

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

LAC DE L'ABBAYE (JURA) – SUIVI 2022

RAPPORT DE DONNÉES ET D'INTERPRÉTATION

Décembre 2023



<p>Propriétaire du rapport :</p>	 <p>établissement public de l'État</p> <p>Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse 2-4 Allée de Lodz 69 363 LYON Cedex 07</p>
<p>Interlocuteur :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IMBERT Loïc
<p>Titre :</p>	<p>Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2022 – Rapport de données et d'interprétation – Lac de l'Abbaye (Jura).</p>
<p>Mots-Clés :</p>	<p>Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de Surveillance, DCE, suivi 2022, plans d'eau, Jura, lac de l'Abbaye.</p>
<p>Travail de laboratoire :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DUTAUT Mathilde (Phytoplancton) • BERTRAND Bertrand & PROMPT Philippe (Macrophytes) • BURGET Aline, MARTIN David, PATTARD Laëtitia & PONCHON Simon (Invertébrés) • BERTRAND B. & MILLAN Fanny (Diatomées)
<p>Rédacteurs :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OLIVETTO Arnaud • MARTIN David (Macroinvertébrés) • PROMPT P. (Macrophytes)
<p>Relectrice :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAMPIONE Louise
<p>Version :</p>	<p>Version définitive</p>
<p>Date :</p>	<p>Décembre 2023</p>
<p>Nombre de pages (+annexes) :</p>	<p>48 (+80)</p>
<p>Réalisation :</p>	 <p>Groupe de Recherche et d'Etudes Biologie et Environnement</p> <p>23 rue Saint-Michel - 69007 LYON Tel: 04 72 71 03 79 - Fax: 04 72 72 06 12 contact@grebe.fr www.grebe.fr</p>

Sommaire

PRÉAMBULE	6
1 INTRODUCTION	7
1.1 Organisation du rapport	7
1.2 Typologie naturelle des plans d'eau	7
2 Protocoles de prélèvement et d'analyse	8
2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment	8
2.1.1 Campagnes de mesures	8
2.1.2 Prélèvements.....	8
2.1.2.1 Prélèvement d'eau.....	8
2.1.2.2 Prélèvements de sédiments	9
2.1.3 Paramètres mesurés	9
2.1.3.1 Paramètres de pleine eau	9
2.1.3.2 Paramètres du sédiment.....	10
2.2 Compartiments biologiques	10
2.2.1 Phytoplancton.....	10
2.2.2 Macrophytes	11
2.2.3 Phytobenthos.....	12
2.2.4 Macroinvertébrés.....	13
2.3 Calendrier du suivi 2022	13
3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau	15
4 Physico-chimie des eaux et des sédiments	19
4.1 Physico-chimie des eaux	19
4.1.1 Profils verticaux	19
4.1.2 Paramètres de minéralisation.....	21
4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)	21
4.1.4 Micropolluants minéraux.....	23
4.1.5 Micropolluants organiques.....	23
4.2 Physico-chimie des sédiments	25
4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)	25
4.2.2 Micropolluants minéraux.....	26
4.2.3 Micropolluants organiques.....	27
5 Compartiments biologiques	29
5.1 Phytoplancton	29
5.2 Macrophytes	32
5.2.1 Flore aquatique et supra-aquatique recensée par unité d'observation.....	32
5.2.1.1 Flore observée en UO1.....	33
5.2.1.2 Flore observée en UO2.....	33
5.2.1.3 Flore observée en UO3.....	34
5.2.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes	35
5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial	35
5.2.2.2 Espèces végétales potentiellement envahissantes.....	35
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	36
5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques)	40
5.4 Macroinvertébrés	44
6 Appréciation globale de la qualité du plan d'eau	48

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac de l'Abbaye en 2022.....	14
Tableau 2 : Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le lac de l'Abbaye en 2022.....	21
Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le lac de l'Abbaye en 2022.....	22
Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur le lac de l'Abbaye en 2022.....	23
Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac de l'Abbaye en 2022.....	24
Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac de l'Abbaye, le 19/09/22.....	25
Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de l'Abbaye (le 19/09/22).....	26
Tableau 8 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de l'Abbaye (19/09/22).....	28
Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2022 sur le lac de l'Abbaye. Les taxons à plus de 2 % du biovolume total sont présentés dans le tableau, à la fois en concentrations (cell./mL) et biovolumes (mm ³ /L).....	31
Tableau 10 – Évolution 2010-2022 des hydrophytes strictes au-delà de la zone de roselière du lac de l'Abbaye le 04/07/2022.....	37
Tableau 11 - Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac de l'Abbaye en 2022.....	38
Tableau 12 – Listes floristiques des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des 3 UO sur le lac de l'Abbaye le 04/07/22 selon les substrats végétaux ou minéraux. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées (>5%).....	43
Tableau 13 – Liste faunistique des taxons invertébrés retrouvés sur les 15 points de prélèvements effectués sur le lac de l'Abbaye le 12/04/22.....	47

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11).....	7
Figure 2 – Carte de localisation du lac de l'Abbaye (Jura, base carte IGN 1 :100 000).....	15
Figure 3 – Bathymétrie du lac de l'Abbaye.....	16
Figure 4 – Données météorologiques de 2022 sur la commune de Chapelle-des-Bois (Doubs). Source des données : Infoclimat.fr. (a) Évolution des températures (°C) en 2022 ; (b) Évolution des précipitations en 2022 ; (c) Diagramme ombrothermique de 2022.....	18
Figure 5 - Profils physico-chimiques de la campagne 2022 sur le lac de l'Abbaye (Jura).....	20
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 2022 sur le lac de l'Abbaye.....	21
Figure 7 - Sédiments du lac de l'Abbaye prélevés au niveau du point profond le 19/09/22.....	25
Figure 8 - Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac de l'Abbaye des 4 campagnes de prélèvements 2022 (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 ³ /L). Source de l'image A. smithii : Maraşlıoğlu et al. (2022).....	29
Figure 9 – Carte de localisation des unités d'observation de l'IBML sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022.....	32
Figure 10 – Unité d'observation 1 sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022.....	33
Figure 11 – Unité d'observation 2 sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022. a) au premier plan scirpaie dont les taches blanchâtres témoignent du marnage assez prononcé par rapport à la cote normale. En arrière-plan, le bas-marais alcalin ; b) positionnement du transect central.....	33
Figure 12 – Unité d'observation 3 sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022.....	34
Figure 13 – Unité d'observation 3 sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022. a) Forme terrestre du Potamogeton X zizi suite à l'exondation des berges, les feuilles étroites habituellement immergées apparaissent desséchées ; b) le marnage significatif (environ 0,50-0,60 m) met en évidence les concrétions calcaires rivulaires.....	34
Figure 14 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac de l'Abbaye le 04/07/22, sur substrat végétal (a) et substrat minéral (b).....	41
Figure 15 – Histogramme global des taxons les plus représentés en 2022 (15 premiers taxons) au niveau des 3 UO du lac de l'Abbaye le 04/07/22 sur substrat végétal (a) et substrat minéral (b).....	42

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)¹, 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 lac de l'Abbaye a été réalisé en 2019.

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 17 octobre 2018², modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



Lac de l'Abbaye, le 30/05/2022

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

² Ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire, et ministre des solidarités et de la santé. *Arrêté du 17 octobre 2018 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 2022 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau, soit un rapport de données brutes et d'interprétation commentée des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les comptes rendus de campagnes de terrain.

1.2 Typologie naturelle des plans d'eau

La typologie naturelle des plans d'eau utilisée dans le rapport est définie dans l'arrêté du 12 janvier 2010³ relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau. La typologie est basée sur l'origine des plans d'eau (naturelle ou anthropique), leur hydro-écorégion⁴, la forme de leur cuvette et leur fonctionnement hydraulique. Les formes théoriques de cuvettes lacustres sont présentées *Figure 1*, et sont définies comme suit :

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

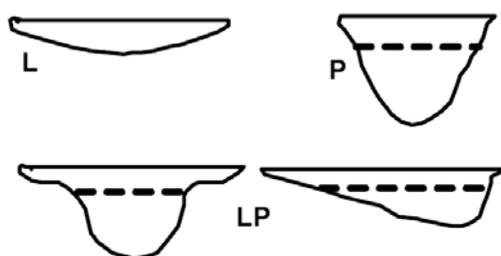


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11)

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

⁴ Wasson, J. G., Chandèsris, A., Pella, H., & Blanc, L. (Juin 2002). *Les hydro-écorégions de France métropolitaine, approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés*. Cemagref.

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 21/03/22, correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux ;
- *campagne 2* : le 30/05/22, correspondant au début de période de stratification thermique ;
- *campagne 3* : le 01/08/22, correspondant à la période estivale ;
- *campagne 4* : le 19/09/22, 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 Prélèvement 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 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.

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 :
 - **paramètres généraux** : azote Kjeldahl, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle a et phéopigments, 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 17 octobre 2018 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 17 octobre 2018 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.

2.2 Compartiments biologiques

2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton est effectué lors des mêmes campagnes que pour la physico-chimie des eaux et selon la norme d'échantillonnage du phytoplancton dans les eaux intérieures (XP T 90-719)⁵. 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 algaux⁶ au sein du laboratoire du GREBE, selon la méthode Utermöhl⁷. 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 en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354⁸.

⁵ AFNOR. (2017). *Qualité de l'eau - Échantillonnage du phytoplancton dans les eaux intérieures. XP T90-719 Septembre 2017.*

⁶ 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.

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

⁸ AFNOR. (2016). *Échantillonnage, traitement et analyse de diatomées benthiques en cours d'eau et canaux.* NF T90-354.

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 (mm^3/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)⁹ 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 XP T 90-328 de décembre 2010 et intitulée « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau ». Cette norme s'applique à l'ensemble des plans d'eau douce naturels ou artificiels d'une superficie minimum de 5 hectares et dont le marnage n'excède pas 2 mètres. Le lac de l'Abbaye répond à ces 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 retenu correspond au nombre de transects de base pondéré par le niveau de développement des rives du plan d'eau (cf. annexe B de la norme XP T 90-328).
- C - Sélection des unités d'observations à retenir en fonction de leur représentativité par rapport à la typologie des rives. Le protocole prévoit un nombre d'unité d'observation

⁹ Laplace-Treyture, 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.

compris entre un minimum de 3 (plans d'eau compris entre 0,5 et 2,5 km²) et 8 (plans d'eau dépassant 10 km²).

Une unité d'observation comprend :

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

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 trophique du plan d'eau et sur les apports en éléments nutritifs au plan d'eau.

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)¹⁰.

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

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

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

¹⁰ *Echantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau*. Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013.

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-Comté¹¹.

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_{E-PE} (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_{PE} (Indice d'évaluation du Potentiel Écologique pour les lacs artificiels (masses d'eau artificielles et fortement modifiées) dont le marnage maximal est supérieur à 2m) est calculé via le formulaire IML_v1.0.1 du beta-test du SEEE. Les résultats ne sont pas validés par l'Université de Bourgogne-Franche-Comté.

Les résultats de l'indice sont donnés à titre indicatif, celui-ci n'étant pas encore intégré aux règles officielles d'évaluation de l'état des plans d'eau (arrêté du 27/07/2018 modifiant l'arrêté « Evaluation » du 25 janvier 2010).

2.3 Calendrier du suivi 2022

Le lac de l'Abbaye appartient à la fois au réseau de contrôle de surveillance (RCS) et au contrôle opérationnel (CO), mis en place pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau en

¹¹ Dedieu N. & Verneaux V., UMR 6249 CNRS-UFC (2022). *Indice Macroinvertébrés Lacustres (IML) – Guide technique – Notice d'application et de calcul*

matière de surveillance des milieux. L'objectif du RCS est d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque bassin tandis que le CO vise à évaluer l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre. Les pollutions par les nutriments agricoles et par les nutriments urbains et industriels sont à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux sur ce plan d'eau.

Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisées sur le lac de l'Abbaye au cours du suivi 2022.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac de l'Abbaye en 2022

		Physico-chimie		Compartiment biologique			
		Eau	Sédiments	Phytoplancton	Macrophytes	Phytobenthos	Macroinvertébrés
C1	21/03/2022	X		X			
	12/04/2022						X
C2	30/05/2022	X		X			
C3	04/07/2022				X	X	
	01/08/2022	X		X			
C4	19/09/2022	X	X	X			



Lac de l'Abbaye (39), le 01/08/2022

3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau

Le lac de l'Abbaye est situé à 879 mètres d'altitude, sur la commune de Grande-Rivière Château, dans le département du Jura. Il repose au sein d'une dépression synclinale modelée par le plissement du massif du Jura suite au soulèvement des Alpes et le surcreusement au cours des dernières glaciations. Les placages glaciaires ainsi déposés ont largement favorisé la formation de tourbières et de prairies humides au sein du berceau lacustre historique en augmentant l'imperméabilité de surface. Une carte de localisation du lac est présentée *Figure 2*.

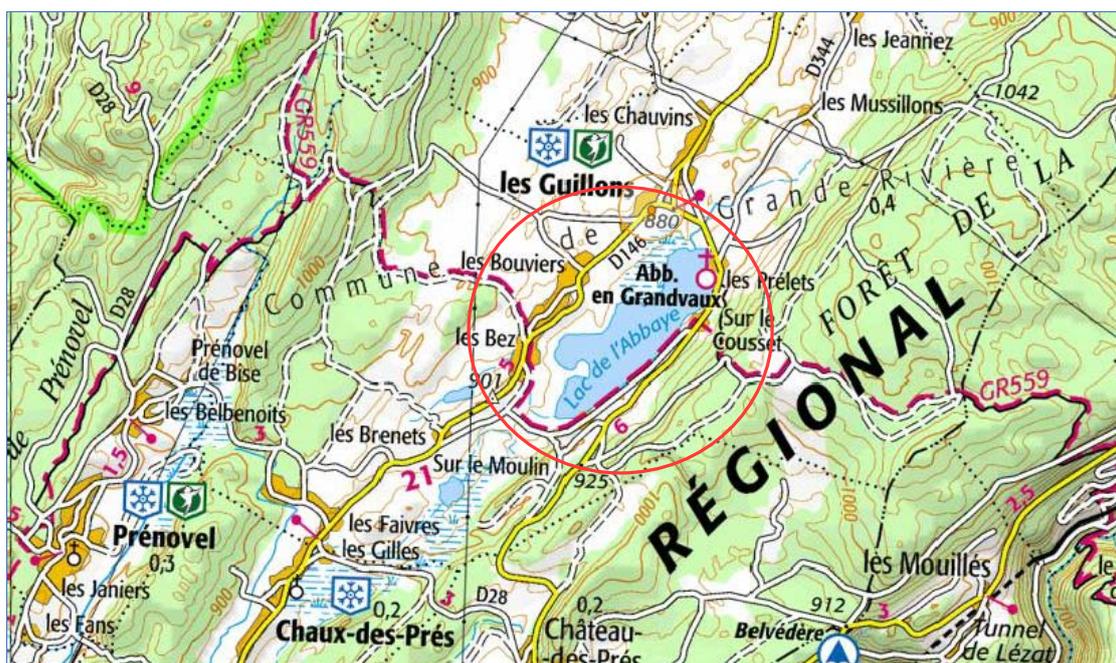


Figure 2 – Carte de localisation du lac de l'Abbaye (Jura, base carte IGN 1 :100 000).

Le volume du lac est de l'ordre de 5,8 millions de m³, avec une cuvette lacustre actuelle atteignant une profondeur de 19 mètres pour une surface de 80 hectares. Une bathymétrie du plan d'eau est présentée *Figure 3*. Les tributaires de surface sont rares, limités à deux petits cours d'eau, les ruisseaux de la Maladie et de l'Abbaye, situés au niveau septentrional du lac. Le bassin versant topographique, relativement restreint, est de l'ordre de 3,25 km². Les arrivées d'eau sont essentiellement liées à des phénomènes de circulations karstiques et à des résurgences sous lacustres, élargissant significativement le bassin versant réel. L'émissaire du lac, se situant au niveau d'une perte au sud du lac, achemine les eaux quelques 20 kilomètres en contrebas par un réseau souterrain, dont les exurgences alimentent la rivière de la Bienne. Au vu de la complexité de la circulation hydrologique, le temps de séjour des eaux du lac est estimé à 2 ans.

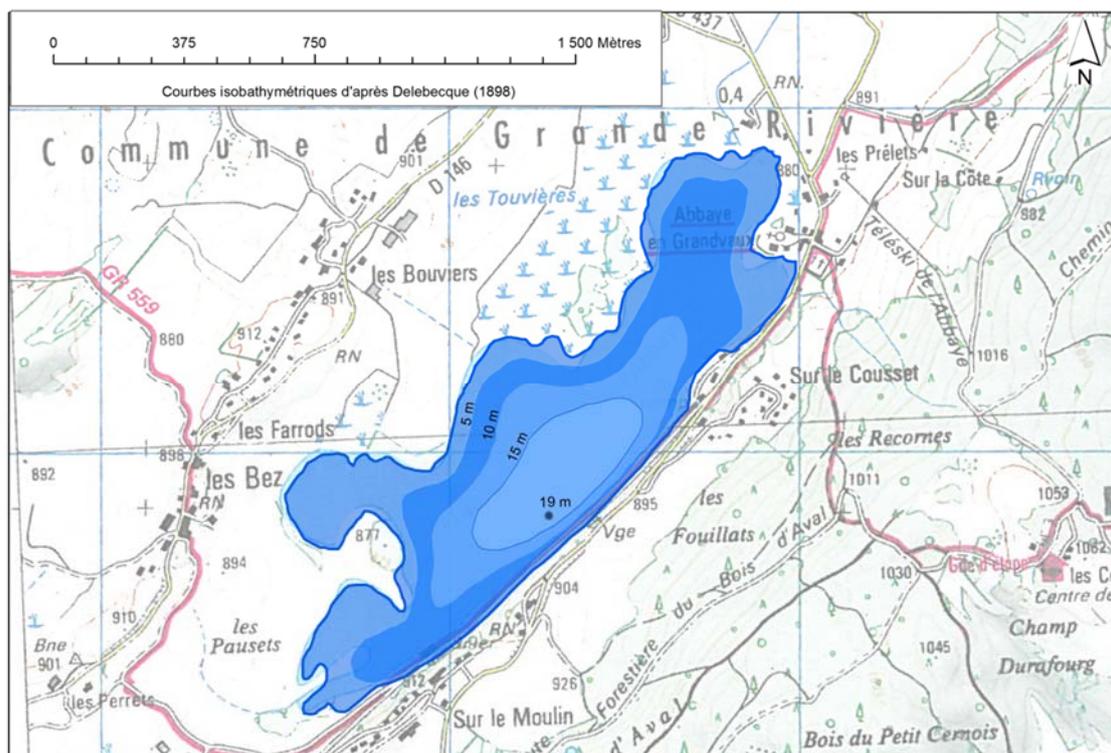


Figure 3 – Bathymétrie du lac de l'Abbaye.

Le climat est rude, de type continental montagnard humide, avec une température moyenne annuelle de l'ordre de 6°C et une pluviométrie moyenne annuelle proche de 1800 mm. La période de prise en glace des eaux du lac, de 3 à 4 mois, est comprise entre les mois de novembre et mars. Selon la typologie nationale, c'est un lac de type N4, soit un lac profond de moyenne montagne calcaire, ayant un fonctionnement de type dimictique. Il est compris dans l'hydro-écorégion de rang 1 «Jura-Préalpes du Nord».

Les prairies et tourbières occupent près de 50 % du bassin versant, avec une omniprésence de l'élevage bovin. Les hameaux d'habitation sont relativement diffus sur le territoire, totalisant près de 400 habitants hors périodes touristiques. Les boisements, principalement de conifères, occupent le reste du bassin.

Le lac est privé¹², et les activités sont essentiellement touristiques (canotage, baignade). La pêche est privée et réglementée. Il existe également une scierie située au niveau de l'exutoire, dont un droit d'eau lui permet la production d'électricité. Le Syndicat Intercommunal des Eaux du Grandvaux gère également une station de pompage d'eau potable à l'est du plan d'eau, avec un prélèvement journalier maximum autorisé de 4400 m³. Ces différentes activités peuvent générer un marnage de l'ordre de 1 à 1,5 mètre.

¹² Propriétaires : MM. PIOT.

De nature oligo-mésotrophe, le lac de l'Abbaye a subi d'importantes dégradations d'un point de vue écologique et fonctionnel au cours des dernières décennies, notamment traduites par la forte régression d'espèces végétales polluosensibles¹³. Selon une étude du conseil général de 1999, le ruisseau de l'Abbaye était le siège d'une importante pollution temporaire en azote et phosphore. Les ruissellements et le contexte naturel karstique du lac rendent également difficilement appréhendable les phénomènes de pollutions diffuses, notamment agricoles (épandage). Les suivis antérieurs récents soulignent un état méso-eutrophe du lac de l'Abbaye, avec des sédiments profonds de mauvaise qualité et d'importants problèmes d'oxygénation des couches profondes.

Une synthèse des données météorologiques de l'année 2022 pour la région est présentée sous forme d'un diagramme ombrothermique *Figure 4*. Les données sont issues de la station météorologique de la Chapelle-des-Bois (Doubs, 1072 m d'altitude), à 17 km à vol d'oiseau du lac de l'Abbaye. L'année 2022 cumule 1616 mm de précipitations pour une normale autour de 1900 mm, soit un déficit modéré de 15% de pluie sur l'année. Toutefois ce manque de pluviométrie concerne seulement le premier semestre de l'année 2022 qui apparaît ainsi sec. Les mois de janvier, mars et mai ont notamment des cumuls peu élevés, autour de 50 mm. Le mois de juillet est lui particulièrement sec avec seulement 11 mm de précipitations accentuant des phénomènes de sécheresse. Il s'ensuit un deuxième semestre fortement humide, les cumuls mensuels de précipitations dépassant les 150 mm de septembre à décembre. Les températures moyennes mensuelles sont fraîches, conformes aux normales, autour de 7°C en moyenne annuelle.

¹³ Conservatoire botanique national Franche Comté (2009). *Etude et cartographie de la flore et de la végétation du lac de l'Abbaye*. Maison de l'environnement de Franche Comté.

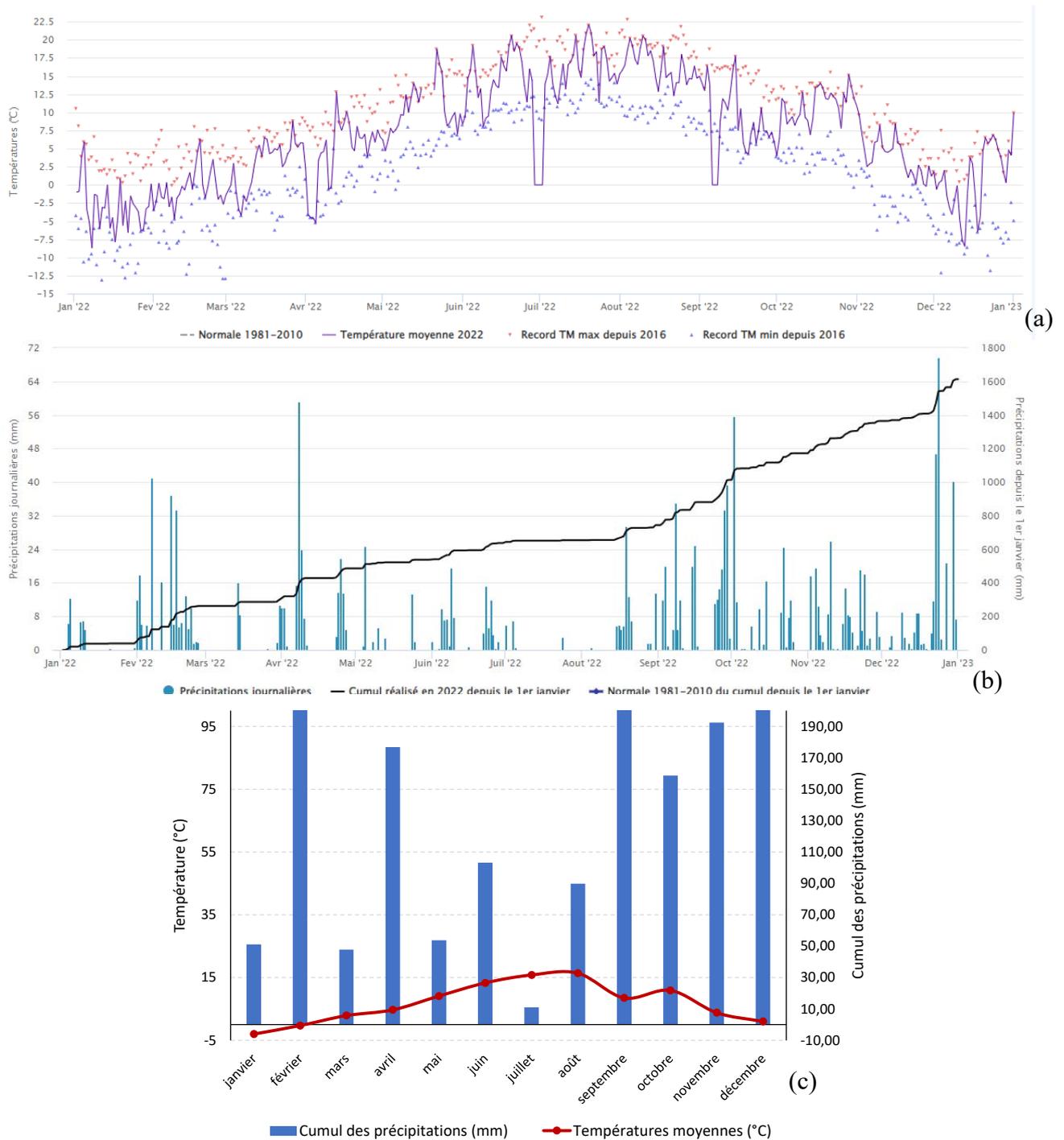


Figure 4 – Données météorologiques de 2022 sur la commune de Chapelle-des-Bois (Doubs). Source des données : Infoclimat.fr. (a) Évolution des températures (°C) en 2022 ; (b) Évolution des précipitations en 2022 ; (c) Diagramme ombrothermique de 2022

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 2022 sur le lac de l'Abbaye.

Lors de la première campagne, la masse d'eau est thermiquement homogène malgré un léger réchauffement de surface. Un différentiel thermique s'installe ensuite entre les couches de surface et profondes. Il est de 11°C en C2 puis de 15°C en C3 avant de revenir à 11°C en C4. La thermocline s'enfonce au fur et à mesure des campagnes, d'abord s'étendant de 4 à 10 m en mai puis de 6 à 11 m en juillet et enfin de 8 à 11 m en septembre. En phase d'homothermie, la colonne d'eau est bien oxygénée sur toute sa profondeur. En C2, avec l'apparition de la stratification thermique, l'épilimnion est en légère sursaturation d'oxygène. On observe un pic de saturation (125%) au niveau de l'interface zone euphotique et thermocline. Le phytoplancton se concentre à cet endroit où se trouve le meilleur compromis entre les accès à la lumière et aux nutriments. L'hypolimnion se désoxygène lentement en profondeur avec les phénomènes de dégradation de la matière. La saturation y est inférieure à 50% dans les 5 derniers mètres. En C3 et C4, l'épilimnion reste assez bien oxygéné (~100%) alors que dès 11 m la colonne d'eau est en anoxie complète.

Durant ces deux dernières campagnes, la conductivité diminue très légèrement dans l'épilimnion, les sels minéraux étant consommés par le phytoplancton. À l'opposé, des phénomènes de relargage de minéraux à partir des sédiments dans l'hypolimnion anoxique font passer la conductivité de 240 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en surface à 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans les couches profondes.

Sous l'influence de la production primaire se déroulant au sein de l'épilimnion, le pH a tendance à augmenter légèrement (de 8 à 8,5 en C2 et C4) alors qu'il diminue à 7,5 dans les couches les moins oxygénées.

Les concentrations en pigments chlorophylliens sont faibles tout au long de l'année, révélant la faible productivité primaire du lac que semblaient indiquer les faibles variations d'oxygénation et de conductivité au sein de l'épilimnion. On notera d'étonnantes augmentations de concentrations en pigments chlorophylliens au sein de la colonne d'eau, et notamment en profondeur. Les très faibles valeurs mesurées ne permettent cependant pas d'émettre de réelle hypothèse quant à ces variations. Le pic à 10 $\mu\text{g}/\text{l}$ en C3 est toutefois remarquable. Se situant en bas de la thermocline, il reste compris dans la zone euphotique théorique qui descend jusqu'à 14 m en C3, et à une dizaine de mètres lors des autres campagnes.

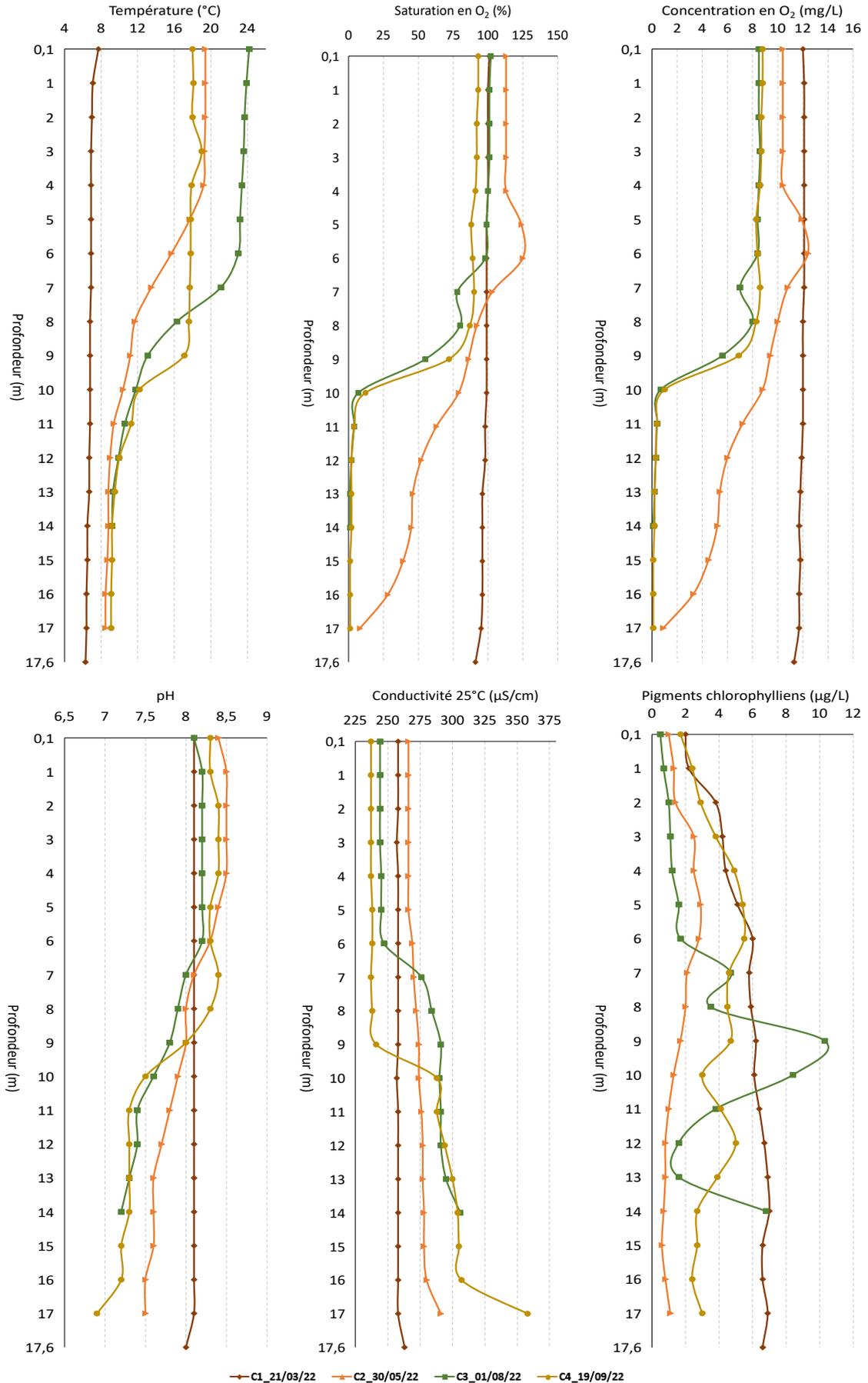


Figure 5 - Profils physico-chimiques de la campagne 2022 sur le lac de l'Abbaye (Jura).

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 2022 sont listés *Tableau 2*. Aucun des paramètres n'évolue de façon réellement significative entre les campagnes ou les différentes profondeurs. Ils reflètent le contexte géologique du lac, avec des eaux riches en bicarbonates et calcium, (132 à 174 mg(HCO₃⁻)/L et 41,1 à 51,7 mg(Ca²⁺)/ml). Les plus faibles valeurs sont mesurées en surface en période estivale en raison de l'activité photosynthétique. Les eaux peuvent être qualifiées de moyennement dures (entre 10,9 et 13,5 °F).

Tableau 2 : Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le lac de l'Abbaye en 2022.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1327	Bicarbonates*	mg(HCO ₃)/L	6,1	155	156	140	157	146	162	132	174
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	8,6	8,6	9	8,8	9,3	9,2	9,5	9,2
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	2,2	2,1	2	2,4	2,2	2,6	1,9	1,5
1345	Dureté*	°F	0,5	12,3	12	11,7	12	12,2	13,3	10,9	13,5
1347	TAC*	°F	0,5	12,7	12,8	12,5	12,9	12	13,3	10,9	14,3
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	1,3	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	46,9	45,7	44,6	46	46,3	50,9	41,1	51,7
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	5,1	5,2	5	5	5,5	5,3	5,7	5,5

* 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.

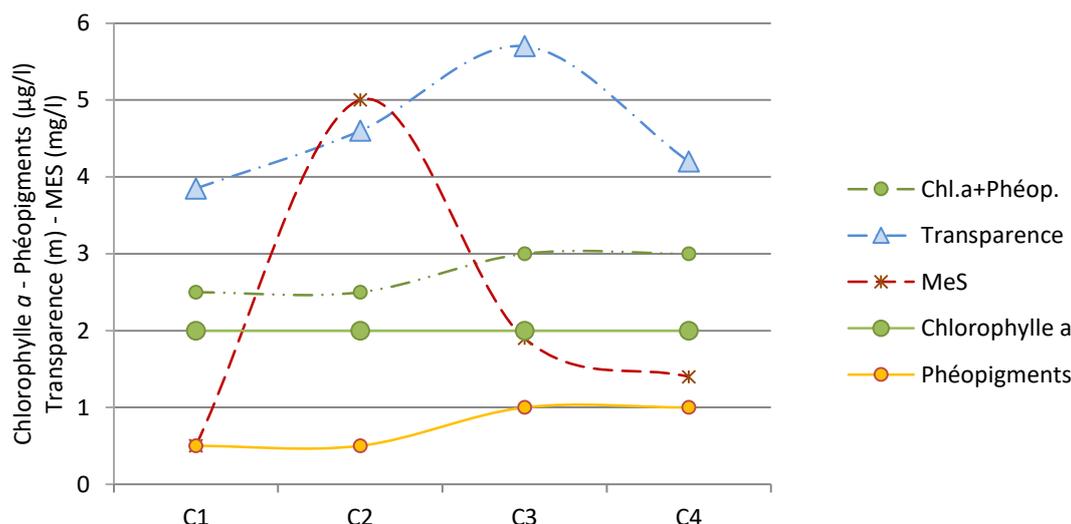


Figure 6 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments) de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2022 sur le lac de l'Abbaye.

Les concentrations en pigments chlorophylliens sont très faibles, 2 µg(chla)/L à chaque campagne, confirmant la faible productivité du lac évoquée §4.1.1. La transparence du lac est relativement bonne, entre 3,9 m en C1 et 5,7 m en C3. Le petit pic de matières en suspension (MeS) en C2 (5 mg/l) ne gêne pas cette transparence qui atteint alors 4,6 m.

Le *Tableau 3* fournit quant à lui le détail des résultats d'analyses sur paramètres généraux hors micropolluants réalisées sur les eaux du lac de l'Abbaye en 2022. Les valeurs de DBO et DCO sont relativement faibles alors que les concentrations en carbone organique, comprises entre 3 et 3,8 mg(C)/l, sont moyennes à élevées. Ces dernières traduisent une charge organique dissoute notable au sein des eaux du lac de l'Abbaye. La turbidité, ainsi que les matières en suspension, augmentent en profondeur au cours des dernières campagnes en raison de la minéralisation de la matière organique et du relargage évoqué §4.1.1.

En termes de composés azotés et phosphorés, les concentrations sont faibles à peu élevées tout au long de l'année. Les nitrates sont rapidement consommés, ils ne sont quantifiables qu'en C1, autour de 0,6 mg(NO₃⁻)/L au sein de la colonne d'eau. Les orthophosphates ne sont quantifiés qu'épisodiquement, notamment en C3. Le phosphore total s'accumule au fil des campagnes dans le prélèvement de fond, restant cependant en faibles concentrations. Il reflète néanmoins l'accumulation de la matière organique dans les couches profondes désoxygénées.

La concentration en ammonium atteint toutefois une valeur très élevée dans le prélèvement de fond de C4 du fait de processus de décomposition de la matière organique et de l'anoxie précitée. Ce composé est à surveiller car lorsqu'il est présent en très forte concentration et dans certaines conditions, il peut former de l'ammoniac, toxique pour la vie aquatique.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le lac de l'Abbaye en 2022.

