

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

- Suivi 2016 -

Rapport de données et d'interprétation  
**LAC du VAL (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 du Val (Jura).

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

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

**Auteurs :** François BOURGEOIT  
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) :** 36 (+73)

**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](mailto: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>17</b>
<b>4.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX</b>	<b>17</b>
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	17
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	18
4.1.3 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	19
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	20
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	21
<b>4.2 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS</b>	<b>22</b>
4.2.1 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	22
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	23
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	23
<b>5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES</b>	<b>24</b>
<b>5.1 PHYTOPLANCTON</b>	<b>24</b>
<b>5.2 MACROPHYTES</b>	<b>27</b>
5.2.1 – FLORE AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE RECENSEE PAR UNITE D'OBSERVATION	27
5.2.2 VEGETAUX D'INTERET PATRIMONIAL ET ESPECES VEGETALES POTENTIELLEMENT ENVAHISSANTES	31
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	32
<b>5.3 PHYTOBENTHOS (DIATOMÉES BENTHIQUES)</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>37</b>
<b>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU</b>	<b>39</b>
<b>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS</b>	<b>49</b>

<b>COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES</b>	<b>53</b>
<b>RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON</b>	<b>67</b>
<b>RAPPORT D'ANALYSES PHYTOBENTHOS</b>	<b>73</b>
<b>RAPPORT D'ANALYSES MACROPHYTES</b>	<b>89</b>
<b>SYNTHESE PISCICOLE 2016 - ONEMA</b>	<b>106</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 du Val 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).

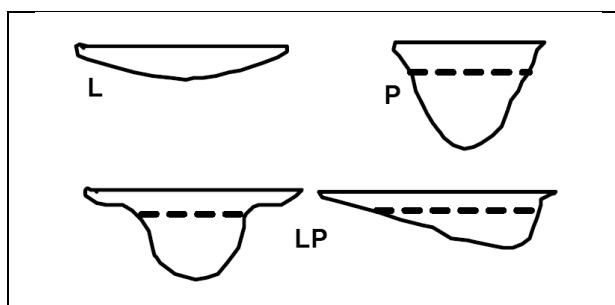


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11).

<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 flaconnages ou à l'aide d'un entonnoir en PEHD dans le cas de contenants à col étroit. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.

Un second échantillonnage, 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 flaconnages 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 Kjeldhal, phosphate total, matières organiques volatiles, granulométrie inférieure à 2 mm (argiles, limons fins et grossiers et sables fins et grossiers) et micropolluants suivant à 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 du Val se trouve dans le département du Jura, sur les communes de Doucier et de Menétrux-en-Joux. Lac glaciaire, il est positionné au milieu d'une reculée de 8 kilomètres de long, juste en amont du lac de Chambly, séparé de ce dernier par un cordon de moraine de quelques centaines de mètres. À 505 mètres d'altitude, ces lacs se situent en contrebas des lacs d'Ilay, Maclus et Bonlieu, situés quelques cinq kilomètres à l'est, à 770 mètres d'altitude, sur le second plateau jurassien. Le site touristique des cascades du Hérisson, alimentées par le ruisseau éponyme, bornent l'amont de la reculée. Notamment alimenté par les différents émissaires des lacs du second plateau, ce dernier traverse les lacs du Val et de Chambly, pour finalement rejoindre les eaux de la rivière d'Ain. Une carte de localisation du lac est présentée *Figure 2*.



Figure 2 - Carte de localisation du lac du Val. (Source Géoportail).

Occupant une surface de 50 hectares environ, pour une profondeur maximale de l'ordre de 25 mètres, le lac du Val épouse la forme de la reculée, avec une longueur de 1,3 kilomètre, une largeur de 430 mètres, et des berges abruptes à l'est et à l'ouest. Une bathymétrie du plan d'eau est présentée *Figure 3*. Il est classé au sein du type N4 (DCE, 2005), plan d'eau d'origine naturelle de moyenne montagne sur substratum calcaire, profond, avec présence d'une zone littorale. Le lac du Val est inclus dans l'hydro-écorégion de rang 1 «Jura-Préalpes du Nord». Le temps de séjour des eaux est estimé à 55 jours.

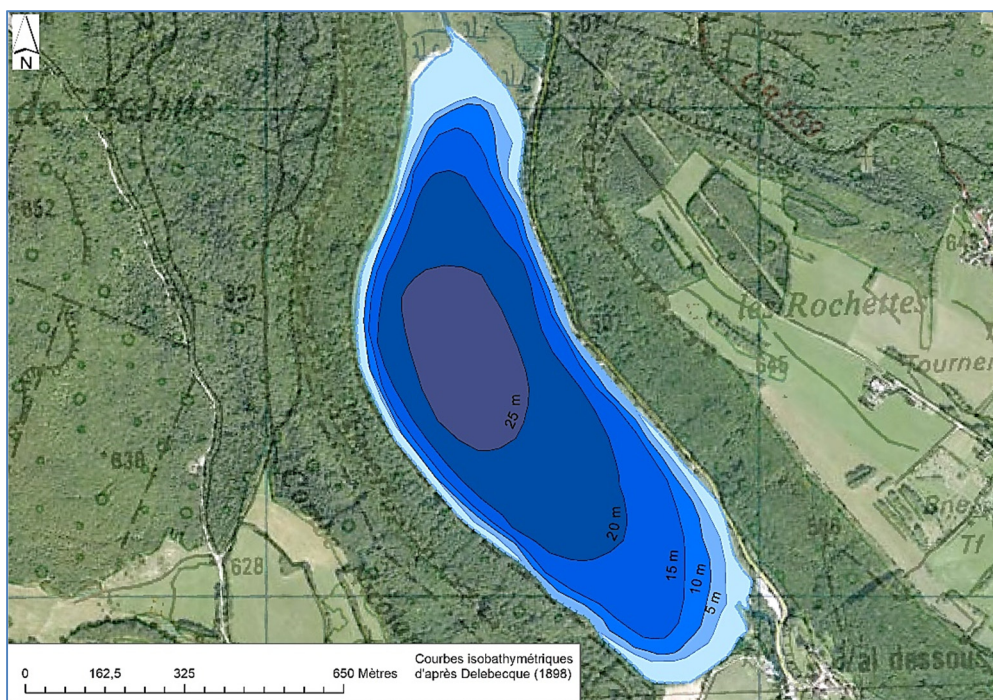


Figure 3 – Bathymétrie du lac du Val (Delebecque - 1898 - modifié).

Le climat est tempéré, de type continental, avec une température moyenne annuelle de l'ordre de 10°C. Le lac est rarement pris en glace. La pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de 1500 mm au niveau du bassin versant. D'un point de vue topographique, ce dernier représente le bassin versant du Hérisson à ce niveau, soit une vingtaine de km<sup>2</sup>, incluant les bassins versants des lacs du second plateau et la ville du Frasnois. Les eaux usées issues des hameaux environnants ne rejoignent pas les lacs et sont traitées au sein d'une station d'épuration depuis 1997. Les forêts de feuillus et de résineux occupent près de 75% de la surface du bassin versant. Les hameaux d'habitation sont relativement diffus sur le territoire, totalisant quelques centaines d'habitants permanents, plus nombreux en période touristique. Les prairies et les pâtures constituent l'essentiel du reste du bassin versant. L'activité agricole du bassin se limite à l'élevage de bovins, entraînant l'épandage de fumier et de lisier sur les sols. Seules les pollutions diffuses, d'ordre domestique ou agricole, persistent sur le bassin versant. Le site est relativement préservé, la pêche y est la seule activité de loisirs autorisée. Le lac est classé en seconde catégorie piscicole, centré autour de la pêche au brochet et au corégone.

Le lac du Val appartient au réseau de contrôle de surveillance (RCS) mis en place pour répondre aux exigences de la Directive cadre sur l'Eau en matière de surveillance des milieux. L'objectif de ce réseau est d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque bassin. De nature oligo-mésotrophe, le lac du Val est en bon état écologique et chimique au vu des suivis antérieurs récents. Le lac a fait l'objet d'un suivi complet en 2010 et d'un suivi allégé en 2013. 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 du Val en 2016.

	Physico-chimie		Compartiments biologiques		
	eau	sédiments	Phytoplancton	Phytobenthos	Macrophytes
C1 23/03/2016					
C2 31/05/2016					
C3 13/07/2016					
27/07/2016					
C4 15/09/2016					

La première campagne de prélèvement a eu lieu en fin de période hivernale, avant que la stratification du plan d'eau ne soit amorcée. L'année 2016 est restée dans les normales de saison, avec une cote du plan d'eau stable s'abaissant juste d'un mètre 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* 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).

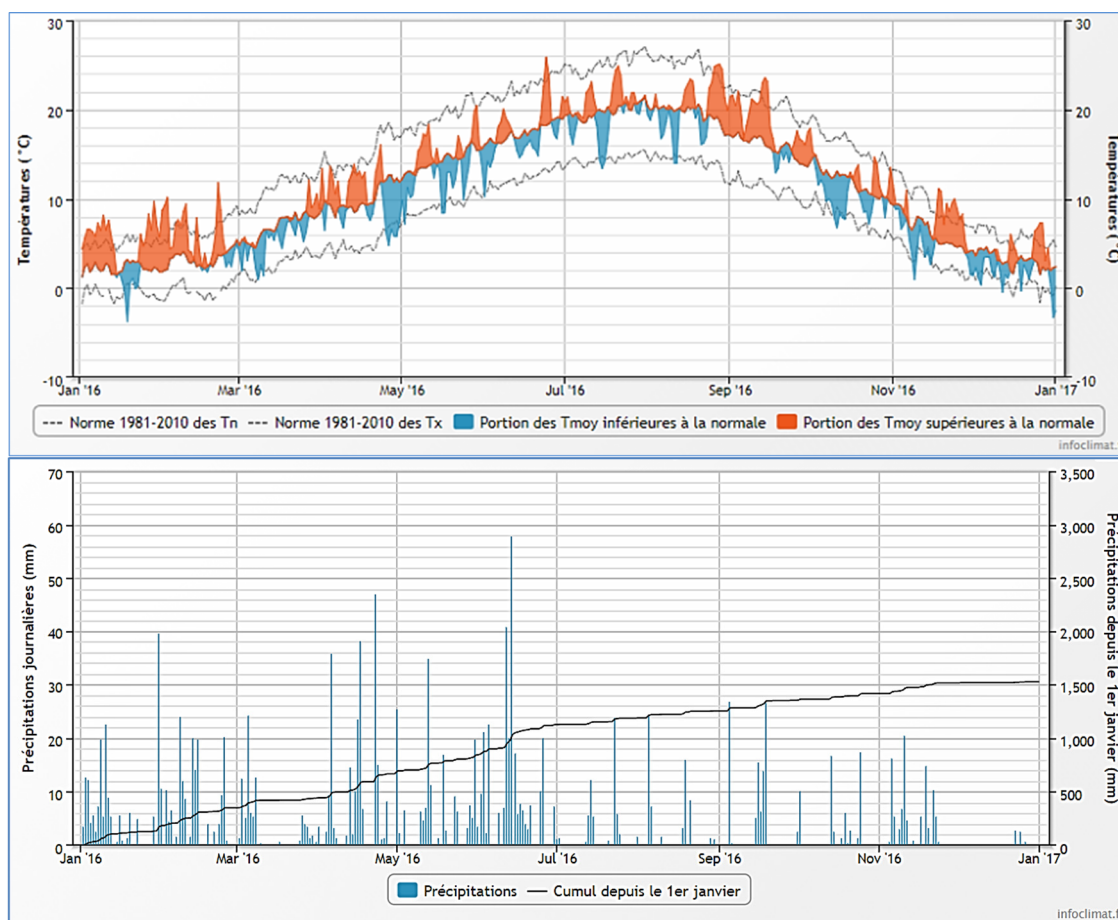


Figure 4 - Données météorologiques 2016 à Besançon-Thise (Doubs), 307 m d'altitude (source Infoclimat.fr).



## 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 du Val. Avec 6,2°C mesurés en surface et 4,6°C en profondeur, la colonne d'eau commence à se réchauffer lors de la campagne du 23 mars. La stratification thermique s'amorce au cours des mois suivants, avec une thermocline s'établissant à 7 mètres, profondeur restant stable jusqu'au mois de septembre. Les épaisseurs des différentes zones thermiques n'évoluent guère entre les mois de mai et septembre. L'épilimnion présente des températures allant jusqu'à avoisiner les 25°C en juillet sur les 4 premiers mètres, alors que l'hypolimnion reste globalement stable sur l'année avec des températures proches de 5°C sur les dix derniers mètres. Zone de transition thermique, le métalimnion reste très épais, de l'ordre de 9 mètres au cours des suivis.

Avec la densification des eaux freinant la sédimentation du phytoplancton au niveau du métalimnion, les valeurs d'oxygène maximales liées à l'activité photosynthétique du phytoplancton se retrouvent au niveau de la thermocline, notamment au mois de septembre où des valeurs record de 193% de saturation en oxygène sont enregistrées à cette profondeur. Le métalimnion reste par ailleurs en sursaturation au cours de l'année. Avec la mise en place de la stratification thermique, l'hypolimnion se désoxygène quant à lui graduellement avec les profondeurs et les campagnes pour atteindre une hypoxie marquée sur les six derniers mètres en septembre.

Le pH reste globalement dans les mêmes gammes de valeurs sur la colonne d'eau en mars, autour de 8. De telles valeurs sont mesurées en surface au cours des quatre campagnes de mesure, entre 8 et 8,4, alors que l'hypolimnion présente une acidification graduelle concomitante avec la désoxygénation des couches profondes, présentant des valeurs allant jusqu'à 7,3 en septembre.

La conductivité présente des valeurs comprises entre 286 et 361  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Les valeurs les plus importantes sont relevées en profondeur en périodes de stratification, durant lesquelles les processus de minéralisation de la matière organique et le relargage des minéraux au niveau des sédiments engendrent une augmentation de la conductivité au sein de l'hypolimnion. Alors que l'on observe une légère augmentation de ce paramètre en surface au printemps et en été, les valeurs diminuent à nouveau en septembre pour retrouver leur niveau initial, avec l'intensification de la production primaire et la consommation des sels nutritifs.

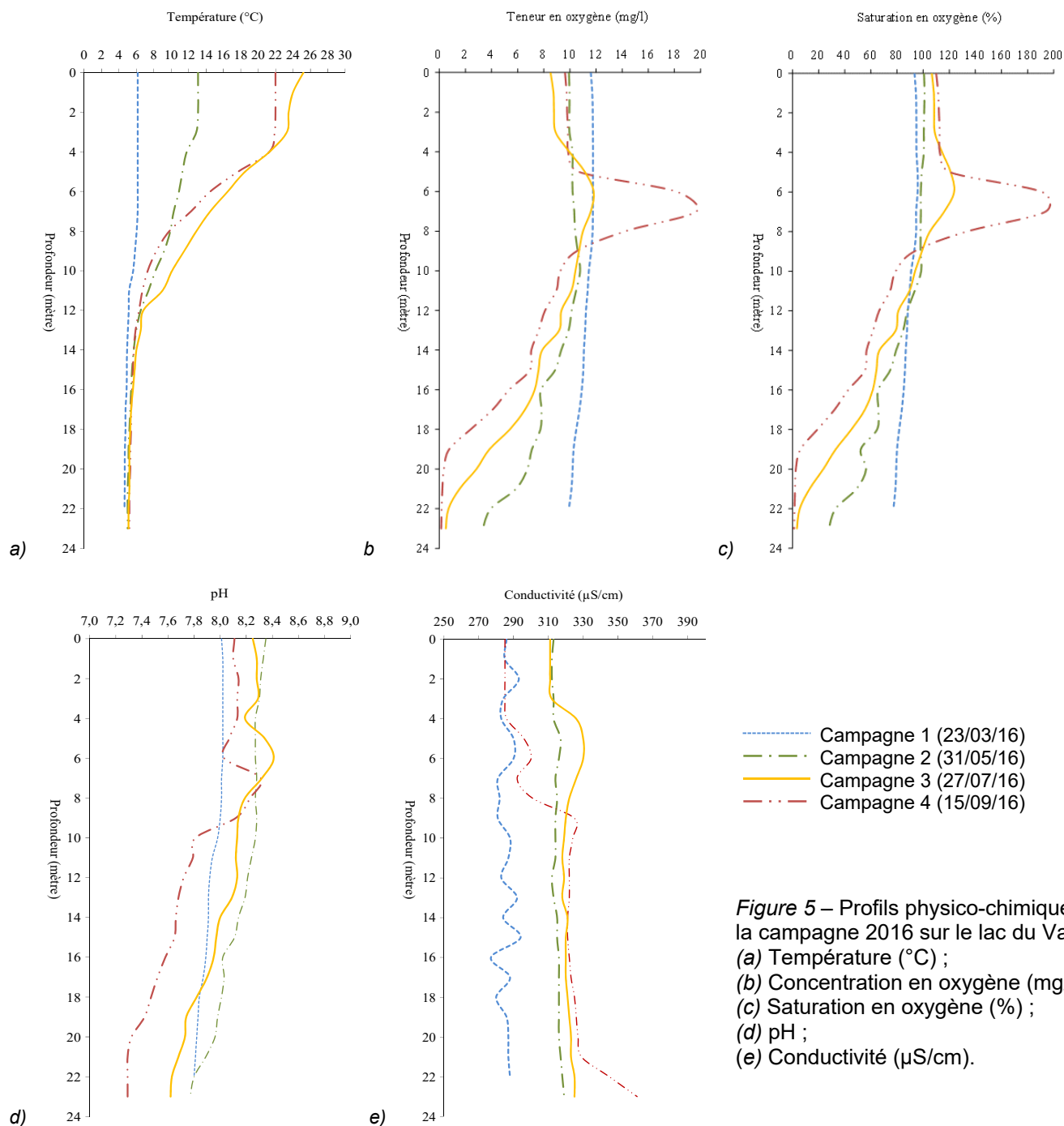


Figure 5 – Profils physico-chimiques de la campagne 2016 sur le lac du Val  
 (a) Température (°C) ;  
 (b) Concentration en oxygène (mg/l) ;  
 (c) Saturation en oxygène (%) ;  
 (d) pH ;  
 (e) Conductivité (µS/cm).

#### 4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation des eaux du lac du Val 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 du Val 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	192	189	198	191	203	192	177	196
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	5,4	5,2	2,7	5,1	2,3	5,2	2,3	5,2
1338	Sulfates*	mg(SO <sub>4</sub> )/L	0,2	2,8	3	2,5	3,5	2,3	3,2	2,4	2,9
1345	Dureté	°F	0,5	15,8	15,6	15,3	14,9	17,2	16,4	14,3	15,9
1347	TAC*	°F	0	15,7	15,5	16,2	15,65	16,6	15,7	14,5	16,05
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	2,78	2,78	2,76	2,81	3,02	2,86	3,27	2,93
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	58,5	57,9	56,5	55,1	63,7	60,7	51,8	58,9
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	3,1	3,2	2	2,9	2	3,1	2,1	3,1
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 du Val 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 (MES) en surface et de la transparence.

**Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques hors micropolluants sur le lac du Val 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	1	-	<LQ	-	1	-	1	-
1439	Chlorophylle <i>a</i>	µg/L	1	1	-	1	-	2	-	1	-
1332	Transparence	m	1	6,1	-	3,8	-	3,6	-	2,2	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	1,1	1,8	4,7	2,9	3,7	2,3	3,7	3,5
1305	MeS	mg/L	1	<LQ	1	1,7	<LQ	2,1	<LQ	1,5	1,4
1313	DBO	mg(O <sub>2</sub> )/L	0,5	1,1	1,1	1	0,6	0,9	<LQ	<LQ	<LQ
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	2,3	2,8	2,2	2,4	2	2,2	2
1342	Silicates *	mg(SiO <sub>2</sub> )/L	0,05	1,5	1,9	0,9	3,1	1,1	3,4	0,5	4,8
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	0,03	0,05	0,02	0,01	0,01	<LQ	0,01	0,03
1339	Nitrites *	mg(NO <sub>2</sub> )/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03
1340	Nitrates *	mg(NO <sub>3</sub> )/L	0,5	2,2	1,7	1	1,7	1	1,8	0,6	1,3
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	<LQ	<LQ	0,005	<LQ	0,005	<LQ	<LQ	0,005
1433	Phosphates *	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	x	x

\* paramètres analysés sur eau filtrée - x valeur invalidée

Les mesures de concentrations en MES et pigments chlorophylliens restent peu élevées durant les quatre campagnes. L'évolution de la transparence, soit une diminution avec les campagnes, ne se reflète pas dans les mesures de ces dernières. Toutefois, les taux d'oxygène de l'épilimnion (cf. paragraphe 4.1.1), ainsi que les biovolumes et les concentrations phytoplanctoniques (cf. §5.1), augmentent sensiblement avec les

campagnes. La hausse de ces paramètres, parallèle à la baisse de la transparence, traduit tout de même un lien entre cette dernière et le développement phytoplanctonique.

