	7.5	9408	NA	PARL	0	0
NREC*	<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst	3	7.5	9016	NI	NITZ	3	2
NOLI*	<i>Navicula oligotrophenta</i> Lange-Bertalot & Hofmann	3	7.5	16034	NA	NAVI	4	3
NBNF*	<i>Neidium binodeforme</i> Krammer	3	7.5	8233	NA	NEID	4	2
GLAT*	<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	3	7.5	7684	NA	GOMP	5	3
GELG*	<i>Gomphonema elegantissimum</i> Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	3	7.5	13873	NA	GOMP	5	1
ESLE*	<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	3	7.5	7443	NA	ENCY	5	2
STSE	<i>Stauroneis separanda</i> Lange-Bertalot & Werum	2	5	18893	NA	STAU	4	1
SSMI*	<i>Stauroneis smithii</i> Grunow	2	5	8472	NA	STAU	5	2
PTCO*	<i>Platessa conspicua</i> (A.Mayer) Lange-Bertalot	2	5	8395	MO	PTSA	4	1
NSBN	<i>Navicula subalpina</i> Reichardt	2	5	16353	NA	NAVI	4.5	1
NEID	NEIDIUM E. Pfitzer	2	5	9435	NA	NEID	0	0
NAIT*	<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	2	5	7803	NA	NAVI	4	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	2	5	8781	NA	GOMP	0	0
FLEI*	<i>Fallacia lenzii</i> (Hustedt) Lange-Bertalot in Werum & al.	2	5	13578	NA	FALL	4	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	2	5	7569	BR	EUNO	0	0
EUBI	<i>Eunotia bidens</i> Ehrenberg	2	5	13317	BR	EUNO	5	2
ECFA	<i>Encyonopsis falaisensis</i> (Grunow) Krammer	2	5	12715	NA	ENCP	5	2
ECES*	<i>Encyonopsis cesatii</i> (Rabenhorst) Krammer	2	5	7447	NA	ENCP	5	2
CTEM	<i>Cyclotella temperei</i> Brun in A.Schmidt	2	5	0	CE	CYCL	0	0
CPLA*	<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg	2	5	12097	MO	COCO	4	1
CCOC*	<i>Cavinula cocconeiformis</i> (Gregory ex Greville) Mann & Stickle in Round Crawford &	2	5	7207	NA	CAVI	5	2
CBPL	CYMBOPLEURA (Krammer) Krammer	2	5	9472	NA	CBPL	0	0
AOVA*	<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing	2	5	7111	NA	AMPH	3	1
ADAM	<i>Achnanthydium atomoides</i> Monnier, Lange-Bertalot & Ector	2	5	10362	MO	ACHD	5	2
UULI*	<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	1	2.5	6849	AR	ULNA	3	1
NWIL	<i>Navicula wildii</i> Lange-Bertalot	1	2.5	8220	NA	NAVI	0	0
NVDL*	<i>Naviculadicta laterostrata</i> (Hustedt) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Moser	1	2.5	16653	NA	NADI	4	2
NRAD*	<i>Navicula radiosa</i> Kützing	1	2.5	8106	NA	NAVI	5	2
NCAR*	<i>Navicula cari</i> Ehrenberg	1	2.5	7844	NA	NAVI	4	3
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing	1	2.5	9378	NA	ENCY	0	0
DPAR*	<i>Diploneis parma</i> Cleve sensu Krammer & Lange-Bertalot	1	2.5	7411	NA	DIPL	5	3
DOCU*	<i>Diploneis oculata</i> (Brebisson in Desmazières) Cleve	1	2.5	7408	NA	DIPL	4	1

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

 Rapport n°  
 Indice diatomées en plan d'eau 06/09-2016

 GREBE  
 eau sol environnement

10/20

CODE	Dénomination	Abd.	%o	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
CWUE*	Cyclotella wuethrichiana Druart & Straub	1	2.5	8654	CE	CYCL	5	1
COCO	COCCONEIS C.G. Ehrenberg	1	2.5	9361	MO	COCO	0	0
COCE*	Cyclotella ocellata Pantocsek	1	2.5	8635	CE	CYCL	3	1
CMEI*	Cyclotella meneghiniana Kützing	1	2.5	8633	CE	CYCL	2	1
AIINA*	Amphora inariensis Krammer	1	2.5	7107	NA	AMPH	5	1

**Commentaires:**

\*Préleveur : F. BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : H.GRENIER (GREBE), Lecture : B.BERTRAND (GREBE) / ACOP, CYMB, EUFL, GLAT, NEDU, PDIC, PSDE

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Rapport n°  
Indice diatomées en plan d'eau 06/09-2016

GREBE  
eau sol environnement

11/20



OMNIDIA 6.0.2s

Données du: 05 déc. 2016. Table de correspondance: T90\_354\_2016

Description			
Nom	20160041	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	CHALAIN à FONTENU	Température	24,50
UO / Support	UO2 / Scirpes	Code Hydro	20160041
N°Prep.	2016004101	X: 913413,00	Y: 6623115,00

Statistiques			
Espèces	36	Equitabilité	0,68
Population	400	Nb. genres	17
Diversité	3,53		

Prélèvement	
Prélèvement	Périphyton naturel
Nature substrat	Hélophytes
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices:

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	20.0	750%	27	917.5%	367	IPS	18.5	888.9%	32	967.5%	387

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnicki	113	282.5	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	104	260	13128	NA	ENCP	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	34	85	9449	NA	ENCP	4	2
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	16	40	7684	NA	GOMP	5	3
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	14	35	10441	NA	BRAC	5	1
EICM*	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	13	32.5	7448	NA	ENCP	4	2
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	11	27.5	7447	NA	ENCP	5	2
ADCA*	Achnanthydium caledonicum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	10	25	10791	MO	ACHD	5	1
ADIM*	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot& F.Staab	9	22.5	10592	MO	ACHD	5	2
GMIS	Gomphonema minusculum Krasske	8	20	14003	NA	GOMP	5	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	7	17.5	7881	NA	NAVI	4	1
NAVI	NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	6	15	9430	NA	NAVI	0	0
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	6	15	8615	CE	CYCL	5	1
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	6	15	7078	MO	ACHD	3	2
HRAD*	Navicula radiosa Kützing	5	12.5	8106	NA	NAVI	5	2
CLBE	Cymbella lange-bertalotii Krammer	5	12.5	11974	NA	CYMB	5	3
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	3	7.5	16353	NA	NAVI	4.5	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	3	7.5	8944	NI	NITZ	5	2
ENCP	ENCYONOPSIS Krammer	3	7.5	9450	NA	ENCP	0	0
GVIB	Gomphonema vibrio Ehrenberg	2	5	7737	NA	GOMP	4.3	3
GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson	2	5	14060	NA	GOMP	4.6	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	2	5	7569	BR	EUNO	0	0
ECAE*	Encyonema cespitosum Kützing	2	5	7426	NA	ENCY	4	2
EARB	Eunotia arcubus Hörpel-Schempp & Lange-Bertalot	2	5	12594	BR	EUNO	5	3
AZHA	Achnanthydium zhakovskikovii M. Potapova	2	5	11303	MO	ACHD	0	0
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	2	5	7116	NA	AMPH	4	1
PULA*	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	1	2.5	28559	AR	PUNC	4.5	2
PTCO*	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bertalot	1	2.5	8395	MO	PTSA	4	1
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	1	2.5	6751	AR	PSST	3	1
NREC*	Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst	1	2.5	9016	NI	NITZ	3	2
NPAL*	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith	1	2.5	8987	NI	NITZ	1	3
NGER*	Navicula germainii Wallace	1	2.5	15513	NA	NAVI	3	2
NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	1	2.5	7882	NA	NAVI	3.5	1
FOLD*	Fragilaria oldenburgiana Hustedt	1	2.5	13603	AR	FRAG	4.5	2
DPST*	Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk et Klee	1	2.5	8656	CE	DISC	4	1
AMJA*	Achnanthes minutissima Kützing var.jackii (Rabenhorst) Lange-Bertalot	1	2.5	6983	MO	ACHN	5	2