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	-	<LQ	-	1	-	1	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	2	-	2	-	2	-	2	-
1332	Transparence	m	0,01	3,85	-	4,6	-	5,7	-	4,2	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	1,1	1,5	0,92	1,2	1,6	2,5	1,1	9,7
1305	MeS	mg/L	1	<LQ	1,1	5	<LQ	1,9	3	1,4	7
6048	Matières Minérales en Suspension (M.M.S)	mg/L	100	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-
1313	DBO	mg(O2)/L	0,5	1,7	1,8	2,8	0,8	0,8	0,7	<LQ	3
1314	DCO	mg(O2)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	3,1	3	3,4	3,2	3,2	3	3,8	3,3
1342	Silicates*	mg(SiO2)/L	0,05	3,7	0,5	1,2	1,6	1,4	2,4	0,9	5,6
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,64
1335	Ammonium*	mg(NH4)/L	0,01	0,04	0,04	0,04	0,17	0,02	0,02	<LQ	0,4
1339	Nitrites*	mg(NO2)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,06	0,03	0,1	<LQ	<LQ
1340	Nitrates*	mg(NO3)/L	0,5	0,7	0,52	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	<LQ	0,005	<LQ	0,012	<LQ	0,017	<LQ	0,027
1433	Phosphates*	mg(PO4)/L	0,01	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,02	0,05	<LQ	0,02

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.4 Micropolluants minéraux

Le *Tableau 4* recense les métaux ayant été quantifiés au moins une fois dans les prélèvements intégré et de fond réalisés en 2022 dans le lac de l'Abbaye. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur le lac de l'Abbaye en 2022.

Paramètre	Code		C1		C2		C3		C4	
	sandre	Unité	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	<2	<2	2,8	<2	<2	<2	<2	<2
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,3	0,3	0,31	0,3	0,39	0,35	0,39	0,48
Baryum	1396	µg(Ba)/L	3,6	3,6	3,7	4,1	3,8	5,1	4,3	5,3
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,28	0,33	0,83	0,27	0,15	0,31	0,11	<0,1
Fer	1393	µg(Fe)/L	6,2	4,8	5,9	21,1	17,7	15,8	12,9	322
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	<0,5	<0,5	1,1	16,6	15,1	32,5	<0,5	293
Plomb	1382	µg(Pb)/L	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	0,28	0,17
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,18	<0,1	<0,1
Uranium	1361	µg(U)/L	0,22	0,23	0,21	0,25	0,2	0,2	0,21	0,19
Vanadium	1384	µg(V)/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1,25	4,61	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Sur les vingt-six métaux recherchés, seuls onze ont été quantifiés au moins une fois en 2022. Arsenic, cuivre et plomb sont mesurés en concentrations faibles à peu élevées. Le zinc quant à lui atteint une concentration relativement moyenne à peu élevée de 4,61 µg(Zn)/L dans le prélèvement de fond de la C1. Fer et manganèse atteignent quant à eux des concentrations très élevées dans les couches profondes de la C4, respectivement 322 µg(Fe)/L et 293 µg(Mn)/L. De telles augmentations de ces deux métaux sont classiquement la signature d'un relargage important venant des sédiments dans des conditions anoxiques (cf. §4.1.1).

4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés au moins une fois dans les prélèvements des quatre campagnes de 2022 sur le lac de l'Abbaye. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés sur eau est présentée en annexe 1.

36 micropolluants organiques ont été quantifiés au moins une fois. La plupart de ces substances n'a été quantifiée qu'épisodiquement, seuls les cyanures libres et le monobutylétain cation ont été quantifiés dans au moins 6 des 8 prélèvements de 2022 (2 profondeurs x 4 campagnes). Concernant le monobutylétain cation, une pollution a été identifiée par le laboratoire d'analyses en lien avec les flacons en verre bruns utilisés pour échantillonner l'eau à analyser. L'ensemble des résultats acquis en 2022 pour ce paramètre sont donc à considérer comme incertains.

Ces micropolluants organiques sont tous dosés en concentrations faibles à très faibles, à l'exception d'un plastifiant, le DEHP, qui est quantifié dans les prélèvements intégrés, une concentration

moyenne en C1 puis étonnement très élevée, 22,1 µg/L en C2 (valeur qualifiée d'incertaine par l'Agence de l'Eau lors de la validation annuelle des résultats).

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac de l'Abbaye en 2022

Paramètre	Code		Unité	C1		C2		C3		C4	
	sandre	Famille		Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1,7-Diméthylxanthine	6751	Psychotropes	µg/L	<0,02	0,028	<0,02	<0,02	<0,056	<0,056	<0,02	<0,02
4-tert-butylphénol	2610	Phénols	µg/L	<0,01	<0,01	0,046	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,14
Acide salicylique	5355	Antalgiques	µg/L	<0,05	<0,05	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,131
Bisphenol S	7594	Phénols	µg/L	<0,02	<0,02		0,036	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cotinine	6520	-	µg/L	0,006	0,007	<0,005	<0,005	<0,025	<0,022	0,007	0,008
Crésol-ortho	1640	Phénols	µg/L	<0,01	<0,01	0,052	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures libres	1084	-	µg(CN)/L	0,26	<0,2	0,61	0,58	0,67	0,58	0,26	<0,2
DEHP	6616	Phtalates	µg/L	0,45	<0,2	22,1	<0,69	<0,8	<0,4	-	<0,2
Dibutyletain cation	7074	Organo étains	µg/L	<0,00039	<0,00039	<0,00039	0,0018	<0,00039	<0,00039	<0,00117	<0,00039
Dicamba	1480	Dérivés de l'acide benzoïque	µg/L	<0,03	<0,03	0,495	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dichlorophénol-2,4	1486	Phénols	µg/L	<0,02	<0,02	0,222	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorophénol-2,5	1649	Phénols	µg/L	<0,02	<0,02	0,222	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Diéthyl phtalate	1527	Phtalates	µg/L	<0,05	<0,05	0,52	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05
Diisobutyl phtalate	5325	Phtalates	µg/L	<0,4	<0,4	0,44	<0,4	<0,4	<0,4	-	<0,4
Diphenyletain cation	7495	Organo étains	µg/L	<0,00046	<0,00046	<0,00046	<0,00046	<0,00046	<0,00046	0,022	<0,00046
Ethyl tert-butyl ether	2673	-	µg/L	<0,5	<0,5	0,95	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fenbendazole	6482	Benzimidazole	µg/L	0,01	0,012	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Formaldéhyde	1702	Aldéhydes	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
Furosemide	5364	-	µg/L	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Isoquinoline	6643	-	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Metformine	6755	Antidiabétiques	µg/L	0,0078	0,0116	0,0067	0,0066	<0,005	<0,005	0,0058	<0,005
Méthyl-2-Naphtalène	1618	HAP	µg/L	<0,005	<0,005	0,0107	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Monobutyletain cation	2542	Organo étains	µg/L	0,066	0,038	0,0065	0,042	0,078	0,022	<0,0025	<0,0025
N,N-Diéthyl-3-méthylbenzamide	5797	Insecticides	µg/L	-	-	0,352	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	<0,005	<0,005	0,0235	<0,005	<0,005	0,00564	<0,005	<0,005
n-Butyl Phtalate	1462	Phtalates	µg/L	<0,05	<0,065	0,61	0,11	<0,3	<0,2	-	0,14
N-Butylbenzensulfonamide	5299	Benzènes	µg/L	<0,1	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	0,231	0,227
Nicotine	5657	-	µg/L	<0,095	<0,119	0,023	<0,02	<0,305	<0,262	<0,115	0,125
Nitrophénol-2	1637	Phénols	µg/L	<0,02	<0,02	0,066	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Paracetamol	5354	Antalgiques	µg/L	0,036	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Phénanthrène	1524	HAP	µg/L	<0,005	0,00581	0,00649	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Somme de Méthylphénol-3 et de Méthylphénol-4	5855	-	µg/L	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Toluène	1278	BTEX	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Xylène-meta	1293	BTEX	µg/L	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
Xylène-ortho	1292	BTEX	µg/L	<0,05	<0,05	0,077	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xylène-para	1294	BTEX	µg/L	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1

- : Analyse non faite (problème analytique).

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).

Nous retrouvons parmi les 36 molécules quantifiées au moins une fois en 2022 au sein du lac de l'Abbaye :

- 18 produits de l'industrie chimique dont la moitié issue de la plasturgie ;
- 5 médicaments (dont 1 antiparasitaire vétérinaire) et 3 traceurs de présence humaine (nicotine et son métabolite, la cotinine, et un métabolite de la caféine, le 1,7-Diméthylxanthine). Tous sont quantifiés très épisodiquement ;

- 5 produits de l'industrie phytosanitaire, tous quantifiés seulement une seule fois et en faibles concentrations ;
- 2 HAP quantifiés très épisodiquement, le méthyl-2-naphtalène et le phénanthrène.

Il convient de noter également que parmi les 36 paramètres identifiés, seize paramètres ne sont quantifiés que sur l'échantillon intégré du 30 mai 2022 (composés phénols, phtalates, BTEX) suggérant une pollution/contamination ponctuelle de l'échantillon.

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 lac de l'Abbaye prélevés le 19/09/22 sont fournis dans le *Tableau 6*.

Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac de l'Abbaye, le 19/09/22.

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	0,1	12,9
Particule inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	-	61,3
Particule inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	% MS	0,1	38,7
Particule inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg/(kg MS)	1000	186000
Eau interstitielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO4)/L	1,5	<LQ
Eau interstitielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	1,59
Eau interstitielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH4)/L	0,5	11
Particule inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	200	22600
Particule inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg/(kg MS)	2	3370
Particule inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	% MS	-	15,9
Particule inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	% MS	-	29,4
Particule inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	% MS	-	33,3
Particule inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	% MS	-	8,6
Particule inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	% MS	-	12,9

De couleur noire, les sédiments du lac de l'Abbaye ont une texture homogène argilo-limoneuse (cf. *Figure 7*). Ils sont composés à 16% d'argiles, à 63% de limons fins et grossiers et à près de 20% de sables fins et grossiers. La part de matières organiques est très importante dans ces sédiments, près de 40 % de même que la concentration en carbone organique (186 000 mg/(kg MS)).



Figure 7 - Sédiments du lac de l'Abbaye prélevés au niveau du point profond le 19/09/22

La charge nutritionnelle des sédiments est également très élevée, avec 3 370 mg(P)/kg MS et 22 600 mg(N)/kg et leur potentiel de relargage important pour l'azote et le phosphore.

4.2.2 Micropolluants minéraux

Les 25 micropolluants minéraux recherchés dans les sédiments du lac de l'Abbaye ont été quantifiés en septembre 2022. Le *Tableau 7* synthétise les résultats analytiques.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de l'Abbaye (le 19/09/22)

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg/(kg MS)	5	24500
Antimoine	1376	mg/(kg MS)	0,2	2,9
Argent	1368	mg/(kg MS)	0,1	0,4
Arsenic	1369	mg/(kg MS)	0,2	33,3
Baryum	1396	mg/(kg MS)	0,4	100
Beryllium	1377	mg/(kg MS)	0,2	1
Bore	1362	mg/(kg MS)	1	25,2
Cadmium	1388	mg/(kg MS)	0,1	2,2
Chrome	1389	mg/(kg MS)	0,2	51,1
Cobalt	1379	mg/(kg MS)	0,1	7,1
Cuivre	1392	mg/(kg MS)	0,2	31,4
Étain	1380	mg/(kg MS)	0,2	6,6
Fer	1393	mg/(kg MS)	5	51900
Lithium	1364	mg/(kg MS)	0,2	21,4
Manganèse	1394	mg/(kg MS)	0,4	407
Mercure	1387	mg/(kg MS)	0,01	0,16
Molybdène	1395	mg/(kg MS)	0,2	1,6
Nickel	1386	mg/(kg MS)	0,2	26,9
Plomb	1382	mg/(kg MS)	0,1	158
Sélénium	1385	mg/(kg MS)	0,2	2,5
Thallium	2555	mg/(kg MS)	0,1	0,5
Titane	1373	mg/(kg MS)	1	1260
Uranium	1361	mg/(kg MS)	0,2	2,6
Vanadium	1384	mg/(kg MS)	0,2	94,7
Zinc	1383	mg/(kg MS)	0,4	273

Naturellement riches dans les sédiments, l'aluminium et le fer atteignent des concentrations classiquement importantes, soit, respectivement, 24 500 mg/(kg MS) et 51 900 mg/(kg MS). D'autres métaux sont plus intéressants à relever, comme le cadmium, le chrome, le cuivre, le nickel et le zinc qui atteignent des valeurs moyennes ou l'arsenic et le plomb, quantifiés en concentrations élevées, 33,3 mg(As)/(kg MS) et 158 mg(Pb)/(kg MS).

4.2.3 Micropolluants organiques

Le *Tableau 8* présente les résultats quantifiés des analyses en micropolluants organiques réalisées sur les sédiments du lac de l'Abbaye prélevés le 19/09/2022. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est consultable en annexe 2.

Au total, 49 substances sont quantifiées dont :

- 25 HAP, pour une concentration totale assez élevée de 7 514,5 µg/(kg MS) – près de 11 000 µg/kg MS en 2010, 12 000 µg/kg MS en 2013, 5 854 µg/kg MS en 2016 et 4 426 µg/kg MS en 2019. 14 HAP présentent une concentration qualifiée de moyenne acénaphthylène, anthracène, benzo (a) anthracène, benzo (a) pyrène, benzo (b) fluoranthène, benzo (ghi) pérylène, benzo (k) fluoranthène, chrysène, dibenzo (ah) anthracène, fluoranthène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, phénanthrène, pérylène et pyrène ;
- 14 PCB pour une concentration totale relativement peu élevée de 22 µg/(kg MS) – dans l'ordre de grandeur des suivis depuis 2010 ;
- 9 substances issues de l'industrie dont 4 de la plasturgie sont quantifiées en faible quantité ;
- 2 insecticides aujourd'hui interdits, mesurés en faibles concentrations, le méthacrifos et le perméthrine.

Tableau 8 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de l'Abbaye (19/09/22)

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Acénaphène	1453	HAP	µg/(kg MS)	10	18
Acénaphylène	1622	HAP	µg/(kg MS)	10	68
Anthanthrene	7102	HAP	µg/(kg MS)	10	122
Anthracène	1458	HAP	µg/(kg MS)	10	88
Anthraquinone	2013	HAP	µg/(kg MS)	4	85
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/(kg MS)	10	274
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/(kg MS)	10	455
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/(kg MS)	10	1110
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/(kg MS)	10	663
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/(kg MS)	10	349
Benzo(c)fluorène	7279	HAP	µg/(kg MS)	10	46,1
Benzo(e)pyrène	1460	HAP	µg/(kg MS)	10	583
Biphényle	1584	Divers	µg/(kg MS)	10	15
Chrysène	1476	HAP	µg/(kg MS)	10	370
Crésol-para	1638	Phénols	µg/(kg MS)	40	58
DEHP	6616	Phtalates	µg/(kg MS)	50	212
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/(kg MS)	10	86
Dibenzo(a,c)anthracene	7105	HAP	µg/(kg MS)	10	66,4
Dibenzofuran	2763	Furanes	µg/(kg MS)	5	35,5
Dichloroaniline-2,6	1587	Anilines et Chloroanilines	µg/(kg MS)	20	35
Diisobutyl phthalate	5325	Phtalates	µg/(kg MS)	50	61
Fluoranthène	1191	HAP	µg/(kg MS)	10	781
Fluorène	1623	HAP	µg/(kg MS)	10	32
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	HAP	µg/(kg MS)	10	623
Methacrifos	5792	-	µg/(kg MS)	5	7,5
Méthyl-2-Fluoranthène	1619	HAP	µg/(kg MS)	10	77
Méthyl-2-Naphtalène	1618	HAP	µg/(kg MS)	10	48
Naphtalène	1517	HAP	µg/(kg MS)	10	44
n-Butyl Phtalate	1462	Phtalates	µg/(kg MS)	50	115
Octocrylene	6686	Esters	µg/(kg MS)	5	5
PCB 28	1239	PCB	µg/(kg MS)	1	1
PCB 44	1628	PCB	µg/(kg MS)	1	1
PCB 52	1241	PCB	µg/(kg MS)	1	1
PCB 101	1242	PCB	µg/(kg MS)	1	3
PCB 105	1627	PCB	µg/(kg MS)	1	1
PCB 118	1243	PCB	µg/(kg MS)	1	3
PCB 132	6463	PCB	µg/(kg MS)	1	1
PCB 138	1244	PCB	µg/(kg MS)	1	5
PCB 149	1885	PCB	µg/(kg MS)	1	2
PCB 153	1245	PCB	µg/(kg MS)	1	5
PCB 170	1626	PCB	µg/(kg MS)	1	2
PCB 180	1246	PCB	µg/(kg MS)	1	4
PCB 194	1625	PCB	µg/(kg MS)	1	1
PCB 209	1624	PCB	µg/(kg MS)	1	2
Perméthrine	1523	Organo chlorés	µg/(kg MS)	5	8
Pérylène	1620	HAP	µg/(kg MS)	10	434
Phénanthrène	1524	HAP	µg/(kg MS)	10	339
Pyrène	1537	HAP	µg/(kg MS)	10	582
Triphenylene	7124	HAP	µg/(kg MS)	10	171

5 Compartiments biologiques

5.1 Phytoplancton

À chaque campagne du suivi 2022, 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.

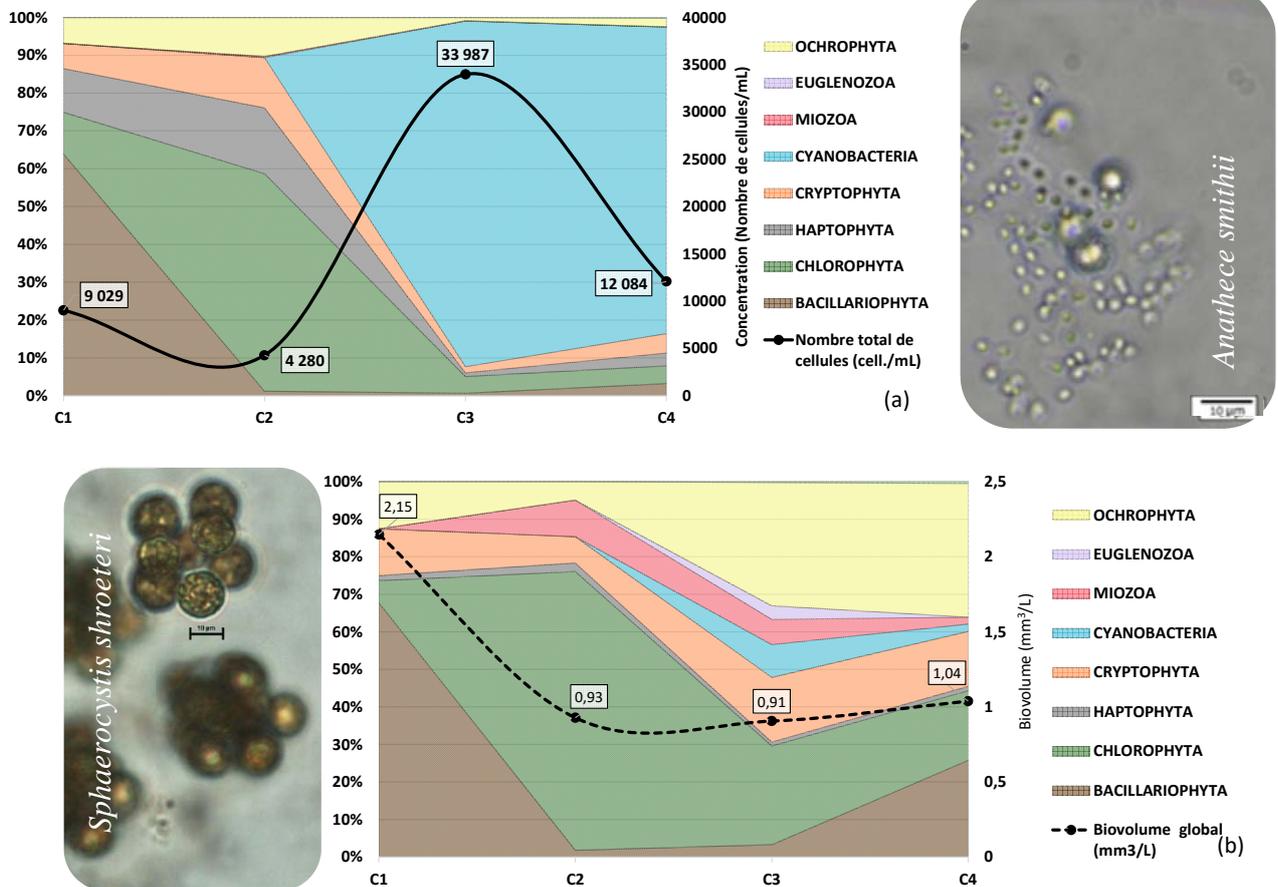


Figure 8 - Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac de l'Abbaye des 4 campagnes de prélèvements 2022 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par mL d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/L). Source de l'image A. smithii : Maraşlıoğlu et al. (2022)¹⁴

¹⁴ Maraşlıoğlu, F., Öterler, B., Ongun Sevindik, T., Soylu, E.N., Demir, N., Çelekli, A., Sömek, H., Coşkun, T., Solak, C.N., Çetin, T., Karaaslan, Y., Temizel, B., Koca, M., Güzel, U., Tunca, H., Manavoğlu, D.C., Yılmaz, E. (2022). *New Records for The Turkish Freshwater Algal Flora in Twenty-five River Basins of Turkey, Part II: Chlorophyta, Cyanobacteria, Euglenozoa*. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 22(8), TRJFAS19319. <http://doi.org/10.4194/TRJFAS19319>

D'un point de vue global, le peuplement phytoplanctonique du lac de l'Abbaye en 2022 est peu abondant et présente un biovolume faible tout au long du suivi ($< 2,5 \text{ mm}^3/\text{mL}$).

En C1, le peuplement phytoplanctonique est dominé en termes de biovolume (67%) et de concentration (62%) par une diatomée, *Pantocsekiella costei*, espèce au développement précoce et à large spectre trophique. Avec le réchauffement printanier de la masse d'eau, les chlorophycées se développent jusqu'à dominer majoritairement le peuplement, à près de 60 % de la concentration totale et 75 % du biovolume. Il s'agit principalement de *Sphaerocystis Schroeteri*, chlorophycée commune formant des colonies globuleuses gélatineuses et ayant des besoins nutritifs peu élevés, ce taxon se rencontrant dans des lacs oligotrophes à eutrophes. Elle s'accompagne notamment de *Chrysochromulina parva*, 17% des cellules dénombrées, autre taxon commun, supportant bien de faibles concentrations en nutriments et de faibles transparences.

Durant les deux dernières campagnes estivales, les cyanophycées se développent. De petites tailles, ces taxons n'influencent pas sur le biovolume malgré leurs fortes densités. Alors que le biovolume est stable autour de $1 \text{ mm}^3/\text{mL}$, la concentration totale passe d'un peu plus de 4 000 à près de 34 000 cell/mL. 58% d'entre elles appartiennent à la cyanophycée *Anathece smithii* et 14 à *Aphanothece pseudoglebulena*. Ces deux taxons ne présentent pas de risque de toxicité. En termes de biovolume, cette campagne est dominée par des ochrophytes du genre *Mallomonas* et une chlorophyte, *Planctonema lauterbornii*. Les taxons du genre *Mallomonas* sont munis de plaques siliceuses les protégeant de la prédation, certains même de pics. L'écologie au sein du groupe peut être variée, mais la plupart des espèces ont une préférence pour les milieux méso- à oligotrophes. *P. lauterbornii* est une chlorophycée filamenteuse au biovolume très important (4% en concentration totale pour 18% du biovolume global).

En fin de production, les cyanophycées dominent toujours le peuplement représentant plus de 80% des cellules comptées. *A. smithii* n'en représente plus que 8%, supplantée par *Anathece clathrata*, autre cyanophycée sans risque de toxicité, pouvant être planctonique ou benthique, et dans ce dernier cas former des amas verts assez fermes sur les bords. Enfin, en termes de biovolume, *Mallomonas* est toujours le taxon le plus important, contribuant à hauteur de 26%. Il est accompagné de la diatomée centrique *Lindavia balatonis* (21%) et de *Sphaerocystis planctonica* (13%).

L'indice phytoplancton lacustre (**IPLAC**) calculé sur les trois campagnes estivales de production atteint **0,765**, correspondant à la limite entre « bon état » et « très bon état » pour ce paramètre. La sous-métrique de biomasse algale (MBA) est très favorable (1,03) en raison de la faible biomasse du 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 2022, elle est de 0,651, plus proche de la limite entre « **bon état** » et « **état moyen** ». Cependant, ce résultat est à considérer avec précaution, 62% des taxons identifiés n'étant pas pris en compte dans le calcul de l'IPLAC, notamment certains dominant le peuplement en 2022 en termes de biovolume ou de concentration, *A. smithii*, *A. pseudoglebulenta*, *L. balatonis*, le genre *Mallomonas*, *P. costei* et *P. lauterbornii*.

En 2019, à part *P. costei* en C1, les taxons dominants ne sont pas les mêmes. Toutefois, en termes de groupes pigmentaires, les successions étaient globalement les mêmes, les diatomées dominant en biovolume et en concentration en C1, puis les cyanophycées devenant largement majoritaires en termes de densité. Les biovolumes totaux étaient déjà faibles, entre 0,31 et 4,15 mm³/L. Les concentrations étaient globalement similaires par campagne, à l'exception de la C3 où le pic de cyanophycées atteignait 160 000 cell./mL. Enfin, l'IPLAC offrait des résultats semblables avec une MBA à 0,976 et une MCS à 0,718.

Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2022 sur le lac de l'Abbaye. Les taxons à plus de 2 % du biovolume total sont présentés dans le tableau, à la fois en concentrations (cell./mL) et biovolumes (mm³/L).

EMBRANCHEMENT	CLASSE	TAXON	Code Sandre	CAMPAGNE							
				C1		C2		C3		C4	
				Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.
BACILLARIOPHYTA	MEDIOPHYCEAE	<i>Pantocsekiella costei</i>	42844	5 629	1,44						
		<i>Diatomées centriques indéterminées < 10 µm</i>	6598				167	0,02			
	COSCINODISCOPHYCEAE	<i>Lindavia balatonis</i>	43227							221	0,22
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	5880			1 661	0,63				
		<i>Sphaerocystis planctonica</i>	5879	160	0,08					256	0,13
			<i>Chlorophycées coloniales indéterminées</i>	3332					125	0,03	
	TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Planctonema lauterbornii</i>	6000					1 151	0,17		
		<i>Stichococcus bacillaris</i>	6004			518	0,03				
CRYPTOPHYTA	CRYPTOPHYCEAE	<i>Cryptomonas</i>	6269	60	0,11					18	0,03
		<i>Cryptomonas ovata</i>	6274					23	0,05		
		<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	9634			532	0,04	390	0,03	477	0,03
		<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273	60	0,07	21	0,03			31	0,04
		<i>Cryptomonas pyrenoidifera</i>	20115							27	0,02
		<i>Cryptophycées indéterminées > 10 µm</i>	4765					70	0,04		
		<i>Cryptomonas curvata</i>	6270					9	0,02		
MIOZOA	DINOPHYCEAE	<i>Peridinium</i>	6577			7	0,07	5	0,04		
		<i>Ceratium hirundinella</i>	6553			0	0,02				
OCHROPHYTA	SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas</i>	6209	80	0,21			102	0,27	102	0,27
	CHRYSOPHYCEAE	<i>Chrysiastrum catenatum</i>	42840							35	0,08
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	<i>Anathece smithii</i>	39077					19 826	0,04		
HAPTOPHYTA	COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903			745	0,02				

5.2 Macrophytes

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

Les trois unités d'observation sélectionnées lors des suivis précédents ont été reprises dans la mesure où elles caractérisent bien les principaux types de rives (Figure 9). La berge orientale est rapidement plus profonde, présentant une forte pente. Elle est de plus relativement anthropisée (plage, route surplombante). Ce contexte est parfaitement mis en évidence par l'unité UO1. A contrario, la rive occidentale du lac ainsi que ses deux extrémités présentent des pentes plus douces et sont occupées par différents types de zones humides. Il s'agit notamment d'un bas-marais alcalin au niveau de l'UO2 et d'une saulaie basse à saule cendré (*Salix cinerea*) et saule à feuille de laurier (*Salix pentandra*) en UO3. Ces deux dernières unités, UO2 et UO3, sont bordées par un ourlet d'hélophytes en contact avec le lac (scirpo-phragmitaie et/ou magnocariçaie). Le détail des relevés et listes floristiques est disponible en annexe 5.

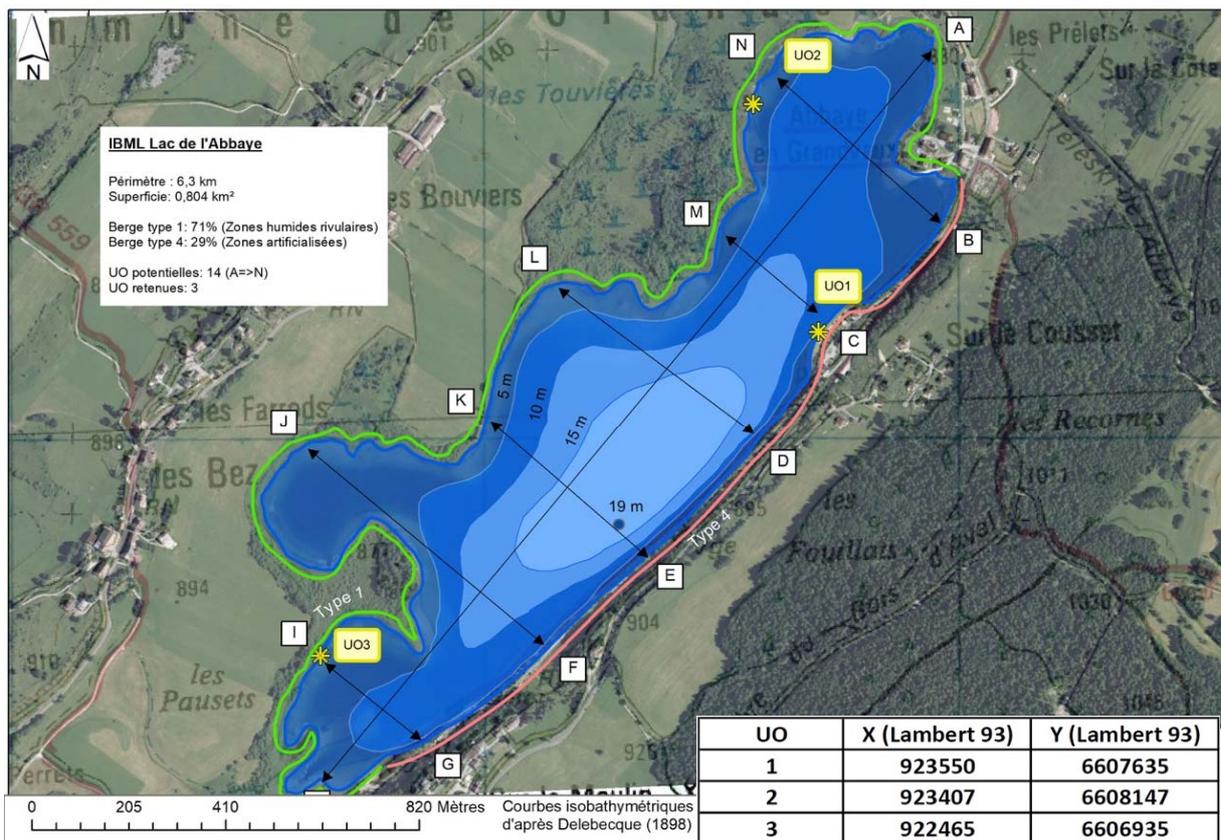


Figure 9 – Carte de localisation des unités d'observation de l'IBML sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022

5.2.1.1 Flore observée en UO1



Figure 10 – Unité d'observation 1 sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022.

La zone rivulaire exondée est exclusivement minérale suite à la recharge en granulats au niveau de la plage. Dans la continuité des observations effectuées en 2019, la flore aquatique est quasiment inexistante. La présence relictuelle de *Chara contraria* en 2019 n'a pas été constatée en 2022. Seules quelques rares pieds de Myriophylle en épi ont été mis en évidence au niveau du profil gauche. Aucune végétation aquatique n'a été détectée au niveau des profils central et droit.

5.2.1.2 Flore observée en UO2

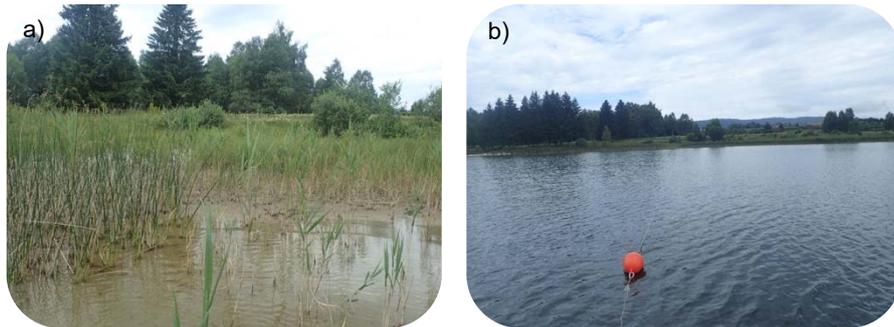


Figure 11 – Unité d'observation 2 sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022. a) au premier plan scirpaie dont les taches blanchâtres témoignent du marnage assez prononcé par rapport à la cote normale. En arrière-plan, le bas-marais alcalin ; b) positionnement du transect central.

La pression anthropique au niveau du bas-marais alcalin est limitée à de l'élevage extensif ce qui favorise la présence d'une flore relativement diversifiée. Par la suite, au niveau de la zone de contact avec le milieu aquatique et dans une profondeur d'eau n'excédant pas 40 cm, apparaît une scirpophragmitaie au sein de laquelle s'insère *Carex rostrata* et *Nymphaea alba*.

Au-delà et localement (profil central) jusqu'à 1,9 m de profondeur, la beine lacustre laisse apparaître quelques taches de *Myriophyllum spicatum* au sein desquelles s'insère *Chara major*. Le développement du Myriophylle au niveau des transects gauche et central semble un peu plus significatif par rapport aux observations de 2019. Par ailleurs *Chara major* est ponctuellement détecté au niveau de 4 points de relevé ce qui n'était pas le cas en 2019.

Au-delà (profondeur en eau de 2,2 m à 6-7 m) aucune végétation aquatique n'a été détectée au niveau des 3 transects.

5.2.1.3 Flore observée en UO3



Figure 12 – Unité d'observation 3 sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022.

La berge est colonisée par une saulaie basse qui laisse la place à une cariçaie exondée en raison du marnage estimé à environ 0,50-0,60 m. Au-delà, une scirpo-phragmitaie moyennement dense colonise le milieu aquatique jusqu'à une profondeur en eau d'environ 0,40 m. *Potamogeton x zizii* est observable très localement au sein de la scirpo-phragmitaie sous une forme terrestre et aquatique. Au-delà, quelques *Nuphar lutea* et *Nymphaea alba* peuvent être observés tandis qu'un herbier très peu dense à *Myriophyllum spicatum* a été localisé au niveau de 10 points consécutifs du profil droit. A contrario, aucune végétation n'a été détectée au-delà de 0,40 m de profondeur en eau si l'on considère le profil gauche.

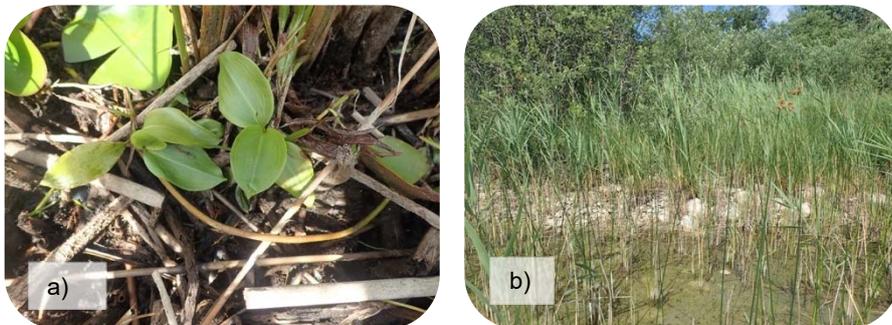


Figure 13 – Unité d'observation 3 sur le lac de l'Abbaye, le 04/07/2022. a) Forme terrestre du *Potamogeton X zizi* suite à l'exondation des berges, les feuilles étroites habituellement immergées apparaissent desséchées ; b) le marnage significatif (environ 0,50-0,60 m) met en évidence les concrétions calcaires rivulaires.

5.2.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes

N.B. : Les espèces citées concernent uniquement les taxons observés sur le terrain dans le cadre de l'application du protocole IBML. Le tableau de synthèse présenté au niveau du rapport d'analyse fourni en annexe précise le statut des espèces.

L'analyse repose pour l'essentiel sur (i) la liste rouge INPN de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019), (ii) la compilation par le CBN Massif-central des listes rouges des bryophytes de la région Auvergne-Rhône-Alpes et (iii) le guide illustré des Characées du nord-est de la France¹⁵.

5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial

- Potamogeton x zizii (Potamot de Ziz ou potamot à feuilles étroites) : taxon menacé en France mais dont l'avenir n'est pas compromis à court terme en Franche-Comté. Espèce non protégée mais très rare en Franche-Comté et dont la conservation est prioritaire à court terme. Elle est inscrite au niveau de la liste des végétaux d'intérêt patrimonial de Franche-Comté. À noter que les observations effectuées le 4 juillet 2022 mettaient en évidence des pieds exondés qui semblaient s'accommoder de cette situation. Toutefois l'assec prolongé de l'année 2022, qui s'est étendu jusqu'au début de l'automne, est susceptible d'avoir eu des conséquences sur cette espèce.
- *Calliergon giganteum* : Cette espèce de bryophyte est considérée comme vulnérable au niveau de la région Auvergne Rhône-Alpes mais est relativement commune en Franche-Comté (source : CBN). Il s'agit d'une espèce indicatrice des bas-marais neutro-alcalins.
- *Scorpidium scorpioides* : Cette bryophyte fait partie de la liste des espèces quasi-menacées en région Auvergne-Rhône-Alpes (source : CBN). Elle est, à priori, assez commune en Franche-Comté (Source : CBN FC).