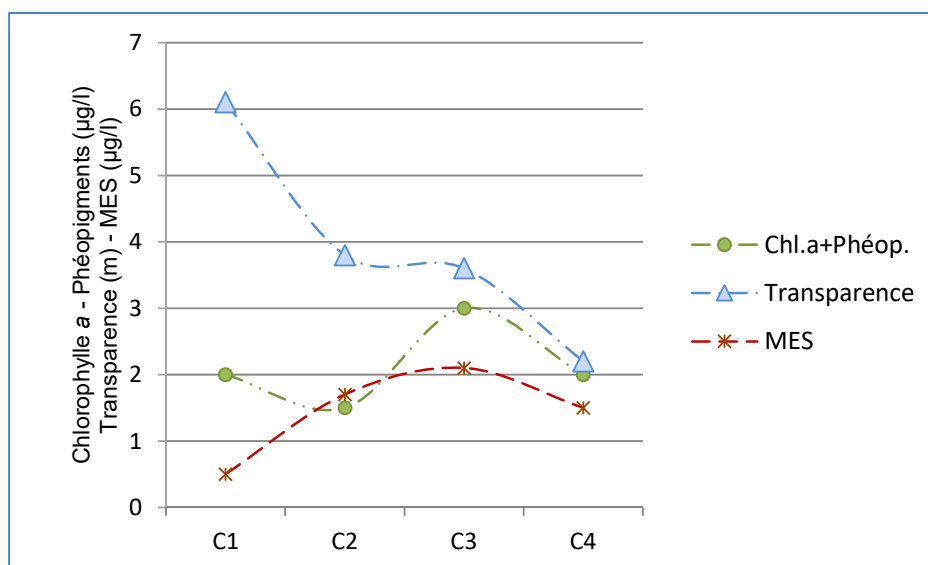


Figure 6 - Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments) de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2016 sur le lac du Val.

Les demandes biologiques en oxygène et les concentrations en carbone organique restent faibles et homogènes, traduisant une charge organique dissoute peu élevée au sein des eaux du lac du Val. 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 sous leurs formes minérales ou organiques, à l'exception des nitrates, mesurés à un niveau moyen en mars et moyen à faible au cours des autres campagnes, malgré la consommation des nutriments par le phytoplancton.

#### 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. Malgré l'anoxie des eaux profondes observée en fin de période estivale, il n'est pas constaté d'augmentation notable de concentration en certains métaux traceurs du phénomène de relargage (fer, manganèse). Huit micropolluants minéraux ont été quantifiés au moins une fois au deçà de leurs seuils de quantification, tout en restant à de faibles taux :

- l'aluminium, en C2 et C4 (entre 5,2 et 2,2 µg/l) ;

- le baryum, mesuré à chaque campagne entre 2,7 et 3,6 µg/l ;
- le cuivre, à chaque campagne entre 0,15 et 0,88 µg/l ;
- le fer, à chaque campagne entre 1,7 et 8,7 µg/l ;
- le manganèse, quantifié en C1, C2 et C3 entre 0,9 et 15,1 mg/l ;
- le plomb, en C2 à 0,05 µg/l ;
- l'uranium, à chaque campagne, entre 0,24 et 0,29 µg/l ;
- le vanadium, à chaque campagne, entre 0,10 et 0,23 µg/l ;

**Tableau 4 – Résultats d'analyses des micropolluants minéraux sur les eaux du lac du Val 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	< LQ	< LQ	5,2	< LQ	< LQ	< LQ	2,2	< LQ
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	2,7	2,8	3	3,2	2,7	2,9	2,7	3,6
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,17	0,19	0,63	0,29	0,88	0,34	0,22	0,15
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	3,8	6,6	8,7	6,3	3,6	7,9	1,7	5,7
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	1	1,5	0,9	16	< LQ	15,1	< LQ	< LQ
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,05	< LQ	< LQ	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	0,24	0,25	0,26	0,28	0,25	0,24	0,29	0,27
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,1	0,11	0,16	< LQ	0,19	< LQ	0,23	< LQ

#### 4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés lors d'au moins une campagne dans le lac du Val 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 en C1, C2 et C4. Le DEHP, phtalate utilisé pour assouplir les matières plastiques, est également quantifié en C1, C2 et C4 entre 0,41 et 0,97 µg/l. Le bisphénol-A, principalement utilisé dans la fabrication de plastiques et résines, considéré comme perturbateur endocrinien, est quantifié en profondeur en C1 à un faible taux de 0,065 µg/l. La caféine et la nicotine, utilisées comme traceurs de rejets domestiques, ne sont quantifiées qu'en C1, C2 et C4, à des taux proches de leurs limites de quantification en surface et en profondeur.

**Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac du Val en 2016.**

Paramètre	Code sandre	Familles	Unité	LQ	C1		C2		C3		C4	
					Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Bisphénol-A	2766	Bisphénols	µg/L	0,05	< LQ	0,065	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cafeine	6519	-	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,025	< LQ
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/L	0,4	< LQ	0,47	0,97	0,82	< LQ	< LQ	0,41	0,41
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	0,005	0,008	0,006	< LQ	0,005	< LQ	< LQ	< LQ	0,006
Nicotine	5657	-	µg/L	0,02	0,031	0,022	0,031	0,021	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

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

## 4.2 Physico-chimie des sédiments

### 4.2.1 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 du Val sont composés à 96% de limons argileux avec une large part fine à très fine (77% < 63 µm). La fraction grossière (sables) représente 3,7% des sédiments profonds. La part de matière organique est faible (6,9%). La *Figure 7* présente une photographie des sédiments prélevés le 15/09/16 au niveau du point profond du lac du Val. Les taux de phosphore total dans la matière sèche des sédiments et l'eau interstitielle sont faibles à très faibles, 824,4 mg/kg MS et 0,09 mg/l respectivement. L'azote est essentiellement présent sous sa forme organique à de faibles taux dans la matrice sédimentaire (1902 mg/kg MS), le taux d'ammonium étant mesurés en dessous de sa limite de quantification. Ce dernier est également mesuré en faible quantité au sein de l'eau interstitielle à 5,65 mg/l. Ces valeurs attestent par ailleurs d'un relargage minéral sédimentaire peu soutenu.



*Figure 7 – Sédiments du lac du Val prélevés au niveau du point profond le 15/09/16.*

*Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac du Val en 2016.*

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	58,8
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg(C)/kg	1000	48500
	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	%	-	93,1
	5540	Matière Sèche Organique (M.S.O)	%	-	7
	6578	Perte au feu à 550°C	%	-	6,9
Eau interstitielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,5	5,65
	1433	Phosphates	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,015	0,046
Eau interstitielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,01	0,09
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg	1000	1902
	1335	Ammonium	mg(N)/kg	200	<LQ
	1350	Phosphore total	mg(P)/kg	1	824,4
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%	-	37,6
	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%	-	39,3
	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%	-	19,4
	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%	-	2,1
	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%	-	1,6

#### 4.2.2 Micropolluants minéraux

Les vingt-trois micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac du Val en 2016 sont listés dans le *Tableau 7*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Le fer et l'aluminium sont quantifiés en concentrations significatives avec 20280 et 15990 mg/kg MS respectivement. Parmi les autres éléments traces métalliques, seul l'arsenic est quantifié à un taux pouvant être qualifié de moyen (13,2 mg/kg MS). Les autres substances ne sont mesurées qu'à de faibles concentrations.

*Tableau 7* – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac du Val en 2016.

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	15990
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,7
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	13,2
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	57,7
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	0,6
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	19,3
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,8
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	30,8
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	3,4
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	11,1
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	1,9
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	20280
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	249,7
Mercure	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,1
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	1,5
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	14,5
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	31,5
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	1,4
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	0,3
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	970,5
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	1,4
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	46,1
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	76,3

#### 4.2.3 Micropolluants organiques

Les quinze micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac du Val en 2016 sont présentés *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Treize sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), cumulant une concentration totale moyennement élevée de 1513 µg/kg MS. Il s'agit notamment des benzo(a)anthracène, benzo(b)pyrène, benzo(b)fluoranthène,

benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, chrysène, fluoranthène, indéno(123c)pyrène, phénanthrène et du pyrène, tous dosés à plus de 50 µg/kg MS. Un composé organochloré, le DDT-p,p' (56 µg/kg MS), pesticide issu de la dégradation du DDT, et un phtalate, le DEHP (301 µg/kg MS), sont également quantifiés.

Tableau 8 – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac du Val en 2016.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Acénaphthylène	1622	HAP	µg/kg MS	20	23
Anthracène	1458	HAP	µg/kg MS	10	29
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/kg MS	10	126
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/kg MS	10	100
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/kg MS	10	280
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/kg MS	10	133
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/kg MS	10	86
Chrysène	1476	HAP	µg/kg MS	10	77
DDT-p,p'	1148	Organo chlorés	µg/kg MS	5	56
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/kg MS	100	301
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/kg MS	10	21
Fluoranthène	1191	HAP	µg/kg MS	40	242
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/kg MS	10	121
Phénanthrène	1524	HAP	µg/kg MS	50	97
Pyrène	1537	HAP	µg/kg MS	40	178

## 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 8* 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 sur le lac du Val.

La diversité taxinomique globale au cours de cette année de suivi 2016 est relativement importante pour un lac de ce type, avec 77 taxons comptabilisés. La richesse maximale est rencontrée en période estivale avec 37 taxons. La production phytoplanctonique sur le lac du Val est globalement faible, avec des concentrations et des biovolumes algaux augmentant avec les campagnes. Avec des mesures passant de 6,1 m en mars à 2,2 m en septembre, la transparence des eaux est principalement influencée par la dynamique phytoplanctonique (cf. §4.1.3).



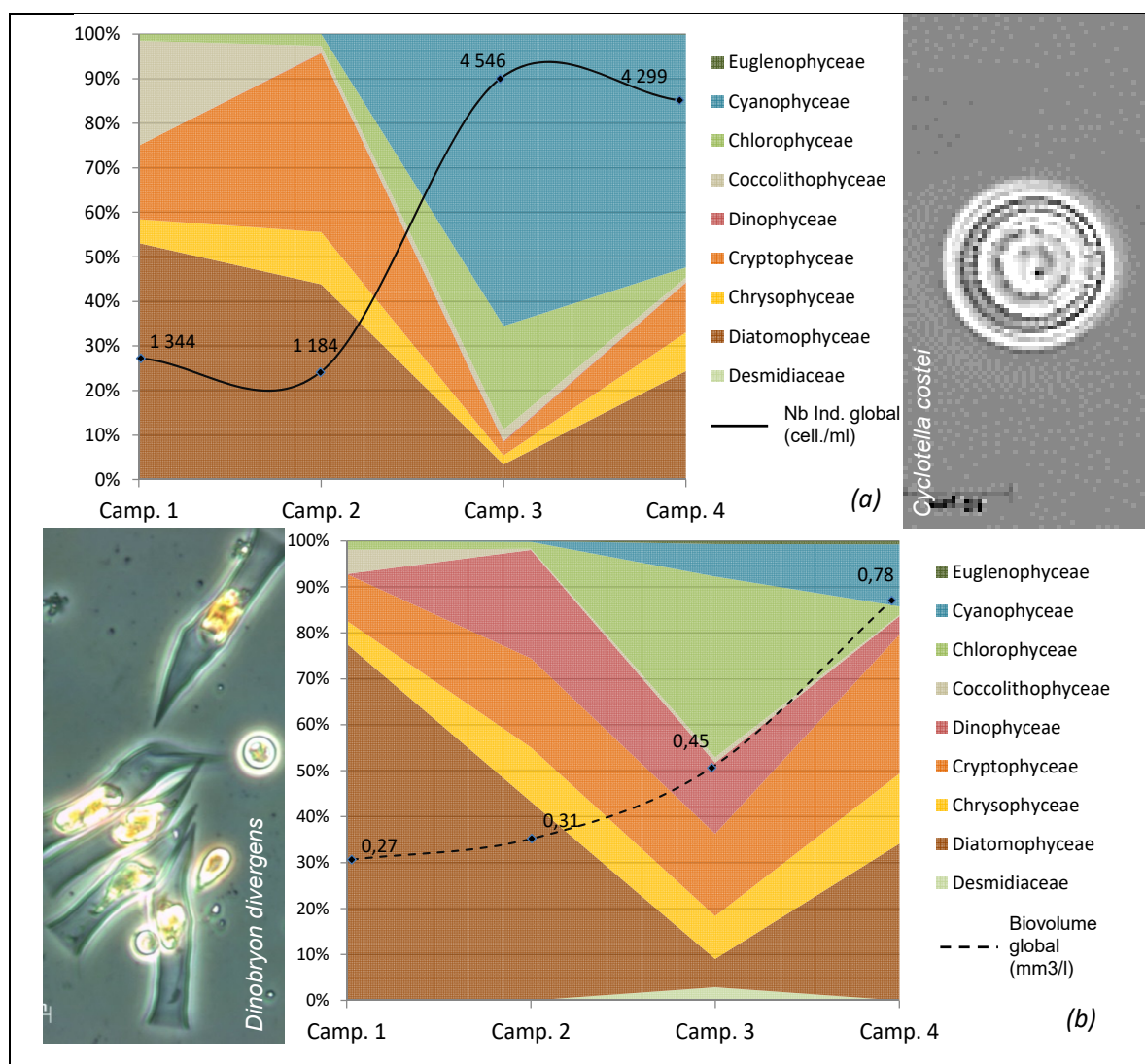


Figure 8 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac du Val au cours des 4 saisons de prélèvement 2016 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm<sup>3</sup>/l).

Avec une colonne d'eau entre 5 et 6 °C, le biovolume du peuplement du mois de mars est dominé à plus de 75% par les diatomées, notamment *Fragilaria crotonensis* (48%) et *Cyclotella costei* (20%). On retrouve également en accompagnement la coccolithophycée *Erkenia subaequiciliata*, et la cryptophycée *Plagioselmis nannoplanctica*, à près de 5% chacune, traduisant un degré trophique moyen du milieu. Avec des températures de surface encore fraîches autour de 12 °C, un certain nombre des taxons dominants de cette dernière campagne se retrouvent également au cours de la campagne du mois de mai, telle que *C. costei* à près de 40% du biovolume et *P. nannoplanctica* à 10%. Ces dernières sont complétées par la cryptophycée *Cryptomonas*, taxon flagellé printanier à croissance rapide, et la chrysophycée coloniale *Dinobryon divergens*.

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

Classes	Taxon	Code SANDRE	C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Achnanthydium</i>	9356	4			
	<i>Achnanthydium minutissimum</i>			2		
	<i>Achnanthydium pyrenaicum</i>	10597	4			
	<i>Cocconeis</i>				2	
	<i>Cocconeis euglypta</i>	11785		2		
	Diatomées pennées indet.	20161	5			
	<i>Gomphonema</i>	8781	4			
	<i>Gomphonema exilissimum</i>	7657	4			
	<i>Navicula cryptotenella</i>	7881		4		
	<i>Nitzschia acicularis</i>	8809			2	
	<i>Nitzschia dissipata</i>				2	
	<i>Sellaphora pupula</i>	8444	5			
CHLOROPHYCEAE	<i>Ankyra judayi</i>	5596		5	33	4
	<i>Carteria</i>	6013	2			
	<i>Chlamydomonas</i>	6016		2		
	<i>Chlamydomonas</i> < 10 µm				2	4
	Chlorophycées flagel. indet. 2 - 5 µm		4			22
	<i>Coenochloris fottii</i>	5618			15	22
	<i>Coenochloris hindakii</i>	20091			824	
	<i>Dictyosphaerium</i> (2 µm environ)			18		
	<i>Oocystis parva</i> < 6 µm longueur				15	
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048		4	20	7
	<i>Tetraedron minimum</i>					11
CHRYSTOPHYCEAE	<i>Bitrichia chodatii</i>	6111			6	7
	<i>Chromulina skujae</i>		20			
	<i>Chrysococcus</i>	9570	7			
	<i>Chrysolykos planctonicus</i>	6118		2		
	Chrysophycées indet.					217
	<i>Dinobryon acuminatum</i>					14
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577		2	30	
	<i>Dinobryon cylindricum</i>					4
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130		102	43	101
	<i>Dinobryon sertularia</i>	6134			6	
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136		15		
	<i>Kephyrion</i>		22	7		
	<i>Kephyrion rubri-claustri</i>			2		
	<i>Kephyrion spirale</i>	20175		2		
Petite chrysophycée forme allongée			2			
<i>Pseudotetraëdriella kamillae</i>		14				
COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149	316	18	117	47
	<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	8600	7			
	<i>Cyclotella costei</i>	8615	211	492		964
	<i>Cyclotella delicatula</i>	12414		16		83
	<i>Cyclotella ocellata</i>	8635	7			
COSCONODISOPHYCEAE	Diatomées centriques indet. >10 µm				4	
	Diatomées centriques (5 µm)				48	
	Diatomées centriques indet. <10 µm				50	
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	8656	7			
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	8746	7			
CRYPTOPHYCEAE	<i>Cryptomonas</i>	6269	4	13	33	83
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273	4	4	11	36
	<i>Goniomonas truncata</i>		11	7	13	152
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	9634	204	451	78	209
CYANOPHYCEAE	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	6308			130	144
	<i>Aphanothece</i>				1977	
	<i>Aphanothece clathrata</i>					397
	<i>Chroococcus</i>	6355			33	
	<i>Chroococcus minutus</i>					780
	<i>Coelomoron pusillum</i>					925
	<i>Cyanodictyon planctonicum</i>				835	
DICTYOPHYCEAE	<i>Pseudopedinella elastica</i>	20753	9	2		4
DINOPHYCEAE	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553		2	1	1
	<i>Gymnodinium</i>				9	4
EUGLENOPHYCEAE	<i>Trachelomonas</i>	6527			2	4
FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Asterionella formosa</i>	4860	16		9	
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666	432		39	
KLEBSORMIDIOPHYCEAE	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664			82	
SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas</i>	6209		4	9	25
TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Crucigeniella rectangularis</i>	5638			15	
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>				7	
	<i>Didymocystis fina</i>		11		4	
	<i>Oocystis</i>			2	6	
	<i>Oocystis lacustris</i>	5757			6	
	<i>Oocystis parva</i>				30	29
	<i>Stichococcus</i> < 4 µm largeur		2			
CHLORODENDROPHYCEAE	<i>Tetraselmis cordiformis</i>	5981	2			
CONJUGATOPHYCEAE	<i>Cosmanium</i>	1127			2	
<b>Total général</b>			<b>1344</b>	<b>1184</b>	<b>4546</b>	<b>4299</b>

La très grande dinophycée cuirassée et flagellée *Ceratium hirundinella* est également comptabilisée en très petit nombre, représentant cependant 24% du biovolume algal, et complète ce cortège à affinité méso-oligotrophe. Le réchauffement estival des eaux et l'établissement de la stratification thermique de la colonne d'eau entraîne l'apparition d'un peuplement nettement plus thermophile en juillet, avec la recrudescence de très petites cyanobactéries, notamment *Aphanothece*, taxon bénin à faible affinité trophique comptant pour près de 43% des effectifs. La chlorophycée *Coenochloris hindakii* (21% du biovolume) se retrouve également avec les récurrentes *Cryptomonas* (13%) et *C. hirundinella* (13%). Avec la baisse des températures, on assiste en septembre à un cortège de transition avec le retour de la diatomée *C. costei*, 31% du biovolume, et de *Cryptomonas* (19%), encore accompagnées de petites cyanobactéries coloniales *A. clathrata* et *Chroococcus minutus* (12%).

D'un point de vue trophique, l'analyse des profils écologiques des cortèges phytoplanctoniques rencontrés en 2016 sur lac du Val traduit un milieu **mésotrophe à tendance oligotrophe**. Avec une note de 50/100, l'ancien indice phytoplanctonique (IPL) calculé sur la base des biovolumes, traduit également le milieu comme mésotrophe. L'indice phytoplancton lacustre (**IPLAC**) calculé sur les trois dernières campagnes de production atteint **0,879** 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 (1), et la Métrique de composition spécifique (MCS), tendant à qualifier le niveau trophique du lac l'est également (0,827). Ce dernier, basé sur une liste de référence, ne prend cependant en compte que 30 à 40% au maximum des taxons selon les campagnes, excluant quelques taxons structurants, notamment *Cyclotella costei*.

## 5.2 Macrophytes

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

Les trois types de rives représentées ont fait l'objet d'un échantillonnage en reprenant la localisation des unités d'observation retenues en 2010 (*Figure 9*).

Dans l'idéal, l'UO2, qui représente les berges de type zone humide rivulaire, aurait dû être positionnée au niveau du point F. Toutefois, après un repérage partiel, il nous semblait délicat d'intervenir à ce niveau compte-tenu de la présence d'un certain nombre de filets de pêche tendus en travers. La berge Est (UO1) est représentative d'un milieu semi-artificialisé en raison de la proximité d'un petit axe routier.

La berge ouest (UO3) est plus naturelle mais malgré tout bordée par un chemin. Elle est également plus ombragée. Les berges Est et Ouest ont une pente très significative par opposition aux berges Sud et Nord.

