

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

- Suivi 2019 -

Rapport de données et d'interprétation
LAC de l'ABBAYE (Jura)



Octobre 2020



Papier recyclé



Propriétaire du rapport : Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse
2-4, Allée de Lodz
69363 LYON Cedex 07

Interlocuteur : M. Loïc IMBERT

Titre : Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2019 – Rapport de données et d'interprétation – Lac de l'Abbaye (Jura).

Mots-Clés : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2019, plans d'eau, Jura, lac de l'Abbaye.

Numéro de rapport : 2310FB20
Date : Octobre 2020
Statut du rapport : Rapport définitif

Auteurs : François BOURGEOT
Arnaud OLIVETTO
Philippe PROMPT (Macrophytes)

Travail de laboratoire: Pierre BENOIT (Phytoplancton)
Blaise BERTRAND (Phytobenthos)

Nombre d'ex. édités : 1
Nb de pages (+annexes) : 40 (+66)

Réalisation :



Groupe de recherche et d'Etude
Biologie et Environnement

23 rue Saint Michel - 69007 LYON

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

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	8
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	8
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D'EAU	8
2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE	9
2.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DU SEDIMENT	9
2.1.1 CAMPAGNES DE MESURES	9
2.1.2 PRELEVEMENTS	9
2.1.3 PARAMETRES MESURES	10
2.2 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	12
2.2.1 PHYTOPLANCTON	12
2.2.2 MACROPHYTES	12
2.2.3 PHYTOBENTHOS	14
3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU	15
4. PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS	19
4.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX	19
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	19
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	21
4.1.3 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	21
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	23
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	24
4.2 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS	25
4.2.1 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	25
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	26
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	27
5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	29
5.1 PHYTOPLANCTON	29
5.2 MACROPHYTES	33
5.2.1 – FLORE AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE RECENSEE PAR UNITE D'OBSERVATION	33
5.2.2 VEGETAUX D'INTERET PATRIMONIAL ET ESPECES VEGETALES POTENTIELLEMENT ENVAHISSANTES	35
5.2.3 - ÉVOLUTION DE LA VEGETATION AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE ET NIVEAU TROPHIQUE ACTUEL DU PLAN D'EAU SUR LA BASE DE L'ÉCOLOGIE DES VEGETAUX AQUATIQUES EN PLACE	36
5.3 PHYTOBENTHOS (DIATOMÉES BENTHIQUES)	38
6. APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU	40
ANNEXES	41

LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU	43
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS	54
COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	58
RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON	72
RAPPORT D'ANALYSES PHYTOBENTHOS	79
RAPPORT D'ANALYSES MACROPHYTES	88

PREAMBULE

Cette étude de diagnostic écologique de plans d'eau a été réalisée dans le cadre du programme de surveillance établi lors de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE)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.

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 7 août 2015², modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010³ établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



Lac de l'Abbaye, le 21/05/2019

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

² Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. *Arrêté du 7 août 2015 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*.

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 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 2019 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau, soit un rapport de données brutes et d'interprétation commentée des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les rapports de campagnes de terrain.

1.2 Typologie naturelle des plans d'eau

La typologie naturelle des plans d'eau utilisée dans le rapport est définie dans l'arrêté du 12 janvier 2012⁴ 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-écorégion⁵, la forme de leur cuvette et leur fonctionnement hydraulique. Les formes théoriques de cuvettes lacustres sont présentées *Figure 1*, et sont définies comme suit :

- Forme L : lac peu profond, zone littorale largement prépondérante, stratification thermique peu étendue et/ou instable (lac polymictique).

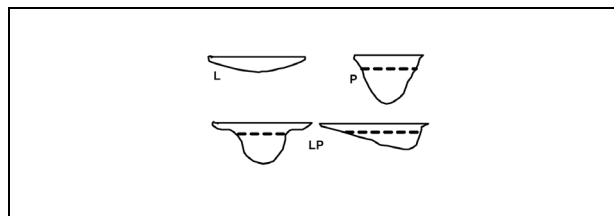


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11).

- Forme P : lac profond, stratification thermique stable (lac monomictique ou dimictique) et une zone littorale étendue, la cuvette pouvant être symétrique ou asymétrique.

⁴ 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.

⁵ Wasson, J. G., Chandesris, A., Pella, H., & Blanc, L. (Juin 2002). *Les hydro-écorégions de France métropolitaine, approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés*. Cemagref.

- Forme LP : lac ayant à la fois une zone profonde stratifiée stable (monomictique ou dimictique) et une zone littorale étendue, la cuvette pouvant être symétrique ou asymétrique.

2. Protocoles de prélèvement et d'analyse

2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

2.1.1 Campagnes de mesures

Quatre campagnes de mesure sont réalisées au cours de l'année :

- campagne 1 : entre mi-février et fin mars (voire plus tard selon l'altitude), correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux;
- campagne 2 : mois de mai, correspondant au début de la période de stratification thermique;
- campagne 3 : fin juillet / début août, correspondant à la période estivale;
- campagne 4 : mois de septembre/octobre, correspondant à la fin de la période de production végétale et à la période de stratification maximale du plan d'eau, avant le refroidissement de la masse d'eau.

2.1.2 Prélèvements

2.1.2.1 Prélèvements d'eau

Les prélèvements d'eau sont réalisés au niveau du point de plus grande profondeur du plan d'eau. Dans le cas de retenues artificielles, une zone de sécurité interdite à la navigation, généralement matérialisée par une ligne de bouées, peut être présente à proximité des ouvrages. La zone de prospection se limite alors à l'extérieur de cette dernière. Deux profondeurs sont échantillonnées.

La zone euphotique correspond à 2,5 fois la transparence de l'eau. Cette dernière est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement 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 litre en téflon. Les prélèvements unitaires sont répartis de manière équidistante sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 17 litres en polyéthylène haute densité (PEHD). 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, réalisé à l'aide d'un tuyau, est destiné aux analyses phytoplanctoniques, aux analyses physico-chimiques classiques et à la quantification de la chlorophylle *a*. Le volume d'eau échantillonné par le moyen d'un tuyau étant trop faible dans le cas d'une zone euphotique peu importante, l'échantillonnage est préférentiellement réalisé au moyen d'une bouteille verticale et d'une série de prélèvements unitaires sur l'étendue de la zone euphotique si celle-ci n'excède pas une profondeur de 7 mètres.

La zone profonde est échantillonnée à profondeur fixe, à 1 mètre du sédiment, puis traitée de la même manière que l'échantillonnage de la zone euphotique. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses. 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 litres 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, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), pH, conductivité à 25°C et matière organique dissoute fluorescente. Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble.

- transparence mesurée au disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blancs ou noirs.
- o les paramètres analysés en laboratoire sur prélèvements intégrés au niveau de la zone trophogène et prélèvements au niveau du fond :
 - paramètres généraux : azote Kjeldahl, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle a et phéopigments (échantillon filtré sur site à l'aide d'une pompe à vide manuelle / paramètres ne concernant que l'échantillon intégré), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO);
 - paramètres de minéralisation : chlorures, sulfates, hydrogencarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;
 - micropolluants : substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'arrêté du 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux. Les micropolluants organiques ont été mesurés sur les échantillons d'eau brute et les micropolluants minéraux sur l'eau filtrée du même prélèvement.

2.1.3.2 Paramètres du sédiment

Sur les sédiments, les quantifications ont été réalisées au cours de la quatrième campagne au niveau du point de plus grande profondeur, et prennent en compte les deux compartiments et les paramètres suivants :

- l'eau interstitielle : orthophosphates, phosphore total et ammonium ;
- la phase solide : carbone organique, azote Kjeldahl, 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 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.

2.2 Compartiments biologiques

2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton a été effectué lors de 4 campagnes selon la méthode Utermöhl⁶. Un prélèvement intégré est réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'un tuyau ou d'une bouteille à prélèvement (cf. §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon est également utilisé pour la filtration *in situ* de la chlorophylle *a*. Les échantillons de phytoplancton sont fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux⁷ au sein du laboratoire du GREBE. L'inventaire et le dénombrement du phytoplancton ont été réalisés, après passage en chambre de sédimentation, sous microscope inversé. En cas de difficulté d'identification ou de fortes abondances, une vérification des diatomées (algues microscopiques siliceuses) a été réalisée en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354⁸.

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 relatives des différents groupes algaux. L'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPLAC)⁹ est calculé à l'aide de l'outil SEEE (version 1.1.0).

2.2.2 Macrophytes

Le protocole mis en œuvre correspond à celui décrit dans la norme XP T 90-328 de décembre 2010 et intitulée « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau ». Cette norme s'applique à l'ensemble des plans d'eau douce naturels ou artificiels d'une superficie minimum de 5 hectares et dont le marnage n'excède pas 2 mètres. Le lac de l'Abbaye répond à ces deux derniers critères ; il entre donc dans le champ de la norme.

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

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

⁷ Laplace-Treyture, 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.

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

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

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

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



Lac de l'Abbaye, le 27/03/2019

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

3. Contexte général et caractéristiques du plan d'eau

Le lac de 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 ainsi largement favorisés 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.

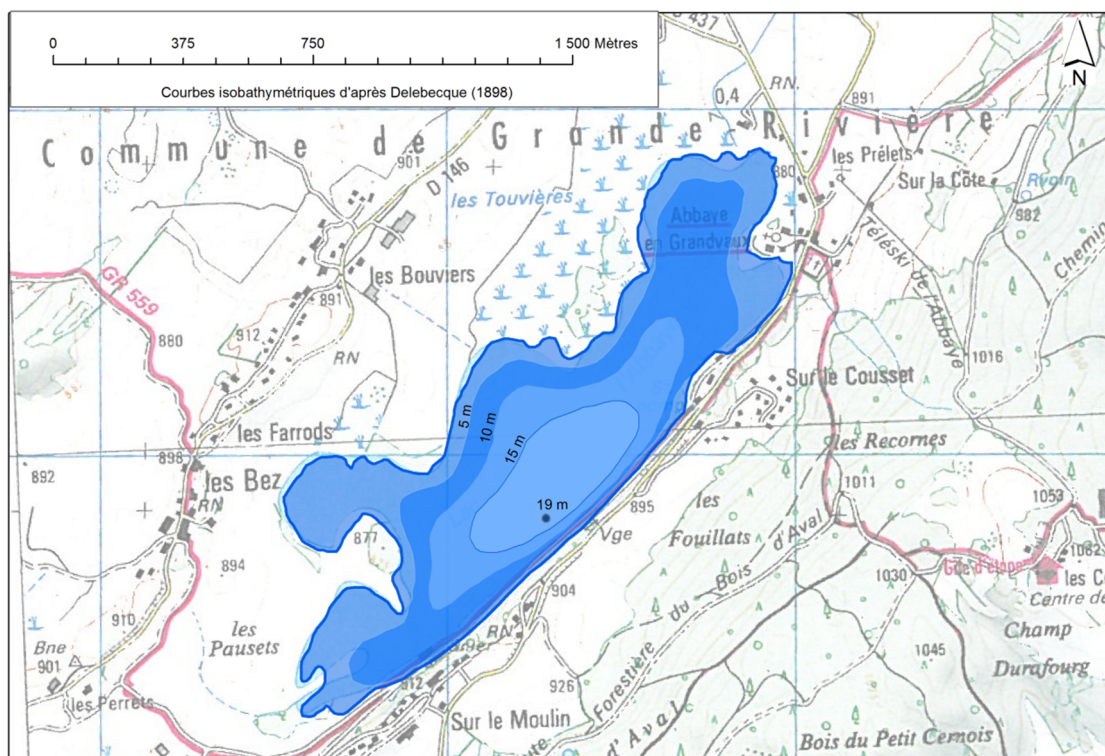


Figure 3 – Bathymétrie du lac de l'Abbaye.

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 privé¹¹, 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.

¹¹ Propriétaire : M. PIOT.

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

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 polluosensibles¹². 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. Les états écologique et chimique des eaux au sens de la DCE étaient considérés comme moyen et bon respectivement lors des dernières évaluations de 2013 et 2016. Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisés au cours de ce suivi 2019.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac de l'Abbaye en 2019.

		Physico-chimie		Compartiments biologiques		
		eau	sédiments	Phytoplancton	Phytobenthos	Macrophytes
C1	27/03/2019					
C2	23/05/2019					
C3	09/07/2019					
	30/07/2019					
C4	17/09/2019					

La première campagne de prélèvement a eu lieu deux semaines après le dégel complet du lac, et les cycles thermiques saisonniers de la colonne d'eau ont pu être cernés au cours des campagnes. Une synthèse des données météorologiques de l'année 2019 pour la région est présentée *Figure 4*, reprenant les données au niveau d'Echallon pour les températures (Ain,

¹² 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.

794 m d'altitude) et de Chapelles-des-Bois pour la pluviométrie (Doubs, 1072 m d'altitude). L'année 2019 n'est globalement pas déficitaire en pluies sur l'année, malgré la présence de deux périodes caniculaires aux mois de juin et juillet, et d'un été peu arrosé. Cette année se présente comme plus chaude que les normales (+ 1,3 °C en moyenne).

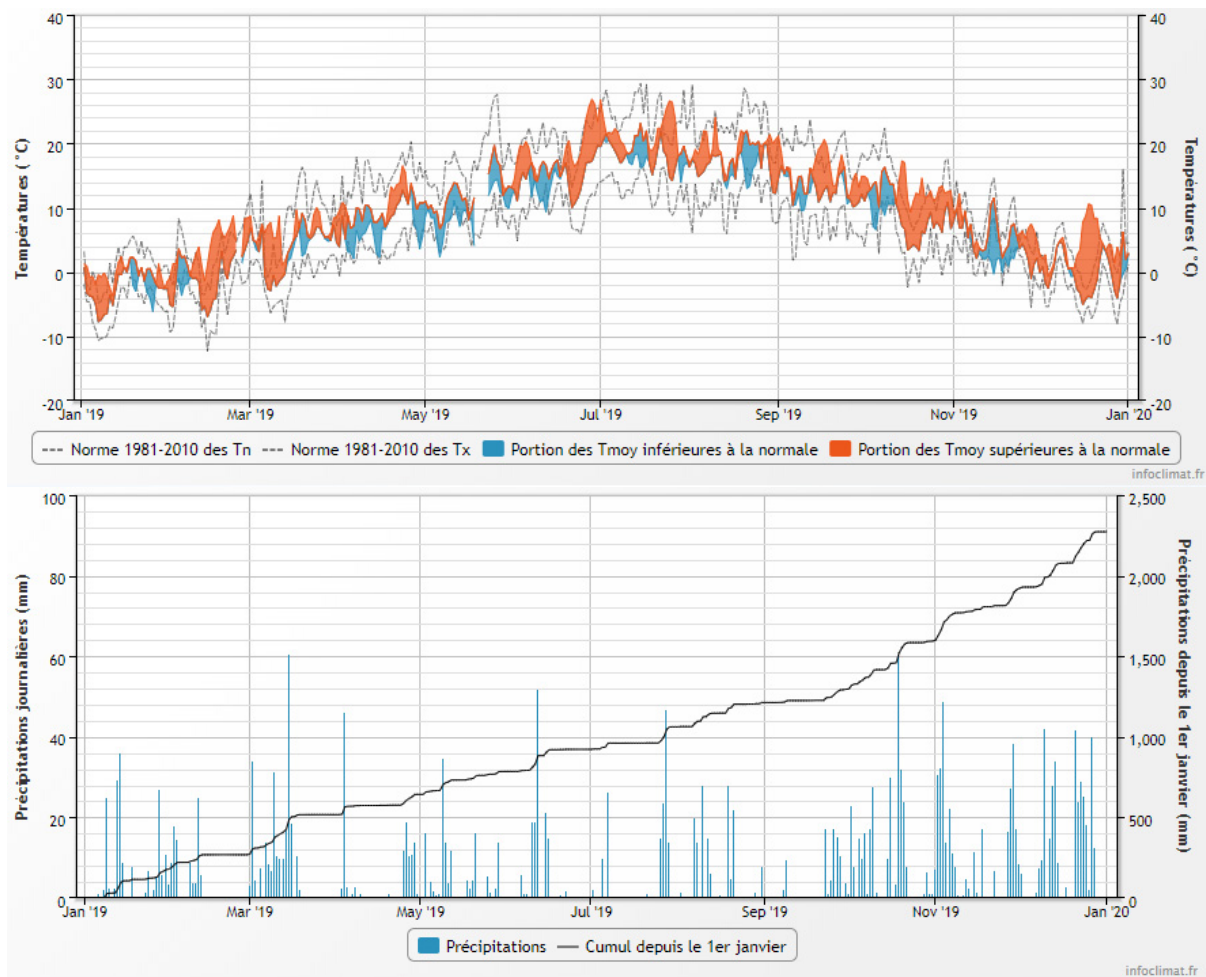


Figure 4 – Données météorologiques 2019 à Echallon (Ain), 794 m d'altitude, pour les données de température, et à Chapelle-des-Bois (Doubs), 1072 m d'altitude, pour les données de pluviométrie (source Infoclimat.fr).

4. Physico-chimie des eaux et des sédiments

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

La *Figure 5* présente les profils des mesures physico-chimiques réalisées au cours des quatre campagnes. Mesurée entre 5,8 et 5,9 °C, la colonne d'eau est homogène thermiquement au cours de la première campagne hivernale. Cette dernière se stratifie ensuite au cours des campagnes suivantes avec la mise en place d'une thermocline s'enfonçant progressivement vers 7 à 8 mètres de profondeur avec les campagnes de mesure suivantes. L'hypolimnion reste stable autour de 10 à 11 °C au cours des trois dernières campagnes, alors que l'épilimnion évolue classiquement avec les saisons. De 13 °C en mai, ce dernier passe à 22 °C en juillet, puis 18 °C en septembre.

Le pH, mesuré autour de 8, reste relativement homogène sur l'ensemble de la colonne d'eau en mars et très stable sur le reste de l'année. Dénnotant l'activité photosynthétique en surface, ce dernier n'évolue en effet que peu avec les campagnes au niveau de l'épilimnion, fluctuant entre 8 et 8,6. Tout comme les suivis précédents, l'hypolimnion présente une acidification significative en période de stratification au regard des valeurs mesurées en surface, jusqu'à près d'une unité pH en quatrième campagne.

Avec près de 13 mg/l en moyenne sur la colonne d'eau, l'oxygène présente un profil homogène et en sursaturation en première campagne (103 %). Alors que l'épilimnion reste relativement bien oxygéné avec des saturations en oxygène comprises entre 100 et 115 % entre les mois de mai et septembre, l'hypolimnion se désoxygène drastiquement avec l'installation de la thermocline estivale. Il présente un profil d'oxygène clinograde typique d'un milieu eutrophe en raison de la prédominance des processus de dégradation en profondeur. Une hypoxie profonde significative est observée fin juillet, évoluant vers une anoxie quasi complète sur les neuf derniers mètres en automne (dès 8 mètres de profondeur). La désoxygénation en profondeur est cependant plus tardive qu'au cours des suivis précédents, durant lesquels une forte diminution en oxygène était observée dès le printemps.

La conductivité reste homogène sur les profils des deux premières campagnes, ne fluctuant que très peu aux alentours de 240 à 250 µS/cm, soit des valeurs classiques en contexte géologique calcaire. Avec la mise en place de la désoxygénation profonde concomitante avec la stratification thermique du lac, le profil de conductivité s'infléchit légèrement au niveau de l'hypolimnion au cours des deux dernières campagnes, pour atteindre près de 313 µS/cm en septembre. D'importantes valeurs proches de 500 µS/cm sur les derniers mètres étaient observées en septembre lors du suivi précédent.

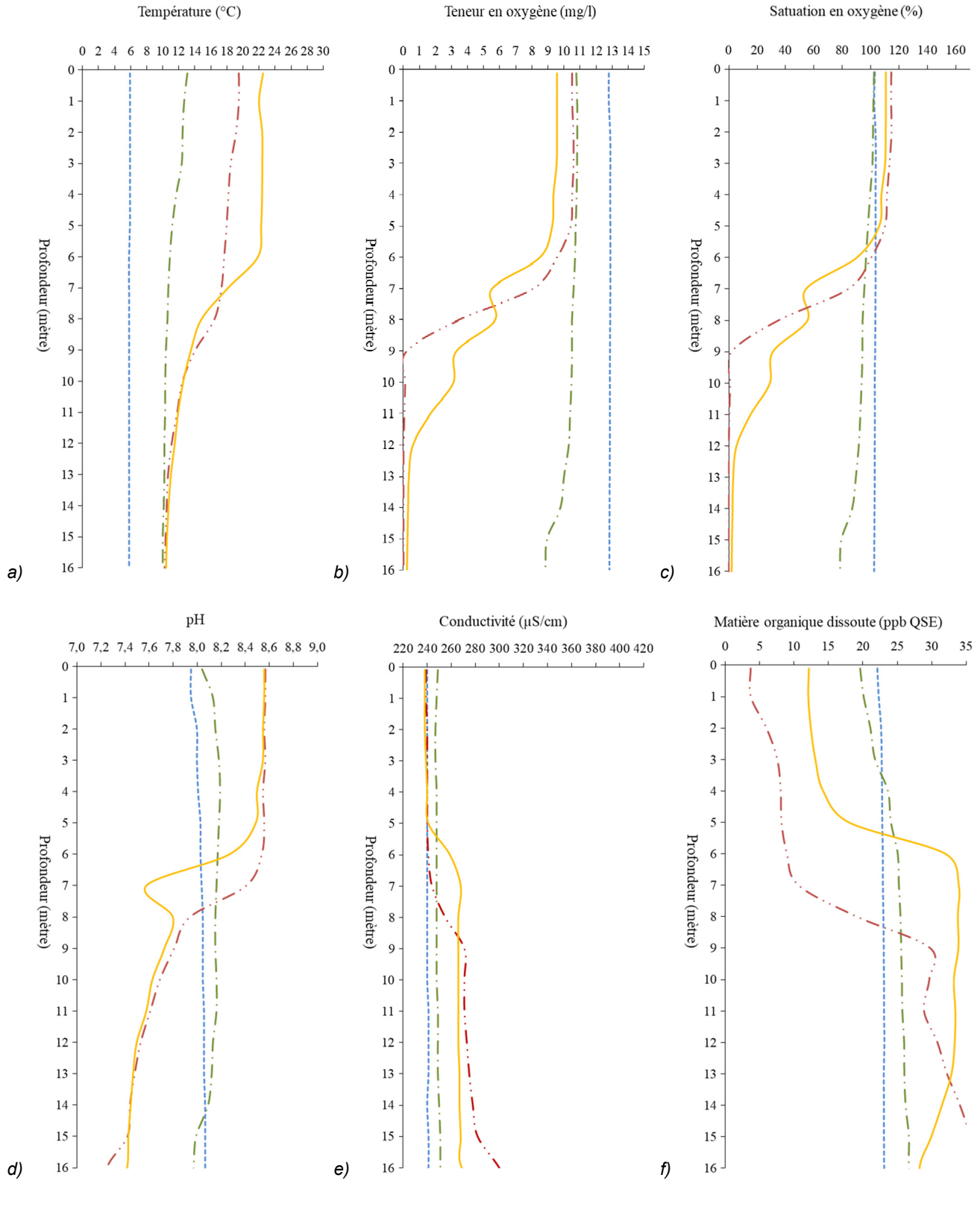


Figure 5 – Profils physico-chimiques de la campagne 2019 sur le lac de l'Abbaye

(a) Température (°C) ;

(b) Concentration en oxygène (mg/l) ;

(c) Saturation en oxygène (%) ;

(d) pH ;

(e) Conductivité (µS/cm) ;

(f) Matière organique dissoute (ppb ESQ).

--- Campaign 1 (27/03/19)
 -.- Campaign 2 (23/05/19)
 — Campaign 3 (30/07/19)
 -.-.- Campaign 4 (17/09/19)

L'inflexion de ces courbes au niveau de l'hypolimnion met donc en lumière les phénomènes de relargage au niveau de l'interface eau/sédiments en raison de l'anoxie régnant en profondeur, mais vraisemblablement de moindre intensité qu'en 2016.

La matière organique dissoute est globalement mesurée à des concentrations modérées en mars sur la colonne d'eau (autour de 20 ppb ESQ). Ces valeurs augmentent légèrement en profondeur jusqu'en septembre pour atteindre 39 ppb ESQ, en raison de la lente sédimentation du phytoplancton sénescant et du relargage sédimentaire.

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation des eaux du lac de l'Abbaye ont été mesurés en surface et en profondeur durant les quatre campagnes. Les résultats sont présentés *Tableau 2*. Aucun des paramètres n'évolue de façon significative entre les campagnes ou les différentes profondeurs. Ils traduisent le contexte géologique du lac, avec des eaux de type carbonatées-calciques, (126 et 137 mg(HCO₃⁻)/L), avec les plus faibles valeurs mesurées en surface en période estivale en raison de la forte recrudescence de l'activité photosynthétique. Les eaux sont moyennement dures (entre 10,1 et 12,3 °F).

Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le lac de l'Abbaye en 2019.

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	134	131	139	129	126	137	137	131
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	8,4	8,4	7,8	8,2	8,2	8,3	8,3	8,6
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	3	3	2,7	3,1	2,8	2,9	2,2	2,5
1345	Dureté*	°F	0,5	11,3	11,3	11,9	10,1	10,9	11,5	11,5	12,3
1347	TAC*	°F	0,5	11	10,8	11,4	10,6	10,4	11,2	11,3	10,7
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	0,5	0,5	0,6
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	1,2	1,2	1,3	1,1	1,2	1,2	1,3	1,6
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	43,3	43,4	45,5	38,6	41,6	44,2	43,7	46,7
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	4,7	4,8	5	4,1	4,7	4,7	5,8	4,9

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Le *Tableau 3* regroupe les résultats analytiques des paramètres généraux hors micropolluants pour le lac de l'Abbaye. La *Figure 6* présente les évolutions conjointes des concentrations pigmentaires liées à la dynamique du phytoplancton (chlorophylle *a* et phéopigments), des matières en suspensions totales en surface et de la transparence.

Les pigments chlorophylliens restent peu élevés durant les quatre campagnes, et semblent constituer l'essentiel des matières en suspension responsables des fluctuations de la

transparence des eaux. Cette faible production se traduit par une importante profondeur de pénétration des rayons lumineux et une zone euphotique théorique recouvrant l'essentiel de la profondeur du plan d'eau. La turbidité, avec les matières en suspension, augmentent en profondeur au cours des dernières campagnes en raison de la minéralisation de la matière organique et du relargage.

