



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DES PLANS D'EAU DES BASSINS RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE – LOT 1

GRAND LAC de CLAIRVAUX (JURA) – SUIVI 2024

## RAPPORT DE DONNÉES ET D'INTERPRÉTATION

Version 5 - Septembre 2025







**Propriétaire du rapport :**



établissement public de l'État

Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse  
2-4 Allée de Lodz  
69 363 LYON Cedex 07

**Interlocuteur :** • IMBERT Loïc

**Titre :** Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2024 – Rapport de données et d'interprétation – Grand Lac de Clairvaux (Jura).

**Mots-Clés :** Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de Surveillance, DCE, suivi 2024, plans d'eau, Jura, Grand Lac de Clairvaux.

**Travail de laboratoire :**

- DUTAUT Mathilde (Phytoplancton)
- BERTRAND Bertrand & PROMPT Philippe (Macrophytes)
- BOUKTAB Kalan, COTHENET Solène, MICHAUT Emmanuel, MARTIN David et PONCHON Simon (Invertébrés)
- OFB BFC - Dijon (Diatomées)

**Rédacteurs :**

- OLIVETTO Arnaud
- BERTRAND Blaise (Phytobenthos)
- MARTIN David (Invertébrés)
- PROMPT Philippe (Macrophytes).

**Relecteur :** • PROMPT Philippe

**Version :** Version 5

**Date :** Septembre 2025

**Nombre de pages (+annexes) :** 50 (+84)

**Réalisation :**



**Groupe de Recherche et d'Etudes  
Biologie et Environnement**

23 rue Saint-Michel - 69007 LYON

Tel: 04 72 71 03 79 - Fax: 04 72 72 06 12

[contact@grebe.fr](mailto:contact@grebe.fr)

[www.grebe.fr](http://www.grebe.fr)



# Sommaire

<b>PRÉAMBULE .....</b>	<b>9</b>
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>10</b>
1.1 Organisation du rapport .....	10
1.2 Typologie des masses d'eau plans d'eau .....	10
<b>2 Protocoles de prélèvement et d'analyse.....</b>	<b>12</b>
2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment .....	12
2.1.1 Campagnes de mesures .....	12
2.1.2 Prélèvements.....	12
2.1.2.1 Prélèvements d'eau .....	12
2.1.2.2 Prélèvements de sédiments .....	13
2.1.3 Paramètres mesurés .....	13
2.1.3.1 Paramètres de pleine eau .....	13
2.1.3.2 Paramètres du sédiment .....	14
2.2 Compartiments biologiques .....	14
2.2.1 Phytoplancton .....	14
2.2.2 Macrophytes .....	15
2.2.3 Phytobenthos.....	16
2.2.4 Macroinvertébrés.....	17
2.3 Calendrier du suivi 2024 .....	18
<b>3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau .....</b>	<b>19</b>
3.1 Localisation et caractéristiques.....	19
3.2 Contexte environnemental, occupation des sols.....	21
3.3 Contexte météorologique .....	21
<b>4 Physico-chimie des eaux et des sédiments .....</b>	<b>23</b>
4.1 Physico-chimie des eaux.....	23
4.1.1 Profils verticaux .....	23
4.1.2 Paramètres de minéralisation.....	25
4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants) .....	25
4.1.4 Micropolluants minéraux.....	27
4.1.5 Micropolluants organiques.....	28
4.2 Physico-chimie des sédiments .....	30
4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants) .....	30
4.2.2 Micropolluants minéraux.....	31
4.2.3 Micropolluants organiques.....	31
<b>5 Compartiments biologiques .....</b>	<b>33</b>
5.1 Phytoplancton .....	33
5.2 Macrophytes .....	36
5.2.1 Flore aquatique et supra-aquatique recensée par unité d'observation.....	36
5.2.1.1 Flore observée en UO1.....	37
5.2.1.2 – Flore observée en UO2.....	38
5.2.1.3 – Flore observée en UO3.....	38
5.2.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes .....	39
5.2.3 Évolution 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 .....	39
5.2.4 Conclusion .....	41
5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques) .....	43

5.4	Macroinvertébrés .....	46
6	Appréciation globale de la qualité du plan d'eau.....	50



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024 .....	18
Tableau 2 – Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024. ....	25
Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024. ....	27
Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024. ....	28
Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024 .....	28
Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du Grand Lac de Clairvaux, le 19/09/24. ....	30
Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du Grand Lac de Clairvaux (le 19/09/24). ....	32
Tableau 8 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du Grand Lac de Clairvaux (19/09/24). ....	32
Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2024 sur le Grand Lac de Clairvaux. Les taxons à plus de 2 % du biovolume total et/ou de la concentration totale sont présentés dans le tableau, à la fois en concentrations (cell./mL) et biovolumes (mm <sup>3</sup> /L). ....	35
Tableau 10 – Évolution de la note IBML du Grand Lac de Clairvaux exprimée en EQR. ....	41
Tableau 11 – Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac de Clairvaux en 2024. ....	42
Tableau 12 – Listes floristiques des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des 3 UO sur le lac de Clairvaux le 15/07/24. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées (>5%). Liste établie par l'OFB Bourgogne-Franche-Comté. ....	45
Tableau 13 – Liste faunistique des taxons invertébrés retrouvés sur les 15 points de prélèvements effectués sur le Grand Lac de Clairvaux le 08/04/24. ....	49

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Carte A – annexe XI Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE) .....	11
Figure 2 – Réseau hydrographique du Grand Lac de Clairvaux (source : FDPPMA 39, 2011) .....	19
Figure 3 – Bathymétrie du Grand Lac de Clairvaux (Delebecque 1898, modifié). Courbes isobathymétriques tous les 5 mètres et point profond de l'ordre de 20 mètres. ....	20
Figure 4 – Données météorologiques de 2024 sur la commune de Champagnole (Jura). Source des données : Infoclimat.fr. (a) Évolution des températures (°C) en 2024 ; (b) Évolution des précipitations en 2024 ; (c) Diagramme ombrothermique de 2024. ....	22
Figure 5 – Profils physico-chimiques du suivi 2024 sur le Grand Lac de Clairvaux (Jura). ....	24
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 2024 sur le Grand Lac de Clairvaux. ....	26
Figure 7 – Sédiments du Grand Lac de Clairvaux prélevés au niveau du point profond le 19/09/24. ....	31
Figure 8 – Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du Grand Lac de Clairvaux des 4 campagnes de prélèvements 2024 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm <sup>3</sup> /l). ....	33
Figure 9 - Carte de localisation des unités d'observation sur le lac de Clairvaux. ....	36
Figure 10 – Unité d'observation 1 sur le lac de Clairvaux (a - aperçu de la zone rivulaire et b - vue d'ensemble du transect). ....	37
Figure 11 – Unité d'observation 2 sur le lac de Clairvaux (a - aperçu de la zone rivulaire et b - vue d'ensemble du transect). ....	38
Figure 12 – Unité d'observation 3 sur le lac de Clairvaux (a - aperçu de la zone rivulaire et b - vue d'ensemble du transect). ....	39
Figure 13 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac de Clairvaux le 15/07/24. ....	44
Figure 14 – Histogramme des quinze taxons les plus représentés en 2024 (15 taxons) au niveau des 3 UO du lac de Clairvaux le 15/07/24. ....	44
Figure 15 : Résultats de l'IML réalisé sur le Grand Lac de Clairvaux le 08/04/2024. ....	48

## LISTE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 – Liste des micropolluants analysés sur eau. ....</i>	<i>52</i>
<i>Annexe 2 – Liste des micropolluants analysés sur sédiments. ....</i>	<i>63</i>
<i>Annexe 3 – Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques. ....</i>	<i>70</i>
<i>Annexe 4 – Rapport d'analyses phytoplancton. ....</i>	<i>86</i>
<i>Annexe 5 – Rapport d'analyses macrophytes. ....</i>	<i>105</i>
<i>Annexe 6 – Phytobenthos. ....</i>	<i>126</i>
<i>Annexe 7 – Plan d'échantillonnage et fiche terrain macroinvertébrés. ....</i>	<i>131</i>

## PRÉAMBULE

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. Le dernier diagnostic écologique sur le Grand lac de Clairvaux a été réalisé en 2021.

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 Rhône-Méditerranée. Les prestations ont été réalisées en application de l'arrêté du 26 avril 2022<sup>2</sup>, modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



*Grand Lac de Clairvaux, le 19/09/2024*

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

<sup>2</sup> Ministre d'Etat, ministre de la transition écologique, ministre de l'économie, des finances et de la relance, et ministre des solidarités et de la santé. *Arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'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 2024 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau, soit un rapport de données brutes et d'interprétation commenté des résultats. Le rapport intègre également une présentation des méthodologies mises en œuvre ainsi que les comptes rendus des campagnes de terrain.

## 1.2 Typologie des masses d'eau plans d'eau

La typologie naturelle des plans d'eau utilisée dans le rapport est définie dans l'arrêté du 19 avril 2022<sup>3</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 : un plan d'eau non induit ou faiblement modifié par un ouvrage et non induit par la dynamique fluviale. Il s'agit d'une cuvette naturelle ou faiblement modifiée, d'origine glaciaire, volcanique, tectonique ou de glissement, avec retour possible à une situation naturelle,
  - anthropique : soit une retenue dont la hauteur du barrage est importante par rapport à la largeur du cours d'eau et dont le temps de renouvellement de l'eau est important ou qui conduit à une modification du régime hydrologique en aval, soit un plan d'eau obtenu par creusement ou aménagement d'une digue transversale ou d'un petit barrage sur thalweg ou sur cours d'eau de rang faible.
- leur écorégion telle que définie sur la carte A de l'annexe IX de la DCE<sup>1</sup> (voir Figure 1). Par souci de simplification, les écorégions 8 et 13 ont été regroupées en une seule écorégion appelée « central-baltique », ainsi que les écorégions 4 (Alpes) et 2 (Pyrénées) ;
- **l'altitude** :
  - plaine (> 200 m),
  - moyenne montagne (200 à 800 m)
  - montagne (> 800 m).
- **la profondeur**
  - très peu profond (< 3 m),
  - peu profond (3 à 15 m),

<sup>3</sup> Ministère de la transition écologique. Arrêté du 19 avril 2022 modifiant l'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.



- profond (> 15 m).
- la **dimension** du plan d'eau
  - très faible (< 0,5 km²),
  - faible (0,5 à 1 km²),
  - moyenne (1 à 10 km²),
  - grande (10 à 100 km²)
  - très grande (> 100 km²).
- et l'**alcalinité** du substrat
  - plan d'eau d'origine naturelle
    - siliceux : 1 mEq/L
    - alcalinité moyenne : 0,2 à 1 mEq/L
    - calcaire : > 1 mEq/
  - plan d'eau d'origine anthropique
    - siliceux : ≤ 1 mEq/L
    - calcaire : > 1 mEq/

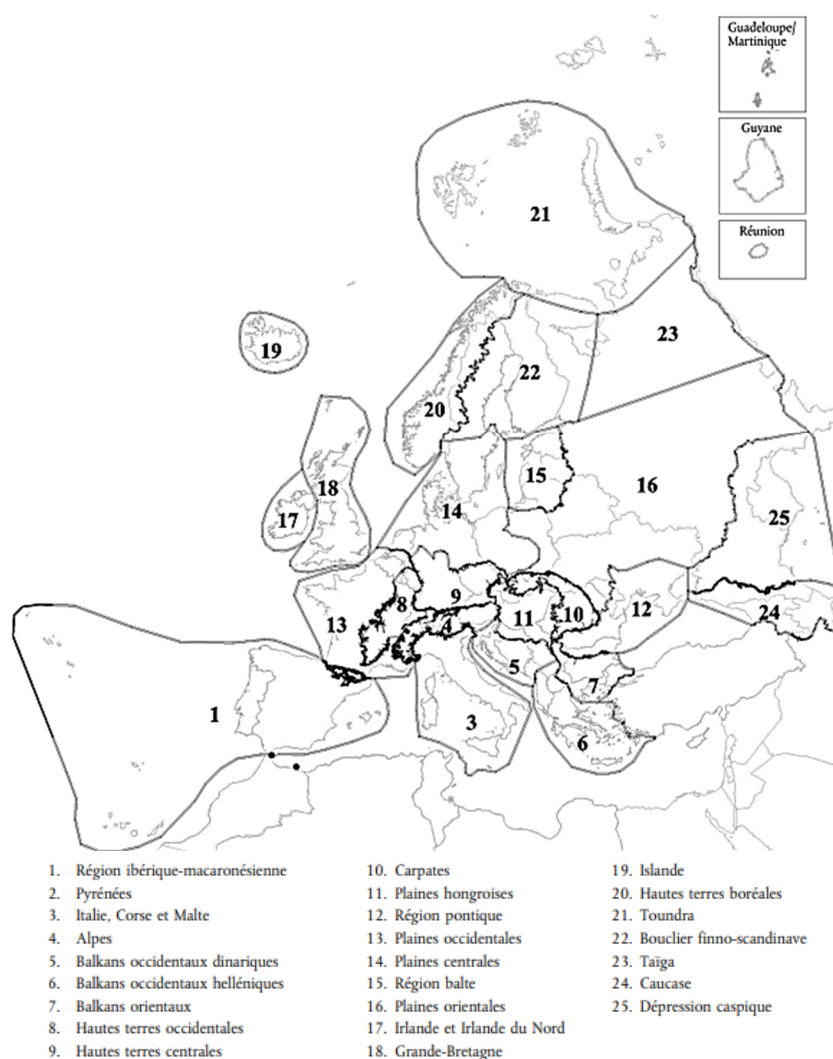


Figure 1 – Carte A – annexe XI Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE)

## 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 mesures sont réalisées au cours de l'année :

- *campagne 1* : le 12/03/24, correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux ;
- *campagne 2* : le 30/05/24, correspondant au début de période de stratification thermique ;
- *campagne 3* : le 25/07/24, correspondant à la période estivale ;
- *campagne 4* : le 19/09/24, 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

Le prélèvement d'eau est réalisé 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.

La **zone euphotique** prélevée correspond à 2,5 fois la transparence de l'eau. Cette dernière est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de 20 cm de diamètre, à quarts alternativement blancs ou noirs.

- Un premier échantillonnage est destiné aux dosages de micropolluants. Il est réalisé avec une bouteille à prélèvement verticale de type Kemmerer de 1,2 L en téflon. Les prélèvements unitaires sont répartis de manière équidistante sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 17 L ou une bonbonne de 30 L (C4) en polyéthylène haute densité (PEHD). Cette opération peut être répétée si besoin jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses. Le contenu est ensuite versé directement dans les différents flacons ou à l'aide d'un entonnoir en PEHD dans le cas de contenants à col étroit.
- Un second échantillonnage est destiné aux analyses phytoplanctoniques, aux analyses physico-chimiques classiques et à la quantification de la chlorophylle *a*. Si la zone euphotique est supérieure à 7 m, alors le prélèvement est réalisé au tuyau. Sinon, il est effectué à l'aide de la même bouteille à prélèvement verticale de type Kemmerer de 1,2 L

en téflon, par la réalisation de prélèvements unitaires successifs intégrant toute l'épaisseur de la zone euphotique.

La **zone profonde** est échantillonnée à profondeur fixe, entre 1 et 2 m du sédiment. L'opération est répétée jusqu'à l'obtention du volume nécessaire aux analyses. Dans le cas d'un échantillonnage à profondeur fixe et d'un grand volume d'eau souhaité, une bouteille téflonisée de type Niskin de 8 L peut être utilisée.

#### 2.1.2.2 Prélèvements de sédiments

Les sédiments sont échantillonnés lors de la campagne 4 (septembre/octobre) à la benne Ekman, 15 cm x 15 cm. Les premiers centimètres de l'échantillon de la benne sont prélevés directement à l'aide d'une petite pelle en PEHD et transvasés dans les flacons fournis par le laboratoire d'analyse. Le prélèvement est répété un nombre de fois suffisant pour l'obtention du volume souhaité.

#### 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 (°C), oxygène dissous (concentration en mg/L et taux de saturation en %), pH, conductivité à 25°C (µS/cm) et concentration en pigments chlorophylliens (µg/L). 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 (m) mesurée au disque de Secchi de 20 cm de diamètre, à quarts alternativement blancs ou noirs.
- les paramètres analysés en laboratoire sur prélèvements intégrés au niveau de la zone trophogène et sur prélèvements de fond :
  - **paramètres généraux** : azote Kjeldahl, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle a et phéopigments (uniquement sur le prélèvement de zone euphotique), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO) ;

- **paramètres de minéralisation** : chlorures, sulfates, bicarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;
- **micropolluants** : substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'arrêté du 26 avril 2022 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 échantillonnages ont été réalisés au cours de la quatrième campagne au niveau du point de plus grande profondeur, et prennent en compte les deux compartiments et les paramètres suivants :

- **l'eau interstitielle** : orthophosphates, phosphore total et ammonium ;
- **la phase solide** : carbone organique, azote Kjeldahl, phosphore total, matières organiques volatiles, granulométrie inférieure à 2 mm (argiles, limons fins et grossiers et sables fins et grossiers), et micropolluants suivant l'arrêté du 26 avril 2022 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.

## 2.2 Compartiments biologiques

### 2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton est effectué en parallèle aux campagnes de mesure de la physico-chimie des eaux et selon la norme d'échantillonnage du phytoplancton dans les eaux intérieures (XP T 90-719)<sup>4</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 (il s'agit du même prélèvement que celui réalisé pour l'analyse des paramètres physico-chimiques). Les échantillons de phytoplancton sont fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux<sup>5</sup> au sein du laboratoire du GREBE, selon la méthode Utermöhl<sup>6</sup>. L'inventaire et le dénombrement du phytoplancton sont 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) est réalisée

<sup>4</sup> AFNOR. (2017). *Qualité de l'eau - Échantillonnage du phytoplancton dans les eaux intérieures. XP T90-719 Septembre 2017.*

<sup>5</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*, v3.3.1. INRA, Cemagref.

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



en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354<sup>7</sup>.

Les résultats sont présentés sous forme d'inventaires taxinomiques précisant pour chaque taxon le nombre de cellules dénombrées par ml et le biovolume total du taxon ( $\text{mm}^3/\text{l}$ ), accompagnés d'une représentation de l'évolution du peuplement algal en termes d'abondance relative des différents groupes algaux. L'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPLAC)<sup>8</sup> est calculé à l'aide de l'outil SEEE (version 1.1.0 de l'indicateur).

### 2.2.2 Macrophytes

Le protocole mis en œuvre correspond à celui décrit dans la norme NF T 90-328 d'avril 2022 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 Grand Lac de Clairvaux répond à ces derniers critères et entre donc dans le champ de la norme.

Les investigations ont été menées dans le courant du mois de juillet.

L'ensemble de la végétation macrophytique a fait l'objet d'une caractérisation à l'espèce tandis que les algues filamenteuses ont été déterminées au niveau générique. L'analyse porte sur la végétation aquatique (cf. transects en pleine eau) mais également sur la végétation de la zone humide rivulaire (exploration de la zone littorale potentielle de rive jusqu'à la limite des plus hautes eaux). Le protocole correspond à la démarche suivante :

- A - Identification des différents types de rives présents sur le plan d'eau (4 modalités notées 1 à 4) sur la base de la carte IGN au 1/25000, de photos aériennes, de la bathymétrie disponible et d'un repérage de terrain.
- B - Détermination de la distribution générale des unités d'observation sur les rives du plan d'eau en appliquant le protocole de Jensen. Le nombre de transects de base minimal (NTBM) varie entre 1 et 9 en fonction de la superficie du plan d'eau. Le nombre de transects de base (NTB) est par la suite calculé en tenant compte de la superficie exacte du plan d'eau. En dernier lieu, le nombre de transects retenus correspond au nombre de transects

<sup>7</sup> AFNOR. (2016). Échantillonnage, traitement et analyse de diatomées benthiques en cours d'eau et canaux. NF T90-354.

<sup>8</sup> Laplace-Treytore, C.; Feret, T. (2016) *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.

de base pondéré par le niveau de développement des rives du plan d'eau (cf. annexe B de la norme NF 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 sont relevées, 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.

L'Indice Biologique Macrophytes Lacustre (IBML) a été calculé à l'aide du SEEE (version 1.0.1 de l'indicateur). Cet indice n'est constitué pour l'instant que d'une seule métrique : la note de trophie. Il renseigne donc sur le niveau de dégradation générale de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (pollution organique, eutrophisation).

### 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>9</sup>.

Les prélèvements sont réalisés au niveau des unités d'observation choisies avec l'échantillonnage des macrophytes, positionnées telles que décrites dans la norme NF T90-328 d'avril 2022.

L'échantillonnage doit être effectué si possible sur 5 supports différents et sur les 2 types de substrat, puis sont conditionnés séparément dans de l'alcool. Seuls les échantillons réalisés sur le support majoritairement présent à l'échelle des différentes UO du plan d'eau donnent lieu à l'analyse floristique. Dans le cas où les deux supports sont également représentés, priorité est donnée au support minéral.

---

<sup>9</sup> *Echantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau*. Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013.

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). L'IBDL, indice biologique diatomées en lacs, est quant à lui calculé à partir du SEEE (version 1.0.2). Il est donné ici à titre informatif car il n'est pas intégré dans les règles d'évaluation de l'état écologique selon l'arrêté « Évaluation » du 27 juillet 2018 s'appliquant sur le cycle de gestion en cours (2022-2027).

Les prélèvements et déterminations du phytobenthos ont été effectués par les laboratoires d'hydrobiologie de l'OFB Bourgogne-Franche-Comté (site de Besançon pour les prélèvements / site de Dijon pour les déterminations)

## 2.2.4 Macroinvertébrés

L'échantillonnage des macro-invertébrés a été réalisé sur 15 points de prélèvements en berge du plan d'eau selon la méthode décrite par le protocole de l'université de Franche-Comté<sup>10</sup>.

Les points sont cartographiés au préalable dans un plan d'échantillonnage selon la représentativité des différents substrats minéraux et végétaux présents (annexe 7). La période pour effectuer les prélèvements est choisie afin d'intervenir avant les émergences massives des imagos d'insectes, au début de la période de réchauffement des eaux au printemps et selon la typologie nationale du plan d'eau. Par ailleurs, le niveau d'eau du plan d'eau doit être stabilisé au cours des 15 derniers jours.

Sur place, les prélèvements sont réalisés à l'aide d'un filet haveneau sur une bande littorale de 10 m de large et dans une gamme de profondeur comprise entre 50 cm et 1 m.

Les déterminations sont réalisées sous loupe binoculaire, en règle générale jusqu'au genre et intègrent la plupart des taxons (groupes de la norme NF T90-388) à l'exception d'un certain nombre d'entre eux dont les oligochètes. La détermination générique des Chironomidae nécessite un montage entre lame et lamelle pour une observation des capsules céphaliques. La méthode prévoit un sous-échantillonnage en fonction du nombre et du type d'individus en présence. Sur la base des listes faunistiques, un IML<sub>E-PE</sub> (Indice d'évaluation de l'État écologique de tous les lacs naturels et du Potentiel Écologique des lacs artificiels dont le marnage maximal est inférieur ou égal 2m) ou un IML<sub>PE</sub> (Indice d'évaluation du Potentiel Écologique pour les lacs artificiels (masses d'eau artificielles

---

<sup>10</sup> Dedieu N. & Verneaux V., UMR 6249 CNRS-UFC (2022). *Indice Macroinvertébrés Lacustres (IML) – Guide technique – Notice d'application et de calcul* (avril 2022).

et fortement modifiées) dont le marnage maximal est supérieur à 2m) est calculé via le portail internet SEEE (version 1.0.3 de l'indicateur IML). Ce nouvel indicateur n'est actuellement pas intégré aux règles d'évaluation de l'état écologique des plans d'eau en vigueur sur le cycle de gestion en cours (2022-2027) durant lequel les règles de l'arrêté « Évaluation » du 27 juillet 2018 s'appliquent.

## 2.3 Calendrier du suivi 2024

Le Grand La de Clairvaux appartient à la fois au réseau de contrôle de surveillance (RCS) et au contrôle opérationnel (CO), tels que définis par l'arrêté « Surveillance » du 26/04/2022<sup>2</sup>. L'objectif du RCS est d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque bassin tandis que le CO vise à évaluer l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre. L'altération de la morphologie et l'altération du régime hydrologique sont à l'origine du risque de non atteinte du bon état sur ce plan d'eau.

Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisées sur le Grand lac de Clairvaux au cours du suivi 2024.

*Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024*

		Physico-chimie		Compartiment biologique			
		Eau	Sédiments	Phytoplancton	Macrophytes	Phytobenthos	Macroinvertébrés
C1	12/03/2024	X		X			
	08/04/2024						X
C2	30/05/2024	X		X			
C3	01/07/2024					X	
	15/07/2024				X		
	25/07/2024	X		X			
C4	19/09/2024	X	X	X			



*Grand Lac de Clairvaux, le 25/07/2024*



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

#### 3.1 Localisation et caractéristiques

Le Grand Lac de Clairvaux se situe à 525 m d'altitude dans la commune de Clairvaux-les-Lacs dans le département du Jura (39). Orienté nord-sud sur le premier plateau jurassien, à 400 m en aval du petit lac de Clairvaux, il communique avec ce dernier par le biais d'un petit chenal (la Raillette). De taille modeste avec une longueur de 1 km environ sur 600 m au plus large, pour une surface de 56 ha et un volume de 5 Mm<sup>3</sup>, sa profondeur maximale, de l'ordre de 20 m, est stable, calée par une vanne sur le cours de son petit émissaire « le Paillon », confluant avec le Drouvenant, affluent de la rivière d'Ain, 1 km en contrebas. Les lacs sont alimentés par un petit bassin versant topographique d'environ 25 km<sup>2</sup>, drainé par un certain nombre de petites sources et d'exurgences karstiques, dont les principales afférences sont les fontaines du Piley et Néron. Une carte de localisation des lacs avec une partie du réseau hydrographique est présentée *Figure 2*, tirée du rapport de la FDPMA 39<sup>11</sup> et une bathymétrie du Grand Lac de Clairvaux est fournie *Figure 3*.

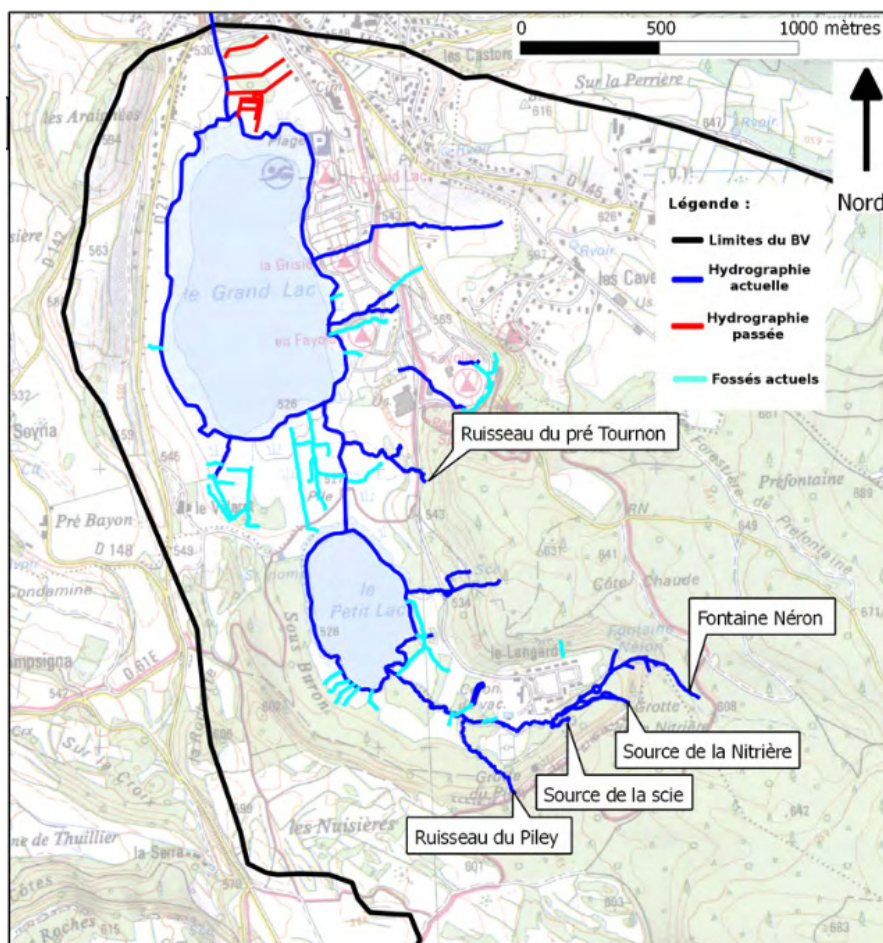


Figure 2 – Réseau hydrographique du Grand Lac de Clairvaux (source : FDPMA 39, 2011)

<sup>11</sup> Fagot J-B. & Groubatch T., FDPMA39, (2011). *Recherche des causes de perturbation du Grand Lac de Clairvaux*

Le Grand Lac est considéré comme étant de type dimictique de deuxième ordre<sup>12</sup>, avec de rares périodes de prise en glace. Le temps de séjour calculé des eaux est de l'ordre de 90 jours. Selon la typologie nationale, c'est un lac de type L17<sup>13</sup>, soit un « Lac de moyenne montagne en Central Baltique, très petit, peu profond, calcaire ». Il présente, comme la plupart des lacs du Jura, une beine calcaire sur son pourtour, en raison d'une accumulation de carbonate de calcium qui précipite naturellement en périodes estivales au niveau des zones où la photosynthèse est la plus active<sup>14</sup>. Le Grand Lac de Clairvaux est compris dans l'hydro-écorégion de rang 1 «Jura-Préalpes du Nord». Il est localisé dans la combe d'Ain, sur des dépôts morainiques des glaciations du Würm en contrebas d'un plateau de matériaux du Jurassique. Ce sont ces matériaux fracturés qui sont à l'origine du réseau hydrographique complexe avec de nombreuses résurgences karstiques.

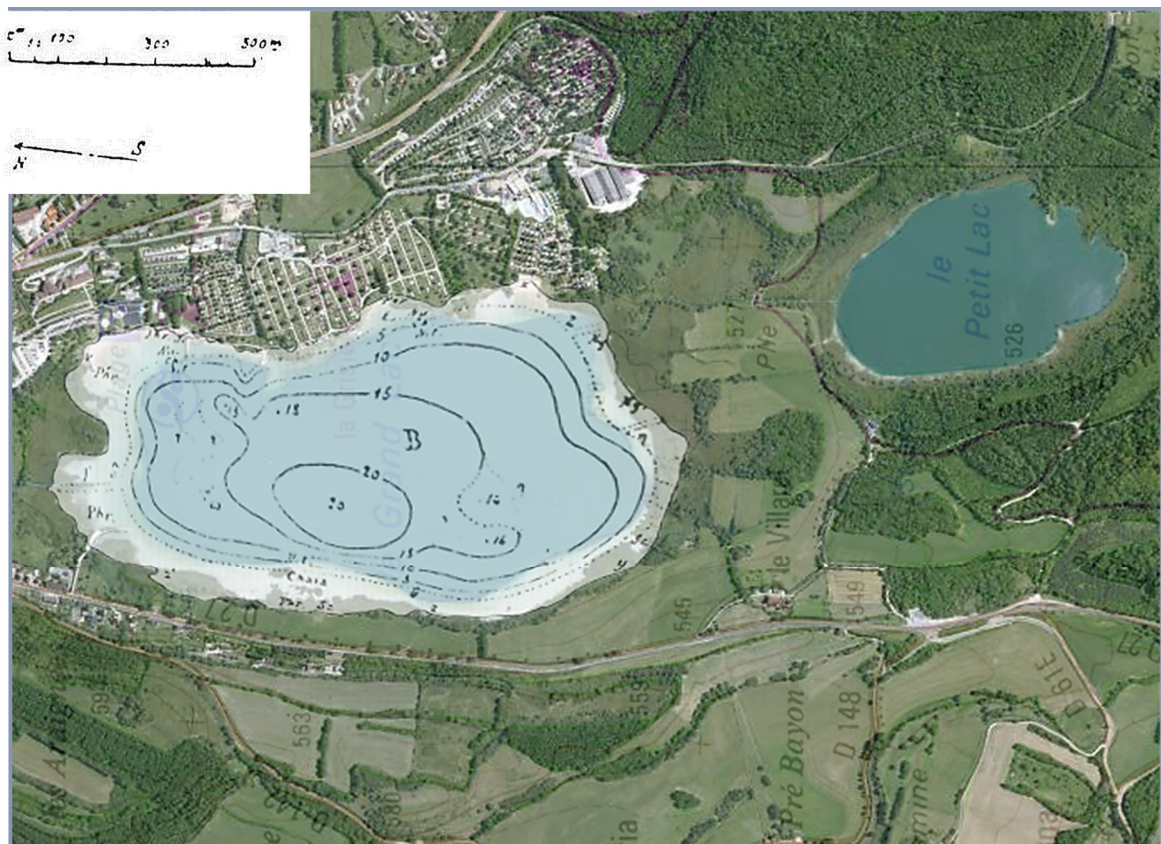


Figure 3 – Bathymétrie du Grand Lac de Clairvaux (Delebecque 1898<sup>15</sup>, modifié). Courbes isobathymétriques tous les 5 mètres et point profond de l'ordre de 20 mètres.

<sup>12</sup> Deux périodes de stratification – hivernale et estivale – et une température en profondeur évoluant sensiblement au-dessus de 4°C avec les saisons.

<sup>13</sup> Ministère de la transition écologique. Arrêté du 19 avril 2022 modifiant l'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>14</sup> Bichet, V. & Campy, M. (2009). Montagnes du Jura Géologie et paysages, 2<sup>nd</sup> édition. Besançon : Néo-Typo, 303 pp.

<sup>15</sup> Delebecque, A., 1898. Les lacs Français. Paris : Chamerot et Renouard, 453 pp. & Magnin A., 1904. Monographies botaniques de 74 lacs jurassiens suivies de considérations générales sur la végétation lacustre. Paris : P. Klincksieck, 426 pp.

### 3.2 Contexte environnemental, occupation des sols

Depuis la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, une déprise agricole a favorisé le développement d'espaces forestiers dans le bassin versant du Grand Lac avec, plus récemment, une urbanisation croissante liée au potentiel touristique de ce site. En termes de proportion, 60% du bassin versant est couvert de forêts, 10% de prairies, et le pourtour immédiat par des roselières et des tourbières.