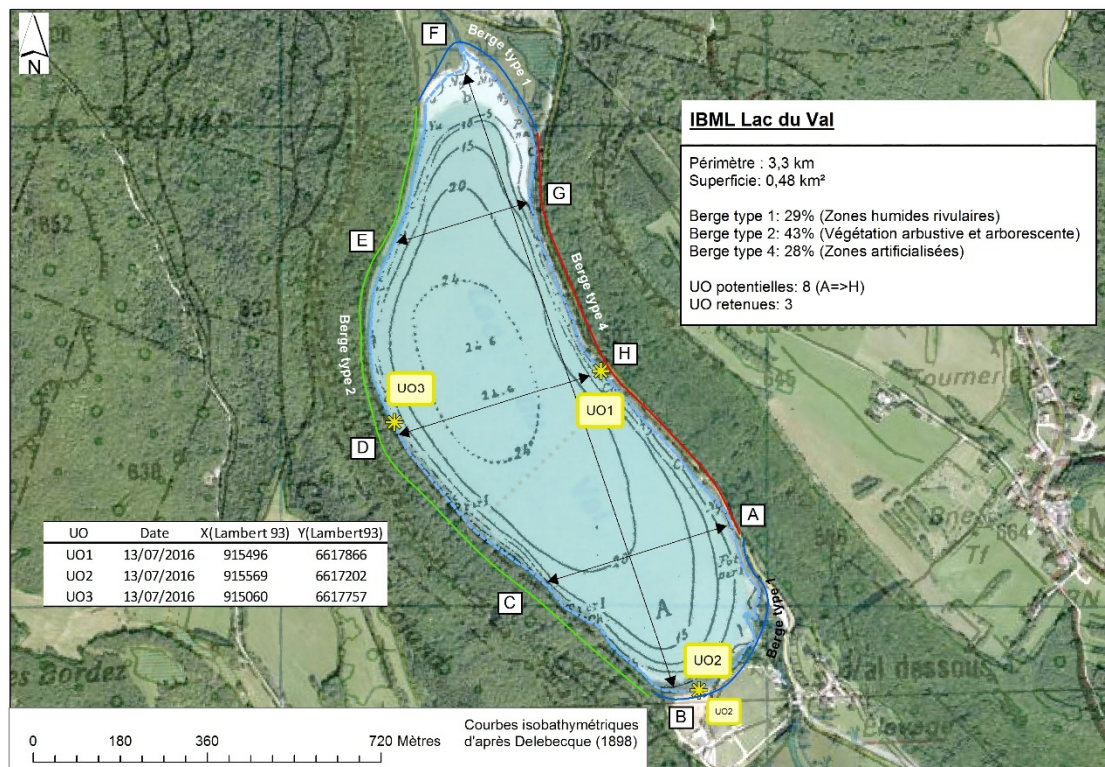


Figure 9 – Carte de localisation des unités d'observation.

### 5.2.1.1 – Flore observée en UO1

Cette unité est caractérisée par la présence, entre la route et le plan d'eau, d'une végétation arborescente bien développée comme illustrées par la *Figure 10*. Il en résulte, en sous-bois, peu de développements herbacés et, *a contrario*, une bonne représentation des bryophytes au niveau de la rive exondée (*Campyliadelphus elodes*, *Fissidens adianthoides*, *Kindbergia praelonga*). En bordure immédiate du lac, une mince bande d'hélophytes très clairsemées longe la rive. Ainsi, aux carex présents à la limite de la ligne d'eau, succèdent des phragmites et des scirpes de lac relayés par des nénuphars (*Nuphar lutea* et rares *Nymphaea alba*) lorsque la profondeur en eau devient plus conséquente. Plus au large, l'absence totale d'hydrophytes immergées est à noter.



Figure 10 – Unité d'observation 1 sur le lac du Val, le 13/07/2016.

### 5.2.1.2 – Flore observée en UO2

Sur les photos de la *Figure 11*, la berge au niveau de l'UO2 apparaît dominée par un boisement humide arborescent puis arbustif en bordure du lac. Par la suite, la beine lacustre, dont l'extension est relativement importante, accueille une scirpaie-phragmitaie très clairsemée. La limite de la beine lacustre se traduit par une sensible rupture de pente au niveau de laquelle se développe la forme immergée du Nénuphar jaune (*Nuphar lutea f. submersa*) dans des profondeurs en eau voisines de 2,5 m. Au-delà, les fonds sont vierges de toute végétation aquatique.



Figure 11 – Unité d'observation 2 sur le lac du Val, le 13/07/2016.

### 5.2.1.3 – Flore observée en UO3

La *Figure 12* offre deux vues complémentaires de l'UO3. Ainsi, la berge est constituée d'éboulis rocheux très grossiers (petits blocs). Le haut de berge ainsi que l'ensemble de la zone riveraine sont colonisés par une végétation arbustive et arborescente. Il en résulte, en berge, une ombre portée significative qui limite les développements végétaux à quelques

bryophytes (*Fissidens adianthoides* - Figure 13, *Ctenidium molluscum*) et à une espèce de lichen (*Collema fragile*).

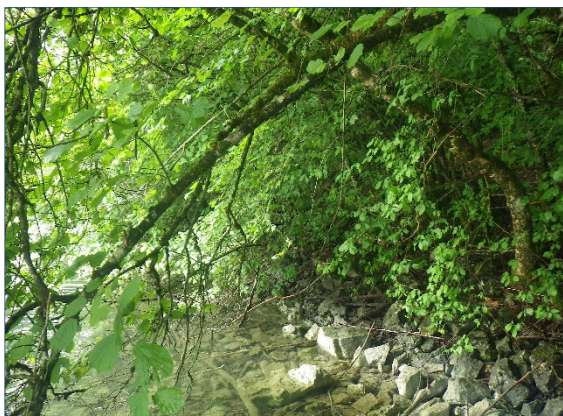


Figure 12 – Unité d'observation 3 sur le lac du Val 13/07/2016.

Les éboulis immergés à proximité de la berge sont recouverts d'un feutrage d'algues du genre *Spirogyra* sp. - Figure 14. Ils sont également très localement colonisés par *Phragmites australis* et *Nuphar lutea* au niveau des rares secteurs bénéficiant d'une lumière incidente significative. Au-delà et à partir de 2 ou 3 m de la berge, aucune végétation aquatique n'a été détectée. Des prospections complémentaires au grappin, hors transects et au niveau de l'UO3 ont confirmé l'absence de végétation et cela à une exception près : un petit brin d'élodée du Canada, non pourvu de racines a pu être remonté.



Figure 13 – *Fissidens adianthoides*, lac du Val, le 13/07/2016.



Figure 14 – feutrage de *Spirogyra* sp, lac du Val, le 13/07/2016

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

### 5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial

L'absence de végétation strictement aquatique limite singulièrement le développement de ce chapitre. La végétation des rives émergées reste singulière sans toutefois être rare. Il en va de même pour les quelques héliophytes recensés.

Une exception concerne toutefois le lichen *Collema fragile* (dont la détermination a été effectuée par David Delmail – université Rennes 1). Dans son compte rendu d'analyse ce chercheur précise : « Dans la littérature, ce taxon est référencé comme étant présent sur l'ensemble de l'arc ouest européen avec un statut de rareté prononcée. Du fait de sa faible représentativité, aucune information écotoxicologique n'est disponible, mais comme la plupart des espèces lichéniques rares il est fort probable que cette espèce soit sensible aux perturbations et stress environnementaux qu'ils soient physiques ou chimiques ».

### 5.2.2.2 Espèces végétales potentiellement envahissantes

Aucune espèce végétale potentiellement envahissante n'a été recensée. L'élodée du Canada n'est plus considérée comme une espèce envahissante car cette espèce s'est naturalisée et ne génère plus de désordre au plan national.

Bien que hors sujet dans le cadre d'un chapitre portant sur les espèces végétales invasives, il convient de signaler l'importante densité de l'écrevisse signal (ou écrevisse de Californie, écrevisse du Pacifique) - *Pacifastacus leniusculus* (Figure 15). Cette espèce est originaire du nord-ouest des États-Unis et a été introduite dans les années 70. Elle peut vivre 20 ans et atteint sa maturité sexuelle à seulement 2 ans. La femelle porte sous son abdomen entre 200 et 300 œufs de fin octobre à fin novembre. Elle est relativement tolérante à la température de l'eau et se développe à la fois dans les milieux courants et stagnants. Son métabolisme exige cependant une bonne oxygénation de l'eau. Elle est porteuse saine et vectrice de la peste de l'écrevisse. Il s'agit donc d'une



Figure 15 – *Pacifastacus leniusculus* dans le lac du Val, le 13/07/2016.

espèce invasive qui contribue à la disparition des espèces locales<sup>12,13</sup>. Son impact sur les biocénoses va toutefois bien au-delà de la simple compétition avec les espèces d'écrevisses locales puisque **les adultes se nourrissent en majeure partie de végétaux** tandis que les jeunes écrevisses préfèrent de la nourriture animale (petits crustacés)<sup>14</sup>. En dernier lieu on notera que l'Union Européenne a adopté le 13 juillet 2016 une liste de 37 espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Europe, dont l'écrevisse signal.

### 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

L'absence de végétation strictement aquatique, déjà constatée lors des relevés STE de 2010, est surprenante pour un lac naturel qui comprend notamment deux grandes beines lacustres au nord et au sud du plan.

La publication de Magnin (1904) confirme que, lors des relevés de 1895, ce lac comprenait (i) entre 0 et 2,50 m, une **roselière** à scirpe de lac (avec également la présence de *Scirpus tabernaemontani*, espèce beaucoup plus rare) en mélange, dans une moindre proportion, avec *Phragmites australis*, des *Chara* (*C. curta* et *C. hispida*) et le *Potamogeton natans*, (ii) entre 2,50 m et 3,5 m, une **nupharaie**, (iii) entre 3,50 et 4 m, un **peuplement à potamot** : *Potamogeton perfoliatus* pour l'essentiel et plus rarement *P. crispus*. On constate ainsi que les 2 premières zones de végétation détectables à partir de la rive (roselière et nupharaie) sont encore présentes mais certainement moins développées qu'en 1895. Par ailleurs les espèces, et notamment celles du genre *Chara*, qui accompagnaient la roselière ont complètement disparu. Enfin la troisième ceinture végétale constituée de potamots n'est actuellement plus détectable.

**La situation actuelle traduit donc un déséquilibre en liaison avec une pression qui interdit le développement de la végétation aquatique. Une forte présomption de lien de cause à effet entre la présence de fortes densités d'écrevisse signal et la disparition des herbiers est suggérée. Le rétablissement d'un équilibre écologique plus conforme aux potentialités de ce lac passerait alors par l'éradication de cette espèce.**

---

<sup>12</sup> Laurent, P. J., Forest, J. (1979). Données sur les écrevisses qu'on peut rencontrer en France. La pisciculture française n 56 15<sup>e</sup> année, 2<sup>e</sup> trimestre 1979.

<sup>13</sup> Laurent PARIS, Pierre DURLET & Eric PESME (2009). Les écrevisses invasives du Morvan : cas de *Pacifastacus leniusculus* Dana, 1852 répartition et tentatives de luttés (Rev. sci. Bourgogne-Nature - 9/10-2009, 140-147).

<sup>14</sup> Vigneux, E., Keith, P., Noël, P. (1993) Atlas préliminaire des crustacés décapodes d'eau douce de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris.



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

PLAN D'EAU DE VAL Liste floristique Relevés GREBE du 13/07/16	Espèces patrimoniales	Espèces invasives	Statut I : indigène, N : Naturalisée	ABONDANCE					
				Unités d'observation					
				UO1		UO2		UO3	
Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux				
<b>A - Algues filamenteuses</b>									
<i>Spirogyra sp.</i>			I					3	0,04
<b>B-Characées (1)</b>									
<b>C - Lichen</b>									
<i>Collema fragile</i> Taylor*			I					2	
<b>C - Bryophytes</b>									
<i>Calliergon cuspidatum</i>						2			
<i>Campyliadelphus elodes</i> **			I	3					
<i>Ctenidium molluscum</i> **			I			2		3	
<i>Fissidens adianthoides</i>			I	2		3		4	
<i>Kindbergia praelonga</i> **			I	2					
<b>D - Ptéridophytes</b>									
<b>E- Phanérogames</b>									
<b>E1 - Plantes terrestres</b>									
(bord des berges et généralement hors d'eau)									
<i>Caltha palustris</i>			I			2			
<i>Carex sp.</i>			I	3		2			
<i>Equisetum arvense</i>			I			2			
<i>Filipendula ulmaria</i>			I	2					
<i>Galium sp.</i>			I			1			
<i>Juncus articulatus</i>			I	1					
<i>Lycopus europaeus</i>			I	2		2			
<i>Mentha aquatica</i>			I	1					
<i>Mentha longifolia</i>			I	1					
<i>Plantago major</i>			I	1					
<i>Valeriana officinalis</i>			I			2			
<b>E2 - Plantes émergentes (hélrophytes et divers)</b>									
<i>Lysimachia vulgaris</i>			I	3					
<i>Phalaris arundinacea</i>			I	1		2			
<i>Phragmites australis</i>			I	3	0,11	2	0,03	1	0,02
<i>Scirpus lacustris</i>			I	3	0,09	2	0,2		
<b>E3 - Plantes fixées à feuilles flottantes</b>									
<i>Nuphar lutea</i>			I	3	0,07		0,09	2	0,04
<i>Nymphaea alba</i>			I	2	0,01				
<b>E4 - Plantes submergées fixées</b>									
<i>Elodea canadensis</i> ***			N						
<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

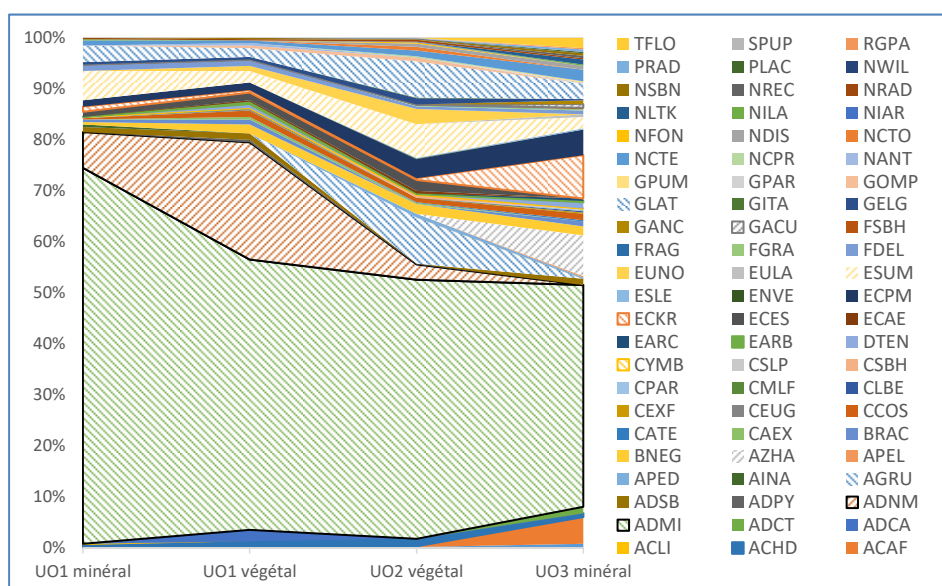
\* détermination effectuée par David DELMAIL (Université Rennes 1).

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

\*\*\* un brin détecté (grappin) en dehors des transects de l'UO3

### 5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques)

Les prélèvements de phytobenthos sur le lac du Val ont été réalisés le 27 juillet au niveau du littoral des trois unités d'observation (cf. § Macrophytes *Figure 9*). 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 16* et *Figure 17* illustrent la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés. La liste floristique et les codes taxons associés sont présentés *Tableau 11*. Les listes floristiques complètes et les rapports d'échantillonnage sont fournis en annexe. Les deux types de substrat n'étaient pas présents au niveau de toutes les unités d'observation, seule l'UO1 a pu être échantillonnée deux fois (pierres, phragmites), l'UO2 uniquement sur substrat végétal, et l'UO3 uniquement sur substrat minéral.



*Figure 16* – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac du Val le 27/07/16. Les taxons dominants sont représentés hachurés.

*Achnantheidium minutissimum* (ADMI) est le taxon largement dominant au niveau de toutes les unités d'observations, sur support minéral comme végétal. Polluo-sensible, préférant des eaux bien oxygénées, ce taxon constitue néanmoins un complexe d'espèces aux exigences écologiques variées. Viennent ensuite en accompagnement, en proportions bien moindres cependant, *Encyonopsis subminuta* (ESUM) et *Gomphonema lateripunctatum* (GLAT). Cette première est considérée comme cosmopolite, de milieux calcaires, pauvres en matière organique et jusqu'à modérément impactés par les nutriments, tout comme la deuxième, espèce de milieux calcaires, pas ou peu impactés par la matière organique et les nutriments.

Elles sont considérées comme indicatrices d'un milieu de bonne qualité écologique. La richesse taxinomique est plus élevée au niveau des unités d'observation 2 et 3 (une quarantaine de taxons contre une vingtaine pour l'UO1. Le milieu apparaît relativement bien préservé avec le développement de taxons oligosaprobés et oligotrophes. Il s'apparente à une zone au fonctionnement plutôt naturel, affranchie d'impacts anthropiques.

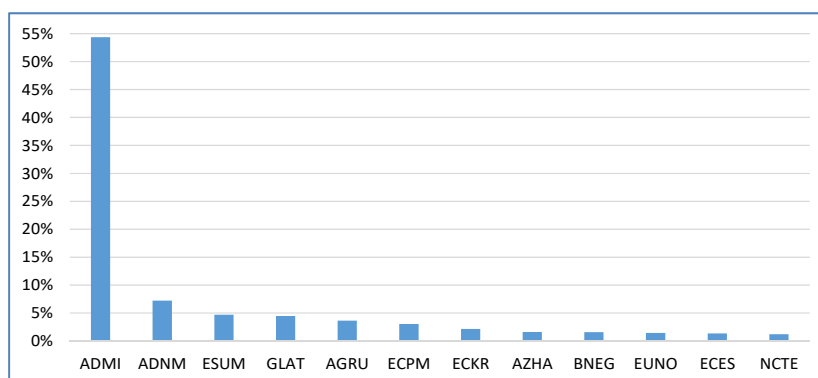


Figure 17 – Histogramme global des taxons les plus représentés en 2016 (>1% du peuplement global) au niveau des 3 zones d'échantillonnage du lac du Val.

Tableau 11 – Liste floristique des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des trois unités d'observation sur le lac du Val le 27 juillet 2016. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées.

Taxons	Unités d'observation										
	Codes	UO1 Minéral	UO1 Végétal	UO2 Végétal						UO3 Minéral	
<i>Adlafia bryophila</i>	ABRY			1	3	<i>Encyonema silesiacum</i>	ESLE		1	1	
<i>Achnanthyidium affine</i>	ACAF		1	1	21	<i>Encyonopsis subminuta</i>	ESUM	23	9	53	9
<i>Achnanthyidium</i>	ACHD	2	4	12	3	<i>Eucocconeis laevis</i>	EULA				2
<i>Achnanthyidium lineare</i>	ACLI	1				<i>Eunotia</i>	EUNO		4	24	
<i>Achnanthyidium caledonicum</i>	ADCA		9			<i>Fragilaria delicatissima</i>	FDEL	5	5	4	3
<i>Achnanthyidium catenatum</i>	ADCT				5	<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA			1	1
<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	ADMI	295	212	408	174	<i>Fragilaria</i>	FRAG			2	
<i>Achnanthyidium neomicrocephalum</i>	ADNM	28	92	24		<i>Gomphonema exilissimum</i>	FSBH				1
<i>Achnanthyidium pyrenaicum</i>	ADPY		2	1		<i>Gomphonema acuminatum</i>	GACU				3
<i>Achnanthyidium straubianum</i>	ADSB	4	5		5	<i>Gomphocymbella ancyli</i>	GANC				3
<i>Achnanthes grubei</i>	AGRU			73		<i>Gomphonema elegantissimum</i>	GELG	2	2	10	1
<i>Amphora inariensis</i>	AINA	2				<i>Gomphonema italicum</i>	GITA			1	
<i>Amphora pediculus</i>	APED			6	1	<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	GLAT	13	7	57	12
<i>Amphipleura pellucida</i>	APEL				1	<i>Gomphonema</i>	GOMP		2	6	
<i>Achnanthyidium zhakovschikovii</i>	AZHA				32	<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR				1
<i>Brachysira neglectissima</i>	BNEG	2	7	15	7	<i>Gomphonema pumilum</i>	GPUM				1
<i>Brachysira</i>	BRAC	2	4		4	<i>Navicula antonii</i>	NANT		2		
<i>Cymbella excisa</i>	CAEX		2	2		<i>Navicula capitatoradiata</i>	NCPR			2	
<i>Caloneis tenuis</i>	CATE			1	1	<i>Navicula cryptotenella</i>	NCTE	4	2	9	9
<i>Cyclotella costei</i>	CCOS	1	5	7	5	<i>Navicula cryptotenelloides</i>	NCTO			6	
<i>Cocconeis euglypta</i>	CEUG		1			<i>Nitzschia dissipata</i>	NDIS			5	3
<i>Cymbella excisiformis</i>	CEXF				1	<i>Nitzschia fonticola</i>	NFON			2	
<i>Cymbella lange-bertalotii</i>	CLBE				1	<i>Nitzschia archibaldii</i>	NIAR			1	
<i>Craticula molestiformis</i>	CMLF		1			<i>Nitzschia lacuum</i>	NILA	1			1
<i>Cymbella parva</i>	CPAR				1	<i>Navicula leistikowii</i>	NLTK				4
<i>Cymbella subhelvetica</i>	CSBH	1		5		<i>Navicula radiosa</i>	NRAD	1	1	3	1
<i>Cymbella subleptoceros</i>	CSLP				1	<i>Nitzschia recta</i>	NREC				2
<i>Cymbella</i>	CYMB				1	<i>Navicula subalpina</i>	NSBN		1	1	2
<i>Denticula tenuis</i>	DTEN		3		5	<i>Navicula wildii</i>	NWIL			1	
<i>Eunotia arcubus</i>	EARB		2	1	1	<i>Placoneis</i>	PLAC				1
<i>Gomphonema exilissimum</i>	EARC				2	<i>Puncticulata radiosa</i>	PRAD				2
<i>Encyonema caespitosum</i>	ECAE		1	4		<i>Rhopalodia gibba</i>	RGPA				1
<i>Encyonopsis cesatii</i>	ECES	4	6	17		<i>Sellaphora pupula</i>	SPUP			1	
<i>Encyonopsis krammeri</i>	ECKR	4	2	3	34	<i>Tabellaria flocculosa</i>	TFLO				8
<i>Encyonopsis minuta</i>	ECPM	5	6	30	20						
<i>Encyonema ventricosum</i>	ENVE				1						
.	.	.	.	.	.						
.	.	.	.	.	.						