Commentaires:

\*Préleveur : F. BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : H.GRENIER (GREBE). Lecture : B.BERTRAND (GREBE) / CEUG, GGRA, NIAN, SPUV, NAVI = formes proches de NSBN et NEXI (25<l<30µm et 6<l<7µm pour 15 à 17 stries)"

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Rapport n°  
Indice diatomées en plan d'eau 06/09-2015

GREBE  
eau sol environnement

13/20

**Echantillonnage de Phytobenthos en plan d'eau  
- Fiche de terrain -**

Informations générales		
Nom du plan d'eau : Lac de CHALAIN		N° Unité d'Observation : 3
Organisme / Opérateur : GREBE / F. Bourgeot		Date : 27/07/2016
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <i>Scirpus lacustris</i> (x5)		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : 0,5 m		
Physico-chimie du plan d'eau (facultatif) :		
Température : 24.5°C		pH : 8.5
O2 dissous en mg/L : 10.01	Saturation en O2 (%) : 120.2	Conductivité (µS/cm) : 269
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : non		
Distance de la rive (m) : 15		
Transparence au disque de Secchi : 8 m		
Commentaires / Précisions <b>Pas de substrat minéral type pierre</b>		
		

DCE – Plan d'eau – Phytobenthos – Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013



OMNIDIA 6.0.2s

Données du: 05 déc. 2016. Table de correspondance: T90\_354\_2016

Description			
Nom	20160037	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	CHALAIN à FONTENU	Température	24,50
UO / Support	UO3 / Scirpes	Code Hydro	20160037
N°Prep.	2016003701	X: 912125,00	Y: 6622555,00

Statistiques			
Espèces	52	Equitabilité	0,78
Population	403	Nb. genres	23
Diversité	4,45		

Prélèvement	
Prélèvement	Périphyton naturel
Nature substrat	Hélophytes
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

#### Indices:

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	19.7	865.4%	45	928%	374	IPS	17.3	903.8%	47	957.8%	386

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	99	245.7	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	38	94.3	13128	NA	ENCP	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	28	69.5	9449	NA	ENCP	4	2
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams & Round	19	47.1	6751	AR	PSST	3	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	19	47.1	8615	CE	CYCL	5	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	18	44.7	7684	NA	GOMP	5	3
MAAT*	Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	15	37.2	14703	NA	MAYA	2.2	1
FDEL*	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	15	37.2	6667	AR	FRAG	4	1
SPIH*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	13	32.3	6768	AR	STRL	4	1
EARB	Eunotia arcubus Hörpel-Schempp & Lange-Bertalot	10	24.8	12594	BR	EUNO	5	3
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	9	22.3	18821	AR	STRS	4	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	9	22.3	12683	NA	ENCP	5	2
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	9	22.3	7078	MO	ACHD	3	2
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	8	19.9	9409	NA	BRAC	0	0
EOMI*	Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	7	17.4	9419	NA	EOLI	2.2	1
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	7	17.4	7447	NA	ENCP	5	2
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	7	17.4	7116	NA	AMPH	4	1
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	6	14.9	10441	NA	BRAC	5	1
ADCA*	Achnanthydium caledonicum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	6	14.9	10791	MO	ACHD	5	1
PULA*	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	5	12.4	28559	AR	PUNC	4.5	2
PLFR*	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	5	12.4	8393	MO	PLTD	3.4	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	4	9.9	7569	BR	EUNO	0	0
ECAE*	Encyonema cespitosum Kützing	4	9.9	7426	NA	ENCY	4	2
ICTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	3	7.4	7881	NA	NAVI	4	1
SEBA*	Sellaphora bacillum (Ehrenberg) D.G.Mann	2	5	8440	NA	SELL	4	1
SCOH*	Staurosira construens Ehrenberg	2	5	6761	AR	STRS	4	1
NSBH	Navicula subalpina Reichardt	2	5	16353	NA	NAVI	4.5	1
HRAD*	Navicula radiosa Kützing	2	5	8106	NA	NAVI	5	2
HTHU	Halumphora thumensis (A.Mayer) Levkov	2	5	28467	NA	HALA	0	0
GSUB*	Gomphonema subtile Ehrenberg	2	5	7728	NA	GOMP	4	3
GPUM*	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	2	5	7719	NA	GOMP	4.5	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	2	5	8781	NA	GOMP	0	0
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	2	5	6679	AR	FRAG	4.8	1
FCAU*	Fragilaria capucina Desmazieres var. austriaca (Grunow) Lange-Bertalot	2	5	6652	AR	FRAG	5	1
ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	2	5	7443	NA	ENCY	5	2
ADHM*	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	2	5	10592	MO	ACHD	5	2
PTCO*	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bertalot	1	2.5	8395	MO	PTSA	4	1
PPRS*	Pseudostaurosira parasitica (W.Smith) Morales	1	2.5	6752	AR	PSST	4	1
NTRY*	Navicula trivialis Lange-Bertalot	1	2.5	8192	NA	NAVI	2	3
HPRA*	Navicula praeterita Hustedt	1	2.5	16192	NA	NAVI	5	1
NOLI*	Navicula oligotraphenta Lange-Bertalot & Hofmann	1	2.5	16034	NA	NAVI	4	3
NLTK	Navicula leistikowii Lange-Bertalot	1	2.5	7998	NA	NAVI	4	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	1	2.5	8944	NI	NITZ	5	2
NFOH*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	1	2.5	8891	NI	NITZ	3.5	1
GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson	1	2.5	14060	NA	GOMP	4.6	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1	2.5	13873	NA	GOMP	5	1
FSLU*	Fallacia sublucida (Hustedt) D.G. Mann	1	2.5	13717	NA	FALL	3	1
CYDE*	Cyclotella delicatula Hustedt	1	2.5	12414	CE	CYCL	0	0
CHCI*	Cymbella neocistula Krammer	1	2.5	11905	NA	CYMB	4	3
CCMS*	Cyclotella comensis Grunow in Van Heurck	1	2.5	8609	CE	CYCL	4	3
AIHA*	Amphora inariensis Krammer	1	2.5	7107	NA	AMPH	5	1

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

 Rapport n°  
 Indice d'atomes en plan d'eau 06/09-2016

 GREBE  
 eau sol environnement

16/20



OMNIDIA 6.0.2s

Données du: 05 déc. 2016. Table de correspondance: T90\_354\_2016

Description			
Nom	20160037	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	CHALAIN à FONTENU	Température	24,50
UO / Support	UO3 / Scirpes	Code Hydro	20160037
N°Prep.	2016003701	X: 912125,00	Y: 6622555,00

Statistiques			
Espèces	52	Equitabilité	0,78
Population	403	Nb. genres	23
Diversité	4,45		

Prélèvement	
Prélèvement	Périphyton naturel
Nature substrat	Hélophytes
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

#### Indices:

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	19.7	865.4%	45	928%	374	IPS	17.3	903.8%	47	957.8%	386