Les concentrations en carbone organique dissous sont moyennes à élevées (de 2,9 à 3,9 mg/l sur l'échantillon intégré de la zone euphotique), traduisant une charge organique dissoute notable au sein des eaux du lac de l'Abbaye. En termes de charge nutritionnelle, soit les composés azotés et phosphorés, les niveaux peuvent être globalement considérés comme faibles. Seuls l'ammonium et les phosphates montrent dans le prélèvement de fond une concentration légèrement élevée et augmentant durant les dernières campagnes toujours en raison du relargage et de l'anoxie profonde. Le phosphore total apparaît avec une certaine homogénéité sur la colonne d'eau en C3 et C4, très vraisemblablement en raison de la sédimentation du phytoplancton sénescant et du relargage sédimentaire. Au vu des transparences importantes observées en C3 et C4, l'échantillon de ZE se retrouve en effet constitué en partie à partir de prélèvements ponctuels anoxiques issus de l'hypolimnion et présentant sans doute une certaine charge en phosphore issu du relargage sédimentaire.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le lac de l'Abbaye en 2019.

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	-	<LQ	-	<LQ	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	4	-	1	-	2	-	4	-
1332	Transparence	m	0,01	3	-	8,9	-	5,55	-	5	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	0,91	0,91	0,64	1	2,6	2,2	1,8	5,4
1305	MeS	mg/L	1	2,3	1,9	<LQ	<LQ	2,2	2,2	1,6	4,8
6048	Matières Minérales en Suspension	mg/L	100	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-
1313	DBO	mg(O2)/L	0,5	2,1	2,8	0,6	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9
1314	DCO	mg(O2)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	3,1	3,1	2,9	3,2	4	3,7	3,9	2,9
1342	Silicates*	mg(SiO2)/L	0,05	0,4	0,4	0,5	0,7	1,8	3,3	1,7	3,9
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1335	Ammonium*	mg(NH4)/L	0,01	0,03	0,03	0,09	0,12	0,02	0,06	0,02	0,24
1339	Nitrites*	mg(NO2)/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<LQ	0,02	<LQ	<LQ
1340	Nitrates*	mg(NO3)/L	0,5	1,1	1	1,4	0,6	<LQ	0,9	<LQ	<LQ
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,012	0,013	0,011	0,015
1433	Phosphates*	mg(PO4)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	0,03

* paramètres analysés sur eau filtrée

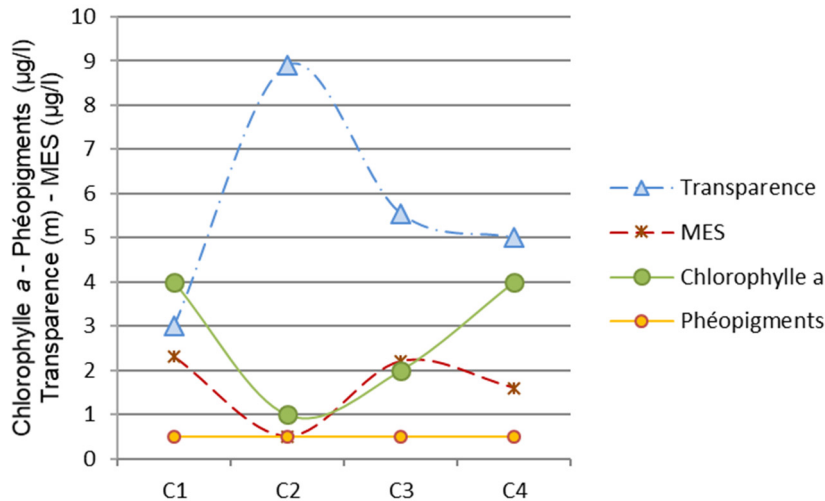


Figure 6 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments), de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2019 sur le lac de l'Abbaye.

4.1.4 Micropolluants minéraux

Le *Tableau 4* présente les métaux ayant été quantifiés au moins une fois au cours des quatre campagnes du suivi. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1. Huit micropolluants minéraux ont été dosés au-delà de leurs seuils de quantification, tout en restant à de faibles concentrations à l'exception du fer et du manganèse en périodes estivales :

- L'arsenic, à toutes les campagnes, entre 0,25 et 0,66 µg/l ;
- Le baryum, à toutes les campagnes, entre 3,1 et 4,7 µg/l ;
- Le cuivre, à toutes les campagnes, entre < 0,1 et 0,31 µg/l ;
- Le fer, mesuré en quantités modérées à toutes les campagnes et profondeurs, augmente sensiblement en profondeur au cours de la dernière campagne : 373 µg/l. Le milieu anoxique réducteur profond tend en effet à favoriser le relargage des métaux.
- Le manganèse, mesuré en quantités modérées à toutes les campagnes, il augmente également sensiblement en profondeur au cours de la troisième campagne : 85,7 µg/l ;
- Le nickel, uniquement quantifié en faible dose en C3 ;
- L'uranium, à chaque campagne, en faibles concentrations entre 0,17 et 0,20 µg/l ;
- Le zinc, à chaque campagne, entre 1,02 et 2,36 µg/l.

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur le lac de l'Abbaye en 2019.

Paramètre	Code	sandre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
					Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Arsenic	1369		µg(As)/L	0,05	0,27	0,28	0,25	0,25	0,34	0,34	0,36	0,66
Baryum	1396		µg(Ba)/L	0,5	3,6	3,4	3,1	3,2	3,7	4,3	4	4,7
Cuivre	1392		µg(Cu)/L	0,1	0,22	0,31	0,17	0,19	0,16	0,13	0,16	< LQ
Fer	1393		µg(Fe)/L	1	6,7	6,7	10,6	14,8	15,7	27	21,9	373
Manganèse	1394		µg(Mn)/L	0,5	1,1	0,9	3	5,6	15,6	85,7	< LQ	2
Nickel	1386		µg(Ni)/L	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,8	< LQ	< LQ
Uranium	1361		µg(U)/L	0,05	0,2	0,19	0,19	0,19	0,2	0,19	0,17	0,17
Zinc	1383		µg(Zn)/L	1	1,88	1,05	< LQ	2,36	1,15	1,02	1,12	1,24

4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés lors d'au moins une campagne en 2019 dans le lac de l'Abbaye. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1. Trois hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), sont notés à des taux proches ou égaux de leur limite de quantification au cours de la troisième campagne en profondeur : benzo (b) fluoranthène, benzo (ghi) pérylène et indéno (123c) pyrène.

La caféine, utilisée comme traceur de rejets domestiques, est quantifiée en première, seconde et troisième campagne.

D'autres groupes de substances sont également quantifiés :

- Des plastifiants : le DEHP, le n-butyl phtalate et le diisobutyl phtalate (des phtalates) ;
- Un résidu médicamenteux, la metformine, un anti-diabétique, est systématiquement quantifié au cours des quatre campagnes ;
- Des pesticides : mono et dibutylétain cations en dernière campagne (des biocides), et de l'isodrine en première campagne ;
- Des molécules issues de l'industrie sont également quantifiées en première et seconde campagne : le 4-tert-butylphénol, le cyanure et le diméthylphénol-2,4 (un bactéricide).

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac de l'Abbaye en 2019.

Paramètre	Code		Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
	sandre	Unité		Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
4-tert-butylphénol	2610	µg/L	0,02	0,02	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo (b) Fluoranthène	1116	µg/L	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0012	< LQ	< LQ
Benzo (ghi) Pérylène	1118	µg/L	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0008	< LQ	< LQ
Cafeïne	6519	µg/L	0,01	< LQ	0,012	< LQ	< LQ	< LQ	0,02	0,021	0,019
Cyanures libres	1084	µg(CN)/L	0,2	0,25	0,22	0,22	0,21	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
DEHP	6616	µg/L	0,4	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,57	0,65	< LQ	0,67
Dibutyletain cation	7074	µg/L	0,0025	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0034	< LQ
Diisobutyl phthalate	5325	µg/L	0,4	< LQ	0,4	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Diméthylphénol-2,4	1641	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	0,022	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Indéno (123c) Pyrène	1204	µg/L	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0007	< LQ	< LQ
Isodrine	1207	µg/L	0,001	0,0019	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Metformine	6755	µg/L	0,005	< LQ	0,009	0,0055	0,0052	0,0128	0,0083	0,0083	0,0058
Monobutyletain cation	2542	µg/L	0,0025	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0045	< LQ
n-Butyl Phtalate	1462	µg/L	0,05	0,11	0,14	0,12	0,09	< LQ	0,16	< LQ	0,07

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

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Le *Tableau 6* fournit les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments. Les sédiments du lac de l'Abbaye sont composés à 21 % de limons argileux fins à très fins (< 63 µm), à 39,4 % de limons grossiers, et à 39,7 % de fractions sableuses plus grossières. **Comptant pour 40 %, la perte au feu, représentant la part de matière organique des sédiments, est très importante.** La *Figure 7* présente une photographie des sédiments prélevés dans le lac de l'Abbaye. Noirâtres et très organiques, ils présentent également une forte odeur de H₂S. Le rapport C/N organiques est plutôt faible (8,3), caractérisant une origine détritique récente, potentiellement rapidement dégradable et minéralisable par l'activité bactérienne. La teneur en azote Kjeldahl est élevée, 20 800 mg(N)/kg MS, dont une large part semble être d'origine organique. Le phosphore total est également présent en forte concentration : 1 370 mg(P)/kg MS.



Figure 7 – Sédiments du lac de l'Abbaye prélevés au niveau du point profond le 17/09/2019.

La concentration en ammonium est quantifiée à un niveau significatif au sein de l'eau interstitielle, indiquant un relargage actif (9,2 mg/l). Le phosphore est également présent en quantité importante dans l'eau interstitielle : 1,48 mg/l.

Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac de l'Abbaye (17/09/2019)

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	14,7
Particule inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	-	59,9
Particule inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	% MS	-	40
Particule inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg/(kg MS)	1000	173000
Eau interstitielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO4)/L	0,015	0,106
Eau interstitielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,01	1,48
Eau interstitielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH4)/L	0,5	9,2
Particule inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	1000	20800
Particule inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg/(kg MS)	2	1370
Particule inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	% MS	-	7,1
Particule inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	% MS	-	13,9
Particule inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	% MS	-	39,4
Particule inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	% MS	-	17,2
Particule inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	% MS	-	22,5

4.2.2 Micropolluants minéraux

Les vingt-cinq micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de l'Abbaye en 2019 sont listés dans le *Tableau 7*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Le fer et l'aluminium sont dosés en concentrations élevées, respectivement 37 700 mg/kg MS et 28 300 mg/kg MS.

Parmi les autres éléments traces métalliques, le plomb (112 mg/kg MS) ainsi que le zinc (211 µg/kg MS) sont mesurés à des niveaux importants, alors que l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le nickel et le titane sont quantifiés à des niveaux moyens.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac de l'Abbaye le 17/09/2019.

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg/(kg MS)	5	28300
Antimoine	1376	mg/(kg MS)	0,2	2,7
Argent	1368	mg/(kg MS)	0,1	0,3
Arsenic	1369	mg/(kg MS)	0,2	19,8
Baryum	1396	mg/(kg MS)	0,4	92,6
Beryllium	1377	mg/(kg MS)	0,2	0,9
Bore	1362	mg/(kg MS)	1	29,7
Cadmium	1388	mg/(kg MS)	0,1	2,1
Chrome	1389	mg/(kg MS)	0,2	62,2
Cobalt	1379	mg/(kg MS)	0,2	8
Cuivre	1392	mg/(kg MS)	0,2	23,4
Etain	1380	mg/(kg MS)	0,2	6,2

(suite du tableau page suivante)

(suite du tableau de la page précédente)

Fer	1393	mg/(kg MS)	5	37700
Lithium	1364	mg/(kg MS)	0,2	22,3
Manganèse	1394	mg/(kg MS)	0,4	280
Mercure	1387	mg/(kg MS)	0,01	0,24
Molybdène	1395	mg/(kg MS)	0,2	1,7
Nickel	1386	mg/(kg MS)	0,2	26,8
Plomb	1382	mg/(kg MS)	0,2	112
Sélénium	1385	mg/(kg MS)	0,2	2,8
Thallium	2555	mg/(kg MS)	0,2	0,5
Titane	1373	mg/(kg MS)	1	1430
Uranium	1361	mg/(kg MS)	0,2	2,5
Vanadium	1384	mg/(kg MS)	0,2	83,2
Zinc	1383	mg/(kg MS)	0,4	211

4.2.3 Micropolluants organiques

Les vingt-six micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac de l'Abbaye en 2019 sont présentés *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Parmi ces derniers, vingt substances sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dont la plupart en quantités significatives. **La somme des concentrations en HAP atteint une concentration élevée de 4 426 µg/kg MS.** Il s'agit notamment des substances suivantes dosées à plus de 50 µg/kg MS :

- anthanthrène (78 µg/kg MS)
- anthracène (75 µg/kg MS)
- anthraquinone (72 µg/kg MS)
- benzo (a) anthracène (199 µg/kg MS)
- benzo (a) pyrène (240 µg/kg MS)
- benzo (b) fluoranthène (747 µg/kg MS)
- benzo (ghi) pérylène (511 µg/kg MS)
- benzo (k) fluoranthène (225 µg/kg MS)
- chrysène (277 µg/kg MS)
- dibenzo (ah) anthracène (65 µg/kg MS)
- fluoranthène (585 µg/kg MS)
- indéno (123c) pyrène (456 µg/kg MS)
- phénanthrène (286 µg/kg MS)
- pyrène (406 µg/kg MS)

Les précédents suivis de 2010, 2013 et 2016 mettaient également en avant de fortes concentrations en HAP (près de 11 000 µg/kg MS en 2010, 12 000 µg/kg MS en 2013 et 5 854 en 2016). **Les sédiments du lac de l'Abbaye demeurent donc significativement**

contaminés en HAP, mais les concentrations mesurées baissent cependant depuis le premier suivi de 2010.

Six substances sont des polychlorobiphényles (PCB), globalement quantifiés en faibles quantités entre 1,5 et 2,9 µg/kg MS, avec une somme de concentrations pour cette famille de 12,2 µg/kg MS. La concentration totale en PCB quantifiée tend également à diminuer si on se réfère aux valeurs obtenues lors des précédents suivis : 38 µg/kg MS en 2010, 24,5 µg/kg MS en 2013 et 17 µg/kg MS en 2016. Un pesticide, le crésol-méta, est également quantifié à 59 µg/kg MS.

Tableau 8 – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac de l'Abbaye (17/09/2019).

Paramètre	Code		Unité	Limite de quantification	Valeur
	sandre	Famille			
Acénaphène	1453	HAP	µg/(kg MS)	10	11
Acénaphylène	1622	HAP	µg/(kg MS)	10	50
Anthanthrene	7102	HAP	µg/(kg MS)	10	78
Anthracène	1458	HAP	µg/(kg MS)	10	75
Anthraquinone	2013	HAP	µg/(kg MS)	4	72
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/(kg MS)	10	199
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/(kg MS)	10	240
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/(kg MS)	10	747
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/(kg MS)	10	511
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/(kg MS)	10	225
Chrysène	1476	HAP	µg/(kg MS)	10	277
Crésol-méta	1639	Pesticides	µg/(kg MS)	50	59
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/(kg MS)	10	65
Fluoranthène	1191	HAP	µg/(kg MS)	10	585
Fluorène	1623	HAP	µg/(kg MS)	10	28
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/(kg MS)	10	456
Méthyl-2-Fluoranthène	1619	HAP	µg/(kg MS)	10	45
Méthyl-2-Naphtalène	1618	HAP	µg/(kg MS)	10	30
Naphtalène	1517	HAP	µg/(kg MS)	25	40
PCB 101	1242	PCB	µg/(kg MS)	1	1,8
PCB 118	1243	PCB	µg/(kg MS)	1	1,9
PCB 138	1244	PCB	µg/(kg MS)	1	2,4
PCB 149	1885	PCB	µg/(kg MS)	1	1,7
PCB 153	1245	PCB	µg/(kg MS)	1	2,9
PCB 180	1246	PCB	µg/(kg MS)	1	1,5
Phénanthrène	1524	HAP	µg/(kg MS)	10	286
Pyrène	1537	HAP	µg/(kg MS)	10	406

5. Compartiments biologiques

5.1 Phytoplancton

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé au cours des quatre campagnes de prélèvement du suivi 2019 au niveau de la zone trophogène. La *Figure 8* présente conjointement les évolutions des structures des communautés en termes de concentrations cellulaires et de biovolumes, exprimées et regroupées en principaux groupes classiquement utilisés d'un point de vue qualitatif. Avec 70 taxons identifiés, la richesse globale du peuplement au cours du suivi 2019 est relativement importante, avec un maximum de diversité pour les périodes de fin juillet et septembre. Le biovolume algal demeure cependant globalement moyennement important sur les périodes de suivi, avec un maximum atteint en fin de saison, des mois de mai et de juillet les moins productifs, et une fin de période hivernale intermédiaire. La concentration cellulaire présente une forte augmentation fin juillet, essentiellement du fait de l'importante recrudescence estivale de cyanobactéries nano / picoplanctoniques, ne représentant de fait qu'une faible part du biovolume global.

Avec des eaux encore très fraîches, le peuplement de mars revêt encore un caractère hivernal, avec une forte dominance de diatomées (plus de 90 % du biovolume). Le lac de l'Abbaye présente un cortège diatomique de début de saison à affinité mésotrophe marquée : *Pantocsekiella costei* (69 %), *Cyclotella radiosa* (12 %), *Asterionella formosa* (5 %), *Fragilaria crotonensis* (< 1 %). Au cours du mois de mai, la production diminue sensiblement, avec la recrudescence de taxons printaniers résistant plus durablement à la pression de broutage grandissante du zooplancton. Il s'agit de cryptophycées flagellées telles que *Plagioselmis nannoplantica* ou d'espèces du genre *Cryptomonas*, ou de la grande dinophycée *Ceratium hirundinella*, comptant pour 10 % du biovolume, et protégée par une thèque de cellulose. Le taxon dominant de cette campagne, la chlorophycée *Ankyra judayi* (30 % du biovolume), est considérée comme ayant une affinité pour les milieux eutrophes.

La campagne estivale de fin juillet, est toujours dominée par les mêmes groupes de chloro-crypto-chlorophycées, mais présente également une forte recrudescence de cyanobactéries (30 % du biovolume). Ces dernières sont toutes bénignes et coloniales, et font exploser les concentrations cellulaires en raison de leurs très petites tailles. Les principaux taxons sont *Limnococcus limneticus*, *Cyanodictyon*, *Aphanocapsa delicatissima*. Les chlorophycées dominantes de ce cortège estival à profil méso-eutrophe sont *Coenochloris hindakii*, petit taxon colonial vivant dans un mucilage, et *Pediastrum duplex*.

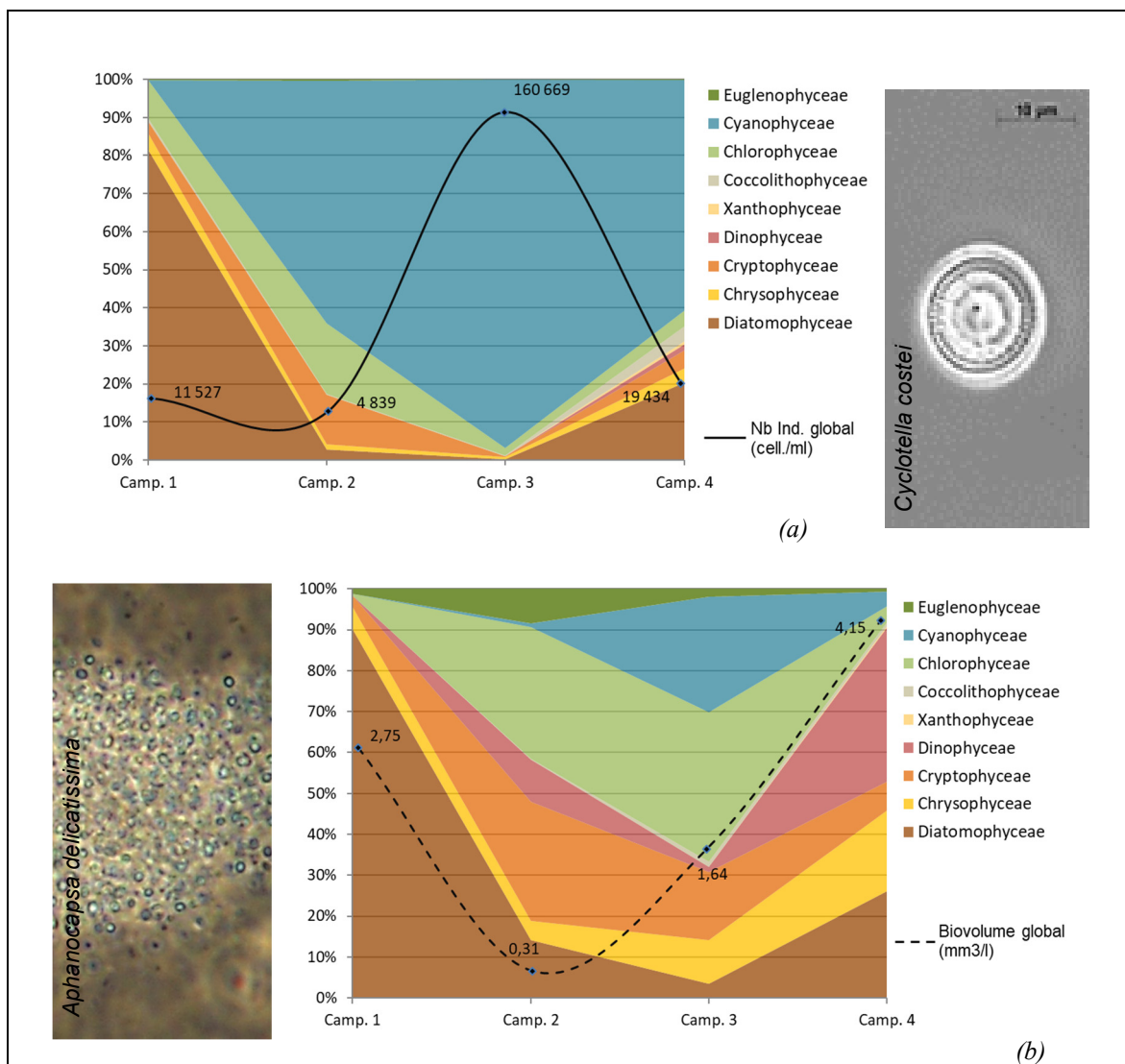


Figure 8 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac de l'Abbaye au cours des 4 saisons de prélèvement 2019 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l).

La campagne de septembre présente un profil relativement similaire à la campagne précédente, avec une forte proportion de petites cyanobactéries coloniales (60 % - *A. delicatissima*, *Aphanothece*), et une forte augmentation du biovolume, notamment en raison de la présence de la grande dinophycée *Peridinium* (34 %). Avec la baisse des températures, on assiste également au retour de taxons de début de saison tel que *P. costei* (16 %).

D'un point de vue trophique, l'analyse des profils écologiques des cortèges phytoplanctoniques du lac de l'Abbaye traduit globalement un milieu **mésotrophe à tendance eutrophe**. L'indice phytoplancton lacustre (**IPLAC**) calculé sur les trois dernières campagnes de production atteint **0,796** pour ce suivi 2019, soit un « **bon état** » au regard de cet indicateur (en limite de classe pour le niveau supérieur). La métrique de biomasse algale (MBA), basée sur les faibles mesures de chlorophylles a est en effet très favorable dans cet indice (0,976),

et la métrique de composition spécifique (MCS), tendant à qualifier le niveau trophique du lac en fonction des espèces recensées, l'est un peu moins (0,718). Ce dernier, basé sur une liste de référence, ne prend cependant en compte que 46 % des taxons selon les campagnes. Cette méthode ayant été calibrée à un niveau national, il est possible que ce type de lac de montagne se discrimine assez mal¹³.

Lors du dernier suivi en 2016, l'IPLAC était d'un niveau supérieur, 0,892, soit un « très bon état » au regard de cet indicateur. La MBA, était très favorable (0,976), et la MCS, l'était tout autant (0,845).



Lac de l'Abbaye, le 30/07/2019

¹³ Laplace-Treytore, C., Feret, T. (février 2013). *IPLAC : l'indice phytoplancton lacustre : Méthode de développement, description et application nationale 2012*. Rapport final. ONEMA, IRSTEA.

Tableau 9 – Liste taxinomique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2019 sur le lac de l'Abbaye. Les individus sont présentés en concentrations (cell./ml).

CLASSES	TAXONS	Codes Sandre	CAMPAGNES				
			C1	C2	C3	C4	
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Achnanthydium</i>	9356			10	34	
	<i>Amphora</i>	9470		4			
	Diatomées pennées indet. 10 - 30 µm	6598		7	10		
	<i>Nitzschia palea</i>	8987	22				
CHLOROPHYCEAE	<i>Ankyra judayi</i>	5596		869	61	34	
	<i>Chlamydomonas</i> < 10 µm	6016	44				
	Chlorophycées flagel. indet. diam 5 - 10 µm	3332		4			
	<i>Coenochloris fottii</i>	5618		15	793		
	<i>Coenochloris hindakii</i>	20091			1932		
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	5734			10		
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	5735				51	
	<i>Oocystis parva</i> < 6 µm longueur	5758			10		
	<i>Pediastrum duplex</i>	5772			325		
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048			31	68	
	<i>Pseudodidymocystis fina</i>	32028	44				
	<i>Sphaerocystis</i>	5878		11			
	<i>Stichococcus</i> < 4 µm largeur	6003			71		
	<i>Tetraedron caudatum</i>	5885				34	
<i>Tetraedron minimum</i>	5888				221		
CHOANOFAGELLATEA	<i>Salpingoeca</i>	6169				85	
CHRYSOPHYCEAE	<i>Bitrichia chodatii</i>	6111			41	17	
	<i>Chrysamoeba</i>	29996			10		
	<i>Chrysidiastrum catenatum</i>	42840				204	
	<i>Chrysococcus</i>	9570		7			
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577	22			34	
	<i>Dinobryon cylindricum</i>	6129			10		
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130		56	661		
	<i>Dinobryon sertularia</i>	6134			61		
	<i>Kephyrion littorale</i>	6151	44				
	<i>Kephyrion petasatum</i>	20174			10		
COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149	89	7	427	766	
	<i>Chroomonas</i>	6260				102	
	<i>Cryptomonas</i>	6269	22	19	92	102	
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273		11	31	17	
	<i>Cryptomonas ovata</i>	6274			20		
	<i>Cryptomonas pyrenoidifera</i>	20115			10		
	<i>Goniomonas truncata</i>	35416	44	7	41	238	
CRYPTOPHYCEAE	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634	311	590	193	459	
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	6308		3082	106068	4935	
	<i>Aphanothece</i>	6346			7627	4935	
	<i>Chroococcus aphanocapsoides</i>	31909			122		
	<i>Cyanocatena imperfecta</i>	39254			5085	1021	
	<i>Cyanodictyon</i>	9708			34688		
	<i>Limnococcus limneticus</i>	46504			752,5	340,3	
	<i>Radiocystis geminata</i>	6387			1058	545	
	DICTYOCOPHYCEAE	<i>Pseudopedinella elastica</i>	20753			10	
		<i>Ceratium hirundinella</i>	6553		1	1	1
DINOPHYCEAE		<i>Gymnodinium</i>	4925				85
	<i>Peridinium</i>	6577				238	
EUSTIGMATOPHYCEAE	<i>Pseudotetraëdriella kamillae</i>	20343	67				
FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Asterionella formosa</i>	4860	489	4		613	
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666	22	15	102	511	
KLEBSORMIDIOPHYCEAE	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664		7		85	
MEDIOPHYCEAE	<i>Cyclotella radiosa</i>	8643	333			68	
	Diatomées centriques indet. > 10 µm	6598		11			
	Diatomées centriques (5 µm)	6598		26	81		
	Diatomées centriques indet. < 10 µm	6598		63	153		
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	8656	955				
SYNUROPHYCEAE	<i>Pantocsekiella delicatula</i>	42874	155			51	
	<i>Mallomonas</i>	6209	44			102	
	<i>Mallomonas akrokomos</i>	6211		7		17	
	<i>Dictyosphaerium</i> (environ 2 µm)	5645	1066				
	<i>Lemmermannia triangularis</i>	46583			41	204	
	<i>Oocystis parva</i>	5758				119	
XANTHOPHYCEAE	<i>Nephrodiella</i>	9615				136	

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 U01. A contrario, la rive occidentale du lac ainsi que ses 2 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'unité U02 et d'une saulaie basse à saule cendré (*Salix cinerea*) et saule à feuille de laurier (*Salix pentandra*) en U03. Ces deux dernières unités, U02 et U03, sont bordées par un ourlet d'hélophytes en contact avec le lac (scirpo-phragmitaie et/ou magnocaricaie).