## **Annexes**



## Annexe 1

### Liste des micropolluants analysés sur eau

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



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

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	Coumatène	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1591	Chloroaniline-4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1682	Coumaphos	Pesticides	0,02	µg/L
1467	Chlorobenzène	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	2019	Coumatétralyl	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-4,2	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1137	Cyanatrazine	Pesticides	0,02	µg/L
1634	Chlorométhylphénol-4,3	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	Micropolluants organiques	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	HAP	0,005	µg/L	2729	CYCLOXYDIME	Pesticides	0,02	µg/L
1594	Chloronitroaniline-4,2	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	1696	Cycluron	Pesticides	0,02	µg/L
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Pesticides	0,02	µg/L	1681	Cyfluthrine	Pesticides	0,005	µg/L
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5569	Cyhalofop-butyl	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1138	Cyhalothrine	Micropolluants organiques	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	0,02	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 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	Deitaméthrine	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	Chlortoluron	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-terbutéthion	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	Desméthylne	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	Micropolluants organiques	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	Micropolluants organiques	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	Dibutylétain 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	Diméfuron	Pesticides	0,02	µg/L
1159	Dichlorofénthion	Pesticides	0,02	µg/L	7142	Diméperate	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
1360	Dichlorofluoride	Pesticides	0,005	µg/L	2546	Diméthachlore	Pesticides	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	-	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	Diocetylétain 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	0,01	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	-	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	Pesticides	0,001	µg/L
1171	Diclofop méthy	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	Dicofophos	Pesticides	0,005	µg/L	1494	Epichlorohydrine	-	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	Dienestrol	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	Difenoxuron	Pesticides	0,02	µg/L	5396	Estrone	Micropolluants organiques	5	ng/L
2983	Diféthialone	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5529	Ethametsulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L

Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Type
2083	Ethionon	Pesticides	0.02	µg/L	5373	Fluoxétine	Pesticides	0.005	µg/L			Micropolluants organiques			
1763	Ethidimuron	Pesticides	0.02	µg/L	2565	Flupyrsulfuron méthyle	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
5528	Ethiofencarbe sulfone	Pesticides	0.02	µg/L	2056	Fluquinconazole	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	Pesticides	0.02	µg/L	1974	Fluridone	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
1183	Ethion	Pesticides	0.02	µg/L	1675	Flurochloridone	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
1874	Ethiophencarbe	Pesticides	0.02	µg/L	1765	Fluroxypyr	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
1184	Ethiomésate	Pesticides	0.005	µg/L	2547	Fluroxypyr-meptyl	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
1495	Ethioprophos	Pesticides	0.02	µg/L	2024	Flurprimidol	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
5527	Ethoxysulfuron	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	2008	Flurtamone	Micropolluants organiques	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	0.5	µg/L	1194	Flusilazole	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
5648	EthyleneThioUrée	Pesticides	0.1	µg/L	2985	Flutolanil	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
6601	EthylèneUrée	Pesticides	0.1	µg/L	1503	Flutriafol	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
2673	Ethyl tert-butyl ether	Micropolluants organiques	0.5	µg/L	1192	Folpel	Pesticides	0.01	µg/L			Pesticides			
2629	Ethynyl estradiol	Micropolluants organiques	20	ng/L	2075	Fomesafen	Pesticides	0.05	µg/L			Pesticides			
5625	Etoxazole	Micropolluants organiques	0.05	µg/L	1674	Fonofos	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
5760	Etrimfos	Micropolluants organiques	0.005	µg/L	2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
2020	Famoxadone	Micropolluants organiques	0.005	µg/L	5969	Forchlorfenuron	Pesticides	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
5761	Famphur	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	1702	Formaldéhyde	Pesticides	1	µg/L			Pesticides			
2057	Fénamidone	Pesticides	0.02	µg/L	1703	Formétanate	Micropolluants organiques	0.05	µg/L			Micropolluants organiques			
1185	Fénaimol	Pesticides	0.005	µg/L	1504	Formothion	Pesticides	0.001	µg/L			Pesticides			
2742	Fénazaquin	Pesticides	0.05	µg/L	1975	Foséthyl aluminium	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
1906	Fenbuconazole	Pesticides	0.02	µg/L	2744	Fosfithiazate	Pesticides	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
2078	Fenbutatin oxyde	Micropolluants organiques	0.1	µg/L	1908	Furalaxyl	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
7513	Fenchlorazole-ethyl	Micropolluants organiques	0.1	µg/L	2567	Furathiocarbe	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
1186	Fenchlorphos	Pesticides	0.005	µg/L	7441	Furilazole	Pesticides	0.05	µg/L			Micropolluants organiques			
2743	Fenhexamid	Pesticides	0.005	µg/L	5364	Furosemide	Pesticides	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
1187	Fénitrothion	Pesticides	0.005	µg/L	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques	0.5	µg/L			Micropolluants organiques			
5627	Fenizon	Micropolluants organiques	0.005	µg/L	5365	Gemfibrozil	Micropolluants organiques	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
5763	Fenobucarb	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	1526	Glufosinate	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
5368	Fenofibrate	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	2731	Glufosinate-ammonium	Micropolluants organiques	0.022	µg/L			Micropolluants organiques			
6970	Fenoprotén	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	1506	Glyphosate	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
5970	Fenothiocarbe	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	5508	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
1973	Fénoxaprop éthyl	Pesticides	0.02	µg/L	2047	Haloxypol	Pesticides	0.05	µg/L			Pesticides			
1967	Fénoxycarbe	Pesticides	0.02	µg/L	1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Pesticides	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
1188	Fénoprotaline	Pesticides	0.005	µg/L	1200	HCH alpha	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
1700	Fénopropidine	Pesticides	0.01	µg/L	1201	HCH beta	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
1189	Fénopropimorphe	Pesticides	0.005	µg/L	1202	HCH delta	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
1190	Fenthion	Pesticides	0.02	µg/L	2046	HCH epsilon	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
1500	Fénuron	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	1203	HCH gamma	Pesticides	0.005	µg/L			Micropolluants organiques			
1701	Fénvalérate	Pesticides	0.01	µg/L	2599	Heptabromodiphényléther	Pesticides	0.0015	µg/L			Pesticides			
2009	Fipronil	Pesticides	0.005	µg/L	1197	Heptachlore	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
1840	Flamprop-isopropyl	Pesticides	0.02	µg/L	1748	Heptachlore époxyde cis	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
6539	Flamprop-méthyl	Pesticides	0.02	µg/L	1749	Heptachlore époxyde trans	Pesticides	0.005	µg/L			Pesticides			
1939	Flazasulfuron	Pesticides	0.02	µg/L	1910	Heptenophos	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
6393	Flonicamid	Pesticides	0.005	µg/L	2600	Hexabromodiphényléther	Micropolluants organiques	0.0007	µg/L			Micropolluants organiques			
2810	Florasulam	Pesticides	0.02	µg/L	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques	0.001	µg/L			Micropolluants organiques			
6764	Florfenicol	Micropolluants organiques	0.1	µg/L	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
6545	Fluazifop	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques	0.5	µg/L			Micropolluants organiques			
1825	Fluazifop-butyl	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	1405	Hexaconazole	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
2984	Fluazinaam	Micropolluants organiques	0.1	µg/L	1875	Hexaflumuron	Pesticides	0.05	µg/L			Pesticides			
2022	Fludioxonil	Pesticides	0.02	µg/L	1673	Hexazinone	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
1676	Flufenoxuron	Pesticides	0.02	µg/L	1876	Hexythiazox	Pesticides	0.02	µg/L			Pesticides			
2023	Flumioxazine	Pesticides	0.005	µg/L	5350	Ibuprofène	Pesticides	0.1	µg/L			Micropolluants organiques			
1501	Fluometuron	Pesticides	0.02	µg/L	6727	Isofamidine	Pesticides	0.005	µg/L			Micropolluants organiques			
1191	Fluoranthène	HAP	0.005	µg/L	1704	Imazalil	HAP	0.02	µg/L			Pesticides			
1623	Fluorène	HAP	0.005	µg/L	1695	Imazaméthabenz	HAP	0.02	µg/L			Micropolluants organiques			
5638	Fluoxastrobine	Micropolluants organiques	0.02	µg/L	1911	Imazaméthabenz méthyl	Micropolluants organiques	0.01	µg/L			Micropolluants organiques			

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Limite de Quantification	Unité	Type
2986	Imazamox	Micropolluants organiques	2748	MCPA-ethyl-ester	Micropolluants organiques	2748	MCPA-ethyl-ester	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	0,01	µg/L	Pesticides
2990	Imazapyr	Micropolluants organiques	2749	MCPA-methyl-ester	Micropolluants organiques	2749	MCPA-methyl-ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
2860	IMAZAQUINE	Pesticides	5789	Mecarbam	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
7510	Imibenzonazole	Micropolluants organiques	1214	Mécoprop	Micropolluants organiques	1214	Mécoprop	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1877	Imidaclopride	Pesticides	2750	Mecoprop-1-octyl ester	Micropolluants organiques	2750	Mecoprop-1-octyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
6971	Imipramine	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	µg/L	Pesticides
1204	Indéno (123c) Pyréne	HAP	2752	Mecoprop-2-butoxylethyl ester	Micropolluants organiques	2752	Mecoprop-2-butoxylethyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
6794	Indometacine	Micropolluants organiques	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
5483	Indoxacarbe	Micropolluants organiques	2754	Mecoprop-2-octyl ester	Micropolluants organiques	2754	Mecoprop-2-octyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
2741	Iodocarbe	Micropolluants organiques	2755	Mecoprop-methyl ester	Micropolluants organiques	2755	Mecoprop-methyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
2025	Iodofenphos	Pesticides	2870	Mecoprop n isobutyl ester	Micropolluants organiques	2870	Mecoprop n isobutyl ester	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
2563	Iodosulfuron	Pesticides	1968	Méfenacet	Pesticides	1968	Méfenacet	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
1205	Ioxynil	Pesticides	2930	Méfenpyr diethyl	Micropolluants organiques	2930	Méfenpyr diethyl	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2871	loxynil methyl ester	-	2568	Méfluidide	Pesticides	2568	Méfluidide	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1942	loxynil octanoate	Pesticides	2987	Méfonoxam	Micropolluants organiques	2987	Méfonoxam	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
7508	Ipoconazole	Micropolluants organiques	5533	Mépanipyrim	Micropolluants organiques	5533	Mépanipyrim	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5777	Iprobenfos	Micropolluants organiques	5791	Méphosfolan	Micropolluants organiques	5791	Méphosfolan	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1206	Iprodione	Pesticides	1969	Mépiquat	Pesticides	1969	Mépiquat	Pesticides	0,05	µg/L	0,05	µg/L	Pesticides
2951	Iprovalicarbe	Pesticides	2089	Mépiquat chlorure	Micropolluants organiques	2089	Mépiquat chlorure	Micropolluants organiques	0,066	µg/L	0,066	µg/L	Micropolluants organiques
6535	Irbesartan	Micropolluants organiques	6521	Mépirvacaine	Micropolluants organiques	6521	Mépirvacaine	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1935	Irgarol	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	Pesticides	1878	Mépronil	Pesticides	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
1976	Isazofos	Micropolluants organiques	1510	Mercaptodiméthur	Micropolluants organiques	1510	Mercaptodiméthur	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1836	Isobutylbenzène	Pesticides	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	Micropolluants organiques	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1207	Isodrine	Micropolluants organiques	2578	Mesosulfuron methyle	Pesticides	2578	Mesosulfuron methyle	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1829	Isoléphos	Pesticides	2076	Mésotrione	Pesticides	2076	Mésotrione	Pesticides	0,05	µg/L	0,05	µg/L	Pesticides
5781	Isoprocab	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques	1796	Métaldéhyde	Micropolluants organiques	1796	Métaldéhyde	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
2681	Isopropyltoluène o	Micropolluants organiques	1215	Métamitron	Micropolluants organiques	1215	Métamitron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1856	Isopropyltoluène p	Micropolluants organiques	1670	Métazachlore	Micropolluants organiques	1670	Métazachlore	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
1208	Isoproturon	Pesticides	1879	Métoconazole	Micropolluants organiques	1879	Métoconazole	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
6643	Isocymoline	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2722	Isothiocyamate de méthyle	Pesticides	5792	Méthacrifos	Pesticides	5792	Méthacrifos	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1672	Is oxaben	Pesticides	1671	Méthamidophos	Pesticides	1671	Méthamidophos	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
2807	Isoxadien-éthyle	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1945	Isoxaflutol	Pesticides	1218	Méthomyl	Micropolluants organiques	1218	Méthomyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
5784	Isoxathion	Micropolluants organiques	6793	Méthotrexate	Micropolluants organiques	6793	Méthotrexate	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	0,05	µg/L	Pesticides
7505	Karbutilate	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
5353	Ketoprofene	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques	0,001	µg/L	0,001	µg/L	HAP
7669	Ketorolac	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	HAP
1950	Kresoxim méthyl	Pesticides	2067	Metiram	Pesticides	2067	Metiram	Pesticides	0,03	µg/L	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1094	Lambda Cyhalothrine	Pesticides	1515	Métobromuron	Pesticides	1515	Métobromuron	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1406	Lénacile	Pesticides	1221	Métolachlore	Micropolluants organiques	1221	Métolachlore	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
6770	Levornogestrel	Micropolluants organiques	5796	Métolcarb	Micropolluants organiques	5796	Métolcarb	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
7843	Lincomycine	Micropolluants organiques	5362	Metoprolol	Micropolluants organiques	5362	Metoprolol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1209	Linuron	Pesticides	1912	Métosulame	Micropolluants organiques	1912	Métosulame	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
5374	Lorazepam	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
2026	Lufénuron	Pesticides	5654	Métrafenone	Micropolluants organiques	5654	Métrafenone	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
1210	Malathion	Pesticides	1225	Métribuzine	Micropolluants organiques	1225	Métribuzine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
5787	Malathion-o-analog	Micropolluants organiques	1797	Metsulfuron méthyl	Micropolluants organiques	1797	Metsulfuron méthyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
7327	Maléate de Timolol	Micropolluants organiques	1226	Méviphos	Micropolluants organiques	1226	Méviphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
1211	Mancozébe	Pesticides	7143	Mexacarbe	Micropolluants organiques	7143	Mexacarbe	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
6399	Mandipropamid	Pesticides	1707	Molinate	Micropolluants organiques	1707	Molinate	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	0,005	µg/L	Pesticides
1705	Manébe	Micropolluants organiques	2542	Monocrotylétain cation	Micropolluants organiques	2542	Monocrotylétain cation	Micropolluants organiques	0,0025	µg/L	0,0025	µg/L	Micropolluants organiques
6700	Marbofloxacin	Micropolluants organiques	1880	Monocrotophos	Micropolluants organiques	1880	Monocrotophos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
2745	MCPA-1-butyl ester	Pesticides	1227	Monolinuron	Pesticides	1227	Monolinuron	Pesticides	0,02	µg/L	0,02	µg/L	Pesticides
2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	Pesticides	7496	Monocrotylétain cation	Micropolluants organiques	7496	Monocrotylétain cation	Micropolluants organiques	0,001	µg/L	0,001	µg/L	Pesticides
2747	MCPA-butoxylethyl ester	-	7497	Monophenylétain cation	Micropolluants organiques	7497	Monophenylétain cation	Micropolluants organiques	0,001	µg/L	0,001	µg/L	Pesticides

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

Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité
0	Pretilachlore	Pesticides	0,005	µg/L	2070	Quizalofop éthyl	Pesticides	0,02	µg/L
6531	Prilocaine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	6529	Ranitidine	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
6847	Prinidazole	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	2859	Resmethrine	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
1253	Prochloraz	Pesticides	0,02	µg/L	1892	Rimsulfuron	Pesticides	0,02	µg/L
1664	Procymidone	Pesticides	0,005	µg/L	2029	Roténone	Pesticides	0,005	µg/L
1889	Profénofos	Pesticides	0,02	µg/L	6527	Saibutamol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
5402	Progesterone	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	1923	Sébuthylazine	Pesticides	0,02	µg/L
1710	Promécarbe	Pesticides	0,02	µg/L	6101	Sebuthylazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1711	Prométon	Pesticides	0,005	µg/L	5981	Sebutylazine desethyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1254	Prométhine	Pesticides	0,02	µg/L	1262	Sebumeton	Pesticides	0,02	µg/L
1712	Propachlore	Pesticides	0,01	µg/L	6769	Sertraline	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
6398	Propamocarb	Pesticides	0,02	µg/L	1808	Séthoxydime	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1532	Propamil	Pesticides	0,005	µg/L	1893	Séturon	Pesticides	0,02	µg/L
6964	Propaphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5609	Silthiopham	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1972	Propaquizafop	Pesticides	0,02	µg/L	1539	Silvex	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1255	Propargite	Pesticides	0,005	µg/L	1263	Simazine	Pesticides	0,02	µg/L
1256	Propazine	Pesticides	0,02	µg/L	1831	Simazine hydroxy	Pesticides	0,02	µg/L
5968	Propazine 2-hydroxy	Pesticides	0,02	µg/L	5477	Simétyne	Pesticides	0,02	µg/L
1533	Propéamphos	Pesticides	0,005	µg/L	5358	Simvastatine	Micropolluants organiques	0,1	µg/L
1534	Propheame	Pesticides	0,02	µg/L	2974	S Métolachlore	Pesticides	0,1	µg/L
1257	Propiconazole	Pesticides	0,02	µg/L	5424	Sotalol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
2989	Propinèbe	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	5610	Spinosad	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
1535	Propoxur	Pesticides	0,02	µg/L	7506	Spirotetramat	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
5602	Propoxycarbazone-sodium	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	2664	Spirotriamine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
5363	Propriolol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(ethylamino)-	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1837	Propylbenzène	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1541	Styrène	Micropolluants organiques	0,5	µg/L
6214	Propylene thiourée	Pesticides	0,5	µg/L	1662	Sulcotriane	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
5421	Propylphénazone	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	5356	Sulfaméthoxazole	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1414	Propyzamide	Pesticides	0,005	µg/L	6575	Sulfafinoxaline	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
7422	Proquinazid	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	6662	Sulfuramid (EIFOSA)	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1092	Prosulfocarbe	Pesticides	0,02	µg/L	5507	Sulfométhuron-méthyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
2534	Presulfuron	Pesticides	0,02	µg/L	2085	Sulfosulfuron	Pesticides	0,02	µg/L
5603	Prothioconazole	Pesticides	0,05	µg/L	1894	Sulfotep	Pesticides	0,02	µg/L
7442	Proximpham	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5831	Sulprofos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
5416	Pymétrozine	Pesticides	0,02	µg/L	1193	Taufluvalinate	Pesticides	0,005	µg/L
6611	Pyraclafos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1694	Tébuconazole	Pesticides	0,02	µg/L
2576	Pyraclostrobine	Pesticides	0,02	µg/L	1895	Tébufénozide	Pesticides	0,02	µg/L
5509	Pyraflufen-ethyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1896	Tébufenpyrad	Pesticides	0,005	µg/L
1258	Pyrazophos	Pesticides	0,02	µg/L	7511	Tébutirimfos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
6386	Pyrazosulfuron-ethyl	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1661	Tébutame	Pesticides	0,005	µg/L
6530	Pyrazoxyfen	Pesticides	0,02	µg/L	1542	Tébutiuron	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1537	Pyréne	HAP	0,005	µg/L	5413	Tecnazène	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
5826	Pyributicarb	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1897	Téflubenzuron	Pesticides	0,05	µg/L
1890	Pyridabène	Pesticides	0,005	µg/L	1953	Téfluthrine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
5606	Pyridaphenthion	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	7086	Témboctriane	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1259	Pyridate	Pesticides	0,01	µg/L	1898	Téméphos	Pesticides	0,02	µg/L
1663	Pyrifénox	Pesticides	0,01	µg/L	1659	Terbacile	Pesticides	0,005	µg/L
1432	Pyriméthanol	Pesticides	0,005	µg/L	5835	Terbutcarb	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1260	Pyrimiphos éthyl	Pesticides	0,02	µg/L	1266	Terbuméton	Pesticides	0,02	µg/L
1261	Pyrimiphos méthyl	Pesticides	0,005	µg/L	1267	Terbuphos	Pesticides	0,005	µg/L
5499	Pyriproxyfène	Micropolluants organiques	0,005	µg/L	6963	Terbutaline	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
7340	Pyroxulam	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1268	Terbutylazine	Pesticides	0,02	µg/L
1891	Quinalphos	Pesticides	0,02	µg/L	2045	Terbutylazine déséthyl	Pesticides	0,02	µg/L
2087	Quinmerac	Pesticides	0,02	µg/L	1954	Terbutylazine hydroxy	Pesticides	0,02	µg/L
2028	Quinoxifén	Pesticides	0,005	µg/L	1269	Terbutryne	Pesticides	0,02	µg/L
1538	Quintozène	Pesticides	0,01	µg/L	5384	Testosterone	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
2069	Quizalofop	Pesticides	0,02	µg/L	1936	Tetrabutylétain	Micropolluants organiques	0,005	µg/L