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthyidium minutissimum (Kützing) Czarniecki	99	245.7	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	38	94.3	13128	NA	ENCP	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	28	69.5	9449	NA	ENCP	4	2
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams & Round	19	47.1	6751	AR	PSST	3	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	19	47.1	8615	CE	CYCL	5	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	18	44.7	7684	NA	GOMP	5	3
MAAT*	Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot	15	37.2	14703	NA	MAYA	2.2	1
FDL*	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	15	37.2	6667	AR	FRAG	4	1
SPIH*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	13	32.3	6768	AR	STRL	4	1
EARB	Eunotia arcubus Hörpel-Schempp & Lange-Bertalot	10	24.8	12594	BR	EUNO	5	3
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	9	22.3	18821	AR	STRS	4	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	9	22.3	12683	NA	ENCP	5	2
ADSB*	Achnanthyidium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	9	22.3	7078	MO	ACHD	3	2
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	8	19.9	9409	NA	BRAC	0	0
EOMI*	Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	7	17.4	9419	NA	EOLI	2.2	1
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	7	17.4	7447	NA	ENCP	5	2
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	7	17.4	7116	NA	AMPH	4	1
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	6	14.9	10441	NA	BRAC	5	1
ADCA*	Achnanthyidium caledonicum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	6	14.9	10791	MO	ACHD	5	1
PULA*	Punctastriata lancetula (Schumann) Hamilton & Siver	5	12.4	28559	AR	PUNC	4.5	2
PLFR*	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	5	12.4	8393	MO	PLTD	3.4	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	4	9.9	7569	BR	EUNO	0	0
ECAE*	Encyonema cespitosum Kützing	4	9.9	7426	NA	ENCY	4	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	3	7.4	7881	NA	NAVI	4	1
SEBA*	Sellaphora bacillum (Ehrenberg) D.G.Mann	2	5	8440	NA	SELL	4	1
SCOH*	Staurosira construens Ehrenberg	2	5	6761	AR	STRS	4	1
NSBH	Navicula subalpina Reichardt	2	5	16353	NA	NAVI	4.5	1
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	2	5	8106	NA	NAVI	5	2
HTHU	Halumphora thumensis (A.Mayer) Levkov	2	5	28467	NA	HALA	0	0
GSUB*	Gomphonema subtile Ehrenberg	2	5	7728	NA	GOMP	4	3
GPUM*	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	2	5	7719	NA	GOMP	4.5	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	2	5	8781	NA	GOMP	0	0
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	2	5	6679	AR	FRAG	4.8	1
FCAU*	Fragilaria capucina Desmazieres var. austriaca (Grunow) Lange-Bertalot	2	5	6652	AR	FRAG	5	1
ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	2	5	7443	NA	ENCY	5	2
ADHM*	Achnanthyidium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	2	5	10592	MO	ACHD	5	2
PTCO*	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bertalot	1	2.5	8395	MO	PTSA	4	1
PPRS*	Pseudostaurosira parasitica (W.Smith) Morales	1	2.5	6752	AR	PSST	4	1
NTRV*	Navicula trivialis Lange-Bertalot	1	2.5	8192	NA	NAVI	2	3
NPRA*	Navicula praeterita Hustedt	1	2.5	16192	NA	NAVI	5	1
NOLI*	Navicula oligotraphenta Lange-Bertalot & Hofmann	1	2.5	16034	NA	NAVI	4	3
NLTK	Navicula leistikowii Lange-Bertalot	1	2.5	7998	NA	NAVI	4	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	1	2.5	8944	NI	NITZ	5	2
NFOH*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	1	2.5	8891	NI	NITZ	3.5	1
GOLI*	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson	1	2.5	14060	NA	GOMP	4.6	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1	2.5	13873	NA	GOMP	5	1
FSLU*	Fallacia subclidula (Hustedt) D.G. Mann	1	2.5	13717	NA	FALL	3	1
CYDE*	Cyclotella delicatula Hustedt	1	2.5	12414	CE	CYCL	0	0
CHCI*	Cymbella neocistula Krammer	1	2.5	11905	NA	CYMB	4	3
CCMS*	Cyclotella comensis Grunow in Van Heurck	1	2.5	8609	CE	CYCL	4	3
AINA*	Amphora inariensis Krammer	1	2.5	7107	NA	AMPH	5	1

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

 Rapport n°  
 Indice diatomées en plan d'eau 06/09-2016

 GREBE  
 eau sol environnement

16/20

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ACOP <sup>a</sup>	Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	1	2.5	7101	NA	AMPH	4	2

**Commentaires:**

"Préleveur : François BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : L. PATTARD (GREBE), Lecture : J.RIGAUT (GREBE) / CCOM, DSEP, PRAD, SPUP, NSOL, FCAU=cf.FCAU (11 stries)"

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Rapport n°  
Indice diatomées en plan d'eau 06/09-2016

GREBE  
eau sol environnement

17/20

## Echantillonnage de Phytobenthos en plan d'eau - Fiche de terrain -

Informations générales		
Nom du plan d'eau : Lac de CHALAIN		N° Unité d'Observation : 4
Organisme / Opérateur : GREBE / F. Bourgeot		Date : 27/07/2016
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <b>Pierres (x5)</b>		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : 0,5 m		
Physico-chimie du plan d'eau ( <i>facultatif</i> ) :		
Température : 24.5°C		pH : 8.5
O2 dissous en mg/L : 10.01	Saturation en O2 (%) : 120.2	Conductivité (µS/cm) : 269
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : oui		
Distance de la rive (m) : 2		
Transparence au disque de Secchi : 8 m		
Commentaires / Précisions		
<b>Pas de substrat végétal</b>		
		

DCE – Plan d'eau – Phytobenthos – Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013



OMNIDIA 6.0.2s

Données du: 05 déc. 2016. Table de correspondance: T90\_354\_2016

Description			
Nom	20160036	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	CHALAIN à FONTENU	Température	24,50
UO / Support	UO4 / Pierres	Code Hydro	20160036
N°Prep.	2016003601	X: 914925,00	Y: 6622532,00

Statistiques			
Espèces	32	Equitabilité	0,46
Population	400	Nb. genres	21
Diversité	2,32		

Prélèvement	
Prélèvement	Epilithon
Nature substrat	Blocs ou pierres
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices:

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	19.3	906.3%	29	992.5%	397	IPS	18.2	937.5%	30	995%	398

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki	251	627.5	7076	MO	ACHD	5	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	48	120	8615	CE	CYCL	5	1
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	27	67.5	7078	MO	ACHD	3	2
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	9	22.5	13128	NA	ENCP	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	8	20	9449	NA	ENCP	4	2
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	6	15	6751	AR	PSTT	3	1
AMIA*	Amphora inariensis Krammer	6	15	7107	NA	AMPH	5	1
SPIN*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	4	10	6768	AR	STRL	4	1
INCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	4	10	7882	NA	NAVI	3.5	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	4	10	12683	NA	ENCP	5	2
CCCP*	Cyclotella cyclopuncta Håkansson & Carter	4	10	8617	CE	CYCL	5	1
PULA*	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	3	7.5	28559	AR	PUNC	4.5	2
DTEI*	Denticula tenuis Kützing	3	7.5	8794	NI	DENT	5	1
COCE*	Cyclotella ocellata Pantocsek	2	5	8635	CE	CYCL	3	1
CBAC*	Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	2	5	7171	NA	CALO	4	2
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	2	5	7116	NA	AMPH	4	1
ADRI*	Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	2	5	10598	MO	ACHD	4	1
SSTM*	Sellaphora stroemii (Hustedt) Kobayasi in Mayama Idei Osada & Nagumo	1	2.5	18814	NA	SELL	5	1
SSMJ*	Stauroneis smithii Grunow	1	2.5	8472	NA	STAU	5	2
PLFR*	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1	2.5	8393	MO	PLTD	3.4	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	1	2.5	8944	NI	NITZ	5	2
NFOI*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	1	2.5	8891	NI	NITZ	3.5	1
INCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	1	2.5	7881	NA	NAVI	4	1
MAPE*	Mayamaea atomus var. permissis (Hustedt) Lange-Bertalot	1	2.5	20686	NA	MAYA	2.3	1
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	1	2.5	6679	AR	FRAG	4.8	1
EULA*	Eucocconeis laevis (Østrup) Lange-Bertalot	1	2.5	12158	MO	EUCO	5	2
DSEP	Diploneis separanda Lange-Bertalot	1	2.5	11835	NA	DIPL	5	2
CYMB	CYMBELLA C.Agardh	1	2.5	7368	NA	CYMB	0	0
CCOC*	Cavinula cocconeiformis (Gregory ex Greville) Mann & Stickle in Round Crawford &	1	2.5	7207	NA	CAVI	5	2
CATE*	Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	1	2.5	7195	NA	CALO	5	2
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	1	2.5	9409	NA	BRAC	0	0
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	1	2.5	10441	NA	BRAC	5	1