5.2.2.2 Espèces végétales potentiellement envahissantes

Aucune espèce potentiellement envahissante n'a été recensée si l'on s'en réfère à la liste IV des taxons envahissants ou potentiellement envahissants en Franche-Comté, extraite du document publié en 2004 par le Conservatoire Botanique de Franche-Comté¹⁶.

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

¹⁶ *Op. cit.*

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 (i) sur la base de la comparaison des travaux de A. Magnin (1904) et de ceux réalisés par le conservatoire botanique de Franche-Comté (2009) et (ii) en comparant globalement les suivis IBML 2010 (STE), 2013, 2016, 2019 et 2022 (GREBE).

D'une manière schématique, si l'on compare les relevés de Magnin publiés en 1904 avec les investigations du conservatoire botanique de Franche-Comté (2009), il est possible d'établir le constat suivant :

- la végétation supra-aquatique des milieux humides, et en particulier la ceinture d'hélophytes (*Carex acuta* et *C. elata*, *Phragmites australis* et *Scirpus lacustris*) observée au niveau de la rive sud-ouest et des deux extrémités du lac, reste bien développée.
- *a contrario*, la végétation strictement aquatique a nettement régressé si l'on se réfère au contexte antérieur décrit par Magnin. Ce dernier précise notamment qu'au niveau de la rive occidentale et de l'extrémité méridionale, « les Myriophylles et les Charagnes (characées) y sont très abondants ». Ce constat de régression des herbiers rejoint celui effectué par Schaeffer en 2009¹⁷. Ce dernier auteur précise en effet qu'à « partir d'une interprétation des données de Magnin, on peut conclure pour le lac de l'Abbaye, à un recul très important du *Charetum strigosae*, qui a presque disparu dans la cuvette lacustre et ne subsiste, pour l'essentiel, que dans des vasques marginales au contact des milieux tourbeux ».

En 2022, la situation a peu évolué par rapport aux années précédentes (cf. *Tableau 10*). Il semblerait toutefois que les herbiers à Myriophylle en épi se soient sensiblement développés au niveau de l'UO2 et UO3.

¹⁷ Schaeffer O., (2009). *Étude et cartographie de la flore et de la végétation du lac de l'Abbaye (Jura)*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté, Parc naturel régional du Haut-Jura, DIREN de Franche-Comté, Conseil Général du Jura, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Syndicat Intercommunal des eaux du Grandvaux. 109 p. + annexes.

Tableau 10 – Évolution 2010-2022 des hydrophytes strictes au-delà de la zone de roselière du lac de l'Abbaye le 04/07/2022.

	U01	U02	U03
Abbaye 2010 (STE)	<ul style="list-style-type: none"> Characées : 3 points/63 (faible abondance) <i>C. demersum</i> : 1 point/63 	<ul style="list-style-type: none"> Characées : 3 points/66 (faible abondance) <i>M. spicatum</i> : 6 points/66 (dont 1 point assez abondant) 	<ul style="list-style-type: none"> Characées : 5 points/63 (faible abondance) <i>M. spicatum</i> : 1 point/63
Abbaye 2013 (GREBE)	<ul style="list-style-type: none"> Characées : 3 points/90 (faible abondance) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>M. spicatum</i> : 3 points/90 (dont 1 point assez abondant) 	Absence d'hydrophytes strictes au delà de la zone de roselière
Abbaye 2016 (GREBE)	<ul style="list-style-type: none"> Characées : 4 points/90 (faible abondance) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>M. spicatum</i> : 1 point/90 (faible abondance) 	Absence d'hydrophytes strictes au delà de la zone de roselière
Abbaye 2019 (GREBE)	<ul style="list-style-type: none"> Characées : 2 points/90 (faible abondance) <i>M. spicatum</i> : 1 point/90 	<ul style="list-style-type: none"> <i>M. spicatum</i> : 1 point/90 (faible abondance) 	Absence d'hydrophytes strictes au delà de la zone de roselière
Abbaye 2022 (GREBE)	<ul style="list-style-type: none"> Characées : 0 points/90 (faible abondance) <i>M. spicatum</i> : 1 point/90 	<ul style="list-style-type: none"> Characées : 4 points/90 <i>M. spicatum</i> : 7 point/90 (faible abondance) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>M. spicatum</i> : 12 points/90 (faible abondance)

NB : *C. demersum* = *Ceratophyllum demersum* , *M. spicatum* = *Myriophyllum spicatum*

La valeur IBML obtenue en 2022 atteint 0,59 (SEEE, V1.0.1 de l'indicateur). Cette valeur est plus basse que celle obtenue lors des précédents suivis (2010 : 0.755, 2013 : 0.743, 2016 : 0.803, 2019 : 0,772) et correspond à un état moyen. Ces résultats ne semblent toutefois pas robustes compte-tenu du nombre limité d'espèces en présence et des faibles biomasses.



Lac de l'Abbaye, le 04/07/2022

Tableau 11 - Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac de l'Abbaye en 2022

	Macrophytes - Plan d'eau LISTE FLORISTIQUE GLOBALE V2415023_Abbaye_2022
---	---

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2415023	Date d'intervention : 04/07/2022
Nom plan d'eau : Abbaye	Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)
Métatype du plan d'eau* : H-Alc - Plans d'eau de moyenne et haute altitude (supérieure à 300 m) et à caractère alcalin	

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

Nom latin taxon	Statut géographique**	Valeur patrimoniale***	UO 1		UO 2		UO 3	
			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>Bulbochaete sp.</i>	Indigène				1			
<i>Mougeotia sp.</i>	Indigène				1			
<i>Oedogonium sp.</i>	Indigène		1		1			
<i>Spiogyra sp.</i>	Indigène		1		1			
Characées								
<i>Chara major</i>	Indigène					0,11		
Cyanobactéries								
<i>Aphanothece</i>					1			
Diatomées								
<i>Melosira sp.</i>					1			
Bryophytes								
Mousses								
<i>Calliergon cuspidatum</i>	Indigène	LC			3			
<i>Calliergon giganteum</i>	Indigène	VU			1			
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Indigène	LC					3	
<i>Scorpidium cossonii</i>	Indigène	LC			1			
<i>Scorpidium scorpioides</i>	Indigène	NT			2			
Ptéricidophytes								
<i>Equisetum palustre</i>	Indigène	LC					1	
Phanérogames								
Hélophytes								
<i>Carex acuta</i>	Indigène	LC			2			
<i>Carex elata</i>	Indigène	LC			2	0,04	4	0,04
<i>Carex lasiocarpa</i>	Indigène	LC			2		2	
<i>Carex panicea</i>	Indigène	LC			3			
<i>Carex rostrata</i>	Indigène	LC			2			0,03
<i>Phragmites australis</i>	Indigène	LC			3	0,07	4	0,12
<i>Peucedanum palustre</i>	Indigène	LC			1		2	
<i>Scirpus lacustris</i>	Indigène	LC			3	0,22	2	0,12
Hydrophytes à feuilles flottantes								
<i>Nuphar lutea</i>	Indigène	LC						0,12
<i>Nymphaea alba</i>	Indigène	LC				0,08	3	0,02
<i>Potamogeton x zizii</i>	Indigène						2	0,01
<i>Polygonum amphibium</i>	Indigène	LC			2	0,02		
Hydrophytes fixées								
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Indigène	LC		0,02		0,16	1	0,21
Hygrophytes								
<i>Agrostis stolonifera</i>	Indigène	LC			1			
<i>Calamagrostis canescens</i>	Indigène	LC					1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène	LC			1			
<i>Galium uliginosum</i>	Indigène	LC			1			
<i>Juncus articulatus</i>	Indigène	LC			2			
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Indigène	LC			2		2	
<i>Lythrum salicaria</i>	Indigène	LC					1	
<i>Ranunculus flammula</i>	Indigène	LC			1			
<i>Carex demissa</i>	Indigène	LC			3			
<i>Mentha sp.</i>	Indigène	LC			1			
<i>Succisa pratensis</i>	Indigène	LC			1			
<i>Vicia cracca</i>	Indigène	LC			1			

Richesse taxonomique :	3	32	15
------------------------	---	----	----

** 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

1
2
3
4
5

Classes de recouvrement (relevé de rive)



Occurrence moyenne des taxons sur un profil



Macrophytes - Plan d'eau
INDICES ET MÉTRIQUES ECOLOGIQUES
 V2415023 Abbaye 2022

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2415023

Nom plan d'eau : Abbaye

valeurs patrimoniales

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

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

Indice et metrique ecologiques

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

38 : Nombre de taxons contributifs
 (Les taxons suivants, representant 0% des taxons du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul.)

9,61 /20 : Note de Profil PE

9,74 /20 : Note de Rive PE

9,68 /20 : IBML - Note de Trophie

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

Niveau trophique : **Fort**

Note EGR : **0,59**

Etat : **Moyen**

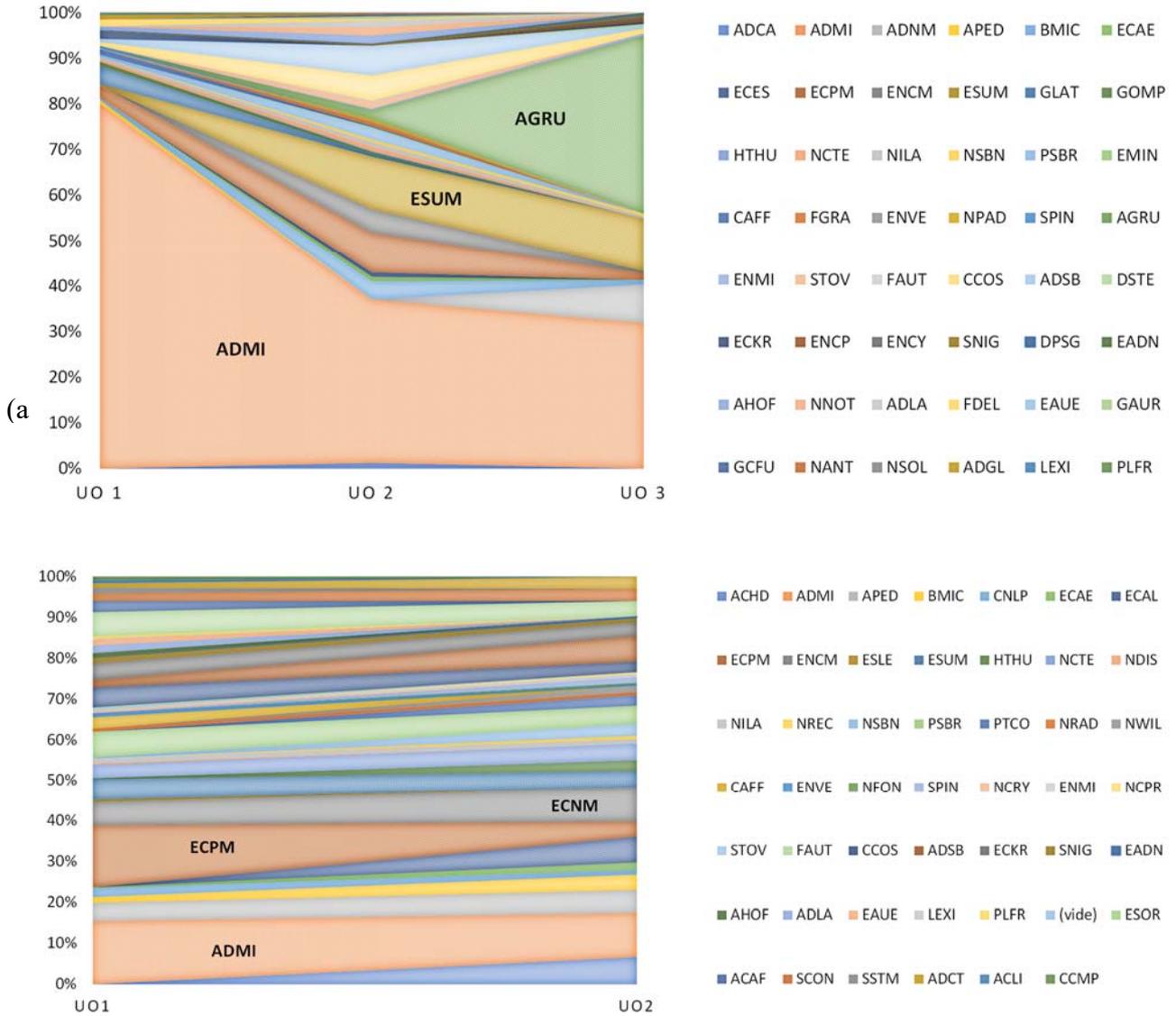
5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques)

Le phytobenthos a été prélevé sur le lac de l'Abbaye le 04 juillet 2022 au niveau du littoral des trois unités d'observation (cf. § 5.2 *Figure 9*). Cette méthode d'échantillonnage n'offre pas d'indice à l'heure actuelle. La campagne de prélèvements réalisée en 2022, comme sur les suivis précédents, vise à acquérir des données afin de développer un indice diatomées qui soit adapté aux peuplements diatomiques rencontrés en plans d'eau. Les *Figure 14* et *Figure 15* illustrent la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés par type de substrat prélevé. La liste floristique et les codes taxons associés sont présentés *Tableau 12*. Les listes floristiques complètes et les rapports d'échantillonnage sont fournis en annexe 6. Les substrats végétaux retrouvés sur les trois unités d'observation (UO) sont deux héliophytes : *Phragmites australis* et *Scirpus lacustris*. Les substrats minéraux ont été prélevés sur les UO1 et 2, et sont de type pierres/galets.

Quel que soit l'UO ou le support, un même taxon domine largement le phytobenthos du lac de l'Abbaye, *Achnanthydium minutissimum* (ADMI). Il représente 49% des cortèges se développant sur substrat végétal et 13% sur support minéral. Très commune dans de nombreux type de milieux, ce taxon est en fait un complexe de taxons aux exigences très probablement variées.

Les peuplements se développant sur support minéraux sont plus riches, 124 taxons pour 77 dans les substrats végétaux, et plus équilibrés. Seule ADMI dépasse, de peu, les 10% et seulement trois autres taxons les 5%. Il s'agit de deux *Encyonopsis*, *E. minuta* (ECPM – 8%) et *E. microcephala* (ENCM – 6%), toutes deux appréciant les pH alcalins et les conductivités peu élevées, ENCM étant toutefois plus polluo-résistante, et *Pseudostaurosira brevistriata* (PSBR – 5%), espèce cosmopolite indifférente à la trophie du milieu.

Dans les substrats végétaux, *Achnanthes grubei* (AGRU) codomine avec ADMI (49%) mais seulement à hauteur de 14% des individus dénombrés sur héliophytes. Cette espèce épiphyte tolère notamment bien la dessication.



(b) Figure 14 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac de l'Abbaye le 04/07/22, sur substrat végétal (a) et substrat minéral (b)

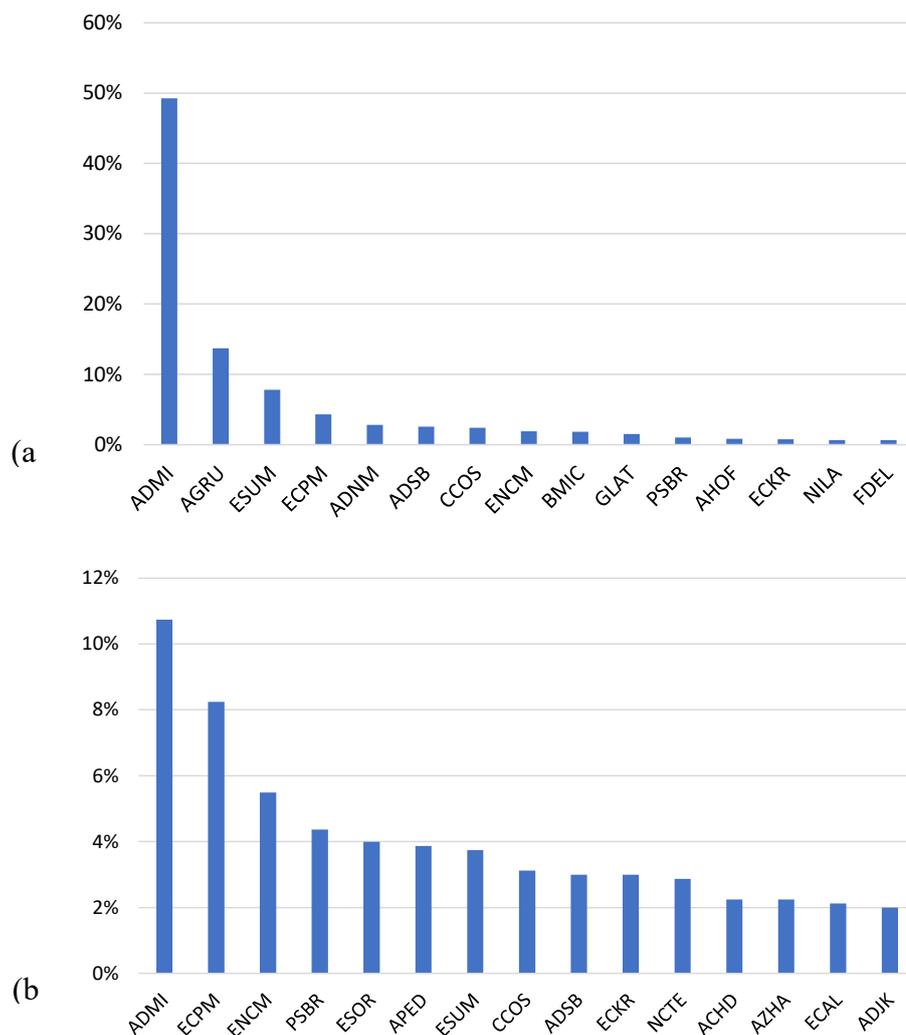


Figure 15 – Histogramme global des taxons les plus représentés en 2022 (15 premiers taxons) au niveau des 3 UO du lac de l'Abbaye le 04/07/22 sur substrat végétal (a) et substrat minéral (b)

Tableau 12 – Listes floristiques des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des 3 UO sur le lac de l'Abbaye le 04/07/22 selon les substrats végétaux ou minéraux. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées (>5%)

Taxons	Codes	UNITÉS D'OBSERVATION SUBSTRAT VÉGÉTAL		
		UO1	UO2	UO3
<i>Achnanthes grubei</i> Simonsen	AGRU		8	157
<i>Achnanthydium caledonicum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	ADCA		5	
<i>Brachysira microcephala</i> (Grunow) Compère	BMIC	2	16	4
<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt	ECPM	11	35	6
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	ESUM	1	46	47
<i>Eunotia minor</i> (Kützing) Grunow in Van Heurck	EMIN		1	
<i>Fragilaria austriaca</i> (Grunow) Lange-Bertalot	FAUT		1	
<i>Fragilaria gracilis</i> Østrup	FGRA		3	
<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	16	2	
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	NILA	2	4	2
<i>Stausirella ovata</i> Morales	STOV		6	
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>	ADMI	322	143	128
<i>Achnanthydium neomicrocephalum</i> Lange-Bertalot et Staab	ADNM			34
<i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub	CCOS	3	22	4
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	ADSB	3	26	2
<i>Discostella stelligera</i> (Cleve et Grun.) Houk et Klee var. <i>stelligera</i>	DSTE			2
<i>Encyonopsis krammeri</i> Reichardt	ECKR	7		2
<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer var. <i>microcephala</i>	ENCM		21	2
ENCYONOPSIS Krammer	ENCP			2
ENCYONEMA F.T. Kützing	ENCY			2
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford et Mann var. <i>minutum</i>	ENMI		1	2
<i>Navicula subalpina</i> Reichardt	NSBN		2	2
<i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	SNIG	1	2	2
<i>Discostella pseudostelligera</i> (Hustedt) Houk & Klee emend. Genkal	DPSG			1
<i>Epithemia adnata</i> (Kützing) Brébisson var. <i>adnata</i>	EADN			1
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grunow) in Van Heurck) Williams et Round var. <i>brevistriata</i>	PSBR	2	10	
<i>Achnanthydium hoffmannii</i> Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	AHOF	3	7	
<i>Navicula notha</i> Wallace	NNOT		7	
<i>Achnanthydium latecephalum</i> Kobayasi	ADLA		6	
<i>Encyonema caespitosum</i> Kützing var. <i>caespitosum</i>	ECAE		4	
<i>Encyonopsis cesatii</i> (Rabenhorst) Krammer var. <i>cesatii</i>	ECES		4	
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>	NCTE	2	4	
<i>Fragilaria delicatissima</i> (W. Smith) Lange-Bertalot var. <i>delicatissima</i>	FDEL	6	2	
GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	GOMP	4	2	
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cleve et Grunow	NPAD		2	
<i>Cymbella affinis</i> Kützing var. <i>affinis</i>	CAFF	5	1	
<i>Encyonema auerswaldii</i> Rabenhorst	EAUE		1	
<i>Encyonema ventricosum</i> (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. <i>ventricosum</i>	ENVE	1	1	
<i>Gomphonema auritum</i> A.Braun ex Kützing	GAUR		1	
<i>Gomphoneis calcifuga</i> (Lange-Bertalot & Reichardt)Tuji	GCFU		1	
<i>Halumphora thumensis</i> (A.Mayer) Levkov	HTHU		1	
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT		1	
<i>Nitzschia solgensis</i> Cleve-Euler	NSOL		1	
<i>Achnanthydium gracillimum</i> (Meister)Lange-Bertalot	ADGL	4		
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>	APED	3		
<i>Stausirella pinnata</i> (Ehrenberg) Williams et Round var. <i>pinnata</i>	SPIN	2		
<i>Lemnicola exigua</i> (Grunow in Cleve et Grunow 1880) Kulikovskiy, Witkowski et Plinski in Plinski et	LEXI	1		
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot var. <i>frequentissimum</i>	PLFR	1		

5.4 Macroinvertébrés

Les prélèvements de la faune benthique selon le protocole « Indice Macroinvertébrés lacustres (IML) » ont été effectués le 12/04/2022 sur 15 points littoraux.

La liste faunistique issue de l'échantillonnage est composée de 59 taxons (principalement déterminés au genre) répartis au sein de 24 familles différentes pour un total de 8 604 individus. La majorité du substrat prélevé est constitué par des sédiments fins (vases/limons organiques) accompagnés de végétation aquatique (hydrophytes/hélophytes) pour 10 points sur 15, ce qui en fait une combinaison relativement attractive pour le macrobenthos lacustre. Les substrats minéraux durs composent le reste des points (blocs/dalles et galets) et ne sont que rarement accompagnés de végétation (1 point sur 5). Globalement, les points d'échantillonnages apparaissent tous assez attractifs vis-à-vis du macrobenthos.

Parmi les groupes caractéristiques d'invertébrés, seuls les Éphéméroptères et les Trichoptères sont présents contrairement aux Plécoptères et Coléoptères. L'ordre des Diptères est le plus riche avec 28 genres répertoriés dans 3 familles dont 26 rien que chez les Chironomidae. Les Trichoptères sont aussi correctement diversifiés avec 7 familles pour 8 genres. Les Ephéméroptères viennent ensuite avec 3 familles pour 6 genres. Les autres ordres sont bien moins riches. D'un point de vue quantitatif, là-encore ce sont les Diptères Chironomidae avec plus de 77 % des effectifs du peuplement qui dominent. Les Caenidae (8,6 %), Leptophlebiidae (6,5 %) et Baetidae (3,8 %) suivent mais demeurent plus marginaux. Les autres familles sont rares à l'échelle du lac. En termes d'occurrence, 2 genres sont observés sur l'ensemble des 15 points : l'Éphéméroptère *Caenis* et le Diptère Chironomidae *Ablabesmyia*. D'autres genres sont aussi couramment rencontrés : les Diptères Chironomidae du groupe *Cricotopus/Orthocladius*, *Psectrocladius*, l'Éphéméroptère *Cloëon* (14 points) ; le Diptère Chironomidae *Tanytarsus* et le Trichoptère *Limnephilinae* (12 points) ou encore les Diptères Chironomidae *Corynoneura*, *Polypedilum* et l'Ephéméroptère Leptophlebiidae (11 points). Quelques genres au contraire ne sont observés qu'une seule fois avec des abondances faibles.

De nombreux taxons présentent une sensibilité marquée à la qualité chimique (sCHIMlac à 8 et 9) : les Trichoptères Hydroptilidae *Oxyethira* et Phrygaenidae *Agrypnia*, l'Ephéméroptère Leptophlebiidae *Paraleptophlebia*, l'Odonate Libellulidae *Libellula* ou encore les Diptères Chironomidae *Clinotanypus* et *Nanocladius*. Toutefois, les effectifs apparaissent confidentiels (< 2%). D'autres taxons légèrement moins sensibles (sCHIMlac à 7) sont présents aussi : le Trichoptère Polycentropodidae *Cyrnus*, le Diptère Empididae mais surtout les Diptères Chironomidae *Heterotrissocladius*, *Limnophyes* et *Paratendipes*. Les taxons avec les plus fortes abondances présentent par contre une sensibilité assez limitée (1 à 2) : l'Éphéméroptère Caenidae

Caenis et Baetidae *Cloëon* ou encore les Diptères Chironomidae *Ablabesmyia*, le groupe *Cricotopus/Orthocladius*, *Psectrocladius*, *Tanytarsus*.

D'un point de vue de la qualité écologique des habitats (sHABtax), 7 taxons y sont particulièrement sensibles (> 4) : le Trichoptère Hydroptilidae *Oxyethira*, l'Éphéméroptère *Paraleptophlebia*, l'Odonate Libellulidae *Orthetrum* et les Chironomidae *Clinotanypus*, *Limnophyes*, *Nanocladius* et *Phaenopsectra*, mais encore une fois, les effectifs sont marginaux. La sensibilité globale de la macrofaune à l'habitat apparaît tout de même globalement élevée.

Plus particulièrement chez les Diptères Chironomidae, 3 sous-familles sont observées (Orthoclaadiinae, Chironominae et Tanypodinae). Les Orthoclaadiinae dominent avec 45,2 % des individus de Chironomidae, devant les Chironominae (29,5 %) et les Tanypodinae (25,3 %).

Chez les Tanypodinae, 4 genres sont contactés (*Ablabesmyia*, *Procladius*, *Clinotanypus* et *Tanypus*). Les deux premiers sont des prédateurs¹⁸ et/ou détritivores souvent présents dans les sédiments lacustres ne présentant pas de sensibilité particulière à la chimie de l'eau ou à la qualité de l'habitat¹⁹. *Clinotanypus* est un prédateur affectionnant les sédiments fins des zones littorales^{18,19}. *Tanypus* est par contre caractéristique des sédiments fins des lacs chauds eutrophes¹⁸. *Ablabesmyia* représente à lui seul 84 % des Tanypodinae et 21,1 % des Chironomidae. Les deux autres genres sont considérés comme rares à l'échelle du lac.

Parmi les Orthoclaadiinae, 6 genres sont contactés dont *Psectrocladius* domine très largement (59,15% des effectifs de cette sous-famille). Tout comme *Corynoneura*, le groupe *Cricotopus/Orthocladius* et *Limnophyes*, ce genre est assez courant et se rencontre dans des habitats divers, souvent algivore ou phytophage^{3&5}. *Heterotrissocladius* se localise plus généralement dans le fond des lacs froids oligotrophes mais peut se rencontrer en zone littorale^{18,20}. Le genre *Nanocladius* est par contre caractéristique des zones littorales des lacs oligo-mésotrophes et présente une sensibilité marquée à la qualité de l'eau et de l'habitat^{18,20}. Ces deux derniers genres demeurent anecdotiques au niveau des effectifs de Chironomidae.

Chez les Chironominae, 2 tribus (Chironomini et Tanytarsinii) sont présentes. La première est la plus diversifiée (13 genres) et la plus abondante (22,5 % des effectifs de Chironominae). Elle est composée de genres assez courants (*Chironomus*, *Dicrotendipes*, *Endochironomus*, *Glyptotendipes*, *Parachironomus*, *Polypedilum*) présents dans tous types de masses d'eau lenticques et tempérées, souvent riches en matière organique^{18,21}. Ces derniers pèsent environ 11

¹⁸ 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.

¹⁹ Vallenduuk H.J & Moller Pillot H.K.M. 2007. *Chironomidae Larvae. General ecology and Tanypodinae*. KNNV publishing. 144p.

²⁰ Moller Pillot H.K.M. 2013. *Chironomidae Larvae. Biology and ecology of the aquatic Orthoclaadiinae*. KNNV publishing. 314p.

²¹ Moller Pillot H.K.M. 2009. *Chironomidae Larvae. Biology and ecology of the Chironomini*. KNNV publishing. 272p.

% des effectifs de Chironomidae. *Cladopelma* (7 % des effectifs) 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)¹⁹ bien qu'il soit algivore et détritivore. *Lauterborniella* est plutôt typique des lacs chauds eutrophes mais certains individus s'observent aussi en milieu oligotrophe¹⁸; c'est un habitant de la végétation des zones littorales. *Microtendipes* est un habitant de la zone littorale riche en sédiment peu chargé en matière organique. *Pagastiella* est aussi rencontrée en zone littorale et caractéristique de lac oligotrophe. Enfin, *Paratendipes* demeure dans les sédiments de la zone littorale des lacs mésotrophes et apparaît relativement sensible à la qualité chimique de l'eau. Ces 4 derniers genres apparaissent relativement anecdotiques au niveau du lac (effectifs < 1 % des Chironomidae).

Chez les Tanytarsini, 3 genres sont rencontrés pour 7% des effectifs. *Tanytarsus* représente à lui seul 76,7 % des Tanytarsini mais ne pèse que 5,4 % de l'abondance totale des Chironomidae. Les 3 genres (*Cladotanytarsus*, *Paratanytarsus* et *Tanytarsus*) sont caractéristiques de la zone littorale de lacs chauds méso- à eutrophes, parfois inféodés à la végétation¹⁸.

Au final, comme attendu en milieu lacustre, la macrofaune est dominée par les Diptères Chironomidae. Ceci est dû à leur stratégie de survie lorsque les contraintes physico-chimiques sont les plus sévères²². Le **peuplement** est caractéristique d'une sensibilité relativement élevée aux conditions chimiques et d'habitats. Il affectionne aussi les zones plutôt riches en matière organique (**mésosaprobie**) mais apparaît relativement exigeant au niveau des nutriments (**oligotrophie**).

Toutefois, soulignons que la structure du peuplement de Chironomidae diffère de celle observée par Verneau et Aleya (1999)²³. Ces derniers observaient une codominance de 2 groupes d'espèces : la première caractéristique de système oligotrophe et la seconde définissant un milieu polyhumique désoxygéné. Notons que la méthode d'échantillonnage diffère et que les zones profondes étaient aussi prospectées contrairement à la méthode IML, expliquant l'absence du second groupe dans nos observations. De plus, le niveau spécifique était requis dans cette étude alors que nous nous arrêtons au genre, perdant ainsi une partie de l'information. Verneau et Aleya (1999) concluent que le lac de l'Abbaye est un lac oligotrophe avec une accumulation de matière organique d'origine allochtone (tourbières et forêts alentours) et dont la minéralisation est réduite compte tenu des faibles températures. Cela conduit à une désoxygénation du fond du lac une partie de l'année (dystrophie) qui est réoxygéné lors des brassages printanier et automnal et par la présence d'émergences karstiques.

²² Armitage P. Cranston P.S. et Pinder L.C.V. 1995. The Chironomidae. The biology and ecology of the non-biting midges. Chapman & Hall. 572p.

²³ Verneaux V. & Aleya L. 1999. Comparaison des peuplements chironomidiens du lac de l'Abbaye obtenus par différentes méthodes d'échantillonnage. Intérêts de la récolte des exuvies nymphales. Revue des sciences de l'eau. 12 (1), 45-63.

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 se décompose selon trois métriques : sMARNEE, sCHIMEE et sHABEE correspondant respectivement à la sensibilité des taxons liée au marnage, à la qualité chimique ainsi qu'à l'altération des habitats littoraux. La note IML est de **0,717** correspondant à un « **bon état** » vis-à-vis du macrobenthos. La sous-métrique sIML CHIMIE est la plus défavorable, 0,15. Les sous métriques concernant l'habitat et le marnage sont de 1.

Tableau 13 – Liste faunistique des taxons invertébrés retrouvés sur les 15 points de prélèvements effectués sur le lac de l'Abbaye le 12/04/22

GROUPE_II	GROUPE_III	FAMILLE	GENRE_TAXON	SANDRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INSECTES	Trichoptères	Ecnomidae	Ecnomus	249		1			10	3	4	2		1	2				1
INSECTES	Trichoptères	Hydroptilidae	Oxyethira	199	1	1					1				1				3
INSECTES	Trichoptères	Leptoceridae	Mystacides	312		4	13							4					6
INSECTES	Trichoptères	Limnephilidae	Limnephilinae	3163		7	2	1	7	2		2	19	2	6	2			7
INSECTES	Trichoptères	Phryganeidae	Agrypnia	254				2	4	3	1		2	1	9	3			1
INSECTES	Trichoptères	Polycentropodidae	Cymus	224		4	3		5	1	5			3	3				2
INSECTES	Trichoptères	Psychomyiidae	Lype	241			2												
INSECTES	Trichoptères	Psychomyiidae	Tinodes	245	1	1	3				4			5	2				27
INSECTES	Ephéméroptères	Baetidae	Centropilum	383	5	51	45												17
INSECTES	Ephéméroptères	Baetidae	Cloeon	387	5	5	3	2	5	25	10	3	11	33	58		4	2	7
INSECTES	Ephéméroptères	Baetidae	Proclaeon	390															
INSECTES	Ephéméroptères	Caenidae	Caenis	457	160	11	41	2	17	26	79	42	2	220	7	12	56	2	63
INSECTES	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	indéterminés	473				1	10	27	4	30	400	11	3	2			2
INSECTES	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Leptophlebia	478					3				48	1					
INSECTES	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Paraleptophlebia	481							5	1	6						
INSECTES	Hétéroptères	Corixidae	Micronectinae	20396														1	
INSECTES	Diptères	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	819	4	3		1	1		2			1	2		14		2
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Ablabesmyia	2781	15	88	32	270	152	110	103	161	93	163	14	19	89	50	41
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Chironomus	817						7			6						
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cladopelma	19278				18	228	51		8	152			15			
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cladotanytarsus	2862					38		37					3			
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Clinotanytarsus	2783														5	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Corynoneura	2871		40	4	56		7	7		19	16	7	19	5	12	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cricotopus/Ortho	2805	323	95	38	37	12	29	14	17	39	212	77	3		50	11
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Dicrotendipes	2839	23	27		9		7	8	13				3	5	25	18
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Endochironomus	2842			4		101	29	14	8		16		11		58	4
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Glyptotendipes	2843	7	6	2		12			17		16	28			8	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Heterotrissocladi	19190															2
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Lauterborniella	2847										16					
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Limnophyes	2813									6			3			
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Microtendipes	2849			8		12		37								
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Nanocladius	19191										49	7	7			
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Pagastiella	2850							29							123	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Parachironomus	2851			4				7			16					
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Paratanytarsus	2865		6	6		12		7								
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Paratendipes	2853					12										
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Phaenopsectra	2855		6	2		12										8
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Polypedilum	2856			4	9	12	66	7	34	33		14	15	11	25	
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Procladius	2788				9		22	37		19			3	22		
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Psectrocladius	2825	165	143	34	28	165	81	103	280	13	327	252	84	39		57
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Stenochironomus	2858									6						
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Tanytarsus	2791				149					6						
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Tanytarsus	2869	1	20	2		25	22	59	8		196	7	11	5		2
INSECTES	Diptères	Empididae	Empididae	831	1	1													
INSECTES	Odonates	indéterminés	indéterminés	648															1
INSECTES	Odonates	Coenagrionidae	Coenagrionidae	658				2	1	4			5	3	6		2	2	3
INSECTES	Odonates	Corduliidae	indéterminés	690							2				2				
INSECTES	Odonates	Corduliidae	Somatochlora	693							1								1
INSECTES	Odonates	Libellulidae	indéterminés	696							1		2			1	1		
INSECTES	Odonates	Libellulidae	Libellula	697					1										
INSECTES	Odonates	Libellulidae	Orthetrum	698										1					
INSECTES	Mégaloptères	Sialidae	Sialis	704							1								3
CRUSTACÉS	Amphipodes	Gammaridae	indéterminés	887	2														
BIVALVES	BIVALVES	Sphaeriidae	indéterminés	1042				4											
BIVALVES	BIVALVES	Sphaeriidae	Pisidium	1043		1		1	3					6	1		6		
GASTÉROPODES	GASTÉROPODES	Bithyniidae	Bithynia	994															2
GASTÉROPODES	GASTÉROPODES	Lymnaeidae	indéterminés	998														1	
GASTÉROPODES	GASTÉROPODES	Planorbidae	Planorbidae	1009				2		1				1	1				
GASTÉROPODES	GASTÉROPODES	Valvatidae	Valvata	972		1	1	10		7					1				3

6 Appréciation globale de la qualité du plan d'eau

Les relevés physico-chimiques du suivi 2022 ont mis en évidence une stratification thermique bien en place, différentiel surface/fond entre 10 et 15 °C, de la C2 à la C4. Elle s'accompagne d'une désoxygénation marquée vers 10 m, qui devient sévère (anoxie complète) en C3 et C4.

La charge nutritionnelle du plan d'eau de l'Abbaye est peu élevée, les concentrations en composés phosphorés et azotés restent faibles toute l'année dans les eaux. Parmi ces derniers, l'ammonium atteint toutefois une valeur très élevée dans le prélèvement de fond de la C4 du fait de processus de décomposition de la matière organique et de l'anoxie y régnant. En effet, la charge en matière organique des sédiments est importante (38,7%), la désoxygénation estivale des couches profondes limitant la dégradation de cette matière organique et favorisant son accumulation. De plus, le potentiel de relargage du phosphore et de l'azote est également considérable.

Concernant les micropolluants, un certain nombre de composés ont été quantifiés dans les eaux du lac (36 substances), mais tous de manière épisodique (principalement en C2) et en faibles concentrations, à l'exception de la valeur très élevée en DEHP (22,1 µg/L), qualifiée d'incertaine par l'agence de l'eau, mesurée en C2. Les sédiments sont eux historiquement pollués par les HAP atteignant une concentration totale assez élevée de 7 515 µg/kg MS en 2022. Les PCB sont également nombreux, mais la somme de leurs concentrations reste modérée, de 22 µg/kg MS, du même ordre que les suivis précédents.