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



## Annexe 2

### Liste des micropolluants analysés sur sédiments

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	Chlorfenwinphos	Pesticides	µg/kg	20
1380	Etain	Micropolluants métalliques	mg(Sn)/kg	0,2	1134	Chlorméphos	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	Acénaphthylène	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	Pesticides	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	HAP	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	Micropolluants organiques	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	Pesticides				5	µg/kg	Pesticides
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	Dichlorophéno-2,3	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	HAP				50	µg/kg	HAP
1486	Dichlorophéno-2,4	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	HAP				50	µg/kg	HAP
1649	Dichlorophéno-2,5	Micropolluants organiques	2542	Monobutyletain cation	Micropolluants organiques				75	µg/kg	Micropolluants organiques
1648	Dichlorophéno-2,6	Micropolluants organiques	7496	Monooxyletain cation	Pesticides				40	µg/kg	Pesticides
1647	Dichlorophéno-3,4	Micropolluants organiques	7497	Monophenyletain cation	Pesticides				40	µg/kg	Pesticides
1646	Dichlorophéno-3,5	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	HAP				25	µg/kg	HAP
1655	Dichloropropène-1,2	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1654	Dichloropropène-1,3	Micropolluants organiques	1637	Nitrophéno-2	Micropolluants organiques				50	µg/kg	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropène-2,2	Micropolluants organiques	6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	Micropolluants organiques				40	µg/kg	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Micropolluants organiques	1669	Norflurazon	Pesticides				10	µg/kg	Pesticides
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Micropolluants organiques	1920	Oxadiazon	Pesticides				40	µg/kg	Pesticides
1653	Dichloropropylène-2,3	Micropolluants organiques	1232	Parathion éthyl	Pesticides				20	µg/kg	Pesticides
1169	Dichloroprop	Pesticides	1242	PCB 101	PCB				1	µg/kg	PCB
1170	Dichloros	Pesticides	1627	PCB 105	PCB				1	µg/kg	PCB
1172	Dicofol	Pesticides	5433	PCB 114	PCB				1	µg/kg	PCB
1173	Dieldrine	Pesticides	1243	PCB 118	PCB				1	µg/kg	PCB
1814	Diflufenicanil	Pesticides	5434	PCB 123	PCB				1	µg/kg	PCB
1403	Diméthomorphe	Pesticides	1089	PCB 126	PCB				1	µg/kg	PCB
1641	Diméthylphéno-2,4	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	PCB				1	µg/kg	PCB
1578	Dinitrotoluène-2,4	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	PCB				1	µg/kg	PCB
1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques	2032	PCB 156	PCB				1	µg/kg	PCB
7494	Dioctyletain cation	Pesticides	5435	PCB 157	PCB				1	µg/kg	PCB
7495	Diphenyletain cation	Pesticides	5436	PCB 167	PCB				1	µg/kg	PCB
1178	Endosulfan alpha	Pesticides	1090	PCB 169	PCB				1	µg/kg	PCB
1179	Endosulfan beta	Pesticides	1626	PCB 170	PCB				1	µg/kg	PCB
1742	Endosulfan sulfate	Pesticides	1246	PCB 180	PCB				1	µg/kg	PCB
1181	Endrine	Pesticides	5437	PCB 189	PCB				1	µg/kg	PCB
1744	Epoxyconazole	Pesticides	1625	PCB 194	PCB				1	µg/kg	PCB
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	1624	PCB 209	PCB				1	µg/kg	PCB
1187	Fénitrothion	Pesticides	1239	PCB 28	PCB				1	µg/kg	PCB
1967	Fénoxycarbe	Pesticides	1240	PCB 35	PCB				1	µg/kg	PCB
2022	Fludioxonil	Pesticides	1628	PCB 44	PCB				1	µg/kg	PCB
1191	Fluoranthène	HAP	1241	PCB 52	PCB				1	µg/kg	PCB
1623	Fluorène	HAP	1091	PCB 77	PCB				1	µg/kg	PCB
2547	Fluoropyr-meptyl	Pesticides	5432	PCB 81	PCB				1	µg/kg	PCB

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	Propylzamide	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	Tetrabutyletain	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	Tributyletain 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	Tricyclohexyletain cation	15	µg/kg	Micropolluants organiques
1289	Trifuraline	10	µg/kg	Pesticides
2736	Trinitrotoluène	20	µg/kg	Hydrocarbures aromatiques
2886	Triocyletain cation	100	µg/kg	Micropolluants organiques
6372	Triphenyletain 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 du VAL	Date :	23/03/2016
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Doucier (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,48 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale théorique :	25 m	Profondeur moyenne :	11,5 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
		915705	6617707	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	24,7	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 le barrage  
 Photo 2: Vue du point de prélèvement vers la mise à l'eau

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

Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	23/03/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
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) :
		915705	6617707	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	24,7			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible		
	météo :	temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	agitée		
	Hauteur des vagues:	0,25	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 :				

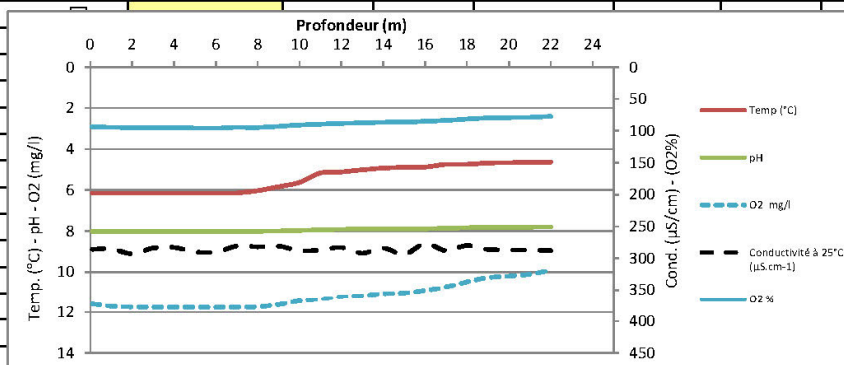
PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	9:30	Heure de fin de relevé :	11:15
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplankton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <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 phytoplankton (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 23 m. Prélèvement des micropolluants de la zone euphotique réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 1,0 m. Prélèvement phytoplankton et macropolluants euphotiques réalisés au tuyau sur 15,25 m. Température de l'air : 6,2°C - Press. atmos. : 950 hpa		

Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	23/03/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

<b>TRANSPARENCE</b>			
Secchi en m :	6,1	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	15,25

**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 .. 15,25	6,2	8,02	285,0	94,5	11,7		
<input type="checkbox"/>	0,1	6,2	8,01	286,0	93,4	11,6		
<input type="checkbox"/>	1	6,2	8,02	285,0	94,5	11,7		
<input type="checkbox"/>	2	6,2	8,02	293,0	94,8	11,8		
<input type="checkbox"/>	3	6,2	8,02	284,0	94,9	11,8		
<input type="checkbox"/>	4	6,2	8,02	283,0	94,9	11,8		
<input type="checkbox"/>	5	6,2	8,02	290,0	95,8	11,8		
<input type="checkbox"/>	6	6,2	8,02	290,0	95,8	11,8		
<input type="checkbox"/>	7	6,2	8,01	281,0	94,6	11,8		
<input type="checkbox"/>	8	6,0	8,01	282,0	94,7	11,7		
<input type="checkbox"/>	9	5,8	8,00	281,0	93,2	11,6		
<input type="checkbox"/>	10	5,6	7,98	288,0	90,8	11,5		
<input type="checkbox"/>	11	5,2	7,94	287,0	89,8	11,4		
<input type="checkbox"/>	12	5,1	7,92	283,0	88,3	11,2		
<input type="checkbox"/>	13	5,0	7,91	292,0	87,7	11,2		
<input type="checkbox"/>	14	4,9	7,91	284,0	86,7	11,1		
<input type="checkbox"/>	15	4,9	7,90	294,0	86,1	11,0		
<input type="checkbox"/>	16	4,9	7,89	277,0	85,2	10,9		
<input type="checkbox"/>	17	4,8	7,87	288,0	83,7	10,7		
<input type="checkbox"/>	18	4,8	7,84	280,0	81,7	10,5		
<input type="checkbox"/>	19	4,7	7,83	286,0	80,0	10,3		
<input type="checkbox"/>	20	4,7	7,82	287,0	79,4	10,2		
<input type="checkbox"/>	21	4,7	7,81	287,0	78,8	10,1		
<input type="checkbox"/>	22	4,6	7,80	288,0	77,3	9,9		





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

Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	31/05/2016
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Doucier (39)	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du plan d'eau :	0,48 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Profondeur maximale théorique :	25 m
Profondeur maximale théorique :	25 m	Profondeur moyenne :	11,5 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
		915386	6617689	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	24,0	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 le barrage  
 Photo 2: Vue du point de prélèvement vers la mise à l'eau

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

Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	31/05/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
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) :	505,0
		915386	6617689		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	24				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	moyen			
	météo :	temps humide			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues:	0,05		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		0	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS					
Heure début de relevé :	8:00		Heure de fin de relevé :	11:00	
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 23 m. Prélèvements pour micropolluants de la zone euphotique réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,6 m (9,5 m). Prélèvement phytoplancton et macropolluants réalisés au tuyau (sur 9,5 m). Température de l'air : 11,4°C - Press. atmos. : 955 hpa				

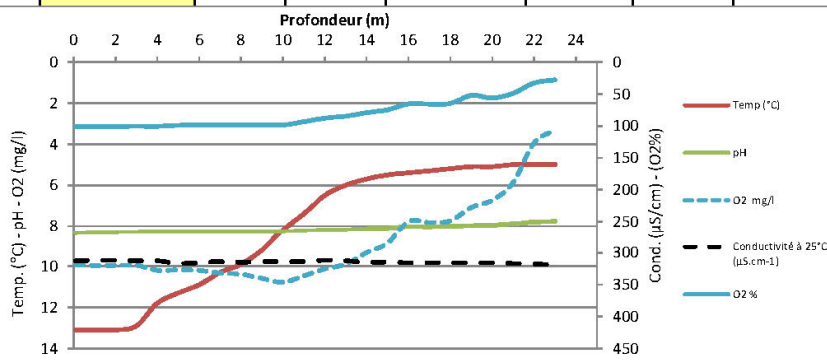
Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	31/05/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

<b>TRANSPARENCE</b>			
Secchi en m :	3,8	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	9,5

**PROFIL VERTICAL**

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm <sup>-1</sup> )	O <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 9,5	13,1	8,35	313,0	9,9	100,7		
<input type="checkbox"/>	0,1	13,1	8,35	313,0	100,7	9,9		
<input type="checkbox"/>	1	13,1	8,33	312,0	101,1	10,0		
<input type="checkbox"/>	2	13,1	8,31	312,0	100,8	10,0		
<input type="checkbox"/>	3	12,9	8,30	313,0	100,5	10,0		
<input type="checkbox"/>	4	11,8	8,27	313,0	100,6	10,2		
<input type="checkbox"/>	5	11,3	8,27	317,0	98,9	10,2		
<input type="checkbox"/>	6	10,9	8,27	316,0	98,2	10,2		
<input type="checkbox"/>	7	10,3	8,28	314,0	98,3	10,3		
<input type="checkbox"/>	8	9,9	8,27	315,0	98,0	10,4		
<input type="checkbox"/>	9	9,2	8,28	314,0	98,1	10,6		
<input type="checkbox"/>	10	8,2	8,27	314,0	98,5	10,8		
<input type="checkbox"/>	11	7,4	8,24	314,0	93,5	10,5		
<input type="checkbox"/>	12	6,5	8,21	312,0	87,9	10,1		
<input type="checkbox"/>	13	6,0	8,19	313,0	84,7	9,9		
<input type="checkbox"/>	14	5,7	8,14	315,0	79,3	9,3		
<input type="checkbox"/>	15	5,5	8,11	315,0	74,8	8,9		
<input type="checkbox"/>	16	5,4	8,02	316,0	65,6	7,8		
<input type="checkbox"/>	17	5,3	8,03	316,0	65,7	7,8		
<input type="checkbox"/>	18	5,2	8,01	316,0	64,7	7,7		
<input type="checkbox"/>	19	5,1	7,98	316,0	52,2	7,1		
<input type="checkbox"/>	20	5,1	7,96	316,0	56,3	6,7		
<input type="checkbox"/>	21	5,0	7,89	317,0	48,9	5,9		
<input type="checkbox"/>	22	5,0	7,80	318,0	32,9	3,9		
<input type="checkbox"/>	23	5,0	7,77	319,0	27,8	3,3		
<input type="checkbox"/>	24							



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

Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	27/07/2016
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - S. Ponchon	Ref. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Doucier (39)	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du plan d'eau :	0,48 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Profondeur moyenne :	11,5 m
Profondeur maximale théorique :	25 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
		915386	6617689	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	24,0	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 phytoplanktonique en plan d'eau v.3.3.2  
 DONNEES GENERALES CAMPAGNE juin 2012

Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	27/07/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
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) :
		915386	6617689	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	24			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible		
	météo :	temps sec fortement nuageux		
	Surface de l'eau :	lisse		
	Hauteur des vagues:	0,05		m
	Bloom algal :	non		
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	12:00	Heure de fin de relevé :	14:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplankton <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 phytoplankton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Besançon (25) le 27/07/2016. Prélèvement de fond réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn à 23 m. Echantillonnage pour analyse des micropolluants en zone euphotique réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,6 m sur 9 m. Prélèvement phytoplankton et macropolluants réalisés au tuyau sur 9 m. Température de l'air : 22,2°C - Press. atmos. : 965 hpa		

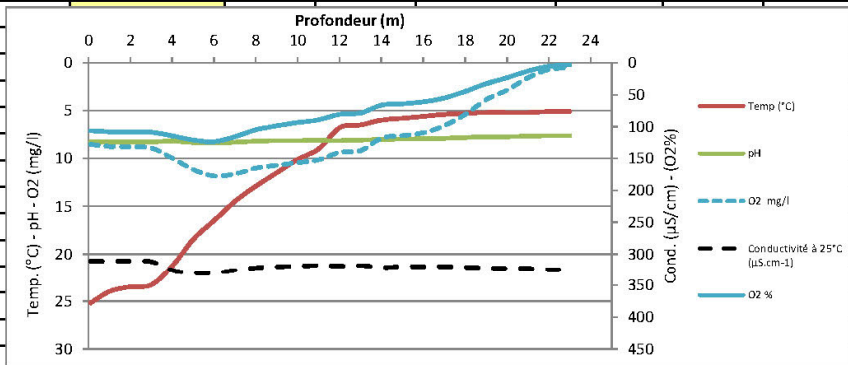
Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	27/07/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

<b>TRANSPARENCE</b>			
Secchi en m :	3,6	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	9

**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 .. 9							
<input type="checkbox"/>	0,1	25,2	8,25	311,0	106,6	8,5		
<input type="checkbox"/>	1	24,0	8,28	311,0	108,2	8,7		
<input type="checkbox"/>	2	23,5	8,28	311,0	108,4	8,8		
<input type="checkbox"/>	3	23,3	8,29	312,0	108,9	8,9		
<input type="checkbox"/>	4	21,3	8,19	326,0	114,6	10,0		
<input type="checkbox"/>	5	18,5	8,34	330,0	121,1	11,1		
<input type="checkbox"/>	6	16,5	8,41	330,0	123,7	11,8		
<input type="checkbox"/>	7	14,5	8,32	326,0	116,0	11,6		
<input type="checkbox"/>	8	12,9	8,19	322,0	105,1	11,0		
<input type="checkbox"/>	9	11,5	8,14	320,0	99,0	10,7		
<input type="checkbox"/>	10	10,1	8,13	319,0	93,8	10,4		
<input type="checkbox"/>	11	9,0	8,12	318,0	89,5	10,1		
<input type="checkbox"/>	12	6,8	8,13	319,0	81,0	9,4		
<input type="checkbox"/>	13	6,5	8,09	318,0	78,9	9,2		
<input type="checkbox"/>	14	6,0	8,00	321,0	66,5	7,9		
<input type="checkbox"/>	15	5,8	7,97	320,0	64,2	7,6		
<input type="checkbox"/>	16	5,6	7,95	320,0	61,4	7,3		
<input type="checkbox"/>	17	5,4	7,90	320,0	55,3	6,6		
<input type="checkbox"/>	18	5,3	7,82	321,0	45,0	5,4		
<input type="checkbox"/>	19	5,2	7,74	322,0	33,0	3,8		
<input type="checkbox"/>	20	5,2	7,73	323,0	23,5	2,8		
<input type="checkbox"/>	21	5,2	7,68	323,0	13,0	1,6		
<input type="checkbox"/>	22	5,1	7,63	325,0	5,5	0,7		
<input type="checkbox"/>	23	5,1	7,62	325,0	3,3	0,5		



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

Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	15/09/2016
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Doucier (39)	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du plan d'eau :	0,48 km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Profondeur maximale théorique :	25 m
Profondeur maximale théorique :	25 m	Profondeur moyenne :	11,5 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
		915386	6617689	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	24,0	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 phytoplanktonique en plan d'eau v.3.3.2  
 DONNEES GENERALES CAMPAGNE juin 2012

Plan d'eau :	Lac du VAL	Date :	15/09/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	505,0
		915386	6617689		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	24				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	nul			
	météo :	temps sec fortement nuageux			
	Surface de l'eau :	lisse			
	Hauteur des vagues:			m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		1	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	15:15	Heure de fin de relevé :	17:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplankton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplankton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau et de sédiments au TNT de Châlon/Saône (71) le 15/09/2016. Prélèvement de fond réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn à 23 m. Echantillonnage pour analyse des macro/micropolluants en zone euphotique réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,5 m sur 5,5 m. Température de l'air : 20°C - Press. atmos. : 960 hpa		





**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"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	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"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 984044 y= 6673346	x= 890295 y= 6670998	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



## Annexe 4

### Rapport d'analyse phytoplancton



**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 11/03.2016

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

Station : VAL - V2205083

Prélèvements : Effectués par GREBE (F. Bourgeot, D. Martin, C. Louche, E. Michaut, A. Olivetto, S. Ponchon)  
Date : 23/03/2016, 31/05/2016, 27/07/2016, 15/09/2016

Déterminations réalisées par : Pierre Benoit

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	-	Utemóhí 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	Type		Biovolume mm <sup>3</sup> /l	Nombre cellules/ml	
				Cf.	Nombre compté			
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356		Cel.	2	0.00034	3.6
Achnanthydium pyrenaicum	ACDPYR	BACILLARIOPHYCEAE	10597		Cel.	2	0.00038	3.6
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.	9	0.00423	16.3
Carteria	CARSPX	CHLOROPHYCEAE	6013		Cel.	1	0.00117	1.8
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	20153		Cel.	2	0.00015	3.6
Chromulina skujae	NEW169	CHRYSPHYCEAE	38209		Cel.	11	0.00056	19.9
Chrysococcus	CHSSPX	CHRYSPHYCEAE	9570		Cel.	4	0.00061	7.2
Cryptomonas	CRYSPIX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	2	0.0064	3.6
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	2	0.00433	3.6
Cydotesthanos invisitatus	CYSINV	COSCINODISCOPHYCEAE	8600		Cel.	4	0.00105	7.2
Cydotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	117	0.05388	211.3
Cydotella ocellata	CYCOCE	COSCINODISCOPHYCEAE	8635		Cel.	4	0.00084	7.2
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	20161		Cel.	3	0.00283	5.4
Didymocystis fina	DIDFIN	TREBOUXIOPHYCEAE	9193		Cel.	6	0.00015	10.8
Discostella pseudostelligera	DISPSE	COSCINODISCOPHYCEAE	8656		Cel.	4	0.00063	7.2
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	175	0.01422	316.0
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.	239	0.12948	431.6
Gomphonema	GOMSPX	BACILLARIOPHYCEAE	8781		Cel.	2	0.00702	3.6
Gomphonema exilissimum	GOMEXL	BACILLARIOPHYCEAE	7657		Cel.	2	0.0009	3.6
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	6	0.00224	10.8
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSPHYCEAE	6150		Cel.	12	0.00137	21.7
Mallomonas akrokomos	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	6211		Cel.			
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804		Cel.			
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	113	0.01428	204.1
Pseudopedinella elastica	PDPELA	DICTYOPHYCEAE	20753		Cel.	5	0.01038	9.0
Pseudotetraëdriella kamillae	PTTKAM	EUSTIGMATOPHYCEAE	20343		Cel.	8	0.00065	14.4
Sellaphora pupula	SEAPUP	BACILLARIOPHYCEAE	8444		Cel.	3	0.00501	5.4
Stephanodiscus hantzschii	STEHAN	COSCINODISCOPHYCEAE	8746		Cel.	4	0.00189	7.2
Stichococcus < 4 µm largeur	NEW085	CHLOROPHYCEAE	6003		Cel.	1	0.00007	1.8
Tetraselmis cordiformis	TESCOR	CHLORODENDROPHYCEAE	5981		Cel.	1	0.00359	1.8

2<sup>ème</sup> campagne : 31/05/2016

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Type		Biovolume mm <sup>3</sup> /l	Nombre cellules/ml	
				Cf.	Nombre compté			
Achnanthydium minutissimum	ACDMIN	BACILLARIOPHYCEAE	7076		Cel.	1	0.0001	1.8
Anabaena flos-aquae	ANAFLO	CYANOPHYCEAE	6282		Cel.			
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	3	0.00058	5.5
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.			
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553		Cel.	1	0.07309	1.8
Chlamydomonas	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.00203	1.8
Chrysolykos planctonicus	CYYPPLA	CHRYSTOPHYCEAE	6118		Cel.	1	0.00071	1.8
Cocconeis euglypta	COCEUL	BACILLARIOPHYCEAE	11785		Cel.	1	0.00186	1.8
Cryptomonas	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	7	0.02266	12.8
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	2	0.00439	3.7
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCONODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	269	0.12533	491.5
Cyclotella delicatula	CYCDL	COSCONODISCOPHYCEAE	12414		Cel.	9	0.00419	16.4
Dictyosphaerium (2µm environ)	NEW062	CHLOROPHYCEAE	5645		Cel.	10	0.00007	18.3
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRYSTOPHYCEAE	9577		Cel.	1	0.00037	1.8
Dinobryon cylindricum	DINCYL	CHRYSTOPHYCEAE	6129		Cel.			
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	6130		Cel.	56	0.02139	102.3
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSTOPHYCEAE	6136		Cel.	8	0.00137	14.6
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	10	0.00082	18.3
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	4	0.00151	7.3
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.			
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSTOPHYCEAE	6150		Cel.	4	0.00046	7.3
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSTOPHYCEAE	6152		Cel.	1	0.00011	1.8
Kephyrion spirale	KEPSPI	CHRYSTOPHYCEAE	20175		Cel.	1	0.00012	1.8
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	2	0.00976	3.7
Navicula cryptotenella	NAVCRT	BACILLARIOPHYCEAE	7881		Cel.	2	0.00178	3.7
Nitzschia acicularis	NIZACI	BACILLARIOPHYCEAE	8809		Cel.	1	0.00053	1.8
Nitzschia dissipata	NIZDPT	BACILLARIOPHYCEAE	9367		Cel.	1	0.00031	1.8
Oocystis	OOCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	5752		Cel.	1	0.00044	1.8
Oscillatoriales indéterminées fines	NEW135	CYANOPHYCEAE	187		Fil.	2	0.00065	
Petite chrysoptycée forme allongée	NEW191	CHRYSTOPHYCEAE	163		Cel.	1	0.0001	1.8
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	2	0.0015	3.7
Plagioselmis nannoplantica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	247	0.03159	451.3
Pseudopedinella elastica	PDPELA	DICTYOCOPHYCEAE	20753		Cel.	1	0.0021	1.8

Commentaire : le genre Anabaena et le groupe des Oscillatoriales sont potentiellement producteurs d'anatoxine-a.