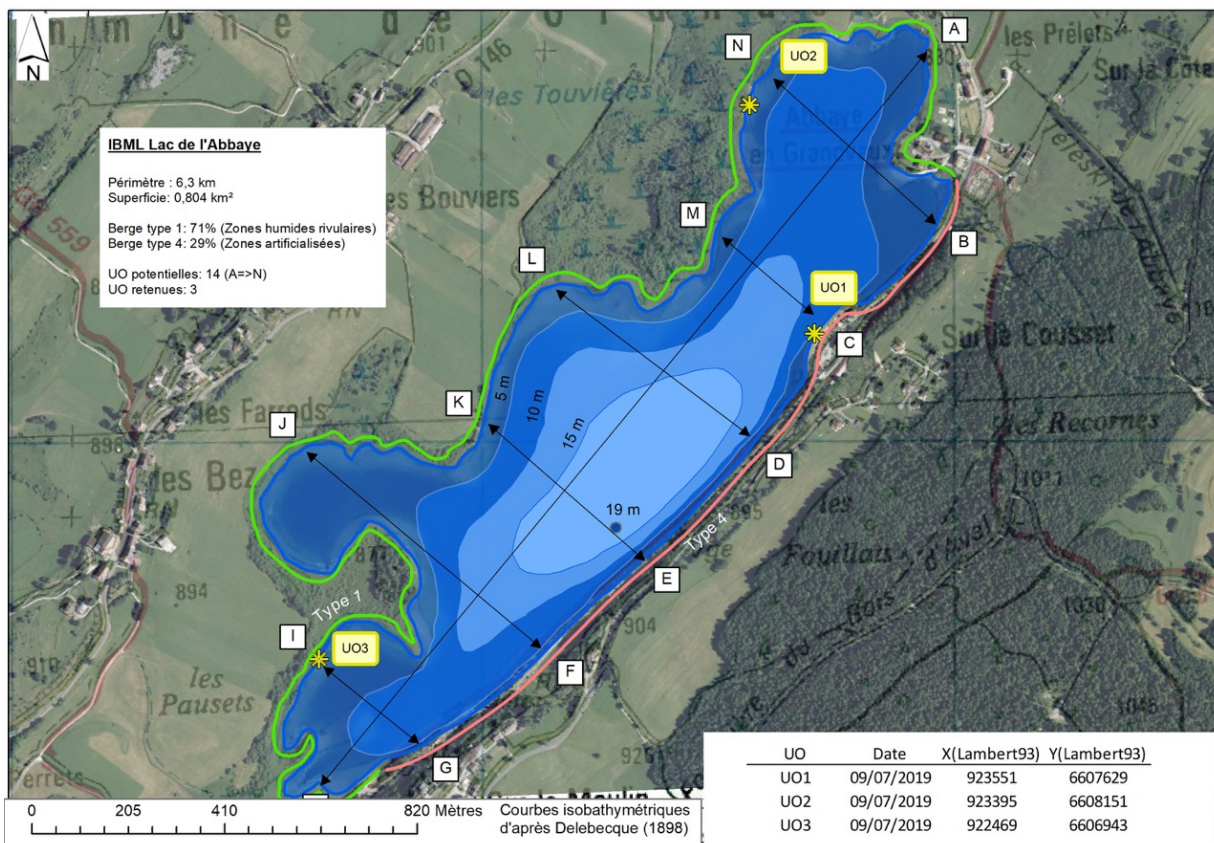


Figure 9 – Carte de localisation des unités d'observation de l'IBMR sur le lac de l'Abbaye, le 9/07/2019

5.2.1.1 – Flore observée en UO1



Figure 10 – Unité d'observation 1 sur le lac de l'Abbaye, le 09/07/2019.

La flore rivulaire, relativement banale, témoigne de l'anthropisation des berges. La flore aquatique est quasiment inexistante avec toutefois la présence relictuelle de *Chara contraria* et la détection d'un pied de Myriophylle en épi.

5.2.1.2 – Flore observée en UO2

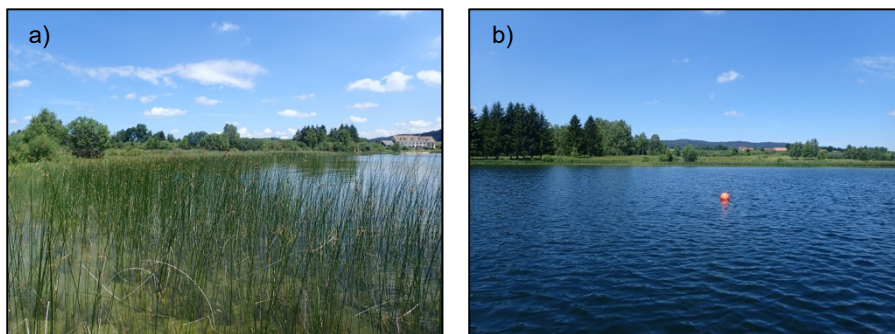


Figure 11 – Unité d'observation 2 sur le lac de l'Abbaye, le 09/07/2019.
a) le bas-marais alcalin ; b) la zone littorale.

Au bas-marais alcalin pâturé par des chevaux et relativement diversifié d'un point de vue floristique, succède une roselière à *Phragmites australis*, *Carex rostrata*, *Scirpus lacustris* et *Nymphaea alba* dans une profondeur d'eau n'excédant pas 1,3 m. Le Myriophylle en épis observé d'une manière très ponctuelle en 2016 reste présent d'une manière anecdotique. Au-delà (profondeur en eau de 1,3 m à 7 m), et bien que la beine lacustre soit relativement étendue, aucune végétation aquatique n'a été détectée au niveau des 3 transects.

5.2.1.3 – Flore observée en UO3

La berge est colonisée par une saulaie basse qui laisse la place une caricaie lorsque la profondeur en eau atteint une trentaine de centimètres. Au-delà, une scirpo-phragmitaie moyennement dense colonise le milieu aquatique jusqu'à une profondeur d'environ 1 m. A ce niveau, le Potamot de Ziz peut être régulièrement observé avec un peuplement bien implanté

à l'abri de la scirpo-phragmitaie. Au-delà de 1m, et jusqu'à 2,5 m de profondeur, quelques ilots de *Nymphaea alba* et de *Nuphar lutea* viennent coloniser le milieu aquatique avec très localement un îlot de Marisque (*Cladium mariscus*). Le *Myriophylle en épi* est présent d'une manière très confidentielle. Au-delà de 2,5 m de profondeur, aucune végétation aquatique n'a été détectée malgré l'importance de la beine lacustre.



Figure 12 – Unité d'observation 3 sur le lac de l'Abbaye, le 09/07/2019.

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.

L'analyse repose pour l'essentiel sur (i) l'étude du Conservatoire Botanique de Franche-Comté publiée en 2004¹⁴, (ii) la liste rouge des bryophytes de Franche-Comté¹⁵ et (iii) le guide illustré des Characées du nord-est de la France¹⁶.

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.
- *Thysselinum palustre* = *Peucedanum palustre* (persil des marais) : Cette espèce, peu courante au plan national, reste assez bien représentée en région Franche-Comté et ne bénéficie d'aucune protection au sein de cette région. Elle n'est pas citée au niveau de la liste des espèces à valeur patrimoniale de Franche-Comté.

¹⁴ CBFC, 2004. Connaissance de la flore de Franche-Comté. Évaluation des menaces et de la rareté des végétaux d'intérêt patrimonial et liste des espèces végétales potentiellement envahissantes. Version 1.0; 35 p.

¹⁵ G. Bailly, M. Caillet, Y. Ferrez, J.C. Vadam, 2009. Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté, version 2. *Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne*. 21 p.

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

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-Comté¹⁷.

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 et 2019 (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 2 extrémités du lac, reste bien développée.
- *a contrario*, la végétation strictement aquatique a nettement régressé si l'on se réfère au contexte antérieur et 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 2009¹⁸. 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 2019 la situation n'a guère évolué par rapport aux années précédentes (cf. tableau 10).

La valeur IBML obtenue en 2019 atteint 0.772 (SEEE, V1.0.1 de l'indicateur). Cette valeur se situe dans la lignée de celles obtenues lors des précédents suivis (2016 : 0.803, 2013 : 0.743,

¹⁷ *Op. cit.*

¹⁸ 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.

2010 : 0.755) et correspond à une classe de bon état. Ces résultats sont cependant à prendre avec précaution. En effet, les faibles biomasses en place, en ce qui concerne la végétation strictement aquatique, tendraient à mettre en évidence un milieu à tendance oligotrophe. Or, il apparaît que la densité des herbiers est extrêmement faible vis-à-vis des potentialités du site traduisant, à priori, un dysfonctionnement fonctionnel du milieu aquatique.

Tableau 10 – Évolution 2010-2019 des hydrophytes strictes au-delà de la zone de roselière.

	UO1	UO2	UO3
Abbaye 2010 (STE)	• Characées : 3 points/63 (faible abondance) • <i>C. demersum</i> : 1 point/ 63	• Characées : 3 points/66 (faible abondance) • <i>M. spicatum</i> : 6 points/66 (dont 1 point assez abondant)	• Characées : 5 points/63 (faible abondance) • <i>M. spicatum</i> : 1 point/63
Abbaye 2013 (GREBE)	• Characées : 3 points/90 (faible abondance)	• <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)	• Characées : 4 points/90 (faible abondance)	• <i>M. spicatum</i> : 1 point/90 (faible abondance)	Absence d'hydrophytes strictes au delà de la zone de roselière
Abbaye 2019 (GREBE)	• Characées : 2 points/90 (faible abondance) • <i>M. spicatum</i> : 1 point/90	• <i>M. spicatum</i> : 1 point/90 (faible abondance)	Absence d'hydrophytes strictes au delà de la zone de roselière

NB 1 : *C. demersum* = *Ceratophyllum demersum*), *M. spicatum* = *Myriophyllum spicatum*

NB 2 : Entre 2010 et 2013, le protocole d'échantillonnage IBML a sensiblement évolué ce qui n'autorise pas une comparaison stricte des résultats obtenus.

Tableau 11 - Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac de l'Abbaye en 2019

TABLEAU FLORISTIQUE RECAPITULATIF

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/07/2019	PROMPT P./BERTRAND B.

Espèce patrimoniale (local, régional ...)	Statut Ind. : indigène Nat. : naturalisé Inv. : invasif	UO1*		UO2*		UO3*	
		Relevé de rive	Occurrence moyenne (profils)	Relevé de rive	Occurrence moyenne (profils)	Relevé de rive	Occurrence moyenne (profils)
ALGUES							
Algues vertes							
<i>Bulbochaete sp.</i>	BULSPX				0,07	3	0,16
Cyanobactéries							
<i>Oedogonium sp.</i>	OEDSPX				0,08	1	0,09
<i>Phormidium sp.</i>	PHOSPX			2	0,01		
Characées							
<i>Chara contraria</i>	CHACON		0,01				
<i>Chara sp.</i>	CHASPX		0,01				
BRYOPHYTES							
<i>Calliergonella cuspidatum</i>				2			
<i>Scorpidium scorpioides</i>				2		2	
PHANÉROGAMES							
Hélophytes							
<i>Carex elata</i>	CARELA				2		
<i>Carex rostrata</i>	CARROS				2	0,23	0,11
<i>Cladium mariscus</i>	CLDMAR						0,02
<i>Phalaris arundinacea</i>	PHAARU			2	1		
<i>Phragmites australis</i>	PHRAUS		3	1	0,13	3	0,21
<i>Scirpus lacustris</i>	SCILAC				4		3
Hydrophytes à feuilles flottantes							
<i>Nuphar lutea</i>	NUPLUT						0,02
<i>Nymphaea alba</i>	NYMALB				3	0,04	0,20
<i>Polygonum amphibium</i>					2		1
<i>Potamogeton x zizii</i>	POTXZI						0,12

(suite du tableau page suivante)

(suite du tableau de la page précédente)

Hydrophytes fixées

<i>Myriophyllum spicatum</i>	MYRSP1		Ind		0,01		0,03		0,01
------------------------------	--------	--	-----	--	------	--	------	--	------

Hygrophytes

<i>Agrostis stolonifera</i>	AGRSTO		Ind	2					
<i>Carex flava</i>	CARFLA		Ind			2			
<i>Carex hirta</i>	CARHIR		Ind	2					
<i>Carex lasiocarpa</i>	CARLAS		Ind					3	
<i>Carex panicea</i>	CARPAI		Ind			2			
<i>Filipendula ulmaria</i>	FILULM		Ind			2			
<i>Galium palustre</i>	GALPAL		Ind			2			
<i>Juncus articulatus</i>	JUNART		Ind	1					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	LYSVUL		Ind			2		2	
<i>Lythrum salicaria</i>	LYTSAL		Ind			1	0,01	2	
<i>Peucedanum palustre</i>			Ind			2		2	
<i>Ranunculus flammula</i>	RANFLA		Ind	1					
<i>Scutellaria galericulata</i>	SCUGAL		Ind			2		2	
<i>Succise pratensis</i>			Ind			1			
<i>Solanum dulcamara</i>	SOADUL		Ind	1					

Autres phanérogames

<i>Carex sp.</i>	CARSPX		Ind				0,03		
<i>Plantago major</i>	PLNMAJ		Ind	1					
<i>Potentilla erecta</i>	POEERE		Ind			1			
<i>Tussilago farfara</i>	TUSFAR		Ind	1					
<i>Urtica dioica</i>	URTDIO		Ind	1					

*** Indice d'abondance**

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

5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques)

L'échantillonnage du phytobenthos sur le lac de l'Abbaye ont été réalisés le 30 juillet 2019 au niveau du littoral des trois unités d'observation (cf. § Macrophytes *Figure 9*). Cette méthode d'échantillonnage n'offre pas d'indice à l'heure actuelle. Tout comme les années précédentes, la campagne de prélèvement réalisée en 2019 vise à acquérir des données afin de développer un indice diatomées qui soit adapté aux peuplements diatomiques rencontrés en plans d'eau. Les *Figure 13* et *Figure 14* illustrent la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés. La liste floristique et les codes taxons associés sont présenté *Tableau 12*. Les listes floristiques complètes et les rapports d'échantillonnage sont fournis en annexe. Les deux types de substrat n'étant pas présents au niveau de toutes les unités d'observation, seul le support minéral a été échantillonné au niveau de l'UO1, alors l'UO2 et l'UO3 ont uniquement fait l'objet d'un échantillonnage sur substrat végétal.

Tous sites et supports confondus, un taxon diatomique domine largement les peuplements : *Achnantheidium minutissimum* (ADMI – 61 %). A noter que les connaissances écologiques sur ces espèces proviennent essentiellement de leurs études en milieu lotique.

A. minutissimum est une espèce cosmopolite, polluo-sensible, préférant des eaux bien oxygénées. Néanmoins, ce taxon constitue un complexe de différents taxons aux exigences écologiques variées. C'est une petite espèce opportuniste, sensible à la matière organique (β -

mésosaprobe) et indifférente à la trophie (très large amplitude en termes de concentration en nutriments). Deux taxons du genre *Encyoniopsis* complètent ensuite le cortège dominant : *E. minuta* (ECPM - 6 %) et *E. subminuta* (ESUM – 3 %) ; taxons se retrouvant souvent en milieu de montagne pauvre en matière organique.

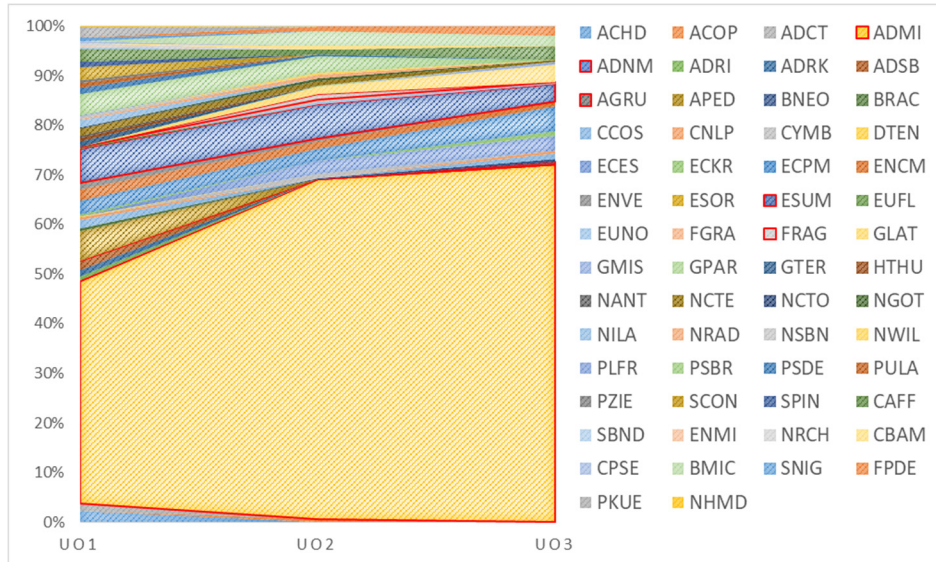


Figure 13 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation sur le lac de l'Abbaye le 30/07/19. Les taxons dominants sont entourés en rouge.

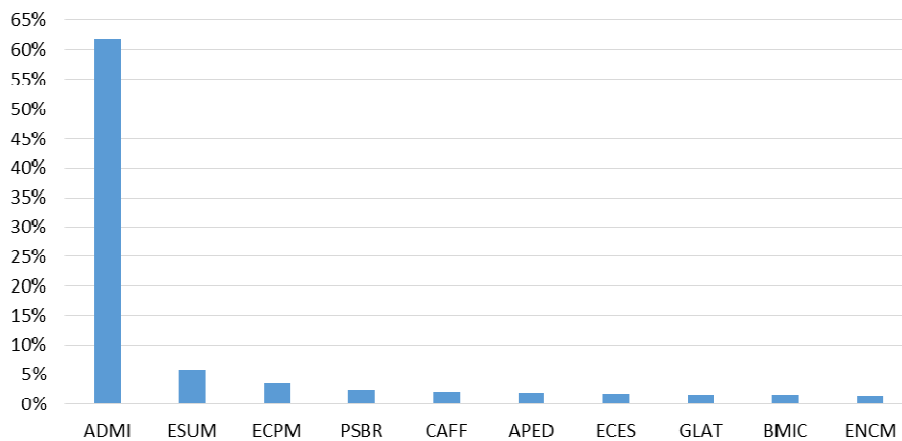


Figure 14 – Histogramme global des taxons les plus représentés en 2019 (> 1 % du peuplement global) au niveau des 3 zones d'échantillonnage sur le lac de l'Abbaye.

Tableau 12 – Liste floristique des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des trois unités d'observation sur le lac de l'Abbaye le 30 juillet 2019. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées.

Taxons	Codes	Unités d'observation						
		UO1	UO2	UO3				
		Végétal	Végétal	Végétal				
<i>Achnanthydium</i>	ACHD	9			<i>Gomphonema parvulum</i>	GPAR	1	
<i>Amphora copulata</i>	ACOP		2		<i>Gomphonema exilissimum</i>	GTER	5	
<i>Achnanthydium catenatum</i>	ADCT	6			<i>Halamphora thumensis</i>	HTHU	3	
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	ADMI	180	275	291	<i>Navicula antonii</i>	NANT	1	
<i>Achnanthydium neomicrocephalum</i>	ADNM	1			<i>Navicula cryptotenella</i>	NCTE	6	4
<i>Achnanthydium rivulare</i>	ADRI	3			<i>Navicula cryptotenelloides</i>	NCTO	1	2
<i>Achnanthydium rosenstockianum</i>	ADRK	5			<i>Navicula gottlandica</i>	NGOT		2
<i>Achnanthydium straubianum</i>	ADSB	8			<i>Nitzschia lacuum</i>	NILA	6	
<i>Achnanthes grubei</i>	AGRU			2	<i>Navicula radiosa</i>	NRAD	1	3
<i>Amphora pediculus</i>	APED	24			<i>Navicula subalpina</i>	NSBN	2	
<i>Brachysira neoexilis</i>	BNEO		1	2	<i>Navicula wildii</i>	NWIL		1
<i>Brachysira</i>	BRAC	2			<i>Planothidium frequentissimum</i>	PLFR	1	
<i>Cyclotella costei</i>	CCOS	7		5	<i>Pseudostaurosira brevistriata</i>	PSBR	17	14
<i>Cymbella neoleptoceros</i>	CNLP	2		2	<i>Pseudostaurosira elliptica</i>	PSDE	5	1
<i>Cymbella</i>	CYMB		4		<i>Gomphonema exilissimum</i>	PULA	4	
<i>Denticula tenuis</i>	DTEN	1			<i>Platessa zieglerei</i>	PZIE	2	
<i>Encyonopsis cesatii</i>	ECES		10	12	<i>Staurosira construens</i>	SCON	11	
<i>Encyonopsis krammeri</i>	ECKR	1		4	<i>Staurosirella pinnata</i>	SPIN	4	
<i>Encyonopsis minuta</i>	ECPM	12	10	20	<i>Cymbella affinis</i>	CAFF	11	4
<i>Encyonopsis microcephala</i>	ENCM	9	6	4	<i>Staurosira binodis</i>	SBND	1	
<i>Encyonema ventricosum</i>	ENVE	4	2		<i>Encyonema minutum</i>	ENMI	1	
<i>Epithemia sorex</i>	ESOR	1			<i>Navicula reichardtiana</i>	NRCH	2	
<i>Encyonopsis subminuta</i>	ESUM	28	28	14	<i>Cymbopleura amphicephala</i>	CBAM		3
<i>Eucocconeis flexella</i>	EUFL	1			<i>Cavinula pseudoscutiformis</i>	CPSE	2	
<i>Eunotia</i>	EUNO		2	2	<i>Brachysira microcephala</i>	BMIC		12
<i>Fragilaria gracilis</i>	FGRA		2		<i>Sellaphora nigri</i>	SNIG	3	
<i>Fragilaria</i>	FRAG		4		<i>Fragilaria perdelicatissima</i>	FPDE		4
<i>Gomphonema lateripunctatum</i>	GLAT		6	14	<i>Psammothidium kuelbsii</i>	PKUE	8	
<i>Gomphonema minusculum</i>	GMIS			2	<i>Navicula heimansioides</i>	NHMD	1	
.	.	.	.	.	<i>Tabellaria fenestrata</i>	TFEN		2
.	.	.	.	.	<i>Tabellaria flocculosa</i>	TFLO	8	15
.	.	.	.	.	<i>Tabellaria ventricosa</i>	TVEN	1	3

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

Le suivi 2019 du lac de l'Abbaye présente des résultats contrastés suivant les indicateurs écologiques concernés. En termes de charge nutritionnelle, soit les composés azotés et phosphorés, les niveaux peuvent être globalement considérés comme faibles sur le plan d'eau. Le milieu présente cependant des signes de dysfonctionnement fonctionnel au regard de la forte désoxygénation profonde estivale et du taux de matière organique des sédiments qui demeure extrêmement important. Les sédiments demeurent par ailleurs significativement impactés par les concentrations en HAP, bien que les niveaux baissent depuis 2010. Des micropolluants organiques et minéraux sont relevés en faibles quantités dans les eaux. La végétation aquatique est en très forte régression par rapport à ce qui pouvait être historiquement rencontré, aillant largement disparue de l'essentiel de la cuvette lacustre. La production phytoplanctonique est faible, mais présente un profil écologique marqué de milieu méso-eutrophe.