Le peuplement phytoplanctonique de par sa concentration, son biovolume et sa composition traduit en miroir un milieu oligo à mésotrophe, de même que le peuplement de macroinvertébrés benthiques. La communauté macrophytique indique, quant à elle, un enrichissement du milieu, l'indice IBML étant cette année plus bas que lors des suivis précédents, de 2010, 2013, 2016 et 2019.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés sur eau.

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1370	Aluminium	µg(A)/L	Micropolluants métalliques	2007	Abamectin	µg/L	Insecticides
1376	Antimoine	µg(Sb)/L	Micropolluants métalliques	6456	Acebutolol	µg/L	Micropolluants organiques
1368	Argent	µg(Ag)/L	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphthène	µg/L	HAP
1369	Arsenic	µg(As)/L	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	µg/L	HAP
1396	Baryum	µg(Ba)/L	Micropolluants métalliques	1100	Acéphate	µg/L	Pesticides
1377	Beryllium	µg(Be)/L	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques
1362	Bore	µg(B)/L	Micropolluants métalliques	5579	Acétamidid	µg/L	Pesticides
1388	Cadmium	µg(Cd)/L	Micropolluants métalliques	7136	Acetazolamide	µg/L	Micropolluants organiques
1389	Chrome	µg(Cr)/L	Micropolluants métalliques	6856	Acetochlor ESA	µg/L	Pesticides
1379	Cobalt	µg(Co)/L	Micropolluants métalliques	6862	Acetochlor OXA	µg/L	Pesticides
1392	Cuivre	µg(Cu)/L	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlor	µg/L	Pesticides
1380	Elain	µg(Sn)/L	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Methyl	µg/L	Micropolluants organiques
1393	Fer	µg(Fe)/L	Micropolluants métalliques	5352	Acide (S)-6-hydroxy-alpha-méthyl-2-naphthalène	µg/L	Micropolluants organiques
1364	Lithium	µg(Li)/L	Micropolluants métalliques	6735	Acide acetylsalicylique	µg/L	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	µg(Mn)/L	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrigue	µg/L	Micropolluants organiques
1387	Mercure	µg(Hg)/L	Micropolluants métalliques	6701	Acide diatrizoïque	µg/L	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	µg(Mo)/L	Micropolluants métalliques	5369	Acide difenbrique	µg/L	Micropolluants organiques
1386	Nickel	µg(Ni)/L	Micropolluants métalliques	6538	Acide metenamique	µg/L	Micropolluants organiques
1382	Plomb	µg(Pb)/L	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	µg/L	-
1385	Sélénium	µg(Se)/L	Micropolluants métalliques	1521	Acide niflortiacétique (NTA)	µg/L	-
2559	Tellure	µg(Te)/L	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentacosulfuroridécane (PFTrDA)	µg/L	Micropolluants organiques
2555	Thallium	µg(Tl)/L	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	µg/L	Micropolluants organiques
1373	Titane	µg(Ti)/L	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décane (PFDA)	µg/L	Micropolluants organiques
1361	Uranium	µg(U)/L	Micropolluants métalliques	8741	Acide perfluorodécane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	µg(V)/L	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoro-décane (PFDoDA)	µg/L	Micropolluants organiques
1383	Zinc	µg(Zn)/L	Micropolluants métalliques	6542	Acide perfluoroheptane sulfonique (PFHpS)	µg/L	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)uree	µg/L	Micropolluants organiques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	µg/L	Micropolluants organiques
6751	1,7-Diméthylxanthine	µg/L	Micropolluants organiques	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque (PFBA)	µg/L	Micropolluants organiques
7041	14-Hydroxyantirrhomycin	µg/L	Micropolluants organiques	5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	µg/L	Micropolluants organiques	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	µg/L	Micropolluants organiques
1264	2,4,5 T	µg/L	Pesticides	8739	Acide perfluorononane sulfonique (PFNS)	µg/L	Micropolluants organiques
1141	2,4 D	µg/L	Pesticides	6510	Acide perfluoro-n-undécane (PFUnDA)	µg/L	Micropolluants organiques
2872	2,4 D isopropyl ester	µg/L	-	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	µg/L	Micropolluants organiques
2873	2,4 D méthyl ester	µg/L	-	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	µg/L	Micropolluants organiques
1142	2,4 DB	µg/L	Pesticides	8738	Acide perfluoropentane sulfonique (PFPeS)	µg/L	Micropolluants organiques
1212	2,4 MCPA	µg/L	Pesticides	8740	Acide perfluorotridecane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
1213	2,4 MCPB	µg/L	Pesticides	5355	Acide salicylique	µg/L	Micropolluants organiques
2011	2,6 Dichlorobenzamide	µg/L	Pesticides	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane (PFBS)	µg/L	Micropolluants organiques
6870	2-(3-trifluorométhylphénoxy)nicotinamide	µg/L	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	µg/L	Pesticides
6849	2,4,7,9-Tétraméthyl-5-décyne-4,7-diol	µg/L	Micropolluants organiques	1688	Acifluorfen	µg/L	Pesticides
7815	2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	1310	Acinathrine	µg/L	Pesticides
6022	2,4,2,5-dichloranilines	µg/L	Micropolluants organiques	6800	Alachlor ESA	µg/L	Micropolluants organiques
8327	2-éthylhexyl sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	6855	Alachlor OXA	µg/L	Pesticides
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	µg/L	Micropolluants organiques	1101	Alachlore	µg/L	Pesticides
3159	2-hydroxy-deséthyl-Atrazine	µg/L	Micropolluants organiques	6740	Alendazole	µg/L	Biocides
8324	2-laureth sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	1102	Aldicarbe	µg/L	Pesticides
2613	2-nitrotoluène	µg/L	Micropolluants organiques	1807	Aldicarbe sulfone	µg/L	Pesticides
5695	3,4,5-Triméthacarb	µg/L	Micropolluants organiques	1806	Aldicarbe sulfoxyde	µg/L	Pesticides
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	µg/L	Micropolluants organiques	1103	Aldrine	µg/L	Pesticides
8301	4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one	µg/L	Micropolluants organiques	1697	Alléthrine	µg/L	Pesticides
5367	4-Chlorobenzoic acid	µg/L	Pesticides	7501	Allylxycarbe	µg/L	Micropolluants organiques
7816	4-méthoxyannamate de 2-éthylhexyle	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	µg/L	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	µg/L	Pesticides
5474	4-n-nonylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	µg/L	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	µg/L	Micropolluants organiques	7842	Ametoctradine	µg/L	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	1104	Améthryne	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5897	Amidiflithion	µg/L	Micropolluants organiques	1113	Bentazone	µg/L	Pesticides
2012	Amidosulfuron	µg/L	Pesticides	7460	Benthiavalicarbe-isopropyl	µg/L	Micropolluants organiques
5523	Aminocarbe	µg/L	Pesticides	1764	Benthiocarbe	µg/L	Pesticides
2537	Aminochlorophénol-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	1114	Benzène	µg/L	BTEX
7580	Aminopyralid	µg/L	Micropolluants organiques	8306	Benzothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques
1105	Aminotriazole	µg/L	Pesticides	1082	Benzo (a) Anthracène	µg/L	HAP
7516	Amiprotos-methyl	µg/L	Micropolluants organiques	1115	Benzo (a) Pyréne	µg/L	HAP
1308	Amित्रaze	µg/L	Pesticides	1116	Benzo (b) Fluoranthène	µg/L	HAP
6967	Amित्रopyline	µg/L	Micropolluants organiques	1118	Benzo (ghi) Peryléne	µg/L	HAP
6781	Amiodipine	µg/L	Micropolluants organiques	1117	Benzo (k) Fluoranthène	µg/L	HAP
6719	Amoxicilline	µg/L	Micropolluants organiques	7543	Benzotriazole	µg/L	Micropolluants organiques
1907	AMPA	µg/L	Pesticides	1924	Benzyl butyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
5385	Androstenedione	µg/L	Micropolluants organiques	3209	Beta cyfluthrine	µg/L	Micropolluants organiques
6594	Anilofos	µg/L	Micropolluants organiques	6652	beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	Micropolluants organiques
1458	Anthracène	µg/L	HAP	6457	Betaxolol	µg/L	Micropolluants organiques
1965	Asulamé	µg/L	HAP	5366	Bezafibrate	µg/L	Pesticides
5361	Atenolol	µg/L	Pesticides	1119	Bifénox	µg/L	Pesticides
1107	Atrazine	µg/L	Micropolluants organiques	1120	Bifenthrine	µg/L	Pesticides
1832	Atrazine 2 hydroxy	µg/L	Pesticides	1502	Bioremethrine	µg/L	Pesticides
1109	Atrazine désisopropyl	µg/L	Pesticides	1584	Biphenyle	µg/L	Micropolluants organiques
1108	Atrazine déséthyl	µg/L	Pesticides	6453	Bisoprolol	µg/L	Micropolluants organiques
1830	Atrazine déséthyl désisopropyl	µg/L	Pesticides	7594	Bisphenol S	µg/L	Micropolluants organiques
3160	Atrazine-déséthyl-2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	2766	Bisphenol-A	µg/L	Micropolluants organiques
2014	Azaconazole	µg/L	Pesticides	1529	Bitertandol	µg/L	Pesticides
2015	Azaméthiphos	µg/L	Pesticides	7104	Bithionol	µg/L	Biocides
2937	Azimsulfuron	µg/L	Pesticides	7345	Bixafen	µg/L	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	µg/L	Pesticides	5526	Boscalid	µg/L	Pesticides
1111	Azinphos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5546	Brodifacoum	µg/L	Pesticides
7817	Azithromycine	µg/L	Pesticides	1686	Bromacil	µg/L	Pesticides
1951	Azoxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques	1859	Bromadiolone	µg/L	Pesticides
6231	BDE 181	µg/L	Pesticides	5371	Bromazepam	µg/L	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	µg/L	Pesticides	1121	Bromochlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques
5997	BDE 205	µg/L	Pesticides	1122	Bromoforme	µg/L	Micropolluants organiques
2915	BDE100	µg/L	Pesticides	1123	Bromophos éthyl	µg/L	Pesticides
2913	BDE138	µg/L	Pesticides	1124	Bromophos méthyl	µg/L	Pesticides
2912	BDE153	µg/L	Pesticides	1685	Bromopropylate	µg/L	Pesticides
2911	BDE154	µg/L	Pesticides	1125	Bromoxynil	µg/L	Pesticides
2921	BDE17	µg/L	Pesticides	1941	Bromoxynil octanoate	µg/L	Pesticides
2910	BDE183	µg/L	Pesticides	1860	Bromuconazole	µg/L	Pesticides
2909	BDE190	µg/L	Pesticides	1530	Bromure de méthyle	µg/L	Pesticides
1815	BDE209	µg/L	Pesticides	7502	Butencarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2920	BDE28	µg/L	Pesticides	6742	Butifomédi	µg/L	Micropolluants organiques
2919	BDE47	µg/L	Pesticides	1861	Bupirimate	µg/L	Pesticides
2918	BDE66	µg/L	Pesticides	6518	Bupivacaine	µg/L	Micropolluants organiques
2917	BDE71	µg/L	Pesticides	1862	Buprôfêzine	µg/L	Pesticides
7437	BDE77	µg/L	Pesticides	5710	Butamifos	µg/L	Micropolluants organiques
2914	BDE85	µg/L	Pesticides	1126	Butiraline	µg/L	Pesticides
2916	BDE99	µg/L	Pesticides	1531	Buturon	µg/L	Pesticides
7522	Butibutamide	µg/L	Pesticides	7038	Butylate	µg/L	Micropolluants organiques
1687	Bénalaxyl	µg/L	Pesticides	1855	Butylbenzène n	µg/L	Micropolluants organiques
7423	BENALAXYL-M	µg/L	Micropolluants organiques	1610	Butylbenzène sec	µg/L	Micropolluants organiques
1329	Bendocarbe	µg/L	Pesticides	1611	Butylbenzène tert	µg/L	Micropolluants organiques
1112	Benifuraline	µg/L	Pesticides	1863	Cadusafos	µg/L	Pesticides
2924	Benfuracarbe	µg/L	Pesticides	6519	Caféine	µg/L	Micropolluants organiques
2074	Benoxacor	µg/L	Pesticides	1127	Captafol	µg/L	Pesticides
5512	Bensulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1128	Caplane	µg/L	Pesticides
6595	Bensulfide	µg/L	Micropolluants organiques	5296	Carbamazépine	µg/L	Micropolluants organiques
				6725	Carbamazépine epoxide	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1463	Carbaryl	µg/L	Pesticides	2966	Chloréthyl diméthyl	µg/L	Pesticides
1129	Carbendazime	µg/L	Pesticides	1813	Chlorothiamide	µg/L	Pesticides
1333	Carbétamide	µg/L	Pesticides	5723	Chlorothiophos	µg/L	Micropolluants organiques
1130	Carbofuran	µg/L	Pesticides	1136	Chlortoluron	µg/L	Pesticides
1805	Carbofuran 3 hydroxy	µg/L	Pesticides	2715	Chlorure de Benzylidène	µg/L	Micropolluants organiques
1131	Carbophénouthion	µg/L	Pesticides	2977	CHLORURE DE CHOLINE	µg/L	Micropolluants organiques
2975	Carboxine	µg/L	Micropolluants organiques	6636	Chlorure de didécyl diméthyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques
6842	Carboxybutopfen	µg/L	Micropolluants organiques	1753	Chlorure de vinyle	µg/L	-
2976	Carfentrazone-ethyl	µg/L	Pesticides	1476	Chrysené	µg/L	HAP
8310	Cétylpyridium	µg/L	Micropolluants organiques	5481	Cinosulfuron	µg/L	Pesticides
1865	Chinométhionate	µg/L	Pesticides	6540	Ciproflaxacine	µg/L	Micropolluants organiques
7500	Chlorantraniliprole	µg/L	Micropolluants organiques	6537	Clarithromycine	µg/L	Micropolluants organiques
1336	Chlorbutafame	µg/L	Pesticides	6968	Clenbuterol	µg/L	Micropolluants organiques
7010	Chlordane alpha	µg/L	Pesticides	2978	Clethodim	µg/L	Micropolluants organiques
1757	Chlordane beta	µg/L	Pesticides	6792	Clindamycine	µg/L	Micropolluants organiques
5553	Chlorfenazon	µg/L	Micropolluants organiques	2095	Clodinafop-propargyl	µg/L	Pesticides
2861	Chlorfenapyr	µg/L	Micropolluants organiques	1868	Clofentezine	µg/L	Pesticides
1464	Chlorfenvinphos	µg/L	Pesticides	2017	Clomazone	µg/L	Pesticides
2950	Chlorflazuron	µg/L	Pesticides	8743	Clopidol	µg/L	Micropolluants organiques
1133	Chloridazone	µg/L	Pesticides	1810	Clopyralide	µg/L	Pesticides
5522	Chlorimuron-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques	2018	Cloquintocet mexyl	µg/L	Pesticides
5405	Chloradinone	µg/L	Micropolluants organiques	6748	Clorosulone	µg/L	Biocides
7709	Chloradinone-acetate	µg/L	Micropolluants organiques	6389	Clothianidine	µg/L	Insecticides
1134	Chlorméphos	µg/L	Pesticides	5360	Clotriazole	µg/L	Micropolluants organiques
5554	Chlormequat	µg/L	Pesticides	6520	Cotinine	µg/L	Micropolluants organiques
2097	Chlormequat chlorure	µg/L	Micropolluants organiques	2972	Coumatène	µg/L	Pesticides
1955	Chloroalcane C10-C13	µg/L	-	1682	Coumaphos	µg/L	Pesticides
1593	Chloroaniline-2	µg/L	Micropolluants organiques	2019	Coumatétralyl	µg/L	Pesticides
1592	Chloroaniline-3	µg/L	Micropolluants organiques	1640	Cresol-ortho	µg/L	Pesticides
1591	Chloroaniline-4	µg/L	Micropolluants organiques	1638	Cresol-para	µg/L	Pesticides
1467	Chlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	3285	Crotamiton	µg/L	Micropolluants organiques
2016	Chlorobromuron	µg/L	Pesticides	5724	Crotoxypfos	µg/L	Micropolluants organiques
1853	Chloroéthane	µg/L	Micropolluants organiques	5725	Cruformate	µg/L	Micropolluants organiques
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	µg/L	Micropolluants organiques	6391	Cumyluron	µg/L	Pesticides
1736	Chlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	µg/L	Micropolluants organiques
2821	Chlorométhylaniline-4.2	µg/L	Micropolluants organiques	5726	Cyanofenphos	µg/L	Micropolluants organiques
1636	Chlorométhylphénol-4.3	µg/L	Micropolluants organiques	1084	Cyanures libres	µg(CN)/L	Micropolluants organiques
1341	Chloronébe	µg/L	BTEX	5567	Cyazofamid	µg/L	Fongicides
1594	Chloronitroaniline-4.2	µg/L	Pesticides	5568	Cyloate	µg/L	Micropolluants organiques
1469	Chloronitrobenzène-1.2	µg/L	Micropolluants organiques	6733	Cyclophosphamide	µg/L	Micropolluants organiques
1468	Chloronitrobenzène-1.3	µg/L	Micropolluants organiques	2729	CYCLOXYDIME	µg/L	Pesticides
1470	Chloronitrobenzène-1.4	µg/L	Micropolluants organiques	1696	Cycluron	µg/L	Pesticides
1684	Chlorophacinone	µg/L	Pesticides	7748	cyflufenamide	µg/L	Fongicides
1471	Chlorophénol-2	µg/L	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	µg/L	Pesticides
1651	Chlorophénol-3	µg/L	Micropolluants organiques	5569	Cyhalotop-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
1650	Chlorophénol-4	µg/L	Micropolluants organiques	1139	Cyhalothrine	µg/L	Pesticides
2611	Chloroprène	µg/L	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	µg/L	Pesticides
2065	Chloropropène-3	µg/L	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	µg/L	Pesticides
1473	Chlorothaloniil	µg/L	Pesticides	1359	Cyprodinil	µg/L	Pesticides
1602	Chlorotoluène-2	µg/L	BTEX	7801	Cyrosulfamide	µg/L	Pesticides
1601	Chlorotoluène-3	µg/L	BTEX	2897	Cyromazine	µg/L	Micropolluants organiques
1600	Chlorotoluène-4	µg/L	BTEX	7503	Cyflhoate	µg/L	Micropolluants organiques
1683	Chloroxuron	µg/L	Pesticides	5930	Daimuron	µg/L	Pesticides
1474	Chloroprophame	µg/L	Pesticides	2094	Dalapon	µg/L	Pesticides
1083	Chlorpyrifos éthyl	µg/L	Pesticides	5597	Daminozide	µg/L	Micropolluants organiques
1540	Chlorpyrifos méthyl	µg/L	Pesticides	6677	Danofloxacin	µg/L	Regulateurs de croissance
1353	Chlorisulfuron	µg/L	Pesticides				Micropolluants organiques
6743	Chlortetracycline	µg/L	Micropolluants organiques	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1930	DCPU (métabolite Diuron)	µg/L	Pesticides	1649	Dichlorophéno-d-2,5	µg/L	Micropolluants organiques
1143	DDD-o,p'	µg/L	Pesticides	1647	Dichlorophéno-l-3,4	µg/L	Micropolluants organiques
1144	DDD-p,p'	µg/L	Pesticides	1655	Dichloropropane-1,2	µg/L	Micropolluants organiques
1145	DDE-o,p'	µg/L	Pesticides	1654	Dichloropropane-1,3	µg/L	Micropolluants organiques
1146	DDE-p,p'	µg/L	Pesticides	2081	Dichloropropane-2,2	µg/L	Micropolluants organiques
1147	DDT-o,p'	µg/L	Pesticides	2082	Dichloropropène-1,1	µg/L	Micropolluants organiques
1148	DDT-p,p'	µg/L	Pesticides	1834	Dichloropropène-1,3 Cis	µg/L	Pesticides
6616	DEHP	µg/L	Micropolluants organiques	1835	Dichloropropène-1,3 Trans	µg/L	Pesticides
1149	Dellaméthirine	µg/L	Pesticides	1653	Dichloropropène-2,3	µg/L	Micropolluants organiques
1153	Déméton S méthyl	µg/L	Pesticides	1169	Dichloroprop	µg/L	Pesticides
1154	Déméton S méthyl sulfone	µg/L	Pesticides	2544	Dichloroprop-P	µg/L	Pesticides
1150	Déméton-O	µg/L	Pesticides	1170	Dichlorvos	µg/L	Pesticides
1152	Déméton-S	µg/L	Pesticides	5349	Diclofenac	µg/L	Micropolluants organiques
2051	Déséthyl-terbuméthion	µg/L	Micropolluants organiques	1171	Diclofop méthyl	µg/L	Pesticides
2980	Desmediphame	µg/L	Micropolluants organiques	1172	Dicofol	µg/L	Pesticides
2738	Desméthylisoproturon	µg/L	Micropolluants organiques	5525	Dicropthos	µg/L	Pesticides
1155	Desmétryne	µg/L	Pesticides	6696	Dicyclanil	µg/L	Insecticides
6785	Desvenlafaxine	µg/L	Micropolluants organiques	2847	Didéméthylisoproturon	µg/L	Pesticides
6574	Dexaméthasone	µg/L	Micropolluants organiques	1173	Dieldrine	µg/L	Pesticides
2538	Di iso heptyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	7507	Dienestrol	µg/L	Micropolluants organiques
1156	Diallate	µg/L	Pesticides	1402	Diéthofencarbe	µg/L	Pesticides
5372	Diazepam	µg/L	Micropolluants organiques	1527	Diéthyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	µg/L	Pesticides	2826	Diéthylamine	µg/L	Micropolluants organiques
1621	Diazinon (ah)	µg/L	HAP	2628	Diéthylstilbestrol	µg/L	Micropolluants organiques
1479	Dibromo-1,2 chloro-3propane	µg/L	Pesticides	2982	Difenacoum	µg/L	Pesticides
1738	Dibromoacétonitrile	µg/L	Micropolluants organiques	1905	Difénocanazole	µg/L	Pesticides
1158	Dibromochlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	5524	Difénoxuron	µg/L	Pesticides
1498	Dibromoéthane-1,2	µg/L	Pesticides	2983	Diféthialone	µg/L	Micropolluants organiques
1513	Dibromométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1488	Diflubenzuron	µg/L	Pesticides
7074	Dibutylétain cation	µg/L	Pesticides	1814	Diflufenicanil	µg/L	Pesticides
1480	Dicamba	µg/L	Pesticides	2539	Dihexyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1679	Dichlobénil	µg/L	Pesticides	6647	Dihydrocodéine	µg/L	Micropolluants organiques
1159	Dichloréthion	µg/L	Pesticides	5325	Diisobutyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1360	Dichlorofluamide	µg/L	Pesticides	6658	Diisodécyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	µg/L	Micropolluants organiques	6729	Diltazem	µg/L	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	1870	Dimefuron	µg/L	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	µg/L	Micropolluants organiques	7142	Dimepiperate	µg/L	Pesticides
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	µg/L	Micropolluants organiques	2546	Diméthachlore	µg/L	Pesticides
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	µg/L	Micropolluants organiques	7727	Diméthachlore CGA 369873	µg/L	Micropolluants organiques
2929	Dichloramide	µg/L	Micropolluants organiques	6381	Diméthachlore-ESA	µg/L	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	5737	Diméthametryn	µg/L	Pesticides
1588	Dichloroaniline-2,5	µg/L	Pesticides	6865	Diméthamid ESA	µg/L	Pesticides
1586	Dichloroaniline-3,4	µg/L	Pesticides	1678	Diméthamide	µg/L	Pesticides
1585	Dichloroaniline-3,5	µg/L	Pesticides	7735	Diméthamide OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	5617	Diméthamid-P	µg/L	Pesticides
1164	Dichlorobenzène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	µg/L	Pesticides
1166	Dichlorobenzène-1,4	µg/L	Micropolluants organiques	1403	Diméthomorphe	µg/L	Pesticides
1167	Dichlorobromométhane	µg/L	Micropolluants organiques	2773	Diméthylamine	µg/L	Micropolluants organiques
1485	Dichlorodifluorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1641	Diméthylphéno-l-2,4	µg/L	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	6972	Diméthylvinphos	µg/L	Pesticides
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	µg/L	Micropolluants organiques	1698	Diméthilan	µg/L	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	5748	dimoxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	µg/L	Micropolluants organiques	1871	Diniconazole	µg/L	Pesticides
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	µg/L	Micropolluants organiques	1578	Dinitrotolène-2,4	µg/L	Pesticides
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	µg/L	Micropolluants organiques	1577	Dinitrotolène-2,6	µg/L	Pesticides
2981	Dichlorophène	µg/L	Pesticides	5619	Dinocap	µg/L	Pesticides
1645	Dichlorophéno-l-2,3	µg/L	Micropolluants organiques	3342	Di-n-octyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1486	Dichlorophéno-l-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	1491	Dinosebé	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1176	Dinotérbé	µg/L	Pesticides	1185	Paraniridol	µg/L	Pesticides
7494	Diocetylétain cation	µg/L	Pesticides	2742	Fénazaquin	µg/L	Pesticides
5743	Dioxacarb	µg/L	Micropolluants organiques	6482	Fenbendazole	µg/L	Biocides
2540	Dipentyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	1906	Fenbuconazole	µg/L	Pesticides
7495	Diphenylétain cation	µg/L	Pesticides	7513	Fenchlorazole-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques
2541	Dipropyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorphos	µg/L	Pesticides
1689	Diquat	µg/L	Pesticides	2743	Fenhexamid	µg/L	Pesticides
1492	Disulfoton	µg/L	Pesticides	1187	Fenitrothion	µg/L	Pesticides
5745	Ditalimfos	µg/L	Micropolluants organiques	5627	Fenizon	µg/L	Micropolluants organiques
1966	Dithianon	µg/L	Pesticides	5763	Fenbucarb	µg/L	Micropolluants organiques
1177	Diuron	µg/L	Pesticides	5368	Fenofibrate	µg/L	Micropolluants organiques
1490	DNOC	µg/L	Pesticides	6970	Fenoprofen	µg/L	Micropolluants organiques
8297	Dodécyl diméthyl benzyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques	5970	Fenithiocarbe	µg/L	Pesticides
2933	Dodine	µg/L	Pesticides	1973	Fenoxaprop éthyl	µg/L	Pesticides
6969	Doxépine	µg/L	Micropolluants organiques	1967	Fenoxycarbe	µg/L	Pesticides
6791	Doxycycline	µg/L	Micropolluants organiques	1188	Fenpropathrine	µg/L	Pesticides
7515	DPU (Diphénylurée)	µg/L	Micropolluants organiques	1700	Fenpropidine	µg/L	Pesticides
6714	Dydrogestérone	µg/L	Micropolluants organiques	1189	Fenpropimorphé	µg/L	Pesticides
5751	Edifenphos	µg/L	Micropolluants organiques	1190	Fenthion	µg/L	Pesticides
1493	EDTA	µg/L	Pesticides	1500	Fenuron	µg/L	Pesticides
8102	Emamectine	µg/L	Insecticides	1701	Fenvalérate	µg/L	Micropolluants organiques
1178	Endosulfan alpha	µg/L	Pesticides	2009	Fipronil	µg/L	Pesticides
1179	Endosulfan beta	µg/L	Pesticides	6260	Fipronil sulfone	µg/L	Micropolluants organiques
1742	Endosulfan sulfate	µg/L	Pesticides	1840	Fiampro-isopropyl	µg/L	Pesticides
1181	Endrine	µg/L	Pesticides	6539	Fiampro-méthyl	µg/L	Pesticides
2941	Endrine aldehyde	µg/L	Micropolluants organiques	1939	Fiazasulfuron	µg/L	Pesticides
6768	Enoxacine	µg/L	Micropolluants organiques	5633	Flocoumaten	µg/L	Micropolluants organiques
6784	Enrofloxacin	µg/L	Micropolluants organiques	6393	Flocoumaten	µg/L	Pesticides
1494	Epichlorohydrine	µg/L	Pesticides	2810	Florasulam	µg/L	Pesticides
1873	EPN	µg/L	Micropolluants organiques	6764	Florfenicol	µg/L	Pesticides
1744	Epoxiconazole	µg/L	Pesticides	6545	Fluazifop	µg/L	Micropolluants organiques
1182	EPTC	µg/L	Pesticides	1825	Fluazifop-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
7504	Equilin	µg/L	Micropolluants organiques	1404	Fluazifop-P-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
6522	Erythromycine	µg/L	Micropolluants organiques	2984	Fluazinam	µg/L	Micropolluants organiques
1809	Esténvalérate	µg/L	Pesticides	8564	Fluazinam	µg/L	Micropolluants organiques
5397	Estradiol	µg/L	Pesticides	2022	Flucloxonil	µg/L	Pesticides
6446	Estridol	µg/L	Micropolluants organiques	6863	Flufenacet oxalate	µg/L	Pesticides
5396	Estrone	µg/L	Micropolluants organiques	6864	Flufenacet sulfonic acid	µg/L	Pesticides
5529	Ethametsulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1676	Flufenoxuron	µg/L	Pesticides
2083	Ethephon	µg/L	Pesticides	5635	Flumequine	µg/L	Bactériocides
1763	Ethidimuron	µg/L	Pesticides	2023	Flumoxazine	µg/L	Pesticides
5528	Ethiofencarbe sulfone	µg/L	Pesticides	1501	Fuometuron	µg/L	Pesticides
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	µg/L	Pesticides	7499	Fuopicolide	µg/L	Fongicides
1183	Ethion	µg/L	Pesticides	7649	Fuopyram	µg/L	Fongicides
1874	Ethiophencarbe	µg/L	Pesticides	1191	Fluoranthène	µg/L	Fongicides
1184	Ethofumésate	µg/L	Pesticides	1623	Fluorène	µg/L	HAP
1495	Ethoprophos	µg/L	Pesticides	5373	Fluoréthine	µg/L	HAP
5527	Ethoxysulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	2565	Flupyrifururon méthyle	µg/L	Micropolluants organiques
2873	Ethyl tert-butyl ether	µg/L	Micropolluants organiques	2056	Fluquinconazole	µg/L	Pesticides
1497	Ethylbenzène	µg/L	BTEX	1974	Fluridone	µg/L	Pesticides
5648	Ethylène ThioUrée	µg/L	Pesticides	1675	Flurochloridone	µg/L	Pesticides
6601	EthylèneUrée	µg/L	Pesticides	1765	Fluroxypyr	µg/L	Pesticides
6644	Ethylparaben	µg/L	Micropolluants organiques	2547	Fluroxypyr-méthyl	µg/L	Pesticides
2629	Ethynyl estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	2024	Flurprimidol	µg/L	Pesticides
5625	Etoxazole	µg/L	Micropolluants organiques	2008	Flurtrimone	µg/L	Pesticides
2020	Famoxadone	µg/L	Pesticides	1194	Fusilazole	µg/L	Pesticides
5761	Famphur	µg/L	Micropolluants organiques	2985	Flutolanil	µg/L	Pesticides
2057	Fenamidone	µg/L	Pesticides	1503	Flutriafol	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
6739	Fluoxamine	µg/L	Micropolluants organiques	5483	Indoxacarbe	µg/L	Micropolluants organiques
7342	fluxapyroxade	µg/L	Fongicides	6706	lobitridol	µg/L	Micropolluants organiques
1192	Folpel	µg/L	Pesticides	2741	iodocarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2075	Fomesafen	µg/L	Pesticides	2025	iodofenphos	µg/L	Pesticides
1674	Fonofos	µg/L	Pesticides	2563	iodosulfuron	µg/L	Pesticides
2806	Foramsulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	5377	lopronide	µg/L	Micropolluants organiques
5969	Forchlorfenuron	µg/L	Micropolluants organiques	1205	loxynil	µg/L	Pesticides
1702	Formaldéhyde	µg/L	Pesticides	2871	loxynil methyl ester	µg/L	Pesticides
1975	Foséthyl aluminium	µg/L	Pesticides	1942	loxynil octanoate	µg/L	Micropolluants organiques
1816	Fosetyl	µg/L	Fongicides	7508	iponazole	µg/L	Micropolluants organiques
2744	Fosthiazate	µg/L	Micropolluants organiques	5777	iprobenfos	µg/L	Micropolluants organiques
1908	Furalaxyl	µg/L	Pesticides	1206	iprodione	µg/L	Pesticides
2567	Furathiocarbe	µg/L	Pesticides	2951	iprovalicarbe	µg/L	Pesticides
7441	Furilazole	µg/L	Micropolluants organiques	6535	irbesartan	µg/L	Micropolluants organiques
5364	Furosemide	µg/L	Micropolluants organiques	1935	irgardol (Cybutryne)	µg/L	Micropolluants organiques
7602	Gabapentine	µg/L	Micropolluants organiques	1836	isobutylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	µg/L	Micropolluants organiques	1207	isodrine	µg/L	Pesticides
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	Micropolluants organiques	1829	isofenphos	µg/L	Pesticides
5365	Gemfibrozil	µg/L	Micropolluants organiques	5781	isoprocarb	µg/L	Micropolluants organiques
1526	Glufosinate	µg/L	Pesticides	1633	isopropylbenzène	µg/L	BTEX
1506	Glyphosate	µg/L	Pesticides	2681	isopropyltoluène o	µg/L	Micropolluants organiques
5508	Halosulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1856	isopropyltoluène p	µg/L	Micropolluants organiques
2047	Haloxypop	µg/L	Pesticides	1208	isoproxuron	µg/L	Pesticides
1833	Haloxypop-éthoxyéthyl	µg/L	Micropolluants organiques	6643	isocinolone	µg/L	Micropolluants organiques
1909	Haloxypop-R	µg/L	Pesticides	2722	isothiocyanate de méthyle	µg/L	Pesticides
1200	HCH alpha	µg/L	Pesticides	1672	isoxaben	µg/L	Pesticides
1201	HCH beta	µg/L	Pesticides	2807	isoxadifen-éthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1202	HCH delta	µg/L	Pesticides	1945	isoxaflutol	µg/L	Pesticides
2046	HCH epsilon	µg/L	Pesticides	5784	isoxathion	µg/L	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma	µg/L	Pesticides	7505	Karbutilate	µg/L	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	µg/L	Pesticides	5353	Ketoprofène	µg/L	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore époxyde cis	µg/L	Pesticides	7669	Ketorolac	µg/L	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore époxyde trans	µg/L	Pesticides	1950	Kresoxim méthyl	µg/L	Pesticides
1910	Heptenophos	µg/L	Pesticides	1094	Lambda Cyhalothrine	µg/L	Pesticides
1199	Hexachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	5282	Lauril sulfate	µg/L	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobutadiène	µg/L	Micropolluants organiques	8330	Laurilpyridinium	µg/L	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroéthane	µg/L	Micropolluants organiques	1406	Lénacile	µg/L	Pesticides
2612	Hexachloropentadiène	µg/L	Pesticides	6711	Levamisole	µg/L	Biocides
1405	Hexacomazole	µg/L	Pesticides	6770	Levonorgestrel	µg/L	Micropolluants organiques
1875	Hexaflumuron	µg/L	Pesticides	7843	Lincosyline	µg/L	Micropolluants organiques
1673	Hexazinone	µg/L	Pesticides	1209	Linuron	µg/L	Pesticides
1876	Hexythiazox	µg/L	Pesticides	5374	Lorazepam	µg/L	Micropolluants organiques
5645	Hydrazide maleique	µg/L	Régulateurs de croissance	1210	Malathion	µg/L	Pesticides
6746	Hydrochlorothiazide	µg/L	Micropolluants organiques	5787	Malathion- α -analog	µg/L	Micropolluants organiques
6730	Hydroxy-metronidazole	µg/L	Micropolluants organiques	1211	Mancozèbe	µg/L	Pesticides
5350	Ibuprofène	µg/L	Micropolluants organiques	6399	Mandipropamid	µg/L	Pesticides
6727	Ifosfamide	µg/L	Micropolluants organiques	1705	Mianebe	µg/L	Micropolluants organiques
1704	Imazaili	µg/L	Pesticides	6700	Marbifloxacin	µg/L	Micropolluants organiques
1695	Imazaméthabenz	µg/L	Micropolluants organiques	2745	MCPA-1-butyl ester	µg/L	Pesticides
1911	Imazaméthabenz méthyl	µg/L	Pesticides	2746	MCPA-2-éthylhexyl ester	µg/L	Pesticides
2966	Imazamox	µg/L	Micropolluants organiques	2747	MCPA-butoxyethyl ester	µg/L	Pesticides
2090	Imazapyr	µg/L	Micropolluants organiques	2748	MCPA-ethyl-ester	µg/L	Pesticides
2860	IMAZAQUINE	µg/L	Pesticides	2749	MCPA-méthyl-ester	µg/L	Pesticides
7510	Imibenconazole	µg/L	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	µg/L	Micropolluants organiques
1877	Imidaclopride	µg/L	Pesticides	1214	Mécoprop	µg/L	Pesticides
6971	Imipramine	µg/L	Micropolluants organiques	2870	Mécoprop n isobutyl ester	µg/L	Pesticides
1204	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/L	HAP	2750	Mécoprop-1-octyl ester	µg/L	Pesticides
6794	Indometacine	µg/L	Micropolluants organiques	2751	Mécoprop-2,4,4-triméthylphényl ester	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	µg/L	-	7143	Mexacarbate	µg/L	Micropolluants organiques
2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	µg/L	-	7130	Miconazole	µg/L	Micropolluants organiques
2754	Mecoprop-2-octyl ester	µg/L	-	7140	Midazolam	µg/L	Micropolluants organiques
2755	Mecoprop-methyl ester	µg/L	-	5438	Mirex	µg/L	Pesticides
1968	Mefenacet	µg/L	Pesticides	1707	Molinate	µg/L	Pesticides
2930	Mefenpyr diethyl	µg/L	Micropolluants organiques	2542	Monobutylain cation	µg/L	Micropolluants organiques
2568	Mefluidide	µg/L	Pesticides	1880	Monocrotophos	µg/L	Pesticides
2987	Mefonoxam	µg/L	Micropolluants organiques	1227	Monolinuron	µg/L	Pesticides
5533	Mepronpyrim	µg/L	Micropolluants organiques	7496	Monooctylain cation	µg/L	Pesticides
5791	Mephosfolan	µg/L	Micropolluants organiques	7497	Monophenylain cation	µg/L	Pesticides
1969	Mepiquat	µg/L	Pesticides	1228	Monuron	µg/L	Pesticides
2089	Mépiquat chlorure	µg/L	Micropolluants organiques	6671	Morphine	µg/L	Micropolluants organiques
6521	Mepivacaine	µg/L	Micropolluants organiques	7475	Morpholine	µg/L	Micropolluants organiques
1878	Mepronil	µg/L	Pesticides	1512	MTBE	µg/L	Micropolluants organiques
1677	Mercaptodiméthur	µg/L	Micropolluants organiques	6342	Musc xylène	µg/L	-
1510	Mercaptodiméthur sulfoxyde	µg/L	Pesticides	1881	Myclobutanil	µg/L	Pesticides
1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques	6380	N-(2,6-diméthylphényl)-N-(2-méthoxyéthyl)-N,N-Diéthyl-m-toluamide	µg/L	Insecticides
2578	Mesosulfuron méthyle	µg/L	Pesticides	5797	N,N-Diéthyl-m-toluamide	µg/L	Micropolluants organiques
2076	Mesotrione	µg/L	-	6384	N,N-Diméthylsulfamide	µg/L	Micropolluants organiques
7747	metaflumizone	µg/L	Insecticides	6443	Nadobol	µg/L	Pesticides
1706	Metaxalyl	µg/L	Pesticides	1516	Naled	µg/L	HAP
1796	Metaldéhyde	µg/L	Pesticides	1517	Naphtalène	µg/L	Pesticides
1215	Metamitron	µg/L	Pesticides	1519	Napropamide	µg/L	Pesticides
6884	Metazachlor oxalic acid	µg/L	Pesticides	5351	Naproxène	µg/L	Micropolluants organiques
6895	Metazachlor sulfonic acid	µg/L	Pesticides	1937	Naptalame	µg/L	Pesticides
1670	Metazachlore	µg/L	Pesticides	1462	n-Butyl Phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1879	Metconazole	µg/L	Pesticides	5299	N-Butylbenzenesulfonamide	µg/L	Micropolluants organiques
6755	Metformine	µg/L	Micropolluants organiques	1520	Néburon	µg/L	Pesticides
1216	Methabenzthiazuron	µg/L	Pesticides	1882	Nicosulfuron	µg/L	Pesticides
5792	Methacrifos	µg/L	Micropolluants organiques	5657	Nicotine	µg/L	Micropolluants organiques
1671	Methamidophos	µg/L	Pesticides	2614	Nitrobenzène	µg/L	Micropolluants organiques
1217	Methidathion	µg/L	Pesticides	1229	Nitroféne	µg/L	Pesticides
1218	Méthomyl	µg/L	Pesticides	1637	Nitrophenol-2	µg/L	Micropolluants organiques
6793	Méthorexate	µg/L	Micropolluants organiques	5400	Norethindrone	µg/L	Micropolluants organiques
1511	Méthoxychlor	µg/L	Pesticides	6761	Nortfloxacine	µg/L	Micropolluants organiques
5511	Méthoxyfenoside	µg/L	Insecticides	6772	Norflouxetine	µg/L	Micropolluants organiques
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	µg/L	HAP	1669	Norflurazon	µg/L	Pesticides
1618	Méthyl-2-Naphtalène	µg/L	HAP	2737	Norflurazon desméthyl	µg/L	Pesticides
8252	Méthylchlorisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques	1883	Nuaimcl	µg/L	Pesticides
6695	Méthylparaben	µg/L	Micropolluants organiques	8302	Octylisochiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques
2067	Métram	µg/L	Micropolluants organiques	6767	O-Deméthyltramadol	µg/L	Micropolluants organiques
1515	Metobromuron	µg/L	Pesticides	6533	Ofloxacine	µg/L	Pesticides
8311	Metofluthine	µg/L	Micropolluants organiques	2027	Oflurace	µg/L	Pesticides
6854	Metolachlor ESA	µg/L	Pesticides	1230	Ométhoate	µg/L	Pesticides
6853	Metolachlor OXA	µg/L	Pesticides	2781	Orthophénylphenol	µg/L	Fongicides
1221	Metolachlore	µg/L	Pesticides	1668	Oryzalin	µg/L	Pesticides
7729	Metolachlore NOA 413173	µg/L	Micropolluants organiques	2068	Oxadargyl	µg/L	Pesticides
5796	Metolcarb	µg/L	Micropolluants organiques	1667	Oxadiazon	µg/L	Pesticides
5362	Metoprolol	µg/L	Micropolluants organiques	1666	Oxadixyl	µg/L	Pesticides
1912	Métosuliam	µg/L	Micropolluants organiques	1850	Oxamyl	µg/L	Pesticides
1222	Métoxuron	µg/L	Pesticides	5510	Oxasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
5654	Métrafenone	µg/L	Pesticides	5375	Oxazepam	µg/L	Micropolluants organiques
1225	Métribuzine	µg/L	Pesticides	7107	Oxyclozanide	µg/L	Biocides
6731	Métronidazole	µg/L	Micropolluants organiques	6682	Oxycodone	µg/L	Pesticides
1797	Metsulfuron méthyl	µg/L	Pesticides	1231	Oxydéméton méthyl	µg/L	Pesticides
1226	Mévinphos	µg/L	Pesticides	1952	Oxyfluorène	µg/L	Pesticides
				6532	Oxyfetracycline	µg/L	Micropolluants organiques
				2545	Paclobutrazole	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5354	Paracetamol	µg/L	Micropolluants organiques	1665	Phoxime	µg/L	Pesticides
5806	Paraoxon	µg/L	Micropolluants organiques	1489	Phthalate de diméthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	µg/L	Pesticides	1708	Piclorame	µg/L	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	µg/L	Pesticides	5665	Piclotafén	µg/L	Micropolluants organiques
6753	Parconazole	µg/L	Fongicides	2669	Picoxystrobine	µg/L	Pesticides
1242	PCB 101	µg/L	PCB	7057	Pinoxadén	µg/L	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	µg/L	PCB	1709	Piperonil butoxide	µg/L	Pesticides
5433	PCB 114	µg/L	PCB	5819	Piperophos	µg/L	Micropolluants organiques
1243	PCB 118	µg/L	PCB	1528	Pirimicarbe	µg/L	Pesticides
5434	PCB 123	µg/L	PCB	5531	Pirimicarbe Desméthyl	µg/L	Pesticides
2943	PCB 125	µg/L	PCB	5532	Pirimicarbe Formamido Desméthyl	µg/L	Pesticides
1089	PCB 126	µg/L	PCB	7668	Piroxicam	µg/L	Micropolluants organiques
1884	PCB 128	µg/L	PCB	5821	p-Nitrotoluène	µg/L	Micropolluants organiques
5435	PCB 138	µg/L	PCB	6771	Pravastatine	µg/L	Micropolluants organiques
1244	PCB 149	µg/L	PCB	6734	Prednisolone	µg/L	Micropolluants organiques
1885	PCB 149	µg/L	PCB	1949	Pretlachlore	µg/L	Micropolluants organiques
1245	PCB 153	µg/L	PCB	6531	Prilocaline	µg/L	Pesticides
2032	PCB 156	µg/L	PCB	7961	Primidone	µg/L	Micropolluants organiques
5436	PCB 157	µg/L	PCB	6847	Prisnamycine IIA	µg/L	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	µg/L	PCB	1253	Prochlorazé	µg/L	Pesticides
1090	PCB 169	µg/L	PCB	1664	Procyimidone	µg/L	Pesticides
1626	PCB 170	µg/L	PCB	1889	Profénofos	µg/L	Pesticides
1246	PCB 180	µg/L	PCB	5402	Progesterone	µg/L	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	µg/L	PCB	1710	Promécarbe	µg/L	Pesticides
1625	PCB 194	µg/L	PCB	1711	Prométón	µg/L	Pesticides
1624	PCB 209	µg/L	PCB	1254	Prométyne	µg/L	Pesticides
1239	PCB 28	µg/L	PCB	6887	Propachlor éthane sulfonique acid	µg/L	Micropolluants organiques
1886	PCB 31	µg/L	PCB	1712	Propachlore OXA	µg/L	Pesticides
1240	PCB 35	µg/L	PCB	7736	Propachlore OXA	µg/L	Micropolluants organiques
2031	PCB 37	µg/L	PCB	6398	Propamocarb	µg/L	Pesticides
1628	PCB 44	µg/L	PCB	1532	Propanil	µg/L	Pesticides
1241	PCB 52	µg/L	PCB	6964	Propaphos	µg/L	Micropolluants organiques
2048	PCB 54	µg/L	PCB	1972	Propaquizatop	µg/L	Pesticides
5803	PCB 66	µg/L	PCB	1255	Propargite	µg/L	Pesticides
1091	PCB 77	µg/L	PCB	1256	Propazine	µg/L	Pesticides
5432	PCB 81	µg/L	PCB	5968	Propazine 2-hydroxy	µg/L	Pesticides
1762	Pencoconazole	µg/L	Pesticides	1533	Propétamphos	µg/L	Pesticides
1887	Pencycuron	µg/L	Pesticides	1534	Propiame	µg/L	Pesticides
1234	Pendiméthaline	µg/L	Pesticides	1257	Propiconazole	µg/L	Pesticides
6394	Penoxsulam	µg/L	Pesticides	1535	Propoxur	µg/L	Pesticides
1888	Pentachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	5602	Propoxycarbazone-sodium	µg/L	Micropolluants organiques
5924	Pentachloroethane	µg/L	Micropolluants organiques	5363	Propranolol	µg/L	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophénol	µg/L	Micropolluants organiques	1837	Propylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques
7670	Pentoxifylline	µg/L	Micropolluants organiques	6214	Propylène thiourée	µg/L	Pesticides
6219	Perchlorate	µg/L	Micropolluants organiques	6693	Propylparaben	µg/L	Micropolluants organiques
6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	µg/L	Pesticides	5421	Propylthiazone	µg/L	Micropolluants organiques
1523	Permethrine	µg/L	Pesticides	1414	Propyzamide	µg/L	Pesticides
7519	Pethoxamide	µg/L	Pesticides	7422	Proquinazid	µg/L	Micropolluants organiques
8590	Pethoxamide ESA	µg/L	Micropolluants organiques	1092	Prosulfocarb	µg/L	Pesticides
1489	Phenamiphos	µg/L	Pesticides	2534	Prosulfuron	µg/L	Pesticides
5420	Phenanthrene	µg/L	HAP	5603	Prothiocconazole	µg/L	Pesticides
1236	Phenacétamide	µg/L	Micropolluants organiques	7442	Proximpham	µg/L	Micropolluants organiques
5813	Phenothate	µg/L	Pesticides	5416	Pymétrozine	µg/L	Pesticides
7708	Phenyltin	µg/L	Micropolluants organiques	6611	Pyraclofos	µg/L	Micropolluants organiques
1525	Phorate	µg/L	Pesticides	2576	Pyraclostrobine	µg/L	Pesticides
1237	Phosalone	µg/L	Pesticides	5509	Pyraflufen-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques
1971	Phosmet	µg/L	Pesticides	1258	Pyrazophos	µg/L	Pesticides
1238	Phosphamidon	µg/L	Pesticides	6386	Pyrazosulfuron-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
6530	Pyrazoxyfen	µg/L	Pesticides	1193	Taufluvallinate	µg/L	Pesticides
1537	Pyréne	µg/L	HAP	5834	TCMTB	µg/L	Micropolluants organiques
5826	Pyributicarb	µg/L	Micropolluants organiques	1694	Tebuconazole	µg/L	Pesticides
1890	Pyridabene	µg/L	Pesticides	1895	Tebuconazole	µg/L	Pesticides
5606	Pyridaphenthion	µg/L	Micropolluants organiques	1896	Tebuconazole	µg/L	Pesticides
1259	Pyridate	µg/L	Pesticides	7511	Tebupirifos	µg/L	Micropolluants organiques
1663	Pyrifénox	µg/L	Pesticides	1661	Tebuthiuron	µg/L	Pesticides
1432	Pyriméthanol	µg/L	Pesticides	1542	Tebuthiuron	µg/L	Micropolluants organiques
1260	Pyrimiphos éthyl	µg/L	Pesticides	5413	Tecnazène	µg/L	Micropolluants organiques
1261	Pyrimiphos méthyl	µg/L	Pesticides	1897	Teflubenzuron	µg/L	Pesticides
5499	Pyriproxyfène	µg/L	Micropolluants organiques	1953	Teflutrine	µg/L	Micropolluants organiques
7340	Pyroxosulam	µg/L	Micropolluants organiques	7086	Tembotrione	µg/L	Micropolluants organiques
1891	Quinalphos	µg/L	Pesticides	1898	Téméphos	µg/L	Pesticides
2087	Quinmerac	µg/L	Pesticides	1659	Terbacile	µg/L	Pesticides
2028	Quinoxifène	µg/L	Pesticides	1266	Terbuméton	µg/L	Pesticides
1538	Quintozène	µg/L	Pesticides	1267	Terbuphos	µg/L	Pesticides
2069	Quizalofop	µg/L	Pesticides	6963	Terbutaline	µg/L	Micropolluants organiques
2070	Quizalofop éthyl	µg/L	Pesticides	1268	Terbutaline	µg/L	Pesticides
6529	Ramitridine	µg/L	Micropolluants organiques	2045	Terbutylazine	µg/L	Pesticides
1892	Rimsulfuron	µg/L	Pesticides	7150	Terbutylazine déséthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2029	Roténone	µg/L	Pesticides	1954	Terbutylazine hydroxy	µg/L	Pesticides
5423	Roxythromycine	µg/L	Micropolluants organiques	1269	Terbutyrène	µg/L	Pesticides
7049	RS-topamidol	µg/L	Micropolluants organiques	5384	Testostérone	µg/L	Micropolluants organiques
2974	S Métolachlore	µg/L	Pesticides	1936	Tetrabutyléain	µg/L	Micropolluants organiques
6527	Salbutamol	µg/L	Micropolluants organiques	1270	Tétrachloroéthane-1,1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques
1923	Sébutylazine	µg/L	Pesticides	1271	Tétrachloroéthane-1,1,2,2	µg/L	Micropolluants organiques
6101	Sébutylazine 2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1272	Tétrachloroéthylène	µg/L	Micropolluants organiques
5981	Sébutylazine deséthyl	µg/L	Micropolluants organiques	2735	Tétrachlorobenzène	µg/L	Pesticides
1262	Secbumeton	µg/L	Pesticides	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	µg/L	Micropolluants organiques
7724	Sedaxane	µg/L	Fongicides	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	µg/L	Micropolluants organiques
6769	Sertraline	µg/L	Micropolluants organiques	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	µg/L	Micropolluants organiques
1808	Séthoxydime	µg/L	Micropolluants organiques	1276	Tétrachlorure de C	µg/L	Micropolluants organiques
1893	Siduron	µg/L	Pesticides	1277	Tétrachlorovinphos	µg/L	Pesticides
5609	Silthiopham	µg/L	Micropolluants organiques	1660	Tétraconazole	µg/L	Pesticides
1539	Silvex	µg/L	Micropolluants organiques	6750	Tétracycline	µg/L	Micropolluants organiques
1263	Simazine	µg/L	Pesticides	8298	Tétradécyl diméthyl benzyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques
1831	Simazine hydroxy	µg/L	Pesticides	1900	Tétradifon	µg/L	Pesticides
5477	Siméthryne	µg/L	Pesticides	5249	Tétraphényléain	µg/L	Pesticides
5955	Somme de Méthylphénol-3 et de Méthylphén	µg/L	Micropolluants organiques	5837	Tétrastul	µg/L	Micropolluants organiques
5424	Sotalol	µg/L	Micropolluants organiques	1713	Thiabenzazole	µg/L	Pesticides
5610	Spinosad	µg/L	Micropolluants organiques	5671	Thiacloprid	µg/L	Micropolluants organiques
7438	Spinosyne A	µg/L	Micropolluants organiques	1940	Thiaflumide	µg/L	Micropolluants organiques
7439	Spinosyne D	µg/L	Micropolluants organiques	6390	Thiamethoxam	µg/L	Pesticides
7506	Spirététramet	µg/L	Micropolluants organiques	1714	Thiazasulfuron	µg/L	Pesticides
2664	Spiroxamine	µg/L	Micropolluants organiques	5934	Thidiazuron	µg/L	Micropolluants organiques
1541	Styrène	µg/L	Micropolluants organiques	7517	Thiencarbazone-méthyl	µg/L	Pesticides
1662	Sulcotrione	µg/L	Pesticides	1913	Thiencarbazone-méthyl	µg/L	Pesticides
6758	Sulfadiazine	µg/L	Micropolluants organiques	7512	Thiocyclam hydrogène oxalate	µg/L	Micropolluants organiques
6525	Sulfaméthazine	µg/L	Biocides	1093	Thiodicarbe	µg/L	Pesticides
6795	Sulfaméthazole	µg/L	Micropolluants organiques	1715	Thiofanox	µg/L	Pesticides
5356	Sulfaméthoxazole	µg/L	Micropolluants organiques	5476	Thiofanox sulfone	µg/L	Pesticides
6575	Sulfaméthoxaline	µg/L	Micropolluants organiques	5475	Thiofanox sulfoxyde	µg/L	Pesticides
6572	Sulfathiazole	µg/L	Micropolluants organiques	2071	Thiométon	µg/L	Pesticides
5507	Sulfométhuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5838	Thionazin	µg/L	Micropolluants organiques
6561	Sulfonate de perfluorooctane (PFOS anion)	µg/L	Micropolluants organiques	7514	Thiophanate-éthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2085	Sulfosulfuron	µg/L	Pesticides	1717	Thiophanate-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1894	Sulfotep	µg/L	Pesticides	1718	Thiram	µg/L	Pesticides
5831	Sulprofos	µg/L	Micropolluants organiques	6524	Ticlopidine	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
7965	Timolol	µg/L	Micropolluants organiques	2858	Zovamide	µg/L	Pesticides
5922	Tocarbazil	µg/L	Micropolluants organiques				
5675	Tolclofos-methyl	µg/L	Micropolluants organiques				
1278	Toluène	µg/L	BTEX				
1719	Tolyfluanide	µg/L	Pesticides				
6660	Tolytriazole	µg/L	Micropolluants organiques				
6720	Tramadol	µg/L	Micropolluants organiques				
1544	Triadimefon	µg/L	Pesticides				
1280	Triadimérol	µg/L	Pesticides				
1281	Triallate	µg/L	Pesticides				
1914	Triasulfuron	µg/L	Pesticides				
1901	Triazamate	µg/L	Pesticides				
1657	Triazophos	µg/L	Pesticides				
2064	Tribenuron-Méthyle	µg/L	Pesticides				
5840	Tributyl phosphotrihioite	µg/L	Micropolluants organiques				
2879	Tributylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
1847	Tributylphosphate	µg/L	Micropolluants organiques				
1288	Trichlopyr	µg/L	Pesticides				
1284	Trichloréthane-1,1,1	µg/L	Micropolluants organiques				
1285	Trichloréthane-1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques				
1286	Trichloréthylène	µg/L	Micropolluants organiques				
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	µg/L	Micropolluants organiques				
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	µg/L	Micropolluants organiques				
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	µg/L	Micropolluants organiques				
1195	Trichlorofluorométhane	µg/L	Micropolluants organiques				
1548	TrichlorophénoI-2,4,5	µg/L	Micropolluants organiques				
1549	TrichlorophénoI-2,4,6	µg/L	Micropolluants organiques				
1854	Trichloropropène-1,2,3	µg/L	Pesticides				
1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques				
6989	Triclocarban	µg/L	Biocides				
5430	Triclosan	µg/L	Pesticides				
2898	Tricyclazole	µg/L	Pesticides				
2885	Tricyclohexylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
5842	Trietazine	µg/L	Pesticides				
6102	Trietazine 2-hydroxy	µg/L	Pesticides				
5971	Trietazine desethyl	µg/L	Pesticides				
2678	Trifloxystrobine	µg/L	Pesticides				
1902	Triflumuron	µg/L	Pesticides				
1289	Trifluraline	µg/L	Pesticides				
2991	Triflurosulfuron-methyl	µg/L	Micropolluants organiques				
1802	Trifortine	µg/L	Pesticides				
6732	Trimétazidine	µg/L	Micropolluants organiques				
5357	Triméthoprim	µg/L	Micropolluants organiques				
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	µg/L	Micropolluants organiques				
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	µg/L	Micropolluants organiques				
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	µg/L	Micropolluants organiques				
2096	Trimexapac-ethyl	µg/L	Pesticides				
2886	Triocylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
6372	Triphenylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
2992	Triticonazole	µg/L	Pesticides				
7482	Uniconazole	µg/L	Micropolluants organiques				
1290	Vamidothion	µg/L	Pesticides				
7611	Venilataxine	µg/L	Micropolluants organiques				
1291	Vinclozoline	µg/L	Pesticides				
1293	Xylène-meta	µg/L	BTEX				
1292	Xylène-ortho	µg/L	BTEX				
1294	Xylène-para	µg/L	BTEX				
5376	Zolpidem	µg/L	Micropolluants organiques				

Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés sur sédiments.

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1370	Aluminium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2610	4-tert-butylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1959	4-tert-octylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1368	Argent	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	7155	5-Méthylchrysène	µg/(kg MS)	HAP
1369	Arsenic	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2640	5-Nonanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1396	Baryum	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphthène	µg/(kg MS)	HAP
1377	Beryllium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	µg/(kg MS)	HAP
1362	Bore	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2711	Acétate de butyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6241	Acétate de vinyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1389	Chrome	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1496	Acétate d'éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2710	Acétate d'isopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlorure	µg/(kg MS)	Pesticides
1380	Etain	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1455	Acétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1393	Fer	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5316	Acétonitrile	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1364	Lithium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décanoïque (PFDA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1387	Mercure	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1386	Nickel	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1382	Plomb	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1688	Aclonifen	µg/(kg MS)	Pesticides
2559	Tellure	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1310	Acrinathrine	µg/(kg MS)	Pesticides
2555	Thallium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2707	Acrylate de méthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1373	Titane	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2708	Acrylate d'éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1361	Uranium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1101	Alachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
1384	Vanadium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1103	Aldrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1383	Zinc	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2595	1-Butanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	µg/(kg MS)	Pesticides
2725	1-Méthyl-naphthalène	µg/(kg MS)	HAP	1104	Amétryne	µg/(kg MS)	Pesticides
2617	1-Propandol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1308	Amiraze	µg/(kg MS)	Pesticides
2872	2,4 D Isopropyl ester	µg/(kg MS)	-	2582	Amylene hydrate	µg/(kg MS)	Pesticides
2873	2,4 D méthyl ester	µg/(kg MS)	-	7102	Anthranthrene	µg/(kg MS)	HAP
2011	2,6 Dichlorobenzamide	µg/(kg MS)	Pesticides	1458	Anthracène	µg/(kg MS)	HAP
3164	2,2',5-Trichlorobiphenyl	µg/(kg MS)	PCB	2013	Anthraquinone	µg/(kg MS)	HAP
2666	2,2-Diméthylbutane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1107	Atrazine	µg/(kg MS)	Pesticides
2761	2,3,4-Trichloroisole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1109	Atrazine deisopropyl	µg/(kg MS)	Pesticides
2667	2,3-Diméthylbutane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1108	Atrazine déséthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
2668	2,3-Diméthylpentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2014	Azaconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
2570	2-Butanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2015	Azaméthiphos	µg/(kg MS)	Pesticides
5263	2-Ethylhexanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1110	Azinphos éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2619	2-Heptanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1111	Azinphos méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
2627	2-Hexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1951	Azoxystrobine	µg/(kg MS)	Pesticides
2577	2-Méthyl-1-Butanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5989	BDE 196	µg/(kg MS)	-
2630	2-Méthylcyclohexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5990	BDE 197	µg/(kg MS)	-
2683	2-Méthylpentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5991	BDE 198	µg/(kg MS)	-
2631	2-Nonanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5986	BDE 203	µg/(kg MS)	-
2584	2-Pentanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5996	BDE 204	µg/(kg MS)	-
2633	2-Pentanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5997	BDE 205	µg/(kg MS)	-
2820	3-Chloro-4-méthylaniline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2915	BDE 100	µg/(kg MS)	-
2636	3-méthyl-cyclohexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2913	BDE 138	µg/(kg MS)	-
2634	3-Octanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2912	BDE 153	µg/(kg MS)	-
2587	3-Pentanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2911	BDE 154	µg/(kg MS)	-
2638	4-Heptanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2910	BDE 183	µg/(kg MS)	-
6536	4-Méthylbenzylidène camphor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1815	BDE 209	µg/(kg MS)	-
5474	4-n-nonylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2920	BDE 228	µg/(kg MS)	-
6369	4-nonylphénol diéthoxyate (mélange d'is	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2919	BDE 47	µg/(kg MS)	-
1958	4-nonylphénols ramifiés	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7437	BDE 77	µg/(kg MS)	-
7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2916	BDE 99	µg/(kg MS)	-

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
7522	Bétfubutamide	µg/(kg MS)	Pesticides	1955	Chloroalcane C10-C13	µg/(kg MS)	
1687	Bénalaxyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1593	Chloroaniline-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1329	Bendiocarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	1592	Chloroaniline-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1112	Bénfluraline	µg/(kg MS)	Pesticides	1591	Chloroaniline-4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2074	Beno(x)ac	µg/(kg MS)	Pesticides	1467	Chlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7460	Benthialcicarbe-isopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2016	Chlorobromuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1174	Benthioicarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1114	Benzène	µg/(kg MS)	BTEX	1341	Chloronébe	µg/(kg MS)	BTEX
2717	Benzène, 1-éthyl-2-méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1594	Chloronitroaniline-4,2	µg/(kg MS)	Pesticides
1082	Benzo (a) Anthracène	µg/(kg MS)	HAP	1469	Chloronitrobenzène-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyrene	µg/(kg MS)	HAP	1468	Chloronitrobenzène-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1116	Benzo (b) Fluoranthène	µg/(kg MS)	HAP	1470	Chloronitrobenzène-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1118	Benzo (ghi) Perylene	µg/(kg MS)	HAP	2611	Chloropropène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1117	Benzo (k) Fluoranthène	µg/(kg MS)	HAP	2695	Chloropropène-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7279	Benzo(c)fluorène	µg/(kg MS)	HAP	2065	Chloropropène-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1460	Benzo(e)pyrene	µg/(kg MS)	HAP	1602	Chlorotoluène-2	µg/(kg MS)	BTEX
1924	Benzyl butyl phthalate	µg/(kg MS)	HAP	1601	Chlorotoluène-3	µg/(kg MS)	BTEX
6852	beta-Hexabromocyclohexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1600	Chlorotoluène-4	µg/(kg MS)	Pesticides
1119	Bifénox	µg/(kg MS)	Pesticides	1683	Chloroxuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1120	Bifenthrine	µg/(kg MS)	Pesticides	1474	Chloroprothame	µg/(kg MS)	Pesticides
1502	Bioremséthrine	µg/(kg MS)	Pesticides	1083	Chloropyriphos éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1584	Biphényle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1540	Chloropyriphos méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1529	Bitertanol	µg/(kg MS)	Pesticides	2966	Chlorthal diméthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
5526	Boscalid	µg/(kg MS)	Pesticides	1136	Chloroluron	µg/(kg MS)	Pesticides
1686	Bromacil	µg/(kg MS)	Pesticides	1579	Chlorure de Benzyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1632	Bromobenzène	µg/(kg MS)	Pesticides	1753	Chlorure de vinyle	µg/(kg MS)	HAP
1121	Bromochlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1476	Chrysène	µg/(kg MS)	Pesticides
1122	Bromoforme	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2938	cinidon-éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1123	Bromophos éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	2095	Clofentazine	µg/(kg MS)	Pesticides
1124	Bromophos méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	2017	Clofénatop-propargyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1685	Bromopropylate	µg/(kg MS)	Pesticides	5360	Clomazone	µg/(kg MS)	Pesticides
1530	Bromure de méthyle	µg/(kg MS)	Pesticides	1682	Coumaphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1681	Bupirimate	µg/(kg MS)	Pesticides	1639	Crésol-méla	µg/(kg MS)	Pesticides
1126	Butraline	µg/(kg MS)	Pesticides	1640	Crésol-ortho	µg/(kg MS)	Pesticides
1855	Butylbenzène n	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	µg/(kg MS)	Pesticides
1610	Butylbenzène sec	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	µg/(kg MS)	Pesticides
1611	Butylbenzène tert	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5567	Cyazotamid	µg/(kg MS)	Fongicides
1663	Cadusafos	µg/(kg MS)	Pesticides	1583	Cylohexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1463	Carbaryl	µg/(kg MS)	Pesticides	1696	Cycluron	µg/(kg MS)	Pesticides
1333	Carbétamide	µg/(kg MS)	Pesticides	1681	Cyfluthrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1130	Carbouluran	µg/(kg MS)	Pesticides	1140	Cyperméthrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1131	Carbophénathion	µg/(kg MS)	Pesticides	1680	Cyproconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
1864	Carbosulfan	µg/(kg MS)	Pesticides	1359	Cyprodinil	µg/(kg MS)	Pesticides
2975	Carboxine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	µg/(kg MS)	Pesticides
2976	Carfentrazone-éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1930	DCPU (métabolite Diuron)	µg/(kg MS)	Pesticides
1865	Chinométhionate	µg/(kg MS)	Pesticides	1143	DDD-o,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
1336	Chlorofaïme	µg/(kg MS)	Pesticides	1144	DDE-o,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
7010	Chlordane alpha	µg/(kg MS)	Pesticides	1145	DDE-o,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
1757	Chlordane beta	µg/(kg MS)	Pesticides	1146	DEE-p,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
7527	Chlorécol	µg/(kg MS)	Pesticides	1147	DDT-o,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
1866	Chlorécone	µg/(kg MS)	Insecticides	1148	DDT-p,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
6577	Chlordecone-5b-hydro	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2665	Decane (C10)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5553	Chlorefenizon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6616	DEHP	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1464	Chlofenvinphos	µg/(kg MS)	Pesticides	1149	Deltaméthrine	µg/(kg MS)	Pesticides
2950	Chlorflazuron	µg/(kg MS)	Pesticides	1153	Démétan S méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1133	Chloridazone	µg/(kg MS)	Pesticides	1154	Démétan S méthyl sulfone	µg/(kg MS)	Pesticides
1134	Chlorméphos	µg/(kg MS)	Pesticides				

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1150	Déméton-O	µg/(kg MS)	Pesticides	1870	Diméthuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1152	Déméton-S	µg/(kg MS)	Pesticides	2546	Diméthachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
2980	Desmediphame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1678	Diméthénamide	µg/(kg MS)	Pesticides
2738	Desméthylisoproturon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	µg/(kg MS)	Pesticides
1155	Desmétyne	µg/(kg MS)	Pesticides	1403	Diméthomorphé	µg/(kg MS)	Pesticides
1156	Diallate	µg/(kg MS)	Pesticides	1641	Diméthylphénol-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	µg/(kg MS)	Pesticides	1698	Diméthilan	µg/(kg MS)	Pesticides
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	µg/(kg MS)	HAP	5748	dimoxystrobine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7105	Dibenzo(a,c)anthracène	µg/(kg MS)	HAP	1871	Diniconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
2763	Dibenzofuran	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1578	Dinitrotoluène-2,4	µg/(kg MS)	Pesticides
1158	Dibromochlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1577	Dinitrotoluène-2,6	µg/(kg MS)	Pesticides
1498	Dibromoéthane-1,2	µg/(kg MS)	Pesticides	7494	Diocetylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides
1513	Dibromométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1580	Dioxane-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides	5478	Diphénylamine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1679	Dichlobénil	µg/(kg MS)	Pesticides	7495	Diphénylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides
1159	Dichlofenthion	µg/(kg MS)	Pesticides	1177	Diuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1160	Dichloréthane-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1554	Dodécane (C12)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2688	Durene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1178	Endosulfan alpha	µg/(kg MS)	Pesticides
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1179	Endosulfan beta	µg/(kg MS)	Pesticides
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1742	Endosulfan sulfate	µg/(kg MS)	Pesticides
1590	Dichloroaniline-2,3	µg/(kg MS)	Pesticides	1181	Endrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1589	Dichloroaniline-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1744	Epoxiconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
1588	Dichloroaniline-2,5	µg/(kg MS)	Pesticides	1182	EPTC	µg/(kg MS)	Pesticides
1587	Dichloroaniline-2,6	µg/(kg MS)	Pesticides	1809	Esfenvalerate	µg/(kg MS)	Pesticides
1586	Dichloroaniline-3,4	µg/(kg MS)	Pesticides	1745	Ethanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	µg/(kg MS)	Pesticides	1763	Ethidimuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1165	Dichlorobenzène-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1183	Ethion	µg/(kg MS)	Pesticides
1164	Dichlorobenzène-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1184	Ethofumésate	µg/(kg MS)	Pesticides
1166	Dichlorobenzène-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1495	Ethoprophos	µg/(kg MS)	Pesticides
1167	Dichlorobromométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2673	Ethyl tert-butyl ether	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1497	Ethylbenzène	µg/(kg MS)	BTEX
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2635	Ethyl-butyl-cetone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5760	Etrifmos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2020	Famoxadone	µg/(kg MS)	Pesticides
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2057	Fénamidone	µg/(kg MS)	Pesticides
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1185	Fénatimol	µg/(kg MS)	Pesticides
1486	Dichlorophénol-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2742	Fénazaquin	µg/(kg MS)	Pesticides
1655	Dichloropropane-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1906	Fenbuconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
1654	Dichloropropane-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorphos	µg/(kg MS)	Pesticides
2081	Dichloropropane-2,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1843	Fenfurame	µg/(kg MS)	Fongicides
2082	Dichloropropane-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1187	Fenitrothion	µg/(kg MS)	Pesticides
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	µg/(kg MS)	Pesticides	2061	Fenothrine	µg/(kg MS)	Insecticides
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	µg/(kg MS)	Pesticides	1973	Fénoxprop éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1653	Dichloropropylène-2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1967	Fénoxycarbe	µg/(kg MS)	Pesticides
1171	Diclofop méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1188	Fenpropathrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1172	Dicofol	µg/(kg MS)	Pesticides	5630	Fenpyroximate	µg/(kg MS)	Insecticides
1173	Dieldrine	µg/(kg MS)	Pesticides	1190	Fenthion	µg/(kg MS)	Pesticides
1402	Diéthylencarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	1500	Fénuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1527	Diéthyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2009	Fipronil	µg/(kg MS)	Pesticides
2637	Diéthylcétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1840	Flamprop-isopropyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1905	Difénoconazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1404	Fluazifop-P-butyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1488	Diflufenzuron	µg/(kg MS)	Pesticides	2984	Fluazinam	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1814	Diflufenicanil	µg/(kg MS)	Pesticides	2022	Fludioxonil	µg/(kg MS)	Pesticides
5325	Diisobutyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1676	Flufenoxuron	µg/(kg MS)	Pesticides
6658	Diisodécyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1501	Fluometuron	µg/(kg MS)	Pesticides
6215	Diisononyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	µg/(kg MS)	HAP

