

p



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



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

LAC DES ROUSSES (JURA) – SUIVI 2023

RAPPORT DE DONNÉES ET D'INTERPRÉTATION

Version 3 - Septembre 2024



Propriétaire du rapport :



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

Interlocuteur : • IMBERT Loïc

Titre : Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2023 – Rapport de données et d'interprétation – Lac des Rousses (Jura).

Mots-Clés : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de Surveillance, DCE, suivi 2023, plans d'eau, Jura, lac des Rousses.

Travail de laboratoire : • DUTAUT Mathilde (Phytoplancton)
• BERTRAND Bertrand & PROMPT Philippe (Macrophytes)
• FOUILHOUX Bérénice, FROGER Thibault, MARTIN David, PATTARD Laetitia et PONCHON Simon (Invertébrés)
• DEPRAZ C. & MILLAN Fanny (Diatomées)

Rédacteurs : • CAMPIONE Louise
• BERTRAND Blaise (Phytobenthos)
• MARTIN David (Invertébrés)
• OLIVETTO Arnaud (Sédiments)
• PROMPT Philippe (Macrophytes).

Relecteur : • PROMPT Philippe et OLIVETTO Arnaud

Version : Version 3

Date : Septembre 2024

Nombre de pages (+annexes) : 59 (+78)

Réalisation :



Groupe de Recherche et d'Etudes
Biologie et Environnement

23 rue Saint-Michel - 69007 LYON

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

contact@grebe.fr

www.grebe.fr

Sommaire

PRÉAMBULE	9
1 INTRODUCTION	10
1.1 Organisation du rapport	10
1.2 Typologie des masses plans d'eau	10
2 Protocoles de prélèvement et d'analyse	12
2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment	12
2.1.1 Campagnes de mesures	12
2.1.2 Prélèvements.....	12
2.1.2.1 Prélèvements d'eau	12
2.1.2.2 Prélèvements de sédiments	13
2.1.3 Paramètres mesurés	13
2.1.3.1 Paramètres de pleine eau	13
2.1.3.2 Paramètres du sédiment	14
2.2 Compartiments biologiques	14
2.2.1 Phytoplancton	14
2.2.2 Macrophytes	15
2.2.3 Phytobenthos.....	16
2.2.4 Macroinvertébrés.....	17
2.3 Calendrier du suivi 2023	18
3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau	19
3.1 Localisation et zones d'intérêt écologique	19
3.2 Hydrographie et usages	20
3.3 Contexte météorologique	21
4 Physico-chimie des eaux et des sédiments	23
4.1 Physico-chimie des eaux	23
4.1.1 Profils verticaux	23
4.1.2 Paramètres de minéralisation.....	25
4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)	25
4.1.4 Micropolluants minéraux.....	27
4.1.5 Micropolluants organiques.....	28
4.2 Physico-chimie des sédiments	30
4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)	30
4.2.2 Micropolluants minéraux.....	31
4.2.3 Micropolluants organiques.....	31
5 Compartiments biologiques	33
5.1 Phytoplancton	33
5.2 Macrophytes	37
5.2.1 Flore aquatique et supra-aquatique recensée par unité d'observation.....	37
5.2.1.1 Flore observée en UO1.....	38
5.2.1.2 Flore observée en UO2.....	39
5.2.1.3 Flore observée en UO3.....	39
5.2.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes	40
5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial	41
5.2.2.2 Espèces végétales potentiellement envahissantes	42
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	43

5.3	Phytobenthos (diatomées benthiques)	48
5.4	Macroinvertébrés	53
6	Appréciation globale de la qualité du plan d'eau.....	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac des Rousses en 2023.....	18
Tableau 2 : Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le lac des Rousses en 2023.....	25
Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le lac des Rousses en 2023.....	27
Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur le lac des Rousses en 2023.....	27
Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac des Rousses en 2023.....	29
Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac des Rousses, le 13/09/23.....	30
Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses (le 13/09/23).....	31
Tableau 8 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses (13/09/23).....	32
Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2023 sur le lac des Rousses. Les taxons à plus de 2 % du biovolume total sont présentés dans le tableau, à la fois en concentrations (cell./mL) et biovolumes (mm ³ /L).....	36
Tableau 10 – Statuts de Potamogeton X zizi détectée en 2023 dans le lac des Rousses (Source Conservatoire Botanique de Franche-Comté (2004)).....	41
Tableau 11 – Lac des Rousses - Évolution 2008-2023 des herbiers à Myriophylle verticillé sur la base des résultats IBML.....	42
Tableau 12 – Lac des Rousses – Historique en présence/absence des characées détectées.....	44
Tableau 13 – Lac des Rousses – Historique en présence/absence des différentes espèces de potamots détectées.....	44
Tableau 14 - Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac des Rousses en 2023.....	46
Tableau 15 – Listes floristiques des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des 3 UO sur le lac des Rousses le 04/07/23 selon les substrats végétaux ou minéraux. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées (>5%).....	51
Tableau 16 – Liste faunistique des taxons invertébrés retrouvés sur les 15 points de prélèvements effectués sur le lac des Rousses le 11/04/23.....	56

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Carte A – annexe XI Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE).....	11
Figure 2 – Carte de localisation du lac des Rousses (Jura, base carte OpenTopoMap, EPSG:3857 - WGS 84).....	19
Figure 3 – Bathymétrie du lac des Rousses d'après les travaux de Delebecque (1898). La profondeur maximale mesurée de nos jours est cependant de l'ordre de 21 m.....	21
Figure 4 – Données météorologiques de 2023 sur la commune de Chapelle-des-Bois (Doubs). Source des données : Infoclimat.fr. (a) Évolution des températures (°C) en 2023 ; (b) Évolution des précipitations en 2023 ; (c) Diagramme ombrothermique de 2023.....	22
Figure 5 – Profils physico-chimiques du suivi 2023 sur le lac des Rousses (Jura).....	24
Figure 6 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments) de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2023 sur le lac des Rousses.....	26
Figure 7 – Sédiments du lac des Rousses prélevés au niveau du point profond le 13/09/23.....	30
Figure 8 – Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac des Rousses des 4 campagnes de prélèvements 2023 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm ³ /l).....	33
Figure 9 – Carte de localisation des unités d'observation de l'IBML sur le lac des Rousses, le 04/07/2023.....	37
Figure 10 – Unité d'observation 1 sur le lac des Rousses (a - aperçu de la zone rivulaire et b - vue d'ensemble du transect).....	38
Figure 11 – Unité d'observation 2 sur le lac des Rousses (a - vue d'ensemble du transect et b - aperçu de la zone rivulaire).....	39
Figure 12 – Unité d'observation 3 sur le lac des Rousses (a- vue d'ensemble du transect et b- aperçu de la zone rivulaire).....	40
Figure 13 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac des Rousses le 04/07/23, sur substrat végétal (a) et substrat minéral (b).....	49
Figure 14 – Histogramme global des taxons les plus représentés en 2023 (15 premiers taxons) au niveau des 3 UO du lac des Rousses le 04/07/23 sur substrat végétal (a) et substrat minéral (b).....	50

LISTE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 – Liste des micropolluants analysés sur eau.</i>	<i>60</i>
<i>Annexe 2 – Liste des micropolluants analysés sur sédiments.</i>	<i>71</i>
<i>Annexe 3 – Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques.</i>	<i>78</i>
<i>Annexe 4 – Rapport d'analyses phytoplancton.</i>	<i>92</i>
<i>Annexe 5 – Rapport d'analyses macrophytes.</i>	<i>100</i>
<i>Annexe 6 – Rapport d'analyses phytobenthos.</i>	<i>121</i>
<i>Annexe 7 – Plan d'échantillonnage et fiche terrain macroinvertébrés.</i>	<i>132</i>

PRÉAMBULE

Cette étude de diagnostic écologique de plans d'eau a été réalisée dans le cadre du programme de surveillance établi lors de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE)¹, prescrivant une atteinte des objectifs environnementaux tendant vers un « bon état » écologique des masses d'eau en 2027. En application de cette dernière, il est demandé à chaque état membre d'évaluer l'état écologique des masses d'eau d'origine naturelle ou le potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles. Le dernier diagnostic écologique sur le lac des Rousses a été réalisé en 2020.

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse a mandaté le bureau d'études GREBE pour l'acquisition de données écologiques sur un certain nombre de masses d'eau de plans d'eau (MEPE) de plus de 50 hectares du nord du bassin Rhône-Méditerranée. Les prestations ont été réalisées en application de l'arrêté du 26 avril 2022², modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



Lac des Rousses, le 15/03/2023

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

² Ministre d'Etat, ministre de la transition écologique, ministre de l'économie, des finances et de la relance, et ministre des solidarités et de la santé. *Arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement*.

1 INTRODUCTION

1.1 Organisation du rapport

Les résultats du suivi de l'année 2023 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau, soit un rapport de données brutes et d'interprétation commentée des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les comptes rendus de campagnes de terrain.

1.2 Typologie des masses plans d'eau

La typologie naturelle des plans d'eau utilisée dans le rapport est définie dans l'arrêté du 19 avril 2022³ relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau. La typologie est basée sur :

- **l'origine** des plans d'eau :
 - naturelle : un plan d'eau non induit ou faiblement modifié par un ouvrage et non induit par la dynamique fluviale. Il s'agit d'une cuvette naturelle ou faiblement modifiée, d'origine glaciaire, volcanique, tectonique ou de glissement, avec retour possible à une situation naturelle.
 - anthropique : soit une retenue dont la hauteur du barrage est importante par rapport à la largeur du cours d'eau et dont le temps de renouvellement de l'eau est important ou qui conduit à une modification du régime hydrologique en aval, soit un plan d'eau obtenu par creusement ou aménagement d'une digue transversale ou d'un petit barrage sur thalweg ou sur cours d'eau de rang faible.
- leur écorégion telle que définie sur la carte A de l'annexe IX de la DCE¹ (voir Figure 1). Par souci de simplification, les écorégions 8 et 13 ont été regroupées en une seule écorégion appelée « central-baltique », ainsi que les écorégions 4 (Alpes) et 2 (Pyrénées) ;
- **l'altitude** :
 - plaine (> 200 m),
 - moyenne montagne (200 à 800 m)
 - montagne (> 800 m).
- **la profondeur**
 - très peu profond (< 3 m),
 - peu profond (3 à 15 m),
 - profond (> 15 m).

³ Ministère de la transition écologique. Arrêté du 19 avril 2022 modifiant l'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement. Journal Officiel de la République Française.