Commentaires:

\*Préleveur : François BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : L. PATTARD (GREBE), Lecture : J.RIGAUT (GREBE) / \*

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Rapport n°  
Indice diatomées en plan d'eau 06/09-2016

GREBE  
eau sol environnement

20/20



## Rapport d'analyses macrophytes

## Annexe 5



**Rapport d'analyse Relevés Macrophytes en plan d'eau**

définitif

provisoire

Edité le : 12/06/2017

Page 1/21

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse  
A l'attention de M. Loïc IMBERT  
2-4 allée de Lodz  
69363 LYON CEDEX 07

RAPPORT n° : IBML.06/07-2016

Dossier : IBML AERMC 2016

Points de prélèvement : Lac de Chalain (39) - Code : V2205003

Relevés : Effectués par GREBE (Philippe PROMPT, François BOURGEOT)  
Date : 12/07/2016

Déterminations réalisées par : Philippe PROMPT

Objet soumis à l'analyse : macrophytes

Résultats : Analyses réalisées selon la norme T 90-328 (décembre 2010) : Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau.

Les résultats sont présentés ci-après :

- fiches précisant les modalités de sélection des unités d'observation,
- fiches descriptives des points de prélèvement et relevés floristiques (IRSTEA, formulaire de saisie version 5 de septembre 2015),
- fiches de synthèse des relevés floristiques par unité d'observation.

*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 support informatique n'a pas de valeur contractuelle.*

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

Signataire des rapports d'analyse Macrophytes  
*Philippe Prompt*



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 329 391 945 - SIRET 329 391 945 00038 - CODE APE 731Z

ENR.64 - version 2 - Date d'application : 22/02/16 - Page 1/1

N° de l'essai	Organisme	Période d'observation	Opérateur
02015005	SREPT	02/07/2016	ESOMET Philippe / SREPT France

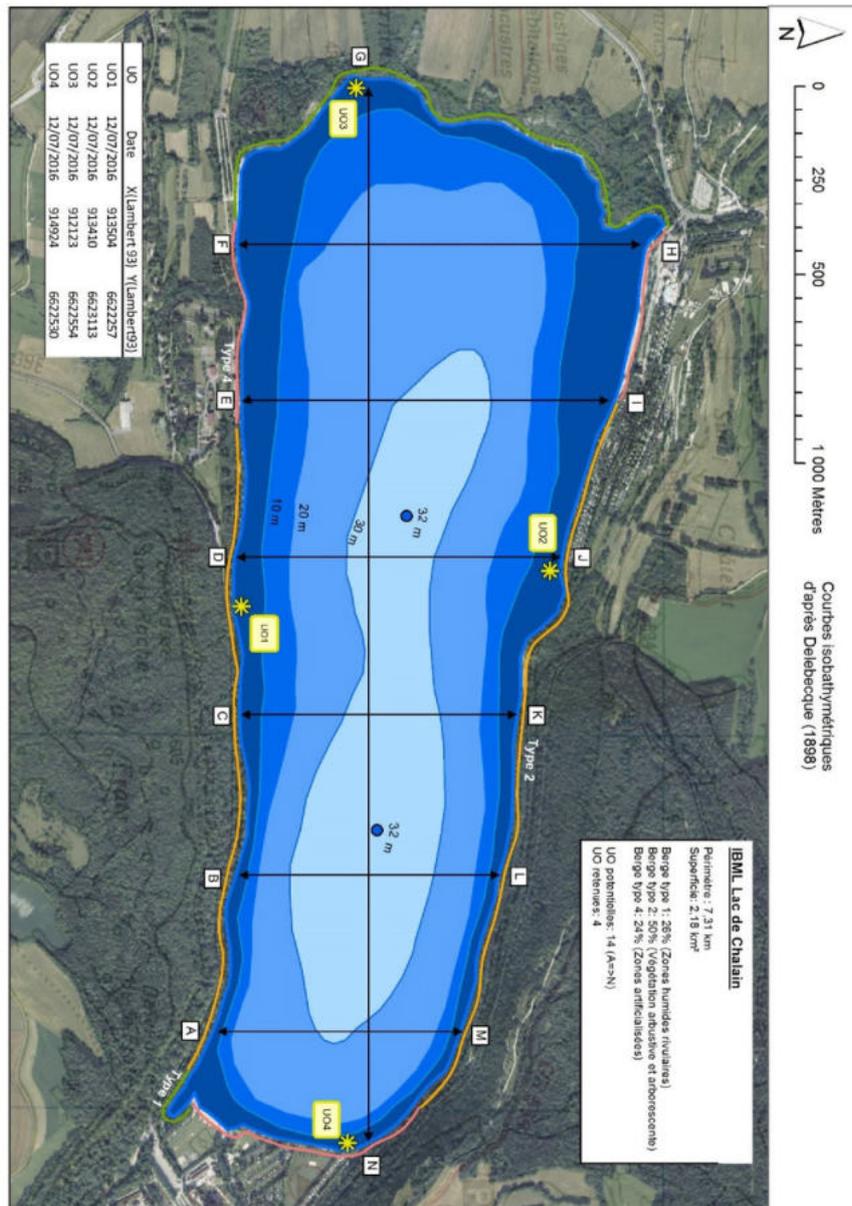
Superficie : 2,19 km<sup>2</sup>  
 Périmètre : 7,31 km

**SELECTION DES UNITES D'OBSERVATION**

Unité d'observation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Type de sites	0	2	2	2	1	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Unités d'observation retenues				UC1			UC3				UC2			UC4

Repartition des sites retenus par type de sites : Type 1 : 28% Type 2 : 50% Type 3 : 0% Type 4 : 24%

Commentaire : les trois types de sites retenus ont été échantillonnés à 10 jours d'intervalle (un échantillon par type de sites) pendant 30 jours consécutifs. Les plans d'eau ont été échantillonnés à 10 jours d'intervalle pendant 30 jours consécutifs menées précédemment sur ce plan d'eau.



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOT F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	12:50	Heure de fin (hh:mm) :	15:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	913504,000
		y :	6622257,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,00	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 :		2	
<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-saussaie)		1	
Autre**			
<b>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Forêts feuillus et mixtes	5		
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 (%) :	26	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	50	Type 4 (%) :	24
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		b "réduite"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P / BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	12:50	Heure de fin (hh:mm) :	15:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	913504	
	y :	6622257	
Conditions d'observation			
Vent :	faible		
Météo :	très nuageux		
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	0,02
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Forêt feuillue		
Végétation dominante :	Hêtraie		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	2,00		
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :	non		
Type de substrat dominant :	C		
Type de végétation dominante :	Lierre		
Substrats : [ V : Vase, T : Terre, argile, marne, tourbe, S : Sables, graviers, C : Cailloux, pierres, galets, B : Blocs, dalles, D : Débris organiques ]			
Description de la plage			
Largeur (m) :	2,50		
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	C
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	Herbacée
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	5	Type de substrat dominant :	T
Longueur explorée (m) :		Impacts humains visibles :	non
Type de végétation aquatique dominante :	hydrophytes		
Commentaires / Précisions			
Dans le cadre de l'utilisation de la norme <b>AFNOR XP T90-328</b>			
Champs supplémentaires à renseigner			
Pente des fonds :		Moyenne	

\* Indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
SCILAC	4	
NUPLUT	4	
RUBSPX	4	
EQUIPRA	3	
PHAARU	3	
AMBSSER	3	
LYTSAL	2	
POEREP	2	
LYSVUL	2	
MENAGU	2	
LYCEUR	2	
CARACU	2	
MELSPX	1	
IRIPSE	1	
SCUGAL	1	
FILULM	1	
JUGATR	1	
EURSPE	1	

Scirpus lacustris L.  
Nuphar lutea (L.) Sm., 1801  
Rubus L., 1753  
Equisetum pratense  
Phalaris arundinacea  
Amblystegium serpyllifolium L.  
Lythrum salicaria L.  
Potentilla reptans L.  
Lysimachia vulgaris  
Mentha aquatica L.  
Lycopus europaeus L., 1753  
Carex acuta L., 1753  
Melosira C.A. Agardh, 1824 [nom. cons.]  
Iris pseudacorus L., 1753  
Scutellaria galericulata L., 1753  
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879  
Jungmannia atroviens Dumort.  
Eurythynchium speciosum (Brid.) J. R.