Annexes

Liste des micropolluants analysés sur eau Annexe 1

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1370	Aluminium	2	µg/L	Micropolluants métalliques	1100	Acépnatine	0.005	µg/L	Pesticides
1376	Antimoine	0.5	µg(Sb)/L	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	5	µg/L	Micropolluants organiques
1368	Argent	0.01	µg(Ag)/L	Micropolluants métalliques	5579	Acétamiprid	0.02	µg/L	Pesticides
1369	Arsenic	0.05	µg(As)/L	Micropolluants métalliques	6856	Acétochlor ESA	0.03	µg/L	Pesticides
1396	Baryum	0.5	µg(Ba)/L	Micropolluants métalliques	6862	Acétochlor OXA	0.03	µg/L	Pesticides
1377	Beryllium	0.01	µg(Be)/L	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlor	0.005	µg/L	Pesticides
1362	Bore	10	µg(B)/L	Micropolluants métalliques	5581	Acteprazole-S-Méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	0.01	µg(Cd)/L	Micropolluants métalliques	6735	Acide acétylsalicylique	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1389	Chrome	0.5	µg(Cr)/L	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrique	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	0.05	µg(Co)/L	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	0.1	µg(Cu)/L	Micropolluants métalliques	6538	Acide méfanrique	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1380	Etain	0.5	µg(Sn)/L	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloracétique	0.2	µg/L	-
1393	Fer	1	µg(Fe)/L	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitrotriacétique (NTA)	5	µg/L	-
1394	Manganèse	0.5	µg(Mn)/L	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentachlororotridécanoïque	0.2	µg/L	Micropolluants organiques
1387	Mercure	0.01	µg(Hg)/L	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	0.01	µg(Mo)/L	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décaneïque (PFDA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
1386	Nickel	0.5	µg(Ni)/L	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoro-dodécaneïque (PFDDa)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1382	Plomb	0.05	µg(Pb)/L	Micropolluants métalliques	6542	Acide perfluoroheptane sulfonique	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	0.1	µg(Se)/L	Micropolluants métalliques	6630	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
2659	Tellure	0.5	µg(Te)/L	Micropolluants métalliques	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque	0.2	µg/L	Micropolluants organiques
2555	Tallium	0.01	µg(Tl)/L	Micropolluants métalliques	5977	Acide perfluoro-n-héptanoïque (PFHhA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
1373	Thallium	0.5	µg(Tl)/L	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
1361	Uranium	0.05	µg(U)/L	Micropolluants métalliques	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFHnA)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	0.1	µg(V)/L	Micropolluants métalliques	6510	Acide perfluoro-n-undécaneïque (PFHUA)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1383	Zinc	1	µg(Zn)/L	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5347	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOSA)	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
6751	1,7-Diméthylxanthine	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6547	Acide perfluorotétradécaneïque (PFTeA)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7041	14-Hydroxydactinorhynchin	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5355	Acide salicylique	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1970	Acflurofen	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1688	Actonfen	0.001	µg/L	Pesticides
1264	2,4,5-T	0.02	µg/L	Pesticides	1310	Actrathrine	0.005	µg/L	Pesticides
1141	2,4 D	0.02	µg/L	Pesticides	6800	Alachlor ESA	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
2872	2,4 D isopropyl ester	0.005	µg/L	Pesticides	6855	Alachlor OXA	0.03	µg/L	Pesticides
2873	2,4 D méthy ester	0.005	µg/L	Pesticides	1101	Alachlore	0.005	µg/L	Pesticides
1142	2,4 DB	0.1	µg/L	Pesticides	6740	Albendazole	0.005	µg/L	Biocides
1212	2,4 MCPA	0.02	µg/L	Pesticides	1102	Albendazole	0.005	µg/L	Pesticides
1213	2,4 MCPB	0.03	µg/L	Pesticides	1807	Aldicarb sulfone	0.02	µg/L	Pesticides
2011	2,6 Dichlorobenzamide	0.005	µg/L	Pesticides	1806	Aldicarb sulfoxyde	0.02	µg/L	Pesticides
6870	2-(3-trifluorométhylphenoxy)nicotinamide	0.005	µg/L	Pesticides	1103	Aldrine	0.001	µg/L	Pesticides
7815	2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1697	Allethrine	0.03	µg/L	Pesticides
6022	2,4+5-dichloranilines	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	7501	Allylxycarbe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododécane	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	0.005	µg/L	Pesticides
5352	2-Naphthaleneacetic acid, 6-hydroxy-alpha	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	5370	Amiprazolam	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluène	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	7842	Amelotétrine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Triméthylcarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1104	Ameltryne	0.02	µg/L	Pesticides
5367	4-Chlorobenzoic acid	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	5697	Amitlithion	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7816	4-méthoxychlorure de 2-éthylhexyle	0.65	µg/L	Micropolluants organiques	2012	Amidosulfuron	0.02	µg/L	Pesticides
6536	4-Méthylbenzylidène camphor	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5623	Aminocarbe	0.02	µg/L	Pesticides
5474	4-n-nonylphénol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	2537	Aminochlorophenol-2,4	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	7580	Aminopyralid	0.03	µg/L	Pesticides
2610	4-tert-butylphénol	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1105	Aminotriazid	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1959	4-tert-ocylphénol	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	7516	Amiprotos-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6456	Acebutolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1308	Amirtraze	0.005	µg/L	Pesticides
1453	Acénaphthène	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6967	Amirtrapyline	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1622	Acénaphthylène	0.01	µg/L	HAP	6781	Amiodipine	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
				HAP	6719	Amoxicilline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1907	AMPA	0,02	µg/L	Pesticides	6652	beta-Hexabromocyclododecane	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
5385	Androstenedione	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6457	Beataxolol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6594	Anilofos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5366	Bezafibrate	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1458	Anthracène	0,01	µg/L	HAP	1119	Bifenox	0,005	µg/L	Pesticides
2013	Anthraquinone	0,005	µg/L	HAP	1120	Bifenthrine	0,005	µg/L	Pesticides
1965	Asulam	0,02	µg/L	Pesticides	1502	Bioestiméthrine	0,005	µg/L	Pesticides
5361	Atenolol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1584	Biphenyle	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1107	Atrazine	0,005	µg/L	Pesticides	6453	Bisoprolol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1832	Atrazine 2 hydroxy	0,02	µg/L	Pesticides	7594	Bisphenol S	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1109	Atrazine déisopropyl	0,01	µg/L	Pesticides	2766	Bisphenol-A	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1108	Atrazine desethyl	0,01	µg/L	Pesticides	1529	Bifentanol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1830	Atrazine desethyl déisopropyl	0,03	µg/L	Pesticides	7104	Bifonolol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2014	Azaconazole	0,005	µg/L	Pesticides	7345	Bifenfen	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2015	Azamefiphos	0,02	µg/L	Pesticides	5526	Boscallid	0,02	µg/L	Pesticides
2937	Azimsulfuron	0,02	µg/L	Pesticides	1686	Bromacil	0,005	µg/L	Pesticides
1110	Azinphos ethyl	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1859	Bromadiolone	0,05	µg/L	Pesticides
1111	Azinphos methyl	0,005	µg/L	Pesticides	5371	Bromazepam	0,01	µg/L	Pesticides
7817	Azithromycine	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1121	Bromochloromethane	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1951	Azoxystrobin	0,02	µg/L	Pesticides	1122	Bromoforne	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
6231	BDE 181	0,0005	µg/L	Pesticides	1123	Bromophos ethyl	0,005	µg/L	Pesticides
5986	BDE 203	0,0015	µg/L	Pesticides	1124	Bromophos methyl	0,005	µg/L	Pesticides
5997	BDE 205	0,0015	µg/L	Pesticides	1685	Bromopropylate	0,005	µg/L	Pesticides
2915	BDE100	0,0002	µg/L	Pesticides	1125	Bromoxynil	0,02	µg/L	Pesticides
2913	BDE138	0,00015	µg/L	Pesticides	1941	Bromoxynil octanoate	0,01	µg/L	Pesticides
2912	BDE153	0,0002	µg/L	Pesticides	1860	Bromuconazole	0,02	µg/L	Pesticides
2911	BDE154	0,0002	µg/L	Pesticides	1530	Bromure de méthyle	0,05	µg/L	Pesticides
2921	BDE17	0,00015	µg/L	Pesticides	7502	Bufercarb	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2910	BDE183	0,0005	µg/L	Pesticides	6742	Buflomedil	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
2909	BDE190	0,0005	µg/L	Pesticides	1861	Bupirimate	0,01	µg/L	Pesticides
1815	BDE209	0,005	µg/L	Pesticides	6518	Bupivacaine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2920	BDE28	0,0002	µg/L	Pesticides	1862	Buprrofazine	0,005	µg/L	Pesticides
2919	BDE47	0,0002	µg/L	Pesticides	5710	Butanifos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2918	BDE66	0,00015	µg/L	Pesticides	1126	Butiraline	0,005	µg/L	Pesticides
2917	BDE71	0,00015	µg/L	Pesticides	1531	Buturon	0,02	µg/L	Pesticides
7437	BDE77	0,0002	µg/L	Pesticides	7038	Butylate	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
2914	BDE85	0,0002	µg/L	Pesticides	1855	Butylbenzene n	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
2916	BDE99	0,0002	µg/L	Pesticides	1610	Butylbenzene sec	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
7522	Bentulamide	0,01	µg/L	Pesticides	1611	Butylbenzene tert	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1687	Bentaxyl	0,005	µg/L	Pesticides	1863	Cadusafos	0,02	µg/L	Pesticides
7423	BENALAXYL-M	0,1	µg/L	Pesticides	6519	Caféine	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1329	Bentfluralcarbe	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1127	Captafol	0,01	µg/L	Pesticides
1112	Bentfluralcarbe	0,005	µg/L	Pesticides	1128	Captafol	0,01	µg/L	Pesticides
2924	Bentfuracarbe	0,05	µg/L	Pesticides	5296	Captafol	0,01	µg/L	Pesticides
2074	Benoxacor	0,005	µg/L	Pesticides	6725	Carbamazepine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6512	Bensulfuron-methyl	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1463	Carbamazepine epoxide	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6595	Bensulfide	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1129	Carbaryl	0,02	µg/L	Pesticides
1113	Bentazone	0,03	µg/L	Pesticides	1333	Carbendazime	0,02	µg/L	Pesticides
7460	Benthalvalcarbe-isopropyl	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1130	Carbendazime	0,02	µg/L	Pesticides
1764	Benthiarcarbe	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1805	Carbofuran	0,02	µg/L	Pesticides
1144	Benzène	0,5	µg/L	Pesticides	1131	Carbophenothion	0,005	µg/L	Pesticides
1082	Benzo (a) Anthracène	0,001	µg/L	HAP	1864	Carbosulfan	0,02	µg/L	Pesticides
1115	Benzo (e) Pyrene	0,01	µg/L	HAP	2975	Carboxine	0,02	µg/L	Pesticides
1116	Benzo (b) Fluoranthène	0,0005	µg/L	HAP	6842	Carboxyfluprotén	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1118	Benzo (ghi) Perylene	0,0005	µg/L	HAP	2976	Cartentazone-ethyl	0,005	µg/L	Pesticides
1117	Benzo (k) Fluoranthène	0,0005	µg/L	HAP	1865	Chlorméthionate	0,005	µg/L	Pesticides
1924	Benzyl butyl phthalate	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	7500	Chlorantraniliprole	0,02	µg/L	Pesticides
3209	Beta cyfluthrine	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1336	Chlorbutafame	0,02	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
7010	Chlorure alpha	0.005	µg/L	Pesticides	6792	Cindamycine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1757	Chlordane beta	0.005	µg/L	Pesticides	2095	Cidinafop-propargyl	0.02	µg/L	Pesticides
1758	Chlordane gamma	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1868	Ciflutéazine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5553	Chlorfénizon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2017	Cimazone	0.005	µg/L	Pesticides
1464	Chlorféniphos	0.02	µg/L	Pesticides	1810	Cipryralde	0.02	µg/L	Pesticides
2950	Chlorfluazuron	0.01	µg/L	Pesticides	2018	Cloquintocet méxyl	0.005	µg/L	Pesticides
1133	Chloridazone	0.005	µg/L	Pesticides	6748	Clor sulfone	0.01	µg/L	Biocides
5522	Chlorimuron-éthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6389	Cloflandine	0.03	µg/L	Insecticides
5405	Chlorimadione	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5360	Clofthiazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1134	Chlorimephos	0.005	µg/L	Pesticides	1429	Cole à l'échelle			Generaux
5554	Chloromequat	0.03	µg/L	Pesticides	6520	Coltine	0.005	m	Micropolluants organiques
2097	Chloromequat chlorure	0.038	µg/L	Micropolluants organiques	2972	Coumatène	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1955	Chlorocalcane C10-C13	0.15	µg/L	-	1682	Coumaphos	0.02	µg/L	Pesticides
1593	Chloroaniline-2	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2019	Coumatéthyl	0.005	µg/L	Pesticides
1592	Chloroaniline-3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1640	Cresol-ortho	0.05	µg/L	Pesticides
1591	Chloroaniline-4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5724	Croxyphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1467	Chlorobenzène	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5725	Culfonate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2016	Chlorobromuron	0.005	µg/L	Pesticides	6391	Cumyluron	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
1853	Chloroéthane	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	0.02	µg/L	Pesticides
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	5726	Cyanotéphos	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1736	Chlorométhane	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1084	Cyanures libres	0.2	µg/L	Micropolluants organiques
2821	Chlorométhylaniline-4,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5567	Cyazotamid	0.05	µg/L	Fongicides
1636	Chlorométhylphénol-4,3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5568	Cycoate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1341	Chloromébe	0.005	µg/L	BTEX	6733	Cyodrophosphamide	0.001	µg/L	Micropolluants organiques
1594	Chloronitroaniline-4,2	0.1	µg/L	Pesticides	2729	CYCLOXYDIME	0.02	µg/L	Pesticides
1469	Chloronitrobenzène-1,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1696	Cyfluron	0.02	µg/L	Pesticides
1468	Chloronitrobenzène-1,3	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	7748	Cyflutamide	0.05	µg/L	Fongicides
1470	Chloronitrobenzène-1,4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	0.005	µg/L	Pesticides
1684	Chlorophacalone	0.02	µg/L	Pesticides	5569	Cyhalofop-butyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1471	Chlorophéno-2	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1138	Cyhalothrine	0.005	µg/L	Pesticides
1651	Chlorophéno-3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1139	Cymoxanil	0.02	µg/L	Pesticides
1650	Chlorophéno-4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	0.005	µg/L	Pesticides
2611	Chloroprene	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	0.02	µg/L	Pesticides
2065	Chloroprene-3	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1359	Cyproflinil	0.005	µg/L	Pesticides
1473	Chlorotrionill	0.01	µg/L	Pesticides	7801	Cyprosulfamide	0.02	µg/L	Pesticides
1602	Chlorotoluène-2	0.5	µg/L	BTEX	2897	Cyromazine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1601	Chlorotoluène-3	0.5	µg/L	BTEX	7503	Cythioate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1600	Chlorotoluène-4	0.5	µg/L	BTEX	5930	Daluron	0.005	µg/L	Pesticides
1683	Chloroxuron	0.005	µg/L	Pesticides	2094	Dalapon	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1474	Chlorpyrifosméthyle	0.005	µg/L	Pesticides	5597	Daminozide	0.03	µg/L	Régulateurs de croissance
1083	Chlorpyrifos éthyle	0.005	µg/L	Pesticides	6677	Danofloxacin	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1540	Chlorpyrifos méthyle	0.005	µg/L	Pesticides	1869	Dazomet	0.05	µg/L	Pesticides
1353	Chlorosulfuron	0.02	µg/L	Pesticides	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	0.02	µg/L	Pesticides
6743	Chlorotetracycline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1930	DCPU (métabolite Diuron)	0.05	µg/L	Pesticides
2966	Chloral diméthyle	0.005	µg/L	Pesticides	1143	DDD-o-p'	0.001	µg/L	Pesticides
1813	Chlorhydride	0.01	µg/L	Pesticides	1144	DDD-p-p'	0.001	µg/L	Pesticides
5723	Chlorithiophos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1145	DDE-o-p'	0.001	µg/L	Pesticides
1136	Chlorotoluron	0.02	µg/L	Pesticides	1146	DDE-p-p'	0.001	µg/L	Pesticides
2715	Chlorure de Benzylidène	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1147	DDT-o-p'	0.001	µg/L	Pesticides
2977	CHLORURE DE CHOLINE	0.1	µg/L	-	1148	DDT-p-p'	0.001	µg/L	Pesticides
1753	Chlorure de vinyle	0.05	µg/L	-	6616	DEHP	0.4	µg/L	Micropolluants organiques
1476	Chrysène	0.01	µg/L	HAP	1149	Deltaméthrine	0.001	µg/L	Pesticides
5481	Cinosulfuron	0.005	µg/L	Pesticides	1153	Demeton S méthyl	0.005	µg/L	Pesticides
6540	Ciproflaxacine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1154	Demeton S méthyl sulfone	0.01	µg/L	Pesticides
6537	Clarithromycine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1150	Demeton-O	0.01	µg/L	Pesticides
6968	Clenbuterol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1152	Demeton-S	0.01	µg/L	Pesticides
2978	Clethodim	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2051	Deséthyl-terbumethon	0.02	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
2980	Desmedphane	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1402	Diéthofencarbe	0,02	µg/L	Pesticides
2738	Desmethylisoproturon	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1527	Diethyl phthalate	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1155	Desmetryne	0,02	µg/L	Pesticides	2826	Diethylamine	6	µg/L	-
6574	Dexamethasone	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	2628	Diethylstilbestrol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1156	Diallate	0,02	µg/L	Pesticides	2982	Difenacoum	0,005	µg/L	Pesticides
5372	Diazepam	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1905	Difénocorazole	0,02	µg/L	Pesticides
1157	Diazinon	0,005	µg/L	Pesticides	5524	Difénoxuron	0,005	µg/L	Pesticides
1621	Dibromo (ah) Anthracene	0,01	µg/L	HAP	2983	Diféthialone	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1479	Dibromo-1,2 chloro-3propane	0,5	µg/L	Pesticides	1488	Diflubenzuron	0,02	µg/L	Pesticides
1158	Dibromochloromethane	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1814	Diflufenicanil	0,001	µg/L	Pesticides
1498	Dibromomethane-1,2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	6647	Dihydrocodéine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1513	Dibromomethane	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	5325	Disobutyl phthalate	0,4	µg/L	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	0,025	µg/L	Pesticides	6729	Diltiazem	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1480	Dicamba	0,03	µg/L	Pesticides	1870	Diméfuron	0,02	µg/L	Pesticides
1679	Dichobencil	0,005	µg/L	Pesticides	7142	Dimépolpate	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1159	Dichlorofenion	0,005	µg/L	Pesticides	2546	Diméthachlore	0,005	µg/L	Pesticides
1360	Dichloflantide	0,005	µg/L	Pesticides	5737	Diméthametryn	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1160	Dichlorohane-1,1	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	6865	Diméthamimid ESA	0,01	µg/L	Pesticides
1161	Dichloréthane-1,2	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1678	Diméthénaïde	0,005	µg/L	Pesticides
1162	Dichloréthylène-1,1	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	7735	Diméthénaïde OXA	0,01	µg/L	Pesticides
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5617	Diméthénaïde-P	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1175	Diméthhoate	0,01	µg/L	Pesticides
2929	Dichloronide	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1403	Diméthhoroprie	0,02	µg/L	Pesticides
1586	Dichloroaniline-3,4	0,015	µg/L	Pesticides	2773	Diméthylamine	10	µg/L	-
1585	Dichloroaniline-3,5	0,02	µg/L	Pesticides	1641	Diméthylphénol-2,4	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	6972	Diméthylvinphos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1698	Diméthilan	0,02	µg/L	Pesticides
1166	Dichlorobenzène-1,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5748	dimoxystobine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1871	Diniconazole	0,02	µg/L	Pesticides
1485	Dichlorodifluorométhane	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1578	Dinitrotolène-2,4	0,5	µg/L	Pesticides
1168	Dichlorométhane	5	µg/L	Micropolluants organiques	1577	Dinitrotolène-2,6	0,5	µg/L	Pesticides
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5619	Dinocap	0,05	µg/L	Pesticides
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1491	Dinoseb	0,02	µg/L	Pesticides
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1176	Dinotébe	0,03	µg/L	Pesticides
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	7494	Diodylétaïn cation	0,0025	µg/L	Pesticides
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5743	Dioxacarb	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2981	Dichlorophène	0,02	µg/L	Pesticides	7495	Diphenylétain cation	0,00046	µg/L	Pesticides
1645	Dichlorophenol-2,3	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1699	Diquat	0,03	µg/L	Pesticides
1647	Dichlorophenol-3,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1492	Disulfoton	0,005	µg/L	Pesticides
1655	Dichloropropane-1,2	0,2	µg/L	Micropolluants organiques	5745	Ditalifmos	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1654	Dichloropropane-1,3	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1966	Dithanion	0,1	µg/L	Pesticides
2081	Dichloropropane-2,2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1177	Duron	0,02	µg/L	Pesticides
2082	Dichloropropène-1,1	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1490	DNOC	0,02	µg/L	Pesticides
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	0,05	µg/L	Pesticides	2933	Dofine	0,02	µg/L	-
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	0,05	µg/L	Pesticides	6969	Doxepine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1653	Dichloropropylène-2,3	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	6791	Doxycycline	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1169	Dichloroprop-P	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	7515	DPU (Diphenylurée)	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
2544	Dichloroprop-P	0,03	µg/L	Pesticides	6714	Dydrogesterone	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1170	Dichlorvos	0,00025	µg/L	Pesticides	5751	Edifenphos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5349	Diclofenac	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1493	EDTA	5	µg/L	-
1171	Diclofol	0,05	µg/L	Pesticides	8102	Emamectine	0,1	µg/L	Insecticides
1172	Diclofol méthyl	0,005	µg/L	Pesticides	1178	Endosulfan alpha	0,001	µg/L	Pesticides
5525	Dicrotophos	0,005	µg/L	Pesticides	1179	Endosulfan beta	0,001	µg/L	Pesticides
6696	Dicyclanil	0,01	µg/L	Insecticides	1742	Endosulfan sulfate	0,001	µg/L	Pesticides
2847	Didéméthylsoproturon	0,02	µg/L	Pesticides	1181	Endrine	0,001	µg/L	Pesticides
1173	Dieldrine	0,001	µg/L	Pesticides	2941	Endrine aldéhyde	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
7507	Dienestrol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6768	Enoxachne	0,02	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
6784	Enrofloxacin	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6539	Fiamprop-méthyl	0.005	µg/L	Pesticides
1494	Epichlorohydrine	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1939	Fiazasulfuron	0.02	µg/L	Pesticides
1873	EPN	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6393	Fioncanid	0.005	µg/L	Pesticides
1744	Epoxiconazole	0.02	µg/L	Pesticides	2810	Forasulam	0.02	µg/L	Pesticides
1182	EPTC	0.1	µg/L	Pesticides	6764	Forfenicol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
7504	Equilin	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6545	Fluazifop	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6522	Erythromycine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1825	Fluazifop-butyl	0.02	µg/L	Pesticides
1809	Estévalérate	0.005	µg/L	Pesticides	1404	Fluazifop-P-butyl	0.1	µg/L	Pesticides
5397	Estradiol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2984	Fluazinam	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
6446	Estrilol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2022	Fludoxonil	0.02	µg/L	Pesticides
5396	Estrone	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6863	Flufenacet oxalate	0.01	µg/L	Pesticides
5529	Ethamsulfuron-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6864	Flufenacet sulfonic acid	0.01	µg/L	Pesticides
2093	Ethephon	0.02	µg/L	Pesticides	1676	Furfenoxuron	0.02	µg/L	Pesticides
1763	Ethidimuron	0.02	µg/L	Pesticides	5635	Furmequine	0.02	µg/L	Pesticides
5528	Ethiofencarbe sulfone	0.005	µg/L	Pesticides	2023	Furmetoxazine	0.005	µg/L	Pesticides
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	0.02	µg/L	Pesticides	1501	Fuometuron	0.02	µg/L	Pesticides
1183	Ethion	0.02	µg/L	Pesticides	7499	Fupicolide	0.02	µg/L	Pesticides
1874	Ethiophencarbe	0.02	µg/L	Pesticides	7649	Fupopyram	0.02	µg/L	Pesticides
1184	Ethoflumesate	0.005	µg/L	Pesticides	1191	Fluoranthène	0.005	µg/L	HAP
1495	Ethoprophos	0.02	µg/L	Pesticides	1623	Fluorene	0.005	µg/L	HAP
5527	Ethoxysulfuron	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5373	Fluoreline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2673	Ethyl tert-butyl ether	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2565	Fuprysulfuron méthyle	0.02	µg/L	Pesticides
1497	Ethylbenzène	0.5	µg/L	BTEX	2056	Fuquinconazole	0.02	µg/L	Pesticides
5648	EthylèneThioUree	0.1	µg/L	Pesticides	1974	Furidone	0.02	µg/L	Pesticides
6601	EthylèneUree	0.1	µg/L	Pesticides	1675	Furchloridone	0.005	µg/L	Pesticides
6644	Ethylparaben	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1765	Furoxypyr	0.03	µg/L	Pesticides
2629	Ethynyl estradiol	0.001	µg/L	Micropolluants organiques	2547	Furoxypyr-népyl	0.02	µg/L	Pesticides
5625	Etioazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2024	Furprimidol	0.005	µg/L	Pesticides
5760	Etimfos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2008	Furtamone	0.02	µg/L	Pesticides
2020	Famoxadone	0.005	µg/L	Pesticides	1194	Fusisulazole	0.02	µg/L	Pesticides
5761	Famphur	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2985	Futolanil	0.02	µg/L	Pesticides
2057	Fenamidone	0.02	µg/L	Pesticides	1503	Futolarol	0.02	µg/L	Pesticides
1185	Fenarimol	0.005	µg/L	Pesticides	6739	Fuvoxamine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2742	Fenazacquin	0.02	µg/L	Pesticides	7342	Fluxapyroxade	0.01	µg/L	Fongicides
6482	Fenbendazole	0.005	µg/L	Biocides	1192	Folpel	0.01	µg/L	Pesticides
1906	Fenbutalain oxyde	0.02	µg/L	Pesticides	2075	Fomesaten	0.05	µg/L	Pesticides
2078	Fenchlorazole-éthyl	0.0217	µg/L	Micropolluants organiques	1674	Forofos	0.005	µg/L	Pesticides
7513	Fenchlophos	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	2806	Foramsulfuron	0.03	µg/L	Pesticides
1186	Fenhexamid	0.005	µg/L	Pesticides	5969	Forchlorfenuron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2743	Fenhexanid	0.005	µg/L	Pesticides	1702	Formaldéhyde	1	µg/L	Pesticides
1187	Fenitrothion	0.001	µg/L	Pesticides	1975	Fosetyl aluminium	0.02	µg/L	Pesticides
5627	Fenizon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1816	Fosetyl	0.0185	µg/L	Fongicides
5763	Fenobucarb	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2744	Fosliazate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5368	Fenofibrate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	0.005	µg/L	Pesticides
6970	Fenophten	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2567	Furathiocarbe	0.02	µg/L	Pesticides
5970	Fenothiocarbe	0.005	µg/L	Pesticides	7441	Furilazole	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1973	Fenoxaprop éthyl	0.02	µg/L	Pesticides	5364	Furosemide	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1967	Fenoxycarbe	0.005	µg/L	Pesticides	7602	Gabapentine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1188	Fenpropathrine	0.005	µg/L	Pesticides	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1700	Fenpropidine	0.01	µg/L	Pesticides	5365	Gemifibrozil	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1189	Fenpropimorph	0.005	µg/L	Pesticides	1526	Giflustrate	0.02	µg/L	Pesticides
1190	Fenithion	0.005	µg/L	Pesticides	1506	Glyphosate	0.03	µg/L	Pesticides
1500	Fenuron	0.02	µg/L	Pesticides	5508	Hélosulfuron-méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1701	Fenvalérate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2047	Haloxypol	0.05	µg/L	Pesticides
2021	Fenbam	10000	µg/L	Pesticides	1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2009	Fipronil	0.005	µg/L	Pesticides	1909	Haloxypol-R	0.005	µg/L	Pesticides
1840	Fiamprop-isopropyl	0.005	µg/L	Pesticides	1200	HCH alpha	0.001	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1201	HCH beta	0,001	µg/L	Pesticides	2722	Isothiocyanate de méthyle	0,05	µg/L	Pesticides
1202	HCH delta	0,001	µg/L	Pesticides	1672	Isosaxaben	0,02	µg/L	Pesticides
2046	HCH epsilon	0,005	µg/L	Pesticides	2807	Isosaxifen-éthyle	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma	0,001	µg/L	Pesticides	1945	Isosaxulol	0,02	µg/L	Pesticides
1197	Heptachlore	0,005	µg/L	Pesticides	5784	Isosaxihon	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore époxyde cis	0,005	µg/L	Pesticides	7505	Karbutilate	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore époxyde trans	0,005	µg/L	Pesticides	5353	Ketoprofène	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	0,001	µg/L	Pesticides	7669	Ketorolac	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1199	Hexachlorobenzène	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	1950	Ketoxim méthyl	0,02	µg/L	Pesticides
1652	Hexachlorobutadiène	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	0,00006	µg/L	Pesticides
1656	Hexachloropentadiène	0,3	µg/L	Micropolluants organiques	1406	Leracile	0,005	µg/L	Pesticides
2612	Hexachloropentadiène	0,1	µg/L	Pesticides	6711	Levamisole	0,005	µg/L	Biocides
1405	Hexaconazole	0,02	µg/L	Pesticides	6770	Levonorgestrel	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1875	Hexadimuron	0,005	µg/L	Pesticides	7843	Lincomycine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1673	Hexazinone	0,02	µg/L	Pesticides	1209	Linuron	0,02	µg/L	Pesticides
1876	Hexythiazox	0,02	µg/L	Pesticides	5374	Lorazepam	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5645	Hydrizide maleique	0,5	µg/L	Régulateurs de croissance	1210	Malathion	0,005	µg/L	Pesticides
6746	Hydrochlorothiazide	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5787	Malathion-o-analog	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6730	Hydroxy-metronidazole	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1211	Mancozèbe	0,03	µg/L	Pesticides
5350	Ibuprofène	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	6399	Mandipropamid	0,02	µg/L	Pesticides
6727	Isofamidine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1705	Manébe	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1704	Imazail	0,02	µg/L	Pesticides	6700	Marbotoxazine	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1695	Imazaméthabenz	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2745	MCPA-1-butyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
1911	Imazaméthabenz méthyl	0,01	µg/L	Pesticides	2746	MCPA-2-éthylhexyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
2986	Imazamox	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2747	MCPA-butoxyethyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
2090	Imazapyr	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2748	MCPA-ethyl-ester	0,01	µg/L	Pesticides
2860	IMAZAQUINE	0,02	µg/L	Pesticides	2749	MCPA-méthyl-ester	0,005	µg/L	Pesticides
7510	Imibenzonazole	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1877	Imidaclopride	0,02	µg/L	Pesticides	1214	Mecoprop	0,02	µg/L	Pesticides
6971	Imipramine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	2870	Mecoprop n isobutyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
1204	Indeno (1,2,3-c) Pyrene	0,0005	µg/L	HAP	2750	Mecoprop-1-octyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
6794	Indometacine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2751	Mecoprop-2,4-timéthylphényl ester	0,005	µg/L	Pesticides
5483	Indoxacarbe	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
6706	Iobitridol	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	2753	Mecoprop-2-éthylhexyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
2741	Iodocarbe	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2754	Mecoprop-2-octyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
2025	Iodofenphos	0,005	µg/L	Pesticides	2755	Mecoprop-méthyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
2563	Iodosulfuron	0,02	µg/L	Pesticides	2084	Mecoprop-P	0,1	µg/L	Pesticides
5377	Iopromide	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1968	Méfenacel	0,005	µg/L	Pesticides
1205	Ioxnyll	0,02	µg/L	Pesticides	2930	Méfenpyr diethyl	0,005	µg/L	Pesticides
2871	Ioxnyll méthyl ester	0,005	µg/L	Pesticides	2568	Méflulide	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1942	Ioxnyll octanoate	0,01	µg/L	Pesticides	2987	Méfenoxam	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
7508	Ipcconazole	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	5533	Mépanipyrim	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5777	Iprobenfos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5791	Méphosfolan	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1206	Iprodione	0,005	µg/L	Pesticides	1969	Mépiquat	0,03	µg/L	Pesticides
2951	Iprovalicarbe	0,02	µg/L	Pesticides	2089	Mépiquat chlorure	0,04	µg/L	Micropolluants organiques
6535	Ibsesatan	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6521	Mépyvacarbine	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1935	Igarol (Cybutyne)	0,0025	µg/L	Micropolluants organiques	1878	Mépyrrol	0,005	µg/L	Pesticides
1976	Isazofos	0,02	µg/L	Pesticides	1677	Mépyrrolinap	1	µg/L	Micropolluants organiques
1836	Isobutylbenzène	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1510	Mercaptochlorure	0,01	µg/L	Pesticides
1829	Isodine	0,001	µg/L	Pesticides	1804	Mercaptochlorure sulfoxyde	0,02	µg/L	Pesticides
5781	Isoprocab	0,005	µg/L	Pesticides	2578	Mesosulfuron méthyle	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1633	Isopropylbenzène	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	2076	Mesotrione	0,03	µg/L	Pesticides
2681	Isopropyltoluène o	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	0,02	µg/L	Pesticides
1856	Isopropyltoluène p	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1796	Métaldéhyde	0,02	µg/L	Pesticides
1208	Isoproturon	0,02	µg/L	Pesticides	1215	Métamitron	0,02	µg/L	Pesticides
6643	Isosquindoline	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	6894	Métezachlor oxalic acid	0,1	µg/L	Pesticides
					6895	Métezachlor sulfonic acid	0,1	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1670	Melatachlorure	0,005	µg/L	Pesticides	6772	Nonfluroxéline	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1879	Melconazole	0,02	µg/L	Pesticides	1669	Nonfluroxéline	0,005	µg/L	Pesticides
6755	Melformine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	2737	Nonflurozuron desméthyl	0,005	µg/L	Pesticides
1216	Melthabenzthiazuron	0,005	µg/L	Pesticides	1883	Nuariatmoli	0,005	µg/L	Pesticides
5792	Melthacfos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	6767	O-Déméthylthiramadol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1671	Melthamidophos	0,02	µg/L	Pesticides	6533	Ofloxacin	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1217	Melthidathion	0,02	µg/L	Pesticides	2027	Ofurace	0,005	µg/L	Pesticides
1218	Méthomyl	0,005	µg/L	Pesticides	1230	Omethoate	0,0005	µg/L	Pesticides
6793	Méthorexate	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1668	Omezin	0,1	µg/L	Pesticides
1511	Méthoxychlorure	0,005	µg/L	Pesticides	2068	Oxadiazyl	0,005	µg/L	Pesticides
5511	Méthoxyfenoside	0,1	µg/L	Insecticides	1667	Oxadiazon	0,005	µg/L	Pesticides
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	0,001	µg/L	HAP	1666	Oxadixyl	0,005	µg/L	Pesticides
1618	Méthyl-2-Naphthalène	0,005	µg/L	HAP	1860	Oxamyl	0,02	µg/L	Pesticides
6695	Méthylparaben	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	5510	Oxasulfuron	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2067	Métram	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	5375	Oxazepam	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1515	Mélobromuron	0,02	µg/L	Pesticides	7107	Oxyclozanide	0,005	µg/L	Biocides
6854	Métochlor ESA	0,02	µg/L	Pesticides	6682	Oxycodone	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
6853	Métochlor OXA	0,02	µg/L	Pesticides	1231	Oxydemeton méthyl	0,02	µg/L	Pesticides
1221	Métochlorure	0,005	µg/L	Pesticides	1952	Oxyfluorène	0,002	µg/L	Pesticides
5796	Métocarb	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6532	Oxytetracycline	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5362	Métoprolo	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1920	p-(tr-octyl)phenol	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1912	Métozolame	0,005	µg/L	Pesticides	2545	Parabuthrazole	0,02	µg/L	Pesticides
1222	Métoxuron	0,02	µg/L	Pesticides	5354	Paracetamol	0,025	µg/L	Micropolluants organiques
5654	Métratenone	0,005	µg/L	Pesticides	5806	Paraoxon	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1225	Métrabuzine	0,02	µg/L	Pesticides	1232	Parathion éthyl	0,01	µg/L	Pesticides
6731	Métronidazole	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1233	Parathion méthyl	0,005	µg/L	Pesticides
1797	Métsulfuron méthyl	0,02	µg/L	Pesticides	6753	Paroncazole	0,1	µg/L	Fongicides
1226	Mévinphos	0,005	µg/L	Pesticides	1242	PCB 101	0,0012	µg/L	PCB
7143	Méxcarbale	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1627	PCB 105	0,0003	µg/L	PCB
1707	Molinate	0,005	µg/L	Pesticides	5433	PCB 114	0,00003	µg/L	PCB
2542	Monobutylétain cation	0,0025	µg/L	Micropolluants organiques	1243	PCB 118	0,0012	µg/L	PCB
1880	Monocrotophos	0,02	µg/L	Pesticides	5434	PCB 123	0,00003	µg/L	PCB
1227	Monofluron	0,02	µg/L	Pesticides	2943	PCB 125	0,005	µg/L	PCB
7496	Monooctylétain cation	0,001	µg/L	Pesticides	1089	PCB 126	0,000006	µg/L	PCB
7497	Monophénylétaïn cation	0,001	µg/L	Pesticides	1884	PCB 128	0,0012	µg/L	PCB
1228	Monuron	0,02	µg/L	Pesticides	1244	PCB 138	0,0012	µg/L	PCB
6671	Morphine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	0,0012	µg/L	PCB
7475	Morpholine	2	µg/L	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	0,0012	µg/L	PCB
1512	MTBE	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	2032	PCB 156	0,00012	µg/L	PCB
6342	Musc xylène	0,1	µg/L	-	5435	PCB 157	0,000018	µg/L	PCB
1881	Nyctobutanol	0,02	µg/L	Pesticides	5436	PCB 167	0,00003	µg/L	PCB
6380	N-(2,6-diméthylphényl)-N-(2-méthoxyéthyl)	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1090	PCB 169	0,000006	µg/L	PCB
6443	Nadolo	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1626	PCB 170	0,0012	µg/L	PCB
1516	Naled	0,005	µg/L	Pesticides	1246	PCB 180	0,0012	µg/L	PCB
1517	Naphtalène	0,005	µg/L	HAP	5437	PCB 189	0,000012	µg/L	PCB
1519	Napropamide	0,005	µg/L	Pesticides	1625	PCB 194	0,0012	µg/L	PCB
5351	Naproxène	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1624	PCB 209	0,005	µg/L	PCB
1937	Naphtalène	0,05	µg/L	Pesticides	1239	PCB 28	0,0012	µg/L	PCB
1462	n-Butyl Phthalate	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1886	PCB 31	0,005	µg/L	PCB
1520	Neburon	0,02	µg/L	Pesticides	1240	PCB 35	0,005	µg/L	PCB
1882	Nicosulfuron	0,01	µg/L	Pesticides	2031	PCB 37	0,005	µg/L	PCB
5657	Nicotine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1628	PCB 44	0,0012	µg/L	PCB
2614	Nitrobenzène	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	0,0012	µg/L	PCB
1229	Nitroène	0,005	µg/L	Pesticides	2048	PCB 54	0,0012	µg/L	PCB
1637	Nitrophenol-2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5803	PCB 66	0,005	µg/L	PCB
5400	Norethindrone	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	1091	PCB 77	0,000006	µg/L	PCB
6761	Norfloxacine	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	5432	PCB 81	0,000006	µg/L	PCB