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1974	Fluoridone	µg/(kg MS)	Pesticides	2807	Isoxadifen-éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1675	Flurochloridone	µg/(kg MS)	Pesticides	1945	Isoxaflutol	µg/(kg MS)	Pesticides
2547	Fluroxypyr-méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1950	Kresoxim méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
2024	Flurprimidol	µg/(kg MS)	Pesticides	1094	Lambda Cyhalothrine	µg/(kg MS)	Pesticides
2008	Flurtamone	µg/(kg MS)	Pesticides	1406	Lenacile	µg/(kg MS)	Pesticides
1194	Flusiazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1209	Linuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1503	Flutriafol	µg/(kg MS)	Pesticides	2026	Lufenuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1674	Fonofos	µg/(kg MS)	Pesticides	1210	Maliathion	µg/(kg MS)	Pesticides
2744	Fosfiazate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1908	Furalaxyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1968	Méfénacét	µg/(kg MS)	Pesticides
2567	Furathiocarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	2930	Méfénpyr diéthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	µg/(kg MS)	Pesticides	5533	Mepanipyrim	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6853	gamma-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	µg/(kg MS)	Pesticides
1200	HCH alpha	µg/(kg MS)	Pesticides	1510	Mercaptodiméthur	µg/(kg MS)	Pesticides
1201	HCH beta	µg/(kg MS)	Pesticides	1706	Métalaxyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1202	HCH delta	µg/(kg MS)	Pesticides	1215	Métamitron	µg/(kg MS)	Pesticides
2046	HCH epsilon	µg/(kg MS)	Pesticides	1670	Métazachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
1203	HCH gamma	µg/(kg MS)	Pesticides	1879	Metconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
1197	Heptachlore	µg/(kg MS)	Pesticides	1216	Méthabenzthiazuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1748	Heptachlore époxyde cis	µg/(kg MS)	Pesticides	5792	Methacrifos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore époxyde trans	µg/(kg MS)	Pesticides	2723	Methacrylate de méthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2674	Heptane (C7)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2052	Méthanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	µg/(kg MS)	Pesticides	1217	Méthidathion	µg/(kg MS)	Pesticides
1199	Hexachlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	µg/(kg MS)	Pesticides
1652	Hexachlorobutadiène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5506	Méthyl cyclohexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroéthane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1514	Méthyl éthyl cétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiène	µg/(kg MS)	Pesticides	1508	Méthyl isobutyl cétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1405	Hexaconazole	µg/(kg MS)	Pesticides	6664	Méthyl tricosan	µg/(kg MS)	Biocides
1875	Hexaflumuron	µg/(kg MS)	Pesticides	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	µg/(kg MS)	HAP
1673	Hexazinone	µg/(kg MS)	Pesticides	1618	Méthyl-2-Naphtalène	µg/(kg MS)	HAP
1876	Hexythiazox	µg/(kg MS)	Pesticides	2639	Méthyl-4 cyclohexanone-1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1911	Imazaméthabenz méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1515	Métobromuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2676	Indane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1221	Métolachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
2677	Indène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1204	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/(kg MS)	HAP	5654	Métrafenone	µg/(kg MS)	Pesticides
5483	Indoxacarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1225	Métribuzine	µg/(kg MS)	Pesticides
2025	Iodofenphos	µg/(kg MS)	Pesticides	1226	Mévinphos	µg/(kg MS)	Pesticides
1206	Iprodione	µg/(kg MS)	Pesticides	5438	Mifex	µg/(kg MS)	Pesticides
2951	Iprovalicarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	1707	Molinate	µg/(kg MS)	Pesticides
7129	Irganox 1076	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1935	Irgarol (Cybutryne)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1227	Monolinuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1976	Isazofos	µg/(kg MS)	Pesticides	7496	Monocetylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides
2579	Isobutyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7497	Monophénylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides
1836	Isobutylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1228	Monuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1207	Isodime	µg/(kg MS)	Pesticides	1512	MTBE	µg/(kg MS)	-
2689	Isodurene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6342	Musc xylène	µg/(kg MS)	Pesticides
1829	Isofenphos	µg/(kg MS)	Pesticides	1881	Myclobutanil	µg/(kg MS)	HAP
1581	Isooctane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	µg/(kg MS)	Pesticides
2682	Isopentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2590	Isopentyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2712	n-Butyl acrylate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2585	Isopropyl alcool [USAN]	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	µg/(kg MS)	Pesticides
1633	Isopropylbenzène	µg/(kg MS)	BTEX	1520	Néburon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2680	Isopropyltoluène m	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2675	n-Hexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2681	Isopropyltoluène o	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2709	Nitrite acrylique	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1856	Isopropyltoluène p	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1229	Nitrofène	µg/(kg MS)	Pesticides
1208	Isoproturon	µg/(kg MS)	Pesticides	2684	Nonane (C9)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1672	Isosabén	µg/(kg MS)	Pesticides	6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1669	Norfurazon	µg/(kg MS)	Pesticides	1499	Phenamiphos	µg/(kg MS)	Pesticides
2737	Norfurazon desméthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1524	Phénanthrène	µg/(kg MS)	HAP
2598	n-Pentand	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1236	Phenmédiphame	µg/(kg MS)	Pesticides
1883	Nuairmol	µg/(kg MS)	Pesticides	5813	Phorato	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2609	Octabromodiphényléther	µg/(kg MS)	-	1525	Phorato sulfone	µg/(kg MS)	Insecticides
2679	Octane (C8)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7149	Phosalone	µg/(kg MS)	Pesticides
6686	Octocrylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1237	Phosphamidon	µg/(kg MS)	Pesticides
2027	Ofluracé	µg/(kg MS)	Pesticides	1665	Phoxime	µg/(kg MS)	Pesticides
2781	Orthophényphéno	µg/(kg MS)	Fongicides	1489	Phtalate de diméthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2068	Oxadiazol	µg/(kg MS)	Pesticides	7587	Phtalimide	µg/(kg MS)	Pesticides
1667	Oxadiazol	µg/(kg MS)	Pesticides	2669	Picoxystrobine	µg/(kg MS)	Pesticides
1666	Oxadixyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1709	Piperonil butoxide	µg/(kg MS)	Pesticides
1850	Oxamyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1528	Pirimicarbe	µg/(kg MS)	Pesticides
1848	Oxychlorane	µg/(kg MS)	Pesticides	1949	Pretlialchlore	µg/(kg MS)	Pesticides
3357	Oxyde de biphenyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1253	Prochloraze	µg/(kg MS)	Pesticides
1952	Oxyfluorène	µg/(kg MS)	Pesticides	1664	Procyimidone	µg/(kg MS)	Pesticides
2545	Paclobutrazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1889	Profénofos	µg/(kg MS)	Pesticides
1232	Parathion éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1710	Promécarbe	µg/(kg MS)	Pesticides
1233	Parathion méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1711	Prométon	µg/(kg MS)	Pesticides
1242	PCB 101	µg/(kg MS)	PCB	1254	Prométhylène	µg/(kg MS)	Pesticides
1627	PCB 105	µg/(kg MS)	PCB	1712	Propachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
5433	PCB 114	µg/(kg MS)	PCB	1532	Propanil	µg/(kg MS)	Pesticides
1243	PCB 118	µg/(kg MS)	PCB	1972	Propaquizatop	µg/(kg MS)	Pesticides
5434	PCB 126	µg/(kg MS)	PCB	1255	Propargite	µg/(kg MS)	Pesticides
1089	PCB 126	µg/(kg MS)	PCB	1256	Propazine	µg/(kg MS)	Pesticides
6463	PCB 132	µg/(kg MS)	PCB	1533	Propetiamphos	µg/(kg MS)	Pesticides
1244	PCB 138	µg/(kg MS)	PCB	1534	Propame	µg/(kg MS)	Pesticides
1885	PCB 149	µg/(kg MS)	PCB	1257	Propiconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
1245	PCB 153	µg/(kg MS)	PCB	1535	Propoxur	µg/(kg MS)	Pesticides
2032	PCB 156	µg/(kg MS)	PCB	1837	Propylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5435	PCB 157	µg/(kg MS)	PCB	7422	Proquinazid	µg/(kg MS)	Pesticides
5436	PCB 167	µg/(kg MS)	PCB	1092	Prosulfocarbe	µg/(kg MS)	Pesticides
1090	PCB 169	µg/(kg MS)	PCB	5824	Prothiofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1626	PCB 170	µg/(kg MS)	PCB	2576	Pyraclostrobrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1246	PCB 180	µg/(kg MS)	PCB	5509	Pyraflufen-ethyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	µg/(kg MS)	PCB	1258	Pyrazophos	µg/(kg MS)	Pesticides
6465	PCB 193	µg/(kg MS)	PCB	1537	Pyréne	µg/(kg MS)	HAP
1625	PCB 194	µg/(kg MS)	PCB	1890	Pyridabène	µg/(kg MS)	Pesticides
1624	PCB 209	µg/(kg MS)	PCB	1259	Pyridate	µg/(kg MS)	Pesticides
1239	PCB 28	µg/(kg MS)	PCB	1663	Pyrifénox	µg/(kg MS)	Pesticides
1886	PCB 31	µg/(kg MS)	PCB	1432	Pyriméthanyl	µg/(kg MS)	Pesticides
8259	PCB 35	µg/(kg MS)	PCB	1260	Pyrimiphos éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1240	PCB 35	µg/(kg MS)	PCB	1261	Pyrimiphos méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1628	PCB 44	µg/(kg MS)	PCB	5499	Pyriproxifène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
8260	PCB 50	µg/(kg MS)	PCB	1891	Quinalphos	µg/(kg MS)	Pesticides
1241	PCB 52	µg/(kg MS)	PCB	2028	Quinoxifén	µg/(kg MS)	Pesticides
1091	PCB 77	µg/(kg MS)	PCB	1538	Quintozène	µg/(kg MS)	Pesticides
5432	PCB 81	µg/(kg MS)	PCB	2070	Quizalofop éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1762	Penconazole	µg/(kg MS)	Pesticides	2859	Resmethrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	µg/(kg MS)	Pesticides	2029	Roténone	µg/(kg MS)	Pesticides
8259	Pentabromodiphényl éther (congénère 119)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1923	Sébutylazine	µg/(kg MS)	Pesticides
5808	Pentachloroaniline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1262	Secbumeton	µg/(kg MS)	Pesticides
1888	Pentachlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1893	Siduron	µg/(kg MS)	Pesticides
1235	Pentachlorophéno	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5609	Silthiopham	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2686	Pentane (C5)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1263	Simazine	µg/(kg MS)	Pesticides
7509	Penthiopyrad	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5477	Siméthylène	µg/(kg MS)	Pesticides
1523	Perméthrine	µg/(kg MS)	Pesticides				
1620	Péryléne	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1541	Styrène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2885	Tricyclohexyletain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6561	Sulfonate de perfluorooctane (PFOS anion)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2678	Trifloxystrobine	µg/(kg MS)	Fongicides
1894	Sulfotep	µg/(kg MS)	Pesticides	5843	Triflumizole	µg/(kg MS)	Pesticides
1193	Tafluvinalinate	µg/(kg MS)	Pesticides	1902	Triflumuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1694	Tebuconazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1289	Trifluraline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1895	Tebufenozide	µg/(kg MS)	Pesticides	1857	Triméthylbenzène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1896	Tebufenpyrad	µg/(kg MS)	Pesticides	1609	Triméthylbenzène-1,2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1661	Tébutame	µg/(kg MS)	Pesticides	1509	Triméthylbenzène-1,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5413	Tecazène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2886	Triocyletain cation	µg/(kg MS)	HAP
1897	Téflubenzuron	µg/(kg MS)	Pesticides	7124	Triphénylène	µg/(kg MS)	Pesticides
1898	Téméphos	µg/(kg MS)	Pesticides	6372	Triphénylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1659	Terbacile	µg/(kg MS)	Pesticides	2690	Undecane (C11)	µg/(kg MS)	Pesticides
1266	Terbuméton	µg/(kg MS)	Pesticides	1291	Vinclozoline	µg/(kg MS)	Pesticides
1267	Terbuphos	µg/(kg MS)	Pesticides	1293	Xylène-méta	µg/(kg MS)	-
1268	Terbutylazine	µg/(kg MS)	Pesticides	1292	Xylène-ortho	µg/(kg MS)	BTEX
1269	Terbutryne	µg/(kg MS)	Pesticides	1294	Xylène-para	µg/(kg MS)	BTEX
2583	tert-Butyl alcool	µg/(kg MS)	Pesticides	2858	Zoxamide	µg/(kg MS)	Pesticides
1936	Tétrabutylétain	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1272	Tétrachloréthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2704	Tétrachloropropane-1,1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2705	Tétrachloropropane-1,1,1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1276	Tétrachlorure de C	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1277	Tétrachlorvinphos	µg/(kg MS)	Pesticides				
1660	Tétraconazole	µg/(kg MS)	Pesticides				
1900	Tétradifon	µg/(kg MS)	Pesticides				
1582	Tétrahydrofurane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
5921	Tétraméthrin	µg/(kg MS)	Insecticides				
5249	Tétraphénylétain	µg/(kg MS)	Pesticides				
5637	Tétrastul	µg/(kg MS)	Pesticides				
1940	Thiaflumide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1714	Thiazasulfuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2071	Thiométon	µg/(kg MS)	Pesticides				
1278	Toluène	µg/(kg MS)	BTEX				
1658	Tralométhrine	µg/(kg MS)	Pesticides				
7097	trans-Nonachlor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1544	Triadiméfon	µg/(kg MS)	Pesticides				
1281	Triallate	µg/(kg MS)	Pesticides				
2679	Tributyletain cation	µg/(kg MS)	Pesticides				
1847	Tributylphosphate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1284	Trichloréthane-1,1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1285	Trichloréthane-1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1286	Trichloréthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2732	Trichloroaniline-2,4,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1595	Trichloroaniline-2,4,6	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1195	Trichlorofluorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1854	Trichloropropane-1,2,3	µg/(kg MS)	Pesticides				
6506	Trichlorotrifluoroéthane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
6989	Triclocarban	µg/(kg MS)	Biocides				
5430	Triclosan	µg/(kg MS)	Pesticides				

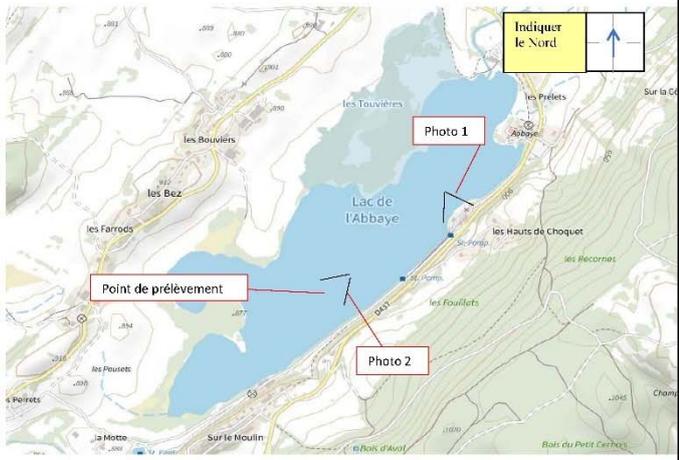
Annexe 3 : Comptes rendus des campagnes de
prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques.

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Septembre 2009

Plan d'eau :	ABBAYE	Date :	21/03/2022
Nom station :	Abbaye	Code station :	V2415023_C1
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE)/L. CAMPIONE (GREBE)	Réf. dossier :	AFERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Grande-Rivière		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	-	Superficie de plan d'eau :	0,82 km ²
Profondeur maximale :	19 m	Profondeur moyenne :	7,07 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
		923125	6607231	879
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	17,6 m			
Photos du site :				
Remarques et observations :	Photo 1 : De la mise à l'eau vers le Nord-Ouest Photo 2 : Du point de prélèvement vers le Nord-Est			

Plan d'eau :	ABBAYE	Date :	21/03/2022
Station ou n° d'échantillon :	Abbaye	Code lac :	V2415023 C1
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE)/L. CAMPIONE (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

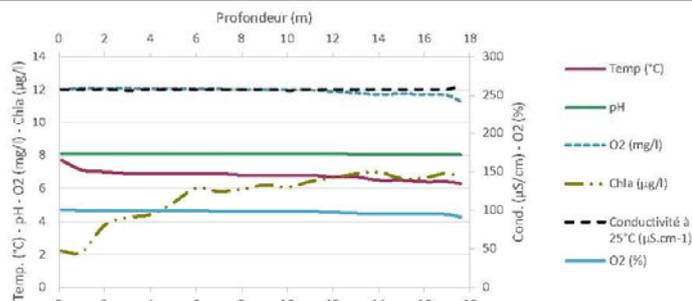
STATION			
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS	
Lambert 93 (système français)	(en m)	X 923125	Y 6607231
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	Altitude (m) 879
Profondeur (m) :	17,6		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	2- Faible	
	météo :	1- temps sec ensoleillé	
	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 :	874,5 m (NGF)		

PRELEVEMENTS				
Heure début de relevé :	10:30		Heure de fin de relevé :	13:00
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 type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonnée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
				Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :
				Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau le 21/03/22 au TNT Château- Gaillard à 15:45. Prélèvement de fond réalisé à 16m à la bouteille téflonnée type Kemmerer, 20 bouteilles soit 24L. Echantillon intégré phytoplancton, chlorophylle et macropolluant réalisé au tuyau sur 10m (3 tuyaux soit 6L). Echantillon intégré pour micropolluants réalisé à la bouteille téflonnée type Kemmerer (20 bouteilles tous les 1m sur 10m soit 24L). Température de l'air : 11°C Pression atmosphérique : 960hPa Les données du profil de chlorophylle paraissent surprenantes.			

Plan d'eau :	ABBAYE	Date :	21/03/2022
Station ou n° d'échantillon :	Abbaye	Code lac :	V2415023 C1
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE)/L. CAMPIONE (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	3,85	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	9,625

PROFIL VERTICAL



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (‰)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 9,625							
<input type="checkbox"/>	0,1	7,7	8,1	258	101	12,0		2,2
<input type="checkbox"/>	1	7,1	8,1	258	100	12,1		2,2
<input type="checkbox"/>	2	7,0	8,1	258	100	12,1		3,8
<input type="checkbox"/>	3	6,9	8,1	257	100	12,1		4,2
<input type="checkbox"/>	4	6,9	8,1	258	100	12,1		4,4
<input type="checkbox"/>	5	6,9	8,1	258	99	12,1		5,1
<input type="checkbox"/>	6	6,9	8,1	258	99	12,1		6,0
<input type="checkbox"/>	7	6,9	8,1	258	99	12,1		5,8
<input type="checkbox"/>	8	6,8	8,1	258	99	12,0		5,9
<input type="checkbox"/>	9	6,8	8,1	258	99	12,0		6,2
<input type="checkbox"/>	10	6,8	8,1	257	99	12,0		6,1
<input type="checkbox"/>	11	6,8	8,1	258	98	12,0		6,4
<input type="checkbox"/>	12	6,7	8,1	258	98	11,9		6,7
<input type="checkbox"/>	13	6,7	8,1	258	96	11,8		6,9
<input type="checkbox"/>	14	6,5	8,1	258	96	11,7		7,0
<input type="checkbox"/>	15	6,5	8,1	258	96	11,8		6,6
<input type="checkbox"/>	16	6,4	8,1	258	96	11,7		6,6
<input type="checkbox"/>	17	6,4	8,1	258	95	11,7		6,9
<input type="checkbox"/>	17,6	6,3	8,0	263	91	11,3		6,6
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Septembre 2009

Plan d'eau :	ABBAYE	Date :	30/05/2022
Nom station :	Abbaye	Code station :	V2415023_C2
Organisme / opérateur :	B. BERTRAND (GREBE)/S. PONCHON (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Grande-Rivière		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	-	Superficie de plan d'eau :	0,82 km ²
Profondeur maximale :	19 m	Profondeur moyenne :	7,07 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
		923208	6607275	879
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	17,0 m			

Photos du site :

Remarques et observations :
 Photo 1 : Du point de prélèvements vers le Sud-Ouest
 Photo 2 : Du point de prélèvement vers le Nord-Est

Plan d'eau :	ABBAYE	Date :	30/05/2022
Station ou n° d'échantillon :	Abbaye	Code lac :	V2415023 C2
Organisme / opérateur :	B. BERTRAND (GREBE)/S. PONCHON (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC PE

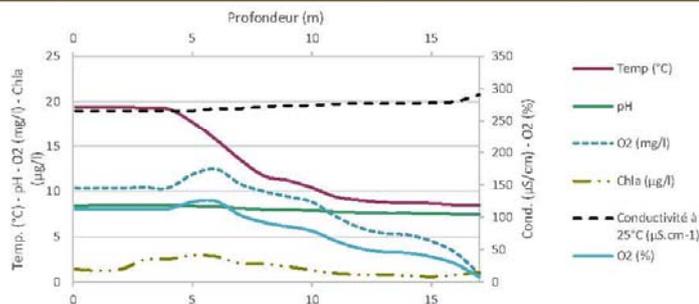
STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		923208	6607275	879
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :		17		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	3-Moyen		
	météo :	2-temps sec couvert		
	Surface de l'eau :	2-Faiblement agitée		
	Hauteur des vagues :	0,1	m	
	Bloom algal :	Non		
Marnage :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	1,8	m
Cote à l'échelle :	873,7 m (NGF)			

PRELEVEMENTS				
Heure début de relevé :	10:30	Heure de fin de relevé :	13:00	
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"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau le 30/05/22 au TNT Château-Gaillard à 15:15, Prélèvement de fond réalisé à 15m à la bouteille Niskin téflonisée (3 bouteilles soit 24L), Echantillon intégré phytoplancton, macropolluants, ADNe réalisé au tuyau sur 11,5m (3 tuyaux soit 6,3L) Echantillon intégré micropolluants réalisé à la bouteille Kemmerer en téflon de 0 à 11,5m tous les 1m (2 x 11 bouteilles soit 26,4L) Température de l'air : 12°C Pression atmosphérique : 980hPa			

Plan d'eau :	ABBAYE	Date :	30/05/2022
Station ou n° d'échantillon :	Abbaye	Code lac :	V2415023_C2
Organisme / opérateur :	B. BERTRAND (GREBE)/S. PONCHON (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC

TRANSPARENCE	
Secchi en m :	4,6
Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	11,5

PROFIL VERTICAL



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	11,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	19,4	8,4	266	113	10,4		1,4
<input type="checkbox"/>	1	19,4	8,5	266	113	10,4		1,3
<input type="checkbox"/>	2	19,4	8,5	266	113	10,4		1,4
<input type="checkbox"/>	3	19,3	8,5	266	113	10,4		2,5
<input type="checkbox"/>	4	19,2	8,5	266	113	10,4		2,5
<input type="checkbox"/>	5	17,7	8,4	266	124	11,9		2,9
<input type="checkbox"/>	6	15,7	8,3	269	125	12,4		2,8
<input type="checkbox"/>	7	13,5	8,1	270	103	10,8		2,1
<input type="checkbox"/>	8	11,7	8,0	272	92	10,0		2,0
<input type="checkbox"/>	9	11,2	8,0	274	86	9,4		1,7
<input type="checkbox"/>	10	10,4	7,9	274	79	8,8		1,3
<input type="checkbox"/>	11	9,4	7,8	276	63	7,2		1,0
<input type="checkbox"/>	12	9,0	7,7	277	52	6,0		0,8
<input type="checkbox"/>	13	8,8	7,6	277	46	5,4		0,8
<input type="checkbox"/>	14	8,8	7,6	278	45	5,2		0,7
<input type="checkbox"/>	15	8,7	7,6	278	39	4,5		0,6
<input type="checkbox"/>	16	8,5	7,5	280	28	3,3		0,8
<input type="checkbox"/>	17	8,5	7,5	291	8	0,9		1,1
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

Plan d'eau :	Abbaye	Date :	01/08/2022
Nom station :	Abbaye	Code station :	V2415023
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Grande-Rivière		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,82 km ²
Profondeur maximale :	19 m	Profondeur moyenne :	7,07 m

<p>Carte : (extrait IGN 1/25 000 ème)</p>	
---	--

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		923146	6607213	879
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	14,0 m			

<p>Photos du site :</p>	
-------------------------	--

Remarques et observations :
 Photo 1 : Mise à l'eau vers le nord-ouest
 Photo 2 : Du point de prélèvements vers le sud-ouest

Plan d'eau :	Abbaye	Date :	01/08/2022
Station ou n° d'échantillon :	Abbaye	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC PE

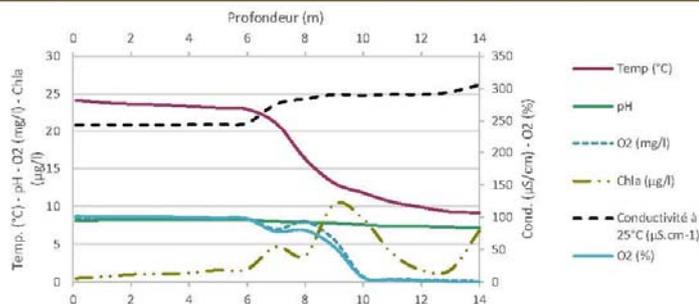
STATION			
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS	
Lambert 93 (système français)	(en m)	X 923146	Y 6607213
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	
Profondeur (m) :		14	
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul	
	météo :	1-temps sec ensoleillé	
	Surface de l'eau :	1-Lisse	
	Hauteur des vagues :	0	m
	Bloom algal :	Non	
Marnage :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	2,5 m
Cote à l'échelle :	872,7m (NGF)		

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	11:00	Heure de fin de relevé :	13:42
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 :	Dépôt des échantillons d'eau le 01/08/22 à 16:45 à Fedex Château-Gaillard. Prélèvement de fond réalisé à 13m à la bouteille Niskin téflonnée. Echantillon intégré phytoplancton, macropolluants, ADNe réalisé au tuyau sur 14m (3 tuyaux soit 8,1L) Echantillon intégré micropolluants réalisé à la bouteille Kemmerer en téflon de 0 à 14m tous les 1m (14 bouteilles soit 16.8L) Température de l'air : 25,3°C Pression atmosphérique : 935hPa		

Plan d'eau :	Abbaye	Date :	01/08/2022
Station ou n° d'échantillon :	Abbaye	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	5,7	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	14,25

PROFIL VERTICAL



Moyen utilisé :		mesures in-situ à chaque prof.						
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
	14							
<input type="checkbox"/>	0,1	24,2	8,1	244	102	8,5		0,5
<input type="checkbox"/>	1	23,9	8,2	244	101	8,5		0,7
<input type="checkbox"/>	2	23,7	8,2	244	101	8,5		1
<input type="checkbox"/>	3	23,6	8,2	244	101	8,6		1,1
<input type="checkbox"/>	4	23,4	8,2	245	100	8,5		1,2
<input type="checkbox"/>	5	23,2	8,2	245	99	8,4		1,6
<input type="checkbox"/>	6	23	8,2	247	98	8,4		1,7
<input type="checkbox"/>	7	21,1	8	276	78	7		4,7
<input type="checkbox"/>	8	16,3	7,9	284	80	8		3,5
<input type="checkbox"/>	9	13,1	7,8	291	55	5,6		10,3
<input type="checkbox"/>	10	11,8	7,6	290	7	0,7		8,4
<input type="checkbox"/>	11	10,6	7,4	291	4	0,4		3,8
<input type="checkbox"/>	12	9,9	7,4	291	2	0,3		1,6
<input type="checkbox"/>	13	9,3	7,3	295	1	0,2		1,6
<input type="checkbox"/>	14	9,2	7,2	306	1	0,1		6,8
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

Plan d'eau :	Abbaye	Date :	19/09/2022
Nom station :	Abbaye	Code station :	V2415023
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Grande-Rivière		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,82 km ²
Profondeur maximale :	19 m	Profondeur moyenne :	7,07 m

<p>Carte : (extrait IGN 1/25 000 ème)</p>	
---	--

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		923089	6607196	879
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	17,0 m			

<p>Photos du site :</p>	
-------------------------	--

Remarques et observations :
 Photo 1 : Mise à l'eau
 Photo 2 : Du point de prélèvements vers le Sud-Ouest

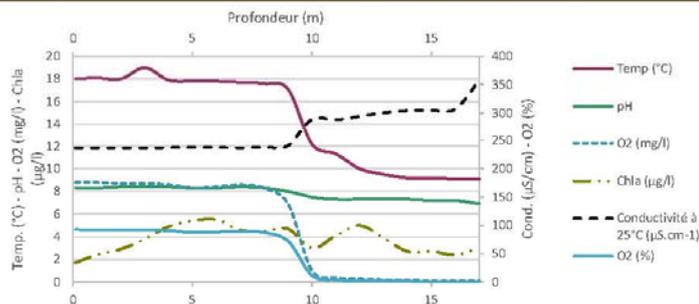
Plan d'eau :	Abbaye	Date :	19/09/2022
Station ou n° d'échantillon :	Abbaye	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		923089	6607196	879
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :		17		
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 :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	2,7	m
Cote à l'échelle :	872,8m (NGF)			

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	11:38	Heure de fin de relevé :	13:51
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 checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) : 0 Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) : 1
	Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau le 19/09/22 à 17:00 à Fedex Château-Gaillard. Prélèvement de fond réalisé à 16m à la bouteille Niskin téflonnée (3 bouteilles soit 24L). Echantillon intégré phytoplancton, macropolluants, ADNe réalisé au tuyau sur 10,5m (4 tuyaux soit 7,6L) Echantillon intégré micropolluants réalisé à la bouteille Kemmerer en téflon de 0 à 10,5m tous les 1,5m (16 bouteilles soit 19,2L) sédiments : argilo-limoneux, homogène noir Température de l'air : 13,8°C Pression atmosphérique : 935hPa	

Plan d'eau :	Abbaye	Date :	19/09/2022
Station ou n° d'échantillon :	Abbaye	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE	
Secchi en m :	4,2
Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	10,5
PROFIL VERTICAL	



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	10,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	18,0	8,3	237	93	8,8		1,7
<input type="checkbox"/>	1	18,1	8,3	237	93	8,8		2,4
<input type="checkbox"/>	2	18,0	8,4	237	92	8,7		2,9
<input type="checkbox"/>	3	19,0	8,4	237	92	8,7		3,8
<input type="checkbox"/>	4	17,9	8,4	237	91	8,6		4,9
<input type="checkbox"/>	5	17,8	8,3	238	88	8,3		5,4
<input type="checkbox"/>	6	17,8	8,3	238	89	8,4		5,5
<input type="checkbox"/>	7	17,7	8,4	237	90	8,6		4,6
<input type="checkbox"/>	8	17,6	8,3	238	87	8,3		4,5
<input type="checkbox"/>	9	17,1	8,0	241	72	6,9		4,7
<input type="checkbox"/>	10	12,2	7,5	288	12	1,0		3,0
<input type="checkbox"/>	11	11,3	7,3	288	4	0,4		4,1
<input type="checkbox"/>	12	10,0	7,3	294	2	0,3		5,0
<input type="checkbox"/>	13	9,5	7,3	300	2	0,2		3,9
<input type="checkbox"/>	14	9,2	7,3	304	2	0,2		2,7
<input type="checkbox"/>	15	9,2	7,2	305	1	0,1		2,7
<input type="checkbox"/>	16	9,1	7,2	307	1	0,1		2,4
<input type="checkbox"/>	17	9,1	6,9	358	1	0,1		3,0
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2022

PLAN D'EAU :	Nom :	Lac de l'Abayo V2415023	Lac de Chailloxon U2115003	Lac de Chalais V2205003	Retenu du Châtolet U2115023
Date:	Code :	19/09/2022	14/09/2022	13/09/2022	14/09/2022
Appareil de prélèvement :		Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 923089 y= 6607196	x= 981175 y= 6671350	x= 913578 y= 6622659	x= 984022 y= 6673333
Profondeur (m) :		17	20	24	36
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques,...)		argilo-limoneux fins noirs	argilo-limoneux bruns/noirs avec débris organiques (litière)	argilo-limoneux, bicolores gris/noirs	argilo-limoneux, bicolores bruns clairs/noirs avec débris organiques (litière)
			X	X	

PLAN D'EAU :	Nom :	Retenu de Coiselet V2-3003	Retenu de Montaubry U3005023	Lac du Val V2205063	Retenu de Cize-Bolozon V2-3023
Date:	Code :	21/09/2022	15/09/2022	13/09/2022	20/09/2022
Appareil de prélèvement :		Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 899709 y= 6580572	x= 817442 y= 6632448	x= 915300 y= 6617704	x= 890270 y= 6570988
Profondeur (m) :		20	9	24	
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques,...)		limono-argileux, homogènes bruns avec débris organiques (végétaux, coquilles)	argilo-limoneux, bicolores gris/noirs avec débris organiques (litière)	argilo-limoneux, bicolores gris/noirs	argilo-limoneux, homogènes bruns, compacts avec débris organiques (litière)
					

PLAN D'EAU :	Nom :	Retenu de Chamines-Moux V2525003	Retenu d'Allement V2705003
Date:	Code :	20/09/2022	21/09/2022
Appareil de prélèvement :		Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 897890 y= 6578990	x= 887101 y= 6580059
Profondeur (m) :			
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques,...)		limoneux, homogènes bruns avec quelques débris de végétaux	limono-sableux, bicolores bruns/gris
			

Annexe 4 : Rapport d'analyses phytoplancton.



son environnement de qualité
pour une qualité de vie

RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON

- Définitif -

Edité le : 03/03/2023

Page 1/6

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

RAPPORT n° : PHYTO.02/03-2022

Dossier : AERMC-PE 2022

Point de prélèvement : V2415023 - Abbaye

Prélèvements : Effectué(s) par GREBE [S. PONCHON, L. CAMPIONE, F. MILLAN, E. MICHAUT]

Dates des prélèvements : 21/03/2022, 30/05/2022, 01/08/2022, 19/09/2022

Déterminations réalisées par : Mathilde Dutaut

Dates des analyses : 08/04/2022, 23/06/2022, 13/01/2023, 25/01/2023

Analyses Chlorophylle A et phéopigments : Laboratoire CARSO

Objet soumis à l'analyse : Phytoplancton

Prélèvement(s) Phytoplancton	-	Protocole standardisé grand cours d'eau, Irstea, V2, déc.2010 ou Protocole standardisé plan d'eau, Irstea, V3.3.1, sept.2009 XP T90-719	✓
Analyses Phytoplancton (listes floristiques)	-	Utermöhl NF EN 15204*	✓
Commentaire	-	-	

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

*Les résultats concernant les taxons de cyanobactéries potentiellement flottants ne sont pas rendus sous accréditation (liste fournie en deuxième page du rapport le cas échéant).

Les données physico-chimiques figurent à titre informatif dans un souci de cohésion des résultats. Elles font par ailleurs l'objet d'un rapport spécifique.

Les données concernant les incertitudes sur le phytoplancton peuvent être communiquées sur demande.

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs dans la version en vigueur

- 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 analyses phytoplancton sont réalisées 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.

Groupes 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 47 520 391 966
SIRET 520 391 966 0008
FICP LYON 13 520 391 966
APE 7219Z



Accréditation Cofrac
N° 1-1313

Portée disponible
sur www.cofrac.fr

Signataire des rapports d'analyse phytoplancton :

Mathilde Dutaut

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

Liste des taxons de cyanobactéries pouvant potentiellement former des amas flottants non rendus sous accréditation :

- C3 (01/08/2022) : *Woronichinia naegeliana*, *Microcystis aeruginosa*
- C4 (19/09/2022) : *Microcystis aeruginosa*



Liste floristique quantifiée

V2415023_C1 - Abbaye - 2022

Préleveur(s) : Simon PONCHON (GREBE) / Louise CAMPIONE (GREBE)
Date de prélèvement : 21/03/2022

Déterminateur(s) : Mathilde DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 08/04/2022

Remarque :

Les Diatomées représentant plus de 20% de la population algale 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 (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	5628,07		1,43531	281	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	1041,60		0,03021	52	Cel.	
Dictyosphaerium (2µm environ)	5645	NEW062	TREBOUXIOPHYCEAE	801,23		0,00320	40	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	GOITRU	GONIOMONADEAE	200,40		0,03255	13	Cel.	Cf.
Plagioselmis nannoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	200,31		0,01402	10	Cel.	
Sphaerocystis planctonica	5879	SPEPLA	CHLOROPHYCEAE	160,25		0,08397	8	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSTOPHYCEAE	140,22		0,01472	7	Cel.	
Chrysococcus	9570	CHSSPX	CHRYSTOPHYCEAE	120,19		0,01022	6	Cel.	
Pantocsekiella ocellata	42876	PATOCE	MEDIOPHYCEAE	120,19		0,01394	6	Cel.	
Pseudotetraedriella kamillae	20343	PTTKAM	EUSTIGMATOPHYCEAE	100,15		0,00451	5	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	80,12		0,21409	4	Cel.	
Cryptomonas	6269	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	60,09		0,10648	3	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	60,09		0,07211	3	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	40,06		0,00837	2	Cel.	
Chrysoikos skujae	40163	CYKSKU	CHRYSTOPHYCEAE	40,06		0,00272	2	Cel.	
Chrysococcus biporus	34126	CHSBIP	CHRYSTOPHYCEAE	40,06		0,00721	2	Cel.	
Tetraselmis cordiformis	5981	TESCOR	CHLORODENDROPHYCEAE	20,03		0,03982	1	Cel.	
Mallomonas akrokomos	6211	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	20,03		0,00629	1	Cel.	
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	20,03		0,00048	1	Cel.	
Kephyron	6150	KEPSPX	CHRYSTOPHYCEAE	20,03		0,00126	1	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	20,03		0,04194	1	Cel.	
Ochromonas < 5 µm	6158	OCHSP5	CHRYSTOPHYCEAE	20,03		0,00038	1	Cel.	
Fragilaria crotonensis	8868	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	12,59		0,00378	318	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	2,27		0,00059	57	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	6598	INDCEN	MEDIOPHYCEAE					Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE					Cel.	
Trachelomonas	6527	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE					Cel.	
Gyrodinium helveticum	42326	GYDHEL	DINOPHYCEAE					Cel.	



Liste floristique quantifiée

V2415023_C2 - Abbaye - 2022

Préleveur(s) : **Blaise BERTRAND (GREBE) / Simon PONCHON (GREBE)**
Date de prélèvement : **30.05/2022**

Déterminateur(s) : **Mathilde DUTAUT (GREBE)**
Date d'analyse : **23.06/2022**

Remarque :

Chlorophycées coloniales indéterminées : pourrait correspondre à *Atrachochrysis rotans* (consultation Dr. K.KISS, Danube Research Institute).

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Sphaerocystis schroeteri	5880	SPESCH	CHLOROPHYCEAE	1661,29		0,63461	234	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	745,45		0,02162	105	Cel.	
Plagioselmis nanoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	532,46		0,03727	75	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCDAC	TREBOUXIOPHYCEAE	510,26		0,03050	73	Cel.	
Chlorophycées indéterminées 2 - 5 µm	3332	INDCH2	CHLOROPHYCEAE	99,39		0,00497	14	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSPHYCEAE	92,29		0,00969	13	Cel.	
Ochromonas < 5 µm	6158	OCHSP5	CHRYSPHYCEAE	85,19		0,00162	12	Cel.	
Oocystis parva	5758	OCCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	78,09		0,00492	11	Cel.	
Chrysococcus	9570	CHSSPX	CHRYSPHYCEAE	78,09		0,00664	11	Cel.	
Ankyra judayi	5596	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	49,70		0,00522	7	Cel.	
Kephyrion	6150	KEPSPX	CHRYSPHYCEAE	42,60		0,00268	6	Cel.	
Kephyrion spirale	20175	KEPSP1	CHRYSPHYCEAE	42,60		0,00268	6	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	28,40		0,00312	4	Cel.	
Kephyrion planctonicum	38115	NEW162	CHRYSPHYCEAE	28,40		0,00540	4	Cel.	
Nephrodieella semilunaris	38109	NEHSEM	XANTHOPHYCEAE	28,40		0,00241	4	Cel.	
Kirchneriella	4755	KIRSPX	CHLOROPHYCEAE	28,40		0,00466	4	Cel.	
Chrysolykos planctonicus	6118	CYYPLA	CHRYSPHYCEAE	28,40		0,01108	4	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	21,30		0,02556	3	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	6598	INDCEN	MEDIOPHYCEAE	14,20		0,00762	2	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	GOITRU	GONIOMONADEAE	14,20		0,00177	2	Cel.	Cf.
Pseudoditymocystis planctonica	5787	PSDPLA	CHLOROPHYCEAE	14,20		0,00132	2	Cel.	
Chlorophycées coloniales indéterminées	3332	INDCCO	CHLOROPHYCEAE	12,19		0,00271	300	Cel.	
Gymnodinales indéterminées < 20 µm	5011	INDG10	DINOPHYCEAE	7,10		0,00305	1	Cel.	
Pseudopedinella	4764	PDPSPX	DICTYOCHOPHYCEAE	7,10		0,00301	1	Cel.	
Peridinium	6577	PERSPX	DINOPHYCEAE	7,10		0,06532	1	Cel.	
Kephyrion rubri-claustri	6152	KEPRUB	CHRYSPHYCEAE	7,10		0,00044	1	Cel.	
Nitzschia	9804	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	7,10		0,00568	1	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,49		0,01951	12	Cel.	
Ceratium	4949	CERSPX	DINOPHYCEAE	0,08		0,00265	2	Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE					Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE					Cel.	
Fragilaria sp. < 100µm	9533	NEW002	FRAGILARIOPHYCEAE					Cel.	
Coelomonon pusillum	9645	CELPUS	CYANOPHYCEAE					Cel.	