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

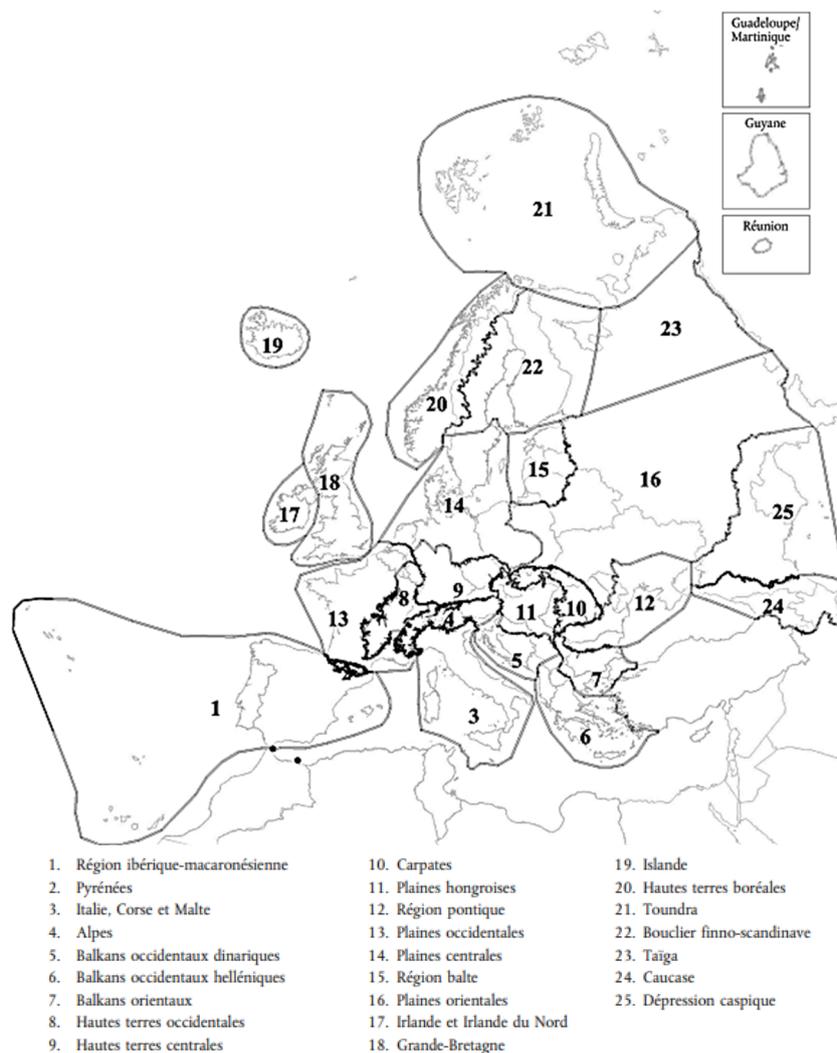


Figure 1 – Carte A – annexe XI Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE)

2 Protocoles de prélèvement et d'analyse

2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

2.1.1 Campagnes de mesures

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

- *campagne 1* : le 15/03/23, correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux ;
- *campagne 2* : le 24/05/23, correspondant au début de période de stratification thermique ;
- *campagne 3* : le 02/08/23, correspondant à la période estivale ;
- *campagne 4* : le 13/09/23, correspondant à la fin de la période de production végétale et à la période de stratification maximale du plan d'eau, avant le refroidissement de la masse d'eau.

2.1.2 Prélèvements

2.1.2.1 Prélèvements d'eau

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

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

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

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

2.1.2.2 Prélèvements de sédiments

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

2.1.3 Paramètres mesurés

Les analyses physico-chimiques de pleine eau ont été confiées au Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon (CARSO-LSEHL), et les analyses sur sédiments au Laboratoire Départemental de la Drôme (LDA 26).

2.1.3.1 Paramètres de pleine eau

Deux types de paramètres de pleine eau ont été pris en considération :

- les paramètres mesurés *in situ* à chaque campagne :
 - température (°C), oxygène dissous (concentration en mg/L et taux de saturation en %), pH, conductivité à 25°C (µS/cm) et concentration en pigments chlorophylliens (µg/L). Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble ;
 - transparence (m) mesurée au disque de Secchi de 20 cm de diamètre, à quarts alternativement blancs ou noirs.
- les paramètres analysés en laboratoire sur prélèvements intégrés au niveau de la zone trophogène et sur prélèvements de fond :
 - **paramètres généraux** : azote Kjeldahl, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle a et phéopigments (uniquement sur le prélèvement de zone euphotique), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO) ;
 - **paramètres de minéralisation** : chlorures, sulfates, bicarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;

- **micropolluants** : substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'arrêté du 26 avril 2022 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux. Les micropolluants organiques ont été mesurés sur les échantillons d'eau brute et les micropolluants minéraux sur l'eau filtrée du même prélèvement.

2.1.3.2 Paramètres du sédiment

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

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

2.2 Compartiments biologiques

2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton est effectué lors des mêmes campagnes que pour la physico-chimie des eaux et selon la norme d'échantillonnage du phytoplancton dans les eaux intérieures (XP T 90-719)⁴. Un prélèvement intégré est réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'un tuyau ou d'une bouteille à prélèvement (cf. §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau (il s'agit du même prélèvement que celui réalisé pour l'analyse des paramètres physico-chimiques). Les échantillons de phytoplancton sont fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux⁵ au sein du laboratoire du GREBE, selon la méthode Utermöhl⁶. L'inventaire et le dénombrement du phytoplancton sont réalisés, après passage en chambre de sédimentation, sous microscope inversé. En cas de difficulté d'identification ou de fortes abondances, une vérification des diatomées (algues microscopiques siliceuses) est réalisée en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354⁷.

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

⁵ Laplace-Treytore, C. ; Barbe, J. ; Dutartre, A. ; Druart, J.-C. ; Rimet, F. ; Anneville, O. ; *et al.* (Septembre 2009). *Protocole Standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau, v3.3.1.* INRA, Cemagref.

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

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

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

2.2.2 Macrophytes

Le protocole mis en œuvre correspond à celui décrit dans la norme NF T 90-328 d'avril 2022 et intitulée « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau ». Cette norme s'applique à l'ensemble des plans d'eau douce naturels ou artificiels d'une superficie minimum de 5 hectares et dont le marnage n'excède pas 2 mètres. Le lac des Rousses répond à ces derniers critères et entre donc dans le champ de la norme.

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

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

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

⁸ Laplace-Treyture, C.; Feret, T. (2016) *Performance of the Phytoplankton Index for Lakes (IPLAC): A multimetric phytoplankton index to assess the ecological status of water bodies in France*. Irstea UR EABX.

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

Une unité d'observation comprend :

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

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

2.2.3 Phytobenthos

L'analyse du phytobenthos concerne l'échantillonnage des diatomées benthiques présentes sur la base immergée des hélophytes et sur des supports minéraux durs tel que décrit le protocole d'échantillonnage du phytobenthos en plans d'eau de l'Irstea (2013)⁹.

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

L'échantillonnage doit 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). L'IBDL, indice biologique diatomées en lacs, est quant à lui calculé à partir du SEEE (version 1.0.1). Il est donné ici à titre informatif car il n'est pas intégré

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

dans les règles d'évaluation de l'état écologique selon l'arrêté « Évaluation » du 27 juillet 2018 s'appliquant sur le cycle de gestion en cours (2022-2027).

2.2.4 Macroinvertébrés

L'échantillonnage des macro-invertébrés a été réalisé sur 15 points de prélèvements en berge du plan d'eau selon la méthode décrite par le protocole de l'université de Franche-Comté¹⁰.

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

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

Les déterminations sont réalisées sous loupe binoculaire, en règle générale jusqu'au genre et intègrent la plupart des taxons (groupes de la norme NF T90-388) à l'exception d'un certain nombre d'entre eux dont les oligochètes. La détermination générique des Chironomidae nécessite un montage entre lame et lamelle pour une observation des capsules céphaliques. La méthode prévoit un sous-échantillonnage en fonction du nombre et du type d'individus en présence. Sur la base des listes faunistiques, un IML_{E-PE} (Indice d'évaluation de l'État écologique de tous les lacs naturels et du Potentiel Écologique des lacs artificiels dont le marnage maximal est inférieur ou égal 2m) ou un IML_{PE} (Indice d'évaluation du Potentiel Écologique pour les lacs artificiels (masses d'eau artificielles et fortement modifiées) dont le marnage maximal est supérieur à 2m) est calculé via le formulaire IML_v1.0.2 en beta-test sur le site du SEEE. Les résultats sont à considérer comme provisoires n'ayant pas été validés par l'Université de Bourgogne-Franche-Comté. De plus, le module de calcul SEEE doit encore être ajusté. Ce nouvel indicateur n'est actuellement pas intégré aux règles d'évaluation de l'état écologique des plans d'eau en vigueur sur le cycle de gestion en cours (2022-2027) durant lequel les règles de l'arrêté « Évaluation » du 27 juillet 2018 s'appliquent.

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

2.3 Calendrier du suivi 2023

Le lac des Rousses appartient à la fois au réseau de contrôle de surveillance (RCS) et au contrôle opérationnel (CO), tels que définis par l’arrêté « Surveillance » du 26/04/2022². L’objectif du RCS est d’évaluer l’état général des eaux à l’échelle de chaque bassin tandis que le CO vise à évaluer l’état des masses d’eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et d’évaluer l’efficacité des mesures mises en œuvre. Les pollutions par les nutriments agricoles et par les nutriments urbains et industriels sont à l’origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux sur ce plan d’eau.

Le *Tableau 1* présente les dates et types d’interventions réalisées sur le lac des Rousses au cours du suivi 2023.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac des Rousses en 2023

		Physico-chimie		Compartiment biologique			
		Eau	Sédiments	Phytoplancton	Macrophytes	Phytobenthos	Macroinvertébrés
C1	15/03/2023	X		X			
	11/04/2023						X
C2	24/05/2023	X		X			
C3	04/07/2023				X	X	
	02/08/2023	X		X			
C4	13/09/2023	X	X	X			



Lac des Rousses le 24/05/2023

3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau

3.1 Localisation et zones d'intérêt écologique

Le lac des Rousses est situé à 1059 mètres d'altitude sur la commune homonyme dans le parc régional du Haut-Jura. Il se positionne non loin de la frontière Suisse, en limite du partage des eaux entre les bassins du Rhône et du Rhin dans la haute chaîne du massif du Jura. À l'ouest du lac se trouve le massif du Risoux, qui fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), en plus d'un découpage Natura 2000, témoignant de la diversité d'habitats des forêts et pelouses calcaires. Les versants adjacents sont largement boisés, et les terres entourant le lac sont principalement constituées de tourbières (au nord et au sud), de pâtures et de prairies de fauches. Ces dernières sont incluses au sein de la ZNIEFF 430002240 – lac et tourbières des Rousses – Haute vallée de l'Orbe. Depuis février 2021, le lac des Rousses a été intégré aux sites Ramsar des « tourbières et lacs de la montagne Jurassienne ». Une carte de localisation du lac et des tracés des différentes zones d'intérêts écologiques est présentée *Figure 2*.

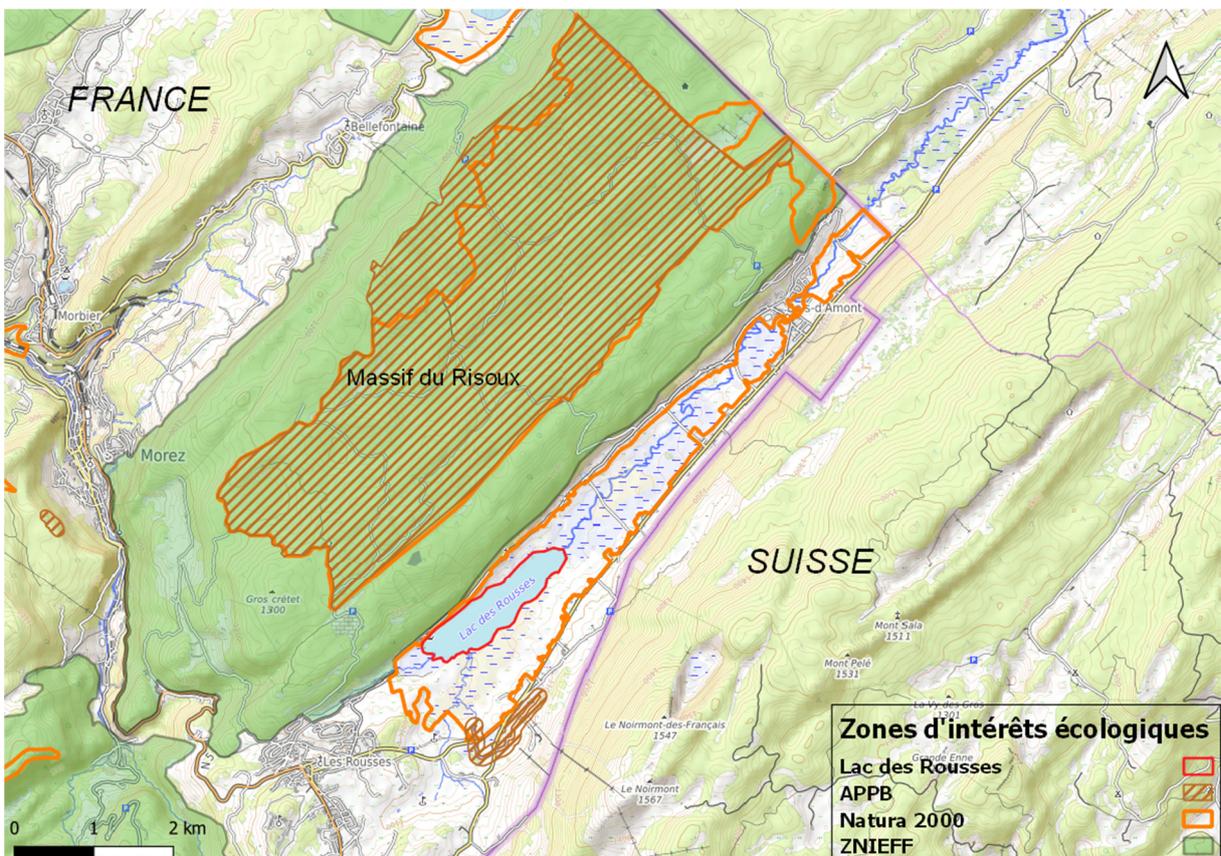


Figure 2 – Carte de localisation du lac des Rousses (Jura, base carte OpenTopoMap, EPSG:3857 - WGS 84).