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1762	Perconazole	0,02	µg/L	Pesticides	1535	Propoxur	0,02	µg/L	Pesticides
1887	Pencycuron	0,02	µg/L	Pesticides	5602	Propoxy-carbazonne-sodium	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1234	Pendimethaline	0,005	µg/L	Pesticides	5363	Propranolol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6394	Peroxosuliam	0,02	µg/L	Pesticides	1837	Propylbenzène	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1888	Pentachlorobenzène	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	6214	Propylene thiourée	0,5	µg/L	Pesticides
1235	Pentachlorophenol	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	6693	Propylparaben	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
7670	Pentoxifiline	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5421	Propylphénazone	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6219	Perchlorate	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1414	Propylzamide	0,005	µg/L	Pesticides
6648	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	7422	Proquinazid	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1523	Permethrine	0,01	µg/L	Pesticides	1092	Prosilfocarbe	0,03	µg/L	Pesticides
7519	Petroxamide	0,02	µg/L	Pesticides	2534	Prosuluron	0,02	µg/L	Pesticides
1499	Phenamphos	0,005	µg/L	Pesticides	5603	Prothioconazole	0,05	µg/L	Pesticides
1524	Phenanthrene	0,005	µg/L	HAP	7442	Proximipham	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5420	Phenazone	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5416	Pymetrozine	0,02	µg/L	Pesticides
1236	Phenmedipham	0,02	µg/L	Pesticides	6611	Pyraclost	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
7708	Phenhoate	0,005	µg/L	Pesticides	2576	Pyraclostrobin	0,02	µg/L	Pesticides
5813	Phenydoïn	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5509	Pyraflufen-ethyl	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
1525	Phorate	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1258	Pyrazophos	0,02	µg/L	Pesticides
1237	Phosalone	0,005	µg/L	Pesticides	6386	Pyrazosulfuron-ethyl	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1971	Phosmet	0,02	µg/L	Pesticides	6530	Pyrazoxyfen	0,005	µg/L	Pesticides
1238	Phosphamidon	0,005	µg/L	Pesticides	1537	Pyrene	0,005	µg/L	HAP
1665	Phoxime	0,005	µg/L	Pesticides	5826	Pyributicarb	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1489	Phtalate de diméthyle	0,4	µg/L	Micropolluants organiques	1890	Pyridabène	0,005	µg/L	Pesticides
1708	Pictorame	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	5606	Pyridaphenthion	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5665	Picolinaten	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1289	Pyridate	0,01	µg/L	Pesticides
2669	Picoxystrobine	0,02	µg/L	Pesticides	1663	Pyrifénox	0,01	µg/L	Pesticides
7057	Pinoxaden	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1432	Pyriméthanol	0,005	µg/L	Pesticides
1709	Piperonil butoxide	0,005	µg/L	Pesticides	1260	Pyrimiphos ethyl	0,02	µg/L	Pesticides
5819	Piperophos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1261	Pyrimiphos méthyl	0,005	µg/L	Pesticides
1528	Pirimicarb	0,02	µg/L	Pesticides	5499	Pyriproxyfène	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5631	Pirimicarb Desmethyl	0,02	µg/L	Pesticides	7340	Pyroxosuliam	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
5632	Pirimicarb Fomamido Desmethyl	0,005	µg/L	Pesticides	1891	Quinalphos	0,02	µg/L	Pesticides
7668	Piroxicam	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2087	Quinmerac	0,02	µg/L	Pesticides
5621	p-Nitrotoluène	0,15	µg/L	Micropolluants organiques	2028	Quinoxifèn	0,005	µg/L	Pesticides
6771	Paraastatine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1538	Quintozène	0,01	µg/L	Pesticides
6734	Prednisolone	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2069	Quzalatop	0,02	µg/L	Pesticides
1949	Prelachlore	0,005	µg/L	Pesticides	2070	Quzalatop ethyl	0,1	µg/L	Pesticides
6631	Priocarbe	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6529	Rantidrine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6647	Pristinamycine II A	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1892	Rimsulfuron	0,005	µg/L	Pesticides
1253	Prochloraze	0,001	µg/L	Pesticides	2029	Rolenone	0,005	µg/L	Pesticides
1664	Procyimdone	0,005	µg/L	Pesticides	5423	Roxythromycine	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1889	Profenofos	0,005	µg/L	Pesticides	7049	RS-Iopamidol	0,1	µg/L	Micropolluants organiques
5402	Progesterone	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2974	S. Métochloré	0,1	µg/L	Pesticides
1710	Promecarbe	0,005	µg/L	Pesticides	6527	Sabutamol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1711	Prométol	0,005	µg/L	Pesticides	1923	Sébuthiazine	0,02	µg/L	Pesticides
1254	Prométhylne	0,02	µg/L	Pesticides	6101	Sébuthiazine 2-hydroxy	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1712	Propachlore	0,01	µg/L	Pesticides	5981	Sébuthiazine desethyl	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
6398	Propamocarb	0,02	µg/L	Pesticides	1262	Secbumeton	0,02	µg/L	Pesticides
1532	Propanil	0,005	µg/L	Pesticides	7724	Sedaxane	0,02	µg/L	Fongicides
6964	Propapipos	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6769	Setraline	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1972	Propaquizatop	0,02	µg/L	Pesticides	1808	Sethoxydim	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1255	Propargyle	0,005	µg/L	Pesticides	1893	Siduron	0,005	µg/L	Pesticides
1256	Propazine	0,02	µg/L	Pesticides	5609	Silthiopham	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
5368	Propazine 2-hydroxy	0,02	µg/L	Pesticides	1539	Silvex	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1533	Propélamphos	0,005	µg/L	Pesticides	1263	Simazine	0,005	µg/L	Pesticides
1534	Propilame	0,02	µg/L	Pesticides	1831	Simazine hydroxy	0,02	µg/L	Pesticides
1257	Propiconazole	0,005	µg/L	Pesticides	5477	Sinéthylne	0,005	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
5685	Somme de Methylphenol-3 et de Methylphen	0.05	µg/L	Micropolluants organiques					
6326	Somme du 1,2,3,5-tétrachlorobenzène et 1,	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5249	Tétrahydroquinoléine	0.005	µg/L	Pesticides
3336	Somme du Dichlorophéno1-2,4 et du Dichlo	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5837	Tétrasil	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
5424	Solialol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1713	Thiabendazole	0.02	µg/L	Pesticides
5610	Spnosad	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5671	Thiactoprid	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
7506	Sproletarnat	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1940	Thiamidam	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2664	Sproxamine	0.02	µg/L	-	6390	Thiamethoxam	0.02	µg/L	Pesticides
3160	s-Triazin-2-ol-4-amino-6-(éthylamino)-	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1714	Thiazasulfuron	0.05	µg/L	Pesticides
1662	Sulcitrone	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	5934	Thiazuron	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6525	Sulfaméthazole	0.03	µg/L	Biocides	7517	Thiencarbazono-méthyl	0.03	µg/L	Pesticides
6795	Sulfaméthazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1913	Thiencarbazuron méthyl	0.02	µg/L	Pesticides
5356	Sulfaméthoxazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1093	Thiocyclam hydrogène oxalate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
6575	Sulfaquinoxaline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1715	Thiofanox	0.05	µg/L	Pesticides
6572	Sulfathiazole	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5476	Thiofanox sulfone	0.05	µg/L	Pesticides
5507	Sulfaméthuron-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2071	Thiofanox sulfoxyde	0.02	µg/L	Pesticides
6561	Sulfonate de pèrfluorocadane	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5838	Thiométon	0.05	µg/L	Pesticides
2085	Sulfosulfuron	0.02	µg/L	Pesticides	7514	Thiophanate-éthyl	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1894	Sulfotép	0.005	µg/L	Pesticides	1717	Thiophanate-méthyl	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
5831	Sulfprofos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1718	Thrame	0.1	µg/L	Pesticides
1193	Tafluvallinate	0.005	µg/L	Pesticides	6524	Tialdipine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1694	Tebuconazole	0.02	µg/L	Pesticides	7965	Timolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1895	Tebufenozide	0.02	µg/L	Pesticides	5922	Tiocarbazil	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1896	Tebuflupyrad	0.005	µg/L	Pesticides	5675	Tolclofos-méthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
7511	Tebuflintfos	0.02	µg/L	Pesticides	1278	Toluène	0.5	µg/L	BTEX
1661	Tebulame	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1719	Tolyfluamide	0.005	µg/L	Pesticides
1542	Tebufluron	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6720	Tramadol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5413	Tecazène	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1544	Triadiméton	0.005	µg/L	Pesticides
1897	Téfluberzuron	0.005	µg/L	Pesticides	1280	Triadiméton	0.02	µg/L	Pesticides
1953	Téfluthine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1281	Triallate	0.02	µg/L	Pesticides
7086	Témbotrione	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1914	Triasulfuron	0.02	µg/L	Pesticides
1898	Témphos	0.02	µg/L	Pesticides	1901	Triazamate	0.005	µg/L	Pesticides
1659	Témbacile	0.005	µg/L	Pesticides	1657	Triazophos	0.005	µg/L	Pesticides
1266	Témburon	0.02	µg/L	Pesticides	2064	Tribenuron-Méthyle	0.02	µg/L	Pesticides
1267	Témbuphos	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5840	Tributyl phosphorothiolate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6963	Témbulaline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2879	Tributylmélain cation	0.002	µg/L	Micropolluants organiques
1268	Témbuthylazine	0.02	µg/L	Pesticides	1847	Tributylphosphatate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2045	Témbuthylazine deséthyl-2-hydroxy	0.005	µg/L	Pesticides	1288	Trichlopyr	0.02	µg/L	Pesticides
7150	Témbuthylazine deséthyl-2-hydroxy	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1284	Trichloréthane-1,1,1	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1954	Témbuthylazine hydroxy	0.02	µg/L	Pesticides	1285	Trichloréthane-1,1,2	0.25	µg/L	Micropolluants organiques
1269	Témbuthyne	0.02	µg/L	Pesticides	1286	Trichloréthylène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
5384	Témosterone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1286	Trichloréthylène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1936	Témbutylmélain	0.00058	µg/L	Micropolluants organiques	1630	Trichlorobenzène-1,2,3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1270	Témbutoéthane-1,1,1,2	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1283	Trichlorobenzène-1,2,4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1271	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1629	Trichlorobenzène-1,3,5	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1272	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1195	Trichlorolorométhane	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2735	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1548	Trichlorophéno1-2,4,5	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2010	Témbutoéthane-1,2,3,4	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1549	Trichlorophéno1-2,4,6	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1276	Témbutoéthane-1,2,3,4	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1854	Trichloropropane-1,2,3	0.5	µg/L	Pesticides
1277	Témbutoéthane-1,2,3,4	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1196	Trichlorofluoroéthane-1,1,2	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1660	Témbutoéthane-1,2,3,4	0.02	µg/L	Pesticides	6989	Trichlorocarbane	0.005	µg/L	Biocides
6750	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.1	µg/L	Pesticides	5430	Trichlosan	0.05	µg/L	Pesticides
1900	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2898	Trichlozole	0.02	µg/L	Pesticides
5249	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2885	Trichloxyéthylmélain cation	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques
5837	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	5842	Trietazine	0.005	µg/L	Pesticides
1713	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6102	Trietazine-2-hydroxy	0.005	µg/L	Pesticides
1713	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5971	Trietazine deséthyl	0.005	µg/L	Pesticides
5671	Témbutoéthane-1,1,2,2	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2678	Triéthoxystrobine	0.02	µg/L	-

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1902	Triflumuron	0,02	µg/L	Pesticides
1289	Trifluraline	0,005	µg/L	Pesticides
2991	Triflusuifuron-méthyl	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1802	Triforine	0,005	µg/L	Pesticides
6732	Triméthazine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5357	Triméthoprim	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	1	µg/L	Micropolluants organiques
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	1	µg/L	Micropolluants organiques
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	1	µg/L	Micropolluants organiques
2096	Trihexapac-éthyl	0,02	µg/L	Pesticides
2886	Triocylétain cation	0,0005	µg/L	Micropolluants organiques
2992	Triphénylétain cation	0,00059	µg/L	Pesticides
7482	Triticonazole	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1290	Uniconazole	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1291	Vamidothion	0,005	µg/L	Pesticides
1293	Vinclozoline	0,005	µg/L	Pesticides
1292	Xylène-méta	0,5	µg/L	BTEX
1294	Xylène-ortho	0,5	µg/L	BTEX
1722	Xylène-para	1	µg/L	BTEX
5376	Ziflame	100	µg/L	Pesticides
2858	Zolpidein	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
	Zoxamide	0,02	µg/L	Pesticides