AERMC PE - lot 1 - Val

 RAPPORT n° : PHYTO 11/03.2016  
 Page 4 sur 5

 3<sup>ème</sup> campagne : 27/07/2016

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Type	Cf. compté	Nombre compté	Biovolume mm <sup>3</sup> /l	Nombre cellules/ml
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	18	0.00351	33.4
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308		Cel.	70	0.00013	129.9
Aphanothece	APOSPX	CYANOPHYCEAE	6346		Cel.	1065	0.01977	1977.1
Aphanothece clathrata	APOCLA	CYANOPHYCEAE	6349		Cf. Cel.			
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.	5	0.00241	9.3
Bitrichia chodatii	BITCHO	CHRYSPHYCEAE	6111		Cel.	3	0.00148	5.6
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553		Cel.	36	0.0576	1.4
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.00043	1.9
Chroococcus	CHRSPX	CYANOPHYCEAE	6355		Cel.	18	0.01119	33.4
Cocconeis	COCSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9361		Cel.	1	0.00139	1.9
Coenochloris fottii	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	5618		Cel.	8	0.00266	14.9
Coenochloris hindakii	COOHIN	CHLOROPHYCEAE	20091		Cf. Cel.	444	0.09314	824.2
Cosmarium	COSSPX	CONJUGATOPHYCEAE	1127		Cel.	1	0.01299	1.9
Crucigeniella rectangularis	CRCREC	TREBOUXIOPHYCEAE	5638		Cel.	8	0.00141	14.9
Cryptomonas	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	18	0.05921	33.4
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	6	0.01337	11.1
Cyanodictyon planctonicum	CDIPLA	CYANOPHYCEAE	9709		Cel.	450	0.00084	835.4
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	NEW045	COSCONODISCOPHYCEAE	182		Cel.	2	0.00341	3.7
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCONODISCOPHYCEAE	183		Cel.	26	0.00323	48.3
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCONODISCOPHYCEAE	31228		Cel.	27	0.00551	50.1
Dictyosphaerium pulchellum	DICPUL	TREBOUXIOPHYCEAE	5648		Cel.	4	0.04307	7.4
Didymocystis fina	DIDFIN	TREBOUXIOPHYCEAE	9193		Cel.	2	0.00005	3.7
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRYSPHYCEAE	9577		Cel.	16	0.00609	29.7
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSPHYCEAE	6130		Cel.	23	0.00892	42.7
Dinobryon sertularia	DINSER	CHRYSPHYCEAE	6134		Cel.	3	0.00082	5.6
Elakatothrix gelatinosa	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	5664		Cel.	44	0.0156	81.7
Erkenia subaequidiliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	63	0.00526	117.0
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.	21	0.0117	39.0
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416		Cf. Cel.	7	0.00269	13.0
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.	5	0.01207	9.3
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSPHYCEAE	6150		Cel.			
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	5	0.0248	9.3
Oocystis	OOCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	5752		Cel.	3	0.00535	5.6
Oocystis lacustris	OOC LAC	TREBOUXIOPHYCEAE	5757		Cel.	3	0.00159	5.6
Oocystis parva	OOC PAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758		Cel.	16	0.00187	29.7
Oocystis parva < 6 µm longueur	NEW086	CHLOROPHYCEAE	5758		Cel.	8	0.00019	14.9
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	11	0.00837	20.4
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	42	0.00546	78.0
Trachelomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.	1	0.00298	1.9

AERMC PE - lot 1 - Val

RAPPORT n° : PHYTO 11/03.2016  
Page 5 sur 5

4<sup>ème</sup> campagne : 15/09/2016

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Type		Biovolume mm <sup>3</sup> /l	Nombre cellules/ml	
				Cf. compté	Nombre compté			
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	1	0.00038	3.6
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308		Cel.	40	0.00014	144.5
Aphanothece dathrata	APOCLA	CYANOPHYCEAE	6349		Cel.	110	0.00079	397.3
Bitrichia chodatii	BITCHO	CHRYSOPHYCEAE	6111		Cel.	2	0.00192	7.2
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553		Cel.	17	0.02646	0.7
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.00083	3.6
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	20153		Cel.	6	0.00091	21.7
Chroococcus minutus	CHRMIN	CYANOPHYCEAE	6359		Cel.	216	0.09361	780.1
Chrysophycées indéterminées	INDCHR	CHRYSOPHYCEAE	20157		Cel.	60	0.02275	216.7
Coelomonon pusillum	CELPUS	CYANOPHYCEAE	9645		Cel.	256	0.0111	924.6
Coenochloris fottii	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	5618		Cel.	6	0.00388	21.7
Cosmarium	COSSPX	CONJUGATOPHYCEAE	1127		Cel.			
Cryptomonas	CRYSPIX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	23	0.1472	83.1
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	10	0.04334	36.1
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	267	0.2459	964.3
Cyclotella delicatula	CYCDL	COSCINODISCOPHYCEAE	12414		Cel.	23	0.02118	83.1
Dinobryon acuminatum	DINACU	CHRYSOPHYCEAE	6126		Cel.	4	0.00094	14.4
Dinobryon cylindricum	DINCYL	CHRYSOPHYCEAE	6129		Cel.	1	0.00062	3.6
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	6130		Cel.	28	0.02114	101.1
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSOPHYCEAE	6136		Cel.			
Elakatothrix gelatinosa	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	5664		Cel.			
Erkenia subaequidliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	13	0.00211	47,0
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.			
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	42	0.0314	151.7
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.	1	0.0047	3.6
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSOPHYCEAE	6150		Cel.			
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	7	0.06755	25.3
Oocystis parva	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758		Cel.	8	0.00182	28.9
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	2	0.00296	7.2
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	58	0.01466	209.5
Pseudopedinella elastica	PDPELA	DICTYOCIOPHYCEAE	20753		Cel.	1	0.00415	3.6
Tetraedron minimum	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	5888		Cel.	3	0.00379	10.8
Trachelomonas	TRASPIX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.	1	0.00579	3.6



## Annexe 5

### Rapport d'analyses phytobenthos



**GREBE**

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

*un environnement de qualité pour une qualité de vie*

**Rapport d'analyse diatomées**

définitif

provisoire

Edité le : 11/04/2017

Page 1/15

Agence de l'Eau  
Rhône-Méditerranée et Corse  
A l'attention de Loïc Imbert 2-4  
Allée de Lodz69363 LYON

**RAPPORT n° : Indice diatomées en plan d'eau.05/07-2016**

**Dossier :** AERMC-Lac du Val

**Station(s) :** 5 = UO1 pierres UO1 phragmites, UO2 phragmites, UO2 scirpes, UO3 pierres (UO = Unité d'Observation)

**Prélèvement(s) :** Effectué(s) par GREBE (François BOURGEOT)

Date : 27/07/2016

**Déterminations réalisées par :** Jeanne RIGAUT

**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
20160021	VAL U01 phragmites	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2016002101
20160022	VAL U01 pierres	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2016002201
20160023	VAL U02 scirpes	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2016002301
20160024	VAL U03 pierres	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2016002401
20160025	VAL U02 phragmites	27/07/2016	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2016002501

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

Informations générales		
Nom du plan d'eau : <b>Lac du VAL</b>		N° Unité d'Observation : <b>1</b>
Organisme / Opérateur : <b>GREBE / F. Bourgeot</b>		Date : <b>27/07/2016</b>
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <b>Pierres (x5) + <i>Phragmites australis</i> (x5)</b>		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : <b>0,5 m</b>		
Physico-chimie du plan d'eau ( <i>facultatif</i> ) :		
Température : <b>24.0°C</b>		pH : <b>8.28</b>
O2 dissous en mg/L : <b>8.74</b>	Saturation en O2 (%) : <b>108.2</b>	Conductivité (µS/cm) : <b>311</b>
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : <b>oui</b>		
Distance de la rive (m) : <b>1</b>		
Transparence au disque de Secchi : <b>3.6 m</b>		
Commentaires / Précisions		
		



OMNIDIA 6.0.2s

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

Description			
<b>Nom</b>	20160021	<b>Date</b>	27/07/2016
<b>Bassin</b>	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
<b>Plan d'eau</b>	VAL à DOUCIER	Température	24,00
<b>UO / Support</b>	UO1 / Phragmites	Code Hydro	20160021
<b>N° Prep.</b>	2016002101	X: 915488,00	Y: 6617858,00

Statistiques			
Espèces	29	Equitabilité	0,52
Population	400	Nb. genres	13
Diversité	2,53		

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	793.1%	23	957.5%	383	IPS	19.5	862.1%	25	965%	386

CODE	Dénomination	Abd.	%o	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	212	530	7076	MO	ACHD	5	1
ADNM*	Achnantheidium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	92	230	10592	MO	ACHD	5	2
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	9	22,5	13128	NA	ENCP	5	1
ADCA*	Achnantheidium caledonicum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	9	22,5	10791	MO	ACHD	5	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7	17,5	7684	NA	GOMP	5	3
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	7	17,5	10441	NA	BRAC	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	6	15	9449	NA	ENCP	4	2
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	6	15	7447	NA	ENCP	5	2
FDEL*	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	5	12,5	6667	AR	FRAG	4	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	5	12,5	8615	CE	CYCL	5	1
ADSB*	Achnantheidium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	5	12,5	7078	MO	ACHD	3	2
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	4	10	7569	BR	EUNO	0	0
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	4	10	9409	NA	BRAC	0	0
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	4	10	9356	MO	ACHD	0	0
DTEN*	Denticula tenuis Kützing	3	7,5	8794	NI	DENT	5	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	2	5	7881	NA	NAVI	4	1
NANT*	Navicula antonii Lange-Bertalot	2	5	7803	NA	NAVI	4	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	2	5	8781	NA	GOMP	0	0
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	2	5	13873	NA	GOMP	5	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	2	5	12683	NA	ENCP	5	2
EARB	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	2	5	12594	BR	EUNO	5	3
CAEX*	Cymbella excisa Kützing	2	5	11431	NA	CYMB	4	2
ADPY*	Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	2	5	10597	MO	ACHD	5	1
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	1	2,5	16353	NA	NAVI	4,5	1
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	1	2,5	8106	NA	NAVI	5	2
ECAE*	Encyonema cespitosum Kützing	1	2,5	7426	NA	ENCY	4	2
CMLF*	Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	1	2,5	12017	NA	CRAT	2	1
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	1	2,5	11785	MO	COCO	3,6	1
ACAF*	Achnantheidium affine (Grunow) Czarnecki	1	2,5	20681	MO	ACHD	5	1

**Commentaires:**

"Préleveur : François BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : H.GRENIER (GREBE), Lecture : J.RIGAUT (GREBE) / HARC, NFON, NPAL, ADNM : certaines formes pourraient correspondre à des formes initiales d'ADMI (dans la plupart des cas, longueur supérieure à 25µm)."



OMNIDIA 6.0.2s

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

Description			
Nom	20160022	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	VAL à DOUCIER	Température	24,00
UO / Support	U01 / Pierres	Code Hydro	20160022
N° Prep.	2016002201	X: 915488,00	Y: 6617858,00

Statistiques			
Espèces	20	Equitabilité	0,40
Population	400	Nb. genres	10
Diversité	1,71		

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	850%	17	987.5%	395	IPS	19.6	900%	18	990%	396


CODE	Dénomination	Abd.	%o	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	295	737.5	7076	MO	ACHD	5	1
ADNM*	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	28	70	10592	MO	ACHD	5	2
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	23	57.5	13128	NA	ENCP	5	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	13	32.5	7684	NA	GOMP	5	3
FDEL*	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	5	12.5	6667	AR	FRAG	4	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	12.5	9449	NA	ENCP	4	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	10	7881	NA	NAVI	4	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	4	10	12683	NA	ENCP	5	2
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	4	10	7447	NA	ENCP	5	2
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	4	10	7078	MO	ACHD	3	2
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	2	5	13873	NA	GOMP	5	1
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	2	5	9409	NA	BRAC	0	0
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	2	5	10441	NA	BRAC	5	1
AINA*	Amphora inariensis Krammer	2	5	7107	NA	AMPH	5	1
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	2	5	9356	MO	ACHD	0	0
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	1	2.5	8106	NA	NAVI	5	2
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	1	2.5	8944	NI	NITZ	5	2
CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	1	2.5	12227	NA	CYMB	5	3
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	1	2.5	8615	CE	CYCL	5	1
ACLI*	Achnanthydium lineare W.Smith	1	2.5	10603	MO	ACHD	5	2

**Commentaires:**

"Préleveur : François BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : H.GRENIER (GREBE), Lecture : J.RIGAUT (GREBE) / AINA=AMID, ADNM pourrait correspondre dans certains cas à des formes initiales d'ADMI, longueur >25µm"



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

Informations générales		
Nom du plan d'eau : <b>Lac du VAL</b>		N° Unité d'Observation : <b>2</b>
Organisme / Opérateur : <b>GREBE / F. Bourgeot</b>		Date : <b>27/07/2016</b>
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <b><i>Phragmites australis</i> + <i>Scirpus lacustris</i> (x5)</b>		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : <b>0,5 m</b>		
Physico-chimie du plan d'eau ( <i>facultatif</i> ) :		
Température : <b>24.0°C</b>		pH : <b>8.28</b>
O2 dissous en mg/L : <b>8.74</b>	Saturation en O2 (%) : <b>108.2</b>	Conductivité (µS/cm) : <b>311</b>
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : <b>non</b>		
Distance de la rive (m) : <b>5</b>		
Transparence au disque de Secchi : <b>3.6 m</b>		
Commentaires / Précisions		
<b>Pas de substrat minéral type pierre</b>		
		



OMNIDIA 6.0.2s

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

Description			
<b>Nom</b>	20160025	<b>Date</b>	27/07/2016
<b>Bassin</b>	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
<b>Plan d'eau</b>	VAL à DOUCIER	Température	24,00
<b>UO / Support</b>	UO2 / Phragmites	Code Hydro	20160025
<b>N° Prep.</b>	2016002501	X: 915661,00	Y: 6617206,00

Statistiques			
Espèces	38	Equitabilité	0,61
Population	400	Nb. genres	17
Diversité	3,20		

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	736.8%	28	942.5%	377	IPS	19.1	842.1%	32	960%	384

CODE	Dénomination	Abd.	%o	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	159	397.5	7076	MO	ACHD	5	1
AGRU*	Achnanthes grubei Simonsen	73	182.5	6919	MO	ACHN	5	2
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	46	115	13128	NA	ENCP	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	22	55	9449	NA	ENCP	4	2
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	12	30	7684	NA	GOMP	5	3
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	12	30	7447	NA	ENCP	5	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	9	22.5	7881	NA	NAVI	4	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	8	20	7569	BR	EUNO	0	0
NDIS*	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	5	12.5	8875	NI	NIDI	4	3
ADNM*	Achnantheidium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	5	12.5	10592	MO	ACHD	5	2
CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	4	10	12227	NA	CYMB	5	3
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	4	10	8615	CE	CYCL	5	1
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	3	7.5	8106	NA	NAVI	5	2
FDEL*	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	3	7.5	6667	AR	FRAG	4	1
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	3	7.5	10441	NA	BRAC	5	1
NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	2	5	8891	NI	NITZ	3.5	1
NCPR*	Navicula capitatoradiata Germain	2	5	7843	NA	NAVI	3	2
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	2	5	8781	NA	GOMP	0	0
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	2	5	9533	AR	FRAG	0	0
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	2	5	12683	NA	ENCP	5	2
ECAE*	Encyonema cespitosum Kützing	2	5	7426	NA	ENCY	4	2
CAEX*	Cymbella excisa Kützing	2	5	11431	NA	CYMB	4	2
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	2	5	7116	NA	AMPH	4	1
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	2	5	9356	MO	ACHD	0	0
SPUP*	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	1	2.5	8444	NA	SELL	2.6	2
NWIL	Navicula wildii Lange-Bertalot	1	2.5	8220	NA	NAVI	0	0
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	1	2.5	16353	NA	NAVI	4.5	1
GITA	Gomphonema italicum Kützing	1	2.5	13913	NA	GOMP	4	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1	2.5	13873	NA	GOMP	5	1
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	1	2.5	6679	AR	FRAG	4.8	1
ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	1	2.5	7443	NA	ENCY	5	2
ENVE*	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	1	2.5	13106	NA	ENCY	4	1
EARB	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	1	2.5	12594	BR	EUNO	5	3
CYMB	CYMBELLA C. Agardh	1	2.5	7368	NA	CYMB	0	0
CATE*	Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	1	2.5	7195	NA	CALO	5	2
ADPY*	Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	1	2.5	10597	MO	ACHD	5	1
ACAF*	Achnantheidium affine (Grunow) Czarnecki	1	2.5	20681	MO	ACHD	5	1
ABRY*	Adlafia bryophila (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1	2.5	10555	NA	ADLF	5	2

**Commentaires:**

"Préleveur : François BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : H.GRENIER (GREBE), Lecture : J.RIGAUT (GREBE) / APEL "



OMNIDIA 6.0.2s

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

Description			
Nom	20160023	Date	27/07/2016
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	VAL à DOUCIER	Température	24,00
UO / Support	UO2 / Scirpes	Code Hydro	20160023
N° Prep.	2016002301	X: 915661,00	Y: 6617206,00

Statistiques			
Espèces	19	Equitabilité	0,53
Population	403	Nb. genres	12
Diversité	2,27		

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	789.5%	15	923.1%	372	IPS	19.7	842.1%	16	925.6%	373

CODE	Dénomination	Abd.	‰	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarniecki	249	617.9	7076	MO	ACHD	5	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	45	111.7	7684	NA	GOMP	5	3
ADNM*	Achnantheidium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	19	47.1	10592	MO	ACHD	5	2
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	16	39.7	7569	BR	EUNO	0	0
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	12	29.8	10441	NA	BRAC	5	1
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	10	24.8	9356	MO	ACHD	0	0
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	9	22.3	13873	NA	GOMP	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	8	19.9	9449	NA	ENCP	4	2
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	7	17.4	13128	NA	ENCP	5	1
NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	6	14.9	7882	NA	NAVI	3.5	1
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	5	12.4	7447	NA	ENCP	5	2
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	4	9.9	8781	NA	GOMP	0	0
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	4	9.9	7116	NA	AMPH	4	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	3	7.4	8615	CE	CYCL	5	1
ECAE*	Encyonema cespitosum Kützing	2	5	7426	NA	ENCY	4	2
NIAR*	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	1	2.5	8833	NI	NITZ	3.8	2
FDEL*	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	1	2.5	6667	AR	FRAG	4	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	1	2.5	12683	NA	ENCP	5	2
CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	1	2.5	12227	NA	CYMB	5	3

**Commentaires:**

"Préleveur : François BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : H.GRENIER (GREBE), Lecture : J.RIGAUT (GREBE) / CAEX, ESLE, FGRA, GTRU, NDIS, ADNM=ADNM et cf.ADNM"

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

Informations générales		
Nom du plan d'eau : <b>Lac du VAL</b>		N° Unité d'Observation : <b>3</b>
Organisme / Opérateur : <b>GREBE / F. Bourgeot</b>		Date : <b>27/07/2016</b>
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <b>Pierres (x5)</b>		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : <b>0,5 m</b>		
Physico-chimie du plan d'eau ( <i>facultatif</i> ) :		
Température : <b>24.0°C</b>		pH : <b>8.28</b>
O2 dissous en mg/L : <b>8.74</b>	Saturation en O2 (%) : <b>108.2</b>	Conductivité (µS/cm) : <b>311</b>
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : <b>non</b>		
Distance de la rive (m) : <b>1</b>		
Transparence au disque de Secchi : <b>3.6 m</b>		
Commentaires / Précisions <b>Pas de substrat végétal</b>		
		



OMNIDIA 6.0.2s

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

Description			
<b>Nom</b>	20160024	<b>Date</b>	27/07/2016
<b>Bassin</b>	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
<b>Plan d'eau</b>	VAL à DOUCIER	Température	24,00
<b>UO / Support</b>	UO3 / Pierres	Code Hydro	20160024
<b>N° Prep.</b>	2016002401	X: 915075,00	Y: 6617734,00