3.2 Hydrographie et usages

La cuvette lacustre représente un volume de l'ordre de 10 millions de m³ pour une surface de 90 ha environ et une profondeur maximale théorique de 21 m. Une bathymétrie du plan d'eau est présentée *Figure 3*. Le lac occupe le fond d'une gouttière synclinale dans le sens sud-ouest / nord-est, rendue imperméable par les placages déposés au cours des dernières glaciations.

La période de prise en glace des eaux, de l'ordre de 3 à 4 mois, est généralement comprise entre les mois de novembre et mars, mais peut s'étendre jusqu'en mai. Le lac a un fonctionnement de type dimictique de deuxième ordre, avec deux périodes de stratification (hivernale et estivale) et une température en profondeur évoluant sensiblement avec les saisons. L'orientation générale de la cuvette lacustre encaissée dans le sens des vents dominants (sud-ouest / nord-est) tend à favoriser le brassage éolien de la colonne d'eau. Le temps de séjour des eaux, relativement long au regard de la taille du lac et du faible volume entrant lié aux affluents, est de l'ordre d'une année. Selon la typologie nationale, c'est un lac de type L5, soit un « Lac de montagne en Central Baltique, petit, peu profond, calcaire ».

Le lac est alimenté par des ruisseaux traversant les terrains tourbeux en amont et en rive droite (Bief des Rousses d'Amont, Bief Noir), tous prenant leur source dans un rayon de moins de trois km, mais également par de nombreux ruissellements temporaires issus des versants calcaires du Risoux en rive gauche et du Moirmont en rive droite, ou des prairies environnantes. Le contexte géomorphologique est également propice à des apports sous lacustres issus des infiltrations karstiques, augmentant d'autant son bassin versant hydrographique (bassin versant topographique 12 km² et hydrographique 18 km²). L'Orbe est son émissaire principal. Ce dernier rejoint ensuite les eaux du lac de Joux, quelques 15 km en aval à 1001 m d'altitude en territoire Helvétique, pour rejoindre ensuite le bassin hydrographique du lac de Neuchâtel et les affluents du Rhin. Cependant, des écoulements karstiques provenant des eaux du lac de Joux pourraient également être en partie l'origine des eaux du Doubs¹¹ (bassin Saône-Rhône), dont la source se situe à seulement 8 km environ au nord-ouest de ce lac, à 950 m d'altitude sur la commune de Mouthe.

¹¹ DIREN Franche-Comté, 1999. *Les lacs du département du jura et leur bassin versant*. Conseil général du Jura, 212 pp.

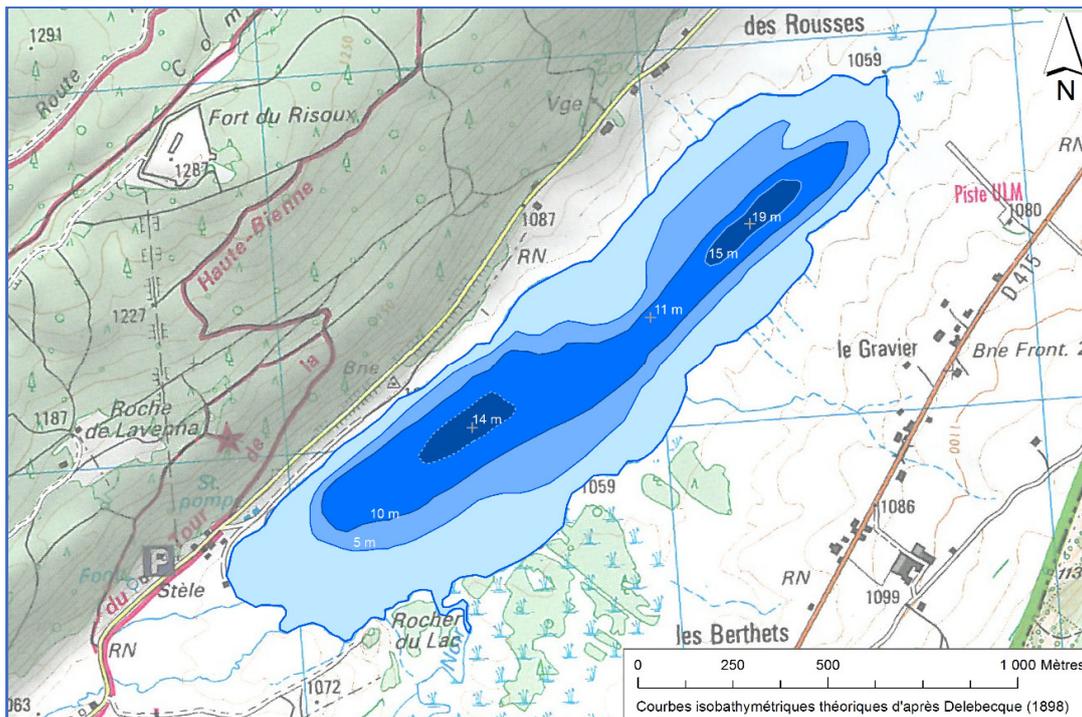


Figure 3 – Bathymétrie du lac des Rousses d'après les travaux de Delebecque (1898). La profondeur maximale mesurée de nos jours est cependant de l'ordre de 21 m.

Les usages du lac des Rousses, dont la commune est propriétaire depuis 1972, sont multiples. Le Syndicat Intercommunal des Eaux du Plateau des Rousses gère une station de pompage d'eau potable au sud-ouest du plan d'eau pour près de 6 000 personnes résidentes. Cette population peut augmenter à près de 22 000 personnes en période hivernale, saison d'affluence à la station de sports d'hiver des Rousses. Mis à part quelques dysfonctionnements des systèmes d'assainissement individuels au sein des hameaux d'habitation diffus sur le territoire du bassin versant, les eaux usées de ce dernier sont globalement collectées avant d'être envoyées vers les stations d'épuration de Bois-d'Amont et de Morez. Les autres usages concernent la pêche (seconde catégorie piscicole) et la baignade, avec l'aménagement d'une plage au niveau du sud du lac. Les moteurs thermiques sont interdits. En termes de risques de pollutions potentiels au niveau du périmètre rapproché du lac, deux golfs sont présents sur le cours d'un des affluents principaux, le Bief Noir, et deux routes passent à proximité (D29-D415). Afin de contrôler le débit sortant, et le niveau du lac en moindre mesure, un petit ouvrage muni d'une vanne a été construit en 1992.

3.3 Contexte météorologique

La Figure 4 présente une synthèse des données météorologiques de l'année 2023 au niveau de la Chapelle des Bois (25), située à 10 km au nord du lac des Rousses et à 1072 m d'altitude. La température annuelle moyenne est plutôt basse, à 6,9°C et le cumul de la pluviométrie annuelle est élevé, autour de 2150 mm. Le climat est donc rude et de type continental montagnard humide.

Entre 2017 et 2023, comprenant les 2 derniers suivis au lac des Rousses, la température moyenne annuelle a augmenté de 1,1°C à cette station. Le cumul des précipitations est également plus conséquent (+ 423 mm). Les températures sont particulièrement hautes sur une durée relativement longue entre septembre et octobre. En novembre, les précipitations abondantes représentaient environ un quart des pluies de l'année 2023.

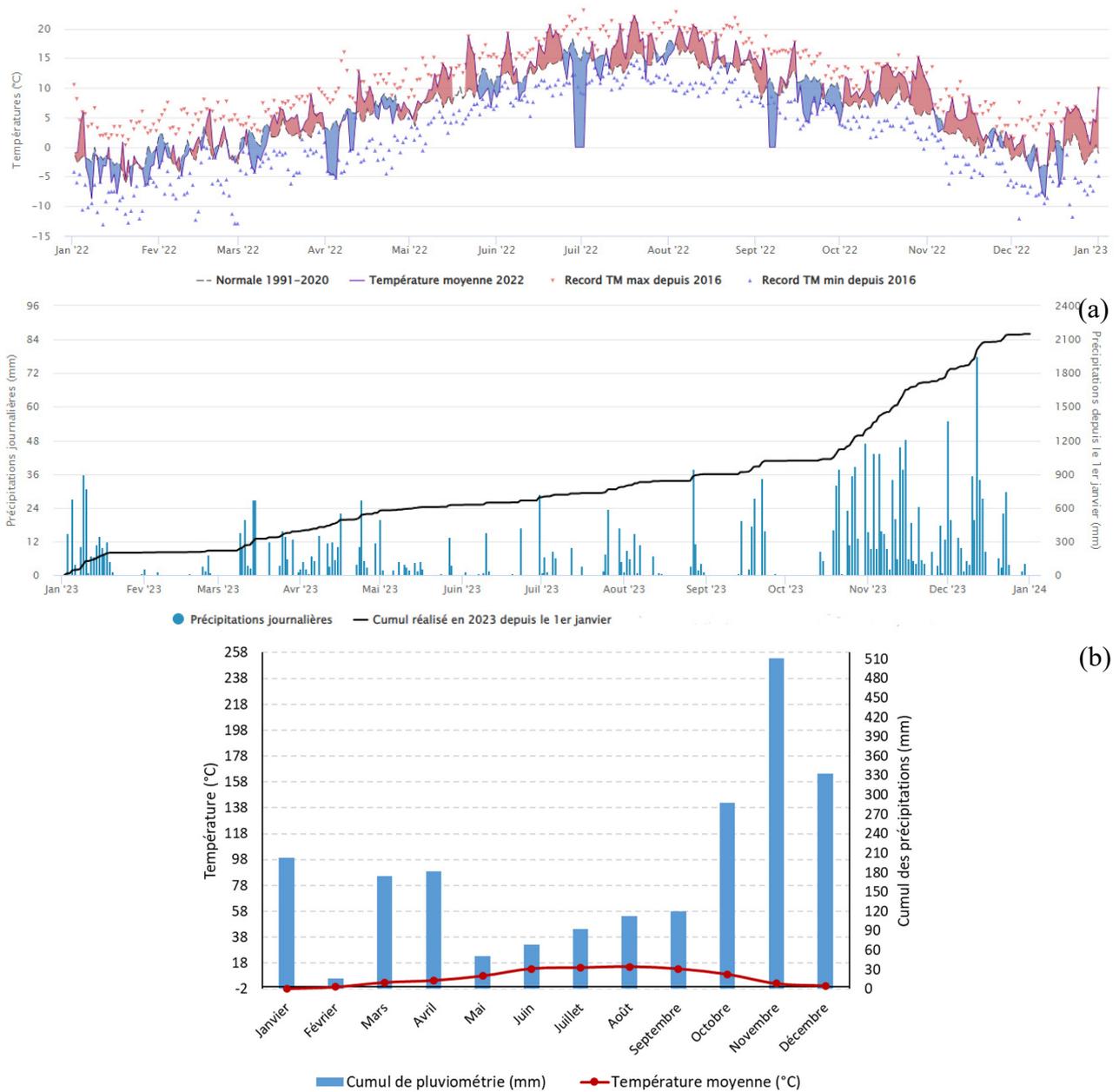


Figure 4 – Données météorologiques de 2023 sur la commune de Chapelle-de-Bois (Doubs). Source des données : Infoclimat.fr. (a) Évolution des températures (°C) en 2023 ; (b) Évolution des précipitations en 2023 ; (c) Diagramme ombrothermique de 2023.