Annexe 2

Liste des micropolluants analysés sur sédiments

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1370	Aluminium	5	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2912	BDE153	10	µg/(kg MS)	-
1376	Antimoine	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2911	BDE154	10	µg/(kg MS)	-
1368	Argent	0.1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2910	BDE183	10	µg/(kg MS)	-
1369	Arsenic	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1815	BDE209	5	µg/(kg MS)	-
1396	Baryum	0.4	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2920	BDE28	10	µg/(kg MS)	-
1377	Beryllium	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2919	BDE47	10	µg/(kg MS)	-
1362	Bore	1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	7437	BDE77	10	µg/(kg MS)	-
1388	Cadmium	0.1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2916	BDE99	10	µg/(kg MS)	-
1389	Chrome	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1114	Benzène	5	µg/(kg MS)	BTEX
1379	Cobalt	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1607	Benzidine	100	µg/(kg MS)	Pesticides
1392	Cuivre	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1082	Benzo (a) Pyrene	10	µg/(kg MS)	HAP
1380	Etain	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1115	Benzo (a) Anthracene	10	µg/(kg MS)	HAP
1393	Fer	5	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1116	Benzo (b) Fluoranthene	10	µg/(kg MS)	HAP
1364	Lithium	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1118	Benzo (ghi) Perylene	10	µg/(kg MS)	HAP
1394	Manganèse	0.4	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1117	Benzo (k) Fluoranthene	10	µg/(kg MS)	HAP
1387	Mercure	0.01	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1924	Benzyl butyl phthalate	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6652	Beta-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1386	Nickel	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1119	Bifénox	50	µg/(kg MS)	Pesticides
1382	Plomb	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1584	Biphenyle	20	µg/(kg MS)	Pesticides
1385	Selenium	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1122	Bromoforme	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2559	Tellure	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1464	Chlorovinphos	20	µg/(kg MS)	Pesticides
2555	Thallium	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1134	Chromaphos	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1373	Titane	1	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1955	Chloroalcane C10-C13	2000	µg/(kg MS)	Pesticides
1361	Uranium	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1593	Chloraniline-2	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	0.2	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1467	Chlorobenzène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1383	Zinc	0.4	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1135	Chloroforme (Trichloromethane)	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidène camphor	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1635	Chlorométhylphénol-2,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	40	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1636	Chlorométhylphénol-4,3	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6369	4-nonylphénol diéthoxylate (mélange dis	15	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1469	Chlorotolbène-1,2	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1988	4-nonylphénols ramifiés	40	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1468	Chlorotolbène-1,3	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7101	4-sec-Bdyl-2,6-di-tert-butylphénol	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1470	Chlorotolbène-1,4	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	40	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1471	Chlorophenol-2	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	40	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1651	Chlorophenol-3	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1453	Acénaphthène	10	µg/(kg MS)	HAP	1650	Chlorophenol-4	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1622	Acénaphthylène	10	µg/(kg MS)	HAP	2611	Chloropropène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1903	Acétochloro	4	µg/(kg MS)	Pesticides	2065	Chloropropène-3	5	µg/(kg MS)	BTEX
6509	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1602	Chlorotoluène-2	5	µg/(kg MS)	BTEX
6830	Acide perfluoro-hexanesulfonique (PFHS)	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1601	Chlorotoluène-3	5	µg/(kg MS)	BTEX
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHXA)	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1600	Chlorotoluène-4	5	µg/(kg MS)	Pesticides
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1474	Chloropropène	4	µg/(kg MS)	Pesticides
5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1083	Chloropyriphos éthyli	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1688	Acridine	20	µg/(kg MS)	Pesticides	1540	Chloropyriphos méthyli	20	µg/(kg MS)	Pesticides
1103	Alidine	20	µg/(kg MS)	Pesticides	1476	Chrysène	10	µg/(kg MS)	HAP
6651	alpha-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2017	Clofazone	4	µg/(kg MS)	Pesticides
1812	Alphaméthrine	4	µg/(kg MS)	Pesticides	5360	Clofimizole	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7102	Anthractène	10	µg/(kg MS)	HAP	1639	Cresol-méla	50	µg/(kg MS)	Pesticides
1458	Anthractène	10	µg/(kg MS)	HAP	1640	Cresol-ortho	50	µg/(kg MS)	Pesticides
2013	Anthraquinone	4	µg/(kg MS)	HAP	1638	Cresol-para	50	µg/(kg MS)	Pesticides
1951	Azoxystrobine	4	µg/(kg MS)	Pesticides	1140	Cyperméthrine	20	µg/(kg MS)	Pesticides
5989	BDE 196	10	µg/(kg MS)	-	1680	Cyproconazole	10	µg/(kg MS)	Pesticides
5990	BDE 197	10	µg/(kg MS)	-	1359	Cyprodinil	2	µg/(kg MS)	Pesticides
5991	BDE 198	10	µg/(kg MS)	-	1143	DDD-o,p'	5	µg/(kg MS)	Pesticides
5986	BDE 203	10	µg/(kg MS)	-	1144	DDD-p,p'	5	µg/(kg MS)	Pesticides
5996	BDE 204	10	µg/(kg MS)	-	1145	DDE-o,p'	5	µg/(kg MS)	Pesticides
5997	BDE 205	10	µg/(kg MS)	-	1146	DDE-p,p'	5	µg/(kg MS)	Pesticides
2915	BDE 100	10	µg/(kg MS)	-	1147	DDT-o,p'	5	µg/(kg MS)	Pesticides
2913	BDE 138	10	µg/(kg MS)	-	1148	DDT-p,p'	5	µg/(kg MS)	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
6616	DEHP	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2629	Ethynyl estradiol	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1149	Deltaméthrine	2	µg/(kg MS)	Pesticides	1187	Fenitrothion	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1157	Diazinon	25	µg/(kg MS)	Pesticides	2022	Fludoxonil	4	µg/(kg MS)	Pesticides
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	10	µg/(kg MS)	HAP	1191	Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	HAP
1158	Dibromochloromethane	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1623	Fluorene	10	µg/(kg MS)	HAP
1498	Dibromoethane-1,2	5	µg/(kg MS)	Pesticides	2547	Fluroxyprymepyl	20	µg/(kg MS)	Pesticides
7074	Dibutylétain cation	10	µg/(kg MS)	Pesticides	1194	Fusilazole	20	µg/(kg MS)	Pesticides
1160	Dichloroethane-1,1	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6618	Galaxoïde	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1161	Dichloroethane-1,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1200	HCH alpha	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1589	Dichloroaniline-2,4	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1588	Dichloroaniline-2,5	50	µg/(kg MS)	Pesticides	1203	HCH gamma	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1165	Dichlorobenzène-1,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1164	Dichlorobenzène-1,3	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1748	Heptachlore epoxyde cis	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1166	Dichlorobenzène-1,4	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1749	Heptachlore epoxyde trans	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1167	Dichlorobromomethane	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1199	Hexachlorobenzène	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1168	Dichlorométhane	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1652	Hexachlorobutadiène	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroethane	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1204	Indeno (1,2,3c) Pyrene	10	µg/(kg MS)	HAP
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7129	Irganox 1076	20	µg/(kg MS)	Pesticides
1645	Dichlorophenol-2,3	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1935	Irganol (Cybutryne)	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1486	Dichlorophenol-2,4	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	4	µg/(kg MS)	Pesticides
1649	Dichlorophenol-2,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	5	µg/(kg MS)	BTEX
1648	Dichlorophenol-2,6	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthy	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1647	Dichlorophenol-3,4	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1646	Dichlorophenol-3,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6664	Méthyl tridosean	20	µg/(kg MS)	Biocides
1655	Dichloropropène-1,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	HAP
1654	Dichloropropène-1,3	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphthalène	10	µg/(kg MS)	HAP
2081	Dichloropropène-2,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	75	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2082	Dichloropropène-1,1	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7496	Monooxyétain cation	40	µg/(kg MS)	Pesticides
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	10	µg/(kg MS)	Pesticides	7497	Monophénylétaïn cation	41,5	µg/(kg MS)	Pesticides
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	10	µg/(kg MS)	Pesticides	1517	Naphthalène	25	µg/(kg MS)	HAP
1653	Dichloropropylène-2,3	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	100	µg/(kg MS)	Pesticides
1170	Dicofol	30	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	100	µg/(kg MS)	Pesticides
1172	Dicofol	20	µg/(kg MS)	Pesticides	1637	Nitrophenol-2	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1173	Dieldrine	20	µg/(kg MS)	Pesticides	6598	Nonylphenols linéaire ou ramifiés	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1814	Diflufenicanil	10	µg/(kg MS)	Pesticides	1669	Nortriflazon	4	µg/(kg MS)	Pesticides
5325	Disobutyl phthalate	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2609	Octabromodiphényléther	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6688	Disodecyl phthalate	10000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6686	Ocrotorylene	100	µg/(kg MS)	Pesticides
6215	Disonomy phosphate	5000	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1967	Oxadiazon	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1403	Diméthomorph	10	µg/(kg MS)	Pesticides	1952	Oxyfluorène	10	µg/(kg MS)	Pesticides
1641	Diméthylphénol-2,4	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1920	p-(n-octyl)phénol	40	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1578	Dinitroloène-2,4	50	µg/(kg MS)	BTEX	1232	Parathion éthy	20	µg/(kg MS)	Pesticides
1577	Dinitroloène-2,6	50	µg/(kg MS)	-	1242	PCB 101	1	µg/(kg MS)	PCB
7494	Dioctylétain cation	102	µg/(kg MS)	Pesticides	1627	PCB 105	1	µg/(kg MS)	PCB
7495	Diphénylétaïn cation	11,5	µg/(kg MS)	Pesticides	5433	PCB 114	1	µg/(kg MS)	PCB
1178	Endosulfan alpha	20	µg/(kg MS)	Pesticides	1243	PCB 118	1	µg/(kg MS)	PCB
1179	Endosulfan beta	20	µg/(kg MS)	Pesticides	5434	PCB 123	1	µg/(kg MS)	PCB
1742	Endosulfan sulfate	20	µg/(kg MS)	Pesticides	1089	PCB 126	1	µg/(kg MS)	PCB
1181	Erdrine	10	µg/(kg MS)	Pesticides	1244	PCB 138	1	µg/(kg MS)	PCB
1744	Epoxiconazole	20	µg/(kg MS)	Pesticides	1885	PCB 149	1	µg/(kg MS)	PCB
5397	Estradiol	20	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	1	µg/(kg MS)	PCB
1497	Ethylbenzène	5	µg/(kg MS)	BTEX	2032	PCB 156	1	µg/(kg MS)	PCB

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
5435	PCB 157	1	µg/(kg MS)	PCB	1644	Trichlorophenol-2,3,4	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	1	µg/(kg MS)	PCB	1643	Trichlorophenol-2,3,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	1	µg/(kg MS)	PCB	1642	Trichlorophenol-2,3,6	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1246	PCB 170	1	µg/(kg MS)	PCB	1548	Trichlorophenol-2,4,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	1	µg/(kg MS)	PCB	1549	Trichlorophenol-2,4,6	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1625	PCB 194	1	µg/(kg MS)	PCB	1723	Trichlorophenol-3,4,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1624	PCB 209	1	µg/(kg MS)	PCB	6506	Trichlorotrifluoroéthane	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1239	PCB 28	1	µg/(kg MS)	PCB	6989	Triclocaban	20	µg/(kg MS)	Biocides
1886	PCB 31	1	µg/(kg MS)	PCB	2885	Tricyclohexylétain cation	15	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1240	PCB 35	1	µg/(kg MS)	PCB	1289	Trifluraline	15	µg/(kg MS)	Pesticides
1628	PCB 44	1	µg/(kg MS)	PCB	2886	Tricyclétain cation	100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1241	PCB 52	1	µg/(kg MS)	PCB	6372	Triphénylétain cation	15	µg/(kg MS)	Pesticides
1091	PCB 77	1	µg/(kg MS)	PCB	1293	Xylène-meta	2	µg/(kg MS)	BTEX
5432	PCB 81	1	µg/(kg MS)	PCB	1292	Xylène-ortho	2	µg/(kg MS)	BTEX
1234	Pendiméthaline	10	µg/(kg MS)	Pesticides	1294	Xylène-para	2	µg/(kg MS)	BTEX
1888	Pentachlorobenzène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1780	Xylènes (o,m,p)	2	µg/(kg MS)	BTEX
1235	Pentachlorophenol	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1523	Permethrine	5	µg/(kg MS)	Pesticides					
1524	Phenanthrene	10	µg/(kg MS)	HAP					
1664	Propylamide	10	µg/(kg MS)	Pesticides					
1414	Propylamide	10	µg/(kg MS)	Pesticides					
1537	Pyrene	10	µg/(kg MS)	HAP					
2028	Quinoxéyn	10	µg/(kg MS)	Pesticides					
7128	Somme de 3 Hexabromocyclododécanes	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1662	Sulfotriole	10	µg/(kg MS)	Pesticides					
6661	Sulfonate de perfluorooctane	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1694	Tebuconazole	10	µg/(kg MS)	Pesticides					
1661	Tebuconazole	4	µg/(kg MS)	Pesticides					
1268	Terbuthylazine	10	µg/(kg MS)	Pesticides					
1269	Terbutylpyne	4	µg/(kg MS)	Pesticides					
1936	Tetrabutylétain	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1270	Tetrachloréthane-1,1,1,2	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1271	Tetrachloréthane-1,1,2,2	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1272	Tetrachloréthylène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2010	Tetrachlorobenzène-1,2,3,4	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2536	Tetrachlorobenzène-1,2,3,5	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1631	Tetrachlorobenzène-1,2,4,5	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1273	Tetrachlorophenol-2,3,4,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1274	Tetrachlorophenol-2,3,4,6	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1275	Tetrachlorophenol-2,3,5,6	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1276	Tétrachlorure de C	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1660	Tetracrazole	10	µg/(kg MS)	Pesticides					
5921	Tetraméthrin	40	µg/(kg MS)	Insecticides					
1278	Toluène	5	µg/(kg MS)	BTEX					
2879	Tributylétain cation	25	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1847	Tributylphosphate	4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1288	Trichlopyr	10	µg/(kg MS)	Pesticides					
1284	Trichloréthane-1,1,1	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1285	Trichloréthane-1,1,2	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1286	Trichloréthylène	5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
2732	Trichloroaniline-2,4,5	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1595	Trichloroaniline-2,4,6	50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	10	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					
1195	Trichlorofluorométhane	1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques					

Annexe 3

Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques

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

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	27/03/2019
Nom station :	Point profond	Code station :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMIC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Grande-Rivière (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	3,25 km ²
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,82 km ²
Profondeur maximale théorique :	19 m	Profondeur moyenne :	9 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
		923115	6607220	879
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	17,0	m		

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

Remarques et observations :

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

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	27/03/2019
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	879,0
		923115	6607220		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	17				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	fort			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	agitée			
	Hauteur des vagues :	0,3	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 :	874,75 m				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	12:00	Heure de fin de relevé :	14:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	0,8
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Besançon (25) le 27/03/2019 à 16:30. Echantillon intégré pour phytoplancton, chlorophylle et macropolluants réalisé au tuyau sur 7,5 m (9 litres). Prélèvements euphotiques pour analyse micropolluants réalisés à la bouteille verticale téflon de type Kemmerer tous les 0,6 m sur 7,5 m ; 12 bouteilles soit 14 litres. Prélèvements de fond réalisés à 16 m à la bouteille Niskin ; 3 bouteilles soit 24 litres. Température de l'air : 5,7 °C - Press. atmos. : 965 hpa.		

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

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	23/05/2019
Nom station :	Point profond	Code station :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / F.Bourgeot - S.Ponchon	Réf. dossier :	AERMCP E

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Grande-Rivière (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	3,25 km ²
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,82 km ²
Profondeur maximale théorique :	19 m	Profondeur moyenne :	9 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
		923135	6607266	879
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	18,0 m			

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

Remarques et observations :

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

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	23/05/2019
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / F.Bourgeot - S.Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) : 879,0
		923135	6607266	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	18			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	nul		
	météo :	temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	lisse		
	Hauteur des vagues :	0	m	
	Bloom algal :	non		
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Cote à l'échelle :	874,60 m			

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:00	Heure de fin de relevé :	12:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplankton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplankton (ml) :	0,8
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Château-Gaillard (01) le 23/05/2019 à 17:20. Echantillon intégré pour phytoplankton, chlorophylle et macropolluants réalisé au tuyau jusqu'à Zmax -1 (12 litres). Car Zeuthorique > Zmax -1. Prélèvements euphotiques pour analyse micropolluants réalisés à la bouteille verticale téflon de type Kemmerer tous les 1,5 m ; 12 bouteilles soit 15 litres Prélèvements de fond réalisés à 17 m à la bouteille de type Niskin ; 3 bouteilles soit 24 litres. Température de l'air : 13 °C - Press. atmos. : 930 hpa.		

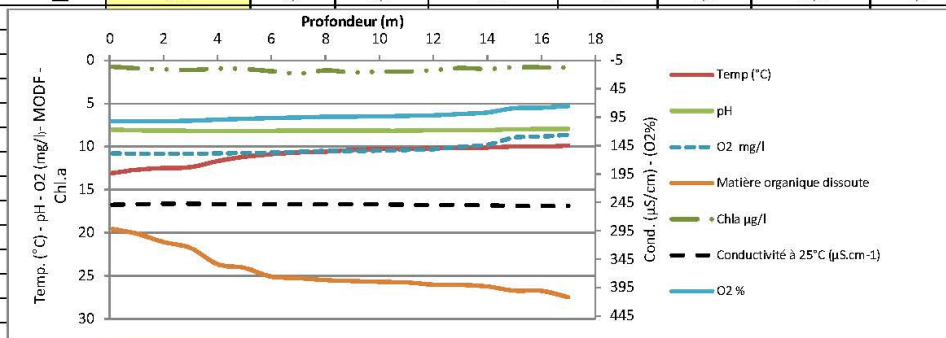
Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	23/05/2019
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / F.Bourgeot - S.Ponchon	Réf. dossier :	AERMIC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	8,9	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	22,25

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ ‰	O ₂ mg/l	MODF ppb ESQ	Chl.a µg/l
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 22,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	13,1	8,0	249	103	10,8	19,6	0,7
<input type="checkbox"/>	1	12,7	8,1	248	102	10,8	20,1	0,9
<input type="checkbox"/>	2	12,5	8,2	247	102	10,8	21,1	1,0
<input type="checkbox"/>	3	12,4	8,2	247	101	10,8	21,8	1,1
<input type="checkbox"/>	4	11,7	8,2	248	100	10,8	23,7	0,9
<input type="checkbox"/>	5	11,2	8,2	248	98	10,7	24,1	1,0
<input type="checkbox"/>	6	10,9	8,2	248	97	10,7	25,1	1,3
<input type="checkbox"/>	7	10,7	8,2	248	96	10,6	25,3	1,5
<input type="checkbox"/>	8	10,6	8,2	248	94	10,5	25,5	1,2
<input type="checkbox"/>	9	10,4	8,2	248	94	10,5	25,6	1,4
<input type="checkbox"/>	10	10,3	8,2	248	94	10,5	25,7	1,3
<input type="checkbox"/>	11	10,3	8,2	249	93	10,4	25,8	1,3
<input type="checkbox"/>	12	10,2	8,1	249	92	10,3	26,0	1,1
<input type="checkbox"/>	13	10,2	8,1	249	90	10,0	26,1	0,9
<input type="checkbox"/>	14	10,1	8,1	250	87	9,8	26,2	1,0
<input type="checkbox"/>	15	10,0	8,0	251	79	9,0	26,7	0,8
<input type="checkbox"/>	16	10,0	8,0	251	78	8,8	26,8	0,8
<input type="checkbox"/>	17	9,9	8,0	251	76	8,6	27,5	0,8



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

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	30/07/2019
Nom station :	Point profond	Code station :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Grande-Rivière (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	3,25 km ²
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,82 km ²
Profondeur maximale théorique :	19 m	Profondeur moyenne :	9 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
		922998	6607238	879
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	18,0 m			

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

Remarques et observations :

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

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	30/07/2019
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	879,0
		922998	6607238		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	18				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	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) :	0,4	m	
Cote à l'échelle :	874,20 m				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	8:30	Heure de fin de relevé :	12:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplankton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplankton (ml) :	0,8
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Château-Gaillard (01) le 30/07/2019 à 18:00. Echantillon intégré pour phytoplankton, chlorophylle et macropolluants réalisé au tuyau jusqu'à 14 m. Prélèvements euphotiques pour analyse micropolluants réalisés à la bouteille verticale téflon type Kemmerer tous les 1,5 m ; 10 bouteilles soit 12 litres Prélèvements de fond réalisés à 17 m à la bouteille de type Niskin ; 3 bouteilles soit 24 litres. Température de l'air : 17,1 °C - Press. atmos. : 992 hpa.		

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau
DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

v.3.3.2

juin 2012

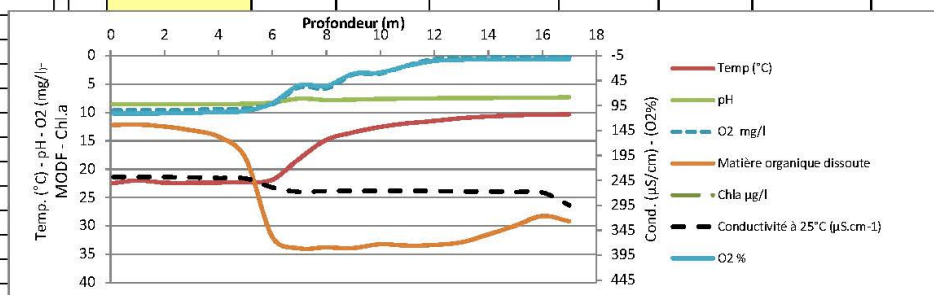
Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	30/07/2019
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	5,55	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	13,875

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplancton ?	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 checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 14							
<input type="checkbox"/>	0,1	22,5	8,6	238	111	9,6	12,2	
<input type="checkbox"/>	1	22,0	8,6	238	111	9,6	12,1	
<input type="checkbox"/>	2	22,4	8,6	238	111	9,6	12,5	
<input type="checkbox"/>	3	22,4	8,6	239	110	9,6	13,2	
<input type="checkbox"/>	4	22,4	8,5	240	108	9,4	14,3	
<input type="checkbox"/>	5	22,3	8,5	241	106	9,3	18,0	
<input type="checkbox"/>	6	21,9	8,3	259	90	8,5	32,0	
<input type="checkbox"/>	7	18,1	7,6	268	54	5,5	34,0	
<input type="checkbox"/>	8	14,8	7,8	266	56	5,7	33,8	
<input type="checkbox"/>	9	13,5	7,7	266	31	3,3	33,9	
<input type="checkbox"/>	10	12,6	7,6	266	29	3,1	33,3	
<input type="checkbox"/>	11	11,9	7,6	266	15	1,7	33,5	
<input type="checkbox"/>	12	11,5	7,5	266	6	0,6	33,4	
<input type="checkbox"/>	13	11,0	7,5	267	3	0,4	32,9	
<input type="checkbox"/>	14	10,7	7,5	267	3	0,3	31,5	
<input type="checkbox"/>	15	10,5	7,4	268	2	0,3	30,0	
<input type="checkbox"/>	16	10,4	7,4	269	2	0,2	28,3	
<input type="checkbox"/>	17	10,3	7,3	295	2	0,2	29,2	
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								



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

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	17/09/2019
Nom station :	Point profond	Code station :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Grande-Rivière (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	3,25 km ²
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,82 km ²
Profondeur maximale théorique :	19 m	Profondeur moyenne :	9 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
		923125	6607225	879
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	18,0	m		

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

Remarques et observations :

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

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	17/09/2019
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) : 879,0
		923125	6607225	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	17,6			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	nul		
	météo :	temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	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) :	0,4	m
Cote à l'échelle :	874,35 m			

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	9:00	Heure de fin de relevé :	11:45
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	800
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	0,8
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau et de sédiments au TNT de Château-Gaillard (01) le 17/09/2019 à 18:00. Echantillon intégré pour phytoplancton, chlorophylle et macropolluants réalisé au tuyau jusqu'à 12,5 m (11,7 litres). Prélèvements euphotiques pour analyse micropolluants réalisés à la bouteille verticale téflon type Kemmerer tous les 1 m ; 13 bouteilles soit 15,6 litres Prélèvements de fond réalisés à 16 m à la bouteille de type Niskin ; 3 bouteilles soit 24 litres. Température de l'air : 11,3 °C - Press. atmos. : 940 hpa.		

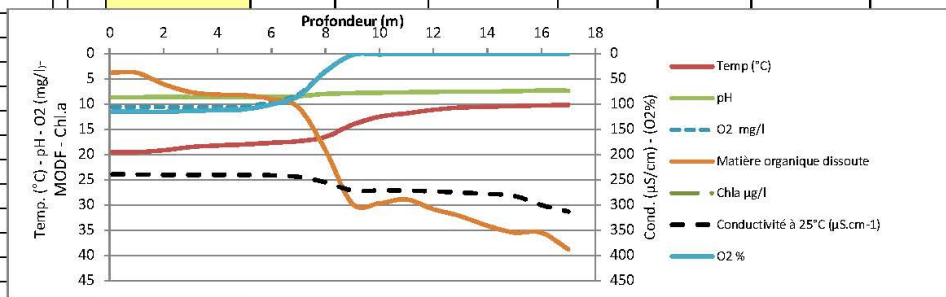
Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2
 DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES juin 2012

Plan d'eau :	Lac de l'ABBAYE	Date :	17/09/2019
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2415023
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE








TRANSPARENCE			
Secchi en m :	5	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	12,5

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	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 checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
	12,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	19,5	8,6	239	115	10,5	3,7	
<input type="checkbox"/>	1	19,5	8,6	239	115	10,5	3,7	
<input type="checkbox"/>	2	19,2	8,6	240	115	10,6	6,0	
<input type="checkbox"/>	3	18,5	8,6	240	113	10,6	7,6	
<input type="checkbox"/>	4	18,2	8,6	240	112	10,5	8,1	
<input type="checkbox"/>	5	18,0	8,6	240	110	10,4	8,2	
<input type="checkbox"/>	6	17,7	8,5	241	101	9,6	9,0	
<input type="checkbox"/>	7	17,3	8,4	244	84	8,1	10,7	
<input type="checkbox"/>	8	16,5	7,9	255	35	3,4	19,1	
<input type="checkbox"/>	9	14,1	7,8	271	2	0,2	29,8	
<input type="checkbox"/>	10	12,5	7,7	271	1	0,1	29,7	
<input type="checkbox"/>	11	11,8	7,6	271	1	0,1	28,9	
<input type="checkbox"/>	12	11,1	7,5	273	0	0,0	30,8	
<input type="checkbox"/>	13	10,7	7,5	275	0	0,0	32,2	
<input type="checkbox"/>	14	10,5	7,4	278	0	0,0	34,1	
<input type="checkbox"/>	15	10,4	7,4	282	0	0,0	35,5	
<input type="checkbox"/>	16	10,2	7,3	300	0	0,0	35,5	
<input type="checkbox"/>	17	10,1	7,3	313	0	0,0	38,8	



PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2019

PLAN D'EAU :	Nom :	Lac de l'Abbaye V2415023	Lac de Chaillexon U2115003	Lac de Chalain V2205003	Retenue du Châtelot U2115023
Date:	Code :	17/09/2019	19/09/2019	18/09/2019	19/09/2019
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 923125 y= 6607225	x= 981179 y= 6671405	x= 913595 y= 6622719	x= 984031 y= 6673257
Profondeur (m) :		17,6	23,5	30	44,2
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...		Limons fins bruns-noirs	Limons fins bruns	Limons fins bruns légèrement grisé.	Limons fins bruns-gris légèrement argileux
					
PLAN D'EAU :	Nom :	Retenue de Coiselet V2-3003	Retenue de Montaubry U3005023	Lac du Val V2205083	-
Date:	Code :	17/09/2019	16/09/2019	18/09/2019	-
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 899700 y= 6580572	x= 817429 y= 6632464	x= 915415 y= 6617609	x= y=
Profondeur (m) :		20,6	9,1	22,7	
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...		Limons bruns argileux avec débris organiques	Limons faiblement argileux bruns et noirs	Limons faiblement argileux grisâtres avec quelques débris organiques grossiers	
					

Rapport d'analyse phytoplancton

Annexe 4



RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON

Définitif

Provisoire

Edité le : 19/03/2020

Page 1/6

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

RAPPORT n° : PHYTO.07/03.2019

Dossier : AERMC PE

Point(s) de prélèvement : V2415023 - Abbaye

Prélèvements: Effectué(s) par GREBE (S.Ponchon, E.Michaut, F.Bourgeot, A.Olivetto, D.Martin)

Date(s) des prélèvements : 27/03/2019, 23/05/2019, 30/07/2019, 17/09/2019

Détermination(s) réalisée(s) par : Jeanne RIGAUT

Date(s) des analyses : 14/11/2019, 15/11/2019, 18/11/2019

Objet soumis à l'analyse : Phytoplancton

Prélèvement(s) Phytoplancton	-	Protocole standardisé grand cours d'eau, Irstea, V2, déc.2010 Protocole standardisé plan d'eau, Irstea, V3.3.1, sept.2009 XP T90-719	✓
Analyse(s) Phytoplancton (liste(s) floristique(s))	-	Utemöhl NF EN 15204*	✓
Commentaire(s)	-	-	
Interprétation(s)	-	-	
pH	-	NF EN ISO 10523**	✓
Conductivité à 25°C	µs/cm	NF EN 27888	✓
Oxygène dissous	mg.l ⁻¹ et %	Méthode optique : NF ISO 17289	✓
Température	°C	Méthode interne	✓

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).*

***Si les résultats physico-chimiques sont rendus sur un formulaire de saisie AFB ce dernier étant verrouillé, le pH est obligatoirement exprimé avec 2 décimales.*

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

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs version 3.1.2

- Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
- La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Un rapport provisoire n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.
- 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 les mesures physico-chimiques en eau douce par le ministère en charge de l'environnement suivant les modalités de l'arrêté du 27 octobre 2011
- Les analyses phytoplancton sont réalisées 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.



Signataire des rapports d'analyse phytoplancton :

Jeanne Rigaut

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

3^{ème} campagne : *Radiocystis geminata*

4^{ème} campagne : *Radiocystis geminata*

Les résultats des mesures des paramètres physico-chimiques énoncés en première page sont intégrés au rapport de synthèse :

Surveillance de la Qualité des Plans d'Eau des Bassins Rhône Méditerranée Corse – Lot 1 Lac de Abbaye 2019

Le présent rapport d'analyse figure en annexe du rapport de synthèse.