La population du bassin versant évolue de 1500 habitants à 6000 personnes en saison touristique. 95% des habitations et des hébergements collectifs sont reliés au réseau d'eaux usées. Les industries historiquement sources de pollutions aux métaux lourds dans les lacs, aujourd'hui en déclin, y sont également maintenant connectées. En raison du contexte géologique karstique, les pollutions agricoles diffuses venant du bassin versant (élevage, fromagerie) sont difficilement identifiables. Propriété communale (le Petit Lac est privé), le Grand Lac de Clairvaux, a aujourd'hui une vocation essentiellement tournée vers le tourisme et les activités de plaisance (pêche, baignade). L'expansion des infrastructures liées au tourisme pourrait d'ailleurs nuire aux zones de vestiges archéologiques palafittes reconnus au patrimoine mondial de l'UNESCO, présentes sur le pourtour du Grand Lac. Il contribue également à l'alimentation en eau potable des communes alentours pour un total de moins de 2000 habitants sédentaires (les eaux de lavage des filtres sont cependant encore rejetées dans le petit lac). Il existe ainsi une pression importante lors des périodes d'étiage et de fort pompage.

Les lacs de Clairvaux se situent au niveau de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type I et II), ensembles naturels offrant une richesse d'habitats et d'espèces d'intérêt écologique. Les formations végétales à proximité y sont, par exemple, variées (chênaie pédonculée à laîche des montagnes, prairie oligotrophe à fétuque faux-roseau et molinie, bas marais alcalin).

### 3.3 Contexte météorologique

La *Figure 4* présente une synthèse des données météorologiques de l'année 2024 au niveau de la commune de Champagnole (537 m d'altitude, 12 km à vol d'oiseau) pour les températures et la pluviométrie. La température annuelle moyenne est relativement fraîche, 10,8°C, soit + 0,33°C par rapport à la normale 1991-2020. Le cumul de la pluviométrie annuelle est relativement élevé, autour de 1633 mm tout en restant dans la normale (1573 mm). Le climat est froid et de type continental montagnard humide.

En 2024, les mois d'avril et de septembre sont particulièrement frais pour la saison avec des records de températures minimales depuis 2020. Le début de la saison estivale (juin-juillet) est par contre relativement chaud.



Les précipitations mensuelles sont les plus fortes ( $\approx 200$  mm cumulés) au mois de mai, en début de production, et en automne, septembre et octobre, ainsi qu'en décembre. Le mois de juillet est quant à lui relativement sec (45 mm cumulés). Les précipitations mensuelles suivent globalement les normales 1991-2020 en 2024.

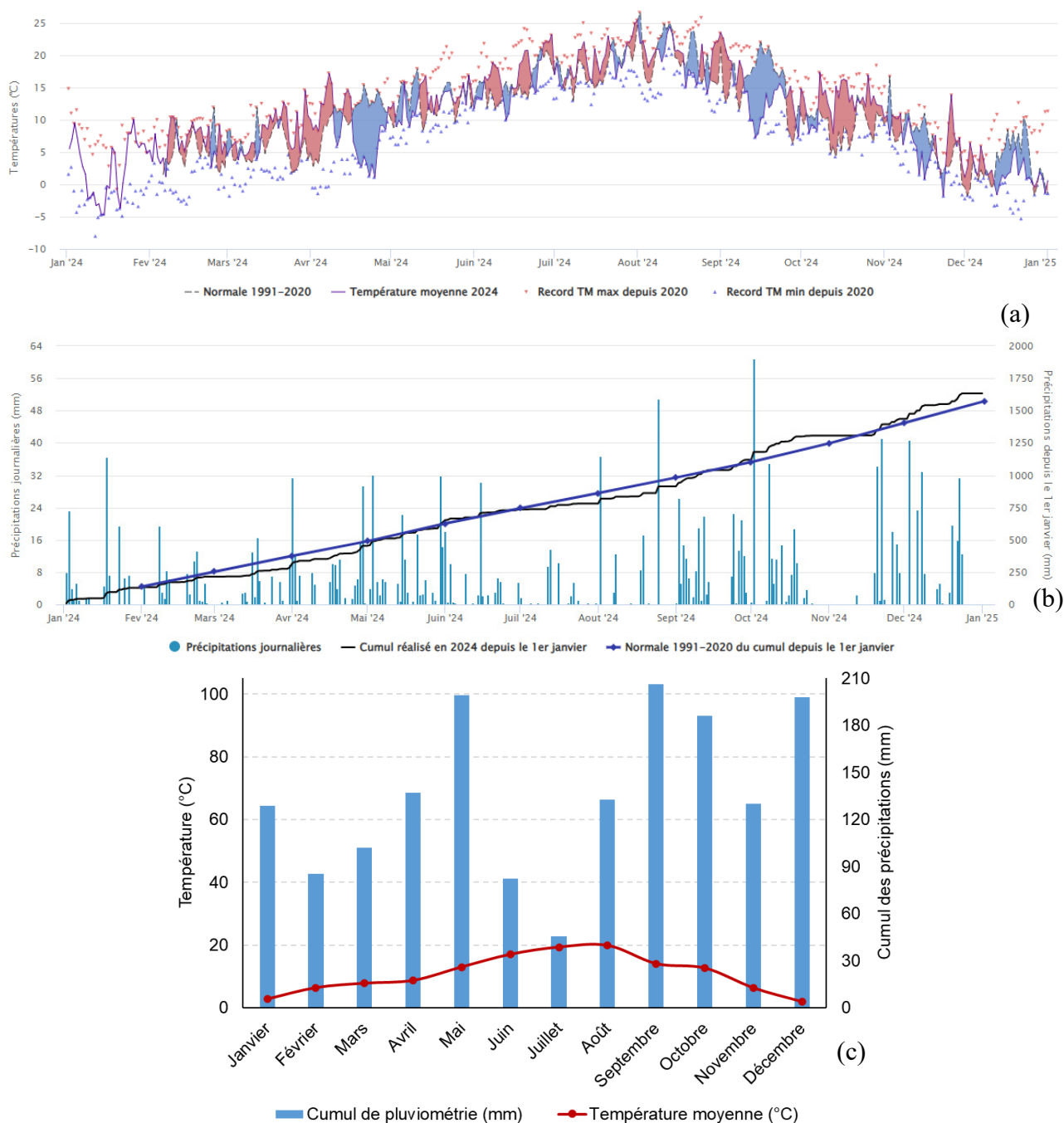


Figure 4 – Données météorologiques de 2024 sur la commune de Champagnole (Jura). Source des données : Infoclimat.fr. (a) Évolution des températures (°C) en 2024 ; (b) Évolution des précipitations en 2024 ; (c) Diagramme ombrothermique de 2024.

## 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 mesures réalisés *in situ* (température, oxygène dissous, pH, conductivité et teneurs en pigments chlorophylliens) au cours des 4 campagnes de prélèvements du suivi 2024 sur le Grand Lac de Clairvaux.

La première campagne, réalisée en mars, met classiquement en évidence des valeurs homogènes pour les paramètres physico-chimiques mesurés *in situ*. La température évolue peu, entre 7 et 6,4°C, le pH est stable à 8 et la conductivité à 360  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La colonne d'eau est bien oxygénée jusqu'au fond et les concentrations en chlorophylle a très faibles, globalement entre 1 et 2  $\mu\text{g}/\text{l}$ .

En mai, les eaux de surface se sont réchauffées et une stratification thermique se met en place, séparant les premiers mètres, autour de 18 °C et le fond à 7,5 °C. La température des couches profondes n'évolue quasiment pas lors des campagnes suivantes, tandis que le différentiel thermique augmente en C3, l'eau atteignant 24 °C en surface. Avec les pluies automnales, les couches superficielles se refroidissent et leur température descend à 17 °C. La thermocline, toujours bien marquée, comme en C3, s'enfonce, s'étalant de 4 à 10 m en juillet, et de 8 à 10 m en septembre.

En parallèle à l'installation et au développement de la thermocline, l'hypolimnion se désoxygène rapidement, le fond étant en anoxie complète en C3 et C4. Au sein de l'épilimnion, le phytoplancton se développe légèrement grâce au réchauffement des couches de surface. Les concentrations en chlorophylle atteignent 2,5-2,8  $\mu\text{g}/\text{l}$  entre 1 et 3 m en C2, puis en C3 et C4, respectivement 2,5 et 1,8  $\mu\text{g}/\text{l}$  m en limite basse de l'épilimnion. Au sein de ce dernier, le développement phytoplanctonique occasionne une hausse du pH à 8 unités alors que dans les couches profondes il est d'environ 7,5. En parallèle, la consommation des sels minéraux par le phytoplancton entraîne une baisse de conductivité de 360-380  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 335 en C3 puis 300  $\mu\text{g}/\text{l}$  en C4 au sein de la zone euphotique.

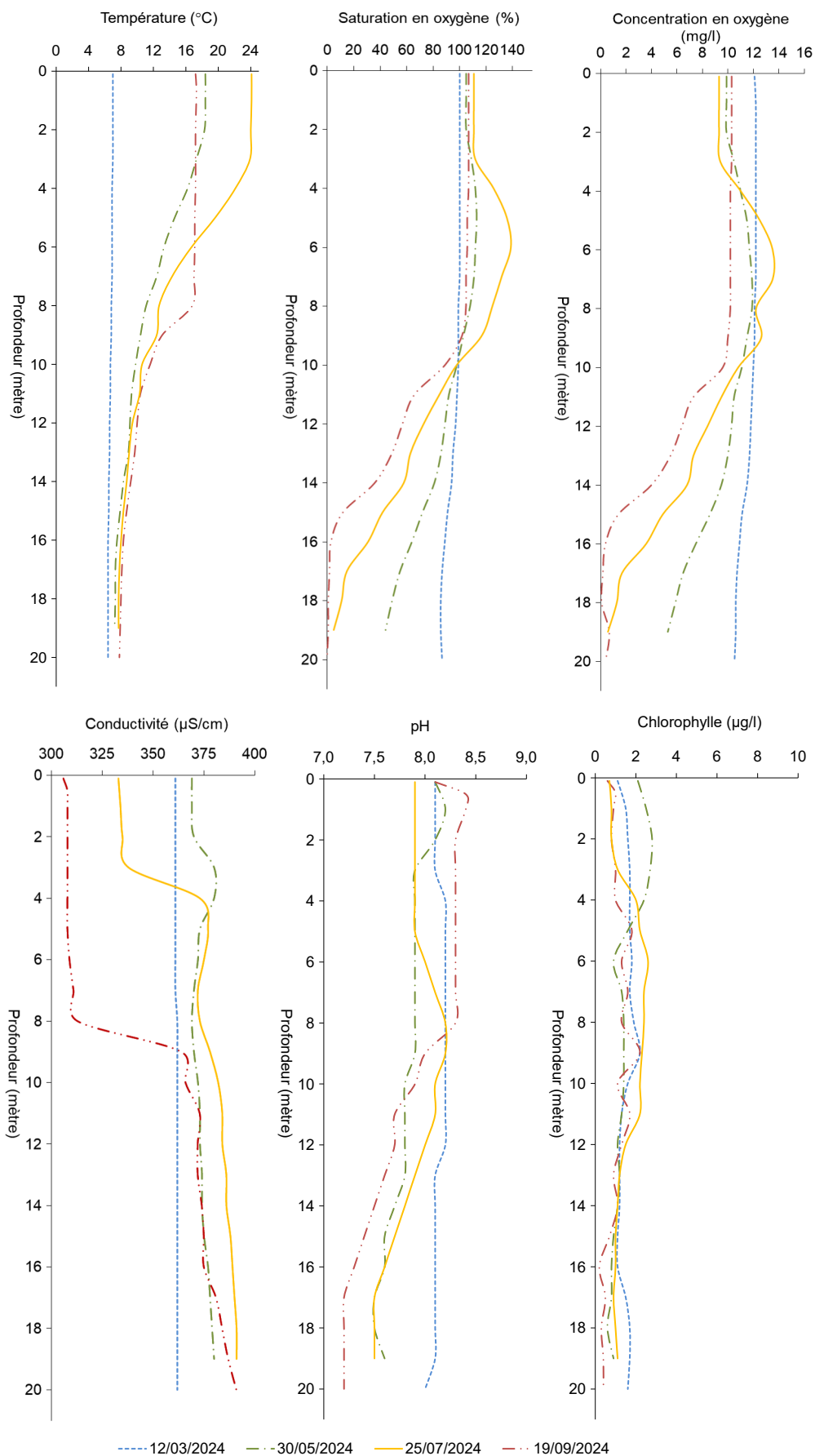


Figure 5 – Profils physico-chimiques du suivi 2024 sur le Grand Lac de Clairvaux (Jura).

#### 4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les résultats des analyses concernant les paramètres de minéralisation mesurés au sein de la zone euphotique et du fond en 2024 sont listés *Tableau 2*.

Entre la C1 et la C2, les paramètres semblent relativement homogènes entre le prélèvement de la zone euphotique et le prélèvement de fond avec des eaux plutôt riches en bicarbonates et calcium, (en moyenne à 240 mg(HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)/L et 75 mg(Ca<sup>2+</sup>)/ml). Avec le développement du phytoplancton et donc, de l'activité photosynthétique, la concentration de ces deux derniers éléments baisse en zone euphotique alors que celle du fond reste stable. Les bicarbonates baissent jusqu'à 214 puis 198 mg(HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)/L et le calcium, jusqu'à 65 puis 58 mg(Ca<sup>2+</sup>)/ml. Les eaux peuvent être qualifiées de dures (en moyenne à 18°F).

*Tableau 2 – Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024.*

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	240	241	242	242	214	241	198	245
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	3,5	3,4	2,9	3,5	2,6	3,4	2,9	3,5
1338	Sulfates*	mg(SO <sub>4</sub> )/L	0,2	3,6	3,8	2,9	3,5	2,8	3,4	2,9	3
1345	Dureté*	°F	0,5	19,7	19,9	19,3	19,4	16,9	18,9	15,5	19,4
1347	TAC*	°F	0,5	19,7	19,8	19,9	19,8	17,6	19,8	16,2	20,1
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,3	0,3	<LQ	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	2,1	2,1	2,2	2,1	2,3	2,1	2,2	2,1
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	75,2	76,1	73,7	74	63,8	72,2	58,5	74,2
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	2,3	2,3	2,1	2,3	2,1	2,2	2,2	2,2

\* paramètres analysés sur eau filtrée

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

La *Figure 6* présente les évolutions conjointes des concentrations pigmentaires liées à la dynamique du phytoplancton (chlorophylle a et phéopigments), des matières en suspensions totales en surface et de la transparence.

Les concentrations en pigments chlorophylliens sont très faibles, entre 1 et 2 µg(chla)/l à chaque campagne, confirmant la faible productivité du lac évoquée §4.1.1. On notera la C2 durant laquelle les phéopigments sont quantifiés, témoignage d'un pic phytoplanctonique récent.

La transparence du lac est assez bonne, entre 3,7 m en C4 et 5,4 m en C2. En C3, en revanche, elle montre une baisse notable à 2,2 m, en lien avec une augmentation des matières en suspension (MES) en zone euphotique (4,3 mg/l). L'évolution de la transparence apparaît ainsi plus influencée par celle de la concentration en MES, principalement d'origine minérale, que par celle du phytoplancton, dont les concentrations restent faibles tout au long de l'année (cf. §5.1). En effet, le



Grand Lac de Clairvaux peut être sujet à un brassage éolien significatif remettant en suspension de fines particules calcaires déposées au niveau du pourtour de la cuvette lacustre et pouvant donner un aspect laiteux aux eaux du lac.

Enfin, l'augmentation conjointe de la turbidité en C4 dans le fond du lac tend à traduire la minéralisation de la matière organique.

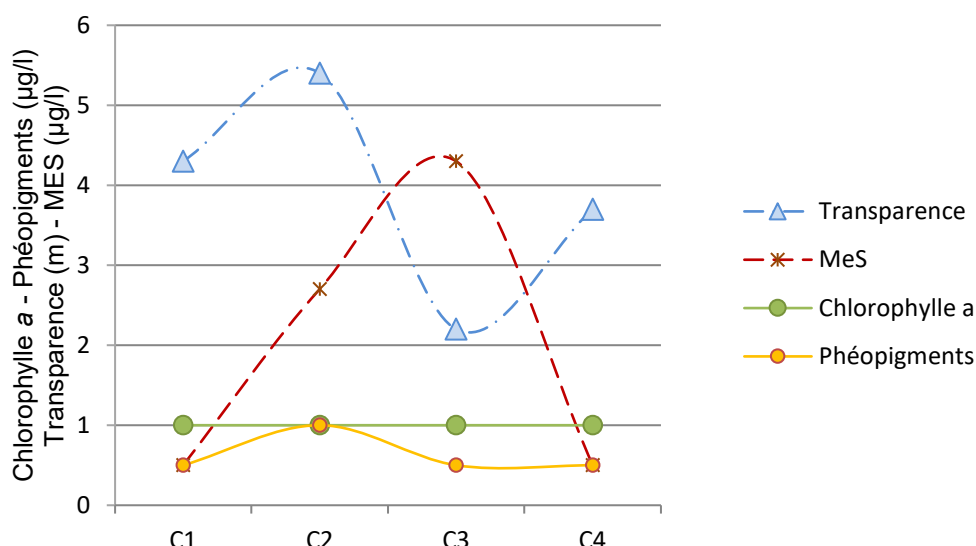


Figure 6 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments) de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2024 sur le Grand Lac de Clairvaux.

Le *Tableau 3* fournit quant à lui le détail des résultats d'analyses sur paramètres généraux hors micropolluants réalisées sur les eaux du Grand Lac de Clairvaux en 2024. Les valeurs de DBO et surtout de DCO sont faibles en lien avec les concentrations en carbone organique, autour de 2,3 mg(C)/l, relativement peu élevées.

En termes de charge nutritionnelle, les concentrations en composés azotés et phosphorés en C1 puis en zone euphotique lors des autres campagnes sont faibles à peu élevées tout au long de l'année. Les nitrates quant à eux sont rapidement consommés dès la C2, passant de 2,7 à 2 mg(NO<sub>3</sub>-)/l puis se stabilisent autour de 1,6 mg(NO<sub>3</sub>-)/l en C3 et C4. Au fond du lac, en conditions anoxiques (cf. § 4.1.1), nitrites et phosphates s'accumulent en C3, alors qu'en C4, phosphore et ammonium affichent également les valeurs les plus élevées du suivi. Ces augmentations dans les couches profondes désoxygénées traduisent deux phénomènes, un relargage en provenance des sédiments (C3) ainsi que l'arrêt, par manque d'oxygène, d'abord de la nitratisation, transformation des nitrites en nitrates, puis de la nitrification, transformation de l'ammonium issu de la décomposition de la matière organique en nitrites. Cette matière organique s'accumule en C4 comme l'indiquent les concentrations en phosphore. Dans certaines conditions, notamment de pH,

et en fortes concentrations, l'ammonium accumulé peut se transformer en ammoniacque et présenter un risque pour la vie aquatique.

Enfin, l'augmentation des silicates dans le fond du plan d'eau au fil des campagnes peut être relevée.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	<LQ	-	1	-	<LQ	-	<LQ	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	1	-	1	-	1	-	1	-
1332	Transparence	m	0,01	4,3	-	5,4	-	2,2	-	3,7	-
1295	Turbidité (Formazine)	NFU	0,1	0,93	1,3	1,3	3,8	5,2	3,6	2,1	11
1305	MeS	mg/L	1	<LQ	5,9	2,7	<LQ	4,3	2	<LQ	5,8
6048	Matières Minérales en Suspension	mg/L	100	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-
1313	DBO	mg(O <sub>2</sub> )/L	0,5	1,1	0,9	0,5	<LQ	<LQ	0,7	0,5	<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	2,2	2,3	2,2	2,3	0,36	2,5	2,2
1342	Silicates*	mg(SiO <sub>2</sub> )/L	0,05	2,2	2,4	1,09	3,14	0,87	3,41	0,53	6,55
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	0,04	0,02	0,02	0,03	<LQ	0,03	0,01	0,15
1339	Nitrites*	mg(NO <sub>2</sub> )/L	0,01	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,14	<LQ	0,09
1340	Nitrates*	mg(NO <sub>3</sub> )/L	0,5	2,7	2,5	2	2,2	1,5	1,7	1,7	0,5
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	0,012	0,016	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,005	0,026
1433	Phosphates*	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,01	0,04	<LQ	0,02

\* paramètres analysés sur eau filtrée

La valeur de carbone organique de 0,39 mg(C)/l dans le fond de C3 est qualifiée d'incertaine par l'agence suite à la confirmation du laboratoire. Depuis 2009, cette concentration a toujours été comprise entre 2,1 et 3,6 mg(C)/l.

#### 4.1.4 Micropolluants minéraux

Le Tableau 4 recense les métaux ayant été quantifiés au moins une fois dans les prélèvements intégrés et de fond réalisés en 2024 dans le Grand Lac de Clairvaux. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

16 métaux ont été quantifiés au moins une fois en 2024. Arsenic, cuivre, plomb et zinc sont quantifiés dans tous les prélèvements mais en concentrations peu élevées. Baryum, fer, uranium et vanadium sont également quantifiés à chaque campagne, en surface comme au fond. Pour les deux premiers on notera une augmentation sensible en C4, au fond pour le baryum et en zone euphotique pour le fer.

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024.

Paramètre	Code sandre	Unité	C1		C2		C3		C4	
			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2,8	2,5	5,4	<2	<2	<2	<2	6,2
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,18	0,2	0,14	0,17	0,23	0,23	0,17	0,06
Baryum	1396	µg(Ba)/L	3,7	3,5	3,1	3,3	3,4	3,7	3,5	10,1
Cadmium	1388	µg(Cd)/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,013
Chrome	1389	µg(Cr)/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,9	<0,5
Cobalt	1379	µg(Co)/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,2	0,34	0,93	0,23	0,2	0,19	0,25	0,19
Fer	1393	µg(Fe)/L	6,5	8	9,6	4,3	5,5	6,4	11,2	5,1
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	<0,5	0,7	1,2	0,6	<0,5	4	<0,5	<0,5
Nickel	1386	µg(Ni)/L	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Plomb	1382	µg(Pb)/L	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sélénium	1385	µg(Se)/L	<0,1	0,13	<0,1	0,1	0,13	0,1	0,12	<0,1
Thallium	2555	µg(Tl)/L	<0,01	0,332	<0,01	<0,01	0,021	<0,01	<0,01	<0,01
Uranium	1361	µg(U)/L	0,37	0,35	0,28	0,29	0,32	0,29	0,32	0,16
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,21	0,28	0,18	0,26	0,19	0,22	0,25	0,12
Zinc	1383	µg(Zn)/L	<1	<1	5,64	<1	<1	<1	<1	<1

### 4.1.5 Micropolluants organiques

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le Grand Lac de Clairvaux en 2024

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1,7-Dimethylxanthine	6751	Micropolluants organiques	µg/L	0,069	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,025	<0,02
4-tert-butylphénol	2610	Micropolluants organiques	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	0,019
Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	5978	Micropolluants organiques	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0032	<0,002	<0,002
Acide salicylique	5355	Micropolluants organiques	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,146	<0,05
Acide sulfonique de perfluorooctane (Sul PFOS)	6561	Micropolluants organiques	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0023
BDE209	1815	-	µg/L	<0,005	0,0071	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cafeïne	6519	Micropolluants organiques	µg/L	0,159	<0,01	0,012	0,013	0,017	<0,01	<0,05	<0,01
Cotinine	6520	Micropolluants organiques	µg/L	0,021	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cyanures libres	1084	Micropolluants organiques	µg(CN)/L	<0,2	0,21	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
DEHP	6616	Micropolluants organiques	µg/L	0,62	<0,2	1,72	1,52	0,23	<0,2	<0,4	<0,2
Dibutyletain cation	7074	Pesticides	µg/L	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	0,0014	<0,00039
Diclofenac	5349	Micropolluants organiques	µg/L	<0,005	<0,005	0,015	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Diocytyletain cation	7494	Pesticides	µg/L	<0,00058	<0,00058	<0,00058	<0,00058	<0,00058	<0,00058	<0,00058	0,0009
Metformine	6755	Micropolluants organiques	µg/L	0,0051	<0,005	0,0064	0,0053	0,0116	<0,005	0,0159	<0,005
Monooctyletain cation	7496	Pesticides	µg/L	0,0075	<0,00039	0,0006	0,0008	<0,00039	<0,00039	<0,00663	0,025
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
n-Butyl Phtalate	1462	Micropolluants organiques	µg/L	0,07	<0,15	0,08	0,07	0,1	0,06	<0,05	<0,05
N-Butylbenzenesulfonamide	5299	Micropolluants organiques	µg/L	<0,1	<0,2	<0,1	0,362	<0,1	<0,1	0,31	0,123
Nicotine	5657	Micropolluants organiques	µg/L	0,926	<0,05	<0,069	<0,065	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05
Nitrophénol-2	1637	Micropolluants organiques	µg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Paracetamol	5354	Micropolluants organiques	µg/L	0,037	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Perchlorate	6219	Micropolluants organiques	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,12	<0,1
Tributylphosphate	1847	Micropolluants organiques	µg/L	<0,005	<0,005	0,005	0,008	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

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).

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés au moins une fois dans les prélèvements des quatre campagnes de 2024 sur le Grand Lac de Clairvaux. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés sur eau est présentée en annexe 1.

23 micropolluants organiques ont été quantifiés au moins une fois sur l'ensemble du suivi, la grande majorité de manière sporadique. On retrouve ainsi :

- Des substances pharmaceutiques : 4 médicaments sont quantifiés dans au moins un des prélèvements dont la metformine (antidiabétique), quantifiée systématiquement dans les prélèvements de zone euphotique et, en C2, de fond à chaque campagne. Paracetamol (antalgique), Diclofenac (anti-inflammatoire) et Acide salicylique (antalgique) ne sont quantifiés qu'une fois en 2024.
- D'autres traceurs humains sont identifiés dont la nicotine et la cotinine, produit dérivé de la nicotine, uniquement quantifiée lors de la première campagne. La caféine et la paraxanthine (1,7-Dimethylxanthine, dérivé de la caféine), sont également identifiées au cours du suivi, notamment en C1. S'agissant de la caféine, de la nicotine et de la cotinine, ces résultats sont cependant à prendre avec précaution, une récente étude menée par AQUAREF concluant que les résultats d'analyses menés sur ces paramètres sont largement faussés du fait d'un risque de contamination élevé des échantillons lors de la phase de prélèvement et/ou d'analyse<sup>16</sup>.
- Des produits issus de l'industrie chimique : 12 composés dont le DEHP parmi les 3 phtalates utilisés dans la plasturgie ont été quantifiés en 2024. Ce dernier dépasse sa NQE\_MA (1,3 µg/l) en C2 dans le fond et la zone euphotique, mais pas en moyenne annuelle. Le N-Butylbenzenesulfonamide est un benzène également utilisé dans l'industrie du plastique. Parmi les autres substances d'origine industrielle, on notera un HAP, le Naphtalène, quantifié en une seule occasion en faible concentration, le Perchlorate ayant de multiples usages dans le domaine industrielle et militaire (explosifs, feux d'artifices notamment) et l'Acide sulfonique de perfluorooctane (Sul PFOS). Ce tensioactif fluoré (PFAS) est quantifié une seule fois dans le fond de la C4 à une valeur proche de sa limite de quantification (LQ) de 0,002 µg/l. La moyenne annuelle de sul PFOS calculée en remplaçant les valeurs non quantifiées par la moitié de la LQ atteint 0,0012 µg/l, soit une valeur inférieure à la NQE-CMA<sup>17</sup> (36 µg/l) mais supérieure à la NQE-MA<sup>18</sup> (0,00065 µg/l). Cependant, selon les règles d'évaluation de l'état chimique (arrêté du 27/07/2018), la

<sup>16</sup> GUIGUES N. & B. LEPOT – Bassin Rhône Méditerranée : Évaluation de l'incertitude de mesure, incluant la contribution de l'échantillonnage, et influence de la température et du délai de transport de l'échantillon sur l'incertitude de mesure – Rapport Aquaref 2022 – 61 pages.

<sup>17</sup> Norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible.

<sup>18</sup> Norme de qualité environnementale exprimée en valeur moyenne annuelle.

moyenne calculée (0,0012 µg/l) restant inférieure à la LQ de ce paramètre (0,002 µg/l), la substance n'est pas prise en compte dans l'évaluation de l'état chimique de la masse d'eau.

- 3 composés utilisés notamment dans le domaine phytosanitaire sont quantifiés sporadiquement. Ce sont trois composés organoétains (Monoctyletain cation, Dibutyletain cation et Dioctyletain cation), principalement utilisés dans la fabrication de pesticides mais également utilisés comme stabilisant dans la fabrication de plastique.

Globalement, il s'agit de quantifications isolées, hormis pour la metformine, quelques phtalates (DEHP, n-butyl phtalate) et pour les substances du groupe des « stimulants » (cotinine, nicotine, caféine, 1.7-D.).

## 4.2 Physico-chimie des sédiments

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

Les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments du Grand Lac de Clairvaux prélevés le 19/09/24 sont fournis dans le *Tableau 6*.

De couleur brun clair, les sédiments du Grand Lac de Clairvaux ont une texture principalement argileuse (cf. *Figure 7*). Ils sont composés à 80 % d'argiles, à 15 % de limons fins et moins de 5 % de sédiments grossiers. Leur part en matières organiques est faible (4 %), de même que la concentration en carbone organique (13 800 mg/(kg MS)).

*Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du Grand Lac de Clairvaux, le 19/09/24.*

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	0,1	57,6
Particule inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	-	95,9
Particule inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	% MS	0,1	4,1
Particule inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg/(kg MS)	1000	13800
Eau intersticielle filtré	1433	Phosphates	mg(PO <sub>4</sub> )/L	1,5	< LQ
Eau intersticielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	0,94
Eau intersticielle filtré	1335	Ammonium	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,5	10
Particule inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	200	2050
Particule inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg/(kg MS)	2	205
Particule inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	% MS	-	81
Particule inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	% MS	-	14,8
Particule inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	% MS	-	2,4
Particule inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	% MS	-	0,5
Particule inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	% MS	-	1,4



Figure 7 – Sédiments du Grand Lac de Clairvaux prélevés au niveau du point profond le 19/09/24.

Les concentrations en azote et phosphore y sont également faibles, 2 050 mg(N)/kg MS et 205 mg(P)/kg. Leur potentiel de relargage en azote et phosphore paraît cependant plus marqué que lors des précédents suivis avec des valeurs assez élevées en ammonium et en phosphore mesurées dans l'eau interstitielle du sédiment : 10 mg(NH<sub>4</sub>)/l et 0.94 mg(P)/l.

#### 4.2.2 Micropolluants minéraux

22 micropolluants minéraux ont été quantifiés dans les sédiments du Grand Lac de Clairvaux prélevés le 19 septembre 2024. Seuls l'argent, le sélénium, le thallium et le tellure ne l'ont pas été sur les 26 métaux recherchés. Les résultats analytiques sont présentés *Tableau 7*.

Les sédiments sont classiquement riches en aluminium et en fer, ces deux métaux atteignent ainsi des concentrations élevées, avec respectivement 4 700 mg/kg de MS et 6 830 mg/kg de MS. Les autres éléments minéraux sont mesurés à de faibles concentrations.

#### 4.2.3 Micropolluants organiques

Les résultats quantifiés des analyses en micropolluants organiques réalisées sur les sédiments du Grand Lac de Clairvaux en 2024 sont fournis *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est consultable en annexe 2.

Au total, 14 substances sont quantifiées dont :

- 11 HAP, cumulant une concentration totale faible de 253 µg/kg MS (343 µg/kg MS en 2021). Le benzo (a) pyrène présente notamment une concentration notable, pour cette substance, de 17,6 µg/kg MS.

- 3 substances issues de l'industrie en faibles concentrations, le DEHP (un plastifiant), l'Irganox 1076 (utilisé en plasturgie mais également pour la productions de résines, cires, lubrifiants, ...) et l'Octocrylène (principalement utilisé dans les crèmes solaires).

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du Grand Lac de Clairvaux (le 19/09/24).

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg/(kg MS)	5	4700
Antimoine	1376	mg/(kg MS)	0,1	0,2
Arsenic	1369	mg/(kg MS)	0,2	2,7
Baryum	1396	mg/(kg MS)	0,4	11,8
Beryllium	1377	mg/(kg MS)	0,1	0,3
Bore	1362	mg/(kg MS)	1	6,8
Cadmium	1388	mg/(kg MS)	0,1	0,3
Chrome	1389	mg/(kg MS)	0,2	11,5
Cobalt	1379	mg/(kg MS)	0,2	1,3
Cuivre	1392	mg/(kg MS)	0,2	3,6
Etain	1380	mg/(kg MS)	0,2	6,2
Fer	1393	mg/(kg MS)	5	6830
Lithium	1364	mg/(kg MS)	0,2	6,6
Manganèse	1394	mg/(kg MS)	0,4	109
Mercuré	1387	mg/(kg MS)	0,01	0,03
Molybdène	1395	mg/(kg MS)	0,2	0,3
Nickel	1386	mg/(kg MS)	0,2	6,3
Plomb	1382	mg/(kg MS)	0,2	6,9
Titane	1373	mg/(kg MS)	1	302
Uranium	1361	mg/(kg MS)	0,2	0,3
Vanadium	1384	mg/(kg MS)	0,2	17,7
Zinc	1383	mg/(kg MS)	0,4	29,3

Tableau 8 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du Grand Lac de Clairvaux (19/09/24).

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/(kg	10	17,6
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/(kg	10	44,4
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/(kg	10	25,3
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/(kg	10	12,8
Benzo(e)pyrène	1460	HAP	µg/(kg	10	16,1
Chrysène	1476	HAP	µg/(kg	10	16,1
DEHP	6616	Phtalates	µg/(kg	50	52,2
Fluoranthène	1191	HAP	µg/(kg	10	32,6
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	HAP	µg/(kg	10	18,2
Irganox 1076	7129	Antioxydant primaire	µg/(kg	20	59,3
Octocrylène	6686	Esters	µg/(kg	5	21,7
Pérylène	1620	HAP	µg/(kg	10	28,2
Phénanthrène	1524	HAP	µg/(kg	10	17,2
Pyrène	1537	HAP	µg/(kg	10	24,1



## 5 Compartiments biologiques

### 5.1 Phytoplancton

À chaque campagne du suivi 2024, un échantillonnage du peuplement phytoplanctonique de la zone trophogène a été réalisé. La *Figure 8* présente l'évolution du peuplement phytoplanctonique en termes de concentrations et de biovolumes algaux. Le *Tableau 9* regroupe les listes floristiques exprimées en nombre de cellules / ml au cours des 4 campagnes pour les taxons dont le biovolume est supérieur à 2 % du biovolume total par campagne. Les listes floristiques complètes sont disponibles en annexe du rapport.