Liste floristique quantifiée

V2415023_C3 - Abbaye - 2022

Préleveur(s) : Louise CAMPIONE (GREBE) / Fanny MILLAN (GREBE)
Date de prélèvement : 01/08/2022Déterminateur(s) : Mathilde DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 13/01/2023

Remarque :

Botryococcus braunii : cellules indiscernables

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Anathece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	19826,34		0,03965	4272	Cel.	
Aphanothece pseudoglebulenta	51535	NEW234	CYANOPHYCEAE	4835,92		0,00580	1042	Cel.	
Radioecystis geminata	6387	RAIGEM	CYANOPHYCEAE	2533,98		0,01774	548	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6300	APADCL	CYANOPHYCEAE	1624,35		0,00162	350	Cel.	
Merismopedia tenuissima	6330	MERTEN	CYANOPHYCEAE	1355,17		0,00136	292	Cel.	
Planctonema lauterbornii	6000	PLNLAU	TREBOUXIOPHYCEAE	1150,97		0,18574	248	Cel.	
Woronichinia naegeliana	6345	WORNNAE	CYANOPHYCEAE	534,99		0,00802	5350	Cel.	
Plagioselmis nannoplantica	9834	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	389,84		0,02729	84	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	329,51		0,00956	71	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	167,08		0,01838	36	Cel.	
Cyanogranis ferruginea	33848	CYGFER	CYANOPHYCEAE	129,95		0,00013	28	Cel.	
Chlorophycées coloniales indéterminées	3332	INDCCO	CHLOROPHYCEAE	125,31		0,02782	27	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	102,10		0,27282	22	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSOPHYCEAE	97,48		0,01023	21	Cel.	
Cyanocadena imperfecta	39254	CYEIMP	CYANOPHYCEAE	83,54		0,00003	18	Cel.	
Cyanodictyon planctonicum	9709	CDIPLA	CYANOPHYCEAE	83,54		0,00008	18	Cel.	
Cryptophycées indéterminées > 10 µm	4765	INDCRY	CRYPTOPHYCEAE	69,61		0,03641	15	Cel.	
Oocystis parva	5758	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	64,97		0,00409	14	Cel.	
Microcystis aeruginosa	6380	MIOAER	CYANOPHYCEAE	50,00		0,00485	500	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIONOMADEAE	46,41		0,00961	10	Cel.	Cf.
Ankyra judayi	5598	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	37,13		0,00390	8	Cel.	
Scenedesmus obtusus f. disciformis	44968	SCEOBD	CHLOROPHYCEAE	37,13		0,00613	8	Cel.	
Mallomonas akrokomos	6211	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	32,49		0,01020	7	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	27,70		0,00720	277	Cel.	
Ochromonas petite taille <5µm	6158	NEW142	CHRYSOPHYCEAE	23,20		0,00044	5	Cel.	
Tetraedron caudatum	5885	TEACAU	CHLOROPHYCEAE	23,20		0,01021	5	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	23,20		0,04859	5	Cel.	
Dinobryon korshikovii	64126	DINKOR	CHRYSOPHYCEAE	18,56		0,00100	4	Cel.	
Ankyra ancora	5597	ANYANC	CHLOROPHYCEAE	13,92		0,00145	3	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	11,70		0,00351	117	Cel.	
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	3332	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	9,28		0,00483	2	Cel.	
Chroomonas	6260	CHMSPX	CRYPTOPHYCEAE	9,28		0,00056	2	Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	9,28		0,00177	2	Cel.	
Trachelomonas	6527	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	9,28		0,01489	2	Cel.	
Chlorophycées indéterminées 5 - 10 µm	3332	INDCH5	CHLOROPHYCEAE	9,28		0,00205	2	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	9,28		0,00194	2	Cel.	
Cryptomonas curvata	6270	CRYCUR	CRYPTOPHYCEAE	9,28		0,02488	2	Cel.	
Trachelomonas volvocina	6544	TRAVOL	EUGLENOPHYCEAE	9,28		0,01810	2	Cel.	Cf.
Chlamydomonas 10 - 20 µm	6016	CHLS15	CHLOROPHYCEAE	9,28		0,00408	2	Cel.	
Pseudoditymocystis planctonica	5787	PSDPLA	CHLOROPHYCEAE	9,28		0,00086	2	Cel.	
Diatomées centriques (5 µm)	6598	NEW011	MEDIOPHYCEAE	9,28		0,00082	2	Cel.	
Tetraedron minimum	5888	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	9,28		0,00325	2	Cel.	
Gymnodinium	4925	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4,64		0,00603	1	Cel.	
Chlamydomonas <10µm	6016	NEW130	CHLOROPHYCEAE	4,64		0,00107	1	Cel.	
Kephyron planctonicum	38115	NEW162	CHRYSOPHYCEAE	4,64		0,00088	1	Cel.	
Pendinium	6577	PERSPX	DINOPHYCEAE	4,64		0,04270	1	Cel.	
Cryptomonas	6269	CRYSPX	CRYPTOPHYCEAE	4,64		0,00822	1	Cel.	
Pediastrum duplex	5772	PEDDUP	CHLOROPHYCEAE	3,20		0,00259	32	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,30		0,01200	3	Cel.	
Botryococcus braunii	5599	BOTBRA	TREBOUXIOPHYCEAE		0,1	0,00017	1	Cel.	



Liste floristique quantifiée
V2415023_C4 - Abbaye - 2022

Préleveur(s) : Louise CAMPIONE (GREBE) / Fanny MILLAN (GREBE)
Date de prélèvement : 19/09/2022

Détecteur(s) : Mathilde DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 25/01/2023

Remarque :

Les Diatomées représentant plus de 20% de la population algale 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 (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf
Anathece diatrata	40176	ANTCLA	CYANOPHYCEAE	7832,23		0,01566	1772	Cel.	
Anathece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	972,40		0,00194	220	Cel.	
Plagioselmis nanoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	477,36		0,03342	108	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	OCCIIPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	411,06		0,01192	93	Cel.	
Cyanocataena imperfecta	39254	CYEIMP	CYANOPHYCEAE	340,34		0,00010	77	Cel.	
Cyanogranis irregularis	39253	CYGIRR	CYANOPHYCEAE	331,50		0,00033	75	Cel.	
Sphaerocystis planctonica	5879	SPEPLA	CHLOROPHYCEAE	256,36		0,13433	58	Cel.	
Lindavia balatonis	43227	LIDBAL	COSCINODISOPHYCEAE	221,00		0,22166	50	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	212,16		0,00021	48	Cel.	
Planctonema lauterbornii	6000	PLNLAU	TREBOUXIOPHYCEAE	128,38		0,01849	1348	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	101,66		0,27164	23	Cel.	
Cyanogranis ferruginea	33848	CYGFER	CYANOPHYCEAE	88,40		0,00009	20	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	64,57		0,01679	678	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSTOPHYCEAE	53,04		0,00557	12	Cel.	
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	53,04		0,01353	12	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	47,05		0,01411	494	Cel.	
Oocystis parva	5758	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	44,20		0,00278	10	Cel.	
Chrysidium catenatum	42840	NEW188	CHRYSTOPHYCEAE	35,36		0,07794	8	Cel.	
Crucigerina quadrata	5631	CRUQUA	TREBOUXIOPHYCEAE	35,36		0,00297	8	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	30,94		0,00640	7	Cel.	Cf.
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRYSTOPHYCEAE	30,94		0,00309	7	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	30,94		0,03713	7	Cel.	
Cryptomonas pyrenoidifera	20115	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	26,52		0,02214	6	Cel.	Cf.
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	26,52		0,00507	6	Cel.	
Microcystis aeruginosa	6380	MIOAER	CYANOPHYCEAE	23,81		0,00231	250	Cel.	
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	3332	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	22,10		0,01149	5	Cel.	
Nephrodieella semilunaris	38109	NEHSEM	XANTHOPHYCEAE	17,68		0,00150	4	Cel.	
Cryptomonas	6269	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	17,68		0,03133	4	Cel.	
Carteia globulosa	40119	NEW134	CHLOROPHYCEAE	13,26		0,00693	3	Cel.	Cf.
Pseudopedinella	4764	PDPSPX	DICTYCHOPHYCEAE	13,26		0,00562	3	Cel.	
Tetraedron minimum	5888	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	13,26		0,00464	3	Cel.	
Monoraphidium	5728	MONSPX	CHLOROPHYCEAE	13,26		0,00066	3	Cel.	
Plagioselmis lacustris	9633	PLGLAC	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,00177	2	Cel.	
Chlorophycées indéterminées 5 - 10 µm	3332	INDCH5	CHLOROPHYCEAE	8,84		0,00195	2	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,01851	2	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	8,84		0,00185	2	Cel.	
Ankyra judayi	5596	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	8,84		0,00093	2	Cel.	
Chroomonas	6260	CHMSPX	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,00053	2	Cel.	
Tetraedron caudatum	5885	TEACAU	CHLOROPHYCEAE	8,84		0,00389	2	Cel.	
Chromulina	6114	CHUSPX	CHRYSTOPHYCEAE	4,42		0,00062	1	Cel.	
Cryptophycées indéterminées < 10 µm	4765	INDCR5	CRYPTOPHYCEAE	4,42		0,00086	1	Cel.	
Dinobryon sertularia	6134	DINSER	CHRYSTOPHYCEAE	4,42		0,00085	1	Cel.	
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	4,42		0,00011	1	Cel.	
Bitrichia chodatii	6111	BITCHO	CHRYSTOPHYCEAE	4,42		0,00118	1	Cel.	
Oocystis	5752	OOCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	4,42		0,00106	1	Cel.	
Phacotus lenticularis	6048	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	4,42		0,00181	1	Cel.	
Aulacoseira ambigua	8554	AULAMB	COSCINODISOPHYCEAE	3,24		0,00164	34	Cel.	
Quadrigula	5790	QUASPX	CHLOROPHYCEAE	1,33		0,00027	14	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,48		0,01905	5	Cel.	

Annexe 5 : Rapport d'analyses macrophytes.



RAPPORT D'ANALYSE RELEVÉS MACROPHYTES EN PLAN D'EAU

Définitif

Provisoire

Edité le : 21/11/2023

Page 1/21

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

RAPPORT n° : IBML.01/07-2022-V2

annule et remplace la V1 du 10/03/2023

Dossier : IBML AERMC 2022

Point(s) de prélèvement : Lac de l'Abbaye (V2415023)

Prélèvements: Effectué(s) par GREBE (B. BERTRAND et P. PROMPT)

Date(s) des prélèvements : 04/07/2022

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

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

Date(s) des analyses : 07/07/2022 et 24/10/2022

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

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
Macrophytes	-	XP T90-328 (décembre 2010)	✓

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

Résultats : Le présent rapport comporte les éléments suivants :

- 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)
- Fiches 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.
- 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.

Groupes 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 47 329 301 965
SIRET 329 301 965 00038
RCS LYON B 329 301 965
AFC 72162



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)
 V2415023_Abbaye_2022

Informations sur la station

Nom plan d'eau : **Abbaye**
 Code plan d'eau : **V2415023** Nb. d'UO retenues : **3** Date d'intervention : **04/07/2022**
 Superficie (km²) : **0,804** Nb. de transects : **6** Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**
 Périmètre (km) : **6,3** Nb. d'UO potentielles : **14**

Sélection des unités d'observation (UO)

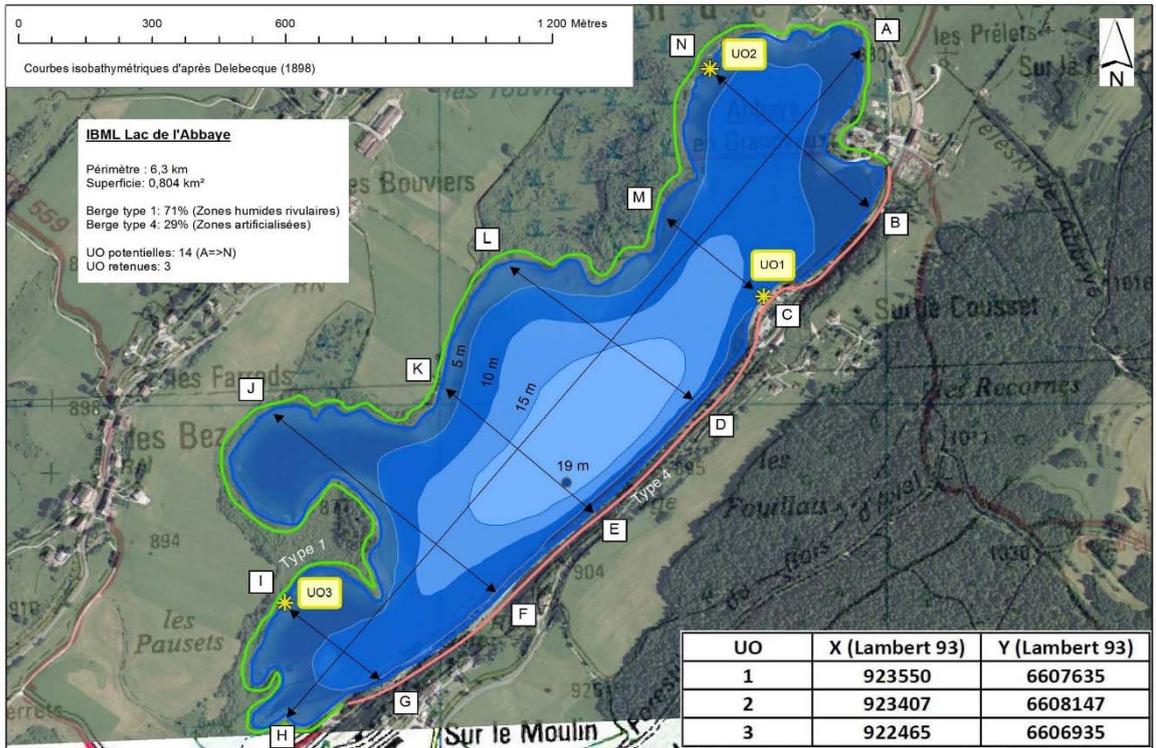
% du linéaire par type : **Type 1: 71%** **Type 2: 0%** **Type 3: 0%** **Type 4: 29 %**

Justification du choix des UO :

Deux types de rives ont été détectés au niveau de ce plan d'eau. La rive de type 1, qui représente 71% du linéaire, a logiquement été doublée en terme de nombre de points d'investigation. Le plan d'échantillonnage est conforme à celui mis en oeuvre lors de la précédente intervention menée sur ce site.

Nb. d'UO potentielles:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Types de rive (1-4):	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1
UO retenues:			UO1						UO3		

Nb. d'UO potentielles:	L	M	N
Types de rive (1-4):	1	1	1
UO retenues:		UO2	





Macrophytes - Plan d'eau
PHOTOS DES UNITÉS D'OBSERVATION
V2415023_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2415023**
Nom plan d'eau : **Abbaye**

Date d'intervention : **04/07/2022**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Prises de vues

UO1 - Vues d'ensemble



UO1 - Vues rapprochées



UO2 - Vues d'ensemble



UO2 - Vues rapprochées



UO3 - Vues d'ensemble



UO3 - Vues rapprochées





Macrophytes - Plan d'eau
DESCRIPTION DU SITE
V2415023_UO1_Abbaye_2022

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2415023**
Nom plan d'eau : **Abbaye**
Unité de relevé : **UO1**

Date d'intervention : **04/07/2022**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **923550**
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6607635**

Transparence (Secchi - m) : **4,9**
Niveaux des eaux (m) : **Marnage de 50cm/2019**

Vent : **Sous le vent**

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

Type	Description	Occurrences
Type 1*	71	Type 3* : 0
Type 2*	0	Type 4* : 29
<i>*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau :</i>		
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	<ul style="list-style-type: none"> Tourbières Landes tourbeuses / humides Maras / 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"	<ul style="list-style-type: none"> Forêts feuillus et mixtes Forêts de conifères Arbustes et buissons Lande / Lande à Ericacées Autre** 	
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<ul style="list-style-type: none"> Friches Hautes herbes Rives rocheuses Plages / Sol nu Autre** 	
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	<ul style="list-style-type: none"> 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** 	3 4

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

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

Vent : **faible** Météo : **faiblement nuageux** Surface de l'eau : **faiblement a** Hauteur des vagues : **0,05**

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **Pelouse entretenue**
Végétation dominante : **herbacée**

Berge / Talus
Description : **Néant**
Hauteur (m) :
Impacts humains visibles :
Indices d'érosion :
Substrat dominant :
Végétation dominante :

Plage
Description : **Zone de baignade en gravier**
Largeur (m) : **4**
Impacts humains visibles : **oui**
Indices d'érosion : **oui**
Substrat dominant : **Sables, graviers**
Végétation dominante : **Absente**

Zone littorale
Largeur explorée (m) : **5**
Longueur explorée (m) : **100**
Impacts humains visibles : **oui**
Type de substrat dominant : **Sables, graviers**
Type de végétation dominante : **héliophytes**

Éléments de description locale de la rive d'une unité d'observation. (Source: AFNOR - Norme FD 130-728)

Commentaire :



Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL GAUCHE
V2415023_UO1_Abbaye_2022

Informations sur la station

Unité d'observation :
Code plan d'eau : **V2415023** Date d'intervention : **04/07/2022**
Nom plan d'eau : **Abbaye** Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**
Unité de relevé : **UO1**

Information profil

Heure de début : **16:05** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
Heure de fin : **16:20**
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 taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_sandre	TAXREF
1	0,3	C				NA		
2	0,6	C				NA		
3	3	C		MYRSP1	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
4	4,8	T				NA		
5	5,2	T				NA		
6	5,8	T				NA		
7	7,2	T				NA		
8	8,2	T				NA		
9	8,5	T				NA		
10	8,8	T				NA		
11	9,1	T				NA		
12	9,3	T				NA		
13	9,8	T				NA		
14	10,1	T				NA		
15	10,3	T				NA		
16	10,4	T				NA		
17	10,4	T				NA		
18	10,5	T				NA		
19	10,5	T				NA		
20	10,5	T				NA		
21	10,5	T				NA		
22	10,5	T				NA		
23	10,5	T				NA		
24	10,5	T				NA		
25	10,6	T				NA		
26	10,5	T				NA		
27	10,6	T				NA		
28	10,6	T				NA		
29	10,6	T				NA		
30	10,7	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL CENTRAL
 V2415023_UO1_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2415023**
 Nom plan d'eau : **Abbaye**
 Unité de relevé : **UO1**

Date d'intervention : **04/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **15:45** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
 Heure de fin : **16:05**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,3	C				NA		
2	0,9	C				NA		
3	1,8	C				NA		
4	2,8	C				NA		
5	4,5	T				NA		
6	5,3	T				NA		
7	6,1	T				NA		
8	6,1	T				NA		
9	6,4	T				NA		
10	6,6	T				NA		
11	6,7	T				NA		
12	6,8	T				NA		
13	6,9	T				NA		
14	7,1	T				NA		
15	7,3	T				NA		
16	7,7	T				NA		
17	7,7	T				NA		
18	7,7	T				NA		
19	7,9	T				NA		
20	8	T				NA		
21	8	T				NA		
22	8,3	T				NA		
23	8,1	T				NA		
24	8	T				NA		
25	8	T				NA		
26	8	T				NA		
27	8,1	T				NA		
28	8	T				NA		
29	8,2	T				NA		
30	8,1	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL DROIT
V2415023_UO1_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2415023
Nom plan d'eau : Abbaye
Unité de relevé : UO1

Date d'intervention : 04/07/2022
Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (G)

Information profil

Heure de début : 16:20 Matériel utilisé : Râteau + grappin Commentaire :
Heure de fin : 16:35
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 taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_candre	TAXREF
1	0,5	C				NA		
2	1	C				NA		
3	1,9	C				NA		
4	3,4	C				NA		
5	4,1	T				NA		
6	4,8	T				NA		
7	5,7	T				NA		
8	6,7	T				NA		
9	5,7	T				NA		
10	5,9	T				NA		
11	6,1	T				NA		
12	6,2	T				NA		
13	6,2	T				NA		
14	6,4	T				NA		
15	6,5	T				NA		
16	6,6	T				NA		
17	6,9	T				NA		
18	7,1	T				NA		
19	7,2	T				NA		
20	7,1	T				NA		
21	7,2	T				NA		
22	7,3	T				NA		
23	7,3	T				NA		
24	7,4	T				NA		
25	7,4	T				NA		
26	7,3	T				NA		
27	7,5	T				NA		
28	7,4	T				NA		
29	7,4	T				NA		
30	7,4	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
DESCRIPTION DU SITE
V2415023_UO2_Abbaye_2022

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2415023**
Nom plan d'eau : **Abbaye**
Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **04/07/2022**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **923407** Transparence (Secchi - m) : **4,7** Vent : **Sans objet**
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6608147** Niveaux des eaux (m) :

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

	Type 1* : 71 Type 2* : 0	Type 3* : 0 Type 4* : 29																		
<small>*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau :</small>																				
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	<table border="1"> <tr><td>Tourbières</td></tr> <tr><td>Landes tourbeuses / humides</td></tr> <tr><td>Marais / Marecages</td></tr> <tr><td>Plan d'eau proche (<50m de la rive)</td></tr> <tr><td>Prairies inondées / humides</td></tr> <tr><td>Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons</td></tr> <tr><td>Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussoie)</td></tr> <tr><td>Autre**</td></tr> <tr><td>Roselière : 5</td></tr> </table>		Tourbières	Landes tourbeuses / humides	Marais / Marecages	Plan d'eau proche (<50m de la rive)	Prairies inondées / humides	Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons	Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussoie)	Autre**	Roselière : 5									
Tourbières																				
Landes tourbeuses / humides																				
Marais / Marecages																				
Plan d'eau proche (<50m de la rive)																				
Prairies inondées / humides																				
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons																				
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussoie)																				
Autre**																				
Roselière : 5																				
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<table border="1"> <tr><td>Forêts feuillus et mixtes</td></tr> <tr><td>Forêts de conifères</td></tr> <tr><td>Arbustes et buissons</td></tr> <tr><td>Lande / Lande à Ericacées</td></tr> <tr><td>Autre**</td></tr> </table>		Forêts feuillus et mixtes	Forêts de conifères	Arbustes et buissons	Lande / Lande à Ericacées	Autre**													
Forêts feuillus et mixtes																				
Forêts de conifères																				
Arbustes et buissons																				
Lande / Lande à Ericacées																				
Autre**																				
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<table border="1"> <tr><td>Friches</td></tr> <tr><td>Hautes herbes</td></tr> <tr><td>Rives rocheuses</td></tr> <tr><td>Plages / Sol nu</td></tr> <tr><td>Autre**</td></tr> </table>		Friches	Hautes herbes	Rives rocheuses	Plages / Sol nu	Autre**													
Friches																				
Hautes herbes																				
Rives rocheuses																				
Plages / Sol nu																				
Autre**																				
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	<table border="1"> <tr><td>Ports</td></tr> <tr><td>Mouillages</td></tr> <tr><td>Jetées</td></tr> <tr><td>Urbanisation</td></tr> <tr><td>Entretien de la végétation rivulaire</td></tr> <tr><td>Zones déboisées</td></tr> <tr><td>Litière</td></tr> <tr><td>Décharge</td></tr> <tr><td>Remblais</td></tr> <tr><td>Murs</td></tr> <tr><td>Digues</td></tr> <tr><td>Revetements artificiels</td></tr> <tr><td>Plages aménagées</td></tr> <tr><td>Zone de baignade</td></tr> <tr><td>Chemins et routes</td></tr> <tr><td>Ouvrages de génie civil</td></tr> <tr><td>Agriculture</td></tr> <tr><td>Autre**</td></tr> </table>		Ports	Mouillages	Jetées	Urbanisation	Entretien de la végétation rivulaire	Zones déboisées	Litière	Décharge	Remblais	Murs	Digues	Revetements artificiels	Plages aménagées	Zone de baignade	Chemins et routes	Ouvrages de génie civil	Agriculture	Autre**
Ports																				
Mouillages																				
Jetées																				
Urbanisation																				
Entretien de la végétation rivulaire																				
Zones déboisées																				
Litière																				
Décharge																				
Remblais																				
Murs																				
Digues																				
Revetements artificiels																				
Plages aménagées																				
Zone de baignade																				
Chemins et routes																				
Ouvrages de génie civil																				
Agriculture																				
Autre**																				
<small>*1 Très rare - 2 Rare - 3 Présent - 4 Abondant - 5 Très abondant</small>																				

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

Vent : **nul** Météo : **faiblement nuageux** Surface de l'eau : **faiblement a** Hauteur des vagues : **0,05**

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **Prairie humide/cariçaie**
Végétation dominante : **Herbacée**

Berge / Talus
Description :
Hauteur (m) : **0,2**
Impacts humains visibles : **oui**
Indices d'érosion : **oui**
Substrat dominant : **Terre, argile, marne, tourbe**
Végétation dominante : **Herbacée**

Plage
Description :
Largeur (m) : **4,5**
Impacts humains visibles : **non**
Indices d'érosion : **non**
Substrat dominant : **Terre, argile, marne, tourbe**
Végétation dominante : **Herbacée**

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
PROFIL GAUCHE
V2415023_UO2_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2415023
Nom plan d'eau : Abbaye
Unité de relevé : UO2

Date d'intervention : 04/07/2022
Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)

Information profil

Heure de début : 13:45 Matériel utilisé : Râteau + grappin Commentaire :
Heure de fin : 14:00
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 (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,2	T		CARELA	Carex elata	3	1475	88491
1	0,2	T		NYMALB	Nymphaea alba	2	1842	109750
1	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
1	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
2	0,2	T	R	NYMALB	Nymphaea alba	4	1842	109750
2	0,2	T	R	SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
3	0,3	T	R	NYMALB	Nymphaea alba	1	1842	109750
3	0,3	T	R	POLAMP	Polygonum amphibium	2	1864	114641
4	0,4	T	R			NA		
5	0,4	T				NA		
6	0,6	T				NA		
7	0,8	T		MYRSP1	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
8	0,9	T	R			NA		
9	1	T	R	MYRSP1	Myriophyllum spicatum	1	1778	109150
10	1,2	T		MYRSP1	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
11	1,3	T		CHAMAJ	Chara major	2	10236	73565
11	1,3	T		MYRSP1	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
12	1,9	T				NA		
13	2,2	T				NA		
14	3,1	T				NA		
15	3,4	T				NA		
16	5	T				NA		
17	5	T				NA		
18	5,5	T				NA		
19	5,7	T				NA		
20	5,6	T				NA		
21	5,9	T				NA		
22	6	T				NA		
23	6,1	T				NA		
24	6,2	T				NA		
25	6,4	T				NA		
26	6,5	T				NA		
27	6,7	T				NA		
28	6,9	T				NA		
29	7,1	T				NA		
30	7,4	T				NA		



**Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL CENTRAL**

V2415023_UO2_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2415023**
Nom plan d'eau : **Abbaye**
Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **04/07/2022**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **13:25** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
Heure de fin : **13:40**
Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxons	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,1	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
1	0,1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
2	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
2	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
3	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
4	0,4	T				NA		
5	0,5	T				NA		
6	0,6	T				NA		
7	0,6	T				NA		
8	0,7	T				NA		
9	0,8	T				NA		
10	0,9	T				NA		
11	1,6	T		CHAMAJ	Chara major	3	10236	73565
11	1,6	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	3	1778	109150
12	1,8	T		CHAMAJ	Chara major	1	10236	73565
12	1,8	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
13	1,9	T		CHAMAJ	Chara major	4	10236	73565
13	1,9	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
14	2,2	T				NA		
15	2,5	T				NA		
16	3	T				NA		
17	3,4	T				NA		
18	3,8	T				NA		
19	4,2	T				NA		
20	4,2	T				NA		
21	4,5	T				NA		
22	4,5	T				NA		
23	4,8	T				NA		
24	5	T				NA		
25	5,5	T				NA		
26	5,2	T				NA		
27	5,3	T				NA		
28	5,4	T				NA		
29	5,5	T				NA		
30	5,6	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
 PROFIL DROIT
 V2415023_UO2_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2415023
 Nom plan d'eau : Abbaye
 Unité de relevé : UO2

Date d'intervention : 04/07/2022
 Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (

Information profil

Heure de début : 12:05 Matériel utilisé : Râteau + grappin Commentaire :
 Heure de fin : 14:15
 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 (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,1	T		CARELA	Carex elata	1	1475	88491
1	0,1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
2	0,15	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
3	0,2	T				NA		
4	0,2	T				NA		
5	0,2	T				NA		
6	0,3	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
7	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
8	0,6	T				NA		
9	1,2	T				NA		
10	2,2	T				NA		
11	2,8	T				NA		
12	3	T				NA		
13	3,1	T				NA		
14	3,2	T				NA		
15	3,4	T				NA		
16	3,6	T				NA		
17	3,8	T				NA		
18	4	T				NA		
19	4,4	T				NA		
20	4,9	T				NA		
21	5,1	T				NA		
22	5,3	T				NA		
23	5,4	T				NA		
24	5,5	T				NA		
25	5,5	T				NA		
26	5,6	T				NA		
27	5,6	T				NA		
28	5,8	T				NA		
29	5,9	T				NA		
30	6,5	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
DESCRIPTION DU SITE
V2415023_UO3_Abbaye_2022

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2415023**
Nom plan d'eau : **Abbaye**
Unité de relevé : **UO3**

Date d'intervention : **04/07/2022**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **922465** Transparence (Secchi - m) : **3,3** Vent : **Protégé**
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6606935** Niveaux des eaux (m) :

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

	Type 1* : 71 Type 2* : 0	Type 3* : 0 Type 4* : 29																		
<small>*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau :</small>																				
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	<table border="1"> <tr><td>Tourbières</td></tr> <tr><td>Landes tourbeuses / humides</td></tr> <tr><td>Marais / Marecages</td></tr> <tr><td>Plan d'eau proche (<50m de la rive)</td></tr> <tr><td>Prairies inondées / humides</td></tr> <tr><td>Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons</td></tr> <tr><td>Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)</td></tr> <tr><td>Autre**</td></tr> <tr><td>Roselière : 4</td></tr> </table>		Tourbières	Landes tourbeuses / humides	Marais / Marecages	Plan d'eau proche (<50m de la rive)	Prairies inondées / humides	Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons	Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)	Autre**	Roselière : 4									
Tourbières																				
Landes tourbeuses / humides																				
Marais / Marecages																				
Plan d'eau proche (<50m de la rive)																				
Prairies inondées / humides																				
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons																				
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)																				
Autre**																				
Roselière : 4																				
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<table border="1"> <tr><td>Forêts feuillus et mixtes</td></tr> <tr><td>Forêts de conifères</td></tr> <tr><td>Arbustes et buissons</td></tr> <tr><td>Lande / Lande à Ericacées</td></tr> <tr><td>Autre**</td></tr> </table>		Forêts feuillus et mixtes	Forêts de conifères	Arbustes et buissons	Lande / Lande à Ericacées	Autre**													
Forêts feuillus et mixtes																				
Forêts de conifères																				
Arbustes et buissons																				
Lande / Lande à Ericacées																				
Autre**																				
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<table border="1"> <tr><td>Friches</td></tr> <tr><td>Hautes herbes</td></tr> <tr><td>Rives rocheuses</td></tr> <tr><td>Plages / Sol nu</td></tr> <tr><td>Autre**</td></tr> </table>		Friches	Hautes herbes	Rives rocheuses	Plages / Sol nu	Autre**													
Friches																				
Hautes herbes																				
Rives rocheuses																				
Plages / Sol nu																				
Autre**																				
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	<table border="1"> <tr><td>Ports</td></tr> <tr><td>Mouillages</td></tr> <tr><td>Jetées</td></tr> <tr><td>Urbanisation</td></tr> <tr><td>Entretien de la végétation rivulaire</td></tr> <tr><td>Zones déboisées</td></tr> <tr><td>Litière</td></tr> <tr><td>Décharge</td></tr> <tr><td>Remblais</td></tr> <tr><td>Murs</td></tr> <tr><td>Digues</td></tr> <tr><td>Revetements artificiels</td></tr> <tr><td>Plages aménagées</td></tr> <tr><td>Zone de baignade</td></tr> <tr><td>Chemins et routes</td></tr> <tr><td>Ouvrages de génie civil</td></tr> <tr><td>Agriculture</td></tr> <tr><td>Autre**</td></tr> </table>		Ports	Mouillages	Jetées	Urbanisation	Entretien de la végétation rivulaire	Zones déboisées	Litière	Décharge	Remblais	Murs	Digues	Revetements artificiels	Plages aménagées	Zone de baignade	Chemins et routes	Ouvrages de génie civil	Agriculture	Autre**
Ports																				
Mouillages																				
Jetées																				
Urbanisation																				
Entretien de la végétation rivulaire																				
Zones déboisées																				
Litière																				
Décharge																				
Remblais																				
Murs																				
Digues																				
Revetements artificiels																				
Plages aménagées																				
Zone de baignade																				
Chemins et routes																				
Ouvrages de génie civil																				
Agriculture																				
Autre**																				
<small>*1 Très rare - 2 Rare - 3 Présent - 4 Abondant - 5 Très abondant</small>																				

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

Vent : **faible** Météo : **très nuageux** Surface de l'eau : **agitée** Hauteur des vagues : **0,05**

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **Saulaie puis tremblaie**
Végétation dominante : **Arbustive**

Berge / Talus
Description : **non visible**
Hauteur (m) :
Impacts humains visibles :
Indices d'érosion :
Substrat dominant :
Végétation dominante :

Plage
Description : **Néant**
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
 PROFIL GAUCHE
 V2415023_UO3_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2415023
 Nom plan d'eau : Abbaye
 Unité de relevé : UO3

Date d'intervention : 04/07/2022
 Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)

Information profil

Heure de début : 12:20 Matériel utilisé : Râteau Commentaire :
 Heure de fin : 12:45
 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 (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,1	T		CARELA	Carex elata	4	1475	85491
1	0,1	T		CARROS	Carex rostrata	2	1490	88540
2	0,3	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
3	0,4	T				NA		
4	0,4	T				NA		
5	0,4	T				NA		
6	0,4	T				NA		
7	0,5	T				NA		
8	0,6	T				NA		
9	0,8	T				NA		
10	0,9	T				NA		
11	1,1	T				NA		
12	1,5	T				NA		
13	2	T				NA		
14	2,6	T				NA		
15	3	T				NA		
16	3,1	T				NA		
17	3,1	T				NA		
18	3,2	T				NA		
19	3,3	T				NA		
20	3,4	T				NA		
21	3,7	T				NA		
22	3,7	T				NA		
23	3,8	T				NA		
24	3,9	T				NA		
25	3,9	T				NA		
26	4,1	T				NA		
27	4	T				NA		
28	4,1	T				NA		
29	4,1	T				NA		
30	4,1	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL CENTRAL
V2415023_UO3_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2415023**
Nom plan d'eau : **Abbaye**
Unité de relevé : **UO3**

Date d'intervention : **04/07/2022**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **11:45** Matériel utilisé : **Râteau** Commentaire :
Heure de fin : **12:15**
Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxons	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,2	C	B	PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
1	0,2	C	B	POTXZI	Potamogeton x zizii	1	20025	115384
1	0,2	C	B	SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
2	0,2	T		CARROS	Carex rostrata	1	1490	88840
2	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
3	0,4	T		NYMALB	Nymphaea alba	1	1842	109750
3	0,4	T		PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
3	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
4	0,4	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
5	0,6	T				NA		
6	0,7	T				NA		
7	0,9	T				NA		
8	1,2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
9	1,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
10	2	T				NA		
11	2	T				NA		
12	2,5	T				NA		
13	2,5	T				NA		
14	3	T				NA		
15	2,9	T				NA		
16	3,7	T				NA		
17	3,9	T				NA		
18	3,9	T				NA		
19	4,1	T				NA		
20	4	T				NA		
21	4,1	T				NA		
22	4	T				NA		
23	4	T				NA		
24	3,9	T				NA		
25	3,7	T				NA		
26	3,9	T				NA		
27	3,7	T				NA		
28	3,5	T				NA		
29	3,5	T				NA		
30	3,5	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
 PROFIL DROIT
 V2415023_UO3_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2415023
 Nom plan d'eau : Abbaye
 Unité de relevé : UO3

Date d'intervention : 04/07/2022
 Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (

Information profil

Heure de début : 12:45 Matériel utilisé : Râteau Commentaire :
 Heure de fin : 13:05
 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 (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
1	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
2	0,3	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
2	0,3	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
3	0,4	T				NA		
4	0,4	T				NA		
5	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
5	0,5	T		NYMALB	Nymphaea alba	1	1842	109750
6	0,7	T		NUFLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
7	1	T				NA		
8	1,1	T				NA		
9	1,2	T				NA		
10	1,3	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	1	1778	109150
11	1,4	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	1	1778	109150
12	1,4	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	1	1778	109150
13	1,7	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	1	1778	109150
14	1,7	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
15	1,7	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	1	1778	109150
16	1,7	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
17	1,7	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
18	1,7	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
19	1,7	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
20	1,6	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
21	1,5	T		MYRSPI	Myriophyllum spicatum	2	1778	109150
22	1,5	T				NA		
23	1,4	T				NA		
24	1,4	T				NA		
25	1,3	T				NA		
26	1,7	T				NA		
27	2	T				NA		
28	2	T				NA		
29	1,9	T				NA		
30	1,9	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
LISTE FLORISTIQUE GLOBALE
 V2415023_Abbaye_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2415023**
 Nom plan d'eau : **Abbaye**