4 Physico-chimie des eaux et des sédiments

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

La Figure 5 présente les profils de mesures réalisés *in situ* (température, oxygène dissous, pH, conductivité et teneurs en pigments chlorophylliens) au cours des 4 campagnes de prélèvements du suivi 2023 sur le lac des Rousses. Il est important de souligner ici que les variations de profondeurs entre chaque campagne observables sur cette figure ne doivent pas être interpréter comme une expression du marnage du plan d'eau. Ces écarts lors du suivi 2023 sont expliqués par (1) une difficulté à se positionner au point de plus grande profondeur qui est très localisé (proche de 19-20 m habituellement) et (2) par un problème matériel en première campagne nécessitant l'arrêt des mesures à 14 mètres de profondeur. D'après les données d'observation du marnage relevé sur le terrain lors des différentes campagnes, le niveau d'eau du plan d'eau est resté relativement stable sur l'année de suivi (1 mètre de marnage maximal observé).

La première campagne en mars met en évidence des valeurs homogènes pour les paramètres physico-chimiques mesurés *in situ*. Le premier mètre montre un réchauffement précoce encore minime par rapport au reste de la colonne d'eau à 4,3°C. Le pH et la conductivité sont constants, respectivement de 8,3 et 304 µS/cm. L'eau est également bien oxygénée à 91,5 % de saturation. Le profil des pigments chlorophylliens paraît étonnant pour la saison. Toutefois, les diatomées sont tout de même abondantes (cf. § 5.1). Ces taxons non motiles sédimentent et peuvent s'accumuler en profondeur, dans un premier temps, avant d'être métabolisés par des organismes hétérotrophes. La colonne d'eau paraît encore homogène en C2, l'eau reste fraîche entre 11 et 14°C et les pigments chlorophylliens sont moins concentrés en profondeur (les chrysophycées ont remplacé les diatomées). À partir de la C3 en août, une stratification thermique se dessine entre 7 et 8 m avec des eaux à 19,3°C en moyenne vers la surface et à 13,2°C au-delà de 8 m. Elle entraîne une activité photosynthétique accrue dans la zone euphotique avec, par exemple, une consommation des sels minéraux (baisse de la conductivité). Toutefois, celle-ci reste contenue jusqu'en C4 étant donné les faibles variations de pH et d'oxygène, ainsi que les concentrations faibles en pigments chlorophylliens, la transparence plutôt bonne et le phytoplancton peu développé (cf. § 5.1). En C4, la démarcation entre l'épilimnion autour de 20°C et l'hypolimnion à 12°C est moins nette. En revanche, les paramètres physico-chimiques évoluent drastiquement dans l'hypolimnion avec une chute du pH (7,5) et de l'oxygène. Le milieu est rapidement anoxique (concentrations en O₂ nulles) au-delà de 8 m et favorise le relargage de minéraux à partir de sédiments, d'où une augmentation de la conductivité (330 µS/cm en C3 et 355 µS/cm en C4).

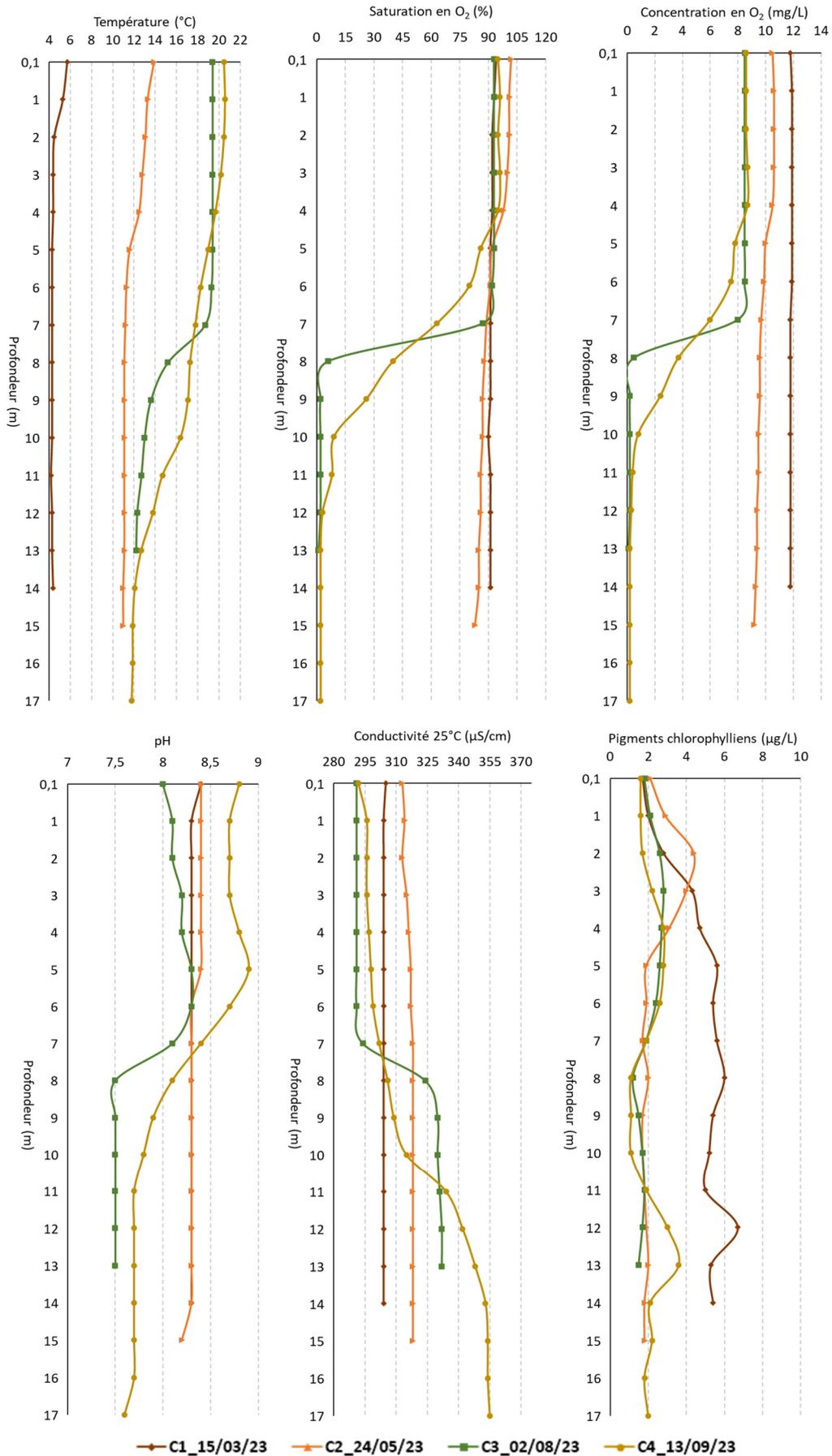


Figure 5 – Profils physico-chimiques du suivi 2023 sur le lac des Rousses (Jura).

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les résultats des analyses concernant les paramètres de minéralisation mesurés au sein de la zone euphotique et du fond en 2023 sont listés *Tableau 2*. Le prélèvement intégré de la C4 a été perdu par le transporteur.

Entre la C1 et la C3, les paramètres semblent relativement homogènes entre le prélèvement de la zone euphotique et le prélèvement de fond avec des eaux plutôt riches en bicarbonates et calcium, (en moyenne à 191 mg(HCO₃⁻)/L et 59,2 mg(Ca²⁺)/ml). Les plus faibles valeurs sont mesurées en surface en période estivale en raison de l'activité photosynthétique. Les eaux peuvent être qualifiées de moyennement dures (en moyenne à 15,4°F).

Tableau 2 – Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le lac des Rousses en 2023.

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	188	196	192	193	179	195	-	207
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	7,1	2,3	6,9	6,8	6,5	6,8	-	6,8
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	2,6	2,6	2,3	2	1,7	1,7	-	0,33
1345	Dureté*	°F	0,5	14,8	14,6	16,4	16,1	14,3	16,2	-	16,7
1347	TAC*	°F	0,5	15,4	16,1	15,8	15,9	14,7	16	-	17
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,4	0,4	0,7	0,5	0,6	0,5	-	0,6
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	1,3	1,3	1,5	1,5	1,4	1,5	-	1,5
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	56,9	56,2	63	62,1	54,9	62,2	-	64,5
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	4,6	4,5	4,9	4,8	4,7	4,9	-	5,1

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

NB : Le prélèvement intégré de la C4 a été perdu par le transporteur.

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

Les concentrations en pigments chlorophylliens sont faibles, entre 4 et 5 µg(chl*a*)/l à chaque campagne, confirmant la faible productivité du lac évoquée §4.1.1. La transparence du lac est assez bonne, entre 2,7 m en C1 et 5 m en C4. La courbe des matières en suspension (MeS) évolue indépendamment de celle des pigments chlorophylliens indiquant une origine plutôt minérale de la turbidité.

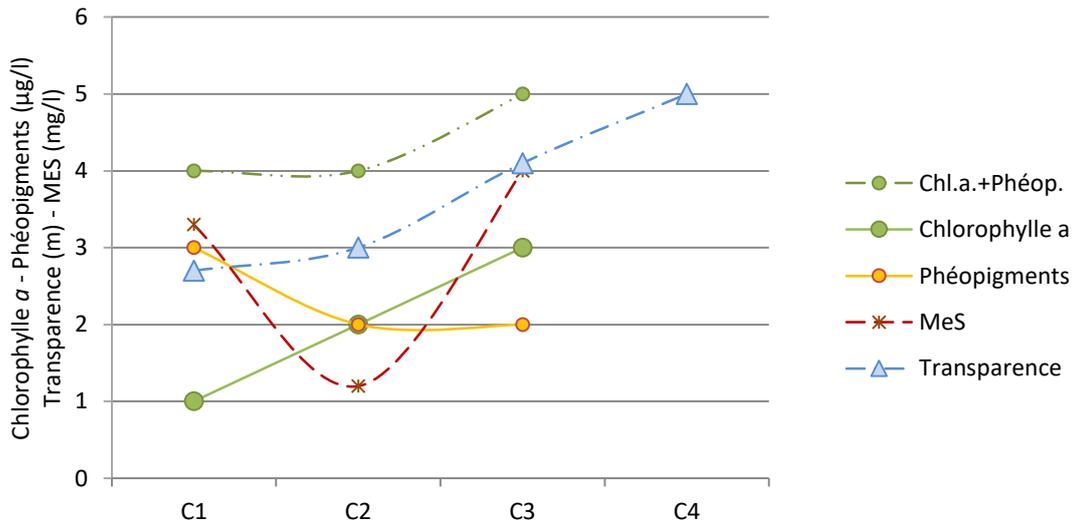


Figure 6 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments) de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2023 sur le lac des Rousses.

Le **Tableau 3** fournit quant à lui le détail des résultats d'analyses sur paramètres généraux hors micropolluants réalisées sur les eaux du lac des Rousses en 2023. Les valeurs de DBO et surtout de DCO sont faibles cependant que les concentrations en carbone organique, comprises entre 3,2 et 4,4 mg(C)/l, sont moyennes à élevées. Ces dernières traduisent une charge organique dissoute notable au sein des eaux du lac des Rousses. La turbidité, ainsi que les matières en suspension, augmentent en profondeur au cours des dernières campagnes en raison de la minéralisation de la matière organique et du relargage évoqué §4.1.1.