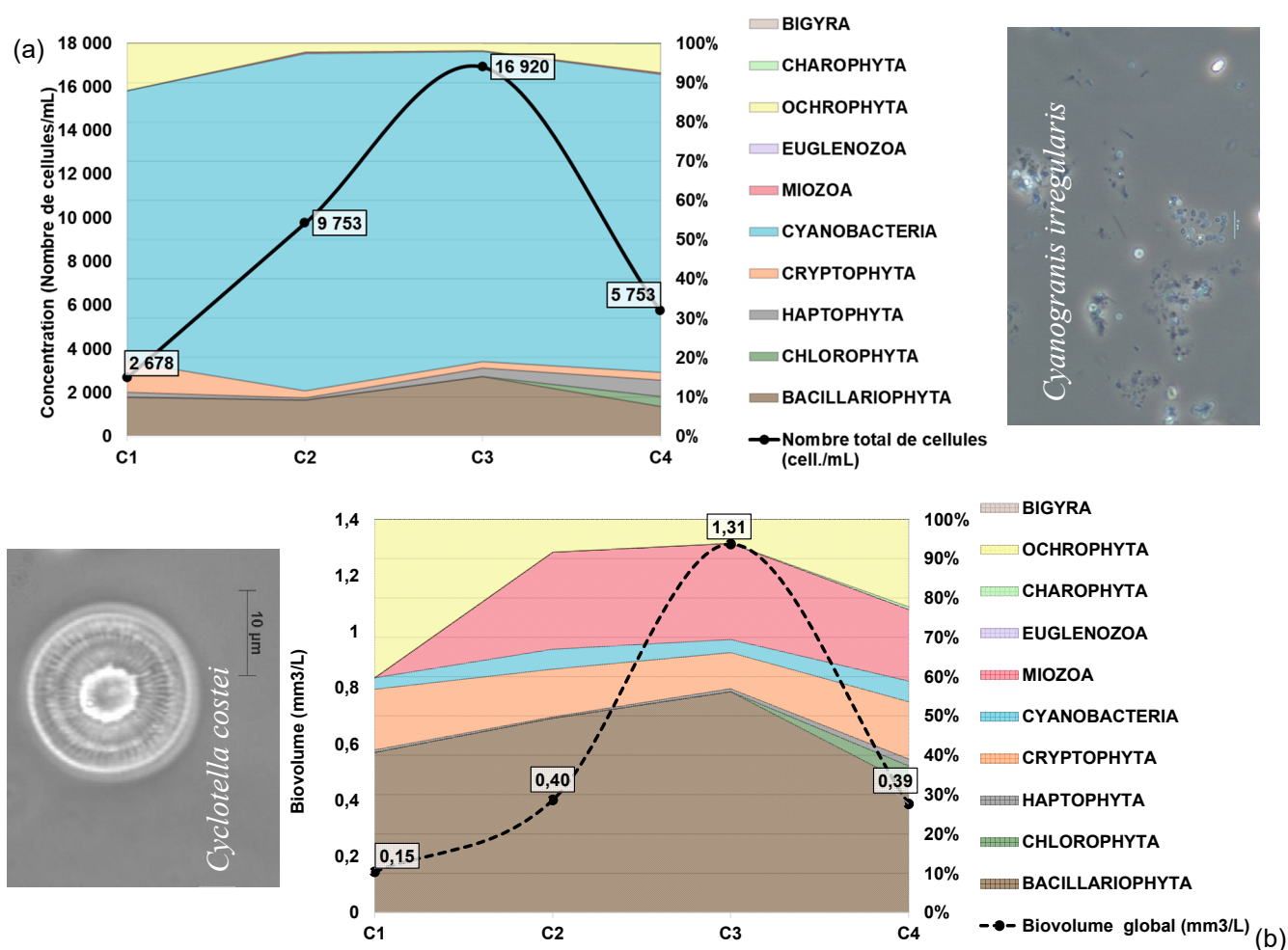


Figure 8 – Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du Grand Lac de Clairvaux des 4 campagnes de prélèvements 2024 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l).

Une soixantaine de taxons sont identifiés en 2024 avec une trentaine de taxons en moyenne par campagne, à l'image du suivi de 2021. Le biovolume maximal est atteint en juillet et reste relativement faible (1,31 mm³/l) avec une dominance (> 40%) de diatomées centriques du genre

*Pantocsekiella* lors des trois premières campagnes. Ce faible développement du phytoplancton est à mettre en relation avec le faible potentiel trophique du plan d'eau (cf. § 4.1.3). En termes de concentrations cellulaires, le pic est atteint également en troisième campagne (~ 17 000 cellules/ml) notamment par le développement de *Cyanogranis irregularis*, représentant 68 % des individus dénombrés lors de cette campagne.

En C1, 3 espèces de *Pantocsekiella* représentent 40 % du biovolume global, *P. comensis* (23 %), *P. polymorpha* (7%) et *P. costei* (7%). Ces taxons reflètent un milieu mésotrophe dont la colonne d'eau est brassée. En C2 et C3, *P. costei* se développe, atteignant 32 % puis 44 % du biovolume global en C2 et C3. En C4, elle n'en représente plus que 26 %, co-dominant alors avec la chrysophyte *Uroglenopsis americana* (13%), traduisant un milieu subissant une évolution trophique rapide.

En C1, une quinzaine de taxons Ochrophytes co-dominent avec les diatomées bacillariophycées à hauteur, également, de 40 %. Elles sont principalement représentées par des taxons appartenant aux genres *Mallomonas* et *Dinobryon*, le premier est abondant dans les plans d'eau peu riches en nutriments alors que les taxons appartenant au 2<sup>ème</sup> genre forment des colonies à la fois protégées par leur lorica (enveloppe cellulosique) et pouvant se déplacer grâce à leur flagelle. Elles sont ainsi plus compétitives que les diatomées pour la recherche des nutriments.

En termes de concentration, les cyanobactéries représentent entre 69 % (C1) et 85 % (C2) tout au long de l'année. *C. irregularis* est le taxon à l'origine du pic de juillet (71 %) mais dominait déjà le peuplement en C1 (57 %) et C2 (67%). Il s'agit d'une cyanobactérie formant de petites colonies et ne présentant pas de risque de toxicité. En C4, elle recule en nombre et en importance dans le peuplement, ne représentant plus que 10 % de la concentration totale. Elle est alors supplantée par un taxon bénin, *Anathece minutissima* (36 %), et un taxon parmi les plus fréquemment dénombrés et présentant un risque potentiel de toxicité<sup>19,20</sup> *Aphanocapsa delicatissima* (22 %).

Parmi les 7 espèces de cyanobactéries identifiées au cours du suivi, 4 sont potentiellement toxiques : *A. delicatissima*, *Aphanizomenon hungaricum*, *Microcystis aeruginosa*, *Planktothrix agardhii*. Toutefois, leurs biovolumes et concentrations sont bien en-deçà des seuils de risques pour la production d'eau potable selon l'ANSES (20 000 cellules/ml et 0,65 mm<sup>3</sup>/l).

L'indice phytoplancton lacustre (IPLAC) calculé sur les trois campagnes estivales de production atteint **0,952**, correspondant à un « **très bon état** » pour ce paramètre. La sous-métrique de biomasse algale (MBA) est plus que favorable (1,233) en raison de la faible biomasse du

<sup>19</sup> ANSES (2020). *Évaluation des risques liés aux cyanobactéries et leurs toxines dans les eaux douces*.

<sup>20</sup> De Boutray M.L. (2017). *Les cyanobactéries et leurs toxines dans les sources d'eau potable. Ingénierie de l'environnement*. Université Paris-Est; Ecole polytechnique (Montréal, Canada). Français. NNT : 2017PESC1069

peuplement et donc des faibles concentrations en chlorophylle *a*. La métrique de composition spécifique (MCS) repose quant à elle à la fois sur une liste de référence et sur les biovolumes des taxons présents. En 2024, elle atteint 0,832, soit un « **très bon état** ». Cependant, ce résultat est à considérer avec précaution, 58% des taxons identifiés n'étant pas pris en compte dans le calcul de l'IPLAC, notamment certains dominant le peuplement en 2024 en termes de biovolume ou de concentration : *P. costei*, *C. irregularis* et *U. americana*.

Le très bon état de l'élément de qualité phytoplancton constaté en 2024 reste dans la lignée des résultats obtenus sur les précédents suivis (IPLAC variant de 0,941 à 1 sur les suivis réalisés tous les 3 ans, de 2009 à 2021). Lors du dernier suivi, l'IPLAC atteignait 0,941, soit un « **très bon état** » au regard de cet indicateur. Globalement, les biovolumes globaux et concentrations cellulaires maximales sont sensiblement plus élevés lors de ce suivi qu'en 2021 mais inférieurs à ceux de 2018. La diatomée *P. costei* dominait déjà, en termes de biovolume, le peuplement phytoplanctonique durant une grande partie de l'année en 2021 et 2018. De même, en termes de concentration cellulaire, les cyanobactéries étaient largement présentes lors de ces deux suivis antérieurs.

Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2024 sur le Grand Lac de Clairvaux. Les taxons à plus de 2 % du biovolume total et/ou de la concentration totale sont présentés dans le tableau, à la fois en concentrations (cell./mL) et biovolumes (mm<sup>3</sup>/L).

EMBRANCHEMENT	CLASSE	TAXON	Code Sandre	CAMPAGNE							
				C1		C2		C3		C4	
				Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.
BACILLARIOPHYTA	BACILLARIOPHYCEAE	<i>Cocconeis placentula</i>	7228							3	0,02
	MEDIOPHYCEAE	<i>Pantocsekiella costei</i>	42844	40	0,01	505	0,13	2 263	0,58	407	0,10
		<i>Thalassiosira gessneri</i>	8766					9	0,07		
		<i>Pantocsekiella comensis</i>	42873	208	0,03	390	0,06	239	0,04		
		<i>Cyclotella radiosa</i>	8643					35	0,04		
		<i>Pantocsekiella polymorpha</i>	42877	7	0,01						
CHLOROPHYTA	TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Planctonema lauterbornii</i>	6000							111	0,02
CRYPTOPHYTA	CRYPTOPHYCEAE	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273			14	0,02	62	0,07	27	0,03
		<i>Cryptomonas ovata</i>	6274	2	0,00	9	0,02			6	0,01
		<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	9634	181	0,01	129	0,01				
	GONIOMONADEAE	<i>Goniomonas truncata</i>	35416	25	0,01					44	0,01
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	<i>Planktothrix agardhii</i>	6430			201	0,01			198	0,01
		<i>Aphanizomenon hungaricum</i>	36097					121	0,03		
		<i>Cyanogranis irregularis</i>	39253	268	0,00	6 886	0,01	11 448	0,01	3 300	0,00
		<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	6308	580	0,00			1 768	0,00	825	0,00
		<i>Anathece minutissima</i>	39076	959	0,00	1 102	0,00				
		<i>Ceratium hirundinella</i>	6553			1	0,03	1	0,06	1	0,03
MIOZOA	DINOPHYCEAE	<i>Parvodinium gosslaviense</i>	64275							6	0,02
		<i>Gymnodinium</i>	4925			23	0,03			12	0,02
		<i>Peridiniopsis</i>	6571					18	0,22		
		<i>Gymnodinium uberrimum</i>	6561					1	0,03		
		<i>Peridinium</i>	6577			5	0,04				
		<i>Dinobryon divergens</i>	6130	22	0,00						
		<i>Mallomonas</i>	6209	4	0,01					6	0,02
OCHROPHYTA	CHRYSTOPHYCEAE	<i>Uroglenopsis americana</i>	34752							277	0,05
		<i>Ochromonas</i>	6158			96	0,01				
		<i>Dinobryon divergens</i> var. <i>schauinslandii</i>	9579	58	0,01						
		<i>Kephyrion planctonicum</i>	38115	56	0,01						
		<i>Pseudokephyrion pseudospirale</i>	6163	25	0,00						
		Chrysophycées indéterminées	1160	33	0,00						
		<i>Dinobryon sociale</i> var. <i>americanum</i>	6137	9	0,00						
HAPTOPHYTA	COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903					354	0,01	236	0,01

## 5.2 Macrophytes

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

Le choix des UO s'inscrit dans la continuité des échantillonnages précédents effectués en 2009, 2012, 2018 et 2021. La Figure 9 localise les unités d'observations.

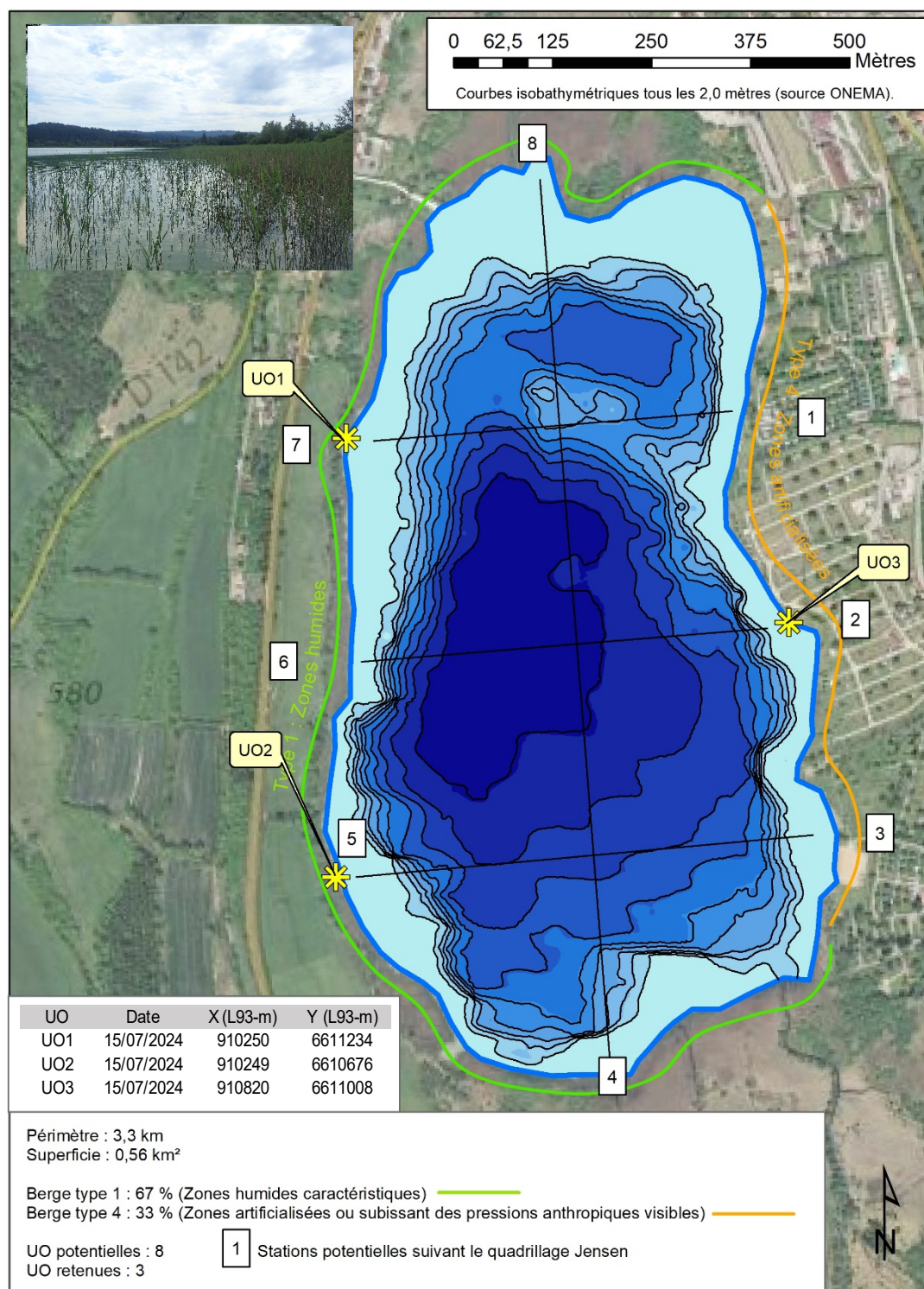


Figure 9 - Carte de localisation des unités d'observation sur le lac de Clairvaux



Deux types de rives peuvent être observés au niveau du Grand lac de Clairvaux :

- le type de rive "zone humide", caractérisé par la présence de roselières généralement peu denses, occupe 67 % du pourtour du lac à l'ouest, au nord ainsi qu'au sud du lac. À ce niveau, les 2 unités d'observations UO1 et UO2 sont parfaitement représentatives du type de zone humide observable localement en rive.
- le type de rive "zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles" est représenté par l'unité d'observation UO3 qui intègre bien la diversité des pressions anthropiques observées localement (plages et aires de camping).

#### 5.2.1.1 Flore observée en UO1

Le constat au niveau cette UO est identique aux observations de 2021 : la beine lacustre peu profonde se développe sur une soixantaine de mètres. Le secteur le moins profond, situé près de la rive, est colonisé par une cladiaie plus ou moins dense à *Cladium mariscus*.

Par la suite, en s'éloignant de la berge, une phragmitaie éparsse vient prendre le relais jusqu'à une profondeur maximale de 0,90 m. Plus au large la présence du Scirpe de lac et du Nénuphar jaune est anecdotique. Cette dernière espèce est détectée jusqu'à 4,8 m de profondeur.

L'absence d'hydrophytes observé lors de la précédente prospection est confirmée. Elle est probablement à mettre en relation avec les matériaux sédimentaires en place constitués de limons calcaires très fluides et propices à se remettre en suspension à la moindre houle. Il en résulte une turbidité préjudiciable au développement de la végétation aquatique. Ce facteur limitant est certainement nettement moins accentué au-delà de 2 mètres de profondeur au niveau du talus lacustre qui, souvent, constitue un milieu favorable au développement de characées mais, même à ce niveau, aucune hydrophyte n'a pu être détectée malgré de nombreuses prospections au grappin. Les algues filamenteuses sont quasi-inexistantes à l'exception d'un très léger feutrage sur les tiges d'hélophytes.

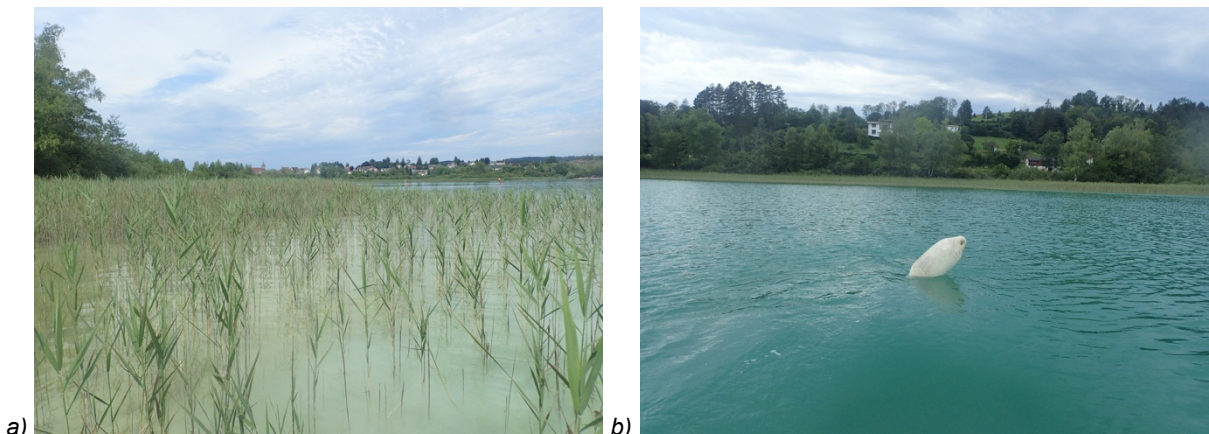


Figure 10 – Unité d'observation 1 sur le lac de Clairvaux (a - aperçu de la zone rivulaire et b - vue d'ensemble du transect).

### 5.2.1.2 – Flore observée en UO2

L'UO2 présente une ambiance très proche de l'UO1 avec toutefois une beine lacustre sensiblement plus développée. À l'image des relevés réalisés en 2021, les peuplements végétaux de l'Unité d'Observation n°2 est très similaire à ce qui a pu être observé au niveau de l'unité UO1. On observe ainsi le même type de matériaux sédimentaires fluides, la même succession d'hélophytes et l'absence d'hydrophytes mis à part quelques rares nénuphars immergés (forme *submersa*) qui se développent jusqu'à 4,5 m de profondeur.

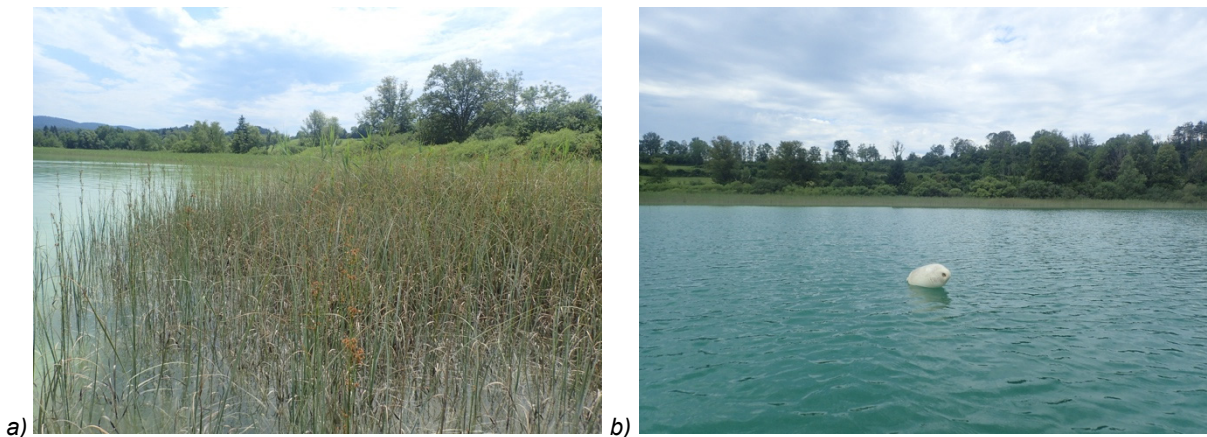
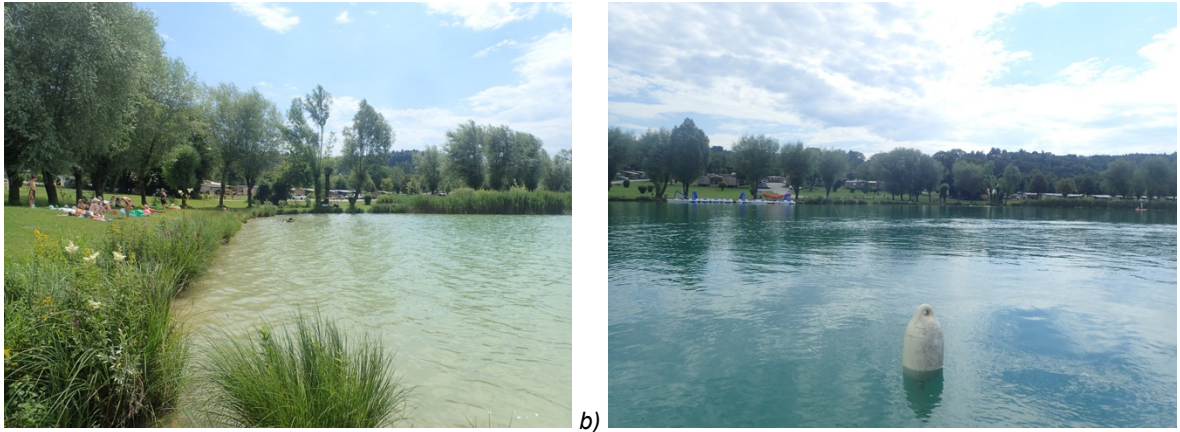


Figure 11 – Unité d'observation 2 sur le lac de Clairvaux (a - aperçu de la zone rivulaire et b - vue d'ensemble du transect).

### 5.2.1.3 – Flore observée en UO3

La prairie qui jouxte cette unité d'observation est entretenue au profit d'un public fréquentant la base de loisir. Un bourrelet rivulaire de végétation non entretenu participe à la diversité végétale du site avec toutefois la présence d'espèces relativement communes. Au niveau de la zone de pleine eau, aucune hélophyte n'émerge. La forme *submersa* du nénuphar jaune présente des peuplements semi-continus entre 2 m et 4-5 m de profondeur tandis que, très ponctuellement, et à l'image du précédent relevé, la forme *submersa* du scirpe de lac a pu être détectée.

Aucune characée n'a été observée malgré des prospections complémentaires au grappin tandis que les algues filamenteuses sont très peu représentées.



a) b)  
Figure 12 – Unité d'observation 3 sur le lac de Clairvaux (a - aperçu de la zone rivulaire et b - vue d'ensemble du transect).

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

Aucune espèce végétale aquatique d'intérêt patrimonial ni aucune espèce envahissante n'a été détectée.

### 5.2.3 Évolution 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

Une analyse sommaire de l'évolution de la végétation strictement aquatique (hydrophytes) peut être mise en œuvre sur la base des travaux de Magnin (1904) et des relevés IBML précédemment effectués en 2009 et 2012 par le cabinet STE. On notera toutefois que les approches en termes de recensement de la végétation aquatique sont très différentes d'une étude à l'autre. En particulier, la mise en œuvre de la méthode IBML appliquée en 2009, 2012, 2018 et 2021 ne peut être considérée comme un inventaire mais comme un sondage au niveau de différentes unités d'observation.

Sur cette base les évolutions suivantes ont pu être mises en évidence :

- Magnin (1904) précise à propos du lac de Clairvaux que « la craie lacustre qui constitue pratiquement tout le plafond du lac est, souvent sur de grandes surfaces, dépourvue de toute végétation ou couverte seulement de roseaux ou de joncs ». Cet auteur atteste par ailleurs de la présence ponctuelle du *Cladium mariscus* ainsi que de la Nupharaie à *Nuphar lutea* et *Nymphaea alba*. Cette description ressemble à la situation actuelle au niveau de secteurs non anthropisés à une différence près : celle de la présence avérée et régulière dans les années 1900 de characées (*Chara aspersa*, *Nitella syncarpa*) dans la zone des 3 à 5 m de profondeur.



- CBFC 2007<sup>21</sup>. Le conservatoire botanique constate que les ceintures d'hélophytes ont peu évolué depuis la publication de Magnin. Il attire par contre l'attention sur les peuplements de characées qui « sont représentés par des populations de faible effectif à caractère relictuel ».
- STE (2009) : Note la présence de roselières plus ou moins denses à *Cladium mariscus*, *Phragmites australis* et *Scirpus lacustris* et également la détection de characées au niveau des 3 unités (UO1 : herbiers relictuels à *Chara* sp. entre 0,8 et 3 m de profondeur, UO2 : Herbiers éparses entre 0,5 et 1,0 m de *Chara* sp. et *Nitella* sp. et UO3 : présence ponctuelle de *Chara* sp. entre 1,5 m et 3,6 m).
- STE (2012) : configuration globalement similaire à 2010 avec notamment l'observation d'herbiers relictuels de *Chara* sp. en UO1 entre 2 m et 4,5m, en UO2 (non observation des characées entre 0,5 et 1 m, mais characées bien présentes entre 1 m et 5 m) et en UO3 (characées présentes ponctuellement entre 1 et 5 m).
- GREBE (2018) : configuration globalement identique aux observations de 2009 et 2012 notamment en matière de développement de la roselière mais aucune détection de characées. Constat d'une sensible régression des herbiers à *Scirpe lacustre* sans qu'il soit possible de dater cette régression (cf. présence de débris racinaires remontés avec le râteau et le grappin).
- GREBE (2021) : configuration des peuplements végétaux très similaire aux observations de 2018, à noter toutefois la détection de quelques *Chara contraria* en UO3 dans 0,10 à 0,20 cm d'eau. Aucune characée n'a par contre été observée au niveau du talus lacustre malgré une prospection spécifique à l'aide d'un grappin.
- GREBE (2024) : Configuration très similaire aux observations de 2018 et 2021 avec une absence de détection de characées malgré une recherche appuyée concernant ce taxon.

L'évolution des peuplements depuis la publication de Magnin en 1904 semble porter essentiellement sur la réduction progressive des characées et sur la disparition plus ancienne de l'ourlet de roselière au niveau du secteur anthropisé. La situation actuelle n'a pas évolué depuis 2018.

---

<sup>21</sup> Bailly G ;, Ferrez Y., Guyonneau J. et Schaefer O., 2007. Etude et cartographie de la flore et de la végétation de dix lacs du massif jurassien. Petit et Grand lacs de Clairvaux (Jura), lac du Vernois (Jura), lac du Fioget (Jura), lac de Malpas (Doubs), lac de Remoray (Doubs), lac de St Point (Doubs), lacs de Bellefontaine et des Mortes (Jura et Doubs) et lac des Grand lac de Clairvaux (Jura). Conservatoire Botanique de Franche-Comté. 132 p.+annexes.

Statut trophique du lac de Clairvaux sur la base de l'écologie des végétaux aquatiques :

Les faibles développements algaux, limités à des feutrages d'algues sur les tiges de *Phragmites* (*Spirogyra* sp., *Oedogonium* sp.), pourraient constituer le révélateur d'un niveau trophique limité. Toutefois, la forte turbidité qui limite le développement des algues ne permet pas d'afficher un diagnostic pertinent en termes de niveau trophique. Les hydrophytes ne sont par ailleurs d'aucun secours dans le cadre d'une caractérisation du niveau trophique compte-tenu de leur faible représentation. Là encore, le faible développement des hydrophytes a probablement un lien avec la turbidité récurrente induite par les limons calcaires qui sont régulièrement remis en suspension lors des épisodes de houle.

L'outil de calcul SEEE de l'IBML indique un niveau trophique moyen (10,32/20).

La baisse sensible, à partir de 2018, de la note IBML exprimé en EQR semble provenir de la régression/disparition des characées (cf. Tableau 10).

Tableau 10 – Évolution de la note IBML du Grand Lac de Clairvaux exprimée en EQR.

	Note IBML exprimée en EQR	Etat
2009	0,733	Bon
2012	0,763	Bon
2018	0,639	Bon
2021	0,686	Bon
2024	0,673	Bon

## 5.2.4 Conclusion

La végétation aquatique est caractérisée, au niveau des zones non anthropisées, par le développement de la roselière qui reste au niveau des unités d'observation UO1 et UO2 assez dense en ce qui concerne le marisque (*Cladium mariscus*), moyennement à peu dense si l'on prend en compte le phragmite commun (*Phragmites australis*) et relativement clairsemée pour le scirpe de lac (*Schoenoplectus lacustris*). La quasi-absence d'hydrophytes au niveau des 3 UO est susceptible d'être mise en relation avec les sédiments fluides et facilement remobilisables lors des épisodes de houle. La régression drastique des characées est confirmée en 2024 (absence de détection de characées).

L'état du lac de Clairvaux semble être relativement stable depuis 2018.

Tableau 11 – Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac de Clairvaux en 2024

## Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2305003**  
 Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**

Date d'intervention : **15/07/2024**  
 Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

Métatype du plan d'eau\* : **H-Alc - Plans d'eau de moyenne et haute (supérieur à 300 m) et à caractère alcalin (supérieure à 1 mEqL-1).**

\* Métatype du plan d'eau d'après S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutartre, 2015

				UO 1		UO 2		UO 3		
		Nom latin taxon	Statut**	Liste rouge***	Relevé de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profils)	Relevé de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profils)	Relevé de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profils)
Algues										
Algues vertes										
		<i>Oedogonium sp.</i>	Indigène	NA		0,01				0,01
		<i>Spirogyra sp.</i>	Indigène	NA		0,01				0,07
Cyanobactéries										
		<i>Leptolyngbya sp.</i>	Indigène	NA				0,02		
Bryophytes										
		<i>Campyliadelphus elodes</i>	Indigène	NT					1	
Ptéridophytes										
Autre										
		<i>Equisetum palustre</i>	Indigène	LC					1	
Phanérogames										
Hélophytes										
		<i>Caltha palustris</i>	Indigène	LC					1	
		<i>Cladium mariscus</i>	Indigène	LC	4	0,27	5	0,13	1	0,04
		<i>Eleocharis palustris</i>	Indigène	LC					2	0,03
		<i>Lycopus europaeus</i>	Indigène	LC					1	0,01
		<i>Mentha aquatica</i>	Indigène	LC					2	
		<i>Mentha longifolia</i>	Indigène	LC					1	
		<i>Myosotis scorpioides</i>	Indigène	LC					1	
		<i>Phragmites australis</i>	Indigène	LC	3	0,81	2	0,36	2	0,08
		<i>Scirpus lacustris</i>	Indigène	LC		0,07		0,10	1	0,01
		<i>Typha latifolia</i>	Indigène	LC					1	0,03
Hydrophytes à feuilles flottantes										
		<i>Nuphar lutea</i>	Indigène	LC		0,09		0,13		1,01
Hygrophytes										
		<i>Angelica sylvestris</i>	Indigène	LC					1	
		<i>Carex elata</i>	Indigène	LC	1	0,06			4	0,09
		<i>Carex viridula</i>	Indigène	LC					1	
		<i>Eupatorium cannabinum</i>	Indigène	LC					2	
		<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène	LC					2	
		<i>Galium palustre</i>	Indigène	LC					2	0,01
		<i>Juncus articulatus</i>	Indigène	LC					2	
		<i>Juncus inflexus</i>	Indigène	LC					2	
		<i>Lysimachia vulgaris</i>	Indigène	LC					2	0,01
		<i>Lythrum salicaria</i>	Indigène	LC					1	0,02
		<i>Solanum dulcamara</i>	Indigène	LC					1	
Autre										
		<i>Calystegia sepium</i>	Indigène	LC					1	
		<i>Lotus corniculatus</i>	Indigène	LC					1	
		<i>Succisa pratensis</i>	Indigène	LC					3	
		<i>Verbena officinalis</i>	Indigène	LC					1	
Richesse taxonomique :					7		5		30	

\*\* Statuts géographiques d'après TAXREF v15.0 (16/12/2021) (Source: INPN)

\*\*\* Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (Source: INPN)  
 Compilation des listes rouges des bryophytes de la région Auvergne-Rhône-Alpes (2022) (Source: CBN Massif-Central et CBN Alpin)

1
2
3
4
5

Classes de recouvrement (relevé de rive)



Occurrence moyenne des taxons sur un profil

### 5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques)

Le phytobenthos a été prélevé sur le lac de Clairvaux le 01/07/2024 par l'OFB-Bourgogne-Franche-Comté au niveau du littoral des trois unités d'observation (cf. §5.2 Figure 9). L'Indice Biologique Diatomée en Lacs (IBDL) est calculé pour la première fois sur ce lac via la plateforme du SEEE. La valeur obtenue est de 1 (SEEE. v1.0.2) et correspond à un très bon état. Cette valeur est presque identique à celles calculées sur les données phytobenthos acquises en 2021 et 2018, respectivement 0,98 et 0,99.