Statistiques			
Espèces	45	Equitabilité	0,64
Population	400	Nb. genres	24
Diversité	3,52		

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	733.3%	33	865%	346	IPS	18.9	911.1%	41	900%	360

CODE	Dénomination	Abd.	%o	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	174	435	7076	MO	ACHD	5	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	34	85	12683	NA	ENCP	5	2
AZHA	Achnantheidium zhakovskikovii M. Potapova	32	80	11303	MO	ACHD	0	0
ACAF*	Achnantheidium affine (Grunow) Czarnecki	21	52.5	20681	MO	ACHD	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	20	50	9449	NA	ENCP	4	2
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	12	30	7684	NA	GOMP	5	3
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	9	22.5	7881	NA	NAVI	4	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	9	22.5	13128	NA	ENCP	5	1
TFLO*	Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	8	20	6832	AR	TABE	5	1
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	7	17.5	10441	NA	BRAC	5	1
DTEN*	Denticula tenuis Kützing	5	12.5	8794	NI	DENT	5	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	5	12.5	8615	CE	CYCL	5	1
ADSB*	Achnantheidium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	5	12.5	7078	MO	ACHD	3	2
ADCT*	Achnantheidium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	5	12.5	7074	MO	ACHD	4.5	2
NLTK	Navicula leistikowii Lange-Bertalot	4	10	7998	NA	NAVI	4	1
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	4	10	9409	NA	BRAC	0	0
NDIS*	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	3	7.5	8875	NI	NIDI	4	3
GANC	Gomphocymbella ancyli (Grunow) Hustedt	3	7.5	7607	NA	GCYM	5	3
GACU*	Gomphonema acuminatum Ehrenberg	3	7.5	7618	NA	GOMP	4	2
FDEL*	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	3	7.5	6667	AR	FRAG	4	1
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	3	7.5	9356	MO	ACHD	0	0
ABRY*	Adlafia bryophila (Petersen) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	3	7.5	10555	NA	ADLF	5	2
PRAD*	Puncticulata radiosa (Lemmermann) Håkansson	2	5	8731	CE	PUNT	4	1
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	2	5	16353	NA	NAVI	4.5	1
NREC*	Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst	2	5	9016	NI	NITZ	3	2
EULA*	Eucoconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	2	5	12158	MO	EUCO	5	2
EARC*	Eunotia arcus Ehrenberg	2	5	12595	BR	EUNO	5	3
RGPA	Rhopalodia gibba (Ehr.) O.Müller var.parallela (Grunow) Peragallo & Peragallo	1	2.5	8429	EP	RHOP	5	3
PLAC	PLACONEIS C. Mereschowsky	1	2.5	9380	NA	PLAC	0	0
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	1	2.5	8106	NA	NAVI	5	2
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	1	2.5	8944	NI	NITZ	5	2
GPUM*	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	1	2.5	7719	NA	GOMP	4.5	1
GPAR*	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	1	2.5	14114	NA	GOMP	2	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1	2.5	13873	NA	GOMP	5	1
FSBH*	Fallacia subhamulata (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	1	2.5	7588	NA	FALL	4	1
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	1	2.5	6679	AR	FRAG	4.8	1
ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	1	2.5	7443	NA	ENCY	5	2
EARB	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	1	2.5	12594	BR	EUNO	5	3
CSLP	Cymbella subleptoceros Krammer	1	2.5	12245	NA	CYMB	5	2
CPAR*	Cymbella parva (W.Sm.) Kirchner in Cohn	1	2.5	7346	NA	CYMB	5	3
CLBE	Cymbella lange-bertalotii Krammer	1	2.5	11974	NA	CYMB	5	3
CEXF	Cymbella excisiformis Krammer	1	2.5	11788	NA	CYMB	5	1
CATE*	Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	1	2.5	7195	NA	CALO	5	2
APEL*	Amphipleura pellucida Kützing	1	2.5	7081	NA	AMPI	4	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	1	2.5	7116	NA	AMPH	4	1

**Commentaires:**

"Préleveur : François BOURGEOT (GREBE) , Préparateur : H.GRENIER (GREBE), Lecture : J.RIGAUT (GREBE) / AINA, DOBL, ECAE"



## Annexe 6

### Rapport d'analyses macrophytes



**GREBE**

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

*un environnement de qualité pour une qualité de vie*

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

définitif

provisoire

Édité le : 12/06/2017

Page 1/16

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 Val (39) - Code : V2205083**

**Relevés :** Effectués par GREBE (Philippe PROMPT, François BOURGEOT)  
Date : 13/07/2016

**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*



Plan d'eau	Organisme	Période interventio	Opérateur
Lac du Val V2205083	GREBE	13/07/2016	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

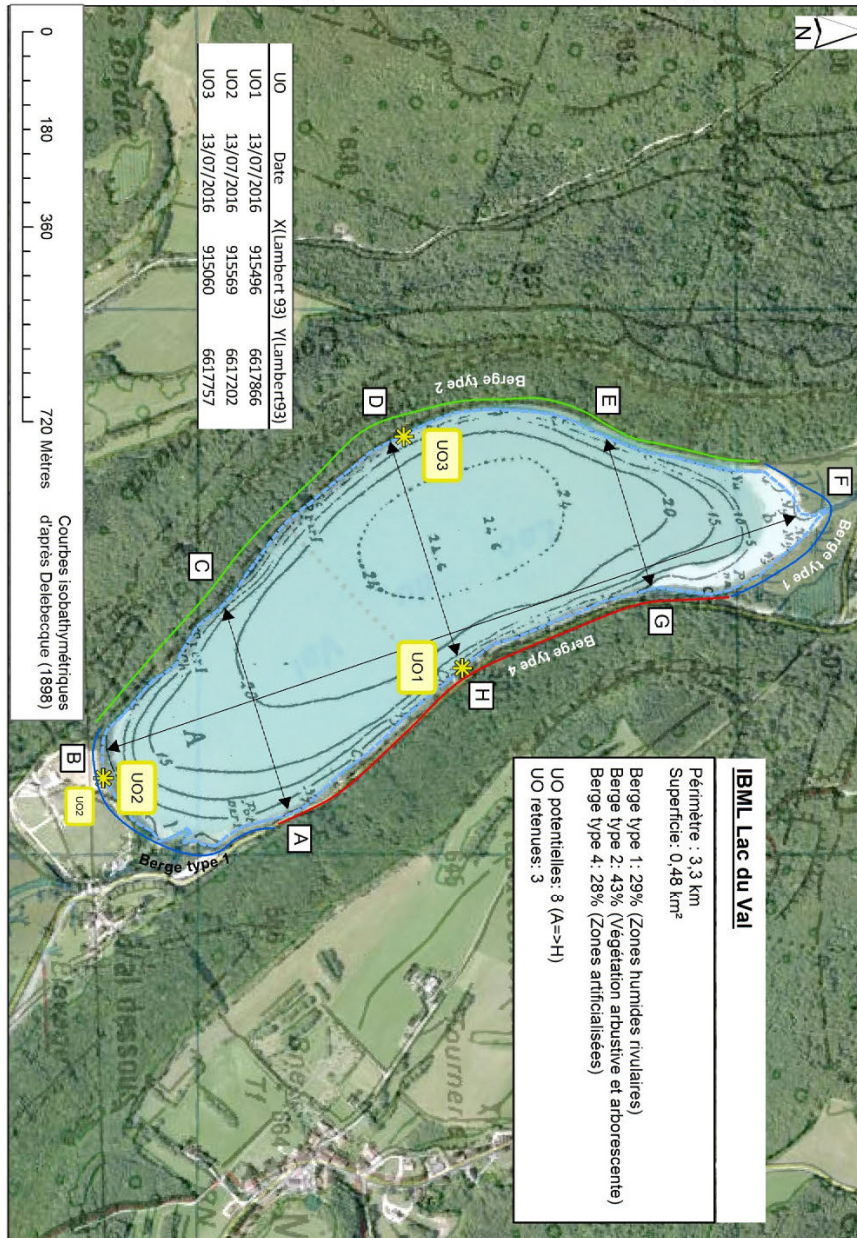
Superficie : 0,48 km<sup>2</sup>  
Périmètre : 3,3 km

**SELECTION DES UNITES D'OBSERVATION**

n°UO potentielle	A	B	C	D	E	F	G	H
Type de rive	4	1	2	2	2	1	4	4
Unité d'observation retenue		UO2		UO3				UO1

Pourcentage du linéaire total représenté par ce type : Type 1 : 29%    Type 2 : 43%    Type 4 : 28%

**Commentaire :** Les 3 types de rives représentées ont fait l'objet d'un échantillonnage en reprenant la localisation des UO de l'inventaire précédent. A noter que le précédent rapport d'investigation prolonge la rive de type 2 jusqu'à nous semble erroné car au niveau de l'UO2 on se trouve au niveau d'un boisement humide avec une zone littorale à pente très douce contrairement à la berge de type 2 où la pente rivulaire est forte et bien drainée (cf UO3). Dans l'idéal, l'UO2 aurait dû être positionnée au niveau du point F. Ce secteur a fait l'objet d'un repérage partiel mais compte-tenu de la présence d'un certain nombre de filets de pêche tendus en travers, il nous semblait délicat d'intervenir à ce niveau. Quoiqu'il en soit, le résultat aurait été le même en terme de développement végétal au niveau de la zone littorale (absence avérée de végétation aquatique suite à la réalisation d'un transect à l'aide d'un grappin).



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	9:00	Heure de fin (hh:mm) :	10:20
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	915496,000
		y :	6617866,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	5.80	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
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	
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
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)		2	
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes		4	
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
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		5	
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 (% :	29	Type 3 (% :	0
Type 2 (% :	43	Type 4 (% :	28
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		b "réduite"	
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P/BOURGEOT F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	9:00	Heure de fin (hh:mm) :	10:20
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
	x :	915496	
	y :	6617866	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	pluie fine		
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	0,00
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Route puis forêt feuillue		
Végétation dominante :	Arborescente		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	0,80		
Impacts humains visibles :	oui		
Indices d'érosion :	oui		
Type de substrat dominant :	C		
Type de végétation dominante :	Arbustive +herbacée		
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) :	1,00		
Impacts humains visibles :	oui	Type de substrat dominant :	C
Indices d'érosion :	oui	Type de végétation dominante :	Herbacée (hélophytes)
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	1,5	Type de substrat dominant :	D
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	oui
Type de végétation aquatique dominante :	hélophytes		
Commentaires / Précisions			
Dans le cadre de l'utilisation de la norme <b>AFNOR XP T90-328</b>			
Champs supplémentaires à renseigner			
Pente des fonds :		Forte	

\* 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 (*)
PHRAUS	3	
SCILAC	3	
NUPLUT	3	
LYSVUL	3	
CARSPX	3	
	3	Campyladelphus elodes
FISADI	2	
KINPRA	2	
FILULM	2	
LYCEUR	2	
NYMALB	2	
MENLGN	1	
PLNMAJ	1	
MENAGU	1	
JUNART	1	
PHIARU	1	

Phragmites australis  
Scirpus lacustris L.  
Nuphar lutea (L.) Sm.  
Lysimachia vulgaris  
Carex L., 1753  
  
Fissidens adianthoides  
Kindbergia praelongata  
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.  
Lycopodium europaeum  
Nymphaea alba L., 1753  
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762  
Plantago major L., 1753  
Mentha aquatica L., 1753  
Juncus articulatus L., 1753  
Phalaris arundinacea L., 1753

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	8:00	Heure de fin (hh:mm) :	8:30
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Hors station sur bois mort immergé, rares algues filamenteuses (Spirogyre sp. et Rhizoctonum sp.)			

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

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,3	T	SCILAC	2
			NYMALB	1
2	1	T	NUPLUT	3
			PHRAUS	3
			SCILAC	1
3	2	T	NA	#/NA
4	4	T	NA	#/NA
5	4,9	T	NA	#/NA
6	5,4	T	NA	#/NA
7	5,9	T	NA	#/NA
8	6,5	T	NA	#/NA
9	7	T	NA	#/NA
10	7,6	T	NA	#/NA
11	8	T	NA	#/NA
12	8,3	T	NA	#/NA
13	10,1	T	NA	#/NA
14	9,3	T	NA	#/NA
15	10,4	T	NA	#/NA
16	10,4	T	NA	#/NA
17	10,7	T	NA	#/NA
18	11,1	T	NA	#/NA
19	11,4	T	NA	#/NA
20	12	T	NA	#/NA
21	12,6	T	NA	#/NA
22	13,9	T	NA	#/NA
23	14,2	T	NA	#/NA
24	13,4	T	NA	#/NA
25	14,4	T	NA	#/NA
26	14	T	NA	#/NA
27	14,2	T	NA	#/NA
28	14,8	T	NA	#/NA
29	15,1	T	NA	#/NA
30	17,5	T	NA	#/NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	9:30	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	9:45		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Utilisation du grappin au delà de 5-6 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

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	0,5	T	PHRAUS	3
			SCILAC	3
			NUPLUT	2
2	1	T	NA	#N/A
3	1,2	T	NA	#N/A
4	1,5	T	NA	#N/A
5	1,7	T	NA	#N/A
6	1,8	T	NA	#N/A
7	2,1	T	NA	#N/A
8	3,3	T	NA	#N/A
9	4,2	T	NA	#N/A
10	5,1	T	NA	#N/A
11	6,7	T	NA	#N/A
12	7,5	T	NA	#N/A
13	8,4	T	NA	#N/A
14	9,5	T	NA	#N/A
15	9,7	T	NA	#N/A
16	10,1	T	NA	#N/A
17	10,7	T	NA	#N/A
18	11,4	T	NA	#N/A
19	12,2	T	NA	#N/A
20	13,3	T	NA	#N/A
21	14,4	T	NA	#N/A
22	15,5	T	NA	#N/A
23	15,7	T	NA	#N/A
24	15,8	T	NA	#N/A
25	16,2	T	NA	#N/A
26	16,8	T	NA	#N/A
27	17	T	NA	#N/A
28	17,2	T	NA	#N/A
29	17,3	T	NA	#N/A
30	17,5	T	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	10.05	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	10.20		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
0,5			
Commentaires / Précisions			
Utilisation du grappin au delà de 5-6 m			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
	x :		915496,000
	y :		6617866,000
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) :			39
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	PHRAUS	4
			SCILAC	2
			NUPLUT	1
2	0,7	T	NA	#N/A
3	1,6	T	NA	#N/A
4	3,7	T	NA	#N/A
5	4,2	T	NA	#N/A
6	6,6	T	NA	#N/A
7	7,3	T	NA	#N/A
8	8	T	NA	#N/A
9	8,4	T	NA	#N/A
10	8,7	T	NA	#N/A
11	8,9	T	NA	#N/A
12	9,2	T	NA	#N/A
13	9,7	T	NA	#N/A
14	10,1	T	NA	#N/A
15	10,4	T	NA	#N/A
16	10,7	T	NA	#N/A
17	11,1	T	NA	#N/A
18	11,8	T	NA	#N/A
19	12,4	T	NA	#N/A
20	12,9	T	NA	#N/A
21	13,7	T	NA	#N/A
22	14	T	NA	#N/A
23	14,6	T	NA	#N/A
24	15	T	NA	#N/A
25	15,4	T	NA	#N/A
26	16	T	NA	#N/A
27	16,8	T	NA	#N/A
28	17,5	T	NA	#N/A
29	17,9	T	NA	#N/A
30	18,6	T	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	9.45	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	10.05		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
0,3			
Commentaires / Précisions			
Utilisation du grappin au delà de 5-6 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) :			38
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :			50

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOT F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	13:30	Heure de fin (hh:mm) :	15:35
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	915569,000
		y :	6617202,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	5,70	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
<b>Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation</b>			
<b>Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant. "autre" : à préciser</b>			
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		4	
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**			
<b>Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :</b>			
Type 1 (%) :	29	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	43	Type 4 (%) :	28
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P / BOURGEOT F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	13:30	Heure de fin (hh:mm) :	15:35
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
	x :		915569
	y :		6617202
Conditions d'observation			
Vent :	faible		
Météo :	très nuageux		
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	0,03
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Forêt feuillue		
Végétation dominante :	arborescente		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	0,10		
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :	non		
Type de substrat dominant :	C		
Type de végétation dominante :	arbustive		
<b>Substrats :</b> [ 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) :	1,00		
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	C
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	arbustive
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	2	Type de substrat dominant :	T
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	non
Type de végétation aquatique dominante :	hélrophytes		
Commentaires / Précisions			
<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) 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 (*)
FISAD	3	
SCLAC	2	
PHRAUS	2	
CAHPAL	2	
YAEOFF	2	
LYCEUR	2	
EQUARV	2	
PHAAARJ	2	
CARSPX	2	
CTEMCL	2	
CAICUP	2	
GALSPX	1	

Fissidens adiantho  
Scirpus lacustris L.  
Phragmites australis  
Caltha palustris L.  
Valeriana officinalis  
Lycopus europaeus  
Equisetum arvense  
Phalaris arundinacea  
Carex L., 1753  
Ctenidium molluscum  
Calliergon cuspidatum  
Galium L., 1753

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	13:45	Heure de fin (hh:mm) :	14:15
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	T	SCLAC	3
2	0,5	T	SCLAC	2
3	0,5	T	SCLAC	3
4	0,6	T	PHRAUS	1
5	0,8	T	PHRAUS	2
6	1,8	T	NA	#/NA
7	2,5	T	NUPLUT	2
8	3,3	T	NA	#/NA
9	4,6	T	NA	#/NA
10	5,2	T	NA	#/NA
11	6,3	T	NA	#/NA
12	6,8	T	NA	#/NA
13	7,5	T	NA	#/NA
14	7,9	T	NA	#/NA
15	8,3	T	NA	#/NA
16	8,8	T	NA	#/NA
17	9,3	T	NA	#/NA
18	9,7	T	NA	#/NA
19	9,9	T	NA	#/NA
20	10,2	T	NA	#/NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	14:15	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	14:40	Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 2,5	
Commentaires / Précisions			
Utilisation du grappin au delà de 5-6 m. NUPLUT : forme submersa			
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	0,3	T	SCILAC	3
2	0,5	T	SCILAC	3
3	0,7	T	SCILAC	2
4	1,2	T	NA	#N/A
5	1,6	T	NA	#N/A
6	2	T	NUPLUT	2
7	2,8	T	NA	#N/A
8	3,5	T	NA	#N/A
9	4,1	T	NA	#N/A
10	5,2	T	NA	#N/A
11	6,5	T	NA	#N/A
12	6,8	T	NA	#N/A
13	7,2	T	NA	#N/A
14	7,8	T	NA	#N/A
15	8,4	T	NA	#N/A
16	9,2	T	NA	#N/A
17	9,8	T	NA	#N/A
18	10,5	T	NA	#N/A
19	11,1	T	NA	#N/A
20	11,7	T	NA	#N/A
21	12,2	T	NA	#N/A
22	12,4	T	NA	#N/A
23	12,6	T	NA	#N/A
24	12,8	T	NA	#N/A
25	13,2	T	NA	#N/A
26	13,3	T	NA	#N/A
27	13,5	T	NA	#N/A
28	13,6	T	NA	#N/A
29	14	T	NA	#N/A
30	14,4	T	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	2	Date (j/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	15:10	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	15:35		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
2			
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Utilisation du grappin au delà de 5-6 m. NUPLUT : forme submersa			
Coordonnées GPS de début :		Lambert93	
	x :		915569,000
	y :		6617202,000
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	
	x :		
	y :		

DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME <b>AFNOR XP T90-328</b>	
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	0,5	T	SCILAC	2
2	0,9	T	NA	#N/A
3	1,8	T	NUPLUT	3
4	2,2	T	NUPLUT	1
5	2,7	T	NA	#N/A
6	3,3	T	NA	#N/A
7	4,2	T	NA	#N/A
8	5,8	T	NA	#N/A
9	6,2	T	NA	#N/A
10	7,6	T	NA	#N/A
11	8,4	T	NA	#N/A
12	9,2	T	NA	#N/A
13	9,7	T	NA	#N/A
14	10,2	T	NA	#N/A
15	11	T	NA	#N/A
16	11,4	T	NA	#N/A
17	11,9	T	NA	#N/A
18	12,5	T	NA	#N/A
19	12,7	T	NA	#N/A
20	13	T	NA	#N/A
21	13,2	T	NA	#N/A
22	13,7	T	NA	#N/A
23	14	T	NA	#N/A
24	14,1	T	NA	#N/A
25	14,2	T	NA	#N/A
26	14,2	T	NA	#N/A
27	14,3	T	NA	#N/A
28	14,4	T	NA	#N/A
29	14,5	T	NA	#N/A
30	14,6	T	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.
N°Unité d'observation :	2	Date (j/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	14:40	Matériel utilisé :	rateau
Heure fin (hh:mm) :	15:10		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
2,2			
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Utilisation du grappin au delà de 5-6 m. NUPLUT : forme submersa			
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 <b>AFNOR XP T90-328</b>	
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 :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOT F.
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	11:00	Heure de fin (hh:mm) :	12:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	915060,000
		y :	6617757,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	5,70	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-sausnaie)			
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	3		
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 (%) :	29	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	43	Type 4 (%) :	28
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		b "réduite"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Un chemin en terre longe la rive.			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	VAL	Code :	V2205083
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P / BOURGEOT F.
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	13/07/2016
Heure début (hh:mm) :	11:00	Heure de fin (hh:mm) :	12:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
	x :	915060	
	y :	6617757	
Conditions d'observation			
Vent :	faible		
Météo :	très nuageux		
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	0,01
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Forêt feuillue		
Végétation dominante :	arborescente		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	1,00		
Impacts humains visibles :	oui		
Indices d'érosion :	non		
Type de substrat dominant :	B		
Type de végétation dominante :	Arbustive et arborescente		
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			
Absence			
Largeur (m) :			
Impacts humains visibles :	Type de substrat dominant :		
Indices d'érosion :	Type de végétation dominante :		
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	1	Type de substrat dominant :	B
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	oui
Type de végétation aquatique dominante :	NA		
Commentaires / Précisions			
Densité importante d'écrevisses de Californie			
Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328			
Champs supplémentaires à renseigner			
Pente des fonds :	Forte		