En termes de charge nutritionnelle, les concentrations en composés azotés et phosphorés sont faibles à peu élevées tout au long de l'année. Les nitrates quant à eux sont rapidement consommés et ne sont déjà plus quantifiables en C3. Les orthophosphates ne sont quantifiés qu'épisodiquement, notamment en C3. Le phosphore total s'accumule au fil des campagnes dans le prélèvement de fond, restant cependant en faibles concentrations. Il reflète néanmoins l'accumulation de la matière organique dans les couches profondes désoxygénées.

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

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le lac des Rousses en 2023.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	3	-	2	-	2	-	-	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	1	-	2	-	3	-	-	-
1332	Transparence	m	0,01	2,7	-	3	-	4,1	-	5	-
1295	Turbidité	NFU	0,1	2	2	0,87	2	2,2	4,1	-	7,7
1305	MeS	mg/L	1 sauf 3,6 en C1	3,3	<LQ	1,2	1	4	3,8	-	11
6048	Matières Minérales en	mg/L	100	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	-	-
1313	DBO	mg(O ₂)/L	0,5	1,5	2,6	1,6	1,1	1,1	0,8	-	<LQ
1314	DCO	mg(O ₂)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ
1841	Carbone organique	mg(C)/L	0,2	3,7	4,4	3,7	3,5	3,2	4,2	-	3,4
1342	Silicates*	mg(SiO ₂)/L	0,05	1	0,6	0,2	0,3	0,9	1,8	-	3,7
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	1,2
1335	Ammonium*	mg(NH ₄)/L	0,01	0,02	0,05	0,04	0,05	0,06	0,29	-	0,98
1339	Nitrites*	mg(NO ₂)/L	0,01	<LQ	0,01	0,01	0,01	<LQ	<LQ	-	<LQ
1340	Nitrates*	mg(NO ₃)/L	0,5	1,6	2,4	0,87	0,91	<LQ	<LQ	-	<LQ
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	<LQ	0,005	0,013	0,008	<LQ	0,01	-	0,02
1433	Phosphates*	mg(PO ₄)/L	0,01	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	0,02	0,01	-	<LQ

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.4 Micropolluants minéraux

NB : Le prélèvement intégré de la C4 a été perdu par le transporteur.

Le *Tableau 4* recense les métaux ayant été quantifiés au moins une fois dans les prélèvements intégrés et de fond réalisés en 2023 dans le lac des Rousses. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur le lac des Rousses en 2023.

Paramètre	Code sandre	Unité	C1		C2		C3		C4	
			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	12,2	4,6	4,2	3,7	4,4	6,4	-	<2
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,17	0,15	0,3	0,31	0,48	0,62	-	1,43
Baryum	1396	µg(Ba)/L	3	2,8	2,6	2,7	3,3	4,3	-	5,9
Cobalt	1379	µg(Co)/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,07
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,52	0,38	0,35	0,42	0,26	0,53	-	<0,1
Etain	1380	µg(Sn)/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	0,7	-	<0,5
Fer	1393	µg(Fe)/L	15,1	14,2	9,9	9,6	17	98,6	-	1080
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	1,1	0,7	<0,5	<0,5	1,3	15,4	-	151
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,14	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	-	0,07
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,13	0,12	0,19	0,21	0,12	0,12	-	0,2
Uranium	1361	µg(U)/L	0,38	0,35	0,33	0,3	0,36	0,31	-	0,08
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,13	0,12	0,22	0,23	0,24	0,1	-	0,22
Zinc	1383	µg(Zn)/L	2,52	<1	1,53	<1	<1	1,66	-	<1

13 métaux ont été quantifiés au moins une fois en 2023. Le cuivre, le plomb et le zinc sont quantifiés en concentrations faibles. En revanche, l'arsenic se concentre au fur et à mesure des campagnes

et atteint la concentration relativement élevée de 1,43 µg(As)/l dans le prélèvement de fond de C4. Les concentrations de fer et manganèse sont notables dans le prélèvement de fond de la dernière campagne, témoignant du phénomène de relargage de minéraux à partir des sédiments en conditions anoxiques, avec respectivement 1080 et 151 µg/l.

4.1.5 Micropolluants organiques

NB : Le prélèvement intégré de la C4 a été perdu par le transporteur.

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés au moins une fois dans les prélèvements des quatre campagnes de 2023 sur le lac des Rousses. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés sur eau est présentée en annexe 1.

17 micropolluants organiques ont été quantifiés au moins une fois sur l'ensemble du suivi. On retrouve ainsi :

- Des substances pharmaceutiques : 3 médicaments sont quantifiés dans au moins un des prélèvements dont la metformine, systématiquement quantifiée dans les prélèvements de zone euphotique et de fond à chaque campagne (paracétamol et acide salicylique ne faisant l'objet que d'une unique quantification).
- D'autres traceurs humains sont identifiés dont la nicotine et la cotinine, produit dérivé de la nicotine, quantifiée à partir de la deuxième campagne. La caféine et la paraxanthine (1,7-Dimethylxanthine, dérivé de la caféine), sont également identifiées au cours du suivi. S'agissant de la caféine, de la nicotine et de la cotinine, ces résultats sont cependant à prendre avec précaution, une récente étude menée par AQUAREF concluant que les résultats d'analyses menés sur ces paramètres sont largement faussés du fait d'un risque de contamination élevé des échantillons lors de la phase de prélèvement et/ou d'analyse¹².
- Des produits issus de l'industrie chimique : 8 composés dont 2 perfluorés uniquement présents dans le prélèvement intégré de la première campagne. La concentration en acide sulfonique de perfluorooctane reste notable (supérieure au seuil de NQE_MA¹³). Cette quantification isolée en PFOS sur le lac des Rousses est très surprenante. Ce résultat a été qualifié d'incertain lors de la validation annuelle des données par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, une contamination de l'échantillon lors de la phase d'échantillonnage (bouteille de prélèvement en téflon) ou d'analyse étant suspectée. En C1, les concentrations en DEHP (phtalate utilisé pour assouplir les matières plastiques) sont

¹² GUIGUES N. & B. LEPOT – Bassin Rhône Méditerranée : Évaluation de l'incertitude de mesure, incluant la contribution de l'échantillonnage, et influence de la température et du délai de transport de l'échantillon sur l'incertitude de mesure – Rapport Aquaref 2022 – 61 pages.

¹³ NQE_MA : Norme de qualité environnementale en concentration moyenne annuelle

également supérieures au seuil de NQE_MA (1,3 µg/l), mais ce seuil n'est pas dépassé en tenant compte de la moyenne des concentrations sur l'ensemble des prélèvements du suivi annuel. De plus, les concentrations de la C1 (zone euphotique et fond) sont incertaines suite à la contamination de la chaîne d'analyses. D'autres plastifiants sont également quantifiés durant le suivi (n-butylphthalate, n-butylbenzenesulfonamide, tributylphosphate) : de une à trois quantifications selon la substance. Du formaldéhyde a été quantifié dans l'échantillon de fond de dernière campagne. La présence de cette substance dans les eaux de plans d'eau, et particulièrement sur l'échantillon de fond des milieux aux eaux profondes dépourvues d'oxygène, peut trouver une origine en dehors de toute contamination anthropique. En effet, ce composé peut être produit naturellement lors de la dégradation de la matière organique en condition anoxique. Cette origine est privilégiée pour expliquer la présence de cette substance dans le plan d'eau (les précédents suivis réalisés sur le lac des Rousses indiquaient également une quantification de formaldéhyde dans les eaux de dernière campagne annuelle).

- Un pesticide, l'aminotriazole (amitrole), interdit en France¹⁴, qui est quantifié proche de son seuil de NQE_MA (0,08 µg/l).

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

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac des Rousses en 2023

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1,7-Diméthylxanthine	6751	Micropolluants organiques	µg/L	<0,039	<0,057	0,084	0,028	0,034	0,027	-	0,064
4-tert-butylphénol	2610	Micropolluants organiques	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	-	<0,01
Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	6830	Micropolluants organiques	µg/L	0,0044	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002
Acide salicylique	5355	Micropolluants organiques	µg/L	<0,05	0,359	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05
Acide sulfonique de perfluorooctane (Sul PFOS)	6561	Micropolluants organiques	µg/L	0,0155	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,002
Aminotriazole	1105	Pesticides	µg/L	<0,03	<0,03	0,078	<0,03	<0,05	<0,03	-	<0,03
Caféine	6519	Micropolluants organiques	µg/L	<0,025	<0,057	0,095	<0,03	0,048	0,035	-	<0,027
Cotinine	6520	Micropolluants organiques	µg/L	<0,005	<0,005	0,009	0,006	0,021	0,011	-	0,019
DEHP	6616	Micropolluants organiques	µg/L	1,73	1,8	0,5	0,54	<0,8	0,81	-	<1,5
Formaldéhyde	1702	Micropolluants organiques	µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	6
Metformine	6755	Micropolluants organiques	µg/L	0,0119	0,011	0,0113	0,0121	0,026	0,0147	-	0,0103
n-Butyl Phtalate	1462	Micropolluants organiques	µg/L	<0,8	<1	0,18	0,07	0,09	<0,05	-	<0,05
N-Butylbenzenesulfonamide	5299	Micropolluants organiques	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0,37	<0,1	0,152	-	<0,2
Nicotine	5657	Micropolluants organiques	µg/L	0,063	0,072	<0,105	0,368	0,459	<0,09	-	<0,152
Nitrophénol-2	1637	Micropolluants organiques	µg/L	<0,02	<0,02	<0,08	0,048	<0,02	<0,02	-	<0,02
Paracetamol	5354	Micropolluants organiques	µg/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	0,307
Tributylphosphate	1847	Micropolluants organiques	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	0,007	-	<0,005

- : Analyse non réalisée (problème analytique).

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

¹⁴ <https://ephy.anses.fr/>

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments du lac des Rousses prélevés le 13/09/23 sont fournis dans le *Tableau 6*.

Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac des Rousses, le 13/09/23.

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	0,1	30,4
Particule inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	-	77,9
Particule inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	% MS	0,1	22,1
Particule inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg/(kg MS)	1000	83300
Eau intersticielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO4)/L	1,5	< LQ
Eau intersticielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	0,49
Eau intersticielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH4)/L	0,5	4
Particule inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	200	11500
Particule inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg/(kg MS)	2	1070
Particule inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	% MS	-	19,7
Particule inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	% MS	-	29,8
Particule inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	% MS	-	30,3
Particule inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	% MS	-	6,8
Particule inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	% MS	-	13,4

De couleur brune, les sédiments du lac des Rousses ont une texture limoneuse (cf. *Figure 7*). Ils sont composés à 20% d'argiles, à 60% de limons fins et grossiers et 20% de sables fins et grossiers. La part de matières organiques est très élevée, de l'ordre de 20 % de même que la concentration en carbone organique (83 300 mg/(kg MS)).



Figure 7 – Sédiments du lac des Rousses prélevés au niveau du point profond le 13/09/23.

La concentration en azote est assez élevée, 11 500 mg(N)/kg MS, alors que celle en phosphore est plutôt moyenne 1 070 mg(P)/kg. Leur potentiel de relargage en azote et phosphore est de niveau moyen.