La Figure 13 illustre la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés par UO et la Figure 14, celles des 15 taxons dominants à l'échelle du plan d'eau. La liste floristique complète et les codes taxons associés sont présentés Tableau 12. Les échantillonnages de phytobenthos effectués sur les trois unités d'observation (UO) ont été réalisés sur substrat végétal (hélrophytes).

Le peuplement présente une diversité spécifique globale de 59 taxons avec en moyenne une quarantaine de taxons par UO.

À l'échelle du plan d'eau, les taxons dominants sont *Encyonopsis subminuta* (ESUM), *Achnantheidium minutissimum* (ADMI), *Achnantheidium neomicrocephalum* (ADNM) et *Brachysira lilliana* (BLIL). En termes d'abondance globale, ces taxons représentent respectivement 12,3 %, 11,5 %, 9,8 % et 8,4 %.

ESUM, ADNM et BLIL sont des espèces plutôt caractéristiques de milieu de bonne qualité, avec des concentrations en nutriments et matière organique modérées. ADNM et BLIL préfèrent également les eaux bien oxygénées et, généralement, les substrats minéraux.

ADMI quant à elle est un taxon très commune en cours d'eau et plan d'eau, considéré comme plutôt sensible à la matière organique et indifférente à la trophie. Toutefois, il s'agit est en fait d'un complexe de taxons aux exigences pouvant être plus variées comme l'indique son caractère ubiquiste et cosmopolite.

À l'échelle des UO, ADNM et BLIL sont dominants sur les UO1 et UO2, ESUM au niveau des UO1 et UO3 et enfin ADMI est dominant au niveau de l'UO3. Pour rappel (cf. §5.2), les UO1 et UO2 sont positionnés au niveau de rive de type « zone humide » et l'UO3 est placée au niveau de la base de loisir.

Globalement, les taxons dominants traduisent, à l'image de l'indice IBDL, un milieu de bonne qualité, faiblement chargée en nutriments et matière organique.

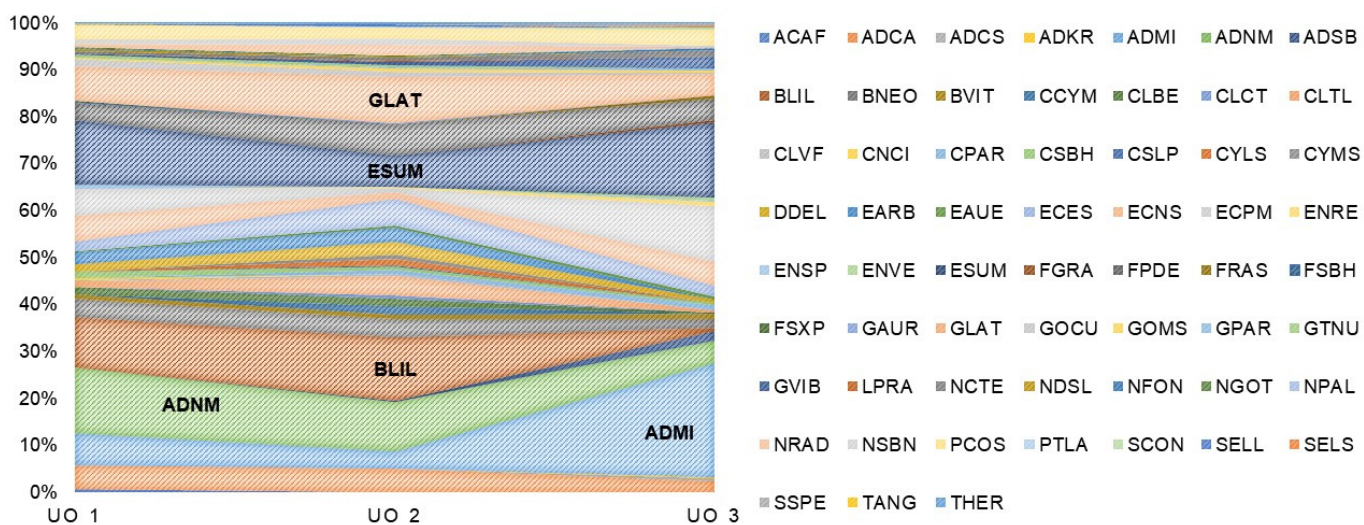


Figure 13 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac de Clairvaux le 15/07/24.

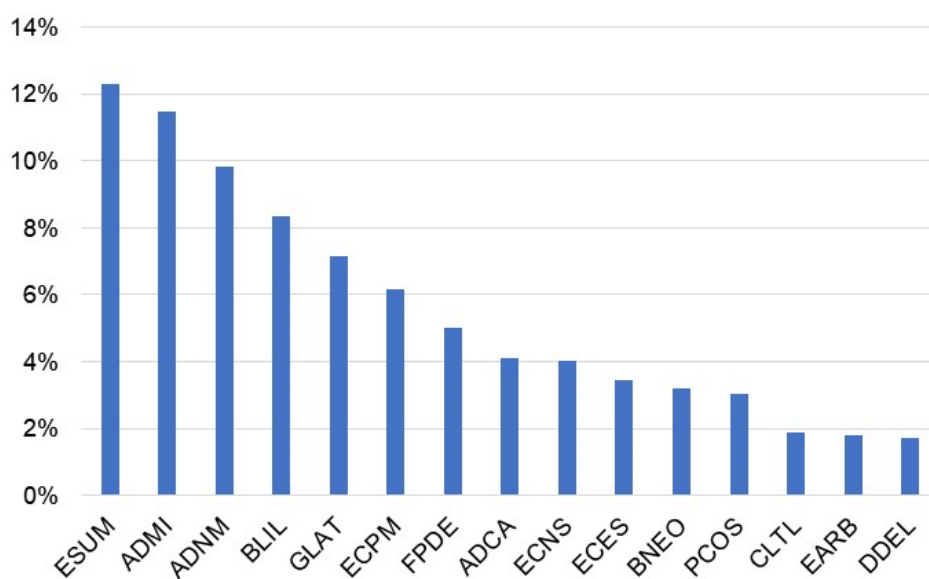


Figure 14 – Histogramme des quinze taxons les plus représentés en 2024 (15 taxons) au niveau des 3 UO du lac de Clairvaux le 15/07/24.

Tableau 12 – Listes floristiques des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des 3 UO sur le lac de Clairvaux le 15/07/24. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées (>5%). Liste établie par l'OFB Bourgogne-Franche-Comté.

Taxons	Codes	UNITÉS D'OBSERVATION SUBSTRAT VÉGÉTAL		
		UO1	UO2	UO3
<i>Achnanthyidium affine</i>	ACAF	3		
<i>Achnanthyidium caledonicum</i>	ADCA	21	20	9
<i>Achnanthyidium kranzii</i>	ADKR			1
<i>Achnanthyidium minutissimum</i>	ADMI	28	15	97
<i>Achnanthyidium neomicrocephalum</i>	ADNM	58	42	20
<i>Achnanthyidium sp.</i>	ADCS			3
<i>Achnanthyidium straubianum</i>	ADSB		1	8
<i>Brachysira liliana</i>	BLIL	45	54	3
<i>Brachysira neoexilis</i>	BNEO	16	16	7
<i>Brachysira vitrea</i>	BVIT	4	4	5
<i>Caloneis lancettula</i>	CLCT		2	
<i>Cyclotella species</i>	CYLS		6	
<i>Cymbella cymbiformis</i>	CCYM		7	
<i>Cymbella lancettula</i>	CLTL	5	17	1
<i>Cymbella lange-bertalotii</i>	CLBE	7	7	1
<i>Cymbella neocistula</i> var. <i>neocistula</i>	CNCI	1		
<i>Cymbella parva</i>	CPAR		3	5
<i>Cymbella species</i>	CYMS		3	
<i>Cymbella subhelvetica</i>	CSBH	6	3	2
<i>Cymbella subleptoceros</i>	CSLP		1	
<i>Cymboppleura laeviformis</i>	CLVF	1	2	
<i>Delicata delicatula</i>	DDEL	7	11	3
<i>Encyonema auerswaldii</i>	EAUE	1	2	2
<i>Encyonema reichardtii</i>	ENRE		1	3
<i>Encyonema species</i>	ENSP	3		1
<i>Encyonema ventricosum</i>	ENVE			3
<i>Encyonopsis cesatii</i>	ECES	9	23	10
<i>Encyonopsis minuta</i>	ECPM	24	3	48
<i>Encyonopsis sp.</i>	ECNS	23	6	20
<i>Encyonopsis subminuta</i>	ESUM	58	27	65
<i>Eunotia arcubus</i>	EARB	10	12	
<i>Fallacia subhamulata</i>	FSBH	1		
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA			1
<i>Fragilaria perdelicatissima</i>	FPDE	15	27	19
<i>Fragilaria saxoplanctonica</i>	FSXP	1		
<i>Fragilaria species</i>	FRAS			3
<i>Gomphonema auritum</i>	GAUR		1	
<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	GLAT	30	39	18
<i>Gomphonema occultum</i>	GOCU	7	5	1
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i>	GPAR		1	2
<i>Gomphonema species</i>	GOMS	1	3	2
<i>Gomphonema tenue</i>	GTNU	3	1	
<i>Gomphonema vibrio</i>	GVIB	1	3	10
<i>Lindavia praetermissa</i>	LPRA		1	
<i>Navicula cryptotenella</i>	NCTE	2	3	5
<i>Navicula densilineolata</i>	NDSL	1	1	
<i>Navicula gottlandica</i>	NGOT	1	1	
<i>Navicula radiosa</i>	NRAD	3	9	
<i>Navicula subalpina</i>	NSBN	4	5	1
<i>Nitzschia fonticola</i>	NFON	1		2
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>palea</i>	NPAL			1
<i>Pantocsekiella costei</i>	PCOS	13	10	14
<i>Planothidium lanceolatum</i>	PTLA		1	
SELLAPHORA	SELL		1	
<i>Sellaphora species</i>	SELS			1
<i>Staurosira construens</i>	SCON			2
<i>Staurosira species</i>	SSPE			2
<i>Tabellaria hercynica</i>	THER	1	2	1
<i>Tryblionella angustata</i>	TANG	1		



## 5.4 Macroinvertébrés

Le Grand lac de Clairvaux situé dans le département du Jura (39) à une altitude d'environ 525 m est un lac naturel appartenant à la typologique « Lac de moyenne montagne en Central Baltique, très petit, peu profond, calcaire » (L17). Les prélèvements de la faune benthique selon le protocole « Indice Macroinvertébrés lacustres (IML) » ont été effectués le 08/04/2024 sur 15 points.

La liste faunistique issue de l'échantillonnage est composée de 54 taxons (principalement déterminés au genre) répartis dans 26 familles différentes pour un total de 6688 individus. La majorité du substrat prélevé est constitué d'un couple hélophyte/minéral fin (vase et limons/argiles pour 14 points sur 15 – cf. Annexe 7). Un point est dépourvu de végétation où seuls des granulats sont prélevés. Notons aussi qu'un colmatage par les algues est observé sur 8 points, réduisant l'habitabilité des placettes.

Parmi les insectes caractéristiques (EPTC), les Plécoptères, Ephéméroptères Coléoptères et Trichoptères sont tous présents. L'ordre des Diptères est le plus riche avec 30 genres répertoriés (pour 4 familles) dont 27 chez les Chironomidae. Les Trichoptères suivent avec 7 genres (pour 6 familles) et les Ephéméroptères avec 6 genres (pour 5 familles). D'un point de vue quantitatif, là-encore ce sont les Diptères qui dominent très largement avec 97 % des effectifs, dont notamment 64 % de Chironomidae.

Quelques taxons polluo-sensibles pour les systèmes lacustres sont observés tel que le Plécoptère de la famille des Nemouridae *Nemoura* ou encore dans la famille des Trichoptères Phygraneide (*Agrypnia*), l'Ephémère *Ephemera* mais aussi le Diptère Chironomidae *Clinotanypus* ou la libellule *Libellula* (sCHIMtax  $\geq 8/10$ ). Toutefois, les effectifs de ces genres demeurent très faibles (1 à 4 individus). Les taxons les plus abondants présentent quant à eux une sensibilité à la qualité chimique peu marquée (*Ceratopogonidae*, *Cladotanytarsus*, *Paratanytarsus*, *Procladius*, *Tanytarsus*, ...).

En termes d'occurrence, aucun taxon n'est présent sur l'ensemble des 15 points. Les Diptères *Ceratopogonidae*, *Paratanytarsus* et *Tanytarsus* sont tout de même visibles sur 14 points. Viennent ensuite le chironomidae *Psectrocladius* (13), les genres du groupe *Thienemannimyia* (11), *Ablabesmyia*, *Endochironomus* ou encore l'odonate Coenagrionidae (10 fois). A contrario, de nombreux genres ne sont rencontrés que sur un seul point avec souvent très peu d'individus (*Nemoura*, *Agrypnia*, *Centroptilum* *Ephemera*, ...).

Concernant les Diptères Chironomidae en particulier, 3 sous-familles sont observées (Orthoclaadiinae, Chironominae et Tanypodinae) tandis que les Diamesinae et les Prodiamesinae sont totalement absents. Une nette prédominance des Chironominae est constatée avec 66 % des individus Chironomidae dont 47 % de *Tanytarsinii* et 19 % de *Chironomini*. Les Tanypodinae (23.3 %) et les Orthoclaadiinae (10,5 %) ferment la marche.



Parmi les Orthoclaadiinae, 5 genres sont contactés dont *Psectrocladius* est le plus abondant. Il se rencontre souvent dans les macrophytes en zone littorale<sup>22</sup>. Le complexe *Cricotopus* est un groupe de genres assez courants, se rencontrant dans des habitats divers, souvent algivores ou phytophages<sup>22&23</sup>. *Corynoneura*, contacté une seule fois, est un genre ubiquiste eurytope<sup>22</sup>, se nourrissant essentiellement de diatomées et parfois de micro-organismes et de détritus<sup>23</sup>. *Epoicocladus* est un genre particulier, étant un commensal des Ephéméroptères *Ephemera* (phorésie)<sup>22,23&724</sup>. *Limnophyes* est aussi assez ubiquiste et préfère par contre les zones profondes, sa présence dans la zone littorale est souvent caractéristique d'un faible marnage.

Chez les Chironominae, 2 tribus (Chironomini et Tanytarsinii) sont présentes. La première est la plus diversifiée (12 genres). Elle est composée de genres assez courants (*Einfeldia*, *Endochironomus*, *Glyptotendipes*, *Parachironomus*, *Polypedilum*) présents dans tous types de masses d'eau lenticques et tempérées, souvent riches en matière organique. Le genre *Cryptochironomus*, contacté 5 fois, est plutôt typique des fonds des lacs eutrophes mais peut se retrouver dans la zone littorale dans tous types d'habitats. *Cladopelma* affectionne les habitats minéraux fins (limons, vases, sables) en zone littorale et est sténotherme chaud ; par contre il est relativement sensible à la qualité chimique de l'eau (notamment la concentration en nutriments)<sup>22</sup> bien qu'il soit algivore et détritivore<sup>25</sup>. *Microtendipes* préfère les substrats plus grossiers peu chargés en matières organiques<sup>22&25</sup>. *Paracladopelma* est un prédateur habitant des fonds sableux, sténotherme froid et intolérant à l'eutrophisation du milieu ; il est aussi sensible à la concentration en fer de l'eau<sup>25</sup>. *Paratendipes* est un genre caractéristique des sédiments de la zone littorale des lacs mésotrophes et apparait relativement sensible à la qualité chimique de l'eau<sup>22,25&526</sup>. Enfin, *Zavreliella* est un genre vivant sur la végétation aquatique dans des fourreaux transportables, se nourrissant de particules d'algues et de détritus passant à proximité<sup>22</sup>. Il se rencontre souvent dans des eaux faiblement pourvues en phosphate, ammonium et chlorophylle a<sup>25</sup>. Une faible oxygénation n'est pas contraignante<sup>22</sup> bien que le genre ne soit pas rencontré en cas d'anoxie.

Chez les Tanytarsinii, 5 genres sont rencontrés. *Cladotanytarsus*, *Paratanytarsus* et *Tanytarsus* sont caractéristiques de la zone littorale de lacs chauds méso à eutrophes, parfois inféodés à la végétation<sup>25</sup>.

<sup>22</sup> Dedieu N. & Verneaux V. 2019. Guide d'identification des larves de Chironomidae (Diptères, Insecta) des hydrosystèmes lacustres de France. Université de Franche-Comté. Laboratoire Chrono-environnement. 113p.

<sup>23</sup> Moller Pillot H.K.M. 2013. Chironomidae Larvae. Biology and ecology of the aquatic Orthoclaadiinae. KNNV publishing. 314p.

<sup>24</sup> Tachet H., Richoux P., Bournaud M., Usseglio-Polatera P. 2010. Invertébrés d'eau douce, systématique, biologie, écologie. CNRS éditions. 600p.

<sup>25</sup> Moller Pillot H.K.M. 2009. Chironomidae Larvae. Biology and ecology of the Chironomini. KNNV publishing. 272p.

<sup>26</sup> Steenbergen H.A. 1993. Macrofauna-atlas van Noord-Holland : verspreidingskaarten en responsies op milieufactoren van ongewervelde waterdieren. Prov. Noord-Holland, Dienst Ruimte en Groen. Haarlem. 650p.

*Stempellina* est un genre sténotherme chaud, présent en abondance dans les lacs oligotrophes et à la sensibilité chimique développée<sup>22</sup> tout comme *Stempellinella*<sup>22</sup> légèrement plus sensible.

Les Tanypodinae sont représentés par 5 genres : *Ablabesmyia*, *Clinotanypus*, *Procladius*, le groupe *Thienemannimyia* et *Zavrelimyia*. Le premier genre est un prédateur et/ou détritivore souvent présent dans les sédiments lacustres (ubiquiste) ne présentant pas de sensibilité particulière à la chimie de l'eau ou à la qualité de l'habitat<sup>22</sup>. *Clinotanypus* est un prédateur affectionnant les sédiments fins des zones littorales, assez tolérant à la pollution<sup>22&27</sup>. Il est sensible à la dégradation de la qualité chimique de l'eau et encore plus de l'habitat. *Procladius* présente une forte résistance à l'anoxie<sup>22</sup>. C'est un consommateur d'algues aux premiers stades puis se tourne vers de petits crustacés, autres chironomes et oligochète. Les genres du groupe *Thienemannimyia* sont sténothermes froid, plus abondant dans les lacs oligotrophes<sup>22</sup>. Enfin, *Zavrelimyia* est un genre rhéophile, présent en zone littorale et plutôt caractéristique d'une eau froide<sup>22</sup> et relativement sensible à la qualité chimique de l'eau.

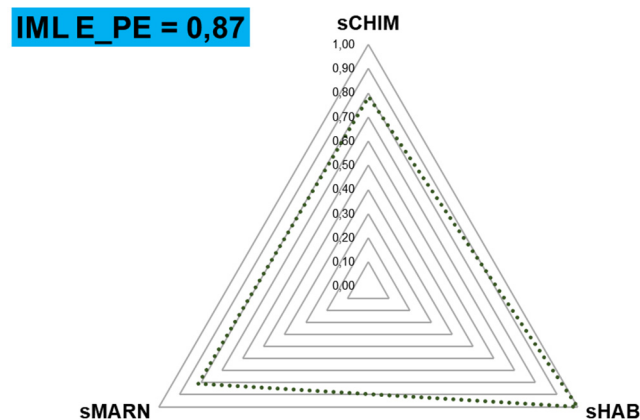


Figure 15 : Résultats de l'IML réalisé sur le Grand Lac de Clairvaux le 08/04/2024

L'Indice Macro-invertébrés Lacustre (IML) vise à évaluer le degré de perturbation des habitats littoraux des masses d'eau des plans d'eau. Il a été calculé à travers l'Indice d'Évaluation de l'État Écologique (IML<sub>E-PE</sub>) pour le Grand lac de Clairvaux. Il se décompose selon trois métriques : sIML<sub>MARNAGE</sub>, sIML<sub>CHIMIE</sub> et sIML<sub>HABITAT</sub> correspondant respectivement à la sensibilité des taxons liée au marnage, à la qualité chimique ainsi qu'à l'altération des habitats littoraux. **La note de l'IML calculée sur Grand Clairvaux est de 0,87, soit un très bon état écologique au regard de cet indicateur.** Les notes de sIML<sub>MARNAGE</sub> et sIML<sub>HABITAT</sub> sont très bonnes, respectivement de 0,81 et de 1, tandis que le sous-indice lié à la qualité chimique du plan d'eau a une bonne note de 0,78 ce qui abaisse très légèrement la note finale.

<sup>27</sup> Vallenduuk H.J & Moller Pillot H.K.M. 2007. Chironomidae Larvae. General ecology and Tanypodinae. KNNV publishing. 144p.

En conclusion, le peuplement d'invertébrés du Grand lac de Clairvaux apparaît abondant et diversifié. Il est le reflet de **bonnes conditions chimiques de l'eau** et de **très bonnes conditions d'habitats en zone littorale** et d'un faible marnage du plan d'eau.

L'IML<sub>E-PE</sub> calculé sur les données acquises en 2018 lors du précédent échantillonnage IML conduit également à une évaluation en très bon état de l'élément de qualité invertébrés, avec une valeur d'indice légèrement supérieure (0.953).

Tableau 13 – Liste faunistique des taxons invertébrés retrouvés sur les 15 points de prélèvements effectués sur le Grand Lac de Clairvaux le 08/04/24.

GROUPE_II	GROUPE_III	FAMILLE	GENRE_TAXON	SANDRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INSECTES	Plécoptères	Nemouridae	Nemoura	26												1			
INSECTES	Trichoptères	Ecnomidae	Ecnomus	249	1			4	1	4	1	1	1	3	4	14			3
INSECTES	Trichoptères	Leptoceridae	Mystacides	312	3		1			2			5		1				
INSECTES	Trichoptères	Leptoceridae	Oecetis	317				1		2									
INSECTES	Trichoptères	Limnephilidae	Limnephilinae	3163										4		3			
INSECTES	Trichoptères	Phryganeidae	Agrypnia	254			1												
INSECTES	Trichoptères	Polycentropodidae	Cymus	224				1			2							1	1
INSECTES	Trichoptères	Psychomyiidae	Tinodes	245												1			1
INSECTES	Ephéméroptères	Baetidae	Centropilum	383											2				
INSECTES	Ephéméroptères	Baetidae	Cloeon	387	1		1	5		3	2	3	9	8	6	1		2	2
INSECTES	Ephéméroptères	Caenidae	Caenis	457	2				5	2	4	2	1					3	
INSECTES	Ephéméroptères	Ephemeridae	Ephemera	502		3													
INSECTES	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	indéterminés	473	1														
INSECTES	Ephéméroptères	Siphonuridae	Siphonurus	350										2	1				
INSECTES	Hétéroptères	Corixidae	Corixinae	5196		1												1	
INSECTES	Coléoptères	Elmidae (l,a)	Oulimnius (l,a)	622										1					
INSECTES	Diptères	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	819	21	24	236	544	200	244	20	1	236	3	28	2		7	632
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Ablabesmyia	2781	3				47	10	51	1	14	25	26	19		1	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cladopelma	19278		18						2							
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cladotanytarsus	2862					212						15		2	5	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Clinotanytus	2783		4													
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Corynoneura	2871							1								
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cricotopus/Orthocladius	2805			11	7		5				11	7	19	2	9	6
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cryptochironomus	2835		22			24			1	5					1	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Einfeldia	2841					24	5									
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Endochironomus	2842				29		5	11	3	5	11	7	26		7	12
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Epoicocladus	2807		4													
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Glyptotendipes	2843			4		24				5						25
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Limnophyes	2813											4				
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Microtendipes	2849		4					6								
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Parachironomus	2851															12
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Paracladopelma	2852		4									7				
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Parametriochnemus	2822								2							
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Paratanytarsus	2865	10	9	34	216	47	60	28	1	98	21	11	63		1	181
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Paratendipes	2853	28	44		29	165		3	1	5						
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Polypedilum	2856					212		3	5		1	4	2		3	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Procladius	2788	24	123	15	22	188	15	53	10	42		30			1	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Psectrocladius	2825			36	22	71	95	11	1	37	3	34	19	4	6	31
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Stempellina	2867														1	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Stempellinella	2868														1	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Tanytarsus	2869	139	22	24	43	470	30	11	9	56	6	90		4	13	81
INSECTES	Diptères	Chironomidae	ThienemannimyiaGroupe	2792	21	31	11	57	24	55	3	8	23			2			31
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Zavrelia	2861			2								1				
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Zavrelimyia	2794										10					
INSECTES	Diptères	Tabanidae	Tabanidae	837		1				1									
INSECTES	Diptères	Tipulidae	Tipulidae	753								1							
INSECTES	Odonates	Calopterygidae	Calopteryx	650													1		
INSECTES	Odonates	Coenagrionidae	Coenagrionidae	658	1	3	5	3		3		13	1	7	1	8			
INSECTES	Odonates	Libellulidae	Libellula	697											1				
INSECTES	Mégaloptères	Sialidae	Sialis	704			1												
CRUSTACÉS	Amphipodes	Gammaridae	Gammarus	892									3						
GASTEROPODES	GASTEROPODES	Bithyniidae	Bithynia	994				1											
GASTEROPODES	GASTEROPODES	Planorbidae	Planorbidae	1009										1		2			
ACHETES	Hirudiné	Piscicolidae	Piscicolidae	918								1							

## 6 Appréciation globale de la qualité du plan d'eau

Les profils de physicochimie montrent une stratification thermique estivale très marquée, notamment en C3 où le différentiel thermique atteint 16 °C entre surface et fond. L'hypolimnion commence à se désoxygéner dès la C2, n'atteignant alors plus que 50 % de saturation en oxygène au fond. Les processus de dégradations de la matière organique s'accumulant dans le fond du Grand Lac de Clairvaux continuent à consommer l'oxygène occasionnant une anoxie complète dans les derniers mètres. Dans ces conditions qui leur sont favorables, des phénomènes de relargage en provenance des sédiments se déroulent, tracés par des augmentations de la conductivité en profondeur durant les campagnes estivales.

Les concentrations en nutriments accessibles pour le phytoplancton sont peu élevées, et les nitrates sont rapidement consommés (C2) mais restent quantifiables entre 2 et 1,6 mg(NO<sub>3</sub>-)/l lors des 3 campagnes de production. Au sein de l'hypolimnion désoxygéné les phénomènes de relargage évoqués plus haut ainsi que la dégradation de la matière organique enrichissent les couches profondes en nitrites, puis en ammonium, l'absence d'oxygène bloquant d'abord la nitrification puis la nitratisation.

Une vingtaine de micropolluants organiques sont retrouvées dans le lac, la plupart quantifiés sporadiquement et en faibles concentrations, à l'exception de la metformine, quelques phtalates (DEHP, n-butyl phtalate) et pour les substances du groupe des « stimulants » (cotinine, nicotine, caféine, 1.7-D).

Les sédiments ont une teneur peu élevée en matières organiques ainsi qu'en azote, phosphore et carbone organique. Leur potentiel de relargage en azote et phosphore est en revanche important. En termes de micropolluants, on relèvera principalement la quantification de 11 HAP différents pour une concentration totale qui reste toutefois faible.

À l'image des concentrations en nutriments disponibles, le peuplement phytoplanctonique est peu développé. En termes de concentration, il est majoritairement dominé par des cyanophycées tout au long du suivi, notamment des espèces bénignes, *C. irregularis* et *A. minutissima*. L'indice IPLAC transcrit un très bon état pour ce paramètre. 4 espèces présentent toutefois des risques potentiels de toxicité mais leurs concentrations et biovolumes cumulés sont bien en-deçà des seuils de l'ANSES (20 000 cellules/ml et 0,65 mm<sup>3</sup>/l). Les macrophytes décrivent un milieu à la trophie moyenne mais en bon état selon l'IBML. Enfin, les communautés benthiques des macroinvertébrés et des diatomées traduisent toutes deux, comme le phytoplancton, un milieu en très bon état.

# **ANNEXES**

*Annexe 1 – Liste des micropolluants analysés sur eau.*

*Annexe 2 – Liste des micropolluants analysés sur sédiments.*

*Annexe 3 – Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques.*

*Annexe 4 – Rapport d'analyses phytoplancton.*

*Annexe 5 – Rapport d'analyses macrophytes.*

*Annexe 6 – Rapport d'analyses phytobenthos.*

*Annexe 7 – Plan d'échantillonnage et fiche terrain macroinvertébrés*

## ***Annexe 1*** – Liste des micropolluants analysés sur eau.



Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
1370	Aluminium	2	µg(Al)/L	Micropolluants métalliques	1959	4-tert-octylphénol	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	0.5	µg(Sb)/L	Micropolluants métalliques	2007	Abamectin	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1368	Argent	0.01	µg(Ag)/L	Micropolluants métalliques	6456	Acetabulol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1369	Arsenic	0.05	µg(As)/L	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1396	Baryum	0.5	µg(Ba)/L	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphylène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1377	Béryllium	0.01	µg(Be)/L	Micropolluants métalliques	1100	Acéphate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1362	Bore	10	µg(B)/L	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	5	µg/L	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	0.01	µg(Cd)/L	Micropolluants métalliques	5579	Acétamiprid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1389	Chrome	0.5	µg(Cr)/L	Micropolluants métalliques	7136	Acétazolinamide	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	0.05	µg(Co)/L	Micropolluants métalliques	6856	Acetochlor ESA	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	0.1	µg(Cu)/L	Micropolluants métalliques	6862	Acetochlor OXA	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
1380	Etain	0.5	µg(Sn)/L	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlore	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1393	Fer	1	µg(Fe)/L	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Methyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1364	Lithium	0.5	µg(Li)/L	Micropolluants métalliques	5352	Acide (S)-6-hydroxy-alpha-méthyl-2-naphtalène acétique	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	0.5	µg(Mn)/L	Micropolluants métalliques	6735	Acide acétylsalicylique	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1387	Mercure	0.01	µg(Hg)/L	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrique	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	1	µg(Mo)/L	Micropolluants métalliques	6701	Acide diazotrique	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1386	Nickel	0.5	µg(Ni)/L	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrique	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1382	Plomb	0.05	µg(Pb)/L	Micropolluants métalliques	6538	Acide méfenamique	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	0.1	µg(Se)/L	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	0.2	µg/L	Micropolluants organiques
2559	Tellure	0.5	µg(Te)/L	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitrilotriacétique (NTA)	5	µg/L	Micropolluants organiques
2555	Thallium	0.01	µg(Tl)/L	Micropolluants métalliques	8618	Acide octafluoropentanoïque	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1373	Titane	0.5	µg(Ti)/L	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentacosfluorodécanoïque (PFTrDA)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1361	Uranium	0.05	µg(U)/L	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	0.1	µg(V)/L	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
1383	Zinc	1	µg(Zn)/L	Micropolluants métalliques	8741	Acide perfluorododécane sulfonique	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6507	Acide perfluoro-dodécanoïque (PFDoDA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
6751	1,7-Diméthylxanthine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6542	Acide perfluoroheptane sulfonique (PFHpS)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
7041	14-Hydroxycyclathromycin	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque (PFBA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
8323	1-Iaureth sulfate	10	µg/L	Micropolluants organiques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
1264	2 4 5 T	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
1141	2 4 D	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	8739	Acide perfluorononane sulfonique (PFNS)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2872	2 4 D isopropyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6510	Acide perfluoro-n-undécanoïque (PFUnDA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
2873	2 4 D méthyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
1142	2 4 DB	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	8738	Acide perfluoro-éthane sulfonique (PFPeS)	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1212	2 4 MCPA	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	8742	Acide perfluorotricécane sulfonique	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1213	2 4 MCPB	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	8740	Acide perfluoroundécane sulfonique	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2011	2 6 Dichlorobenamide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5355	Acide salicylique	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
6870	2-(3-trifluorométhylphénoxy)nicotinamide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane (PFBS)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
6649	2,4,7,9-Tetraméthyl-5-décyne-4,7-diol	16	µg/L	Micropolluants organiques	6561	Acide sulfonique de perfluorooctane (SuI PFOS)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
7815	2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	8858	Acide trifluoroacétique (TFA)	10	µg/L	Micropolluants organiques
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
8327	2-éthylhexyl sulfate	10	µg/L	Micropolluants organiques	1688	Acionifen	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1310	Acinathine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
3159	2-Hydroxy-desethyl-Atrazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6800	Alachlor ESA	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
8324	2-Iaureth sulfate	100	µg/L	Micropolluants organiques	6855	Alachlor OXA	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluene	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1101	Alachlore	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Trimethacarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6740	Alben dazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1102	Aldicarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
8301	4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1807	Aldicarbe sulfone	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5367	4-Chlorobenzoic acid	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1806	Aldicarbe sulfoxyde	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7816	4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle	0.65	µg/L	Micropolluants organiques	1103	Aldrine	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1697	Allethrine	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	7501	Allylxycarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododécane	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	0.01	µg/L	Micropolluants organiques