**SYNTHESE**

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Val	1	GREBE	13/07/2016	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai = (Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = Sai/30	Maci = Sai/30	Madi = Sai/30	
NUPLUT	0,10	0,07	0,03	0,07
NYMALB	0,03	0,00	0,00	0,01
PHRAUS	0,10	0,10	0,13	0,11
SCILAC	0,10	0,10	0,07	0,09

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Val	2	GREBE	13/07/2016	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai = (Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = Sai/30	Maci = Sai/30	Madi = Sai/30	
NUPLUT	0,07	0,07	0,13	0,09
PHRAUS	0,10	0,00	0,00	0,03
SCILAC	0,27	0,27	0,07	0,20

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Val	3	GREBE	13/07/2016	PROMPT Philippe/BOURGEOIS François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai = (Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = Sai/30	Maci = Sai/30	Madi = Sai/30	
NUPLUT	0,00	0,07	0,07	0,04
PHRAUS	0,00	0,00	0,07	0,02
SPISPX	0,07	0,00	0,07	0,04



Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Abbaye	1	GREBE	08/07/2013	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi =∑ai/30	Maci =∑ai/30	Madi =∑ai/30	
CHASPX	0,00	0,10	0,00	0,03
NITSPX	0,00	0,10	0,00	0,03
TOLSPX	0,00	0,10	0,00	0,03

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Abbaye	2	GREBE	08/07/2013	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi =∑ai/30	Maci =∑ai/30	Madi =∑ai/30	
CARELA	0,57	0,47	0,23	0,42
CARLAS	0,00	0,00	0,10	0,03
MYRSPi	0,00	0,23	0,00	0,08
PEUPAL	0,00	0,03	0,00	0,01
PHRAUS	0,00	0,10	0,00	0,03
POTIZI	0,00	0,00	0,07	0,02
SCILAC	0,17	0,47	0,17	0,27

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Abbaye	3	GREBE	08/07/2013	PROMPT Philippe/ BOURGEOT François

**SYNTHESE**

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi =∑ai/30	Maci =∑ai/30	Madi =∑ai/30	
CALEPI	0,00	0,00	0,07	0,02
CARELA	0,13	0,13	0,43	0,23
LYSVUL	0,03	0,00	0,03	0,02
LYTSAL	0,03	0,00	0,00	0,01
NUPLUT	0,00	0,00	0,10	0,03
NYMALB	0,37	0,03	0,07	0,16
PEUPAL	0,03	0,00	0,00	0,01
PHRAUS	0,20	0,20	0,37	0,26
POLAMP	0,00	0,03	0,00	0,01
POTLUC	0,10	0,03	0,20	0,11
SCILAC	0,07	0,13	0,17	0,12
SPISPX	0,00	0,00	0,03	0,01
ZYGSPX	0,00	0,00	0,03	0,01

## Annexe 7

### Synthèse piscicole 2016 - ONEMA

Direction Bourgogne Franche-Comté - Service production et valorisation des connaissances

**Compte rendu d'exécution de la pêche aux filets maillants CEN 14757 sur le lac du Val - 2016**

Plan d'eau : <b>Val (FRDL 27)</b>	Réseau : <b>DCE - RCS</b>
Superficie : <b>50 Ha</b>	Z max : <b>25 m</b>
Date d'échantillonnage : <b>27 au 29 septembre 2016</b>	Opérateurs : <b>AFB (DR 9 et SD 25-39)</b>
Nb filets benthiques : <b>24 (1080 m<sup>2</sup>)</b>	Nb filets pélagiques : <b>8 (1320 m<sup>2</sup>)</b>

**Composition et structure du peuplement :**

Espèce	Résultats bruts		Pourcentages		Rendements surfaciques	
	effectifs ind	Biomasse gr	numériques %	Pondéraux %	numériques ind/1000 m <sup>2</sup> filet	Pondéraux gr/1000 m <sup>2</sup> filet
<b>BRO</b>	2	656	0.53	2.27	1	273
<b>COR</b>	16	8025	4.28	27.72	7	3 343
<b>GAR</b>	156	9921	41.71	34.27	65	4 133
<b>PER</b>	90	4310	24.06	14.89	37	1 795
<b>PFL</b>	83	3387	22.19	11.70	34	1 411
<b>ROT</b>	27	2652	7.22	9.16	11	1 105
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>28951</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>155.83</b>	<b>12062.92</b>

BRO : brochet / COR : corégone / GAR : gardon / PER : perche / PFL : écrevisse signal / ROT : rotengle

En 2016, les résultats de l'échantillonnage du lac du Val laissent apparaître un peuplement composé de **5 espèces de poisson et une espèce d'écrevisse**, soit 3 espèces de moins au total par rapport à la dernière campagne d'échantillonnage de 2013. Les 3 espèces contactées en moins cette année par rapport à 2013 sont la tanche, le sandre et le chevaine. Ces dernières n'étaient que très faiblement représentées (respectivement par 2, 1 et 4 individus) lors de la dernière campagne d'échantillonnage.

L'abondance numérique est dominée par le gardon avec près de 41 % des individus capturés. Suit, la perche avec 24 % des effectifs puis l'écrevisse signal (*Pacifastacus leniusculus*) avec 22 % des captures. Les autres espèces ne sont que faiblement représentées en termes de représentativité numérique.

Concernant l'abondance pondérale, la répartition n'est pas tout à fait équivalente à celle de l'abondance numérique. En effet, l'échantillon est dominé par le triptyque corégone / perche / gardon avec près de 75 % des captures et tout de même dominé par le gardon à 50 %.

Le rapport proie prédateur du plan d'eau est de **80 / 20** en faveur des proies et apparaît donc comme assez équilibré.

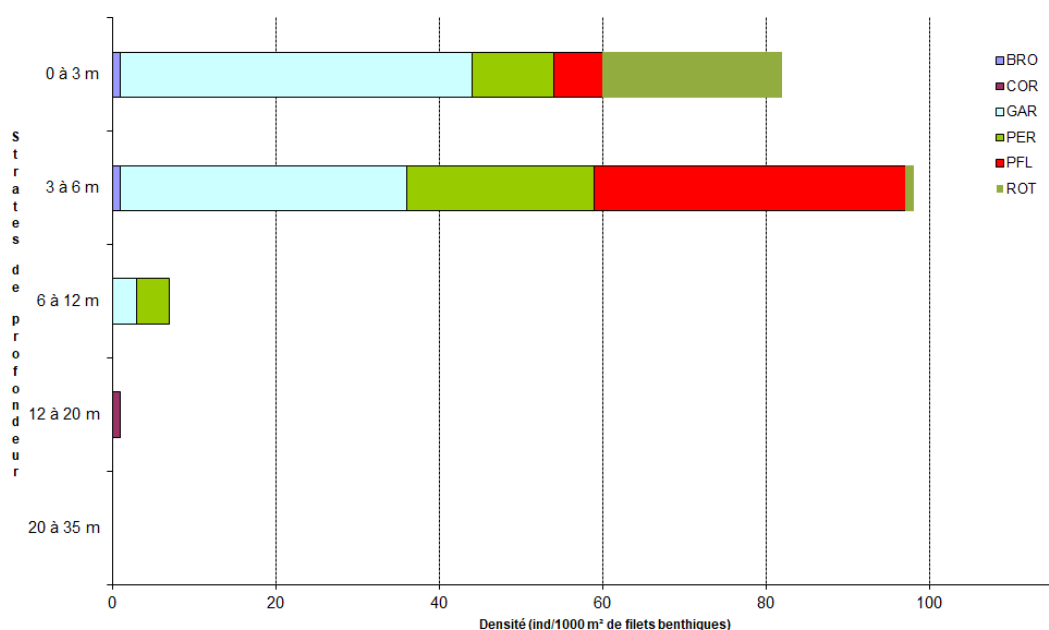
## Evolution temporelle de la structure du peuplement :

Espèce	Résultats bruts						Rendements et tendances							
	effectifs			Biomasse (gr)			effectifs/1000 m <sup>2</sup>			Tendance	Biomasse (gr)/1000 m <sup>2</sup>			Tendance
	2010	2013	2016	2010	2013	2016	2010	2013	2016		2010	2013	2016	
Brochet	1		2	372		656	0.4		0.8		130.5		273.3	
Chevesne	1	4		1182	6240		0.4	1.7			414.7	2600.0		
Corégone	42	38	16	14986	19606	8025	14.7	15.8	6.7	↔	5258.2	8169.2	3343.8	↔
Gardon	145	125	156	8975	11981	9921	50.9	52.1	65.0	↗	3149.1	4992.1	4133.8	↔
Perche	247	191	90	2655	4066.5	4310	86.7	79.6	37.5	↘	931.6	1694.4	1795.8	↗
Perche-soleil	1			12			0.4				4.2			
Ecrevisse signal	1	7	83	123	630	3387	0.4	2.9	34.6	↗	43.2	262.5	1411.3	↗
Rotengle	17	35	27	5342	5447	2652	6.0	14.6	11.3	↔	1874.4	2269.6	1105.0	↔
Sandre		2			1251			0.8				521.3		
Tanche	5	1		7990	1545		1.8	0.4			2803.5	643.8		
Vandoise	2			93			0.7				32.6			
<b>Total</b>	<b>462</b>	<b>403</b>	<b>374</b>	<b>41730</b>	<b>50766.5</b>	<b>28951</b>	<b>162.11</b>	<b>167.90</b>	<b>155.83</b>		<b>14642.11</b>	<b>21152.90</b>	<b>12062.91</b>	

Le tableau ci-dessus compare les peuplements échantillonnés en 2010, 2013 et celui échantillonné en 2016. Les flèches de couleur permettent de lire directement la comparaison entre les deux années d'échantillonnage. On remarque que pour certaines espèces il est difficile d'établir des tendances car ces dernières ne sont pas échantillonnées tous les ans ou bien le sont dans des proportions très faibles. C'est le cas du brochet, du chevesne, de la perche soleil, du sandre, de la tanche et de la vandoise. En ce qui concerne la population de corégone, on remarque qu'entre 2010 et 2013 on observait une certaine stabilité dans les captures, alors que l'on enregistre une baisse en 2016. Cette diminution est captée tant sur l'abondance numérique que sur l'abondance pondérale. Pour le gardon, la stabilité est observée. Pour la perche, on observe une diminution des rendements numériques, mais une augmentation (légère) de la biomasse. Ceci est explicable par un moins bon succès de recrutement en 2016 par rapport aux autres années. Pour le rotengle, l'abondance numérique reste égale par contre la biomasse diminue de moitié pour cette espèce. En ce qui concerne l'écrevisse signal on notera une très nette progression sur tous les indicateurs de cette population. La biomasse de cette espèce est multipliée par 5 entre les deux dernières campagnes. Cette espèce semble s'être bien implantée dans le lac du Val.

## Distribution verticale des captures

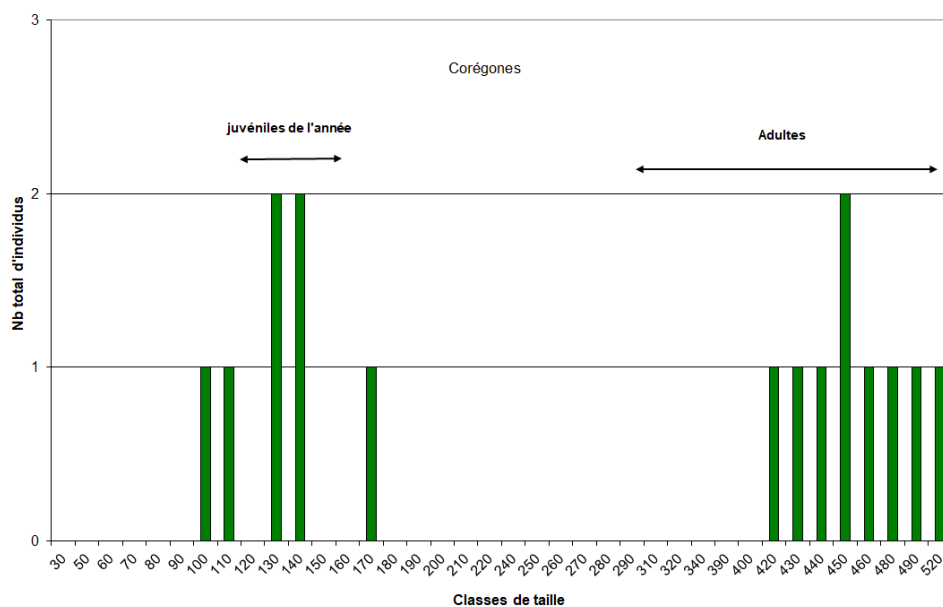
Répartition des poissons dans les filets benthiques



En ce qui concerne la distribution verticale des captures (dans les filets benthiques), on notera que quasiment l'intégralité des captures est réalisée entre 0 et 6 m de profondeur. Quelques gardons et perches sont retrouvés entre 6 et 12 m. Les quelques corégones capturés l'ont été dans la strate 12 à 20 m et aucun poisson n'a été contacté au-delà de 20 m de profondeur, certainement lié à une désoxygénation de cette partie du plan d'eau.

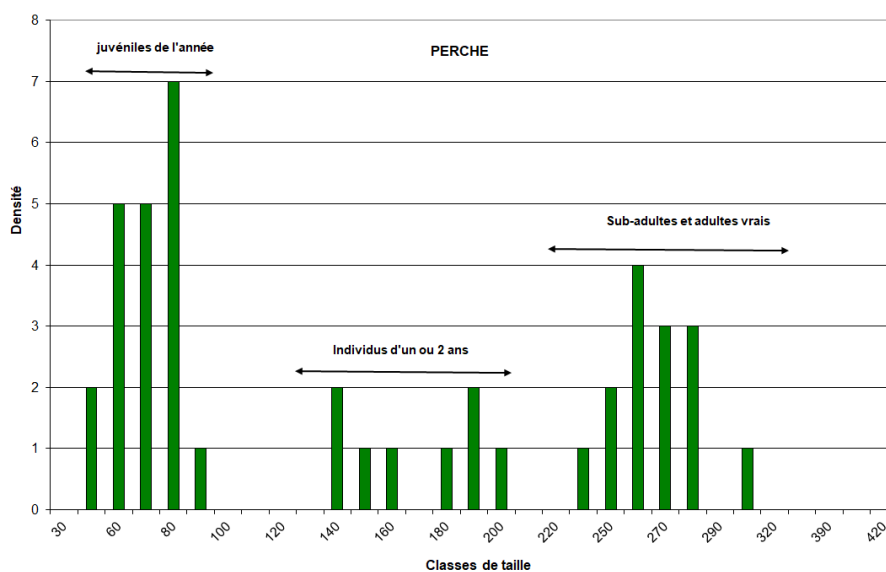
## Structure des populations majoritaires

### Le corégone



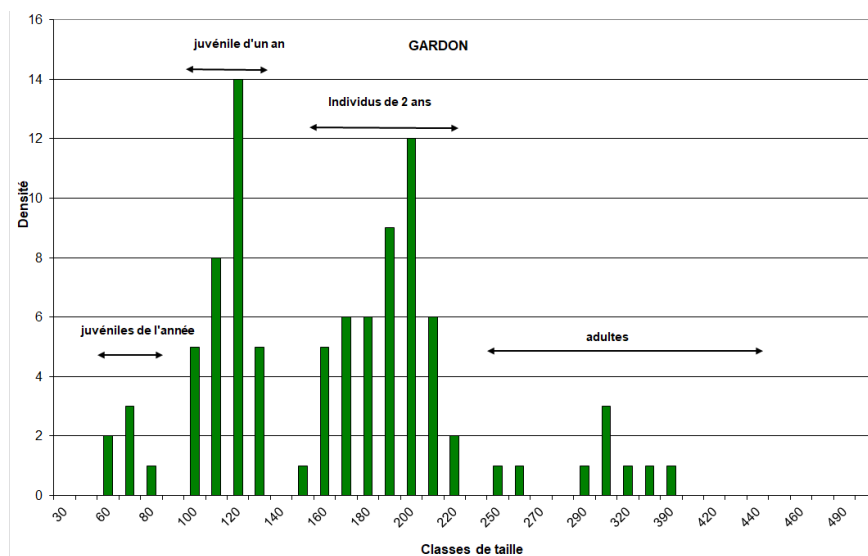
En 2013, la population de corégone était estimée proche de l'optimum pour ce type de lac naturel du Jura. En 2016, les abondances ont baissé et la population apparaît toujours comme déséquilibrée. En effet, on voit apparaître sur la graphique ci avant une cohorte de juvéniles de l'année et quelques gros individus adulte. La structure de cette population est loin de la structuration d'une population en bon état. Cette espèce supporte une forte pression de pêche sur ce plan d'eau.

### La perche



Même si elle n'a toujours pas une structuration optimale, la population de perche est beaucoup mieux structurée qu'en 2013. On retrouve en place toutes les cohortes avec cependant celle des individus immatures plus faible que celle des adultes.

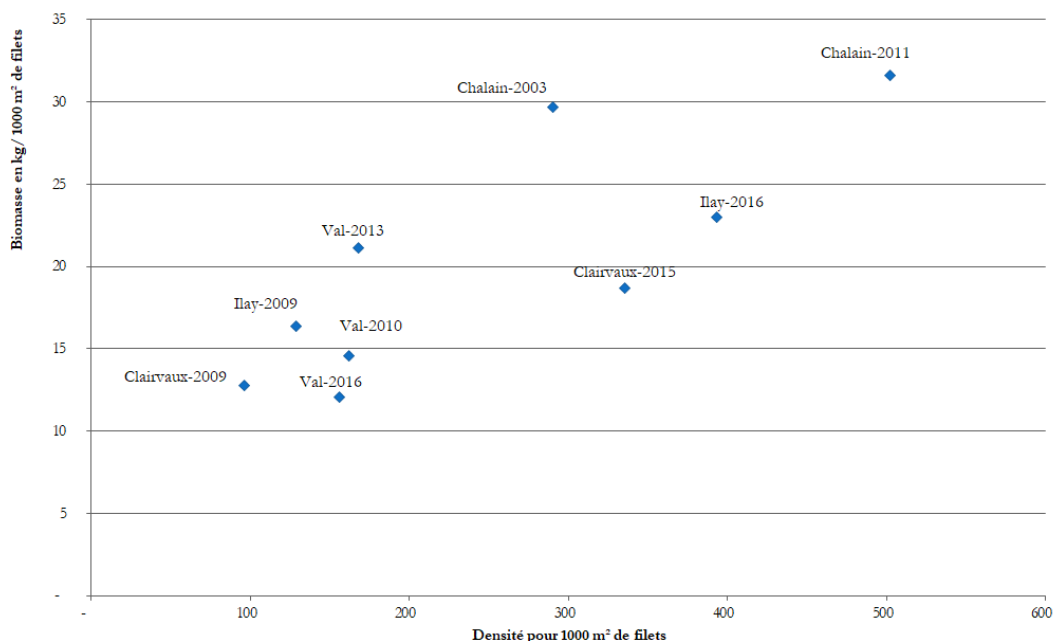
## Le gardon



La population de gardon présente une structuration assez équilibrée avec une courbe de classe de taille polymodale en amortissement. Cependant on regrettera pour 2016 le faible nombre de jeunes de l'année, témoin d'un mauvais succès de reproduction pour cette espèce.

## Rendement globaux – Comparaison sur les lacs du Jura

### Rendement des lacs naturels du Jura



Parmi les lacs naturels de l'arc jurassien de mêmes types, le lac du Val, particulièrement en 2016 est l'un des moins poissonneux comparativement au lac de Châlain ou au lac de Clairvaux par exemple. La figure ci-avant montre bien la régression des rendements, notamment pondéral, sur ce lac.

## Eléments de synthèse

En 2013 comme en 2010, le peuplement piscicole du lac du Val était qualifié de moyen. Il peut être qualifié de la même manière cette année, avec notamment une régression du corégone.

La faiblesse des populations d'espèces indicatrices du bon fonctionnement global du plan d'eau (vandoise, truite commune, brochet voire tanche) plaide en faveur d'une situation chronique.

Le corégone espèce très recherchée par les pêcheurs locaux semble en régression. L'écrevisse de Californie quant à elle est en nette progression sur ce plan d'eau.

L'évaluation en termes de classe d'état, basée sur les valeurs de l'indice ichtyofaune lacustre, est moins sévère que celle résultant de l'analyse brute du peuplement puisqu'elle classe le lac du Val en bon à très bon état sur les 3 derniers suivis. L'application des seuils ajustés suite à l'intercalibration européenne (seuils repris dans l'arrêté « Evaluation » du 27 juillet 2018) conduirait systématiquement à un très bon état avec ces mêmes valeurs d'indice.

	IIL*	Classe d'état (Arrêté "Evaluation" 27 juillet 2015)	Classe d'état (Arrêté "Evaluation" 27 juillet 2018)
2010	0.817	Très bon	Très bon
2013	0.769	Bon	Très bon
2016	0.882	Très bon	Très bon

\* *Indice Ichtyofaune Lacustre*