4.2.2 Micropolluants minéraux

24 micropolluants minéraux ont été quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses prélevés le 13 septembre 2023. Seuls l'argent et le tellure ne l'ont pas été sur les 26 métaux recherchés. Les résultats analytiques sont présentés *Tableau 7*.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses (le 13/09/23)

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg/(kg MS)	5	12100
Antimoine	1376	mg/(kg MS)	0,2	0,6
Arsenic	1369	mg/(kg MS)	0,2	6,4
Baryum	1396	mg/(kg MS)	0,4	27,1
Beryllium	1377	mg/(kg MS)	0,2	0,7
Bore	1362	mg/(kg MS)	1	22,8
Cadmium	1388	mg/(kg MS)	0,1	0,7
Chrome	1389	mg/(kg MS)	0,2	51,6
Cobalt	1379	mg/(kg MS)	0,1	4,2
Cuivre	1392	mg/(kg MS)	0,2	13,1
Etain	1380	mg/(kg MS)	0,2	2,2
Fer	1393	mg/(kg MS)	5	14800
Lithium	1364	mg/(kg MS)	0,2	22,7
Manganèse	1394	mg/(kg MS)	0,4	128
Mercuré	1387	mg/(kg MS)	0,01	0,16
Molybdène	1395	mg/(kg MS)	0,2	0,9
Nickel	1386	mg/(kg MS)	0,2	19,9
Plomb	1382	mg/(kg MS)	0,1	31,4
Sélénium	1385	mg/(kg MS)	0,2	1,3
Thallium	2555	mg/(kg MS)	0,1	0,4
Titane	1373	mg/(kg MS)	1	1070
Uranium	1361	mg/(kg MS)	0,2	1,4
Vanadium	1384	mg/(kg MS)	0,2	54,9
Zinc	1383	mg/(kg MS)	0,4	84

Les sédiments sont classiquement riches en aluminium et en fer, ces deux métaux atteignent ainsi des concentrations élevées, ici respectivement 12 100 mg/kg de MS et 14 800 mg/kg de MS. La concentration en chrome avec une valeur de 51,6 mg/kg de MS peut être considérée comme moyennement élevée.

4.2.3 Micropolluants organiques

Les résultats quantifiés des analyses en micropolluants organiques réalisées sur les sédiments du lac des Rousses en 2023 sont fournis *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est consultable en annexe 2.

Tableau 8 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses (13/09/23)

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Acénaphthylène	1622	HAP	µg/(kg MS)	10	30,8
Anthanthrene	7102	HAP	µg/(kg MS)	10	36,8
Anthracène	1458	HAP	µg/(kg MS)	10	39,5
Anthraquinone	2013	HAP	µg/(kg MS)	4	33,9
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/(kg MS)	10	163
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/(kg MS)	10	210
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/(kg MS)	10	300
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/(kg MS)	10	189
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/(kg MS)	10	120
Benzo(c)fluorène	7279	HAP	µg/(kg MS)	10	18
Benzo(e)pyrène	1460	HAP	µg/(kg MS)	10	133
Chrysène	1476	HAP	µg/(kg MS)	10	153
Crésol-méta	1639	Divers	µg/(kg MS)	20	33
Crésol-para	1638	Phénols	µg/(kg MS)	20	37,4
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/(kg MS)	10	28,3
Dibenzo(a,c)anthracene	7105	HAP	µg/(kg MS)	10	18,7
Dibenzofuran	2763	Furanes	µg/(kg MS)	5	7,3
Fluoranthène	1191	HAP	µg/(kg MS)	10	367
Fluorène	1623	HAP	µg/(kg MS)	10	12,1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	HAP	µg/(kg MS)	10	165
Méthyl-2-Fluoranthène	1619	HAP	µg/(kg MS)	10	41,9
Méthyl-2-Naphtalène	1618	HAP	µg/(kg MS)	10	14,9
Naphtalène	1517	HAP	µg/(kg MS)	10	24,6
Pérylène	1620	HAP	µg/(kg MS)	10	73,2
Phénanthrène	1524	HAP	µg/(kg MS)	10	96
Pyrène	1537	HAP	µg/(kg MS)	10	303
Triphenylene	7124	HAP	µg/(kg MS)	10	33

Au total, 27 substances sont quantifiées dont :

- 24 HAP, cumulant une concentration totale relativement élevée de 2604,7 µg/kg de MS. Cette teneur est la plus élevée depuis le début du suivi, 1 666 µg/(kg MS) en 2011, 1 116 µg/(kg MS) en 2014, 1 211 µg/(kg MS) en 2017 et 1 486 µg/(kg MS) en 2020. 11 HAP sont en concentration qualifiée de moyenne : benzo (a) anthracène, benzo (a) pyrène, benzo (b) fluoranthène, benzo (ghi) pérylène, benzo (k) fluoranthène, chrysène, dibenzo (ah) anthracène, fluoranthène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, phénanthrène, pyrène ;
- 3 substances issues de l'industrie, utilisées notamment dans la production d'insecticides, les crésol méta et para et le dibenzofurane.

5 Compartiments biologiques

5.1 Phytoplancton

À chaque campagne du suivi 2023, un échantillonnage du peuplement phytoplanctonique de la zone trophogène a été réalisé. La *Figure 8* présente l'évolution du peuplement phytoplanctonique en termes de concentrations et de biovolumes algaux. Le *Tableau 9* regroupe les listes floristiques exprimées en nombre de cellules / ml au cours des 4 campagnes pour les taxons dont le biovolume est supérieur à 2 % du biovolume total par campagne. Les listes floristiques complètes sont disponibles en annexe du rapport.

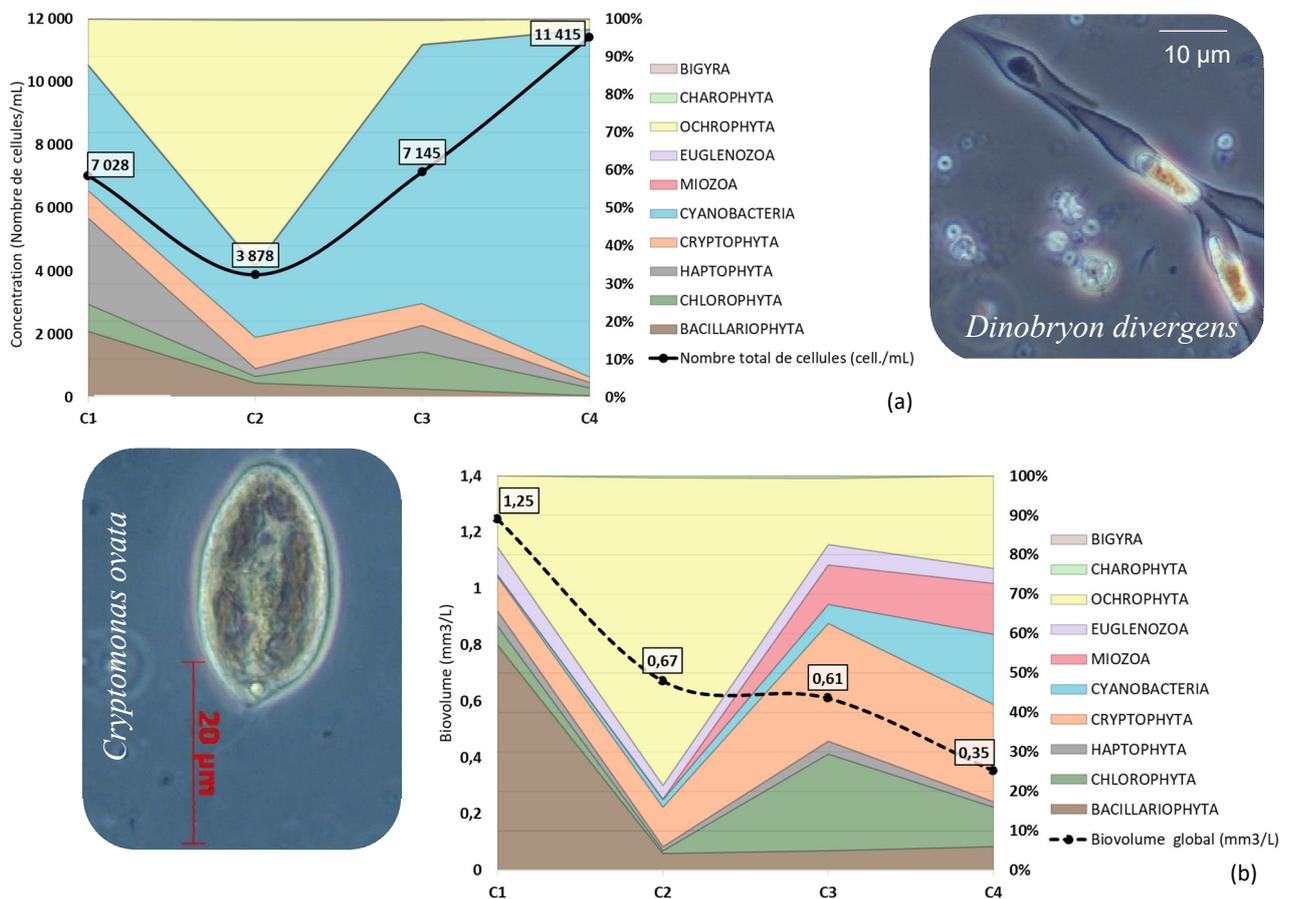


Figure 8 – Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac des Rousses des 4 campagnes de prélèvements 2023 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l).

Une centaine de taxons sont identifiés avec une moyenne de 45 taxons par campagne, à l'image du suivi de 2020. Le biovolume maximal est atteint dès la première campagne et reste faible (1,25

mm³/l) avec une dominance de diatomées. Ce faible développement du phytoplancton peut être dû à la fois à une compétition avec les macrophytes dans l'absorption des nutriments et à un potentiel nutritif déjà restreint dans le plan d'eau. De plus, les températures relativement fraîches lors des premières campagnes peuvent restreindre le développement végétal. En termes de concentrations cellulaires, le pic est atteint en dernière campagne (~ 11 400 cellules/ml) notamment par l'expansion de cyanobactéries coloniales dont *Merismopedia spp.* (~ 7 800 cellules/ml).

La première campagne en mars se caractérise par des petites diatomées centriques qui se développent en début de saison printanière avec *Pantocsekiella polymorpha* (26 % du biovolume total) et *P. costei* (14 %). Ces diatomées reflètent un milieu mésotrophe dont la colonne d'eau est brassée. Elles sont accompagnées de l'ochrophyte *Mallomonas sp.* (10 %), abondante dans les plans d'eau peu riches en nutriments. Fin mai, les ochrophytes *Dinobryon divergens* (73 %) remplacent ces diatomées et témoignent d'une pauvreté en nutriments. Ces colonies sont à la fois protégées par leur lorica (enveloppe cellulosique) d'une part et peuvent se déplacer grâce à leur flagelle d'autre part. Elles sont ainsi plus compétitives que les diatomées pour la recherche des nutriments. Elles sont accompagnées de *Cryptomonas ovata* (5,4 %), taxon cosmopolite évoluant dans des milieux où la pression de prédation est faible.

En été (août-septembre), les embranchements algaux sont plutôt bien équilibrés. L'assemblage de chryso-cryptophycées s'accompagne de chlorophycées coloniales (17 %) et de dinophycées (*Miozoa*) avec *Ceratium spp.* (9,7 %) en C3 et *Peridinium sp.* (10 %) en C4. Ces dinoflagellés sont munis de plaques cellulosiques protectrices leur permettant d'être encore plus compétitifs face aux prédateurs. Lors de la dernière campagne, les cyanobactéries, bien représentées en termes de concentration depuis la C3, occupent un biovolume relativement important avec la cyanobactérie coloniale *Merismopedia sp.* (15 %).

Parmi les 11 espèces de cyanobactéries identifiées au cours du suivi, 6 sont potentiellement toxiques^{15,16} : *Radiocystis sp.*, *R. geminata*, *Microcystis smithii*, *M. aeruginosa*, *Woronichinia naegeliana*, *Merismopedia sp.* et *M. tenuissima*. Toutefois, leurs biovolumes et concentrations sont bien en-deçà des seuils de risques pour la production d'eau potable selon l'ANSES (20 000 cellules/ml et 0,65 mm³/l).