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	12:50	Heure de fin (hh:mm) :	13:15
Commentaires / Précisions			

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



**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	C	NA	#/NA
2	0.7	C	NA	#/NA
3	1.4	C	NUPLUT	3 Nuphar lutea (L.) Sm., 1801
4	1.9	C	NUPLUT	3 Nuphar lutea (L.) Sm., 1801
5	1.9	C	NUPLUT	3 Nuphar lutea (L.) Sm., 1801
6	2.1	C	NA	#/NA
7	2.25	T	POTXZI	4 Potamogeton x zizif W.D.J.
			NA_MIN	1 Najas minor All., 1773
			CHACON	1 Chara contraria A. Braun
8	2.4	T	NA_MIN	3 Najas minor All., 1773
			CHACON	2 Chara contraria A. Braun
9	2.5	T	NA_MIN	3 Najas minor All., 1773
			CHACON	2 Chara contraria A. Braun
10	2.6	C	POTXZI	2 Potamogeton x zizif W.D.J.
			NA_MIN	2 Najas minor All., 1773
11	2.85	T	POTXZI	2 Potamogeton x zizif W.D.J.
			NA_MIN	2 Najas minor All., 1773
12	2.95	C	NA	#/NA
13	3	C	NA	#/NA
14	3.4	C	NA	#/NA
15	3.7	T	NA	#/NA
16	4.1	T	NA	#/NA
17	4.5	T	NA	#/NA
18	4.7	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
19	5.2	T	CHACON	4 Chara contraria A. Braun
20	5.5	T	CHACON	2 Chara contraria A. Braun
21	6	T	CHACON	2 Chara contraria A. Braun
22	6.2	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
23	6.1	T	NA	#/NA
24	6.5	T	NA	#/NA
25	6.8	T	NA	#/NA
26	7.3	T	NA	#/NA
27	7.7	T	NA	#/NA
28	8	T	NA	#/NA
29	8.5	T	NA	#/NA
30	9	T	NA	#/NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	14:25	Matériel utilisé :	rafteau
Heure fin (hh:mm) :	14:50		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 6.2			
Commentaires / Précisions			
Utilisation du grappin à partir de 6 m			

Coordonnées GPS de début : Lambert 93

x :	
y :	

Coordonnées GPS de fin : Lambert 93

x :	
y :	

DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME **AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m < L < 100m) :	44
Distance du début du profil par rapport au point central (> 10m) :	50

**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	0,2	S	SCLAC	4 Scirpus lacustris L., 1753
2	0,4	D	MELSPX	1 Melosira C.A. Agardh, 1824
			SCLAC	4 Scirpus lacustris L., 1753
3	0,8	D	NUPLUT	2 Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
4	1,1	T	NUPLUT	2 Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
5	1,4	T	NUPLUT	3 Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
			SCLAC	3 Scirpus lacustris L., 1753
6	1,4	T	NA	#N/A
7	1,6	T	NAJMIN	2 Najas minor All., 1773
			CHAGLO	1 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
8	1,7	S	NAJMIN	4 Najas minor All., 1773
9	1,95	S	NAJMIN	3 Najas minor All., 1773
			CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
			POTRUS	1 Potamogeton pusillus L., 1753
10	2,05	S	NAJMIN	4 Najas minor All., 1773
			CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
11	2,2	S	NAJMIN	4 Najas minor All., 1773
			CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
12	2,2	C	CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
13	2,6	C	NAJMIN	3 Najas minor All., 1773
14	3,3	T	POTLUC	2 Potamogeton lucens L., 1753
15	3,7	T	CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
16	4,4	T	NA	#N/A
17	5	T	NA	#N/A
18	5,3	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
19	6	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
20	6,3	T	NA	#N/A
21	6,7	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
22	7,5	T	CHACON	3 Chara contraria A. Braun
23	7,4	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
24	7,4	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
25	7,5	T	NA	#N/A
26	7,7	T	NA	#N/A
27	7,8	T	NA	#N/A
28	8,5	T	NA	#N/A
29	8,6	T	NA	#N/A
30	9,1	T	VAUSPX	1 Vaucheria A.P. de Candolle, 1801

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	13:50	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	13:50		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
9,1			
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Utilisation du grappin à partir de 6 m			

**Coordonnées GPS de début :** Lambert 93

x :	913504,000
y :	6622257,000

**Coordonnées GPS de fin :** Lambert 93

DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME **AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m=<L<=100m)	45
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m)	

**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	0,2	C	NA	#N/A
2	0,2	C	NA	#N/A
3	0,3	C	NA	#N/A
4	0,5	C	SCLAC	3 Scirpus lacustris L., 1753
5	0,7	C	SCLAC	4 Scirpus lacustris L., 1753
6	0,9	C	SCLAC	4 Scirpus lacustris L., 1753
7	1,3	C	NA	#N/A
8	1,4	C	NA	#N/A
9	1,7	C	NA	#N/A
10	2	C	NA	#N/A
11	2,2	C	NA	#N/A
12	2,4	C	NA	#N/A
13	3,3	T	NA	#N/A
14	3,4	C	CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
15	3,3	T	CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
16	3	T	CHAGLO	1 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
17	3,6	T	CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
			POTRUS	1 Potamogeton x zizii W.D.
18	4,2	T	CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
			POTLUC	1 Potamogeton lucens L., 1753
19	4,5	T	CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
20	4,5	T	CHAGLO	3 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
21	5	T	NA	#N/A
22	5,3	T	NA	#N/A
23	5,6	T	NITSPX	1 Nitella C. Agardh, 1824
24	5,7	T	CHAGLO	1 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
25	6,3	T	CHAGLO	2 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
26	6,3	T	CHAGLO	1 Chara globularis J.L.Thuille, 1799
27	6,5	T	CHACON	3 Chara contraria A. Braun
28	7,4	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
29	8,3	T	CHACON	1 Chara contraria A. Braun
30	9	T	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	13:50	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	14:25		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
8,3			
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Utilisation du grappin à partir de 6 m			

**Coordonnées GPS de début :** Lambert 93

x :	
y :	

**Coordonnées GPS de fin :** Lambert 93

x :	
y :	

DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME **AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m=<L<=100m)	40
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m)	50

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOT F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	17:50
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	913412,000
		y :	6623114,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,60	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 : <input type="text"/>			
<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-saussaie)			
Autre**			
<b>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Forêts feuillus et mixtes	5		
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 (%) :	<input type="text" value="26"/>	Type 3 (%) :	<input type="text" value="0"/>
Type 2 (%) :	<input type="text" value="50"/>	Type 4 (%) :	<input type="text" value="24"/>
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		<input réduite"="" type="text" value="b "/>	
<b>Commentaires / Précisions</b>			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme <b>AFNOR XP T90-328</b>	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.	Pente des fonds : Moyenne	
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016		
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	17:50		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93			
		x :	913412		
		y :	6623114		
Conditions d'observation					
Vent :	faible				
Météo :	très nuageux				
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :			
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :	Chênaie				
Végétation dominante :	arborescente				
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :	0,40				
Impacts humains visibles :	non				
Indices d'érosion :	oui				
Type de substrat dominant :	C				
Type de végétation dominante :	Hélophytes				
Substrats : [ V : Vase ; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]					
Description de la plage					
Largeur (m) :	4,00				
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	C		
Indices d'érosion :	oui	Type de végétation dominante :	Hélophytes		
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	5	Type de substrat dominant :	C		
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	non		
Type de végétation aquatique dominante :	hélophytes				
Commentaires / Précisions					