Code	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code	Paramètre	LQ	Unité	Type
SANDRE					SANDRE				
7842	Ametoctradine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5512	Bensulfuron-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1104	Améthylne	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6595	Bensulide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5697	Amidithion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1113	Bentazone	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2012	Amidosulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7460	Benthiallicarbe-isopropyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5523	Aminocarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1764	Benthiocarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2537	Aminochlorophenol-2,4	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1114	Benzène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
7580	Aminopyralid	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	8306	Benzisothiazolinone	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1105	Aminotriazole	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	1082	Benzo (a) Anthracène	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
7516	Amipros-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1115	Benzo (a) Pyène	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1308	Amित्रaze	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	1116	Benzo (b) Fluoranthène	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques
6967	Antiripityline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1118	Benzo (ghi) Pérylène	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques
6781	Antiodipine	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1117	Benzo (k) Fluoranthène	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques
6719	Amoxicilline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	7543	Benzotriazole	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1907	AMPA	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1924	Benzyl butyl phthalate	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
5385	Androstenedione	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	3209	Beta cyfluthrine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
6594	Anilofos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6652	beta-Hexabromocyclododecane	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1458	Anthracène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6457	Betaxolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2013	Anthraquinone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5366	Bezafibrate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1965	Asulame	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1119	Bifénox	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5361	Atencol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1120	Bifenthrine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1107	Atrazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1502	Bioresmethrine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1832	Atrazine 2 hydroxy	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1584	Biphényle	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1109	Atrazine déisopropyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6453	Bisoprolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1108	Atrazine déséthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7594	Bisphenol S	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1830	Atrazine déséthyl déisopropyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2766	Bisphénol-A	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
3160	Atrazine-déséthyl-2-hydroxy	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1529	Bithénol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2014	Azaconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7104	Bithénol	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2015	Azaméthiphos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	7345	Bixafen	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2937	Azimsulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5526	Boscalid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5546	Brodifacoum	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1111	Azinphos méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1866	Bromacil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7817	Azitromycine	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1859	Bromadiolone	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1951	Azoxystrobine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5371	Bromazepam	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
6231	BDE 181	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques	1121	Bromochlorométhane	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	0.0015	µg/L	Micropolluants organiques	1122	Bromoforme	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
5997	BDE 205	0.0015	µg/L	Micropolluants organiques	1123	Bromophos éthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2915	BDE100	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1124	Bromophos méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2913	BDE138	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1685	Bromopropylate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2912	BDE153	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1125	Bromoxynil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2911	BDE154	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1941	Bromoxynil octanoate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2910	BDE183	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1860	Bromuconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2909	BDE190	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques	1530	Bromure de méthyle	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1815	BDE209	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques	7502	Bulfencarbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2920	BDE28	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	6742	Buflomedil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2919	BDE47	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1861	Bupirimate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2918	BDE66	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	6518	Bupivacaïne	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2917	BDE71	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1862	Bupr'ofézine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7437	BDE77	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	5710	Butamifos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2914	BDE85	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1126	Butraline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2916	BDE99	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques	1531	Buturon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7522	Béflubutamide	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	7038	Butylate	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
1687	Bénalaxyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1855	Butylbenzène n	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
7423	BENLAXYL-M	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1610	Butylbenzène sec	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1329	Bendiocarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1611	Butylbenzène tert	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1112	Benfluraline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1863	Cadusafos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2924	Benfuracarbe	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6519	Caféine	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2074	Benoxacor	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1127	Captafol	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
					1128	Caplane	0.01	µg/L	Micropolluants organiques

Code	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code	Paramètre	LQ	Unité	Type
SANDRE					SANDRE				
5296	Carbamazepine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1083	Chlorpyrifos éthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6725	Carbamazepine epoxide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1540	Chlorpyrifos méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1463	Carbaryl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1353	Chlorsulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1129	Carbendazime	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6743	Chlortetracycline	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1333	Carbetamide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2966	Chlorthal diméthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1130	Carbofuran	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1813	Chlorthiamide	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1805	Carbofuran 3 hydroxy	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5723	Chlorthiophos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1131	Carbophénthion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1136	Chlordauron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2975	Carboxine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2715	Chlorure de Benzylidène	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
6842	Carboxyibuprofen	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	2977	Chlorure de choline	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
2976	Carfentrazone-éthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6636	Chlorure de didecyl diméthyl ammonium	10	µg/L	Micropolluants organiques
8310	Cétylpyridium	10	µg/L	Micropolluants organiques	1753	Chlorure de vinyle	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1865	Chinométhionate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1476	Chrysène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7500	Chloranthraniliprole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5481	Cinosulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1336	Chlorbutame	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6540	Ciprofloxacine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7010	Chlordane alpha	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6537	Clarithromycine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1757	Chlordane beta	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6968	Clenbuterol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5553	Chlofenazon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2978	Clethodim	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2861	Chlofenapyr	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6792	Clindamycine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1464	Chlorfenvinphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2095	Cloadinatop-propargyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2950	Chlorflazuron	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1868	Clofentezine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1133	Chloridazone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2017	Clomazone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5522	Chlorimuron-éthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	8743	Clopidol	1	µg/L	Micropolluants organiques
5405	Chlormadinone	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1810	Clopyralide	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7709	Chlormadinone-acétate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2018	Cloquintocet mexyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1134	Chlormephos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	8309	Cloprophene	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
5554	Chlormequat	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	6748	Closulone	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2097	Chlormequat chlorure	0.038	µg/L	Micropolluants organiques	6389	Clothianiline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1955	Chlorocalcanes C10-C13	0.15	µg/L	Micropolluants organiques	5360	Clofmazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1593	Chloroaniline-2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6520	Coféine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1592	Chloroaniline-3	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2972	Coumatène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1591	Chloroaniline-4	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1682	Coumaphos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1467	Chlorobenzène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2019	Coumatétralyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2016	Chlorobromuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1640	Crésol-ortho	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1853	Chloroéthane	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	3285	Croténation	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1736	Chlorométhane	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	5724	Crotoxiphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2821	Chlorométhylaniline-4,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5725	Cufomate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1636	Chlorométhylphenol-4,3	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6391	Cumyluron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1341	Chloronébe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5137	Cyanazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1594	Chloronitroaniline-4,2	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	5726	Cyanoferphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1469	Chloronitrobenzène-1,2	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1084	Cyanures libres	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1468	Chloronitrobenzène-1,3	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5567	Cyazofamid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1470	Chloronitrobenzène-1,4	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5568	Cycloate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1684	Chlorophacione	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6733	Cyclofosphamide	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1471	Chlorophénol-2	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2729	CYCLOXYDIME	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1651	Chlorophénol-3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1696	Cycluron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1650	Chlorophénol-4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	7748	cyflufenamide	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2611	Chloroprene	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2065	Chloropropène-3	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	5569	Cyhalofbutyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1473	Chlorothalonil	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	1138	Cyhalothrine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7717	Chlorothalonil SA	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	1139	Cymoxanil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7715	Chlorothalonil-4-hydroxy	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1602	Chlordolène-2	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1601	Chlordolène-3	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1359	Cyprodinil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1600	Chlordolène-4	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	7801	Cyprosulfamide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1683	Chloroxuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2897	Cyromazine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1474	Chlorprophame	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7503	Cythioate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
5930	Daimuron	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
2094	Dalapon	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
5597	Daminozide	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	2981	Dichlorophène	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6677	Danofloxacin	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1645	Dichlorophéno-2,3	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1486	Dichlorophéno-2,4	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1930	DCPU (métabolite Diuron)	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1649	Dichlorophéno-2,5	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1143	DDD-o,p'	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	1647	Dichlorophéno-3,4	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1144	DDD-p,p'	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	1655	Dichloropropane-e-1,2	0,2	µg/L	Micropolluants organiques
1145	DDE-o,p'	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	1654	Dichloropropane-e-1,3	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1146	DDE-p,p'	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	2081	Dichloropropane-2,2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1147	DDT-o,p'	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	2082	Dichloropropène-1,1	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1148	DDT-p,p'	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
6616	DEHP	0,4	µg/L	Micropolluants organiques	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1149	Deltaméthrine	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	1663	Dichloropropylène-2,3	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1153	Déméton S méthyl	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1169	Dichlorprop	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1154	Déméton S méthyl sulfone	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	2544	Dichlorprop-P	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1150	Déméton-O	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1170	Dichlorvos	0,0002	µg/L	Micropolluants organiques
1152	Déméton-S	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	5349	Diclofenac	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2051	Déséthyl-terbuméthon	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1171	Diclofop méthyl	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2980	Desmediphame	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	8308	Diclosan	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
2758	Desméthylisoproturon	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1172	Dicofol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1155	Desméthyne	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5525	Dicrotophos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6785	Desvenlafaxine	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	6666	Dicyclanil	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
6574	Dexamethasone	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	2847	Didéméthylisoproturon	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2538	Di iso heptyl phthalate	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1173	Dieldrine	0,001	µg/L	Micropolluants organiques
1156	Diallate	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	7507	Dièneol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5372	Diazepam	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1402	Diéthofencarbe	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1527	Diéthyl phthalate	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	2826	Diéthylamine	6	µg/L	Micropolluants organiques
1479	Dibromo-1,2 chloro-3propone	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	2628	Diéthylstilbestrol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1738	Dibromacétonitrile	5	µg/L	Micropolluants organiques	2982	Difénacoum	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1158	Dibromochlorométhane	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1905	Difénconazole	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1498	Dibromométhane-1,2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5524	Difénoxuron	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1513	Dibromométhane	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	2983	Diféthialone	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	0,00039	µg/L	Micropolluants organiques	1488	Diflubenzuron	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1480	Dicamba	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	1814	Diflufenicanil	0,001	µg/L	Micropolluants organiques
1679	Dichlobénil	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	2539	Dihexyl phthalate	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1159	Dichlofention	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6647	Dihydratocodéine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1360	Dichlofluanide	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5325	Disobutyl phthalate	0,4	µg/L	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	6668	Disodécyl phthalate	5	µg/L	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	6729	Diltazem	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1870	Dimefuron	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	7142	Dimepérate	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	2546	Diméthachlore	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2929	Dichloromide	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	7727	Diméthachlore CGA 369873	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-e-2,4	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	6381	Diméthachlore-ESA	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-e-2,5	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	6380	Diméthachlore-OXA	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1586	Dichloroaniline-e-3,4	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	5737	Diméthametryn	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-e-3,5	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	6865	Diméthamid ESA	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1678	Diméthéthanamide	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	7735	Diméthéthanamide OXA	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5617	Diméthethamid-P	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1485	Dichlorodifluorométhane	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1403	Diméthomorphe	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	5	µg/L	Micropolluants organiques	2773	Diméthylamine	10	µg/L	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1641	Diméthylphéno-2,4	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	6972	Diméthylvinphos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1698	Diméthilan	0,005	µg/L	Micropolluants organiques



Code	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code	Paramètre	LQ	Unité	Type
SANDRE					SANDRE				
5748	dimoxystrobine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6601	EthylèneUrée	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1871	Diniconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6644	Ethylparaben	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1578	Dinitrotolène-2,4	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2629	Ethynyl estradiol	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1577	Dinitrotolène-2,6	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	5625	Etioxazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5619	Dinocap	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2020	Famoxadone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
3342	Di-n-octyl phthalate	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	5761	Famphur	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1491	Dinoseb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2057	Fenamidone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1176	Dioctyltin cation	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	1185	Fénarimol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7494	Dioctyltin cation	0.00056	µg/L	Micropolluants organiques	2742	Fénazaquin	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5743	Dioxcarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6482	Fenbendazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2540	Dipentyl phthalate	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1906	Fenbuconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7495	Diphenyltin cation	0.00046	µg/L	Micropolluants organiques	7513	Fenchlorazole-ethyl	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
2541	Dipropyl phthalate	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1699	Diquat	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	2743	Fenhexamid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1492	Disulfoton	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1187	Fénitrothion	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
5745	Ditalimfos	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5627	Fenizon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1966	Dithianon	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	5763	Fenobucarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1177	Duron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5368	Fenofibrate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1490	DNOC	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6970	Fenoprofen	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
8297	Dodécyldiméthylbenzylammonium	10	µg/L	Micropolluants organiques	5970	Fenothiocarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2933	Dodine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1973	Fénoxaprop-ethyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6969	Doxepine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1967	Fénoxycarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6791	Doxycycline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1188	Fenpropathrine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7515	DPU (Diphenylurée)	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1700	Fenpropidine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
6714	Dydrogesterone	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1189	Fenpropimorph	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5751	Edifenphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1190	Fenthion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1493	EDTA	5	µg/L	Micropolluants organiques	1500	Fénuron	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
8102	Emamectine	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1701	Fenvalérate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1178	Endosulfan alpha	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	2009	Fipronil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1179	Endosulfan beta	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	6260	Fipronil sulfone	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1742	Endosulfan sulfate	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	1840	Flamprop-isopropyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1181	Endrine	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	6539	Flamprop-methyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2941	Endrine aldehyde	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1939	Flazasulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6768	Enoxacine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5633	Flocoumaten	0.2	µg/L	Micropolluants organiques
6784	Enrofloxacin	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	6393	Floicamid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1494	Epichlorohydrine	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	2810	Florasulam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1873	EPN	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6764	Flortemcol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1744	Epoxiconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6545	Fluazifop	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1182	EPTC	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1825	Fluazifop-butyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7504	Equilin	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1404	Fluazifop-P-butyl	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
6522	Eythronycine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2984	Fluazinam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1809	Esfenvalérate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	8564	Fluconazole	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
5397	Estradiol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2022	Ftudoxonil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6446	Estrinol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6863	Fufenacet oxalate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
5396	Estrone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6864	Fufenacet sulfonic acid	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
5529	Ethametsulfuron-methyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1676	Fufenoxuron	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2093	Ethephon	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5635	Fumequine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1763	Ethidimuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2023	Flumioxazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5528	Ethiofencarbe sulfone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1501	Fluméturon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	7499	Flupicolide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1183	Ethion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7649	Flupyram	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1874	Ethiophencarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1184	Ethofumésate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1495	Ethoprophos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5373	Fluoxétine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5527	Ethoxysulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2565	Flupyr-sulfuron méthyle	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2673	Ethyl tert-butyl ether	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2056	Flupyrinconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1497	Ethylbenzène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1974	Fluridone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5648	Ethylène ThioUrée	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1675	Furochloridone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
1765	Furoxypyr	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2090	Imazapyr	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2547	Furoxypyr-mépyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2860	IMAZAQUINE	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2024	Fluprimsidol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7510	Imibenconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2008	Flutramone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1877	Imidaclopride	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1194	Flusilazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6971	Imipramine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2985	Flutolanil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1204	Indénol 1,2,3-cd)pyrène	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques
1503	Flutriatol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6794	Indometacine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
6739	Fluxoxamine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5483	Indoxacarbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7342	fluxapyroxade	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6706	Ioditrindol	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1192	Folpel	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2741	Iodocarbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2075	Fomesafen	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2025	Iodotempfos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1674	Fonofos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2563	Iodosulfuron-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2806	Foramsulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5377	Iopromide	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
5969	Forchlorfenuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1205	Ioxynil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1702	Formaldéhyde	1	µg/L	Micropolluants organiques	2871	Ioxynil méthyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1755	Foséthyl aluminium	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1942	Ioxynil octanoate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1816	Fosetyl	0.0165	µg/L	Micropolluants organiques	7508	Ipoconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2744	Fosfiazate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5777	Iprbentos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1908	Furalaxyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2567	Furathiocarbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2951	Iprovalicarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7441	Furilazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6535	Irbesartan	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5364	Eurosemide	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1935	Irgard (Cybutryne)	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
7602	Gabapentine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1836	Isobutylbenzene	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	0.025	µg/L	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1829	Isfenphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5365	Gentfirozil	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5781	Isopropcarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1526	Glufosinate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1506	Glyphosate	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	2681	Isopropyltoluene o	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
5508	Halosulfuron-méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1856	Isopropyltoluène p	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
2047	Haloxypop	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1208	Isoproturon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1833	Haloxypop-éthoxyéthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6643	Isopuoline	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1909	Haloxypop-R	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2722	Isosho cyanate de méthyle	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1200	HCH alpha	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	1672	Isosaben	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1201	HCH beta	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	2807	Isosadifen-éthyle	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1202	HCH delta	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	1945	Isosafitrol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2046	HCH epsilon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5784	Isosathion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma - Lindane	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	7505	Karbutilate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5353	Ketoprofene	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore époxyde cis	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7669	Ketoriolac	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore époxyde trans	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1910	Heptenphos	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	0.0006	µg/L	Micropolluants organiques
1199	Hexachlorobenzène	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	5282	Lauryl sulfate	50	µg/L	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobutadiène	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	8330	Laurylpyridinium	10	µg/L	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroéthane	0.3	µg/L	Micropolluants organiques	1406	Lénacile	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiène	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6711	Levamisole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1405	Hexaconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6770	Levonorgestrel	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1875	Hexaflunuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7843	Lincomycine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1673	Hexazinone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1209	Linuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1876	Hexythiazox	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5374	Lorazepam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5645	Hydrazide maleique	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	1210	Malathion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6746	Hydrochlorothiazide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5787	Malathion-o-analog	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6730	Hydroxy-metronidazole	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1211	Mancozebe	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
5350	Ibuprofene	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6399	Mandipropamid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6727	Ifofamide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1705	Manèbe	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
1704	Imazail	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6700	Marbofloxacin	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1695	Imazaméthabenz	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2745	MCPA-1-butyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1911	Imazaméthabenz méthyl	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2746	MCPA-2-éthylhexyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2986	Imazamox	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2747	MCPA-butoxyéthyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques



Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
2748	MCPA-ethyl-ester	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5362	Metoprolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2749	MCPA-methyl-ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1912	Métosulame	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5789	Mecarbam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1214	Mecoprop	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5654	Métrafène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2870	Mecoprop n isobutyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1225	Métribuzine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2750	Mecoprop-1-octyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6731	Mepronidazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2751	Mecoprop-2,4-triméthylphényl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1797	Metsulfuron méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7143	Mexacarbate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2754	Mecoprop-2-octyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7130	Miconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2755	Mecoprop-méthyl ester	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7140	Midazolam	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2084	Mécoprop-P	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5438	Mirex	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1968	Méfenacet	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1707	Molinate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2930	Méfenpyr diethyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	0.0025	µg/L	Micropolluants organiques
2568	Melfluidide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1880	Monocrotophos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2987	Méfonoxam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1227	Monolinuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5533	Mépanipyrim	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7496	Monooctylétain cation	0.00653	µg/L	Micropolluants organiques
5791	Mephosfolan	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7497	Monophenylétain cation	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1969	Mépiquat	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	1228	Monuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2089	Mépiquat chlorure	0.04	µg/L	Micropolluants organiques	6671	Morphine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6521	Mépvacaine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7475	Morpholine	2	µg/L	Micropolluants organiques
1878	Mépronil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1512	MTBE	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1677	Mépyldinocap	1	µg/L	Micropolluants organiques	6342	Musc xylène	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
2578	Mesosulfuron méthyle	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1881	Myclbutanil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2076	Mésotrione	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	5797	N,N-Diéthyl-m-tolamide	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
7747	metaflumizone	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6384	N,N-Diméthylsulfamide	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1706	Métalaxyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	8326	N-[3-(diméthylamino)propyl]octadécaneamide	10	µg/L	Micropolluants organiques
1796	Métaldéhyde	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6443	Nadlol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1215	Métamitron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1516	Naled	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6894	Métazachlor oxalic acid	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6895	Métazachlor sulfonic acid	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1670	Métazachlore	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5351	Naproxène	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1879	Métonazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1937	Naphtalène	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
6755	Métommine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1216	Méthabenzthiazuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5299	N-Buylbenzenesulfonamide	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
5792	Méthacrifos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1520	Néburon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1671	Méthamidophos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1882	Nicosulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1217	Méthidathion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5657	Nicotine	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1510	Méthiocarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2614	Nitrobenzène	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1804	Méthiocarbe sulfoxyde	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1229	Nitroène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1218	Méthomyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1637	Nitrophéno-2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6793	Méthotrexate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5400	Norethindrone	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1511	Méthoxychlore	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6761	Norfloxacine	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
5511	Méthoxyfenoside	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6772	Norflouxetine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
8315	Méthyl nonyl kétone	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1669	Norflurazon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	2737	Norflurazon desméthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1618	Méthyl-2-Naphtalène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1883	Nuarimol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
8252	Méthylchloroisothiazolinone	0.2	µg/L	Micropolluants organiques	8302	Octylisothiazolinone	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
8253	Méthylisothiazolinone	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6767	O-De méthylramadol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6695	Méthylparaben	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6533	Ofloxacine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2067	Métram	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	2027	Ofurace	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1515	Métribromuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1230	Ométhoate	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques
8311	Métofluthrine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2781	Orthophénylphénol	0.3	µg/L	Micropolluants organiques
6854	Métolachlor ESA	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1668	Oryzalin	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6853	Métolachlor OXA	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2068	Oxadiazyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1221	Métolachlore	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1667	Oxadiazon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7729	Métolachlore NOA 413173	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	1666	Oxadixyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5796	Métolcarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1850	Oxamyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
5510	Oxasulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5420	Phenazone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5375	Oxazepam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1236	Phenméthipame	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7107	Oxyclozanide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5813	Phenothate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6882	Oxycodone	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	7708	Phényloin	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1231	Oxydémétion méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1525	Phorate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1962	Oxyfluorène	0.002	µg/L	Micropolluants organiques	1237	Phosalone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6532	Oxytétracycline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1971	Phosmet	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2545	Paracétamol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1238	Phosphamidon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5354	Paracetamol	0.025	µg/L	Micropolluants organiques	1665	Pinoxime	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5806	Paraoxon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1489	Pitalate de diméthyle	0.4	µg/L	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1708	Piclorame	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5665	Piclotafen	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6753	Parconazole	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2669	Picoxystrobin	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	7057	Pinoxaden	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	0.0003	µg/L	Micropolluants organiques	1709	Piperonil butoxide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	0.00003	µg/L	Micropolluants organiques	5819	Piperophos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1243	PCB 118	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	1528	Pirimicarbe	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
5434	PCB 123	0.00003	µg/L	Micropolluants organiques	5531	Pirimicarbe Desmethyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2943	PCB 125	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5532	Pirimicarbe Formamido Desmethyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1089	PCB 126	0.000006	µg/L	Micropolluants organiques	7668	Piroxicam	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1884	PCB 128	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	5821	p-Nitrotoluene	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1244	PCB 138	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	6771	Pravastatine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1885	PCB 149	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	6734	Prednisolone	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1245	PCB 153	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	1949	Preliachlor	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2032	PCB 156	0.00012	µg/L	Micropolluants organiques	6531	Pilocaine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5435	PCB 157	0.000018	µg/L	Micropolluants organiques	7961	Prinidone	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	0.00003	µg/L	Micropolluants organiques	6847	Pristinamycine IIA	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	0.000006	µg/L	Micropolluants organiques	1253	Prochloraz	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1626	PCB 170	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	1664	Procyimdone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1246	PCB 180	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	1889	Profénofos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	0.000012	µg/L	Micropolluants organiques	5402	Progesterone	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1625	PCB 194	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	1710	Promécarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1624	PCB 209	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1711	Prométon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1239	PCB 28	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	1254	Prométyrne	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1886	PCB 31	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6887	Propachlor ethane sulfonic acid	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1240	PCB 35	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1712	Propachlore	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2031	PCB 37	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7736	Propachlore OXA	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1628	PCB 44	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	6398	Propamocarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1241	PCB 52	0.0012	µg/L	Micropolluants organiques	1532	Propanil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2048	PCB 54	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6864	Propaphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5803	PCB 66	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1972	Propaquizafop	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	0.00006	µg/L	Micropolluants organiques	1255	Propergite	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5432	PCB 81	0.000006	µg/L	Micropolluants organiques	1256	Propazine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1762	Penconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5668	Propazine 2-hydroxy	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1887	Penycuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1533	Propétamphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1534	Propheame	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6394	Penoxsulam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1257	Propiconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1888	Pentachlorobenzène	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques	1535	Propoxur	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5924	Pentachloroethane	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5602	Propoxy-carbazono-sodium	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophénol	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	5363	Propanodol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7670	Pentoxifylline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1837	Propylene thiourée	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
6219	Perchlorate	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6693	Propylparaben	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5421	Propylphenazone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1523	Permethrine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1414	Propyzanide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7519	Pethoxamide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7422	Proquinazid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
8560	Pethoxamide ESA	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1092	Prosulfocarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1499	Phenanthiphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2534	Prosulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1524	Phenanthrène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
5603	Prothioconazole	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	6758	Sulfadiazine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7442	Proximpham	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6525	Sulfamethazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5416	Pyriméthozine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6795	Sulfaméthizole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6611	Pyraclostos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5356	Sulfamethoxazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2576	Pyraclotröbine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6575	Sulfafquinoxaline	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
5509	Pyraflufen-éthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6572	Sulfathiazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1258	Pyrazophos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5507	Sulfométhuron-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6386	Pyrazosulfuron-éthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2085	Sulfosulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6530	Pyrazoxifyfen	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1894	Sulfocép	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1537	Pyrene	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5831	Suprofos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5826	Pyributicarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1193	Tafluvalinate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1890	Pyridabene	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5834	TCMTB	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
5606	Pyridaphenthion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1694	Tebuconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1259	Pyridate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1895	Tebuconozide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1663	Pyrifénox	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1896	Tebufenpyrad	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1432	Pyriméthanil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7511	Tebupirifos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1260	Pyrimphos éthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1661	Tebutame	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1261	Pyrimphos méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1542	Tebuthuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5499	Pyriproxyfène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5413	Tecazène	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
7340	Pyroxulam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1897	Téflubenzuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1891	Quinalphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1953	Téfluthine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2087	Quinmerac	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7086	Tembdrione	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2028	Quinoxifén	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1898	Téméphtos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1538	Quintozène	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1659	Terbacile	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2069	Quizalotop	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1266	Terbuméton	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2070	Quizalotop éthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1267	Terbupfos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6529	Ranitidine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6963	Terbutaline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1892	Rimsulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1268	Terbutylazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2029	Rötenone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2045	Terbutylazine déséthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5423	Roxythromycine	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	7150	Terbutylazine déséthyl-2-hydroxy	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7049	RS-Iopamidol	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1954	Terbutylazine hydroxy	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2974	S Métochlorötre	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1269	Terbutyne	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6527	Salbutamol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5384	Testostérone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1923	Sebutylazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1936	Tetrabutylétain	0.0058	µg/L	Micropolluants organiques
6101	Sebutylazine 2-hydroxy	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
5981	Sebutylazine déséthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1262	Sebuméton	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1272	Tétrachloréthylène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
7724	Sedaxane	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2735	Tétrachlorobenzène	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6769	Setraline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1808	Séthoxydlime	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1893	Siduron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
5609	Silthiopham	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1276	Tétrachlorure de C	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1539	Silvex	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1277	Tétrachlorvinphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1263	Simazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1660	Tétraconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1831	Simétyne	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6750	Tétracycline	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
5477	Simétyne	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	8298	Tétradécyl diméthyl benzyl ammonium	10	µg/L	Micropolluants organiques
5855	Somme de Méthylphénol-3 et de Méthylphénol-4	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1900	Tétradron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6336	Somme du 1,2,3,5 tétrachlorobenzene et 1,2,4,5 tétrachlorobenzene	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5249	Tétraphénylétaïn	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6541	Somme du 3-Chlorophénol et du 4-Chlorophénol	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1583	Tétrasil	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
3336	Somme du Dichlorophénol-2,4 et du Dichlorophénol-2,5	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5671	Thiabendazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5424	Sotalol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1713	Thiaclopid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5610	Spinosad	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1940	Thiaflumide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7438	Spinosyne A	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6390	Thiaméthoxam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7439	Spinosyne D	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1714	Thiazasulfuron	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7506	Spiröetramat	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5934	Thiazazuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2664	Spiroxamine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7517	Thiencarbazone-méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1541	Stylène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1913	Thifensulfuron méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1662	Sulcotrione	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	7512	Thiocyclam hydrogén oxalate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques

Code	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code	Paramètre	LQ	Unité	Type
SANDRE					SANDRE				
1093	Thiodicarbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6372	Triphenyletain cation	0.00059	µg/L	Micropolluants organiques
1715	Thiofanox	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2992	Triflconazole	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5476	Thiofanox sulfone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	8322	Triton X-100	100	µg/L	Micropolluants organiques
5475	Thiofanox sulfoxyde	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	7482	Uniconazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2071	Thiométon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1290	Vamidothion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5838	Thionazin	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	7611	Venitaxine	1	µg/L	Micropolluants organiques
7514	Thiophanate-ethyl	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1293	Vinclozoline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1717	Thiophanate-méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1293	Xylène-méta	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1718	Thirame	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1294	Xylène-ortho	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
6524	Ticlodipine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
7965	Timolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5376	Zolpidem	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5922	Tiocarbazil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2858	Zoxamide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5675	Tolclofos-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1278	Toluène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques					
1719	Tolyfluanide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
6660	Tolytriazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
6720	Tramadol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1544	Triadiméfon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1280	Triadiménol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1281	Triallate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1914	Trisulfuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1901	Tiazamate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1657	Tiazophos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
2064	Tibenuron-Méthyle	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
5840	Tributyl phosphorothioate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
2879	Tributyletain cation	0.0001	µg/L	Micropolluants organiques					
1847	Tributylphosphate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1288	Trichlopyr	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
1284	Trichloréthane-1,1,1	0.05	µg/L	Micropolluants organiques					
1285	Trichloréthane-1,1,2	0.2	µg/L	Micropolluants organiques					
1286	Trichloréthylène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques					
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques					
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques					
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	0.05	µg/L	Micropolluants organiques					
1195	Trichlorofluorométhane	0.05	µg/L	Micropolluants organiques					
1548	Trichlorophénol-2,4,5	0.01	µg/L	Micropolluants organiques					
1549	Trichlorophénol-2,4,6	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
1854	Trichloropropène-1,2,3	0.5	µg/L	Micropolluants organiques					
1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	0.5	µg/L	Micropolluants organiques					
6969	Triclocarban	0.05	µg/L	Micropolluants organiques					
5430	Triclosan	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
2898	Tricyclazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
2885	Tricyclohexyletain cation	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques					
5842	Trietazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
6102	Trietazine 2-hydroxy	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
5971	Trietazine desethyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
2678	Trifloxystrobine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1902	Triflumuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1289	Trifluraline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
2991	Triflusuifuron-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
1802	Triforine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
6732	Trimetazidine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques					
5357	Trimethoprine	1	µg/L	Micropolluants organiques					
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	1	µg/L	Micropolluants organiques					
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	1	µg/L	Micropolluants organiques					
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
2096	Trinexapac-ethyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
2886	Triocyletain cation	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques					

## ***Annexe 2*** – Liste des micropolluants analysés sur sédiments.



Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
1370	Aluminium	5	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2610	4-tert-butylphenol	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	0,1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1959	4-tert-octylphenol	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1368	Argent	0,1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	7155	5-Méthylchrysène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1369	Arsenic	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2640	5-Nonanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1366	Baryum	0,4	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1377	Béryllium	0,1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphylène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1362	Bore	1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2711	Acétate de butyle	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	0,1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6241	Acétate de vinyle	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1389	Chrome	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1466	Acétate d'éthyl	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2710	Acétate d'isopropyl	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlore	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1380	Etain	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1455	Acétone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1393	Fer	5	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5316	Acetonitrile	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1364	Lithium	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Méthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	0,4	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1387	Mercure	0,01	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1386	Nickel	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1382	Plomb	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6561	Acide sulfonique de perfluorooctane (Sul PFOS)	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1668	Acioniten	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2559	Tellure	0,1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1310	Acrinathrine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2555	Thallium	0,1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2707	Acrylate de méthyle	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1373	Titane	1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2708	Acrylate d'éthyle	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1361	Uranium	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1101	Alachlore	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	0,2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1103	Aldrine	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1383	Zinc	0,4	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2595	1-Butanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2725	1-Méthyl-naphthalène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1104	Amétryne	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2617	1-Propanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1308	Amtraze	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2872	2 4 D isopropyl ester	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2552	Amylene hydrate	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2873	2 4 D méthyl ester	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7102	Anthanthrene	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2011	2 6 Dichlorobenzamide	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1458	Anthracène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
3164	2 2'-5-Trichlorobiphenyl	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2013	Anthraquinone	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2666	2 2-Dimethylbutane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1107	Atrazine	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2761	2 3 4-Trichloranisole	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1109	Atrazine déisopropyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2667	2 3-Dimethylbutane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1108	Atrazine déséthyl	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2668	2 3-Dimethylpentane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2014	Azacanazole	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2570	2-Butanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2015	Azaméthiphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5263	2-Ethylhexanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1110	Azinphos éthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2619	2-Heptanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1111	Azinphos méthyl	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2627	2-Hexanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1951	Azoxystrobine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2577	2-Méthyl-1-Butanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5989	BDE 196	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2630	2-Méthylcyclohexanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5990	BDE 197	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2683	2-Méthylpentane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5991	BDE 198	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2631	2-Nonanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5986	BDE 203	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2584	2-Pentanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5996	BDE 204	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2633	2-Pentanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5997	BDE 205	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2915	BDE100	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2636	3-méthyl-cyclohexanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2913	BDE138	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2634	3-Octanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2912	BDE153	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2587	3-Pentanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2911	BDE154	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2638	4-Heptanone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2910	BDE183	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidène camphor	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1815	BDE209	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2920	BDE28	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6369	4-nonylphenol diethoxylate (mélange diis	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2919	BDE47	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7437	BDE77	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphenol	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2916	BDE99	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques



Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
7522	Bethylbutamide	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1955	Chloroalcanes C10-C13	2000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1687	Bénalaxyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1593	Chloroaniline-2	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1329	Bendiocarbe	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1592	Chloroaniline-3	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1112	Bentfluraline	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1591	Chloroaniline-4	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2074	Benoxacor	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1467	Chlorobenzène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7460	Benthavalaicarbe-isopropyl	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2016	Chlorobromuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1764	Benthlocarbe	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1114	Benène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1341	Chloronebe	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2717	Benzene, 1-ethyl-2-methyl	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1594	Chloronitroaniline-4,2	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1082	Benzo (a) Anthracène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1469	Chloronitrobenzène-1,2	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyrène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1468	Chloronitrobenzène-1,3	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1116	Benzo (b) Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1470	Chloronitrobenzène-1,4	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1118	Benzo (ghi) Pérylène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2611	Chloropène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1117	Benzo (k) Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2695	Chloropropène-2	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7279	Benzo(c)fluorène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2065	Chloropropène-3	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1460	Benzo(e)pyrène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1602	Chlorodiolène-2	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1924	Benzyl butyl phthalate	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1601	Chlorodiolène-3	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6652	beta-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1600	Chlorodiolène-4	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1119	Bifénox	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1683	Chloroxuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1120	Bifenthrine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1474	Chlorprophame	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1502	Bioresméthrine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1083	Chlorpyrifos éthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1584	Biphényle	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1540	Chlorpyrifos méthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1529	Bitteranol	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2966	Chlorthal diméthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5526	Boscalid	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1136	Chlortoluron	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1686	Bromacil	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1579	Chlorure de Benzyle	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1632	Bromobenzone	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1753	Chlorure de vinyle	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1121	Bromochlorométhane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1476	Chrysène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1122	Bromoforme	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2938	cinidin-éthyl	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1123	Bromophos éthyl	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2095	Clodinafop-propargyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1124	Bromophos méthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1868	Cloténtazine	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1685	Bromopropylate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2017	Clomazone	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1530	Bromure de méthyle	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5360	Clofmazole	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1861	Bupirimate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1682	Counaphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1126	Butaline	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1639	Cresol-méta	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1855	Butylbenzène n	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1640	Cresol-ortho	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1610	Butylbenzène sec	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1611	Butylbenzène tert	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1863	Cadusafos	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5567	Cyazofamid	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1463	Carbaryl	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1583	Cyclohexane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1333	Carbétamide	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1696	Cycluron	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1130	Carbofuran	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1131	Carbophénonthion	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1864	Carbosulfan	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2975	Carboxine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1359	Cyprodifil	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2976	Carfentrazone-ethyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1865	Chinométhionate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1930	DCPU (métabolite Diuron)	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1336	Chlorbutame	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1143	DDD-o,p'	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7010	Chlordane alpha	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1144	DDD-p,p'	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1757	Chlordane beta	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1145	DDE-o,p'	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7527	Chlordécol	13	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1146	DDE-p,p'	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1866	Chlordécone	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1147	DDT-o,p'	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6577	Chlordecone-5b-hydro	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1148	DDT-p,p'	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5553	Chlorefenizon	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2665	Décané (C10)	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1464	Chlorfenvinphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6616	DEHP	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2950	Chlorfluazuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1149	Deltaméthrine	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1133	Chloridazone	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1153	Déméton S méthyl	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1134	Chlorméphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1154	Déméton S méthyl sulfone	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
1150	Démétion-O	16	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1870	Diméthuron	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1152	Démétion-S	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2546	Diméthachlore	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2980	Desméthylphame	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1678	Diméthénamide	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2738	Desméthylisoproturon	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1155	Desméthyne	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1403	Diméthomophe	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1156	Diallate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1641	Diméthylphenol-2,4	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1698	Diméthilan	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5748	dimoxystrobine	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7105	Dibenzof(a,c)anthracene	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1871	Diconazole	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2763	Dibenzofuran	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1578	Dinitroclulene-2,4	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1158	Dibromochlorométhane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1577	Dinitroclulene-2,6	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1498	Dibromométhane-1,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7494	Dioctylétain cation	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1513	Dibromométhane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1580	Dioxane-1,4	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5478	Diphenylamine	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1679	Dichlobenil	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7495	Diphenylétain cation	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1159	Dichlofenthion	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1177	Diuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1554	Dodecane (C12)	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2688	Durène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1178	Endosulfan alpha	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1179	Endosulfan beta	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1742	Endosulfan sulfate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1590	Dichloroaniline-2,3	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1181	Endrine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-2,4	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1744	Epoxiconazole	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-2,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1182	EPTC	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1587	Dichloroaniline-2,6	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1809	Esténavalérate	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1586	Dichloroaniline-3,4	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1745	Ethanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1763	Ethidimuron	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1185	Dichlorobenzène-1,2	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1183	Ethidimuron	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1184	Ethofumésate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1495	Ethoprophos	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2673	Ethyl tert-butyl ether	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1497	Ethylbenzène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2635	Ethyl-butyl-cetone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5760	Etrinfos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2020	Famoxadone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2057	Féamidone	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1185	Fénatmol	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1486	Dichlorophenol-2,4	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2742	Fénazaquin	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1655	Dichloropropane-1,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1906	Fenbuconazole	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1654	Dichloropropane-1,3	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropane-2,2	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1843	Fenfurame	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2082	Dichloropropène-1,1	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1187	Fénitrothion	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2061	Fénothrine	16	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1973	Fénoxaprop éthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1653	Dichloropropylène-2,3	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1967	Fénoxycarbe	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1171	Diclodop méthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1188	Fenpropathrine	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1172	Dicofol	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5630	Fenpyroximate	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1173	Dieltline	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1190	Fenthion	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1402	Diéthofencarbe	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1500	Fénuron	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1527	Diéthyl phthalate	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2009	Flipronil	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2637	Diethylcetone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1840	Flamprop-isopropyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1905	Difénoconazole	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1404	Fluazifop-P-butyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1488	Diflufenazuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2984	Fluazinam	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1814	Diffuénicanil	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2022	Fludioxonil	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5325	Diisobutyl phthalate	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1676	Fluténoxuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6658	Diisodecyl phthalate	10000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1501	Fluméturon	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6215	Disononyl phthalate	5000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
1623	Fluorène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1672	Isoxaben	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1974	Fluridone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2807	Isoxadifen-éthyle	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1675	Furochloridone	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1945	Isoxaflutol	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2547	Fluroxypyr-méthyl	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2024	Furprimidol	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2008	Furtamone	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1406	Lénacile	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1194	Flusilazole	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1209	Linuron	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1503	Flutriafol	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2026	Luflénuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1674	Fonofos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1210	Malathion	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2744	Fosfhalazate	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1908	Furalaxyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1968	Méfenacet	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2567	Furathiocarbe	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2930	Méfenpyr diéthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5533	Mépanpyrim	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1200	HCH alpha	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1201	HCH beta	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1215	Métanitrone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1202	HCH delta	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1670	Métazachlore	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2046	HCH epsilon	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1879	Méconazole	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma - Lindane	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5792	Méthacrylate de méthyle	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore époxyde cis	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2723	Méthacrylate de méthyle	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore époxyde Trans	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2052	Méthanol	5000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2674	Heptane (C7)	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1510	Méthiocarbe	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1199	Hexachlorobenzène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobutadiène	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5506	Méthyl cyclohexane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroéthane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1514	Méthyl éthyl cétone	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1508	Méthyl isobutyl cétone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1405	Hexaconazole	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6664	Méthyl trichloran	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1875	Hexatiumuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthiène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1673	Hexazinone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1876	Hexythiazox	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2639	Méthyl-4 cyclohexanone-1	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1911	Imazaméthabenz méthyl	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1515	Métobromuron	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2676	Indane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1221	Métolachlore	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2677	Indène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1204	Indénol(1,2,3-cd)pyrène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5654	Métrafenone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5483	Indoxacarbe	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1225	Métribuzine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2025	Indofenphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1206	Iprodione	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5438	Mirex	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2951	Iprovalicarbe	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1707	Molinate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7129	Irganox 1076	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	75	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1935	Irgarol (Cybutryne)	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1227	Monolinuron	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1976	Isazofos	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7496	Monooctylétain cation	40	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2579	Isobutyl alcool	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7497	Monophénylétain cation	40	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1836	Isobutylbenzène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1228	Monuron	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1207	Isodrine	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1512	MTBE	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2689	Isodurene	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6342	Musc xylene	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1829	Isfenphos	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1881	Myclobutanil	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1581	Isocétane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2682	Isopentane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1519	Naphtalène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2590	Isopentyl alcool	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2712	n-Butyl acrylate	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2585	Isopropyl alcool [USAN]	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1633	Isopropylbenzène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1520	Nébutron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2680	Isopropyltoluène m	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2675	n-Hexane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2681	Isopropyltoluène o	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2709	Nitrite acrylique	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1856	Isopropyltoluène p	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1229	Nitrofène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1208	Isoproturon	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2684	Nonane (C9)	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
6598	Nonyphénols linéaire ou ramifiés	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1620	Péryène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1669	Norflurazon	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1499	Phenanthiophos	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2737	Norflurazon desméthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1524	Phenanthrène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2598	n-Pentanol	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1236	Phenmédiaphame	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1883	Nuarimol	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5813	Phenhcate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2609	Octabromodiphényl ether	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1525	Phorate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2679	Octane (C8)	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7149	Phorate sulfone	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6686	Octocrylène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1237	Phosalone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2027	Ofurace	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1238	Phosphamidon	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2781	Orthophénylphénol	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1665	Phoxime	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2068	Oxadiazyl	25	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1489	Phthalate de diméthyle	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1667	Oxadiazon	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7587	Phthalimide	25	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1666	Oxadixyl	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2669	Picoxystrobin	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1850	Oxamyl	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1709	Picpronil butoxide	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1848	Oxychlorane	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1528	Pirimicarb	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
3357	Oxyde de biphenyle	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1949	Pretlachlore	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1253	Prochloraze	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2545	Paclobutrazole	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1664	Procyimidone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1889	Proténofos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1710	Promecarbe	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1711	Prométion	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1254	Prométhylène	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1712	Propachlore	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1243	PCB 118	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1532	Propanil	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5434	PCB 123	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1972	Propaquizatop	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1089	PCB 126	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1255	Propagite	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6463	PCB 132	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1256	Propazine	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1244	PCB 138	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1533	Propétamphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1885	PCB 149	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1534	Propéname	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1245	PCB 153	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1257	Propic onazole	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2032	PCB 156	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1535	Propoxur	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5435	PCB 157	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1837	Propylbenzène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7422	Proquinazid	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1092	Prosoflocarbe	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1626	PCB 170	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5824	Prothofos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1246	PCB 180	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2576	Pyraclostrobine	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5509	Pyraflufen-ethyl	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6465	PCB 193	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1258	Pyrazophos	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1625	PCB 194	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1537	Pyrene	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1624	PCB 209	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1890	Pyridabene	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1239	PCB 28	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1259	Pyridate	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1886	PCB 31	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1663	Pyrién ox	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1240	PCB 35	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1432	Pyriméthanil	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1628	PCB 44	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1260	Pyrimiphos éthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
8260	PCB 50	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1261	Pyrimiphos méthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1241	PCB 52	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5499	Pyriproxifène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1891	Quinalphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5432	PCB 81	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2028	Quinoxifèn	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1762	Penconazole	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1538	Quintozone	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2070	Quizalotop éthyl	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
8259	Pentabromodiphényl éther (congénère 119)	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2859	Resmethrine	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5808	Pentachloroaniline	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2029	Réténone	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1888	Pentachlorobenzène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1923	Sebutylazine	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophenol	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1962	Secbutmeiton	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2686	Pentane (C5)	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1893	Siduron	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7509	Penthiopyrad	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5609	Silthiopham	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1523	Pernéthrine	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1263	Simazine	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques



Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Type
5477	Simétryne	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2885	Tricyclohexylétain cation	15	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1541	Styrène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2678	Trifloxystrobine	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1894	Sulfotep	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5843	Triflurizole	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1193	Taurofluvalinate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1902	Triflururon	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1694	Tebuconazole	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1289	Trifluraline	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1895	Tebuflénozide	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1857	Triméthylbenzène-1,2,3	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1896	Tebuflenpyrad	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1609	Triméthylbenzène-1,2,4	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1661	Tebutame	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1509	Triméthylbenzène-1,3,5	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5413	Tecnazène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2886	Triocetylétain cation	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1897	Téflubenzuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7124	Triphenylene	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1898	Temphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6372	Triphenyletatin cation	15	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1659	Terbacile	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2690	Undecane (C-11)	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1266	Terbumétol	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1291	Vinclozoline	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1267	Terbuphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1293	Xylène-meta	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1268	Terbutylazine	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1292	Xylène-ortho	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1269	Terbutyne	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2583	tert-Butyl alcool	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2858	Zoxamide	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1936	Tetrabutylétain	15	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1272	Tétrachloréthylène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2704	Tétrachloropropène-1,1,1,2	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2705	Tétrachloropropène-1,1,1,3	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1276	Tétrachlorure de C	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1277	Tétrachlorvinphos	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1660	Tetraconazole	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1900	Tétradifon	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1582	Tétrahydrofurane	1000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
5921	Tetraméthrin	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
5249	Tétraphénylétaïn	15	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
5837	Tétrastul	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1940	Thiafluanide	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1714	Thiazasulfuron	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2071	Thiométol	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1278	Toluène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1658	Tralométhrine	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
7097	trans-Nonachlor	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1544	Triadiméfon	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1281	Triallate	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2879	Tributylétain cation	25	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1847	Tributylphosphate	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1284	Trichloréthane-1,1,1	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1285	Trichloréthane-1,1,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1286	Trichloréthylène	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2732	Trichloroaniline-2,4,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1595	Trichloroaniline-2,4,6	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1195	Trichlorofluorométhane	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1854	Trichloropropène-1,2,3	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
6506	Trichlorotrifluoroéthane	2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
6989	Triclocarban	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
5430	Triclosan	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					

## ***Annexe 3*** – Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques.





## RAPPORT D'ANALYSE RELEVÉS EN PLAN D'EAU

- Définitif -

Edité le : 30/10/2024

Page 1/14

À l'attention de M. Loïc IMBERT  
Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse  
2-4 allée de Lodz  
69363 Lyon Cedex 07

RAPPORT n° : PC\_PE.03/03-2024

**Dossier :** LOT N° 1 : Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée - Suivi 2024

**Point(s) de prélèvement :** V2305003 - Grand lac de Clairvaux

### Prélèvements et mesures :

Effectués par GREBE [L. Campione, M. Dutaut, B. Foulhoux, D. Martin, E. Michaut et S. Ponchon] selon le mode opératoire MO.07 "Mesures et prélèvements PC" (basé notamment sur la norme FD T90-523-4 : Qualité de l'eau - Guide d'échantillonnage pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement - Partie 4 : échantillonnage d'eau de lac).

**Date(s) des relevés :** 12/03/2024, 30/05/2024, 25/07/2024 et 19/09/2024

**Objet soumis à l'analyse :** Eau

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
Prélèvement Eau	-	FD T90-523-4	✓
Prélèvement Eau au tuyau	-	MO.07	✓
pH	-	NF EN ISO 10523	✓
Conductivité à 25°C	µs/cm	NF EN 27888	✓
Oxygène dissous	mg.l <sup>-1</sup> et %	Méthode optique : NF ISO 17289	✓
Température	°C	Méthode interne MI.01	✓

Seuls les paramètres cochés dans la dernière colonne sont couverts par l'accréditation

Les données concernant les incertitudes sur les paramètres physico-chimiques peuvent être communiquées sur demande.

**Résultats :** Le présent rapport comporte les éléments suivants :

- Fiches de relevés en plan d'eau ou modèle de rendu client

- Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
- L'utilisation de la marque COFRAC est interdite en-dehors de la reproduction du présent rapport d'analyse sous sa forme intégrale.
- Le présent rapport d'essai peut être diffusé sous forme papier ou par transfert électronique de données.
- Le présent rapport est conforme aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025.
- Les relevés ci-dessus ont été réalisés par le GREBE, laboratoire agréé pour les paramètres "Prélèvement d'eau", pH, conductivité, température de l'eau et oxygène dissous par le Ministère en charge de l'Environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

Groupe de Recherche  
et d'Etudes  
Biologie et Environnement

23 rue Saint-Michel  
69007 LYON  
FRANCE  
Tel: 04 72 71 03 79  
Fax: 04 72 72 06 12  
contact@grebe.fr  
www.grebe.fr

SAS au capital de 100 000€  
N° de TVA FR 47 329 391 965  
SIRET 329 391 965 00038  
RCS LYON B 329 391 965  
APE 7219Z



Accréditation Cofrac  
N° 1-1313



Portée disponible  
sur www.cofrac.fr

Signataire des rapports d'analyse eau :

OLIVETTO Arnaud.



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

Donnees generales plan d'eau - station

v.3.3.1  
Septembre 2009

Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	12/03/2024
Nom station :	Grand-Clairvaux	Code station :	V2305003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Clairvaux-les-Lacs

Plan d'eau marnant :

HER :

Profondeur maximale : 20,5 m

Superficie du bassin versant :

Superficie de plan d'eau : 0,56 km²

Profondeur moyenne : 8,92 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :

relevées sur :

(en m)

GPS

X

Y

Altitude

Lambert 93 (système français) :

910461

6611079

525

WGS 84 (système international) :

données GPS (en dms)

Altitude (m)

Profondeur :

20,5 m

Photos du site :

Remarques et observations :

Photo 1 : en face de la mise à l'eau  
Photo 2 : du point de prélèvement vers l'Est

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

Donnees generales campagne

v.3.3.2  
jun 2012

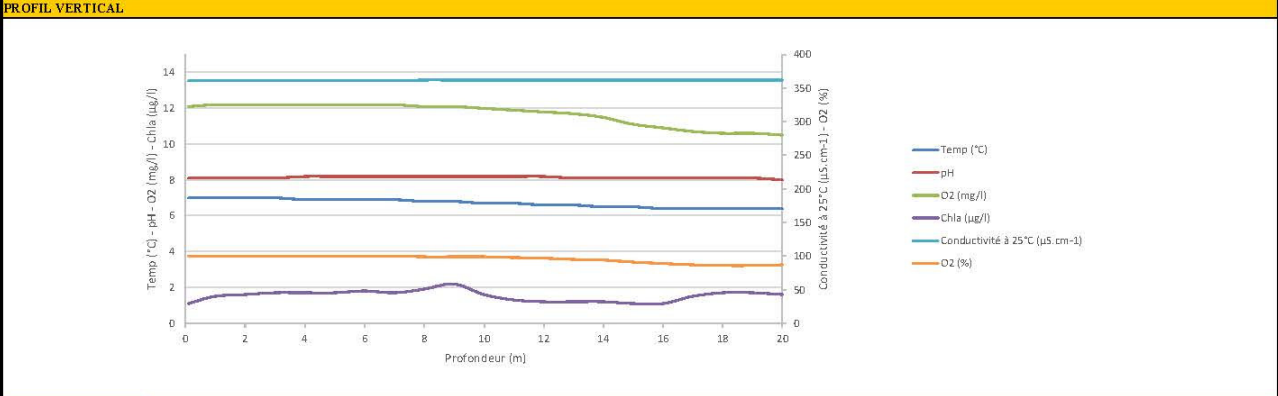
Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	12/03/2024
Station ou n° d'échantillon :	Grand-Clairvaux	Code lac :	V2305003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	525
		910461	6611079		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	20,5				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	2-Faible			
	météo :	2-temps sec couvert			
	Surface de l'eau :	2-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	
Cote à l'échelle :	Absence de côte				

PRELEVEMENTS							
Heure de début de relevé :		10:01		Heure de fin de relevé :		12:00	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton			Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée		
	<input type="checkbox"/> chlorophylle				<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon		
	<input checked="" type="checkbox"/> eau				<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau		
	<input type="checkbox"/> sédiment			Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :			
Prélèvements réalisés :	<input type="checkbox"/> macrophytes			Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :			0
	<input type="checkbox"/> oligochètes			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :			1
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :						
	Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX CHATEAU GAILLARD le 12/03/2024 à 16:50. Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 1m pour les micropolluants de 0 à 11m [12 bouteilles soit 14,4 litres]. Prélèvement réalisé au tuyau de 0 à 11m pour les macropolluants et phytoplancton [2,1 litres] x 4. Prélèvement de fond réalisé à la bouteille téflonisée Niskin à 19m [2 bouteilles soit 16 litres].						
Remarques, observations :		Température de l'air : 7,5°C Pression atmosphérique : 960hPa					

Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	12/03/2024
Station ou n° d'échantillon :	V2305003_C1	Code lac :	V2305003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)	Ref. dossier :	AERM C_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	4,3	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	10,75



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)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/> Intégré de 0 à ..	10,75							
	0,1	7	8,1	361	100	12,1		1,1
	1	7	8,1	361	100	12,2		1,5
	2	7	8,1	361	100	12,2		1,6
	3	7	8,1	361	100	12,2		1,7
	4	6,9	8,2	361	100	12,2		1,7
	5	6,9	8,2	361	100	12,2		1,7
	6	6,9	8,2	361	100	12,2		1,8
	7	6,9	8,2	361	100	12,2		1,7
	8	6,8	8,2	362	99	12,1		1,9
	9	6,8	8,2	362	99	12,1		2,2
	10	6,7	8,2	362	99	12		1,6
	11	6,7	8,2	362	98	11,9		1,3
	12	6,6	8,2	362	97	11,8		1,2
	13	6,6	8,1	362	95	11,7		1,2
	14	6,5	8,1	362	94	11,5		1,2
	15	6,5	8,1	362	91	11,1		1,1
	16	6,4	8,1	362	89	10,9		1,1
	17	6,4	8,1	362	87	10,7		1,5
	18	6,4	8,1	362	86	10,6		1,7
	19	6,4	8,1	362	86	10,6		1,7
	20	6,4	8	362	87	10,5		1,6
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							
	31							
	32							
	33							
	34							
	35							
	36							
	37							
	38							
	39							
	40							
	41							
	42							
	43							
	44							
	45							
	46							
	47							



## DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Septembre 2009

Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	30/05/2024
Nom station :	Grand-Clairvaux	Code station :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / B. FOUILHOUX (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

## LOCALISATION PLAN D'EAU


Commune :	Clairvaux-les-Lacs		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,56 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	20,5 m	Profondeur moyenne :	8,92 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
		910457	6611099	525
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	20.0	m		
Photos du site :				
Remarques et observations :	Photo 1 : du point de prélèvement vers le Nord Photo 2 : du point de prélèvement vers le Sud			



## Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

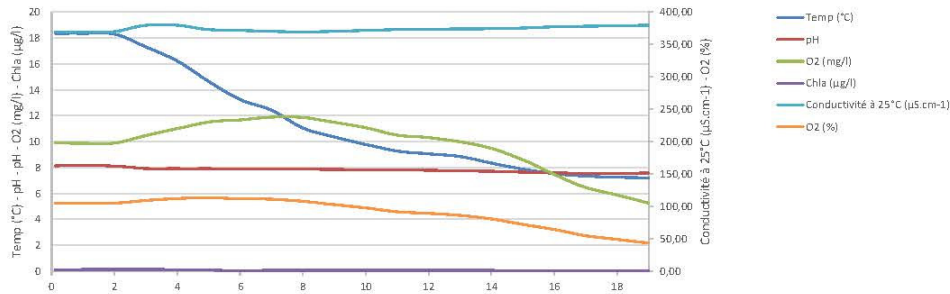
Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	30/05/2024
Station ou n° d'échantillon :	Grand-Clairvaux	Code lac :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / B. FOUILHOUX (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	525
		910457	6611099		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	20				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul			
	météo :	4-pluie			
	Surface de l'eau :	1-Lisse			
	Hauteur des vagues :	0 m			
	Bloom algal :	Non			
Marnage :	Non	Niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		0	m
Cote à l'échelle :	Absence de côte				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	09:36	Heure de fin de relevé :	10:46
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX Chalon/Saône le 30/05/2024 à 16:00.</p> <p>Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 1m pour les micropolluants de 0 à 13,5m [14 bouteilles soit 16,8 litres]. Prélèvement réalisé au tuyau de 0 à 13,5m pour les macropolluants et phytoplancton [2,6 litres] x 3.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à la bouteille téflonisée Niskin à 19m [3 bouteilles soit 24 litres].</p> <p>Température de l'air : 15°C Pression atmosphérique : 940hPa</p>		

Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	30/05/2024
Station ou n° d'échantillon :	V2305003_C2	Code lac :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / B. FOUILHOUX (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	5,4	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	13,5
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)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/> Intégré de 0 à ..								
	13,5							
	0,1	18,4	8,1	369	105	9,9		2,1
	1	18,4	8,2	369	105	9,9		2,5
	2	18,3	8,1	370	105	9,9		2,8
	3	17,3	7,9	380	109	10,5		2,7
	4	16,2	7,9	380	112	11,0		2,4
	5	14,6	7,9	373	113	11,5		1,6
	6	13,3	7,9	372	112	11,7		0,9
	7	12,4	7,9	370	111	11,9		1,3
	8	11,1	7,9	369	108	11,9		1,4
	9	10,4	7,9	370	103	11,5		1,4
	10	9,8	7,8	372	98	11,1		1,4
	11	9,3	7,8	373	92	10,5		1,3
	12	9,1	7,8	373	89	10,3		1,1
	13	8,9	7,8	374	86	10,0		1,2
	14	8,3	7,7	374	81	9,5		1,1
	15	7,9	7,6	375	72	8,6		0,9
	16	7,5	7,6	377	64	7,5		0,8
	17	7,3	7,5	378	55	6,5		0,8
	18	7,3	7,5	379	49	5,9		0,6
	19	7,2	7,6	380	44	5,3		0,9
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							
	31							
	32							
	33							
	34							
	35							
	36							
	37							
	38							
	39							
	40							
	41							
	42							
	43							
	44							
	45							
	46							
	47							

## DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Septembre 2009

Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	25/07/2024
Nom station :	Grand-Clairvaux	Code station :	V2305003
Organisme / opérateur :	D. MARTIN (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

## LOCALISATION PLAN D'EAU


Commune :	Clairvaux-les-Lacs		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,56 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	20,5 m	Profondeur moyenne :	8,92 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
		910451	6611077	525
WGS 84 (système international) :	données GPS (en <i>dms</i> )			Altitude (m)
Profondeur :		m		
Photos du site :				
Remarques et observations :	Photo 1 : du point de prélèvement vers le Nord Photo 2 : du point de prélèvement vers le Sud			

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	25/07/2024
Station ou n° d'échantillon :	Grand-Clairvaux	Code lac :	V2305003
Organisme / opérateur :	D. MARTIN (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

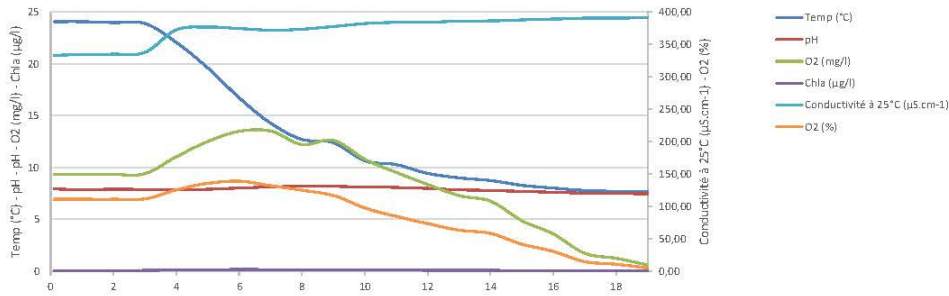
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	525
		910451	6611077		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :					
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul			
	météo :	1-temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	1-lisse			
	Hauteur des vagues :	0 m			
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non	Niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		0	m
Cote à l'échelle :	Absence de côte				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	09:49	Heure de fin de relevé :	11:04
Prélèvements réalisés :	<input type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour le phytonancton (ml) :	1
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX Chalon le 25/07/2024 à 15:45.</p> <p>Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 0,5 m pour les micropolluants, macropolluants et phytoplancton, de 0 à 5,5 m [2*11 bouteilles soit 26,4 litres].</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à la bouteille téflonisée Niskin à 18 m [2 bouteilles soit 16 litres].</p> <p>Température de l'air : 19°C Pression atmosphérique : 1016hPa</p>		



Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	25/07/2024
Station ou n° d'échantillon :	V230S003_C3	Code lac :	V230S003
Organisme / opérateur :	D. MARTIN (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	2.2	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	5.5
PROFIL VERTICAL			

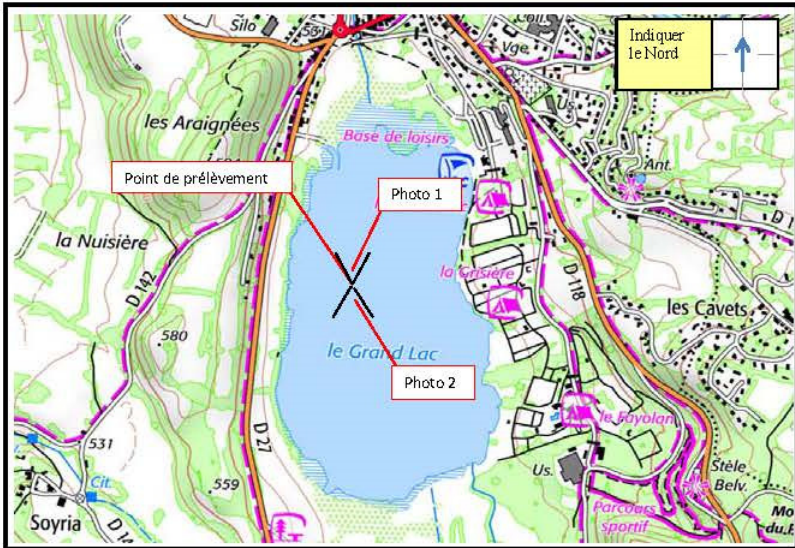


Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm <sup>-1</sup> )	O <sub>2</sub> (‰)	O <sub>2</sub> (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/> Intégré de 0 à ..	5,5							
	0,1	24,1	7,9	333	111	9,3		0,7
	1	24,1	7,9	334	111	9,3		0,8
	2	24,0	7,9	335	111	9,3		0,8
	3	23,9	7,9	338	112	9,4		1,1
	4	22,1	7,9	373	126	11,0		2,0
	5	19,6	7,9	377	136	12,5		2,2
	6	16,7	8,0	375	139	13,5		2,6
	7	14,3	8,1	372	132	13,5		2,4
	8	12,7	8,2	373	125	12,2		2,4
	9	12,4	8,2	378	117	12,6		2,3
	10	10,6	8,1	382	98	10,8		2,2
	11	10,3	8,1	384	85	9,5		2,2
	12	9,4	8,0	384	73	8,4		1,5
	13	9,0	7,9	386	63	7,3		1,2
	14	8,7	7,8	386	58	6,8		1,1
	15	8,3	7,7	388	42	4,9		1,0
	16	8,0	7,6	389	31	3,6		1,0
	17	7,8	7,5	390	15	1,7		0,9
	18	7,7	7,5	391	11	1,3		1,0
	19	7,7	7,5	391	5	0,6		1,1
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							
	31							
	32							
	33							
	34							
	35							
	36							
	37							
	38							
	39							
	40							
	41							
	42							
	43							
	44							
	45							
	46							
	47							




Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	19/09/2024
Nom station :	Grand-Clairvaux	Code station :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

## LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Clairvaux-les-Lacs		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,56 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	20,5 m	Profondeur moyenne :	8,92 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
		910460	6611105	525
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	20,4 m			
Photos du site :				
Remarques et observations :	Photo 1 : du point de prélèvement vers le nord Photo 2 : du point de prélèvement vers le sud			

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

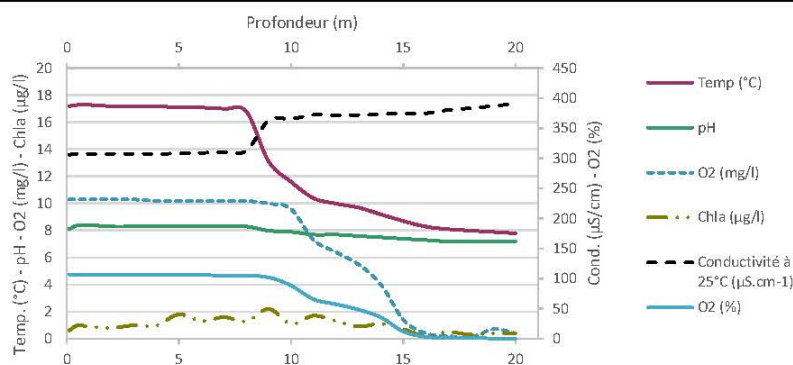
Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	19/09/2024
Station ou n° d'échantillon :	Grand-Clairvaux	Code lac :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	525
		910460	6611105		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :					
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul			
	météo :	1-temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	1-Lisse			
	Hauteur des vagues :	0			m
	Bloom algal :	Non			
Marnage :	Non		niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		m
Cote à l'échelle :	Absence de côte				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :		09:36	
Heure de fin de relevé :		11:29	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée
	<input type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
<input type="checkbox"/> macrophytes			
<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :		
<input type="checkbox"/> autres, préciser :			
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT CHATEAU GAILLARD le 19/09/2024 à 15:30		
	Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 0,5 m pour les micropolluants de 0 à 9 m 18 bouteilles soit 21,6 litres].		
	Prélèvement de fond réalisé à la bouteille téflonisée Niskin à 28m [3 bouteilles soit 24 litres].		
	Température de l'air : 14°C		
	Pression atmosphérique : 970 hPa		





Plan d'eau :	Grand-Clairvaux	Date :	19/09/2024
Station ou n° d'échantillon :	Grand-Clairvaux	Code lac :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	3,7	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	9,25
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)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 9,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	17,2	8,1	306	107	10,3		0,6
<input type="checkbox"/>	0,5	17,3	8,4	308	107	10,3		1,0
<input type="checkbox"/>	1	17,3	8,4	308	107	10,3		0,9
<input type="checkbox"/>	2	17,2	8,3	308	107	10,3		0,8
<input type="checkbox"/>	3	17,2	8,3	308	107	10,3		1,0
<input type="checkbox"/>	4	17,2	8,3	308	107	10,2		1,0
<input type="checkbox"/>	5	17,1	8,3	308	106	10,2		1,8
<input type="checkbox"/>	6	17,1	8,3	309	106	10,2		1,3
<input type="checkbox"/>	7	17,0	8,3	311	105	10,2		1,6
<input type="checkbox"/>	8	16,8	8,3	313	105	10,2		1,3
<input type="checkbox"/>	9	13,1	8,0	364	102	10,0		2,2
<input type="checkbox"/>	10	11,6	7,9	366	89	9,6		1,1
<input type="checkbox"/>	11	10,4	7,7	373	66	7,3		1,7
<input type="checkbox"/>	12	10,0	7,7	372	57	6,4		1,3
<input type="checkbox"/>	13	9,7	7,6	372	49	5,5		0,9
<input type="checkbox"/>	14	9,2	7,5	374	36	4,0		1,1
<input type="checkbox"/>	15	8,7	7,4	375	12	1,4		0,7
<input type="checkbox"/>	16	8,3	7,3	375	3	0,4		0,2
<input type="checkbox"/>	17	8,1	7,2	381	2	0,2		0,5
<input type="checkbox"/>	18	8,0	7,2	384	1	0,1		0,3
<input type="checkbox"/>	19	7,9	7,2	387	1	0,7		0,4
<input type="checkbox"/>	20	7,8	7,2	391	0	0,4		0,4
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							

**PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2024**

PLAN D'EAU :	Nom : Code :	Grand Lac de Clairvaux V2305003	Lac d'Ilay V2035003	Lac de Remoray U2015003	Lac de Saint Point U2015043
Date:		19/09/2024	19/09/2024	18/09/2024	18/09/2024
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= 910460 y= 6611105	x= 921848 y= 6618526	x= 949001 y= 6635027	x= 951825 y= 6639266
Profondeur (m) :		20,4	30	28	40,4
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sablouse, fine), charge en débris organiques)...		Argileux gris clair homogènes.	Argilo-limoneux, noirs à gris foncé, hétérogènes.	Limoneux gris foncé.	Limoneux marron foncé puis gris foncé.
					
PLAN D'EAU :	Nom : Code :				
Date:					
Appareil de prélèvement :		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Point de prélèvement :					
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :					
Profondeur (m) :					
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sablouse, fine), charge en débris organiques)...					