L'indice phytoplancton lacustre (IPLAC) calculé sur les trois campagnes estivales de production atteint **0,913**, correspondant à un « très bon état » pour ce paramètre. La sous-métrie de

¹⁵ ANSES (2020). *Évaluation des risques liés aux cyanobactéries et leurs toxines dans les eaux douces.*

¹⁶ De Boutray M.L. (2017). *Les cyanobactéries et leurs toxines dans les sources d'eau potable. Ingénierie de l'environnement.* Université Paris-Est; Ecole polytechnique (Montréal, Canada). Français. NNT : 2017PESC1069

biomasse algale (MBA) est très favorable (0,958) en raison de la faible biomasse du peuplement et donc des faibles concentrations en Chlorophylle a. A noter que pour la quatrième campagne, l'analyse de Chlorophylle a n'a pas pu être réalisée, la valeur prise en compte est alors la moyenne du profil de mesure de Chlorophylle a réalisée *in-situ*, soit une valeur de 2,1 µg/L. La métrique de composition spécifique (MCS) repose quant à elle à la fois sur une liste de référence et sur les biovolumes des taxons présents. En 2023, elle est de 0,894, soit un « **très bon état** ». Cependant, ce résultat est à considérer avec précaution, 65% des taxons identifiés n'étant pas pris en compte dans le calcul de l'IPLAC, notamment certains dominant le peuplement en 2023 en termes de biovolume ou de concentration : *Anathece smithii*, *Radiocystis geminata* ou encore *Merismopedia sp.*

Lors du dernier suivi en 2020, l'IPLAC atteignait 0,792, soit un « **bon état** » au regard de cet indicateur. Les biovolumes totaux et le maximum de concentration cellulaire étaient du même ordre de grandeur. Les différents embranchements étaient plutôt bien équirépartis. Les cryptophytes représentaient une plus grande partie du biovolume avec les ochrophytes. En première campagne, les diatomées étaient moins abondantes et en dernière campagne, la diversité de cyanobactéries était également plus faible.

Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2023 sur le lac des Rousses. Les taxons à plus de 2 % du biovolume total sont présentés dans le tableau, à la fois en concentrations (cell./mL) et biovolumes (mm³/L).

EMBRANCHEMENT	CLASSE	TAXON	Code Sandre	CAMPAGNE							
				C1		C2		C3		C4	
				Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.
BACILLARIOPHYTA	FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Tabellaria flocculosa</i>	6832	38	0,05						
		Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598				126	0,01			
	MEDIOPHYCEAE	<i>Pantocsekiella costei</i>	42844	708	0,18						
		<i>Pantocsekiella polymorpha</i>	42877	209	0,33						
		<i>Stephanodiscus neoastraea</i>	8754	35	0,07						
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	Chlorophycées coloniales indéterminées	3332				473	0,11			
		Chlorophycées indéterminées 5 - 10 µm	3332	139	0,03						
		<i>Desmodesmus armatus</i>	31930							23	0,01
		<i>Phacotus lenticularis</i>	6048				48	0,02			
		<i>Scenedesmus disciformis f. disciformis</i>	20240							47	0,01
CRYPTOPHYTA	CRYPTOPHYCEAE	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273				33	0,04	31	0,04	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	6274	23	0,05	17	0,04	52	0,11	20	0,04
		<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634			270	0,02	226	0,02		
		<i>Goniomonas truncata</i>	35416	197	0,04			81	0,02		
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	<i>Merismopedia</i>	4739							4 013	0,05
		<i>Radiocystis geminata</i>	6387				1 812	0,01			
EUGLENOZOEA	EUGLENOPHYCEAE	<i>Colacium elongatum</i>	46109							20	0,01
		<i>Euglena</i>	6479				4	0,02			
		Euglénophycées indéterminées	5014	12	0,09						
		<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	6545			11	0,02				
HAPTOPHYTA	COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903	1 601	0,05		492	0,01			
MIOZOA	DINOPHYCEAE	<i>Ceratium</i>	4949				1	0,03			
		<i>Ceratium hirundinella</i>	6553				1	0,03			
		<i>Peridinium</i>	6577							4	0,04
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	<i>Dinobryon divergens</i>	6130			2 334	0,49	259	0,05	59	0,01
		<i>Dinobryon sociale var. americanum</i>	6137							94	0,03
		<i>Kephyrion planctonicum</i>	38115	209	0,04						
		SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas</i>	6209	46	0,12	6	0,02	11	0,03	8

5.2 Macrophytes

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

Le choix des UO s'inscrit dans la continuité des échantillonnages précédents effectués en 2011 (STE/Mosaïque environnement), 2014, 2017 et 2020 (GREBE). Aucune modification n'est donc intervenue en 2023. La Figure 9 localise les unités d'observations.

Ainsi, deux unités ont été positionnées au niveau des rives de type 1 colonisées par des espèces végétales caractéristiques des zones humides. Ce type de rive représente 75% des rives du lac à la fois en exposition sud-est et nord-ouest, ce que retranscrit le plan d'échantillonnage (unités UO1 et UO3). Les deux autres types de rives représentent respectivement 23% (zones rivulaires artificialisées - type 4) et 2% (zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide - type 3) du linéaire total. Dans ce contexte, seules les rives de type 4 ont, en complément des rives de type 1, fait l'objet d'une caractérisation (cf. UO2).

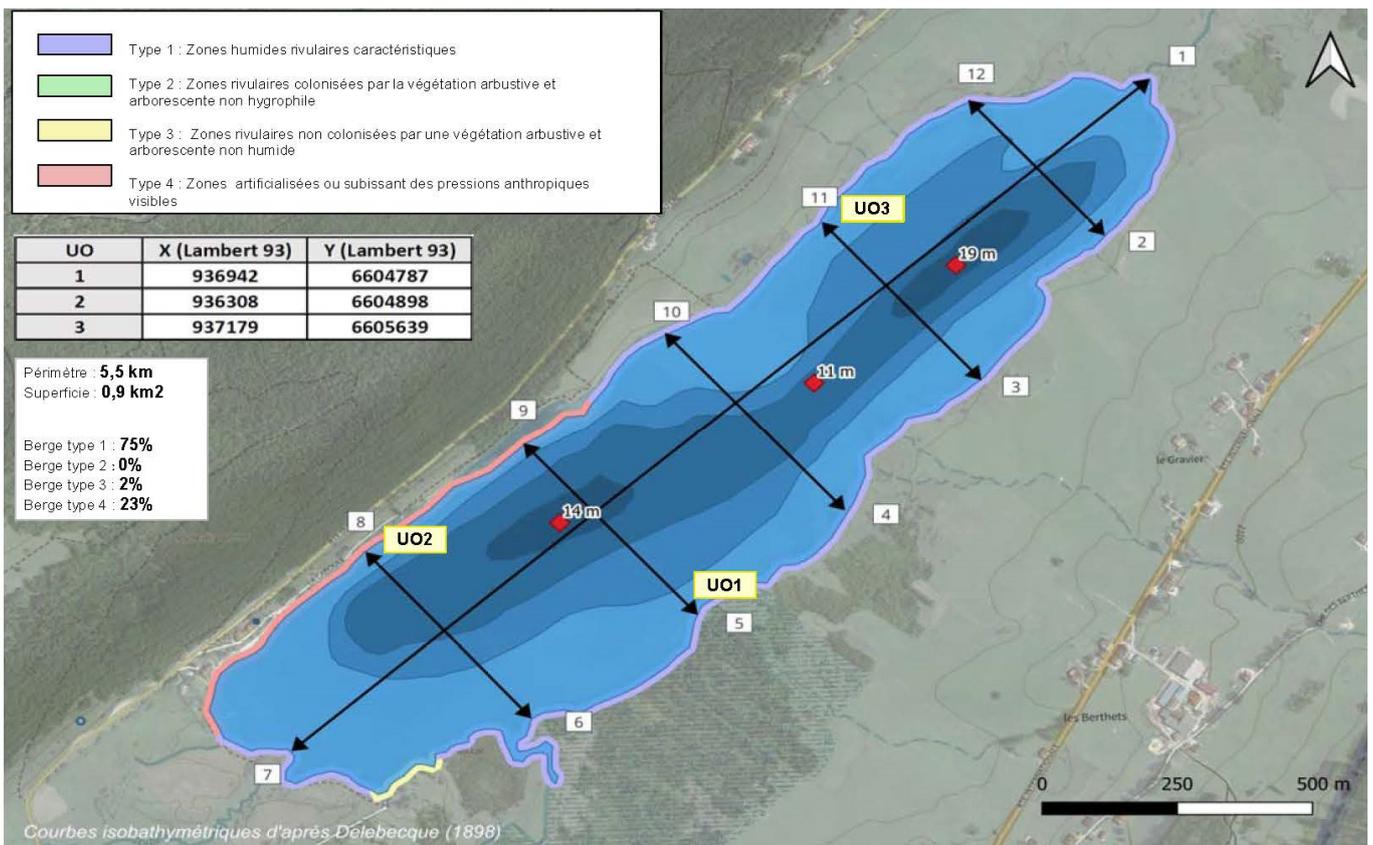


Figure 9 – Carte de localisation des unités d'observation de l'IBML sur le lac des Rousses, le 04/07/2023

5.2.1.1 Flore observée en UO1

La zone humide attenante au lac est dominée par la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et la Spirée ulmaire (*Filipendula ulmaria*) entre lesquelles s'insèrent quelques phragmites et carex (*Carex elata* pour l'essentiel) ainsi qu'un cortège floristique typique de ce bas-marais tourbeux. On notera en particulier la détection de neuf espèces de bryophytes, du Comaret des marais (*Potentilla palustris*) et du Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*).

En s'éloignant de la berge, et dès que la hauteur d'eau devient significative (0,30 cm), des formations localement denses à *Chara contraria* ont pu être mises en évidence. Au niveau de la zone de pleine eau, entre 0,30 m et 1,40 m de profondeur, la scirpaie (*Schoenoplectus lacustris*) plus ou moins éparse ainsi que la nupharaie (*Nuphar lutea*) dominant associées à quelques développements algaux peu marqués (*Spirogyra* sp. et *Oedogonium* sp.). On notera par ailleurs à ce niveau l'observation ponctuelle du Potamot de Ziz (*Potamogeton X zizi*) et de la Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*).

Au-delà de 1,40 m de profondeur, la végétation aquatique est quasiment absente à l'exception de quelques pousses éparées de characées (*Chara contraria* et *Chara strigosa* f. *jurensis*) et d'un petit îlot de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*).

La largeur importante de la benne lacustre au niveau de cette unité est à relever car à 100 m de la berge, la profondeur est comprise entre 1,4 et 1,7 m.

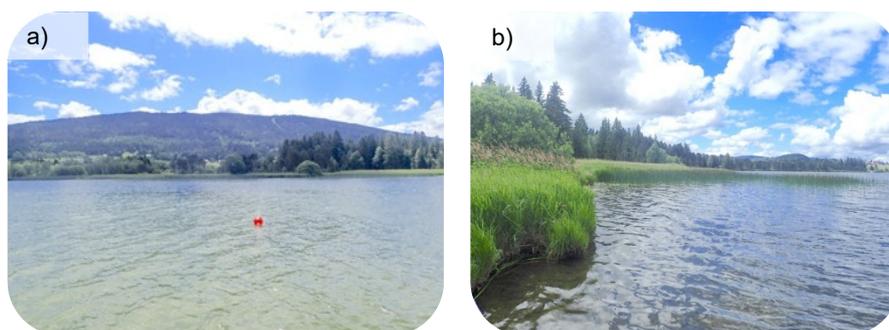


Figure 10 – Unité d'observation 1 sur le lac des Rousses (a - aperçu de la zone rivulaire et b - vue d'ensemble du transect).

5.2.1.2 Flore observée en UO2

L'Unité d'Observation n°2 se situe dans un contexte rivulaire anthropisé avec notamment la présence d'enrochements en berge. La beine lacustre est par ailleurs limitée à une cinquantaine de mètres de largeur avec au-delà une transition assez brusque en termes de bathymétrie. Une profondeur d'une dizaine de mètres est ainsi atteinte à 100 m de la berge.