Date d'intervention : **04/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Métatype du plan d'eau : **H-Aic - Plans d'eau de moyenne et haute altitude (supérieure à 300 m) et à caractère alcalin**

* Métatypes de plan d'eau d'après S. Bouly, V. Bonna, A. Ducloux, 2015

	Nom latin taxon	Statut géographique**	Valeur patrimoniale***	UO 1		UO 2		UO 3	
				Relevé de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Relevé de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Relevé de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)
Algues									
Algues vertes									
	<i>Bulbochaete</i> sp.	Indigène				1			
	<i>Mougeotia</i> sp.	Indigène				1			
	<i>Oedogonium</i> sp.	Indigène		1		1			
	<i>Spirogyra</i> sp.	Indigène		1		1			
Characées									
	<i>Chara major</i>	Indigène					0,11		
Cyanobactéries									
	<i>Aphanotoce</i>					1			
Diatomées									
	<i>Melosira</i> sp.					1			
Bryophytes									
Mousses									
	<i>Calliergon cuspidatum</i>	Indigène	LC			3			
	<i>Calliergon giganteum</i>	Indigène	VU			1			
	<i>Fossilsia arifayatica</i>	Indigène	LC					3	
	<i>Scorpidium ossonii</i>	Indigène	LC			1			
	<i>Scorpidium scorpioides</i>	Indigène	NT			2			
Périacéphytes									
	<i>Equisetum palustre</i>	Indigène	LC					1	
Phanérogames									
Hélophytes									
	<i>Carex acuta</i>	Indigène	LC			2			
	<i>Carex elata</i>	Indigène	LC			2	0,04	4	0,04
	<i>Carex lasiocarpa</i>	Indigène	LC			2		2	
	<i>Carex panicea</i>	Indigène	LC			3			
	<i>Carex rostrata</i>	Indigène	LC			2			0,03
	<i>Phragmites australis</i>	Indigène	LC			3	0,07	4	0,12
	<i>Peucedanum palustre</i>	Indigène	LC			1		2	
	<i>Scirpus lacustris</i>	Indigène	LC			3	0,22	2	0,12
Hydrophytes à feuilles flottantes									
	<i>Najas lutea</i>	Indigène	LC						0,12
	<i>Nymphaea alba</i>	Indigène	LC				0,08	3	0,02
	<i>Potamogeton x zizii</i>	Indigène						2	0,01
	<i>Polygonum amphibium</i>	Indigène	LC			2	0,02		
Hydrophytes fixées									
	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Indigène	LC			0,02	0,16	1	0,21
Hygrophytes									
	<i>Agrostis stolonifera</i>	Indigène	LC			1			
	<i>Calamagrostis canescens</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène	LC			1			
	<i>Galium uliginosum</i>	Indigène	LC			1			
	<i>Juncus articulatus</i>	Indigène	LC			2		2	
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Indigène	LC			2			
	<i>Lytthrum salicaria</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Ranunculus flammula</i>	Indigène	LC			1			
	<i>Carex denissa</i>	Indigène	LC			3			
	<i>Mentha</i> sp.	Indigène	LC			1			
	<i>Succisa pratensis</i>	Indigène	LC			1			
	<i>Vicia cracca</i>	Indigène	LC			1			

Richesse taxonomique :

3 32 15

** 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)



Classes de recouvrement (relevé de rive)



Occurrence moyenne des taxons sur un profil



Macrophytes - Plan d'eau
INDICES ET MÉTRIQUES ÉCOLOGIQUES
V2415023_Abbaye_2022

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2415023

Nom plan d'eau : Abbaye

valeurs patrimoniales

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

JICN France, FCBN, AFB & MINHN (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. Dutailly, 2015)

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

9,61 /20 : Note de Profil PE

9,74 /20 : Note de Rive PE

9,68 /20 : IBML - Note de Trophie

CALCUL SEEE IBML v1.0.1

(S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutailly, 2015)

Niveau trophique : **Fort**

Note EQR : **0,59**

Etat : **Moyen**

Annexe 6 : Rapport d'analyses phytobenthos.



un environnement de qualité
pour une qualité de vie

RAPPORT D'ANALYSE DIATOMÉES

- Définitif -

Edité le : 23/03/2023

Page 1/14

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

RAPPORT n° : Indice diatomées en plan d'eau DIAT.18/07-2022

Dossier : Plans d'eau AERMC - ABBAYE

Point(s) de prélèvement : voir tableau en page suivante

Prélèvements : Effectué(s) par GREBE [tableau page suivante]

Date(s) des prélèvements : 04/07/2022

Détermination(s) réalisée(s) par : voir tableau en page suivante

Date(s) des analyses : 22/02/2023

Objet soumis à l'analyse : Diatomées

Paramètre	Méthode
Echantillonnage	NFT 90-354
Traitement des lames	NFT 90-354
Liste floristique	NFT 90-354
IBD	(informatif)

* Arrêté du Ministère de la Transition écologique et solidaire du 27 juillet 2018

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

- Fiche d'illustration
- Indice IBD, EQR et état biologique sur le compartiment diatomées
- Présentation des taxons dominants
- Commentaire
- Liste floristique

- Les résultats s'appliquent à (aux) échantillon(s) tel(s) qu'il a (ont) été reçu(s).
- Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
- La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- 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 ci-dessus ont été réalisées par le GREBE, laboratoire agréé pour l'échantillonnage, le traitement et l'analyse des diatomées benthiques en cours d'eau et canaux par le ministère en charge de l'environnement suivant les modalités de l'arrêté du 27 octobre 2011.
- Les analyses diatomées sont réalisées au laboratoire situé 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.

Groupe de Recherche
et d'Études
Biologie et Environnement

23 rue Saint-Michel
69007 LYON
FRANCE

Tel: 04 72 71 03 79
Fax: 04 72 72 08 12
contact@grebe.fr

www.grebe.fr

SAS au capital de 100 000€
N° de TVA FR 47 329 391 966
SIRET 309 391 966 00038
RCS LYON 47 329 391 966
APE 7219Z

Signataire des rapports d'analyse diatomées :

Claire DEPRAZ

Tableau récapitulatif :

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

N° GREBE	STATION	DATE	PRELEVEUR	PREPARATEUR	LECTEUR
V2415023 UO1 M	ABBAYE UO1 MINERAL	04/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	F. MILLAN
V2415023 UO1 V	ABBAYE UO1 VEGETAL	04/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	F. MILLAN
V2415023 UO2 M	ABBAYE UO2 MINERAL	04/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	B.BERTRAND
V2415023 UO2 V	ABBAYE UO2 VEGETAL	04/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	F. MILLAN
V2415023 UO3 V	ABBAYE UO3 VEGETAL	04/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	B.BERTRAND



DESCRIPTION

Station : V2415023_UO1_M
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté
Client : AERMC
Libellé station : Abbaye
Cours d'eau : ABBAYE
Typologie : N4

Date d'échantillonnage : 04/07/2022
Date d'analyse au laboratoire : 22/02/2023

Producteur : AgenceEauRMC
Préleveur : Blaise BERTRAND
Préparateur : Flora FONT
Déterminateur : Fanny MILLAN

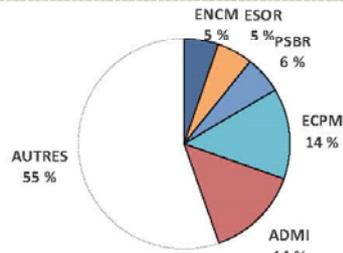
STATISTIQUES

Espèces : 59
Population : 401
Diversité : 4,78
H'max : 5,88
Equitabilité : 0,81
Nb. Genres : 28

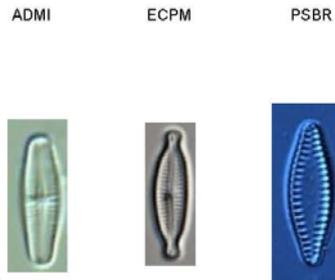
INDICES

IBD* : 19.9 Taxons contributifs : 54
* SEEE v1.2.4

TAXONS DOMINANTS



Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)

**Abondances relatives des taxons > 5 %**

ADMI *Achnanthydium minutissimum* (Kützing) Czarnecki var. *minutissimum*
ECPM *Encyonopsis minuta* Krammer & Reichardt
PSBR *Pseudostaurosira brevistriata* (Grun.in Van Heurck) Williams et Round var. *brevistriata*
ESOR *Epithemia sorex* Kützing var. *sorex*



INVENTAIRE

Commentaire analyse : BMIC = 2x morphotype 1 + 3x morphotype 3

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP.S	IP.V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	7076	57	142,10	OUI	5	1
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	56	139,70	OUI	4	2
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	6751	23	57,40	OUI	3	1
ESOR	Epithemia sorex Kützing var. sorex	7476	22	54,90	OUI	4	2
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	21	52,40	OUI	4	2
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	19	47,40	OUI	5	1
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	18	44,90	OUI	5	1
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	16	39,90	OUI	4	1
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	15	37,40	OUI	5	2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	12	29,90	OUI	4	1
ACAF	Achnanthydium affine (Grunow) Czarnecki	20681	10	24,90	OUI	5	1
CAFF	Cymbella affinis Kützing var. affinis	11432	10	24,90	OUI	4	2
CNLP	Cymbella neoleptoceros Krammer	11983	8	20,00	OUI	4	2
ADLA	Achnanthydium latecephalum Kobayasi	7075	7	17,50	OUI	2,6	1
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	7078	7	17,50	OUI	3	2
SCON	Staurosira construens Ehrenberg var. construens	6761	7	17,50	OUI	4	1
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	5	12,50	OUI	5	1
EAUE	Encyonema auerswaldii Rabenhorst	12650	5	12,50	OUI	4	3
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	5	12,50	OUI	5	2
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	5	12,50	OUI	2,2	1
SSTM	Sellaphora stroemii (Hustedt) Kobayasi in Mayama Idei Osada & Nagumo	18814	5	12,50	OUI	5	1
ADCT	Achnanthydium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	7074	4	10,00	OUI	4,5	2
AHOF	Achnanthydium hoffmannii Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	35959	4	10,00	OUI	5	1
ENVE	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	13106	4	10,00	OUI	4	1
ACLI	Achnanthydium lineare W. Smith	10603	3	7,50	OUI	5	1
CCMP	Cymbella compacta Østrup	11662	3	7,50	OUI	5	3
CLAE	Cymbella laevis Naegeli ex Kützing	11347	3	7,50		5	3
NRAD	Navicula radiosa Kützing var. radiosa	8106	3	7,50	OUI	5	2
PUBA	Puncticulata balatonis (Pantocsek) Wojtla et Budzyska	38652	3	7,50	OUI	0	0
SBND	Staurosira binodis (Ehrenberg) Lange-Bertalot in Hofmann Werum et Lange-Bertalot	32451	3	7,50	OUI	4	1
AMCD	Amphora macedoniensis Nagumo	10944	2	5,00		0	0
AMJA	Achnanthes minutissima var. jackii (Rabenhorst) Lange-Bertalot	6983	2	5,00	OUI	5	2
AZHA	Achnanthydium zhakovschikovii M. Potapova	11303	2	5,00		0	0
DKRA	Diploneis krammeri Lange-Bertalot et Reichardt ssp. krammeri	12492	2	5,00	OUI	4	2
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. silesiacum	7443	2	5,00	OUI	5	2
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing var. cryptocephala	7874	2	5,00	OUI	3,5	2
PLFR	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. frequentissimum	8393	2	5,00	OUI	3,4	1
PRSK	Psammothidium rosenstockii (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	32367	2	5,00	OUI	4	1
STOV	Staurosirella ovata Morales	18855	2	5,00	OUI	4	1
ABRY	Adlafia bryophila (Petersen) Lange-Bertalot in Moser & al.	10555	1	2,50	OUI	5	2
AMID	Amphora indistincta Levkov	28635	1	2,50	OUI	5	1
AOVA	Amphora ovalis (Kützing) Kützing	7111	1	2,50	OUI	3	1
APEL	Amphipleura pellucida Kützing	7081	1	0,03	OUI	4	1
CBAM	Cymbopleura amphicephala (Nägeli) Krammer	7382	1	0,03	OUI	4	1
ECAE	Encyonema caespitosum Kützing var. caespitosum	7426	1	0,03	OUI	4	2
FAUT	Fragilaria austriaca (Grunow) Lange-Bertalot	28324	1	0,03	OUI	5	1
FMIT	Fallacia mitis (Hustedt) D.G. Mann	32665	1	0,03	OUI	4	1
FSBH	Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	7588	1	0,03	OUI	4	1
GPRI	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	14132	1	0,03	OUI	3,5	1
HTHU	Halamphora thumensis (A. Mayer) Levkov	28467	1	0,03		0	0
LEXI	Lemnicola exigua (Grunow in Cleve et Grunow 1880) Kulikovskiy, Witkowski et Plinski in F	43231	1	0,03	OUI	3	2



INVENTAIRE (suite)

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	‰	IBD	IP S	IP V
NDIS	<i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	8875	1	0,03	OUI	4	4
NIAR	<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	8833	1	0,03	OUI	3,8	3,8
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i> Hustedt	8994	1	0,03	OUI	3	3
NSBN	<i>Navicula subalpina</i> Reichardt	16353	1	0,03		4,5	4,5
NTRV	<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot var. <i>trivialis</i>	8192	1	0,03	OUI	2	2
PROH	<i>Pleurothidium rostratoholarcticum</i> Lange-Bertalot et Bak in Bak & Lange-Bertalot	38989	1	0,03	OUI	4,4	4,4
PSSE	<i>Pseudostaurosira elliptica</i> (Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	17878	1	0,03	OUI	3	3
SRAD	<i>Synedra radians</i> Kützing	9546	1	0,03	OUI	4,8	4,8



DESCRIPTION

Station : V2415023_UO1_V	Date d'échantillonnage : 04/07/2022
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté	Date d'analyse au laboratoire : 22/02/2023
Client : AERMC	
Libellé station : Abbaye	
Cours d'eau : ABBAYE	Producteur : AgenceEauRMC
Typologie : N4	Préleveur : Blaise BERTRAND
	Préparateur : Flora FONT
	Déterminateur : Fanny MILLAN

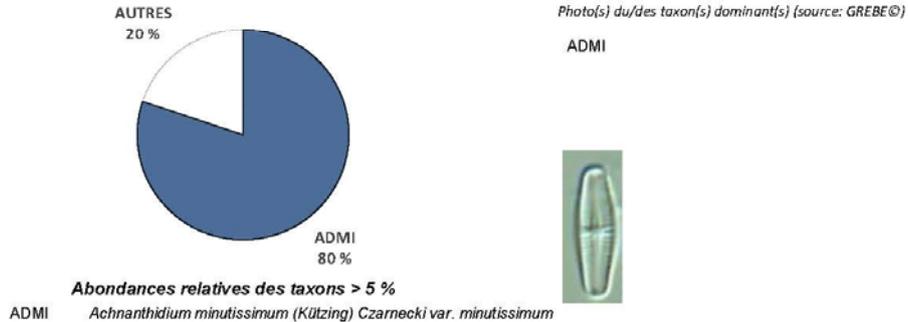
STATISTIQUES

Espèces :	22
Population :	402
Diversité :	1,5
H'max :	4,46
Equitabilité :	0,34
Nb. Genres :	16

INDICES

IBD* :	20.0	Taxons contributifs :	21
* SEEE v1.2.4			

TAXONS DOMINANTS





INVENTAIRE

Commentaire analyse : BMIC = morphotype 3. ENCM, NRAD

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP.S	IP.V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki var. minutissimum	7076	322	801,00	OUI	5	1
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	16	39,80	OUI	5	3
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	11	27,40	OUI	4	2
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	7	17,40	OUI	5	2
FDEL	Fragilaria delicatissima (W. Smith) Lange-Bertalot var. delicatissima	6667	6	14,90	OUI	4	1
CAFF	Cymbella affinis Kützing var. affinis	11432	5	12,40	OUI	4	2
ADGL	Achnanthydium gracillimum (Meister)Lange-Bertalot	20342	4	10,00	OUI	5	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	8781	4	10,00		3,6	2
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7078	3	7,50	OUI	3	2
AHOF	Achnanthydium hoffmannii Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	35959	3	7,50	OUI	5	1
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	3	7,50	OUI	4	1
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	3	7,50	OUI	5	1
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	2	5,00	OUI	5	1
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	2	5,00	OUI	4	1
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	2	5,00	OUI	5	2
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	6751	2	5,00	OUI	3	1
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams et Round var. pinnata	6788	2	5,00	OUI	4	1
ENVE	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	13106	1	2,50	OUI	4	1
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	1	2,50	OUI	5	1
LEXI	Lemnicola exigua (Grunow in Cleve et Grunow 1880) Kulikovskiy, Witkowski et Plinski in F	43231	1	2,50	OUI	3	2
PLFR	Pleurothidium frequentissimum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot var. frequentissimum	8393	1	2,50	OUI	3,4	1
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	1	2,50	OUI	2,2	1



DESCRIPTION

Station : V2415023_UO2_M	Date d'échantillonnage : 04/07/2022
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté	Date d'analyse au laboratoire : 22/02/2023
Client : AERMC	
Libellé station : Abbaye	
Cours d'eau : ABBAYE	Producteur : AgenceEauRMC
Typologie : N4	Préleveur : Blaise BERTRAND
	Préparateur : Flora FONT
	Déterminateur : Blaise BERTRAND

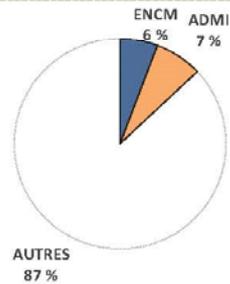
STATISTIQUES

Espèces :	65
Population :	400
Diversité :	5,4
H'max :	6,02
Equitabilité :	0,9
Nb. Genres :	32

INDICES

IBD* :	17.6	Taxons contributifs :	47
* SEEE v1.2.4			

TAXONS DOMINANTS



Abondances relatives des taxons > 5 %

ADMI	<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>
ENCM	<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer var. <i>microcephala</i>

Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)

ADMI ENCM





INVENTAIRE

Commentaire analyse : ADSB = cf. ADSB, AZHA = cf. AZHA, BMIC = 3 BMIC morphotype 1 + 7 BMIC morphotype 3, ADMO, NCCT, NCTO, NGOT, NPRA, NRHY, NYCO, PPEP, SHEL, SLDU, SSTM, STRL

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP S	IP V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki var. minutissimum	7076	29	72,50	OUI	5	1
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	23	57,50	OUI	4	2
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	9356	18	45,00		4,5	2
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	7078	17	42,50	OUI	3	2
ECAL	Encyonopsis alpina Krammer & Lange-Bertalot	12669	17	42,50		5	1
ADJK	Achnanthydium jackii Rabenhorst	28247	16	40,00	OUI	5	2
AZHA	Achnanthydium zhakovskikovii M. Potapova	11303	16	40,00		0	0
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	15	37,50	OUI	4	1
CFDI	Cymbella diluviana (Krasske) Lange-Bertalot & Metzeltin	28284	15	37,50		5	3
CSP	Cymbella subleptoceros Krammer	12245	13	32,50		5	2
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	6751	12	30,00	OUI	3	1
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	11	27,50	OUI	5	1
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	11	27,50	OUI	4	1
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	10	25,00	OUI	5	1
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	10	25,00	OUI	4	2
ESOR	Epithemia sorex Kützing var. sorex	7476	10	25,00	OUI	4	2
EUTE	Eolimna utermoehlii (Hustedt) Lange-Bertalot, Kulikovskiy & Witkowski	27965	10	25,00	OUI	2,3	1
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	9	22,50	OUI	5	2
ADCT	Achnanthydium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	7074	8	20,00	OUI	4,5	2
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	16353	8	20,00		4,5	1
SCON	Staurosira construens Ehrenberg var. construens	6761	8	20,00	OUI	4	1
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	7	17,50	OUI	5	1
HTHU	Halimphora thumensis (A. Mayer) Levkov	28467	7	17,50		0	0
ODOD	ODONTIDIUM F.T. Kützing	37873	7	17,50		5	1
PTCO	Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	8395	7	17,50	OUI	4	1
ADRK	Achnanthydium rosenstockii (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot in Krammer et Lange-Bertalot	10350	6	15,00	OUI	4	1
ECAE	Encyonema caespitosum Kützing var. caespitosum	7426	5	12,50	OUI	4	2
PULA	Punctastriata lancetula (Schumann) Hamilton & Siver	28559	5	12,50	OUI	4,5	2
NWIL	Navicula wildii Lange-Bertalot	8220	4	10,00		0	0
SEUT	Sellaphora utermoehlii (Hustedt) C.E. Wetzel et D.G. Mann	43267	4	10,00	OUI	2,3	1
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams et Round var. pinnata	6768	4	10,00	OUI	4	1
CNLP	Cymbella neoleptoceros Krammer	11983	3	7,50	OUI	4	2
EULA	Eucoconeis laevis (Østrup) Lange-Bertalot	12158	3	7,50	OUI	5	2
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	3	7,50	OUI	5	2
PSSE	Pseudostaurosira elliptica (Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	17878	3	7,50	OUI	3	1
PZIE	Platessa ziegléri (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	17979	3	7,50		0	0
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	3	7,50	OUI	2,2	1
CNTH	Cocconeis neothumensis Krammer var. neothumensis	7225	2	5,00	OUI	3	1
EBNA	Encyonema bonapartei Heudr. C.E. Wetzel & Ector	51635	2	5,00		0	0
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford et Mann var. minutum	7435	2	5,00	OUI	4	2
FSBH	Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	7588	2	5,00	OUI	4	1
GPAN	Gomphocymbellopsis ancyli (Cleve) Krammer	14099	2	5,00		5	3
NAVI	NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	9430	2	0,05		3,4	2
NIAA	Nitzschia angustata var. acuta Grunow in Cleve et Grunow	8829	2	0,05	OUI	4	1
NIAN	Nitzschia angustata (W. Smith) Grunow var. angustata	8828	2	0,05	OUI	3,8	3
NRAD	Navicula radiosa Kützing var. radiosa	8106	2	0,05	OUI	5	2
NREC	Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	9016	2	0,05	OUI	3	2
PLAC	PLACONEIS C. Mereschkowsky	9380	2	0,05		4,3	1
SVER	Sellaphora verecundiae Lange-Bertalot	18930	2	0,05	OUI	5	1
ADLF	ADLAFIA Moser Lange-Bertalot et Metzeltin	9852	1	0,03		5	1
CELL	Cymatopleura elliptica (Brebisson ex Kützing) W. Smith	7249	1	0,03	OUI	5	2



INVENTAIRE (suite)

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	‰	IBD	IP S	IP V
DCAL	Diploneis calcilacustris Lange-Bertalot et A. Fuhrmann	46894	1	0,03		5	5
DMAR	Diploneis marginestriata Hustedt	7402	1	0,03	OUI	5	5
EADN	Epithemia adnata (Kützing) Brébisson var. adnata	7457	1	0,03	OUI	4	4
ENVE	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	13106	1	0,03	OUI	4	4
KCLE	Karayevia clevei (Grunow in Cl. & Grun.) Bukhtiyarova var. clevei	32463	1	0,03	OUI	4	4
NCPR	Navicula capitatoradiata Germain	7843	1	0,03	OUI	3	3
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	8891	1	0,03	OUI	3,5	3,5
PKUE	Psammothidium kuelbsii (Lange-Bertalot in L.-B. & K.) Bukhtiyarova et Round	17377	1	0,03		5	5
PROH	Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bak in Bak & Lange-Bertalot	38989	1	0,03	OUI	4,4	4,4
PSOT	Pseudostaurosira sopotensis (Witkowski & Lange-Bert.) E. Morales, C.E. Wetzel & Ector	41855	1	0,03		3	3
PUBA	Punctulata balatonis (Pantocsek) Wojtla et Budzynska	38652	1	0,03	OUI	0	0
SBND	Staurosira binodis (Ehrenberg) Lange-Bertalot in Hofmann Werum et Lange-Bertalot	32451	1	0,03	OUI	4	4
SLEP	Staurosirella leptostauron (Ehr.) Williams et Round var. leptostauron	6766	1	0,03	OUI	4	4
SPUP	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky var. pupula	8444	1	0,03	OUI	2,6	2,6



DESCRIPTION

Station : V2415023_UO2_V
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté
Client : AERMC
Libellé station : Abbaye
Cours d'eau : ABBAYE
Typologie : N4

Date d'échantillonnage : 04/07/2022
Date d'analyse au laboratoire : 22/02/2023

Producteur : AgenceEauRMC
Préleveur : Blaise BERTRAND
Préparateur : Flora FONT
Déterminateur : Fanny MILLAN

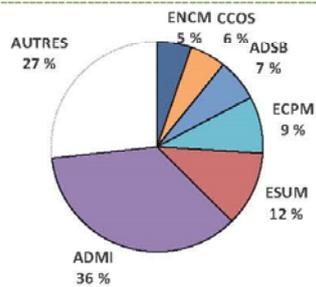
STATISTIQUES

Espèces : 36
Population : 400
Diversité : 3,59
H'max : 5,17
Equitabilité : 0,69
Nb. Genres : 17

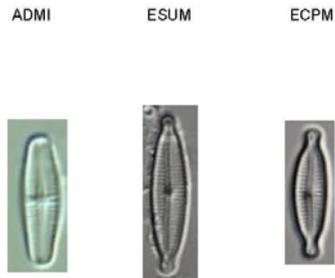
INDICES

IBD* : 20.0 Taxons contributifs : 32
* SEEE v1.2.4

TAXONS DOMINANTS



Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)



Abondances relatives des taxons > 5 %

ADMI *Achnanthydium minutissimum* (Kützing) Czarnecki var. *minutissimum*
ESUM *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt
ECPM *Encyonopsis minuta* Krammer & Reichardt
ADSB *Achnanthydium straubianum* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot



INVENTAIRE

Commentaire analyse : BMIC = x4 morphotype 2 + x8 morphotype 3 + x4 morphotype 4. HVEN

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP	S	IP	V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	7076	143	357,50	OUI	5		1	
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	46	115,00	OUI	5		1	
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	35	87,50	OUI	4		2	
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7078	28	65,00	OUI	3		2	
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	22	55,00	OUI	5		1	
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	21	52,50	OUI	4		2	
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	16	40,00	OUI	5		1	
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	6751	10	25,00	OUI	3		1	
AGRU	Achnanthes grubei Simonsen	6919	8	20,00	OUI	5		2	
AHOF	Achnanthydium hoffmannii Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	35959	7	17,50	OUI	5		1	
NNOT	Navicula notha Wallace	15974	7	17,50	OUI	5		2	
ADLA	Achnanthydium latecephalum Kobayasi	7075	6	15,00	OUI	2,6		1	
STOV	Staurosirella ovata Morales	18855	6	15,00	OUI	4		1	
ADCA	Achnanthydium caledonicum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	10791	5	12,50	OUI	5		1	
ECAE	Encyonema caespitosum Kützing var. caespitosum	7426	4	10,00	OUI	4		2	
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	7447	4	10,00	OUI	5		2	
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	4	10,00	OUI	4		1	
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	4	10,00	OUI	5		2	
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	6679	3	7,50	OUI	4,8		1	
FDEL	Fragilaria delicatissima (W. Smith) Lange-Bertalot var. delicatissima	6667	2	5,00	OUI	4		1	
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	2	5,00	OUI	5		3	
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	8781	2	5,00		3,6		2	
NPAD	Nitzschia palea var. debilis (Kützing) Grunow in Cleve et Grunow	8989	2	5,00	OUI	3		1	
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	16353	2	5,00		4,5		1	
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	2	5,00	OUI	2,2		1	
CAFF	Cymbella affinis Kützing var. affinis	11432	1	2,50	OUI	4		2	
EAUE	Encyonema auerswaldii Rabenhorst	12650	1	2,50	OUI	4		3	
EMIN	Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck	7535	1	2,50	OUI	4,6		1	
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford et Mann var. minutum	7435	1	2,50	OUI	4		2	
ENVE	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	13106	1	2,50	OUI	4		1	
FAUT	Fragilaria austriaca (Grunow) Lange-Bertalot	28324	1	2,50	OUI	5		1	
GAUR	Gomphonema auritum A. Braun ex Kützing	7637	1	2,50		5		1	
GCFU	Gomphonema calcifuga (Lange-Bertalot & Reichardt)Tuji	13675	1	2,50	OUI	5		2	
HTHU	Halimphora thumensis (A.Mayer) Levkov	28467	1	2,50		0		0	
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	7803	1	2,50	OUI	4		1	
NSOL	Nitzschia solgensis Cleve-Euler	16490	1	2,50	OUI	3		3	



DESCRIPTION

Station : V2415023_UO3_V
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté
Client : AERMC
Libellé station : Abbaye
Cours d'eau : ABBAYE
Typologie : N4

Date d'échantillonnage : 04/07/2022
Date d'analyse au laboratoire : 22/02/2023

Producteur : AgenceEauRMC
Préleveur : Blaise BERTRAND
Préparateur : Flora FONT
Déterminateur : Blaise BERTRAND

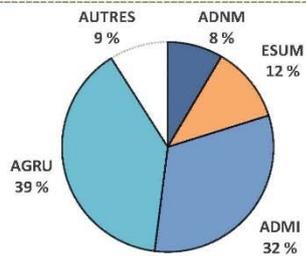
STATISTIQUES

Espèces : 19
Population : 402
Diversité : 2,37
H'max : 4,25
Equitabilité : 0,56
Nb. Genres : 11

INDICES

IBD* : 20.0 Taxons contributifs : 16
* SEEE v1.2.4

TAXONS DOMINANTS



Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)

AGRU ADMI ESUM

**Abondances relatives des taxons > 5 %**

AGRU *Achnanthes grubei* Simonsen
ADMI *Achnantheidium minutissimum* (Kützing) Czarnecki var. *minutissimum*
ESUM *Encyonopsis subminuta* Krammer & Reichardt
ADNM *Achnantheidium neomicrocephalum* Lange-Bertalot et Staab



INVENTAIRE

Commentaire analyse : FPDE, NAMP, NCTO, NRAD

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP.S	IP.V
AGRU	Achnanthes grubei Simonsen	6919	157	390,50	OUI	5	2
ADMI	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarniecki var. minutissimum	7076	128	318,40	OUI	5	1
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	47	116,90	OUI	5	1
ADNM	Achnantheidium neomicrocephalum Lange-Bertalot et Staab	10592	34	84,60	OUI	5	2
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	6	14,90	OUI	4	2
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	4	10,00	OUI	5	1
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	4	10,00	OUI	5	1
ADSB	Achnantheidium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7078	2	5,00	OUI	3	2
DSTE	Discostella stelligera (Cleve et Grun.) Houk et Klee var. stelligera	8657	2	5,00	OUI	4,2	1
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	2	5,00	OUI	5	2
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	2	5,00	OUI	4	2
ENCP	ENCYONOPSIS Krammer	9450	2	5,00		5	1
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing	9378	2	5,00		4,9	2
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford et Mann var. minutum	7435	2	5,00	OUI	4	2
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	16353	2	5,00		4,5	1
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	2	5,00	OUI	2,2	1
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	2	5,00	OUI	5	2
DPSG	Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee emend. Genkal	43682	1	2,50	OUI	4	1
EADN	Epithemia adnata (Kützing) Brébisson var. adnata	7457	1	2,50	OUI	4	3

Annexe 7 : Plan d'échantillonnage et fiche terrain
macroinvertébrés

Légende

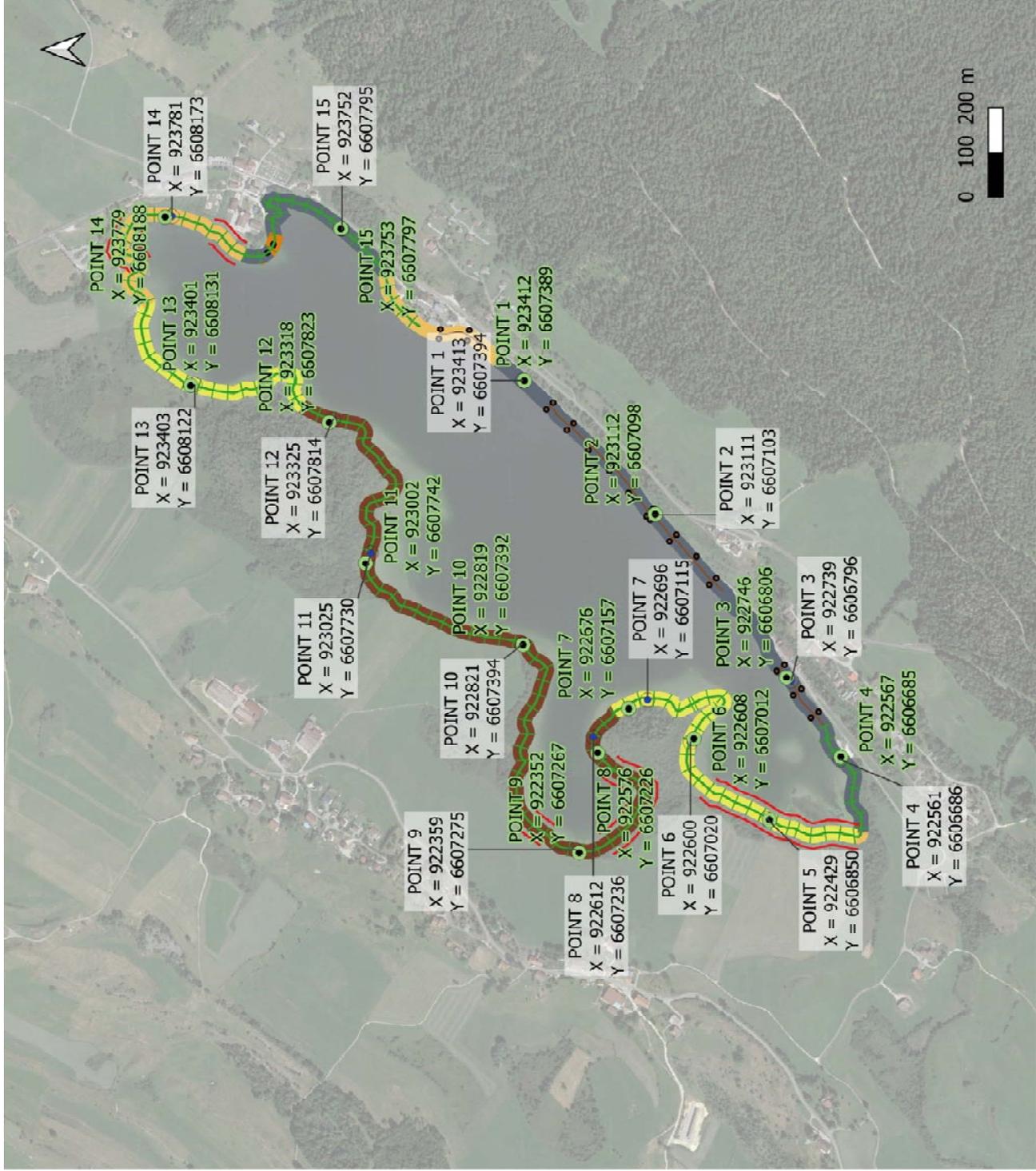
- Points de prélèvements retenus
- Points de prélèvements théoriques

Substrats végétaux

- +++ Hélophytes (HE)
- Hydrophytes immergées (HI)
- Hydrophytes flottantes (HF)
- Libères (LI)

Substrats minéraux

- Blocs-Dalles (BD) (>20 cm)
- Galets (GA) (2-20 cm)
- Graviers (GR) (2 mm- 2 cm)
- Sable (SL) (< 2 mm)
- Vase (VA) (< 0.002 mm)



IML AERMC 2022 - Données terrain lac d'Abbaye

NOM DE SITE : Abbaye

CODE LAC : V2415023

OPÉRATEUR(S) : D. MARTIN & L. CAMPIONE (GREBE)

CCODE_STATION_PE	CODE_PT_ELEM	DATE	HEURE	SUBSTRAT	PROFONDEUR(m)	XLAMB93_PT_ELEM	YLAMB93_PT_ELEM	COMMENTAIRE
V2415023	1	12/04/2022	10:43	BD	0.5	923412	6607389	un peu d'algues, concrétions
V2415023	2	12/04/2022	10:53	BD	0.5	93112	6607098	concrétions
V2415023	3	12/04/2022	11:04	BD	0.6	922746	6606806	concrétions
V2415023	4	12/04/2022	11:07	VA HE	0.7	922567	6606685	substrat attendu absent (BD HE)
V2415023	5	12/04/2022	11:12	VA HE	0.95	922426	6606844	substrat attendu absent (SL HE HF)
V2415023	6	12/04/2022	11:21	VA HY	0.75	922608	6607012	substrat attendu absent (SL HE)
V2415023	7	12/04/2022	11:35	SL HY	0.75	922676	6607157	
V2415023	8	12/04/2022	11:47	VA HY	0.6	922576	6607226	
V2415023	9	12/04/2022	11:59	VA HY	0.5	922352	6607267	
V2415023	10	12/04/2022	12:08	SL HY	0.6	922819	6607392	substrat attendu absent (VA HE)
V2415023	11	12/04/2022	12:20	BD HE	0.6	923002	6607742	substrat attendu absent (VA HE)
V2415023	12	12/04/2022	12:30	VA HE	0.7	923318	6607823	
V2415023	13	12/04/2022	12:39	SL HY	0.5	923401	6608131	
V2415023	14	12/04/2022	12:50	VA HY	0.8	923779	6608188	substrat attendu absent (GR HE)
V2415023	15	12/04/2022	13:02	GA	0.7	923753	6607797	substrat attendu absent (BD HE)

DATE : 12/04/2022