## ***Annexe 4*** – Rapport d'analyses phytoplancton.





**Annule et remplace le rapport d'ESSAI 2024 PHYTO PE V2305003 v2**

## RAPPORT D'ESSAI

V2305003 Grand-Clairvaux 2024

Référence : ENR.153

Version : v0

Date d'application : 28/04/2025

Commanditaire :

**Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse**  
2-4 Allée de Lodz  
69363 LYON Cedex 07

### Référence

Objet soumis à l'ESSAI : **Phytoplancton(PHYTO PE)**

N° de l'ESSAI : 2024 PHYTO PE V2305003 v3

### Informations prélèvement / analyse


PHASE PRELEVEMENT	PHASE ANALYSE
Opérateur(s): (Voir pages suivantes)	Opérateur(s): (Voir pages suivantes)
Date: (Voir pages suivantes)	Date: (Voir pages suivantes)
Lieu: <b>GREBE - 21 rue Sébastien Gryphe, 69007 LYON</b>	
Remarque: <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	Remarque: <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>

**Méthodes et périmètre d'accréditation :**

[illegible]

(1) Seuls les paramètres cochés dans la dernière colonne sont couverts par l'accréditation. (2) Informations fournies par le client

## Indices de révision

Version	Date	Nom signataire	Remarque(s)	Signature
3	22/09/2025	M. DUTAUT (GREBE)	Correction du format de date de prélèvement de la CI	

- *Le commanditaire n'est pas autorisé à reproduire la marque d'accréditation.*
- *Le rapport d'essai établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.*
- *La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.*
- *Le présent rapport d'essai peut être diffusé sous forme papier ou par transfert électronique de données*
- *Le présent rapport est conforme aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025*



ACCREDITATION  
N° 1-1313

PORTÉE  
DISPONIBLE SUR



PHASE TERRAIN

Formulaire de prélèvement

V2305003\_C1 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

v.3.3.1  
Septembre 2009

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	12/03/2024
Nom station(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Code station(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune(1)(2) :

Clairvaux-les-Lacs

Plan d'eau marnant(1)(2) :

Superficie du bassin versant(1)(2) :

km²

HER(1)(2) :

ficie de plan d'eau(1)(2) :

0,56

km²

Profondeur maximale(1)(2) :

20,5

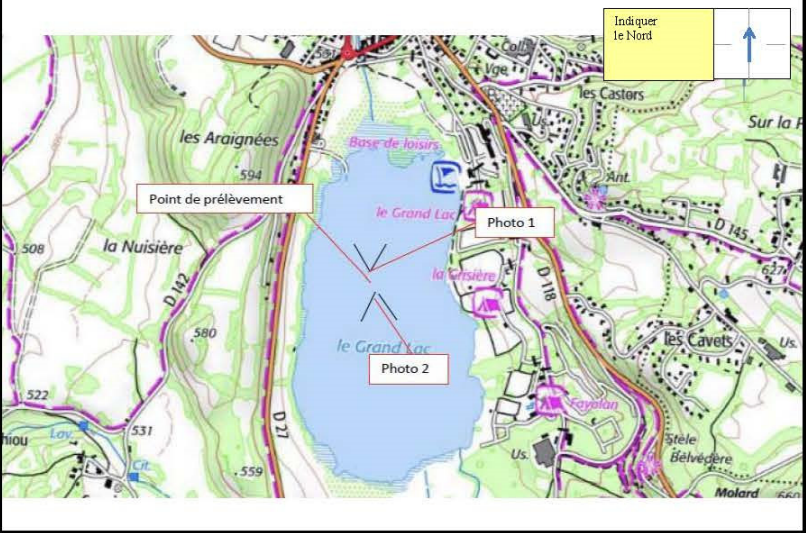
m

Profondeur moyenne(1)(2) :

8,92

m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :

Lambert 93 (système français) :

WGS 84 (système international) :

Profondeur :

relevées sur :

(en m)

données GPS (en dms)

20,5

m

GPS

X

910461

Y


6611079

Altitude


525

Altitude (m)

Photos du site :



Vers le nord



Vers le sud

Remarques et observations :

(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client.



## PHASE TERRAIN

Formulaire de prélèvement

V2305003\_C1 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	12/03/2024
Station ou n° d'échantillon(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Code lac(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	525,0
		910461	6611079		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :		20,5			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	2-Faible			
	météo :	2-temps sec couvert			
	Surface de l'eau :	2-Faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05 m			
	Bloom algal :	Non			
Marnage :	Non	rapport à la végétation	0	m	
Cote à l'échelle :	Absence de côte				

## PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	10:01	Heure fin de relevé :	12:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> diptérochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour la	1
Remarques, observations :	<b>Dépôt des échantillons d'eau le 12/03/2024 à TNT FEDEX CHATEAU GAILLARD</b> <b>Prélèvement de fond réalisé à 19m à la bouteille Niskin téflon, 2 bouteilles soit 16L. Echantillon intégré pour phytoplancton, chlorophylle et macropolluants réalisé au tuyau (8,4L).</b> <b>Macropolluants réalisé à la bouteille Kemmerer téflon (Pas 1m sur 11m soit 14,4L : 12 bouteilles).</b>		
	<b>Température de l'air : 7,5°C</b> <b>Pression atmosphérique : 960hPa</b>		

(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client



## PHASE TERRAIN

V2305003 C1 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

## DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

juin 2012

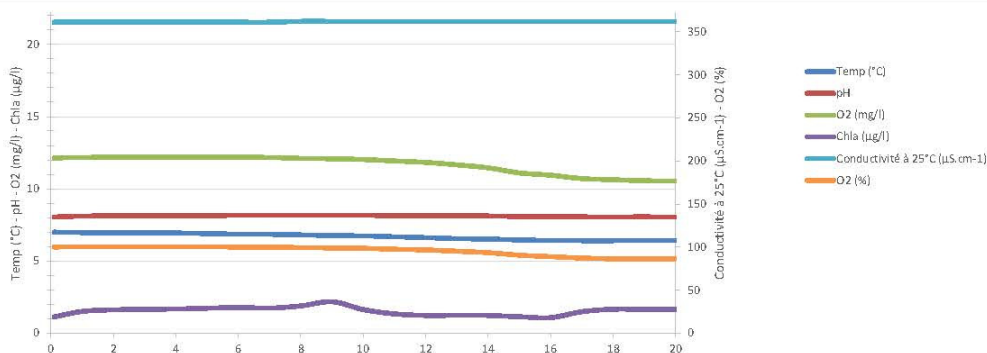
(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	12/03/2024
Station ou n° d'échantillon(1)(2) :	V2305003_C1	Code lac(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

## TRANSPARENCE

Secchi en m :	4,3	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	10,75
---------------	-----	---------------------------------------	-------

## PROFIL VERTICAL

[illegible]





Déterminateur(s) : **M. DUTAUT (GREBE)**  
Date d'analyse : **20/01/2025**  
Version PHYTOBS : **3.2.4**

Les Diatomées indéterminées représentant plus de 20% de la population phytoplanctonique en termes de nombre d'individus, une détermination à l'espèce a été réalisée.

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm3/L)	Nb cpt	Type	Cf.
Anathece minutissima	39076	ANTMIN	CYANOPHYCEAE	959,44		0,00096	430	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	580,12		0,00058	260	Cel.	
Cyanogranis irregularis	39253	CYGIRR	CYANOPHYCEAE	267,75		0,00027	120	Cel.	
Pantocsekiella comensis	42873	PATCOM	MEDIOPHYCEAE	207,51		0,03382	93	Cel.	
Plagioselmis nannoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	180,73		0,01265	81	Cel.	
Dinobryon divergens var. schauinslandii	9579	DINSCH	CHRYSPHYCEAE	58,01		0,01160	26	Cel.	
Kephyrion planctonicum	38115	NEW162	CHRYSPHYCEAE	55,78		0,01060	25	Cel.	
Planktothrix agardhii	6430	PLAAGA	CYANOPHYCEAE	40,29		0,00242	419	Cel.	
Pseudotetraedriella kamillae	20343	PTTKAM	EUSTIGMATOPHYCEAE	40,16		0,00181	18	Cel.	
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	40,16		0,01024	18	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSPHYCEAE	33,47		0,00351	15	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCOLITHOPHYCEAE	33,47		0,00097	15	Cel.	
Pseudokephyrion pseudospirale	6163	PSKPSE	CHRYSPHYCEAE	24,54		0,00361	11	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	24,54		0,00508	11	Cel.	Cf.
Kephyrion	6150	KEPSPX	CHRYSPHYCEAE	22,31		0,00141	10	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSPHYCEAE	22,31		0,00466	10	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRYSPHYCEAE	11,16		0,00112	5	Cel.	
Dinobryon crenulatum	9577	DINCRE	CHRYSPHYCEAE	11,16		0,00229	5	Cel.	
Kephyrion littorale	6151	KEPLIT	CHRYSPHYCEAE	8,92		0,00086	4	Cel.	
Dinobryon sociale	6136	DINSOC	CHRYSPHYCEAE	8,92		0,00084	4	Cel.	
Dinobryon sociale var. americanum	6137	DINAME	CHRYSPHYCEAE	8,92		0,00322	4	Cel.	
Pantocsekiella polymorpha	42877	PATPOL	MEDIOPHYCEAE	6,69		0,01051	3	Cel.	
Chrysococcus	9570	CHSSPX	CHRYSPHYCEAE	4,46		0,00038	2	Cel.	
Dinobryon faculiferum	6132	DINFAC	CHRYSPHYCEAE	4,46		0,00047	2	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	CHRYSPHYCEAE	4,46		0,01192	2	Cel.	
Encyonopsis subminuta	13128	ENYSUB	BACILLARIOPHYCEAE	4,46		0,00028	2	Cel.	
Kephyrion rubri-claustri	6152	KEPRUB	CHRYSPHYCEAE	2,23		0,00014	1	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	2,23		0,00467	1	Cel.	
Navicula cryptocephala	7874	NAVCRY	BACILLARIOPHYCEAE	2,23		0,00120	1	Cel.	
Nitzschia archibaldii	8833	NIZARC	BACILLARIOPHYCEAE	2,23		0,00022	1	Cel.	
Lindavia balatonis	43227	LIDBAL	COSCONODISCOPHYCEAE	2,23		0,00224	1	Cel.	
Encyonema ventricosum	13106	ENCVEN	BACILLARIOPHYCEAE	2,23		0,00047	1	Cel.	

Les taxons apparaissant sans abondance ni biovolume dans la liste floristique sont des individus observés hors champs de comptage lors du balayage de la lame. Ils ne sont pas pris en compte dans le calcul des indices, le cas échéant, mais participent à la richesse taxonomique du milieu.



(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client



## PHASE TERRAIN

Formulaire de prélèvement

V2305003\_C2 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	30/05/2024
Station ou n° d'échantillon(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Code lac(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / B. FOUILHOX (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	525,0
		910457	6611099		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	20				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul			
	météo :	4-pluie			
	Surface de l'eau :	1-Lisse			
	Hauteur des vagues :	0 m			
	Bloom algal :	Non			
Marnage :	Non	rapport à la végétation	0	m	
Cote à l'échelle :	Absence de côte				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	9:36	Heure fin de relevé:	10:46
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> diptères <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour le	1
Remarques, observations :	<b>Dépôt des échantillons d'eau le 30/05/2024 16:00:00 à FEDEX Chalon/Saône</b> <b>Prélèvement de fond réalisé à 19m à la bouteille Niskin téflon, 3 bouteilles soit 24L. Echantillon intégré pour phytoplancton, chlorophylle et macropolluants réalisé au tuyau (7,8L).</b> <b>Micropolluants réalisé à la bouteille Kemmerer téflon (Pas 1m sur 13,5m soit 16,8L : 14 bouteilles).</b>		
	<b>Température de l'air : 15°C</b> <b>Pression atmosphérique : 940hPa</b>		

(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client



## PHASE TERRAIN

V2305003 C2 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

## DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

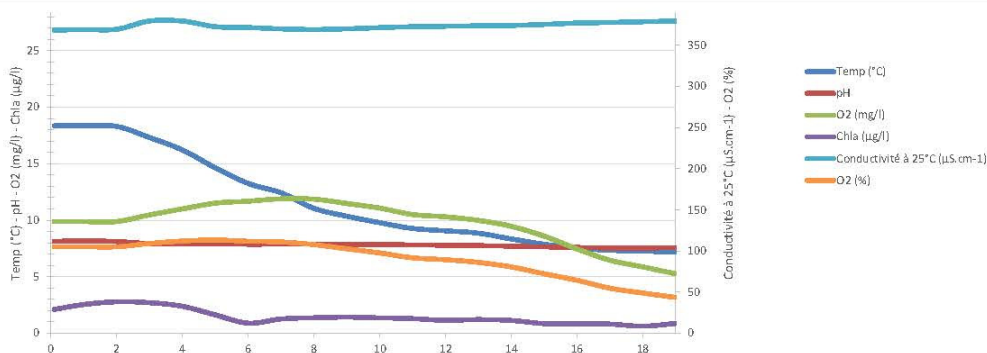
(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	30/05/2024
Station ou n° d'échantillon(1)(2) :	V2305003_C2	Code lac(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / B. FOUILLOUX (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

## TRANSPARENCE

Secchi en m :	5,4	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	13,5
---------------	-----	---------------------------------------	------

## PROFIL VERTICAL

[illegible]



Déterminateur(s) : **M. DUTAUT (GREBE)**  
Date d'analyse : **20/01/2025**  
Version PHYTOBS : **3.2.4**

Les Diatomées indéterminées représentant plus de 20% de la population phytoplanctonique en termes de nombre d'individus, une détermination à l'espèce a été réalisée.

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm3/L)	Nb cpt	Type	Cf.
Cyanogranis irregularis	39253	CYGIRR	CYANOPHYCEAE	6885,61		0,00689	1500	Cel.	
Anathece minutissima	39076	ANTMIN	CYANOPHYCEAE	1101,70		0,00110	240	Cel.	
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	504,94		0,12876	110	Cel.	
Pantocsekiella comensis	42873	PATCOM	MEDIOPHYCEAE	390,18		0,06360	85	Cel.	
Planktothrix agardhii	6430	PLAAGA	CYANOPHYCEAE	200,79		0,01205	5040	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	183,62		0,00018	40	Cel.	
Plagioselmis nannoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	128,53		0,00900	28	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRYSPHYCEAE	96,40		0,00964	21	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CHCPAR	COCOLITHOPHYCEAE	50,49		0,00146	11	Cel.	
Dinobryon divergens var. schauinslandii	9579	DINSCH	CHRYSPHYCEAE	36,72		0,00734	8	Cel.	
Dinobryon sociale	6136	DINSOC	CHRYSPHYCEAE	27,54		0,00259	6	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSPHYCEAE	22,95		0,00480	5	Cel.	
Gymnodinium	4925	GYMSPX	DINOPHYCEAE	22,95		0,02984	5	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	18,36		0,00380	4	Cel.	Cf.
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	13,77		0,01653	3	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSPHYCEAE	9,18		0,00096	2	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	9,18		0,01922	2	Cel.	
Bitrichia chodatii	6111	BITCHO	CHRYSPHYCEAE	9,18		0,00244	2	Cel.	
Dinobryon sociale var. americanum	6137	DINAME	CHRYSPHYCEAE	9,18		0,00331	2	Cel.	
Ochromonas petite taille <5µm	6158	NEW142	CHRYSPHYCEAE	4,59		0,00009	1	Cel.	
Dinobryon bavaricum	6127	DINBAV	CHRYSPHYCEAE	4,59		0,00097	1	Cel.	
Dinobryon crenulatum	9577	DINCRE	CHRYSPHYCEAE	4,59		0,00094	1	Cel.	
Kephyrion littorale	6151	KEPLIT	CHRYSPHYCEAE	4,59		0,00044	1	Cel.	
Peridinium	6577	PERSPX	DINOPHYCEAE	4,59		0,04223	1	Cel.	
Cyclotella radiosa	8643	CYCRAD	MEDIOPHYCEAE	4,59		0,00460	1	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	BACILLARIOPHYCEAE	3,90		0,00102	98	Cel.	
Ceratium hirundinella	8553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,64		0,02550	16	Cel.	
Gymnodinium uberrimum	6561	GYMUMB	DINOPHYCEAE	0,04		0,00118	1	Cel.	
Cyanogranis ferruginea	33848	CYGFER	CYANOPHYCEAE					Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDOPHYCEAE					Cel.	

Les taxons apparaissant sans abondance ni biovolume dans la liste floristique sont des individus observés hors champs de comptage lors du balayage de la lame. Ils ne sont pas pris en compte dans le calcul des indices, le cas échéant, mais participent à la richesse taxonomique du milieu.





PHASE TERRAIN

Formulaire de prélèvement

V2305003\_C3 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

v.3.3.1  
Septembre 2009

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	25/07/2024
Nom station(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Code station(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	D. MARTIN (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune(1)(2) :

Clairvaux-les-Lacs

Plan d'eau marrant(1)(2) :

Superficie du bassin versant(1)(2) :

km²

HER(1)(2) :

ficie de plan d'eau(1)(2) :

0,56

km²

Profondeur maximale(1)(2) :

20,5

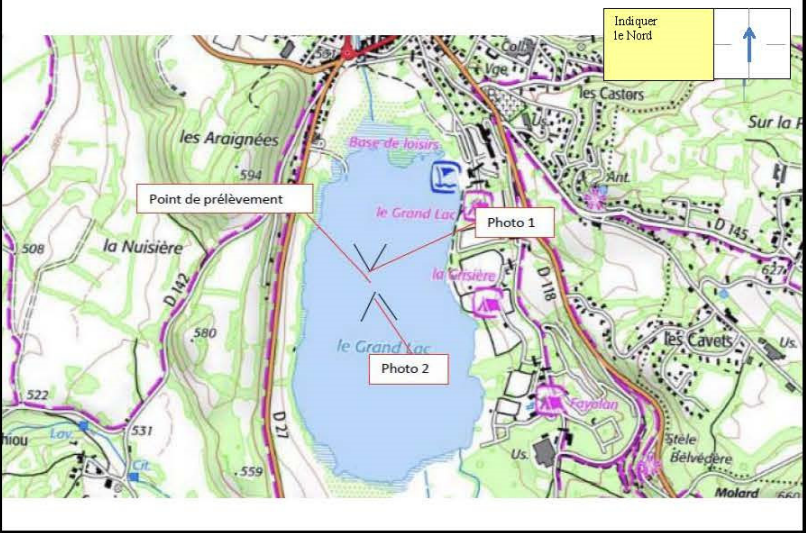
m

Profondeur moyenne(1)(2) :

8,92

m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 ème)



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :

Lambert 93 (système français) :

WGS 84 (système international) :

Profondeur :

relevées sur :

(en m)

données GPS (en dms)

20,0

m

GPS

X

910451

Y

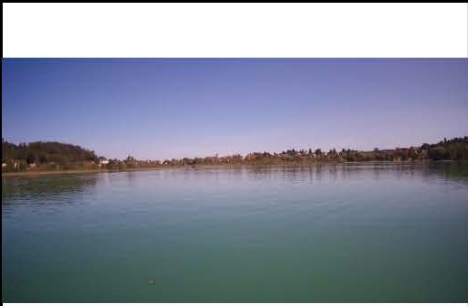
6611077

Altitude


525

Altitude (m)

Photos du site :



Vers le nord



Vers le sud

Remarques et observations :

(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client.





## PHASE TERRAIN

Formulaire de prélèvement

V2305003\_C3 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	25/07/2024
Station ou n° d'échantillon(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Code lac(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	D. MARTIN (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	525,0
		910451	6611077		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :		20			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul			
	météo :	1-temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	1-Lisse			
	Hauteur des vagues :	0 m			
	Bloom algal :	Non			
Marnage :	Non	rapport à la végétation	0	m	
Cote à l'échelle :	Absence de côte				

## PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	9:49	Heure fin de relevé :	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kammerer téflon <input type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> diatomées <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour la	1
Remarques, observations :	<b>Dépôt des échantillons d'eau le 25/07/2024 à TNT FEDEX Chalon</b> <b>Prélèvement de fond réalisé à 18m à la bouteille Niskin téflon, 2 bouteilles soit 16L.</b> <b>Echantillon intégré pour phytoplancton, chlorophylle et macropolluants et micropolluants de 0 à 5.5m, 2*11 bouteilles soit 26.4L.</b>		
	<b>Température de l'air : 19°C</b> <b>Pression atmosphérique : 1016hPa</b>		

(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client



## PHASE TERRAIN

V2305003 C3 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

## DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

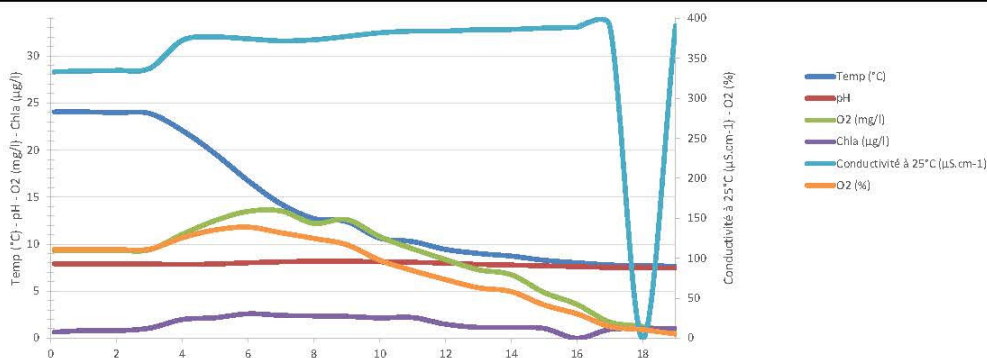
(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	25/07/2024
Station du n° d'échantillon(1)(2) :	V2305003_C3	Code lac(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	D. MARTIN (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

## TRANSPARENCE

Secchi en m :	2,2	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	5,5
---------------	-----	---------------------------------------	-----

## PROFIL VERTICAL

[illegible]



## Liste floristique quantifiée

V2305003 C3 - Grand-Clairvaux - 2024

Préleveur(s) : **D. MARTIN (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)**

Date de prélèvement : 25/07/2024

Déterminateur(s) : M. DUTAUT (GREBE)

Date d'analyse : 20/01/2025

Version PHYTOBS : 3.2.4

*Remarque :*

**Taxon Aphanizomenon hungaricum validé par K.KISS (Danube Research Institute).**

Les Diatomées indéterminées représentant plus de 20% de la population phytoplanctonique en termes de nombre d'individus, une détermination à l'espèce a été réalisée.

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm3/L)	Nb cpt	Type	Cf.
Cyanogranis irregularis	39253	CYGIRR	CYANOPHYCEAE	11447,79		0,01145	1295	Cel.	
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	2263,04		0,57708	256	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	1768,00		0,00177	200	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	353,60		0,01025	40	Cel.	
Pantocsekiella comensis	42873	PATCOM	MEDIOPHYCEAE	238,68		0,03890	27	Cel.	
Plagioselmis nannoplantctica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	132,60		0,00928	15	Cel.	
Aphanizomenon hungaricum	36097	APHHUJ	CYANOPHYCEAE	120,95		0,03000	1270	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSPHYCEAE	97,24		0,02032	11	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	79,56		0,01647	9	Cel.	Cf.
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	61,88		0,07426	7	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRYSPHYCEAE	53,04		0,00530	6	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSPHYCEAE	44,20		0,00464	5	Cel.	
Cyclotella radiosa	8643	CYCRAD	MEDIOPHYCEAE	35,36		0,03540	4	Cel.	
Dinobryon korshikovii	64126	DINKOR	CHRYSPHYCEAE	26,52		0,00143	3	Cel.	
Dinobryon sociale var. americanum	6137	DINAME	CHRYSPHYCEAE	26,52		0,00957	3	Cel.	
Bitrichia chodati	6111	BITCHO	CHRYSPHYCEAE	26,52		0,00705	3	Cel.	
Kephyrion	6150	KEPSPX	CHRYSPHYCEAE	17,68		0,00111	2	Cel.	
Peridiniopsis	6571	PEPSPX	DINOPHYCEAE	17,68		0,21867	2	Cel.	
Dinobryon crenulatum	9577	DINCRE	CHRYSPHYCEAE	17,68		0,00362	2	Cel.	
Kephyrion planctonicum	38115	NEW162	CHRYSPHYCEAE	8,84		0,00168	1	Cel.	
Dinobryon bavaricum	6127	DINBAV	CHRYSPHYCEAE	8,84		0,00187	1	Cel.	
Gymnodinium	4925	GYMSPX	DINOPHYCEAE	8,84		0,01149	1	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	CHRYSPHYCEAE	8,84		0,02362	1	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,01851	1	Cel.	
Plagioselmis lacustris	9633	PLGLAC	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,00177	1	Cel.	
Lindavia balatonis	43227	LIDBAL	COSCONODISCOPHYCEAE	8,84		0,00887	1	Cel.	
Thalassiosira gessneri	8766	THAGES	MEDIOPHYCEAE	8,84		0,06630	1	Cel.	
Navicula cryptotenella	7881	NAVCR1	BACILLARIOPHYCEAE	8,84		0,00430	1	Cel.	
Cymbella excisa	7295	CYMEXC	BACILLARIOPHYCEAE	8,84		0,00586	1	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	1,43		0,05714	15	Cel.	
Gymnodinium uberrimum	6561	GYMUMB	DINOPHYCEAE	1,14		0,03394	12	Cel.	
Gyrodinium helveticum	42326	GYDH1EL	DINOPHYCEAE					Cel.	
Cryptomonas curvata	6270	CRYCUR	CRYPTOPHYCEAE					Cel.	

Les taxons apparaissant sans abondance ni biovolume dans la liste floristique sont des individus observés hors champs de comptage lors du balayage de la lame. Ils ne sont pas pris en compte dans le calcul des indices, le cas échéant, mais participent à la richesse taxonomique du milieu.







## PHASE TERRAIN

Formulaire de prélèvement

V2305003\_C4 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	19/09/2024
Station ou n° d'échantillon(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Code lac(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	525,0
		910460	6611105		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :		20,4			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul			
	météo :	1-temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	1-Lisse			
	Hauteur des vagues :	0 m			
	Bloom algal :	Non			
Marnage :	Non	rapport à la végétation	0	m	
Cote à l'échelle :	Absence de côte				

## PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	9:36	Heure fin de relevé :	11:29
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input type="checkbox"/> Tuyau
	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> diptères <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour la	1
Remarques, observations :	<b>Dépôt des échantillons d'eau le 19/09/2024 10:35:00 à TNT CHATEAU GAILLARD</b> <b>Prélèvement de fond réalisé à 18m à la bouteille Niskin téflon, 3 bouteilles soit 24L.</b> <b>Echantillon intégré pour phytoplancton, chlorophylle, macropolluants et micropolluants réalisés à la bouteille Kemmerer tous les 0,5m de 0 à 9 m (18 bouteilles soit 21,6L).</b>		
	<b>Argileux gris clair homogène</b> <b>Température de l'air : 14°C</b> <b>Pression atmosphérique : 970hPa</b>		

(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client





## PHASE TERRAIN

V2305003 C4 - Grand-Clairvaux - 2024

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

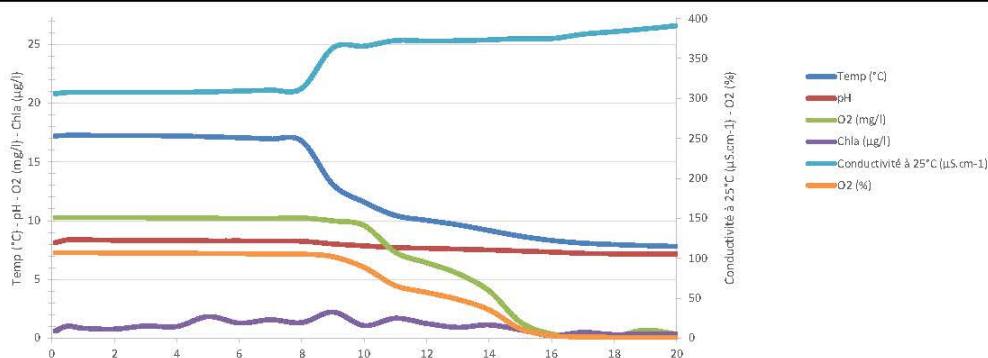
## DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

(1) Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération (2) Informations fournies par le client

Plan d'eau(1)(2) :	Grand-Clairvaux	Date :	19/09/2024
Station du n° d'échantillon(1)(2) :	V2305003_C4	Code lac(1)(2) :	V2305003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

## TRANSPARENCE

Secchi en m :	3,7	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	9,25
---------------	-----	---------------------------------------	------

**PROFIL VERTICAL**[illegible]



## Liste floristique quantifiée

V2305003 C4 - Grand-Clairvaux - 2024

Préleveur(s) : **S. PONCHON (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)**

Date de prélèvement : 19/09/2024

Déterminateur(s) : M. DUTAUT (GREBE)

Date d'analyse : 20/01/2025

Version PHYTOBS : 3.2.4

*Remarque :*

**Taxon** *Aphanizomenon hungaricum* validé par K.KISS (Danube Research Institute).

Les Diatomées indéterminées représentant plus de 20% de la population phytoplanctonique en termes de nombre d'individus, une détermination à l'espèce a été réalisée.

[illegible]

Les taxons apparaissant sans abondance ni biovolume dans la liste floristique sont des individus observés hors champs de comptage lors du balayage de la lame. Ils ne sont pas pris en compte dans le calcul des indices, le cas échéant, mais participent à la richesse taxonomique du milieu.



## ***Annexe 5*** – Rapport d'analyses macrophytes.

## RAPPORT D'ANALYSE RELEVÉS MACROPHYTES EN PLAN D'EAU

Définitif ☒

Provisoire ☐

Edité le : 14/11/2024

Page 1/20

**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.01/07-2024

Dossier : IBML AERMC 2024

Point(s) de prélèvement : Lac de Grand-Clairvaux (V2305003)

Prélèvements: Effectué(s) par GREBE (P. PROMPT & E. MICHAUT)

Date(s) des prélèvements : 15-juil-24

Détermination(s) réalisée(s) par : B. BERTRAND, E. MICHAUT et P. PROMPT

Validation(s) des déterminations : [Noms et qualités des experts précisés suite aux listes floristiques]

Date(s) des analyses : phanérogames : 22 et 23/07/2024  
algues : 08/08/2024

Objet soumis à l'analyse : Macrophytes en plan d'eau

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
Macrophytes	-	NF T90-328 (avril 2022)	✓

*Le paramètre est couvert par l'accréditation si la dernière case est cochée*

**Résultats :** Inventaires et calcul de l'indice IBML selon le SEEE, dernière version en vigueur ou selon la demande du client

- Fiches précisant les modalités de sélection des unités d'observation
- Fiches descriptives des points de prélèvement IBML\*
- Relevés floristiques (issus du formulaire de saisie IRSTEA "macrophytes en plan d'eau", version en vigueur)
- Fiche de synthèse des relevés floristiques par unité d'observation.
- EQR et état biologique sur le compartiment macrophytes (données fournies hors accréditation, uniquement à titre informatif)

*\*IBML : Indice Biologique Macrophytique en lac*

- Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
- L'utilisation de la marque COFRAC est interdite en-dehors de la reproduction du présent rapport d'analyse sous sa forme intégrale.
- Un rapport provisoire n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.
- Les analyses ci-dessus ont été réalisées par le GREBE, laboratoire agréé pour le paramètre macrophytes en plan d'eau par le ministère en charge de l'environnement suivant les modalités de l'arrêté du 27 octobre 2011.
- Le présent rapport d'essai peut être diffusé sous forme papier ou par transfert électronique de données.
- Le présent rapport est conforme aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025.
- Les analyses macrophytes sont réalisées 23 rue St Michel 69007 Lyon. Une partie des déterminations se fait au laboratoire situé 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.

Groupe de Recherche  
et d'Etudes  
Biologie et Environnement

23 rue Saint-Michel  
69007 LYON  
FRANCE

Tel: 04 72 71 03 79  
Fax: 04 72 72 06 12  
contact@grebe.fr

www.grebe.fr

SAS au capital de 100 000€  
N° de TVA FR 47 329 391 965  
SIRET 329 391 965 00038  
RCS LYON B 329 391 965  
APE 7219Z



Accréditation Cofrac  
N° 1-1313

Portée disponible  
sur www.cofrac.fr

Signataire des rapports d'analyse :

BERTRAND Blaise







## Macrophytes - Plan d'eau UNITES D'OBSERVATION (UO) V2305003\_Grand-Clairvaux\_2024

### Informations sur la station

Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**

Code plan d'eau : **V2305003**

Superficie (km<sup>2</sup>) : **0,6**

Périmètre (km) : **3,3**

Nb. d'UO retenues : **3**

Nb. de transects : **3**

Nb. d'UO potentielles : **9**

Date d'intervention : **15/07/2024**

Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

### Sélection des unités d'observation (UO)

% du linéaire par type :

**Type 1: 67%**

**Type 2: 0%**

**Type 3: 0%**

**Type 4: 33%**

Justification du choix des UO :

Deux types de rives peuvent être observés au niveau du Grand lac de Clairvaux :

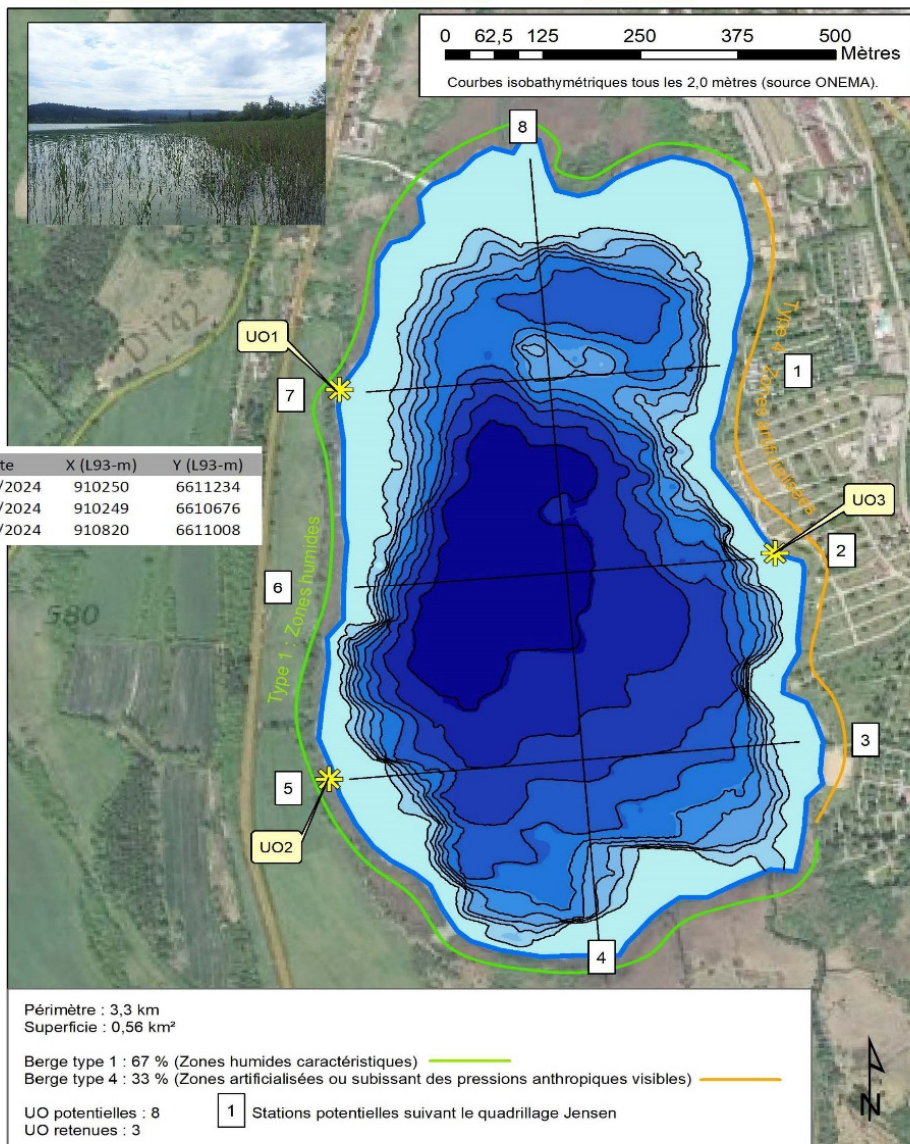
- le type de rive "zone humide", caractérisé par la présence de roselières généralement peu denses, occupe 67% du linéaire à l'ouest, au nord ainsi qu'au sud du lac. A ce niveau les 2 unités d'observations UO1 et UO2 positionnées par le cabinet STE ont été reprises à l'identique car elles sont bien représentatives du type de zone humide observable localement en rive.
- le type de rive "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles" dont les 33% de linéaire sont marqués par la présence d'espaces ludiques (plages) et d'hébergement (camping). Dans ce cas de figure, le positionnement de l'UO3 effectué par le cabinet STE a été également conservé car il intègre bien la diversité des pressions anthropiques observées localement (plages et aires de camping).