Les taxons ne présentant pas de valeur d'abondance apparaissent sur les listes floristiques à titre informatif. Ils ont été observés au balayage des lames avant comptage et ne sont donc pas pris en compte dans le nombre total d'individus ni dans le calcul de l'IPLAC.

Liste floristique

1^{ère} campagne : 27/03/2019

Nom taxon	Code Sandre	Code taxon	Classe	Nb Cel/ml	Biovol mm ³ /l
Achnanthydium	9356	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE		
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	488,6	0,12705
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	44,4	0,00107
Cryptomonas	6269	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	22,2	0,03936
Cyclotella radiosa	8643	CYCRAD	MEDIOPHYCEAE	333,2	0,33350
Dictyosphaerium (environ 2µm)	5645	NEW062	TREBOUXIOPHYCEAE	1066,1	0,00426
Dinobryon crenulatum	9577	DINCRE	CHRYSOPHYCEAE	22,2	0,00455
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE		
Discostella pseudostelligera	8656	DISPSE	MEDIOPHYCEAE	955,1	0,08309
Erkenia subaequiciliata	6149	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	88,8	0,00400
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	22,2	0,00666
Goniomonas truncata	35416	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	44,4	0,00920
Gymnodinium	4925	GYMSPX	DINOPHYCEAE		
Kephyrion littorale	6151	KEPLIT	CHRYSOPHYCEAE	44,4	0,00426
Kephyrion rubri-claustri	6152	KEPRUB	CHRYSOPHYCEAE	377,6	0,02341
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	44,4	0,11870
Monoraphidium komarkovae	5735	MONKOM	CHLOROPHYCEAE		
Nitzschia palea	8987	NIZPAL	BACILLARIOPHYCEAE	22,2	0,00498
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	7418,4	1,89170
Pantocsekiella delicatula	42874	PATDEL	MEDIOPHYCEAE	155,5	0,03965
Plagioselmis nannoplanctica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	311,0	0,02177
Pseudodidymocystis fina	32028	PSDFIN	CHLOROPHYCEAE	44,4	0,00062
Pseudotetraëdriella kamillae	20343	PTTKAM	EUSTIGMATOPHYCEAE	66,6	0,00300
Trachelomonas	6527	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	22,2	0,03563

Liste floristique

2^{ème} campagne : 23/05/2019

Nom taxon	Code Sandre	Code taxon	Classe	Nb Cel/ml	Biovol mm ³ /l
Amphora	9470	AMPSPX	BACILLARIOPHYCEAE	3,7	0,01671
Ankyra judayi	5596	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	868,8	0,09122
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	3081,6	0,00308
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	3,7	0,00097
Aulacoseira	9476	AULSPX	COSCONODISOPHYCEAE		
Botryococcus braunii	5599	BOTBRA	TREBOUXIOPHYCEAE		
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,8	0,03200
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	3332	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	3,7	0,00193
Chrysococcus	9570	CHSSPX	CHRYSTOPHYCEAE	7,4	0,00063
Coenochloris fottii	5618	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	14,9	0,00266
Cryptomonas	6269	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	18,6	0,03290
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	11,1	0,01337
Desmodesmus abundans	31929	DEDABU	CHLOROPHYCEAE		
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	6598	NEW045	MEDIOPHYCEAE	11,1	0,01024
Diatomées centriques (5 µm)	6598	NEW011	MEDIOPHYCEAE	26,0	0,00174
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	63,1	0,00694
Diatomées pennées indéterminées 10 - 30 µm	6598	INDPE2	BACILLARIOPHYCEAE	7,4	0,00233
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	55,7	0,01164
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	7,4	0,00142
Encyonema	9378	ENCSPX	BACILLARIOPHYCEAE		
Erkenia subaequiciliata	6149	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	7,4	0,00033
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	14,9	0,00446
Goniomonas truncata	35416	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	7,4	0,00154
Mallomonas akrokomos	6211	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	7,4	0,00233
Oocystis parva	5758	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE		
Pediastrum duplex	5772	PEDDUP	CHLOROPHYCEAE		
Plagioselmis nannoplanctica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	590,3	0,04132
Sphaerocystis	5878	SPESPX	CHLOROPHYCEAE	11,1	0,00353
Trachelomonas	6527	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	14,9	0,02382

Liste floristique

3^{ème} campagne : 30/07/2019

Nom taxon	Code Sandre	Code taxon	Classe	Nb Cel/ml	Biovol mm ³ /l
Achnanthydium	9356	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	10,2	0,00096
Ankyra judayi	5596	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	61,0	0,00641
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	106068,0	0,10607
Aphanothece	6346	APOSPX	CYANOPHYCEAE	7627,1	0,07627
Bitrichia chodatii	6111	BITCHO	CHRYSOPHYCEAE	40,7	0,01082
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,6	0,02231
Chroococcus aphanocapsoides	31909	CHRAPH	CYANOPHYCEAE	122,0	0,00061
Chroococcus minutus	6359	CHRMIN	CYANOPHYCEAE		
Chrysamoeba	29996	CRMSPX	CHRYSOPHYCEAE	10,2	0,00508
Coenochloris fottii	5618	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	793,2	0,14199
Coenochloris hindakii	20091	COOHIN	CHLOROPHYCEAE	1932,2	0,16810
Cryptomonas	6269	CRYSX	CRYPTOPHYCEAE	91,5	0,16218
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	30,5	0,03661
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	20,3	0,04259
Cryptomonas pyrenoidifera	20115	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	10,2	0,00849
Cyanocataena imperfecta	39254	CYEIMP	CYANOPHYCEAE	5084,8	0,00153
Cyanodictyon	9708	CDISPX	CYANOPHYCEAE	34688,2	0,06938
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	6598	NEW045	MEDIOPHYCEAE		
Diatomées centriques (5 µm)	6598	NEW011	MEDIOPHYCEAE	81,4	0,00545
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	152,5	0,01678
Diatomées pennées indéterminées 10 - 30 µm	6598	INDPE2	BACILLARIOPHYCEAE	10,2	0,00319
Dinobryon cylindricum	6129	DINCYL	CHRYSOPHYCEAE	10,2	0,00176
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	661,0	0,13815
Dinobryon sertularia	6134	DINSER	CHRYSOPHYCEAE	61,0	0,00897
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE		
Erkenia subaequiciliata	6149	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	427,1	0,01922
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	101,7	0,03051
Goniomonas truncata	35416	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	40,7	0,00842
Kephyrion petasatum	20174	KEPPET	CHRYSOPHYCEAE	10,2	0,00030
Lemmermannia triangularis	46583	LMMTRI	TREBOUXIOPHYCEAE	40,7	0,00264
Limnococcus limneticus	46504	LINLIM	CYANOPHYCEAE	752,5	0,20319
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE		
Monoraphidium griffithii	5734	MONGRI	CHLOROPHYCEAE	10,2	0,00237
Nephrodiella	9615	NEHSPX	XANTHOPHYCEAE		
Oocystis parva < 6 µm longueur	5758	NEW086	CHLOROPHYCEAE	10,2	0,00013
Pediastrum duplex	5772	PEDDUP	CHLOROPHYCEAE	325,4	0,26359
Phacotus lenticularis	6048	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	30,5	0,01251
Plagioselmis nannoplanctica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	193,2	0,01353
Pseudopedinella elastica	20753	PDPELA	DICTYOCOPHYCEAE	10,2	0,01169
Radiocystis geminata	6387	RAIGEM	CYANOPHYCEAE	1057,6	0,00740
Stichococcus < 4 µm largeur	6003	NEW085	CHLOROPHYCEAE	71,2	0,00256
Trachelomonas	6527	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	20,3	0,03262

Liste floristique

4^{ème} campagne : 17/09/2019

Nom taxon	Code Sandre	Code taxon	Classe	Nb Cel/ml	Biovol mm ³ /l
Achnanthydium	9356	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	34,0	0,00320
Amphora	9470	AMPSPX	BACILLARIOPHYCEAE		
Ankyra judayi	5596	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	34,0	0,00357
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	4934,9	0,00493
Aphanothece	6346	APOSPX	CYANOPHYCEAE	4934,9	0,04935
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	612,6	0,15928
Bitrichia chodatii	6111	BITCHO	CHRYSPHYCEAE	17,0	0,00453
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,6	0,02560
Chroomonas	6260	CHMSPX	CRYPTOPHYCEAE	102,1	0,00613
Chrysiidialstrum catenatum	42840	NEW188	CHRYSPHYCEAE	204,2	0,45013
Coenochloris fottii	5618	COOFOT	CHLOROPHYCEAE		
Cryptomonas	6269	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	102,1	0,18093
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	17,0	0,02042
Cyanocadena imperfecta	39254	CYEIMP	CYANOPHYCEAE	1021,0	0,00031
Cyclotella radiosa	8643	CYCRAD	MEDIOPHYCEAE	68,1	0,06814
Desmodesmus communis	31933	DEDCOM	CHLOROPHYCEAE		
Dinobryon crenulatum	9577	DINCRE	CHRYSPHYCEAE	34,0	0,00698
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	85,1	0,01625
Epipyxis	6144	EPPSPX	CHRYSPHYCEAE	340,3	0,07828
Erkenia subaequiciliata	6149	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	765,8	0,03446
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	510,5	0,15315
Goniomonas truncata	35416	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	238,2	0,04932
Gymnodinium	4925	GYMSPX	DINOPHYCEAE	85,1	0,11061
Lemmermannia triangularis	46583	LMMTRI	TREBOUXIOPHYCEAE	204,2	0,01327
Limnococcus limneticus	46504	LINLIM	CYANOPHYCEAE	340,3	0,09189
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	102,1	0,27282
Mallomonas akrokomos	6211	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	17,0	0,00534
Monoraphidium komarkovae	5735	MONKOM	CHLOROPHYCEAE	51,1	0,00817
Nephrodiella	9615	NEHSPX	XANTHOPHYCEAE	136,1	0,01307
Oocystis parva	5758	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	119,1	0,00750
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	2688,7	0,68561
Pantocsekiella delicatula	42874	PATDEL	MEDIOPHYCEAE	51,1	0,01302
Peridinium	6577	PERSPX	DINOPHYCEAE	238,2	1,42943
Phacotus lenticularis	6048	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	68,1	0,02791
Plagioselmis nannoplanctica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	459,5	0,03216
Radiocystis geminata	6387	RAIGEM	CYANOPHYCEAE	544,5	0,00381
Salpingoeca	6169	SALSPX	CHOANOFAGELLATEA	85,1	0,01727
Tetraedron caudatum	5885	TEACAU	CHLOROPHYCEAE	34,0	0,01497
Tetraedron minimum	5888	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	221,2	0,07743
Trachelomonas	6527	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	17,0	0,02730

Rapport d'analyses phytobenthos

Annexe 5



RAPPORT D'ANALYSE DIATOMÉES

Définitif

Provisoire

Edité le : 09/03/2019

Page 1/8

**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.01/07-2019

Dossier : AERMC - LAC DE L'ABBAYE

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

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

Date(s) des prélèvements : 30/07/2019

Détermination(s) réalisée(s) par : B. BERTRAND (GREBE)

Date(s) des analyses : du 06/03/2020 au 09/03/2020

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)
IPS	
EQR *	
Commentaire	

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

Le calcul de l'IBD est fourni à titre indicatif car il n'est pas applicable aux plan d'eaux

Résultats : Inventaires et calculs des indices IBD et IPS selon logiciel OMNIDIA 6.0.8s base du 18/04/2018.

- Indices IBD, IPS
- 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.
- 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 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 au titre du code de l'environnement.
- Les analyses diatomées sont réalisées au laboratoire situé 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.

Signataire des rapports d'analyse diatomées :

Blaise BERTRAND

Tableau récapitulatif :

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

N° GREBE	STATION	DATE	PRELEVEUR	PREPARATEUR	LECTEUR	N°PREPARATION
20190013	ABBAYE U01 pierres	30/07/2019	A.OLIVETTO	M.CRAMESNIL	B.BERTRAND	2019001301
20190014	ABBAYE U02 scirpes	30/07/2019	A.OLIVETTO	M.CRAMESNIL	B.BERTRAND	2019001401
20190015	ABBAYE U03 scirpes	30/07/2019	A.OLIVETTO	M.CRAMESNIL	B.BERTRAND	2019001501



OMNIDIA 6.0.8s

Données du: 18 avr. 2018. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TCv1

Description	
Nom	20190013
Date	30/07/2019
Bassin	AERMC - FRANCHE-COMTE
Plan d'eau	Lac de l'Abbaye
N° Prep.	2019001301
Substrat	MINERAL
Lib. station	UO1 / PIERRES
Code station	20190013
Unité d'observation	1
Producteur	AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE CORSE
Préleveur	A. OLIVETTO (GREBE)
Déterminateur	B.BERTRAND (GREBE)

Statistiques		Prélèvement	
Espèces	42	Equitabilité	0,66
Population	402	Nb. genres	23
Diversité	3,58		
		Prélèvement	
		Nature substrat	Pierre + mousse
		Particularité	Zone battue pas les vagues
		Faciès	

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	19.5	809.5‰	34	917.9‰	369	IPS	17.6	857.1‰	36	940.3‰	378

Inventaire

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IP5 s	IPV v
ADWI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki	180	447.8	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	28	69.7	13128	NA	ENCP	5	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	24	59.7	7116	NA	AMPH	4	1
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams & Round	17	42.3	6751	AR	PSST	3	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	12	29.9	9449	NA	ENCP	4	2
CAFF*	Cymbella affinis Kützing	11	27.4	11432	NA	CYMB	4	2
SCON*	Staurosira construens Ehrenberg	11	27.4	6761	AR	STRS	4	1
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	9	22.4	9356	MO	ACHD	0	0
ENCM*	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	9	22.4	7448	NA	ENCP	4	2
ADSS*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	8	19.9	7078	MO	ACHD	3	2
PKUE	Psammothidium kuelsii (Lange-Bertalot in L.-B. & K.) Bukhtiyarova et Round	8	19.9	17377	MO	PSMT	5	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	7	17.4	8615	CE	CYCL	5	1
ADCT*	Achnanthydium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	6	14.9	7074	MO	ACHD	4.5	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	6	14.9	7881	NA	NAVI	4	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	6	14.9	8944	NI	NITZ	5	2
ADRK*	Achnanthydium rosenstockii (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-B	5	12.4	10350	MO	ACHD	4	1
GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt & al.	5	12.4	7731	NA	GOMP	4	3
PSDE	Pseudostaurosira elliptica (Gasse) Jung & Medlin	5	12.4	29113	AR	PSST	0	0
ENVE*	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	4	10	13106	NA	ENCY	4	1
PULA*	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	4	10	28559	AR	PUNC	4.5	2
SPIN*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	4	10	6768	AR	STRL	4	1
ADRI*	Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	3	7.5	10598	MO	ACHD	4	1
HTHU	Halamphora thumensis (A.Mayer) Levkov	3	7.5	28467	NA	HALA	0	0
SNIG*	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector	3	7.5	43146	NA	SELL	0	0
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	2	5	9409	NA	BRAC	0	0
CNLP*	Cymbella neoleptoceros Krammer	2	5	11983	NA	CYMB	4	2
CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	2	5	7210	NA	CAVI	5	2
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	2	5	8114	NA	NAVI	3.6	1
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	2	5	16353	NA	NAVI	4.5	1
PZIE	Platessa zieglerei (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	2	5	17979	MO	PTSA	0	0
SBND*	Staurosira binodis Lange-Bertalot in Hofmann Werum & Lange-Bertalot	1	2.5	32451	AR	STRS	4	1
ADNM*	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	1	2.5	10592	MO	ACHD	5	2
DTEN*	Denticula tenuis Kützing	1	2.5	8794	NI	DENT	5	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	1	2.5	12683	NA	ENCP	5	2
ENWI*	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	1	2.5	7435	NA	ENCY	4	2
ESOR*	Epithemia sorex Kützing	1	2.5	7476	EP	EPIT	4	2
EUFL*	Eucocconeis flexella (Kützing) Meister	1	2.5	9357	MO	EUCO	5	3
NANT*	Navicula antonii Lange-Bertalot	1	2.5	7803	NA	NAVI	4	1
NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	1	2.5	7882	NA	NAVI	3.5	1
NHMD*	Navicula heimansioides Lange-Bertalot	1	2.5	7960	NA	NAVI	5	2
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	1	2.5	8106	NA	NAVI	5	2
PLFR*	Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1	2.5	8393	MO	PLTD	3.4	1

Commentaires

"Préleveur : A. OLIVETTO (GREBE), Préparateur : M.CRAMESNIL (GREBE), Lecture : B.BERTRAND (GREBE) / ESLE, FSBH, NDEN, NGER, NGOT, PLHO, "



OMNIDIA 6.0.8s

Données du: 18 avr. 2018. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TCV1

Description	
Nom	20190014
Date	30/07/2019
Bassin	AERMC - FRANCHE-COMTE
Plan d'eau	Lac de l'Abbaye
N° Prep.	2019001401
Substrat	VEGETAL
Lib. station	UO2 / SCIRPES
Code station	20190014
Unité d'observation	2
Producteur	AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE CORSE
Préleveur	A.OLIVETTO (GREBE)
Déterminateur	B.BERTRAND (GREBE)

Statistiques		Prélèvement	
Espèces	24	Equitabilité	0,46
Population	401	Nb. genres	12
Diversité	2,12		
		Prélèvement	
		Nature substrat	Pierre + mousse
		Particularité	Paroi d'écluse exondée
		Faciès	

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	20.0	708.3%	17	955.1%	383	IPS	19.1	750%	18	960.1%	385

Inventaire

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IP5 s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki	275	685.8	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	28	69.8	13128	NA	ENCP	5	1
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) in Van Heurck Williams & Round	14	34.9	6751	AR	PSST	3	1
BMIC*	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	12	29.9	7158	NA	BRAC	5	1
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	10	24.9	7447	NA	ENCP	5	2
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	10	24.9	9449	NA	ENCP	4	2
ENCM*	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	6	15	7448	NA	ENCP	4	2
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	6	15	7684	NA	GOMP	5	3
CAFF*	Cymbella affinis Kützing	4	10	11432	NA	CYMB	4	2
CYMB	CYMBELLA C. Agardh	4	10	7368	NA	CYMB	0	0
FPDE	Fragilaria perdelicatissima Lange-Bertalot & Van de Vijver	4	10	46909	AR	FRAG	0	0
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	4	10	9533	AR	FRAG	0	0
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	10	7881	NA	NAVI	4	1
CBAM*	Cymbopleura amphicephala Krammer	3	7.5	7382	NA	CBPL	4	1
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	3	7.5	8106	NA	NAVI	5	2
ACOP*	Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	2	5	7101	NA	AMPH	4	2
ENVE*	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	2	5	13106	NA	ENCY	4	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	2	5	7569	BR	EUNO	0	0
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	2	5	6679	AR	FRAG	4.8	1
NGOT	Navicula gottlandica Grunow in Van Heurck	2	5	7941	NA	NAVI	5	2
BNEO*	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	1	2.5	7159	NA	BRAC	5	1
GPAR*	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	1	2.5	14114	NA	GOMP	2	1
NWIL	Navicula wildii Lange-Bertalot	1	2.5	8220	NA	NAVI	0	0
PSDE	Pseudostaurosira elliptica (Gasse) Jung & Medlin	1	2.5	29113	AR	PSST	0	0

Commentaires

"Préleveur : , Préparateur : M.CRAMESNIL (GREBE), Lecture : B.BERTRAND (GREBE) / ADCT, ADN, ADRI, ADRK, APED, BMIC = BMIC-3, CCOS, CNLP, CPSE, DTEN, ECKR, ENMI, ESOR, "



OMNIDIA 6.0.8s

Données du: 18 avr. 2018. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TCV1

Description	
Nom	20190015
Date	30/07/2019
Bassin	AERMC - FRANCHE-COMTE
Plan d'eau	Lac de l'Abbaye
N° Prep.	2019001501
Substrat	VEGETAL
Lib. station	UO3 / SCIRPES
Code station	20190015
Unité d'observation	3
Producteur	AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE CORSE
Préleveur	A.OLIVETTO (GREBE)
Déterminateur	B.BERTRAND (GREBE)

Statistiques			
Espèces	17	Equitabilité	0,45
Population	403	Nb. genres	10
Diversité	1,85		

Prélèvement	
Prélèvement	
Nature substrat	Pierre + mousse
Particularité	Paroi d'écluse inondée
Faciès	

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	20.0	823.5%	14	970.2%	391	IPS	19.2	882.4%	15	975.2%	393

Inventaire

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	SANDRE	FAM	GENRE	IP5 s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki	291	722.1	7076	MO	ACHD	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	20	49.6	9449	NA	ENCP	4	2
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	14	34.7	13128	NA	ENCP	5	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	14	34.7	7684	NA	GOMP	5	3
ECEs*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	12	29.8	7447	NA	ENCP	5	2
CAFF*	Cymbella affinis Kützing	11	27.3	11432	NA	CYMB	4	2
BMIC*	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	8	19.9	7158	NA	BRAC	5	1
FPDE	Fragilaria perdelicatissima Lange-Bertalot & Van de Vijver	8	19.9	46909	AR	FRAG	0	0
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	5	12.4	8615	CE	CYCL	5	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	4	9.9	12683	NA	ENCP	5	2
ENCM*	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	4	9.9	7448	NA	ENCP	4	2
AGRU*	Achnanthes grubei Simonsen	2	5	6919	MO	ACHN	5	2
BNEO*	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	2	5	7159	NA	BRAC	5	1
CNLP*	Cymbella neoleptoceros Krammer	2	5	11983	NA	CYMB	4	2
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	2	5	7569	BR	EUNO	0	0
GMIS	Gomphonema minusculum Krasske	2	5	14003	NA	GOMP	5	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	2	5	7881	NA	NAVI	4	1

Commentaires

"Préleveur : , Préparateur : M.CRAMESNIL (GREBE), Lecture : B.BERTRAND (GREBE) / BMIC = BMIC-4, ACOP, CBAM, ENVE, FGRA, GPAR, NRAD, PSBR, CNCI"

Rapport d'analyses macrophytes

Annexe 6



GREBE

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

un environnement de qualité pour une qualité de vie

Rapport d'analyse Relevés macrophytes en plan d'eau

définitif provisoire

Edité le : **03/04/2020**

Page 1/18

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° : **IML.01/07-2019**

Dossier : **IBML AERMC 2019**

Plan d'eau : **Abbaye (V2415023)**

Relevés : **PROMPT P./BERTRAND B.**

Date : **09/07/2019**

Déterminations : **BERTRAND B./PROMPT P.**

Objet soumis : **Macrophytes**

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

Les résultats présentés :

- fiches précisant les modalités de sélection des unités d'observation,
- fiches descriptives des points de prélèvement et relevés floristiques (issu de du formulaire de saisie IRSTEA version 5.2 de septembre 2015),
- fiches de synthèse des relevés floristiques par unité d'observation.

*Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.*

Un rapport provisoire n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.

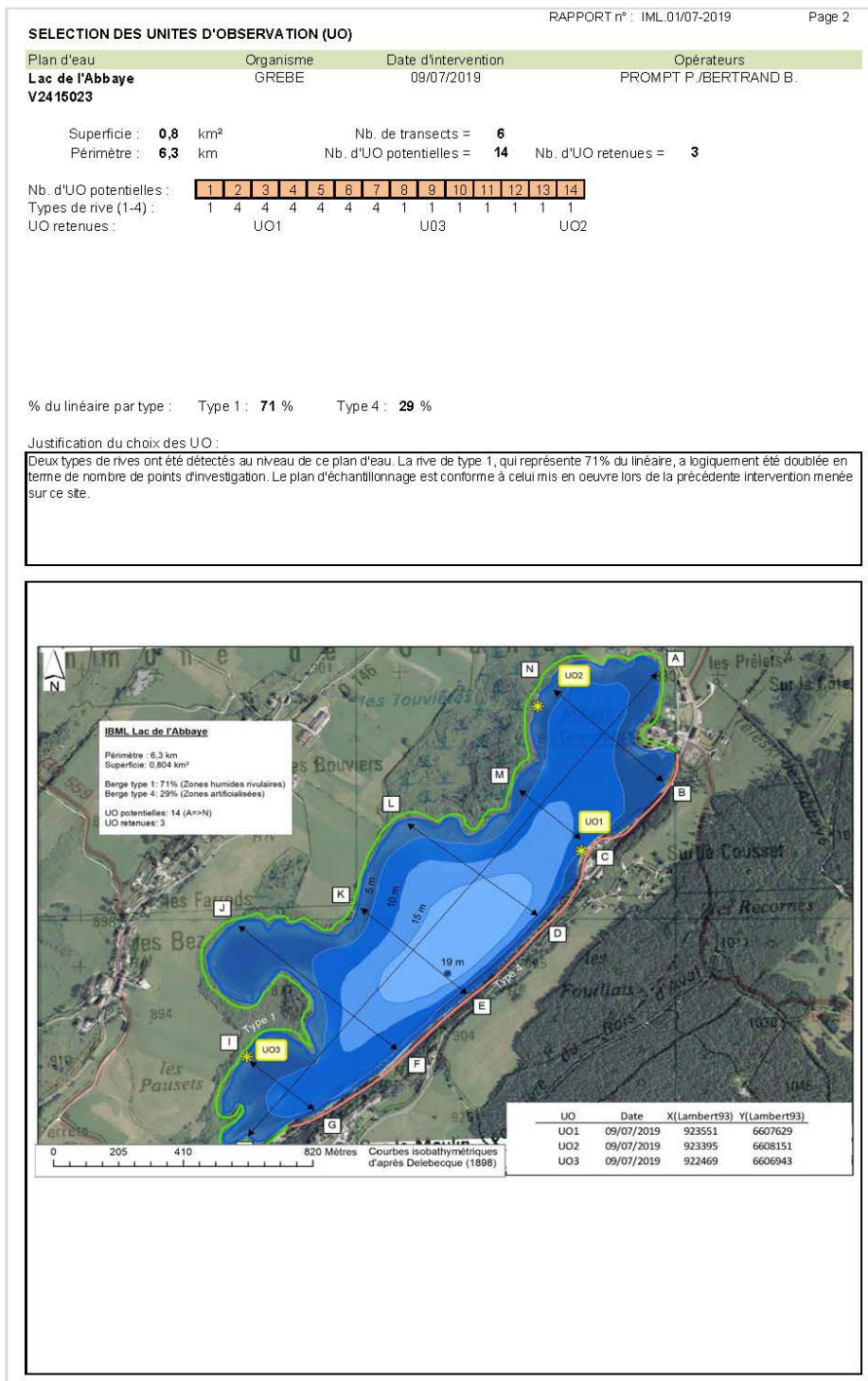
*Ce rapport d'analyses transmis par courrier électronique ou sur support informatique n'a pas de valeur contractuelle.
Seule la version originale « format papier » de ce rapport d'analyses définitif signé fait foi.*