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



\* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V vase, T Terre, argile, marne, tourbe, R Racines, branchages, S Sables, graviers, C : Cailloux, pierres, galets, B Blocs, dalles, D Débris organiques]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
NUPLUT	5	
CARACU	5	
SCILAC	4	
PHRAUS	4	
LYSVUL	4	
LYTSAL	2	
AMBRP	2	
RUBSPX	2	
IRPSE	1	
MENSPX	1	
POEREP	1	

Nuphar lutea (L.) S  
Carex acuta L., 175  
Scirpus lacustris L.  
Phragmites australis  
Lysimachia vulgaris  
Lythrum salicaria L.  
Amblystegium ripari  
Rubus L., 1753  
Iris pseudacorus L.  
Mentha L., 1753  
Potentilla reptans L., 1753

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	15:20
Commentaires / Précisions			

**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	C	SCILAC	3
		C	PHRAUS	1
2	0,6	C	SCILAC	4
3	0,9	T	SCILAC	5
		T	NUPLUT	2
4	1,5	C	NA	
5	1,6	C	NA	
6	2	C	NA	
7	2,4	C	NA	
8	2,6	C	NA	
9	2,8	C	NA	
10	3,1	C	POTXZI	2
11	3,4	T	POTXZI	2
12	4	T	NA	
13	4,4	T	NA	
14	4,6	T	NAJMIN	1
15	4,8	T	NA	
16	5,3	T	NA	
17	5,6	T	NITSYN	1
18	5,8	T	NITSYN	2
19	6,1	T	NITSYN	2
20	6,3	T	NITSYN	1
21	6,5	T	NITSYN	2
22	6,7	T	NITSYN	1
23	7	T	NITSYN	2
24	7,4	T	NITSYN	1
25	7,4	T	VAUSPX	1
26	7,7	T	VAUSPX	1
27	7,8	T	VAUSPX	2
28	7,9	T	VAUSPX	2
29	8,4	T	VAUSPX	2
30	9	T	VAUSPX	1

**DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m<L<100m) :	50
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) :	50

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	16:05	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	16:35		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 9			
Commentaires / Précisions			
Vaucheria sp. plaquée au fond. Prélèvement au grappin à partir de 6. Etant donnée la transparence mesurée, les profils perpendiculaires auraient dû prospecter une profondeur légèrement supérieure (10,8 m au lieu de 9 m).			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	
		y :	
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	1,1	C	NA	
2	1,9	C	SCILAC	5
3	2,1	C	NA	
4	2,4	C	NA	
5	2,6	C	NA	
6	2,9	C	NA	
7	3	C	NA	
8	3,2	C	NA	
9	3,5	T	NA	
10	3,8	T	NA	
11	3,9	T	NA	
12	4,2	T	NA	
13	4,2	T	CHASTJ	2
14	4,9	T	NA	
15	5,2	T	NA	
16	5,3	T	NA	
17	5,5	T	POTXZI	2
18	5,6	T	NA	
19	5,9	T	NA	
20	6	T	NA	
21	6,2	T	NA	
22	6,4	T	NITSPX	1
23	6,5	T	CHAGLO	1
		T	CHACON	1
24	6,9	T	CHACON	1
25	7,4	T	CHAGLO	2
26	7,5	T	CHACON	1
27	7,9	T	VAUSPX	1
28	8,4	T	VAUSPX	1
29	8,7	T	VAUSPX	1
30	9	T	VAUSPX	1
30	9	T	NA	

DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME **AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m=<L<=100m) : 46

Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	15:20	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	16:05		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 9			
<b>Commentaires / Précisions</b>			
En 23 présence de Chara contraria et de Chara contraria var hispidula (= Chara hispidula). Etant donnée la transparence mesurée, les profils perpendiculaires auraient dû prospecter une profondeur légèrement supérieure (10,8 m au lieu de 9 m).			
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	913412,000
		y :	6623114,000
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	0,2	C	SCILAC	2
		C	PHRAUS	3
2	0,6	S	NUPLUT	4
		S	SCILAC	2
		S	PHRAUS	2
3	0,9	S	NUPLUT	4
4	0,95	S	NUPLUT	4
5	1,1	S	NUPLUT	5
6	1,4	S	NUPLUT	5
7	1,6	S	NUPLUT	4
8	2,1	S	NA	
9	2,4	S	NAJMIN	4
10	2,55	S	NAJMIN	2
11	2,1	S	NAJMIN	2
		S	NITSYN	2
12	2,8	S	NAJMIN	2
		S	NITSYN	2
13	3,05	C	NAJMIN	2
		C	NITSYN	1
14	3,2	C	NITSYN	2
15	3,8	T	NITSYN	1
16	4,2	T	NA	
17	4,5	T	NA	
18	5,1	T	NA	
19	5,2	T	NA	
20	5,6	T	NA	
21	5,9	T	NA	
22	6,4	T	NA	
23	6,8	T	NA	
24	7	T	NA	
25	8	T	NA	
26	8,4	T	VAUSPX	1
27	8,7	T	VAUSPX	3
28	8,9	T	VAUSPX	2
29	9	T	NA	
30	9	T	NA	

DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME **AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m=<L<=100m) : 40

Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) : 50

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	16:35	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	17:00		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 8,9			
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Etant donnée la transparence mesurée, les profils perpendiculaires auraient dû prospecter une profondeur légèrement supérieure (10,8 m au lieu de 9 m).			
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
		y :	
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOY F.
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	18:10	Heure de fin (hh:mm) :	20:10
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
	x :	912123,000	
	y :	6622554,000	
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,80	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			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausnaie)		4	
Autre**		Roselière 3	
<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			
Landes / Landes 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			
Litières			
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 (%) :	26	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	50	Type 4 (%) :	24
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		à "importante"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P / BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	18:10	Heure de fin (hh:mm) :	20:10
Coordonnées GPS du Point central de l'unité	Lambert 93		
	x :		912123
	y :		6622554
<b>Conditions d'observation</b>			
Vent :	faible		
Météo :	pluie fine		
Surface de l'eau :	agitée	Hauteur des vagues (m) :	0,05
<b>Description de la rive</b>			
<b>Description de la zone riveraine</b> (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Bas marais alcalin		
Végétation dominante :	Saulaie arbustive		
<b>Description de la berge</b> (Cf. Fiche 1/1)			
<b>Description du talus :</b>			
Hauteur (m) :	1,00		
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :	oui		
Type de substrat dominant :	T		
Type de végétation dominante :	Phragmitaie+Caricale		
<b>Substrats :</b> [ V : Vase, T : Terre, argile, marne, tourbe, S : Sables, graviers, C : Cailloux, pierres, galets, B : Blocs, dalles, D : Débris organiques ]			
<b>Description de la plage</b>			
Largeur (m) :	1,50		
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	T
Indices d'érosion :	oui	Type de végétation dominante :	Phragmites, carex, Scirpes
<b>Description de la zone littorale</b>			
Largeur explorée (m) :	8	Type de substrat dominant :	T
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	non
Type de végétation aquatique dominante :	hélrophytes		
<b>Commentaires / Précisions</b>			
<b>Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328</b>			
Champs supplémentaires à renseigner			
Pente des fonds :		Faible	

\* Indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
MOLCAE	5	
CARACU	5	
SCILAC	5	
	4	Schoenus nigricans
CARLEP	3	
MENAOU	3	
PHRAUS	3	
ELEUNI	3	
LYCEUR	2	
LYSVUL	2	
POEERE	2	
LYTSAL	2	
SENPAL	2	
CLDMAR	1	
SCUGAL	1	

- Madia caerulea (L.)
- Carex acuta L., 1753
- Scirpus lacustris L., 1753
- Carex lepidocarpa Tuckerm.
- Mentha aquatica L., 1753
- Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.
- Eleocharis uniglumis (L.) Rostk Schmidt
- Lycopus europaeus L., 1753
- Lysimachia vulgaris L., 1753
- Potentilla erecta (L.) Rausch., 1797
- Lythrum salicaria L., 1753
- Senecio paludosus L., 1753
- Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809
- Scutellaria galericulata L., 1753

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	3	Date (j/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	18:20	Heure de fin (hh:mm) :	18:50
Commentaires / Précisions			

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



**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	0,2	T	SCILAC	4
			PHRAUS	2
2	0,4	T	SCILAC	3
			PHRAUS	2
3	0,5	T	NA	#/NA
4	0,55	T	NA	#/NA
5	0,6	T	NA	#/NA
6	0,6	T	NA	#/NA
7	0,7	T	NA	#/NA
8	0,8	T	NA	#/NA
9	0,85	T	NA	#/NA
10	0,9	T	NA	#/NA
11	0,9	T	NA	#/NA
12	1,1	T	NA	#/NA
13	0,9	T	SCILAC	3
14	0,8	T	SCILAC	3
15	0,9	T	NA	#/NA
16	1,1	T	NA	#/NA
17	1,2	T	NA,MIN	1
18	1,35	T	POTPEC	1
19	1,4	T	NA	#/NA
20	1,5	T	POTPEC	1
21	1,6	T	NA	#/NA
22	1,7	T	POTPUS	1
23	1,85	T	POTPEC	2
24	2	T	POTPUS	1
25	2,15	T	NA,MIN	1
			NA,MIN	1
26	2,4	T	POTPEC	1
			POTPEC	2
27	2,5	T	NA,MIN	1
			POTPUS	1
28	2,7	T	NA,MIN	1
			POTPUS	2
			NITSPX	1
29	2,75	T	POTPUS	1
			NITSPX	1
30	2,8	T	POTPUS	2

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	3	Date (j/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	19:15	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	19:40		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
			2,8
Commentaires / Précisions			
NB : la végétation se développe bien au delà des 2,8 m de profondeur.			
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
		y :	
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	

**DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m < L < 100m) :	100
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) :	50

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	0,2	T	SCILAC	3
2	0,5	T	NA	
3	0,7	T	NA	
4	0,95	T	NA	
5	1	T	NA	
6	1,1	T	NA	
7	1,2	T	NA	
8	1,3	T	NAJMIN	1
9	1,4	T	NA	
10	1,45	T	NA	
11	1,5	T	NA	
12	1,6	T	POTPEC	1
13	1,7	T	NA	
14	1,8	T	NAJMIN	1
15	1,9	T	NA	
16	2	T	NAJMIN	1
17	2,1	T	NA	
18	2,2	T	NAJMIN	1
19	2,4	T	NA	
20	2,5	T	NAJMIN	1
21	2,7	T	NA	
22	3	T	NA	
23	3,1	T	NAJMIN	1
24	3,2	T	NAJMIN	1
25	3,35	T	POTPUS	1
26	3,5	T	NAJMIN	1
27	3,6	T	NAJMIN	1
28	3,65	T	POTPEC	1
29	3,7	T	POTPEC	1
30	3,8	T	NAJMIN	1

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :		CHALAIN	
Organisme :		GREBE	Opérateur : PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :		3	Date (jj/mm/aaaa) : 12/07/2016
Heure début (hh:mm) :		18:50	Matériel utilisé : rateau
Heure fin (hh:mm) :		19:15	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 3,8			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	912123,000
		y :	6622554,000
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	
		x :	
		y :	

DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME **AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m=<L<=100m) :	100
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	

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	0,3	T	SCILAC	3
2	0,5	T	PHRAUS	1
3	0,8	T	NA	
4	0,95	T	NAJMIN	1
5	1,1	T	NA	
6	1,3	T	NA	
7	1,4	T	NA	
8	1,5	T	NA	
9	1,6	T	NA	
10	1,6	T	NA	
11	1,75	T	NAJMIN	1
12	1,8	T	NA	
13	1,95	T	NA	
14	2,1	T	NAJMIN	1
15	2,3	T	POTPEC	1
16	2,55	T	NA	
17	2,9	T	POTPUS	2
18	3,3	T	NA	
19	3,45	T	NITSYN	1
20	3,7	T	POTPEC	1
21	3,8	T	NITSYN	2
22	3,85	T	POTPEC	1
23	3,9	T	NAJMIN	1
24	4	T	NITSYN	1
25	4,1	T	POTPEC	2
26	4,15	T	NITSYN	2
27	4,2	T	POTPEC	2
28	4,3	T	NITSYN	3
29	4,4	T	NITSYN	2
30	4,6	T	NITSYN	4

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :		CHALAIN	
Organisme :		GREBE	Opérateur : PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :		3	Date (jj/mm/aaaa) : 12/07/2016
Heure début (hh:mm) :		19:40	Matériel utilisé : rateau
Heure fin (hh:mm) :		20:10	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 4,8			
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	
		y :	
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	
		x :	
		y :	

DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME **AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m=<L<=100m) :	100
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	50

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOT F.
N°Unité d'observation :	4	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	10:00	Heure de fin (hh:mm) :	12:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	914924,000
		y :	6622530,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,90	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 :		4	
<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-saussaie)			
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	5		
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 (%) :	26	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	50	Type 4 (%) :	24
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		b "réduite"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	V2205003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	4	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	10:00	Heure de fin (hh:mm) :	12:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	914924	
	y :	6622530	
<b>Conditions d'observation</b>			
Vent :	faible		
Météo :	très nuageux		
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	0,02
<b>Description de la rive</b>			
<b>Description de la zone riveraine</b> (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Prairie fauchée (camping)		
Végétation dominante :	herbacée		
<b>Description de la berge</b> (Cf. Fiche 1/1)			
<b>Description du talus :</b>			
Hauteur (m) :	2,50		
Impacts humains visibles :	oui		
Indices d'érosion :	non		
Type de substrat dominant :	B		
Type de végétation dominante :	absence		
<b>Substrats</b> : [ V : Vase, T : Terre, argile, mame, tourbe ; S : Sables, graviers ; C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques ]			
<b>Description de la plage</b>			
Largeur (m) :	4,00		
Impacts humains visibles :	oui	Type de substrat dominant :	S
Indices d'érosion :	oui	Type de végétation dominante :	absence
<b>Description de la zone littorale</b>			
Largeur explorée (m) :	1	Type de substrat dominant :	S
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	oui
Type de végétation aquatique dominante :			
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Absence de végétation aquatique dominante			
<b>Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328</b>			
Champs supplémentaires à renseigner			
Pente des fonds : <input type="text" value="Forte"/>			



**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	0,4	S	NA	
2	0,8	S	NA	
3	1	S	NA	
4	1	S	NA	
5	1,2	S	NA	
6	1,4	S	NA	
7	1,5	D	NA	
8	1,8	S	NA	
9	2,4	S	CHASTJ	1
10	2,9	S	CHASTJ	1
11	3,5	S	NA	
12	4	S	NA	
13	4,6	S	NA	
14	5,4	S	CHASTJ	1
15	5,7	S	NA	
16	5,8	S	NA	
17	6	S	NA	
18	6,2	S	CHACON	1
19	7,3	S	CHACON	2
20	7,1	S	NA	
21	7,5	S	CHAGLO	1
22	7,7	S	NA	
23	8,6	S	CHAGLO	5
24	8,7	S	NA	
25	8,5	S	NA	
26	8,9	S	NA	
27	9,1	S	NA	
28	9,2	S	NA	
29	9,1	S	NA	
30	9,2	S	NA	

**DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m=<L<=100m) :	36
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	

<b>UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES</b>	<b>PROFIL CENTRAL</b>
--	-----------------------

Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	4	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	10:20	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	10:50		

Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 8,6

**Commentaires / Précisions**

Au delà de 5-6 m prélèvement au grappin. Etant donnée la transparence mesurée, les profils perpendiculaires auraient dû prospecter une profondeur légèrement supérieure (11,7 m au lieu de 9,2 m).

Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	914924,000
		y :	6622530,000

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	0,2	S	NA	
2	0,5	S	D	
3	0,6	C	D	
4	0,8	C	D	
5	0,9	C	D	
6	1,05	C	D	
7	1,1	C	D	
8	1,2	C	D	
9	1,45	C	D	
10	1,5	T	POTXZI	2
		T	CHAHIM	2
11	1,6	T	POTXZI	4
		T	CHAHIM	4
12	1,9	T	POTXZI	4
		T	CHAHIM	5
13	1,5	T	CHAHIM	5
		T	MYRSPI	2
14	1,8	T	CHAHIM	4
		T	MYRSPI	2
15	1,7	T	CHAHIM	5
16	2,7	T	CHAHIM	3
		T	POTLUC	3
		T	MYRSPI	3
17	2,8	T	CHAHIM	5
		T	POTLUC	3
18	3,7	T	CHASTJ	5
		T	POTLUC	3
		T	CHACON	2
19	4,1	T	CHASTJ	5
		T	CHACON	2
20	4,7	T	CHASTJ	5
		T	CHACON	2
21	4,9	T	CHAGLO	1
22	5,3	T	CHAHIM	5
23	5,5	S	CHAGLO	4
24	5,7	S	CHAGLO	2
25	6,3	S	CHAGLO	1
26	6,9	S	CHAGLO	1
27	7,5	S	NA	
28	8,1	S	NA	
29	8	S	NA	
30	9,1	S	NA	

**DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328**

Les champs suivants sont à remplir

Longueur du profil (20m=<L<=100m) :	39
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	50

<b>UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES</b>	<b>PROFIL DROIT</b>
--	---------------------

Nom du plan d'eau :	CHALAIN	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	4	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2016
Heure début (hh:mm) :	11:25	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	12:00		

Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :

**Commentaires / Précisions**

CHAHIM : il s'agit ici de Chara hispida var. major f. rudis (A.Br.) R.D.W. = Chara rudis A.Br. In Leonh. Etant donnée la transparence mesurée, les profils perpendiculaires auraient dû prospecter une profondeur légèrement

Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
		y :	

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	

**SYNTHESE**

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chalain	1	GREBE	12/07/2016	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mal =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi =Sal/30	Maci =Sal/30	Madi =Sal/30	
CHACON	0.50	0.27	0.17	0.31
CHAGLO	0.00	0.37	0.60	0.32
NAJMIN	0.37	0.67	0.00	0.34
MELSPX	0.00	0.03	0.00	0.01
NITSPX	0.00	0.00	0.03	0.01
NUPLUT	0.30	0.37	0.00	0.22
POTLUC	0.00	0.07	0.03	0.03
POTPLS	0.00	0.03	0.00	0.01
POTXI	0.27	0.00	0.03	0.10
SCILAC	0.00	0.37	0.37	0.24
VAUSPX	0.00	0.03	0.00	0.01

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chalain	2	GREBE	12/07/2016	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mal =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi =Sal/30	Maci =Sal/30	Madi =Sal/30	
CHACON	0.00	0.10	0.00	0.03
CHAGLO	0.00	0.10	0.00	0.03
CHASTJ	0.00	0.07	0.00	0.02
NAJMIN	0.03	0.00	0.40	0.14
NITSPX	0.00	0.03	0.00	0.01
NITSYN	0.40	0.00	0.27	0.22
NUPLUT	0.07	0.00	0.87	0.31
PHRAUS	0.03	0.00	0.17	0.07
POTXI	0.13	0.07	0.00	0.07
SCILAC	0.40	0.17	0.13	0.23
VAUSPX	0.30	0.13	0.20	0.21

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chalain	3	GREBE	12/07/2016	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mal =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi =Sal/30	Maci =Sal/30	Madi =Sal/30	
NAJMIN	0.17	0.33	0.20	0.23
NITSPX	0.07	0.00	0.00	0.02
NITSYN	0.00	0.00	0.67	0.22
PHRAUS	0.13	0.00	0.03	0.06
POTPEC	0.23	0.13	0.40	0.26
POTPLS	0.27	0.03	0.07	0.12
SCILAC	0.43	0.10	0.10	0.21

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chalain	4	GREBE	12/07/2016	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mal =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi =Sal/30	Maci =Sal/30	Madi =Sal/30	
CHACON	0.07	0.10	0.20	0.12
CHAGLO	0.03	0.20	0.30	0.18
CHAHIM	0.00	0.00	1.27	0.42
CHASTJ	0.00	0.10	0.50	0.20
MYRSPI	0.00	0.00	0.23	0.08
POTLUC	0.00	0.00	0.30	0.10
POTXI	0.00	0.00	0.33	0.11

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chalain	1	GREBE	09/07/2013	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai = (Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = $\sum ai/30$	Maci = $\sum ai/30$	Madi = $\sum ai/30$	
CHAGLO	0,00	0,33	0,13	0,16
CHASPX	0,00	0,03	0,00	0,01
NAJMIN	0,07	0,30	0,27	0,21
NITSYN	0,03	0,97	0,37	0,46
NUPLUT	0,00	0,47	0,47	0,31
POTLUC	0,03	0,00	0,20	0,08
POTPAN	0,00	0,07	0,03	0,03
SCILAC	0,00	0,30	0,20	0,17

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chalain	2	GREBE	09/07/2013	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai = (Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = $\sum ai/25$	Maci = $\sum ai/30$	Madi = $\sum ai/24$	
NAJMIN	0,12	0,10	0,29	0,17
NITSYN	0,16	0,10	0,00	0,09
NUPLUT	0,00	0,03	0,67	0,23
PHRAUS	0,04	0,03	0,21	0,09
POTLUC	0,76	0,67	0,04	0,46
POTPAN	0,04	0,03	0,04	0,04
SCILAC	1,12	0,30	0,38	0,80

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chalain	3	GREBE	09/07/2013	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai = (Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = $\sum ai/30$	Maci = $\sum ai/30$	Madi = $\sum ai/30$	
CARACU	0,00	0,00	0,10	0,03
MYRSPI	0,07	0,13	0,03	0,06
NAJMIN	0,03	0,83	0,43	0,43
NIEGBT	0,70	0,00	0,23	0,31
NITSYN	0,00	0,07	0,00	0,02
PHRAUS	0,03	0,03	0,03	0,03
POTPAN	0,67	0,33	0,70	0,53
SCILAC	0,30	0,40	0,07	0,26

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Chalain	4	GREBE	09/07/2013	PROMPT Philippe/ BOURGEOIS François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Moi = (M <sub>ga</sub> +M <sub>ce</sub> +M <sub>dr</sub> )/3
	M <sub>ga</sub> = 20/01/21	M <sub>ce</sub> = 20/01/30	M <sub>dr</sub> = 20/01/24	
CHAGLO	0,67	0,00	0,71	0,46
MYRSP1	0,00	0,00	0,50	0,17
NAJMIN	0,00	0,00	0,04	0,01
NTSYN	0,00	0,00	0,04	0,01
POTLUC	0,00	0,00	0,13	0,04