Nb. d'UO potentielles :

Types de rive (1-4) :

UO retenues :

1	2	3	4	5	6	7	8
4	4	4	1	1	1	1	1
	UO3			UO2		UO1	







**Macrophytes - Plan d'eau**  
PHOTOS DES UNITÉS D'OBSERVATION  
V2305003\_Grand-Clairvaux\_2024

**Informations sur la station**

Code plan d'eau : **V2305003**  
Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**

Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

**Prises de vues**

UO1 - Vue d'ensemble



UO1 - Vue rapprochée



UO2 - Vue d'ensemble



UO2 - Vue rapprochée



UO3 - Vue d'ensemble



UO3 - Vue rapprochée





## Macrophytes - Plan d'eau DESCRIPTION DU SITE

V2305003\_UO1\_Grand-Clairvaux\_2024

### DESCRIPTION GENERALE

#### Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2305003**  
Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**  
Unité de relevé : **UO1**

Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

#### Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **910250**  
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6611234**

Transparence (Secchi - m) : **2,4**  
Niveaux des eaux (m) :

Vent : **Sans objet**

#### Typologies des rives au niveau de l'unité d'observation \*

Type 1\* : **67**  
Type 2\* : **0**

Type 3\* : **0**  
Type 4\* : **33**

\*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau :

##### 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)  
Autre\*\* **Roselière 5**

##### Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"

Forêts feuillus et mixtes  
Forêts de conifères  
Arbustes et buissons  
Landes / Landes à Ericacées  
Autre\*\*

##### Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"

Friches  
Hautes 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  
Ouvrages de génie civil  
Agriculture  
Autre\*\*

\*1 Très rare - 2 Rare - 3 Présent - 4 Abondant - 5 Très abondant

### DESCRIPTION LOCALE

#### Conditions d'observation

Vent : **moyen**

Météo : **très nuageux**

Surface de l'eau : **faiblement agitée**

Hauteur des vagues : **0,05**

##### Zone riveraine

Occupation du sol dominante : **Roselière**  
Végétation dominante : **Herbacée**

##### Berge / Talus

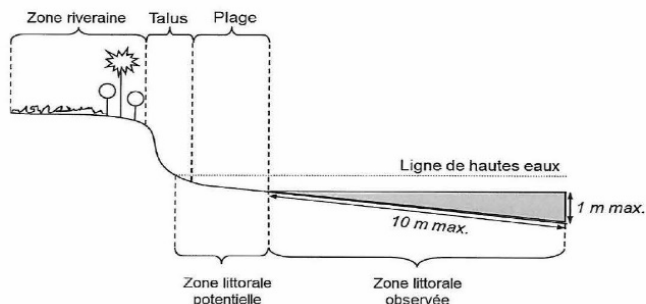
Description : **Non visible**  
Hauteur (m) :  
Impacts humains visibles :  
Indices d'érosion :  
Substrat dominant :  
Végétation dominante :

##### Plage

Description : **Absente**  
Largeur (m) :  
Impacts humains visibles :  
Indices d'érosion :  
Substrat dominant :  
Végétation dominante :

##### Zone littorale

Largeur explorée (m) : **10**  
Longueur explorée (m) : **100**  
Impacts humains visibles : **non**  
Type de substrat dominant : **Terre, argile, marne, tourbe**  
Type de végétation dominante : **hélrophytes**



Éléments de description locale de la rive d'une unité d'observation. (Source: AFNOR - Norme FD T90-728)

#### Commentaire :



## Macrophytes - Plan d'eau

### RELEVÉ DE RIVE

V2305003 UO1 Grand-Clairvaux 2024

### Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2305003**  
 Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**  
 Unité de relevé : **UO1**

Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

### Information profil

Heure début : **14:40**  
Heure de fin : **15:00**

Commentaire :

### Liste floristique

[illegible]

## UO1 - Vue d'ensemble



### U01 - Vue rapprochée









Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

Heure de début : **14:35**      Matériel utilisé : **Râteau + grappin**      Commentaire :  
 Heure de fin : **14:53**  
 Longueur du profil (20m<L<100m): **60**  
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

### Liste floristique

[illegible]





## Macrophytes - Plan d'eau DESCRIPTION DU SITE

V2305003\_UO2\_Grand-Clairvaux\_2024

### DESCRIPTION GENERALE

#### Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2305003**  
Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**  
Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

#### Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **910249**  
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6610676**

Transparence (Secchi - m) : **2,35**  
Niveaux des eaux (m) :

Vent : **Sous le vent**

#### Typologies des rives au niveau de l'unité d'observation \*

Type 1\* : **67**  
Type 2\* : **0**

Type 3\* : **0**  
Type 4\* : **33**

\*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau :

##### Type 1 : "Zones humides caractéristiques"

Tourbières  
Landes tourbeuses / humides  
Marais / Marécages  
Plan d'eau proche (<50m de la rive)  
Prairies inondées / humides  
Mégaphorbiaie / Végétation hélophyte en touradons  
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)  
Autre\*\* **Roselière 5**

##### Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"

Forêts feuillus et mixtes  
Forêts de conifères  
Arbustes et buissons  
Landes / Landes à Ericacées  
Autre\*\*

##### Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"

Friches  
Hautes 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  
Ouvrages de génie civil  
Agriculture  
Autre\*\*

\*1 Très rare - 2 Rare - 3 Présent - 4 Abondant - 5 Très abondant

### DESCRIPTION LOCALE

#### Conditions d'observation

Vent : **moyen**

Météo : **très nuageux**

Surface de l'eau : **faiblement agitée**

Hauteur des vagues : **0,05**

##### Zone riveraine

Occupation du sol dominante : **Prairie**  
Végétation dominante : **Herbacée**

##### Berge / Talus

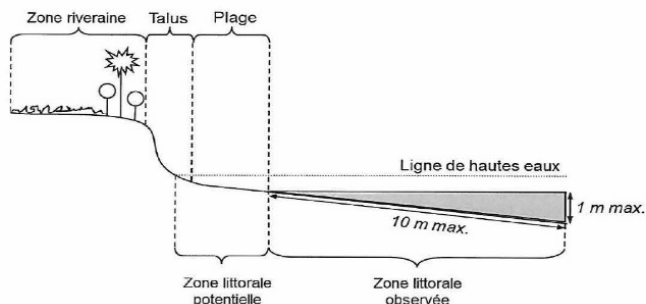
Description : **Non visible**  
Hauteur (m) :  
Impacts humains visibles :  
Indices d'érosion :  
Substrat dominant :  
Végétation dominante :

##### Plage

Description : **Absente**  
Largeur (m) :  
Impacts humains visibles :  
Indices d'érosion :  
Substrat dominant :  
Végétation dominante :

##### Zone littorale

Largeur explorée (m) : **10**  
Longueur explorée (m) : **100**  
Impacts humains visibles : **non**  
Type de substrat dominant : **Terre, argile, marne, tourbe**  
Type de végétation dominante : **hélophytes**



Éléments de description locale de la rive d'une unité d'observation. (Source: AFNOR - Norme FD T90-728)

#### Commentaire :

## Macrophytes - Plan d'eau

### RELEVÉ DE RIVE

V2305003 UO2 Grand-Clairvaux 2024

### Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2305003**  
 Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**  
 Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

## Information profil

Heure début : **14:10**  
Heure de fin : **14:20**

Commentaire :

### Liste floristique

[illegible]

## UO2 - Vue d'ensemble



## UO2 - Vue rapprochée









Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

Heure de début : **13:05** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :  
 Heure de fin : **13:25**  
 Longueur du profil (20m<L<100m): **100**  
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m): **0**

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxons	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_sandre	TAXREF
1	0,6	T		CLDMAR	Cladium mariscus	4	1493	91823
1	0,6	T		LETSPX	Leptolyngbya sp.	1	6449	626356
1	0,6	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
2	0,7	T		CLDMAR	Cladium mariscus	2	1493	91823
2	0,7	T		LETSPX	Leptolyngbya sp.	1	6449	626356
2	0,7	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
3	0,7	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
4	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
5	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
6	0,7	T				NA		
7	0,7	T				NA		
8	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
9	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
10	0,9	T				NA		
11	0,9	T				NA		
12	1	T				NA		
13	1	T				NA		
14	1,1	T				NA		
15	1,2	T				NA		
16	1,3	T				NA		
17	1,5	T				NA		
18	1,6	T				NA		
19	2,2	T				NA		
20	2,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	4	1839	109732
21	3,4	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
22	4,3	T				NA		
23	4,7	T				NA		
24	4,8	T				NA		
25	4,8	T				NA		
26	5,3	T				NA		
27	5,6	T				NA		
28	6,1	T				NA		
29	6,6	T				NA		
30	7	T				NA		



Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

Heure de début : **13:30** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :  
 Heure de fin : **13:45**  
 Longueur du profil (20m<L<100m): **100**  
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m): **50**

### Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxons	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_sandre	TAXREF
1	0,7	T		CLDMAR	Cladium mariscus	4	1493	91823
1	0,7	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
2	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
3	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
4	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
5	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
6	0,8	T				NA		
7	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
8	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
9	0,8	T				NA		
10	0,8	T				NA		
11	0,8	T				NA		
12	0,8	T				NA		
13	0,9	T				NA		
14	0,9	T				NA		
15	1	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
16	1,2	T				NA		
17	1,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
18	1,1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
19	1,3	T				NA		
20	1,2	T				NA		
21	1,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
22	1,4	T				NA		
23	1,6	T				NA		
24	1,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
25	2,2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
26	3,1	T				NA		
27	3,6	T				NA		
28	4,3	T				NA		
29	6,6	T				NA		
30	7,3	T				NA		



## Macrophytes - Plan d'eau DESCRIPTION DU SITE

V2305003\_UO3\_Grand-Clairvaux\_2024

### DESCRIPTION GENERALE

#### Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2305003**  
Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**  
Unité de relevé : **UO3**

Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

#### Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **910820**  
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6611008**

Transparence (Secchi - m) : **2,4**  
Niveaux des eaux (m) :

Vent : **Sous le vent**

#### Typologies des rives au niveau de l'unité d'observation \*

Type 1\* : **67**  
Type 2\* : **0**

Type 3\* : **0**  
Type 4\* : **33**

\*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau :

##### 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)  
Autre\*\*

##### Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"

Forêts feuillus et mixtes  
Forêts de conifères  
Arbustes et buissons  
Landes / Landes à Ericacées  
Autre\*\*

##### Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"

Friches  
Hautes herbes  
Rives rocheuses  
Plages / Sol nu  
Autre\*\*

##### Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"

Ports **3**  
Mouillages  
Jetées  
Urbanisation  
Entretien de la végétation rivulaire **4**  
Zones déboisées  
Litière  
Décharge  
Remblais  
Murs  
Digues  
Revêtements artificiels  
Plages aménagées  
Zone de baignade  
Chemins et routes  
Ouvrages de génie civil  
Agriculture  
Autre\*\*

\*1 Très rare - 2 Rare - 3 Présent - 4 Abondant - 5 Très abondant

### DESCRIPTION LOCALE

#### Conditions d'observation

Vent : **nul**

Météo : **très nuageux**

Surface de l'eau : **lisse**

Hauteur des vagues : **sans objet**

##### Zone riveraine

Occupation du sol dominante : **chemin du camping et pelouse entretenue**  
Végétation dominante : **Herbacée**

##### Berge / Talus

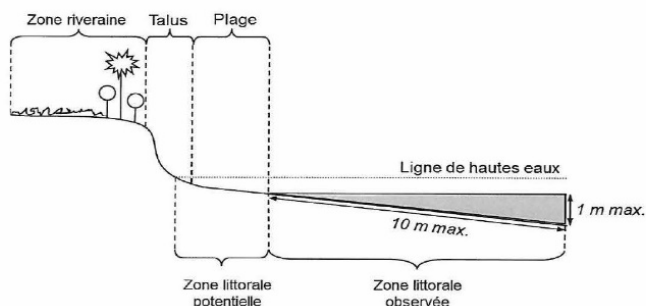
Description :  
Hauteur (m) : **0,3**  
Impacts humains visibles : **oui**  
Indices d'érosion : **oui**  
Substrat dominant : **Terre, argile, marne, tourbe**  
Végétation dominante : **Herbacée**

##### Plage

Description : **Absente**  
Largeur (m) :  
Impacts humains visibles :  
Indices d'érosion :  
Substrat dominant :  
Végétation dominante :

##### Zone littorale

Largeur explorée (m) : **10**  
Longueur explorée (m) : **100**  
Impacts humains visibles : **oui**  
Type de substrat dominant : **Sables, graviers**  
Type de végétation dominante : **hélrophytes**



Éléments de description locale de la rive d'une unité d'observation. (Source: AFNOR - Norme FD T90-728)

#### Commentaire :

## Macrophytes - Plan d'eau

### RELEVÉ DE RIVE

V2305003 UO3 Grand-Clairvaux 2024

### Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2305003**  
 Nom plan d'eau : **Grand-Clairvaux**  
 Unité de relevé : **UO3**

Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

### Information profil

Heure début : **10:25**  
Heure de fin : **12:30**

Commentaire :

### Liste floristique

[illegible]

### UO3 - Vue d'ensemble



### UO3 - Vue rapprochée





Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

Heure de début : **11:14** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :  
 Heure de fin : **11:38**  
 Longueur du profil (20m<L<100m): **100**  
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m): **50**

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxons	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_sandre	TAXREF
1	0,6	T		CARELA	Carex elata	3	1475	88491
1	0,6	T		GALPAL	Galium palustre	1	1930	99494
1	0,6	T		LYCEUR	Lycopus europæus	1	1789	107038
1	0,6	T		LYSVUL	Lysimachia vulgaris	1	1887	107090
1	0,6	T		LYTSAL	Lythrum salicaria	1	1823	107117
1	0,6	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
2	0,7	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
3	1	T				NA		
4	1,2	T				NA		
5	1,2	T				NA		
6	1,3	T				NA		
7	1,4	T				NA		
8	1,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
9	2,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
10	3,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
11	4	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
12	4,1	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
13	4,3	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
14	4,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
15	4,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
16	5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
17	5,2	T				NA		
18	5,3	T				NA		
19	5,4	T				NA		
20	5,5	T				NA		
21	5,6	T				NA		
22	5,8	T				NA		
23	5,9	T				NA		
24	5,9	T				NA		
25	6	T				NA		
26	6,1	T				NA		
27	6,7	T				NA		
28	7,3	T				NA		
29	7,3	T				NA		
30	7,9	T				NA		





Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

Heure de début : **10:30** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :  
 Heure de fin : **11:08**  
 Longueur du profil (20m<L<100m): **100**  
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m): **0**

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxons	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_sandre	TAXREF
1	0,2	T	C	CARELA	Carex elata	5	1475	88491
1	0,2	T	C	LYTSAL	Lythrum salicaria	1	1823	107117
2	0,3	T	C	CLDMAR	Cladium mariscus	4	1493	91823
3	0,4	T	C			NA		
4	0,5	T	C			NA		
5	0,5	T	C			NA		
6	0,6	T	C			NA		
7	0,7	C				NA		
8	0,9	C				NA		
9	1	C				NA		
10	1,1	C				NA		
11	1,2	T	C			NA		
12	1,3	T				NA		
13	1,4	T				NA		
14	1,4	T				NA		
15	1,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
16	1,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
17	1,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
18	1,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
19	1,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
20	2,2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
20	2,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
21	2,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
22	3,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
23	3,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
24	4,2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	4	1839	109732
25	4,8	T				NA		
26	5,9	T				NA		
27	6,4	T				NA		
28	6,6	T				NA		
29	6,9	T				NA		
30	7,4	T				NA		



Date d'intervention : **15/07/2024**  
Opérateurs : **P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)**

Heure de début : **11:46** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :  
 Heure de fin : **12:04**  
 Longueur du profil (20m<L<100m): **100**  
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m): **50**

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxons	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_sandre	TAXREF
1	0,3	T	C	ELEPAL	Eleocharis palustris	3	1506	95922
1	0,3	T	C	PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
1	0,3	T	C	SPISPX	Spirogyra sp.	3	1147	197867
1	0,3	T	C	TYPLAT	Typha latifolia	2	1676	128077
2	0,5	T	C	PHRAUS	Phragmites australis	4	1579	113260
2	0,5	T	C	SPISPX	Spirogyra sp.	3	1147	197867
2	0,5	T	C	TYPLAT	Typha latifolia	1	1676	128077
3	0,6	T	C			NA		
4	0,8	T	C			NA		
5	1,1	T				NA		
6	1,3	T				NA		
7	1,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
8	1,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
9	2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
10	2,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
11	3,4	T		NUPLUT	Nuphar lutea	4	1839	109732
12	4,1	T		NUPLUT	Nuphar lutea	4	1839	109732
13	4,4	T		NUPLUT	Nuphar lutea	4	1839	109732
14	4,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
15	4,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
16	4,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
17	4,9	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
18	5,2	T				NA		
19	5,4	T				NA		
20	5,9	T				NA		
21	6,2	T				NA		
22	6,4	T				NA		
23	6,5	T				NA		
24	6,5	T				NA		
25	6,7	T				NA		
26	6,9	T				NA		
27	7,1	T				NA		
28	7,2	T				NA		
29	7,3	T				NA		
30	7,5	T				NA		

Informations sur la station

Code plan d'eau : <b>V2305003</b>	Date d'intervention : <b>15/07/2024</b>
Nom plan d'eau : <b>Grand-Clairvaux</b>	Opérateurs : <b>P. PROMPT (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)</b>
Métatype du plan d'eau <sup>*</sup> : <b>H-Alc - Plans d'eau de moyenne et haute (supérieur à 300 m) et à caractère alcalin (supérieur à 1 mEq/l-1).</b>	

<sup>\*</sup> Métatype du plan d'eau d'après S. Boutry, V. Berthm, A. Dutastre, 2015

	Nom latin taxon	Statut**	Liste rouge***	UO 1		UO 2		UO 3	
				Relève de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Relève de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Relève de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)
Algues									
Algues vertes									
	<i>Oedogonium</i> sp.	Indigène	NA		0,01				0,01
	<i>Spirogyra</i> sp.	Indigène	NA		0,01				0,07
Cyanobactéries									
	<i>Leptolyngbya</i> sp.	Indigène	NA				0,02		
Bryophytes									
	<i>Campylodictyon elodes</i>	Indigène	NT					1	
Ptéridophytes									
Autre									
	<i>Equisetum palustre</i>	Indigène	LC					1	
Phanérogames									
Hélophytes									
	<i>Caltha palustris</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Cladium mariscus</i>	Indigène	LC	4	0,27	5	0,13	1	0,04
	<i>Eleocharis palustris</i>	Indigène	LC					2	0,03
	<i>Lycopus europaeus</i>	Indigène	LC					1	0,01
	<i>Mentha aquatica</i>	Indigène	LC					2	
	<i>Mentha longifolia</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Myosotis scorpioides</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Phragmites australis</i>	Indigène	LC	3	0,81	2	0,36	2	0,08
	<i>Scirpus lacustris</i>	Indigène	LC		0,07		0,10	1	0,01
	<i>Typha latifolia</i>	Indigène	LC					1	0,03
Hydrophytes à feuilles flottantes									
	<i>Nuphar lutea</i>	Indigène	LC		0,09		0,13		1,01
Hygrophytes									
	<i>Angelica sylvestris</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Carex elata</i>	Indigène	LC	1	0,06			4	0,09
	<i>Carex viridula</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Indigène	LC					2	
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène	LC					2	
	<i>Galium palustre</i>	Indigène	LC					2	0,01
	<i>Juncus articulatus</i>	Indigène	LC					2	
	<i>Juncus inflexus</i>	Indigène	LC					2	
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Indigène	LC					2	0,01
	<i>Lythrum salicaria</i>	Indigène	LC					1	0,02
	<i>Solanum dulcamara</i>	Indigène	LC					1	
Autre									
	<i>Calystegia sepium</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Lotus corniculatus</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Succisa pratensis</i>	Indigène	LC					3	
	<i>Verbena officinalis</i>	Indigène	LC					1	
Richesse taxonomique :				7		5		30	

<sup>\*\*</sup> Statuts géographiques d'après TAXREF v15.0 (16/12/2021) (Source: INPN)

<sup>\*\*\*</sup> Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (Source: INPN)  
Compilation des listes rouges des bryophytes de la région Auvergne-Rhône-Alpes (2022) (Source: CBN Massif-Central et CBN Alpin )





**Macrophytes - Plan d'eau**  
**INDICES ET MÉTRIQUES ÉCOLOGIQUES**  
V2305003 Grand-Clairvaux 2024

**DESCRIPTION GÉNÉRALE**

**Informations sur la station**

Code plan d'eau : V2305003

Nom plan d'eau : Grand-Clairvaux

**valeurs patrimoniales**

0	EX : Éteinte au niveau mondial
0	RE : Ou disparue de métropole
0	CR : En danger critique
0	EN : En danger
0	VU : Vulnérable
1	NT : Quasimenacée
23	LC : Préoccupation mineure
0	

UICN France, FCBN, AFB &amp; MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

**Indice et métrique écologiques**

CALCUL SEEE IBML v1.0.1  
(S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutaire, 2015)

**31** : Nombre de taxons contributifs  
(Les taxons suivants, représentant 0% des taxons du prélèvement, n'ont pas été pris en compte dans le calcul :)

9,70 /20 : Note de Profil PE

10,95 /20 : Note de Rive PE

10,32 /20 : IBML - Note de Trophie

CALCUL SEEE IBML v1.0.1  
(S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutaire, 2015)

Niveau trophique : **Moyen**

Note EQR : **0,66**

Etat : **Bon**

## ***Annexe 6*** – Phytobenthos.



**Diatomées en plan d'eau - Données soutenant la biologie - IRSTEA-AFB - v1.0 - oct. 2017**

\*Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération

IDENTIFICATION DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT	
<b>Localisation</b>	
Code opération	
Département	39
Code station*	V2305003
Libellé station	Clairvaux les Lacs
Nom du plan d'eau	Grand clairvaux
Code point*	
Date*	01/07/2024

<b>Intervenants</b>	
Code producteur*	130 025 919 03183
Nom producteur	jaussaud
Code préleveur*	130 025 919 03183
Nom préleveur	jaussaud
Code déterminateur*	130 025 919 03035
Nom déterminateur	Peeters

<b>Coordonnées</b>	
Coordonnées X (LB 93)*	910288
Coordonnées Y (LB 93)*	6611300

<b>Unité d'observation</b>	
UO hors protocole macrophytes	
Numéro d'unité d'observation*	1
Numéro du type de rive dominant	Type 1 : "Zones humides caractéristiques"

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT DUR	
Numéro d'inventaire Omnidia associé	
Type de substrat dur	
Colmatage	
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT VEGETAL	
Numéro d'inventaire Omnidia associé	20242305003301
Type biologique végétal	Hélophytes
Nombre de tiges	6
Nom latin du taxon	phragmites australis
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	20

PHYSICO-CHIMIE DU PLAN D'EAU	
Température (°C)	
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	
Conductivité (µS/cm)	
Saturation en O <sub>2</sub> ( %)	
pH	

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES	
Impacts humains visibles	
Distance à la rive (m)	
Transparence disque de secchi (m)	
Transparence déterminable au niveau de l'UO	

COMMENTAIRES	

**Diatomées en plan d'eau - Données soutenant la biologie - IRSTEA-AFB - v1.0 - oct. 2017**

\*Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération

IDENTIFICATION DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT	
<b>Localisation</b>	
Code opération	
Département	39
Code station*	V2305003
Libellé station	Clairvaux les Lacs
Nom du plan d'eau	Grand clairvaux
Code point*	
Date*	01/07/2024

<b>Intervenants</b>	
Code producteur*	130 025 919 03183
Nom producteur	jaussaud
Code préleveur*	130 025 919 03183
Nom préleveur	jaussaud
Code déterminateur*	130 025 919 03035
Nom déterminateur	Peeters

<b>Coordonnées</b>	
Coordonnées X (LB 93)*	910225
Coordonnées Y (LB 93)*	6610801

<b>Unité d'observation</b>	
UO hors protocole macrophytes	
Numéro d'unité d'observation*	2
Numéro du type de rive dominant	Type 1 : "Zones humides caractéristiques"

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT DUR	
Numéro d'inventaire Omnidia associé	
Type de substrat dur	
Colmatage	
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT VEGETAL	
Numéro d'inventaire Omnidia associé	20242305003302
Type biologique végétal	Hélophytes
Nombre de tiges	6
Nom latin du taxon	phragmites australis
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	20

PHYSICO-CHIMIE DU PLAN D'EAU	
Température (°C)	
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	
Conductivité (µS/cm)	
Saturation en O <sub>2</sub> ( %)	
pH	

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES	
Impacts humains visibles	
Distance à la rive (m)	
Transparence disque de secchi (m)	
Transparence déterminable au niveau de l'UO	

COMMENTAIRES	

**Diatomées en plan d'eau - Données soutenant la biologie - IRSTEA-AFB - v1.0 - oct. 2017**

\*Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération

IDENTIFICATION DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT	
<b>Localisation</b>	
Code opération	
Département	39
Code station*	V2305003
Libellé station	Clairvaux les Lacs
Nom du plan d'eau	Grand clairvaux
Code point*	
Date*	01/07/2024

<b>Intervenants</b>	
Code producteur*	130 025 919 03183
Nom producteur	jaussaud
Code préleveur*	130 025 919 03183
Nom préleveur	jaussaud
Code déterminateur*	130 025 919 03035
Nom déterminateur	Peeters

<b>Coordonnées</b>	
Coordonnées X (LB 93)*	910736
Coordonnées Y (LB 93)*	6611081

<b>Unité d'observation</b>	
UO hors protocole macrophytes	
Numéro d'unité d'observation*	3
Numéro du type de rive dominant	Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT DUR	
Numéro d'inventaire Omnidia associé	
Type de substrat dur	
Colmatage	
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT VEGETAL	
Numéro d'inventaire Omnidia associé	20242305003303
Type biologique végétal	Hélophytes
Nombre de tiges	6
Nom latin du taxon	phragmites australis
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	20

PHYSICO-CHIMIE DU PLAN D'EAU	
Température (°C)	
O <sub>2</sub> dissous (mg/L)	
Conductivité (µS/cm)	
Saturation en O <sub>2</sub> (%)	
pH	

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES	
Impacts humains visibles	
Distance à la rive (m)	
Transparence disque de secchi (m)	
Transparence déterminable au niveau de l'UO	

COMMENTAIRES	

<b>OFB - DR BOURGOGNE FRANCHE-COMTE</b>	<b>Rapport d'essai simplifié</b>	TD-EN06-BFC V1 Date d'application : 03/03/2025 Page : 1/1
---	----------------------------------	---

<u>Nom et adresse du site :</u>  OFB-DR BFC Laboratoire d'hydrobiologie / site de Besançon  5, Voie Gisèle HALIMI  25000 BESANÇON	<u>Nom et adresse du client</u>  Agence de l'Eau RMC  2-4 Allée de Lodz  69363 LYON cedex
--	---

N° du rapport d'essai : **Diat-2024-B-01**

version : **1**

Cette version remplace-t-elle une version précédente : ☐ oui ☒ non

Si oui laquelle :

Si oui, préciser les modifications apportées par rapport à la version remplacée :

Essai réalisé : **Echantillonnage, traitement et analyse de diatomées benthiques en cours d'eau et canaux**

Méthode : **AFNOR NF T 90-354 (version en date d'avril 2016)**

Objet soumis à essai : **Diatomées benthiques**

Version du logiciel et de la table des transcodages pour établir les listes :

**OMNIDIA 6.1.11 – Table des transcodage : 1.3.0**

Liste des fichiers informatiques envoyés au client selon le contrat :

Résultats couverts par l'accréditation :

**2024\_echange\_liste\_diat\_RMC\_Besancon.txt**

Résultats donnés hors accréditation :

**2024\_echange\_liste\_diat\_lac.txt**

**Soutienbio\_diatpe\_clairvaux\_UO1.xlsx**

**Soutienbio\_diatpe\_clairvaux\_UO2.xlsx**

**Soutienbio\_diatpe\_clairvaux\_UO3.xlsx**

**Commentaires : ajouter ici toutes indications concernant les résultats :**

Date validation par le RT : **16/05/2025**

Signature du RT

Date d'autorisation d'émission du rapport : **19/05/2025**

Signature du RL :

Les résultats d'analyses ne concernent que l'échantillon soumis à l'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation

«Résultat d'analyse rendu sous le couvert de l'agrément du ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 26 juin 2023»



ACCREDITATIONS N° 1-7160 et 1-7161

LISTE DES SITES ET PORTEES DISPONIBLES SUR [WWW.COFRAC.FR](http://WWW.COFRAC.FR)

## ***Annexe 7*** – Plan d'échantillonnage et fiche terrain macroinvertébrés

Données CHARLI 2024 source : <https://data.ecla.inrae.fr/>



CLAIRVAUX		Périmètre avec substrat minéral (m)	3721			
		Périmètre sans prendre en compte les substrats marginaux < 5% (m)		3 310		
PLAN D'EAU	SUBSTRAT	RECOUVREMENT (m)	%	% sans les substrats marginaux	Calcul	n
CLAIRVAUX	VA	33	1%			
CLAIRVAUX	VA-HE	2296	62%	69%	10,4	11
CLAIRVAUX	VA-HF	58	2%			
CLAIRVAUX	VA-HE-HF	535	14%	16%	2,4	2
CLAIRVAUX	VA-HE-HI	220	6%	7%	1,0	1
CLAIRVAUX	VA-HE-HI-HF	52	1%			
CLAIRVAUX	SL	102	3%			
CLAIRVAUX	GR	259	7%	8%	1,2	1
CLAIRVAUX	GR-HE	90	2%			
CLAIRVAUX	GR-HE-HF	76	2%			
	<i>somme :</i>	3721	100%	100%	15	15

NOM DU SITE : Grand lac de Clairvaux

CODE LAC : V2305003

OPERATEUR(S) : David MARTIN & Thibaut FROGER  
(GREBE)

DATE : 08/04/24

PTS.	SUB. PREVU	SUB. PRELEVE	PROF.	COORD. X/Y NUM PTS GPS	OBS.
1	VA/HE	HE/VA	0.8	910308/6611352	
2	VA/HE	HE/VA	0.6	910255/6611203	colmatage algues sur hélophytes
3	VA/HE	HE/VA	0.8	910271/6611012	colmatage algues sur hélophytes
4	VA/HE	HE/VA	0.8	910244/6610857	colmatage algues sur hélophytes
5	VA/HE	HE/VA	0.65	910243/6610706	colmatage algues sur hélophytes
6	VA/HE	HE/VA	0.8	910302/6610547	colmatage algues sur hélophytes
7	VA/HE	HE/VA	0.8	910518/6610412	colmatage algues sur hélophytes
8	VA/HE	HE/VA	0.85	910581/6610415	colmatage algues sur hélophytes
9	VA/HE	HE/VA	0.8	910640/6610465	colmatage algues sur hélophytes
10	VA/HE/HE	HE/HY/VA	0.75	910844/6610573	nombreux débris organiques
11	VA/HE/HF	HE/VA	0.5	910882/6610715	
12	VA/HE/HF	HE/VA	0.6	910825/6610842	
13	GR	GR	0.7	910758/6611387	
14	VA/HE	HE/SL	0.6	910657/6611557	
15	VA/HE	HE/VA	0.7	910512/6611582	

PTS. : POINTS. SUB. : Substrats ; PROF. : Profondeurs. COORD. X/Y. Coordonnées X et Y. OBS. : Observations

#### CORRESPONDANCES CATEGORIES IML & CHARLI

SUBSTRATS MINEAUX : **VA** (= Vase(V) + Limon-Argile (LA)) ; **SL** (=Sable(S)) ; **GR**

SUBSTRATS VEGETAUX : **BR** = Bryophytes ; **HE** = Hélophytes ; **HF** = Hydrophytes flottants ;

#### CONDITIONS PRELEVEMENTS. OBSERVATIONS. COMMENTAIRES GENE

CONDITIONS METEO : Temps sec couvert

LIMPIDITE DE L'EAU : Limpide

VISIBILITE DU FOND : Oui

SIGNES D'EMERGENCE : Non

COMMENTAIRES GENERAUX :

#### REGIME/REGULATION HYDROLOGIQUE

MARQUES DE MARNAGE ? Non

SUIVI HYDROLOGIQUE\* ? Non

TYPE D'OUVRAGE HYDRAULIQUE :

USAGE PRINCIPAL DU PLAN D'EAU : Tourisme

CONTACT GESTIONNAIRE : Mairie de Clairvaux les Lacs (mairie@cl39.fr)

\*Si oui, fournir les côtes journalières de l'année précédant la date de l'échantillonnage (et non l'année calendaire)>>> Voir le Point 2.7 page 5 du guide technique

## LAC DE CLAIRVAUX

### Plan d'échantillonnage

- Légende**
- ◆ points prélèvements réels
  - points prélèvement prévisionnels
  - Effluent(s)
  - Affluent(s)
  - Substrats végétaux
  - +++ Hélophytes (HE)
  - Hydrophytes flottantes (HF)
  - Substrats minéraux**
    - Graviers (GA) (2mm-2cm)
    - Sable\_Limons (SL) (<2mm)
    - Vase (VA) (<0,002mm)