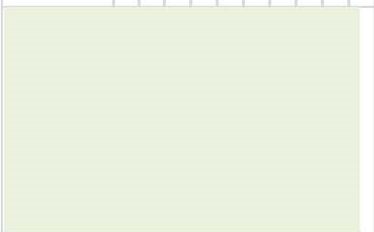
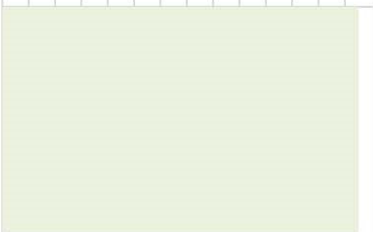
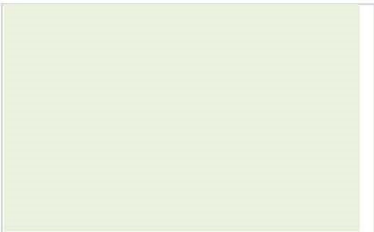
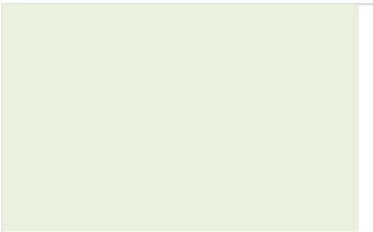
Signataire des rapports d'analyse Macrophytes
Philippe PROMPT



GRUPE DE RECHERCHE ET D'ETUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT
SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL - F 69607 LYON - France - TEL : 04 72 71 03 79 - FAX : 04 72 72 08 12
SARL AU CAPITAL DE 100 000 € - RCS LYON B 329 391 965 - SIRET 329 391 965 00038 - CODE APE 731Z

ENR.64 - version 5 - Date d'application : 25/03/19



PHOTOS		RAPPORT n°: IML01.07-2019	Page 3
Plan d'eau	Organisme	Date d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/07/2019	PROMPT P./BERTRAND B.
Vues d'ensemble		Vues rapprochées	
U01			
U02			
U03			
			
			

SYNTHESE UO 1

Plan d'eau Lac de l'Abbaye V2415023	Organisme GREBE	Date d'intervention 09/07/2019	Opérateurs PROMPT P./BERTRAND B.
---	--------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Coordonnées (Lamb. 93) : **X** 92355 1 **Y** 6607629 (point central de l'unité)
 Transparence (Secchi - m) : **6**
 Niveaux des eaux (m) :
 Orientation / vents dominants : **sous le vent**

Conditions d'observation
 Vent : **faible**
 Météo : **soleil**
 Surface de l'eau : **lisse**
 Hauteur des vagues :

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

Type 1 : **71** %
 Type 2 :
 Type 3 :
 Type 4 : **29** %

TYPOLOGIES DES RIVES AU NIVEAU DE L'UNITÉ D'OBSERVATION ⁽⁹⁾

Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	Tourbières Landes tourbeuses / humides Marais / Marécages Plan d'eau proche (<50m de la rive) Prairies inondées / humides Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie) Autre**
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	Forêts feuillus et mixtes Forêts de conifères Arbustes et buissons Lande / Lande à Encacées Autre**
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	Friches Hautes herbes Rives rocheuses Plages / Sol nu Autre**
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	Ports Mouillages Jetées Urbanisation Entretien de la végétation rivulaire Zones déboisées Litière Décharge Remblais Murs Diques Revêtements artificiels Plages aménagées Zone de baignade Chemins et routes Ouvrages de génie civil Agriculture Autre**

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

RELEVÉ LITTORAL

TAXON	Abondance (1-5)
1 PHRAUS	3
2 CARHIR	2
3 AGRSTO	2
4 PHAARU	2
5 TUSFAR	1
6 JUNART	1
7 PLNMAJ	1
8 RANFLA	1
9 SOADUL	1
10 URTDIO	1

OCCURRENCES DES TAXONS AU NIVEAU DES PROFILS

TAXON	Profil gauche Ma _g = Σa _i / 30	Profil central Ma _c = Σa _i / 30	Profil droit Ma _d = Σa _i / 30	MA _i = (Ma _g +Ma _c +Ma _d) / 3 ^(*)
1 CHACON	0,03			0,01
2 CHASPX			0,03	0,01
3 MYRSPI			0,03	0,01

* Ma_k : abondance moyenne du taxon / sur le profil k.
 a_i : indice d'abondance du taxon / estimé sur un point contact du profil k.
 MA_i : abondance moyenne du taxon / sur les 3 profils.

PROFIL GAUCHE UO 1

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/07/2019	PROMPT P./BERTRAND B.

Commentaires

Longueur du profil : 100
 Distance du point central : 50
 Profondeur max. de colonisation : 5,6
 Matériel utilisé : rateau+grappin

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,5	Cailloux*			NA	
2	1	Cailloux*			NA	* Terre : terre, argile, mame, tourbe
3	1,8	Cailloux*			NA	
4	2,1	Cailloux*			NA	* Racines : racines, branchages
5	3,2	Cailloux*			NA	
6	4,5	Terre*			NA	
7	5,6	Terre*	CHACON	<i>Chara contraria</i>	1	* Sables : Sables, graviers
8	6,6	Terre*			NA	
9	6,9	Terre*			NA	
10	7,5	Terre*			NA	
11	8,7	Terre*			NA	* Cailloux : cailloux, pierres, galets
12	9,7	Terre*			NA	
13	9,8	Terre*			NA	
14	9,7	Terre*			NA	* Blocs : blocs, dalles
15	9,7	Terre*			NA	
16	10,3	Terre*			NA	
17	10,4	Terre*			NA	
18	10,2	Terre*			NA	
19	10,3	Terre*			NA	
20	10,4	Terre*			NA	
21	10,4	Terre*			NA	
22	10,6	Terre*			NA	
23	10,8	Terre*			NA	
24	10,6	Terre*			NA	
25	10,9	Terre*			NA	
26	10,8	Terre*			NA	
27	11	Terre*			NA	
28	10,9	Terre*			NA	
29	10,9	Terre*			NA	
30	11	Terre*			NA	

PROFIL DROIT UO 1

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/07/2019	PROMPT P/BERTRAND B.

Commentaires

Longueur du profil : 100
 Distance du point central : 50
 Profondeur max. de colonisation : 5,5
 CHARASPX : Chara cf. contraria Matériel utilisé : Rateau+grappin

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	1	Cailloux*				
2	1,5	Cailloux*				
3	2,5	Cailloux*				
4	4,3	Terre*				
5	5,5	Terre*	CHASPX	<i>Chara</i>	1	* Racines : racines, branchages
		Terre*	MYRSP1	<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	
6	6	Terre*				
7	6	Terre*				
8	6,2	Terre*				
9	6,2	Terre*				
10	6,1	Terre*				
11	6,4	Terre*				
12	6,6	Terre*				
13	6,8	Terre*				
14	6,9	Terre*				
15	7	Terre*				
16	7	Terre*				
17	7,1	Terre*				
18	7,2	Terre*				
19	7,5	Terre*				
20	7,7	Terre*				
21	7,8	Terre*				
22	7,9	Terre*				
23	7,8	Terre*				
24	7,8	Terre*				
25	7,9	Terre*				
26	7,9	Terre*				
27	8	Terre*				
28	9	Terre*				
29	8,1	Terre*				
30	8,1	Terre*				

SYNTHESE UO 2

Plan d'eau Lac de l'Abbaye V2415023	Organisme GREBE	Date d'intervention 09/09/2019	Opérateurs PROMPT P./BERTRAND B.
---	--------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Coordonnées (Lamb. 93) : **X** **923395** **Y** **6608151** (point central de l'unité)
 Transparence (Secchi - m) : **5**
 Niveaux des eaux (m) :
 Orientation / vents dominants : **protégé**

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

Conditions d'observation
 Vent : **faible**
 Météo : **soleil**
 Surface de l'eau : **faiblement agitée**
 Hauteur des vagues : **0**

Type 1 : **71** %
 Type 2 :
 Type 3 :
 Type 4 : **29** %

TYPOLOGIES DES RIVES AU NIVEAU DE L'UNITÉ D'OBSERVATION ⁽⁹⁾

Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	Tourbières Landes tourbeuses / humides Marais / Marécages Plan d'eau proche (<50m de la rive) Prairies inondées / humides Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie) Autre**	Roselière : 5
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	Forêts feuillus et mixtes Forêts de conifères Arbustes et buissons Lande / Lande à Encacées Autre**	
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	Friches Hautes herbes Rives rocheuses Plages / Sol nu Autre**	
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	Ports Mouillages Jetées Urbanisation Entretien de la végétation rivulaire Zones déboisées Litière Décharge Remblais Murs Diques Revêtements artificiels Plages aménagées Zone de baignade Chemins et routes Ouvrages de génie civil Agriculture Autre**	1

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

RELEVÉ LITTORAL

TAXON	Abondance (1-5)	
1	SCILAC	4
2	NYMALB	3
3	CAICUP	2
4	LYSVUL	2
5	GALPAL	2
6	CARFLA	2
7	CARELA	2
8	CARROS	2
9	PEUPAL	2
10	CARPAI	2
11	SCUGAL	2
12	FILULM	2
#VALEURI	PHOSPX	2
#VALEURI	POLAMP	2
#VALEURI	POEERE	1
#VALEURI	PHRAUS	1
#VALEURI	SUCPRA	1
#VALEURI	LYTSAL	1
#VALEURI	PHAARU	1

OCCURRENCES DES TAXONS AU NIVEAU DES PROFILS

TAXON	Profil gauche Ma _g = Σa _i / 30	Profil central Ma _c = Σa _i / 30	Profil droit Ma _d = Σa _i / 30	MA _i = (Ma _g +Ma _c +Ma _d) / 3 ^(*)
1	BULSPX	0,20	0,20	0,07
2	CARROS	0,20	0,23	0,23
3	CARSPX	0,10		0,03
4	LYTSAL		0,03	0,01
5	MYRSPI	0,10		0,03
6	NA			
7	NYMALB	0,13		0,04
8	OEDSPX	0,03	0,20	0,08
9	PHOSPX		0,03	0,01
10	PHRAUS	0,23	0,17	0,13
11	POLAMP	0,07		0,03
12	SCILAC	0,30	0,27	0,17

* Ma_{ki} : abondance moyenne du taxon / sur le profil k.
 a_i : indice d'abondance du taxon / estimé sur un point contact du profil k.
 MA_i : abondance moyenne du taxon / sur les 3 profils.

RELEVÉ DE ZONE LITTORALE UO 2		RAPPORT n° : IML.01/07-2019		Page 10	
Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs		
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/09/2019	PROMPT P./BERTRAND B.		
Zone littorale		Plage	Talus	Zone riveraine	
Longueur explorée (m) : 100				Occupation du sol :	Bas marais alcalin
Largeur (m) : 10	=> 1,5		Hauteur : 0,1 m		
Substrat dominant : Terre*	=> Cailloux [†]	=>	Terre*		
Impacts humains visibles : non	=> oui	=>	oui	Végétation dominante :	Herbacée
Végétation dominante : héliophytes	=> Herbacée	=>	Herbacée		
Indices d'érosion : Faible	=>	=>	non		
Commentaires généraux : Prairie extensive : chevaux. Présence d'une barrière électrifiée - Piétinement par les chevaux	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	Commentaires sur les taxons :
		SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	4	
		NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	3	
		CAICUP	<i>Calliergon cuspidatum</i>	2	Calliergonella cuspidatum
		LYSVUL	<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	
		GALPAL	<i>Galium palustre</i>	2	
		CARFLA	<i>Carex flava</i>	2	
		CARELA	<i>Carex elata</i>	2	
		CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2	
		PEUPAL	<i>Peucedanum palustre</i>	2	
		CARPAI	<i>Carex panicea</i>	2	
		SCUGAL	<i>Scutellaria galericulata</i>	2	
		FILULM	<i>Filipendula ulmaria</i>	2	Scorpidium scorpioïdes
				2	
		PHOSPX	<i>Phormidium</i>	2	
		POLAMP	<i>Polygonum amphibium</i>	2	
		POEERE	<i>Potentilla erecta</i>	1	
		PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	1	
		SUCPRA	<i>Succisa pratensis</i>	1	
		LYTSAL	<i>Lythrum salicaria</i>	1	
	PHAARU	<i>Phalaris arundinacea</i>	1		
					* Terre : terre, argile, mame, tourbe
					* Racines : racines, branchages
					* Sables : Sables, graviers
					* Cailloux : cailloux, pierres, galets
					* Blocs : blocs, dalles

PROFIL GAUCHE UO 2

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/09/2019	PROMPT P/BERTRAND B.

Commentaires

Longueur du profil : 100
 Distance du point central : 50
 Profondeur max. de colonisation : 1,1
 Matériel utilisé : Râteau+grappin

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,2	Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	* Terre : terre, argile, mame, tourbe
		Terre*	CARROS	<i>Carex rostrata</i>	3	
2	0,4	Terre*	CARROS	<i>Carex rostrata</i>	3	
		Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	* Racines : racines, branchages
		Terre*	NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	2	
3	0,5	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	
		Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	1	* Sables : Sables, graviers
		Terre*	OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	
4	0,7	Terre*	CARSPX	<i>Carex</i>	3	
		Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	
		Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	* Cailloux : cailloux, pierres, galets
5	0,8	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	
		Terre*	POLAMP	<i>Polygonum amphibium</i>	2	
		Terre*	NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	2	* Blocs : blocs, dalles
6	1,1	Terre*	MYRSPI	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	
7	1,3	Terre*	NA			
8	1,5	Terre*	NA			
9	1,6	Terre*	NA			
10	1,8	Terre*	NA			
11	2,2	Terre*	NA			
12	2,3	Terre*	NA			
13	3,2	Terre*	NA			
14	3,9	Terre*	NA			
15	4	Terre*	NA			
16	4,5	Terre*	NA			
17	4,5	Terre*	NA			
18	4,7	Terre*	NA			
19	4,8	Terre*	NA			
20	4,9	Terre*	NA			
21	5	Terre*	NA			
22	5,2	Terre*	NA			
23	5,4	Terre*	NA			
24	5,4	Terre*	NA			
25	5,6	Terre*	NA			
26	5,9	Terre*	NA			
27	6	Terre*	NA			
28	6,3	Terre*	NA			
29	6,4	Terre*	NA			
30	6,5	Terre*	NA			

PROFIL CENTRAL UO 2

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/09/2019	PROMPT P/BERTRAND B.

Commentaires

Longueur du profil : 100
 Distance du point central :
 Profondeur max. de colonisation : 0,9
 R : Racine de Phragmites australis

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant*	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,2	Terre*	CARROS	<i>Carex rostrata</i>	4	* Terre : terre, argile, mame, tourbe
			PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	1	
			LYTSAL	<i>Lythrum salicaria</i>	1	
2	0,4	Terre*	PHOSPX	<i>Phormidium</i>	1	* Racines : racines, branchages
			CARROS	<i>Carex rostrata</i>	3	
			PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	1	
3	0,6	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	* Sables : Sables, graviers
			PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	2	
4	0,7	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	2	* Cailloux : cailloux, pierres, galets
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	2	
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	2	
5	0,8	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	* Blocs : blocs, dalles
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	2	
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	2	
6	0,9	Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	1	
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	2	
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	2	
7	1	Terre*	NA			
8	1,1	Terre*	NA			
9	1,1	Terre*	NA			
10	1,2	Terre*	NA			
11	1,3	Terre*	NA			
12	1,5	Terre*	NA			
13	1,5	Terre*	NA			
14	1,7	Terre*	NA			
15	2	Terre*	NA			
16	2,5	Terre*	NA			
17	3,1	Terre*	NA			
18	3,7	Terre*	NA			
19	3,6	Terre*	NA			
20	4	Terre*	NA			
21	4,5	Terre*	NA			
22	4,7	Terre*	NA			
23	5,2	Terre*	NA			
24	5,4	Terre*	NA			
25	5,3	Terre*	NA			
26	5,2	Terre*	NA			
27	5,6	Terre*	NA			
28	5,6	Terre*	NA			
29	6,1	Terre*	NA			
30	6,8	Terre*	NA			
30	6,8	Terre*	NA			

PROFIL DROIT UO 2

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/09/2019	PROMPT P./BERTRAND B.

Commentaires

Longueur du profil : 100
 Distance du point central : 50
 Profondeur max. de colonisation : 1,3
 Matériel utilisé : Rateau+grappin

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,1	Terre*	CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2	
2	0,3	Terre*	CARROS	<i>Carex rostrata</i>	3	* Terre : terre, argile, mame, tourbe
3	0,7	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	
		Terre*	CARROS	<i>Carex rostrata</i>	3	* Racines : racines, branchages
4	0,8	Terre*	NA			
5	1	Terre*	NA			
6	1,3	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	2	* Sables : Sables, graviers
		Terre*	POLAMP	<i>Polygonum amphibium</i>	1	
7	2	Terre*	NA			
8	2,7	Terre*	NA			
9	3,2	Terre*	NA			* Cailloux : cailloux, pierres, galets
10	3,9	Terre*	NA			
11	4,2	Terre*	NA			
12	4,4	Terre*	NA			* Blocs : blocs, dalles
13	4,6	Terre*	NA			
14	5	Terre*	NA			
15	5,2	Terre*	NA			
16	5,4	Terre*	NA			
17	5,7	Terre*	NA			
18	5,9	Terre*	NA			
19	6	Terre*	NA			
20	6,3	Terre*	NA			
21	6,4	Terre*	NA			
22	6,5	Terre*	NA			
23	6,6	Terre*	NA			
24	6,7	Terre*	NA			
25	6,7	Terre*	NA			
26	6,8	Terre*	NA			
27	6,9	Terre*	NA			
28	7	Terre*	NA			
29	7,1	Terre*	NA			
30	7	Terre*	NA			

SYNTHESE UO 3

Plan d'eau Lac de l'Abbaye V2415023	Organisme GREBE	Date d'intervention 09/09/2019	Opérateurs PROMPT P./BERTRAND B.
---	--------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Coordonnées (Lamb. 93) : X **922469** Y **6606943** (point central de l'unité)
 Transparence (Secchi - m) : **4**
 Niveaux des eaux (m) :
 Orientation / vents dominants : **protégé**

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

Conditions d'observation
 Vent : **faible**
 Météo : **soleil**
 Surface de l'eau : **lisse**
 Hauteur des vagues :

Type 1 : **71** %
 Type 2 :
 Type 3 :
 Type 4 : **29** %

TYPOLOGIES DES RIVES AU NIVEAU DE L'UNITÉ D'OBSERVATION ⁽⁹⁾

Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	Tourbières Landes tourbeuses / humides Marais / Marécages Plan d'eau proche (<50m de la rive) Prairies inondées / humides Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie) Autre**	3 Roselière 4
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	Forêts feuillus et mixtes Forêts de conifères Arbustes et buissons Lande / Lande à Encacées Autre**	
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	Friches Hautes herbes Rives rocheuses Plages / Sol nu Autre**	
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	Ports Mouillages Jetées Urbanisation Entretien de la végétation rivulaire Zones déboisées Litière Décharge Remblais Murs Diques Revêtements artificiels Plages aménagées Zone de baignade Chemins et routes Ouvrages de génie civil Agriculture Autre**	

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

RELEVÉ LITTORAL

TAXON	Abondance (1-5)
1 PHRAUS	3
2 SCILAC	3
3 CARLAS	3
4 BULSPX	3
5 NYMALB	2
6 LYTSAL	2
7 PEUPAL	2
8 SCUGAL	2
9 POTXZI	2
10 LYSVUL	2
11 LYTSAL	2
	2
#VALEURI POLAMP	1
#VALEURI OEDSPX	1

OCCURRENCES DES TAXONS AU NIVEAU DES PROFILS

TAXON	Profil gauche Ma _g = Σa _i / 30	Profil central Ma _c = Σa _i / 30	Profil droit Ma _d = Σa _i / 30	MA _k = (Ma _g +Ma _c +Ma _d) / 3 ^(*)
1 BULSPX	0,20	0,07	0,20	0,16
2 CARROS	0,13	0,13	0,07	0,11
3 CLDMAR	0,07			0,02
4 MYRSPI			0,03	0,01
5 NA				
6 NUPLUT			0,07	0,02
7 NYMALB	0,60			0,20
8 OEDSPX	0,13	0,03	0,10	0,09
9 PHRAUS	0,33	0,07	0,23	0,21
10 POTXZI	0,30	0,07		0,12
11 SCILAC	0,40	0,13	0,20	0,24

* Ma_k : abondance moyenne du taxon / sur le profil k.
 a_i : indice d'abondance du taxon / estimé sur un point contact du profil k.
 MA_k : abondance moyenne du taxon / sur les 3 profils.

RAPPORT n° : IML.01/07-2019 Page 15

RELEVÉ DE ZONE LITTORALE UO 3

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/09/2019	PROMPT P. BERTRAND B.

Zone littorale	Plage	Talus	Zone riveraine
Longueur explorée (m) : 100	Néant	Non visible	Occupation du sol : Saulaie basse puis Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)
Largeur (m) : 10	=>		
Substrat dominant : Terre*	=>		
Impacts humains visibles : non	=>		
Végétation dominante : héliophytes	=>		Végétation dominante : Arbustive puis arborescente
Indices d'érosion : Faible	=>		

Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	Commentaires sur les taxons :	
Commentaires généraux : Transparence > 4,10 m (fond visible).	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	3		
	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3		
	CARLAS	<i>Carex lasiocarpa</i>	3		
	BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	3		
	NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	2		
	LYTSAL	<i>Lythrum salicaria</i>	2		
	PEUPAL	<i>Peucedanum palustre</i>	2		
	SCUGAL	<i>Scutellaria galericulata</i>	2		
	POTXZI	<i>Potamogeton xzizii</i>	2		
	LYSVUL	<i>Lysimachia vulgaris</i>	2		
	LYTSAL	<i>Lythrum salicaria</i>	2	Scorpidium scorpioides=Hypni	
	POLAMP	<i>Polygonum amphibium</i>	1		
	OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1		

* **Terre** : terre, argile, mame, tourbe

* **Racines** : racines, branchages

* **Sables** : Sables, graviers

* **Cailoux** : cailoux, pierres, galets

* **Blocs** : blocs, dalles

PROFIL GAUCHE UO 3

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/09/2019	PROMPT P/BERTRAND B.

Longueur du profil : 100
 Distance du point central : 50
 Profondeur max. de colonisation : 2,5

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,1	Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	3	* Terre : terre, argile, mame, tourbe
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	2	
			POTXZI	<i>Potamogeton x zizii</i>	2	
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	1	
2	0,3	Terre*	OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	* Racines : racines, branchages
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	
			PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	3	
			CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2	
3	0,4	Terre*	POTXZI	<i>Potamogeton x zizii</i>	2	* Sables : Sables, graviers
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	1	
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	
4	0,5	Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	* Cailloux : cailloux, pierres, galets
			POTXZI	<i>Potamogeton x zizii</i>	2	
			CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2	
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	2	
5	0,9	Terre*	OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	* Blocs : blocs, dalles
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	
			POTXZI	<i>Potamogeton x zizii</i>	3	
			PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	
6	1	Terre*	NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	2	
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	2	
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	
			NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	4	
7	1,2	Terre*	CLDMAR	<i>Cladium mariscus</i>	2	
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	1	
			NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	4	
			NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	4	
8	1,5	Terre*	NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	4	
			NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	4	
			NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	4	
			NYMALB	<i>Nymphaea alba</i>	2	
9	2	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
10	2,5	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
11	2,7	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
12	2,8	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
13	3,3	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
14	3,8	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
15	4,4	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
16	4,4	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
17	4,3	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
18	4,5	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
19	4,6	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
20	4,8	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
21	4,9	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
22	4,7	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
23	4,9	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
24	4,9	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
25	5	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
26	5	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
27	5	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
28	5,1	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
29	5,2	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			
30	5,3	Terre*	NA			
			NA			
			NA			
			NA			

PROFIL CENTRAL UO 3

Plan d'eau Lac de l'Abbaye V2415023	Organisme GREBE	Période d'intervention 09/09/2019	Opérateurs PROMPT P./BERTRAND B.
--	--------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

Longueur du profil : 100
 Distance du point central :
 Profondeur max. de colonisation : 0,7

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant*	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,4	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	2	* Terre : terre, argile, mame, tourbe
			PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	
			CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2	
			POTXZI	<i>Potamogeton x zizii</i>	2	
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	2	
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	* Racines : racines, branchages
2	0,7	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	2	* Sables : Sables, graviers
			CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2	
3	0,8	Terre*	NA			
4	1	Terre*	NA			
5	1	Terre*	NA			* Cailloux : cailloux, pierres, galets
6	1,2	Terre*	NA			
7	1,5	Terre*	NA			
8	1,7	Terre*	NA			* Blocs : blocs, dalles
9	2,4	Terre*	NA			
10	2,4	Terre*	NA			
11	2,9	Terre*	NA			
12	3,4	Terre*	NA			
13	3,4	Terre*	NA			
14	3,7	Terre*	NA			
15	4,3	Terre*	NA			
16	3,8	Terre*	NA			
17	4	Terre*	NA			
18	3,8	Terre*	NA			
19	4,1	Terre*	NA			
20	3,9	Terre*	NA			
21	4,5	Terre*	NA			
22	4,1	Terre*	NA			
23	4,2	Terre*	NA			
24	4,4	Terre*	NA			
25	4,4	Terre*	NA			
26	4,5	Terre*	NA			
27	4,5	Terre*	NA			
28	4,6	Terre*	NA			
29	4,5	Terre*	NA			
30	4,6	Terre*	NA			

PROFIL DROIT UO 3

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs
Lac de l'Abbaye V2415023	GREBE	09/09/2019	PROMPT P/BERTRAND B.

Longueur du profil : 100
 Distance du point central : 50
 Profondeur max. de colonisation : 1,7

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,5	Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	3	* Terre : terre, argile, mame, tourbe
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	3	
			CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2	
		Terre*	BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	2	* Racines : racines, branchages
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	
			PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	
2	0,8	Terre*	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	2	* Sables : Sables, graviers
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	2	
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	
3	1	Terre*	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	2	* Cailloux : cailloux, pierres, galets
			SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	1	
			BULSPX	<i>Bulbochaete</i>	2	
			OEDSPX	<i>Oedogonium</i>	1	
4	1,4	Terre*	NA			* Blocs : blocs, dalles
5	1,5	Terre*	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	2	
6	1,7	Terre*	MYRSPI	<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	
7	1,9	Terre*	NA			
8	2,2	Terre*	NA			
9	2,8	Terre*	NA			
10	3	Terre*	NA			
11	3,1	Terre*	NA			
12	3,4	Terre*	NA			
13	3,5	Terre*	NA			
14	3,8	Terre*	NA			
15	4,2	Terre*	NA			
16	4	Terre*	NA			
17	4,1	Terre*	NA			
18	4,3	Terre*	NA			
19	4,4	Terre*	NA			
20	4,3	Terre*	NA			
21	4,4	Terre*	NA			
22	4,3	Terre*	NA			
23	4,5	Terre*	NA			
24	4,5	Terre*	NA			
25	4,5	Terre*	NA			
26	4,3	Terre*	NA			
27	4,3	Terre*	NA			
28	4,3	Terre*	NA			
29	4,5	Terre*	NA			
30	4,5	Terre*	NA			