La végétation aquatique de pleine eau au niveau de la beine lacustre est caractérisée par la présence d'une scirpaie à Scirpe de lac (*Scoenoplectus lacustris*) peu dense et relativement monospécifique dans laquelle s'insère ponctuellement de petits îlots de *Chara major*, de Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*) et de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*). On notera également la présence très localisée du Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*).

Plus au large, au-delà de 1 à 3 m de profondeur, les transects sont exempts de végétation.

D'une façon générale, les développements d'algues macroscopiques filamenteuses sont très peu marqués.

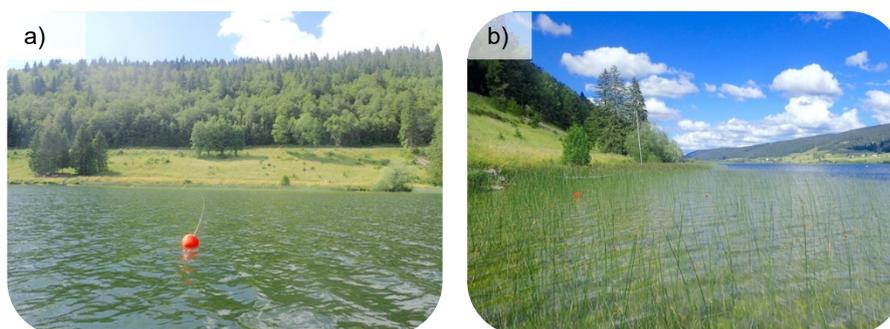


Figure 11 – Unité d'observation 2 sur le lac des Rousses (a - vue d'ensemble du transect et b - aperçu de la zone rivulaire).

5.2.1.3 Flore observée en UO3

La rive de l'unité d'observation n°3 est constituée d'une prairie humide qui débouche sur le plan d'eau, relayée par une scirpaie à *Scirpus lacustris* dense, d'une largeur variant de 30 à 50 m, et qui recouvre les 2/3 de la beine lacustre.

La prairie humide rivulaire de type caricaie, et accessible au pâturage des bovins, est moyennement diversifiée avec la prédominance de *Carex elata* associé à la Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*), à la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et plus ponctuellement au roseau commun (*Phragmites australis*). Les bryophytes peuvent être observées régulièrement avec une

prédominance de *Calliergonella cuspidata* et de *Campyliadelphus elodes* accompagnée plus accessoirement par *Drepanocladus aduncus*.

La végétation associée à la scirpaie dense reste très localisée et seul *Carex rostrata* est localement bien représenté lorsque la profondeur en eau reste limitée (environ 0,20 m).

Toujours associé à la scirpaie, on notera la présence éparse du Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*), du Potamot nageant (*Potamogeton natans*) et du Roseau commun (*Phragmites australis*).

La végétation devient très éparse à partir de 1 m de profondeur pour totalement disparaître au-delà de 3 à 4 m.

Les algues filamenteuses sont très peu représentées au niveau de cette unité d'observation (*Chaetophora sp.*, *Mougeotia sp.*, *Oedogonium sp.*).

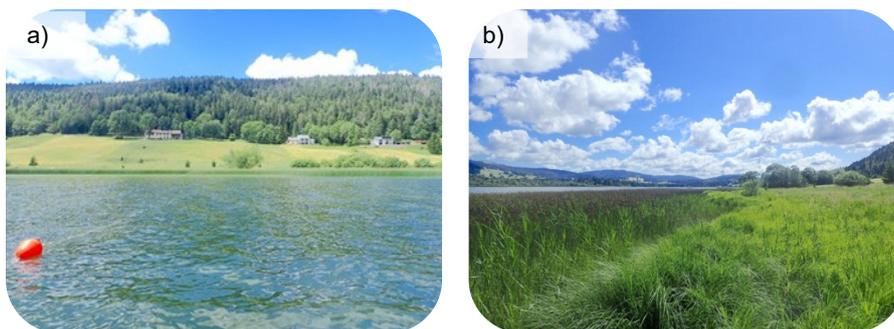


Figure 12 – Unité d'observation 3 sur le lac des Rousses (a- vue d'ensemble du transect et b- aperçu de la zone rivulaire).

5.2.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes

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

La caractérisation du niveau de valeur patrimoniale des espèces en présence repose pour l'essentiel sur (a) la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (source INPN), (b) la compilation des listes rouges de la région Auvergne Rhône-Alpes (2022) source : CBN Massif central et CBN Massif alpin, (c) La liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté (2014) source : CBN Franche-Comté, (d) l'étude du Conservatoire Botanique de Franche-Comté

publiée en 2004¹⁷, (e) la liste rouge des bryophytes de Franche-Comté¹⁸ et (f) le guide illustré des Characées du nord-est de la France¹⁹.

5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial

Les quatre espèces de characées observées (*Chara major* (= *Chara hispida* var. *major*), *Chara contraria*, *Chara rudis* et *Chara strigosa* f. *jurensis*) sont considérées comme fréquentes dans les lacs jurassiens à l'exception de *Chara rudis* dont la présence est plus ponctuelle en Franche-Comté. On notera que leur recouvrement au niveau du lac des Rousses est faible par rapport aux potentialités du milieu. Il convient à cet effet de rappeler que les herbiers à Characées ont subi, au niveau du lac des Rousses, une régression notable depuis le recensement établi en 1904 par Magnin. La préservation de ces formations végétales apparaît donc comme prioritaire.

En 2023, un taxon d'intérêt patrimonial, *Potamogeton X zizi*, cité dans l'ouvrage de A. Magnin (1904), a été détecté ponctuellement au niveau des unités d'observation UO1 et UO2. Le statut de ce taxon (d'après le Conservatoire Botanique de Franche-Comté²⁰) est donné *Tableau 10*.

Tableau 10 – Statuts de Potamogeton X zizi détectée en 2023 dans le lac des Rousses (Source Conservatoire Botanique de Franche-Comté (2004)).

Taxon	Catégorie patrimoniale	Menace en France	Menace en Franche-Comté	Rareté en Franche-Comté
<i>Potamogeton x zizi</i>	A2		EN	TR

* en fonction de l'espèce

Avec :

A1 : Espèce dont la conservation est hautement prioritaire à court terme,

A2 : Espèce dont la conservation est prioritaire à court terme,

A5 : taxon rare ou localisé en Franche-Comté mais non menacé.

Niveau de menace en France : s (à surveiller) et v (vulnérable).

Menace en Franche Comté : CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger), VU (vulnérable) et NT (taxon quasi menacé).

Rareté en Franche-Comté : TR (Très rare), R (Rare), AR (assez rare).

Par ailleurs *Myriophyllum verticillatum* et *Potamogeton perfoliatus* sont considérés comme quasi-menacés d'après la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté (2014).

Il convient en dernier lieu de signaler, au niveau des zones humides attenantes au lac en UO1 et UO3, la présence d'une bryophyte (*Campyliadelphus elodes*) considérée comme assez rare au

¹⁷ 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.

¹⁸ G. Bailly et al, 2020. Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté, version 3. *Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne*. 26 p.

¹⁹ G. Bailly, O. Schaefer, 2010. Guide illustré des Characées du nord-est de la France. 96 p.

²⁰ 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.

niveau de la liste rouge des bryophytes de Franche-Comté (2020) avec toutefois une préoccupation mineure en termes de vulnérabilité.

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-Comté²⁰.

On notera toutefois la progression des herbiers à *Myriophylle verticillé* depuis 2008 où leur présence était signalée comme anecdotique et leur développement assez significatif depuis cette date avec toutefois des fluctuations interannuelles (cf. Tableau 11).

Tableau 11 – Lac des Rousses - Évolution 2008-2023 des herbiers à *Myriophylle verticillé* sur la base des résultats IBML.

MYRVER	UO1		UO2		UO3	
	Relevé de rive	Occurrence moyenne profils	Relevé de rive	Occurrence moyenne profils	Relevé de rive	Occurrence moyenne profils
2008 (STE)	0	0	1	0,01	0	0
2011 (STE)	0	0,04	2	0,14	1	0,003
2014 (GREBE)	0	0,21	0	0,09	0	0,08
2017 (GREBE)	0	0,02	3	0,08	0	0,21
2020 (GREBE)	0	0	3	0,1	0	0,01
2023 (GREBE)	1	0,02	1	0,17	2	0,49

Le *Myriophylle verticillé* n'avait pas été recensé en 1904 (Magnin) et en 1976²¹. Il s'agit d'une espèce indigène qui se développe dans les eaux mésotrophes à eutrophes plutôt lentiques et qui est considérée comme assez rare en Franche-Comté.

NB : Il convient de ne pas confondre le Myriophylle verticillé (espèce indigène) avec le Myriophylle hétérophylle (espèce originaire d'Amérique du Nord à fort pouvoir de colonisation); les 2 espèces étant très proches d'un point de vue morphologique.

En dernier lieu, et en ce qui concerne la zone rivulaire, la publication du CBFC de 2007 sur la flore de dix lacs du massif jurassien²² met l'accent sur l'envahissement des rives du Lac des Rousses

²¹ CTGREF, Université de Besançon 1976. Diagnose écologique du lac des Rousses.

²² CBFC, avril 2007. Etude et cartographie de la flore et de la végétation de dix lacs du massif jurassien. 132 p. + annexes.

par la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) qui entre ainsi en compétition avec des espèces à valeur patrimoniale. Les relevés de rive témoignent de cette situation sans toutefois que l'on puisse constater une évolution significative depuis 2014. On notera par ailleurs que la Baldingère n'avait pas été recensée par Magnin en 1904.

5.2.3 Évolution de la végétation aquatique et supra-aquatique et niveau trophique actuel du plan d'eau sur la base de l'écologie des végétaux aquatiques en place

Une analyse sommaire de l'évolution de la végétation strictement aquatique (hydrophytes) peut être mise en œuvre sur la base des travaux de Magnin (1904), du CTGREF/Université de Besançon (1976)²¹, du conservatoire Botanique de Franche-Comté (2007)²², de STE/Mosaïque environnement (2008, 2011) et de GREBE (2014, 2017, 2020, 2023). On notera toutefois que les approches en termes de recensement de la végétation aquatique sont très différentes d'une étude à l'autre. En particulier, la mise en œuvre de la méthode IBML appliquée en 2008, 2011, 2014 et 2017 ne peut être considérée comme un inventaire mais comme un sondage au niveau de différentes unités d'observation.

Sur la base de ces éléments bibliographiques, une synthèse des données est résumée au niveau des tableau ci-dessous :

- Herbiers à characées :

En 2023, 4 espèces de Characées sont détectées avec une prédominance de *Chara contraria* en UO1 et plus accessoirement de *Chara major* en UO2. La présence de *Chara strigosa f. jurensis* est anecdotique. Par ailleurs, une nouvelle espèce (*Chara rudis*) très proche de *Chara major* a été mise en évidence d'une manière très localisée et à une profondeur de 3,5 m ce qui constitue une exception car les autres characées n'ont pas été observées au-delà de 1,40 m de profondeur. La situation enregistrée en 2023 est très proche de celle observée en 2020.

En conclusion, la régression des herbiers à characées est avérée depuis les inventaires de A. Magnin publiés en 1904. La situation semble être relativement stable depuis 2008 avec toutefois des taux de recouvrement très faibles. En 2023, la quasi-absence d'herbiers à characées au-delà de 1,4 m de profondeur témoigne d'un dysfonctionnement avéré.

Tableau 12 – Lac des Rousses – Historique en présence/absence des characées détectées.

	Magnin (1904)	CTGREF/Univ. Besançon (1976)	CBFC (2007) (3)	IBML 2008 (1)	IBML 2011 (1)	IBML 2014 (2)	IBML 2017 (2)	IBML 2020 (2)	IBML 2023 (2)
Chara aspera (Deth. Ex Willd) (=Chara globularis var. aspera (Deth. Ex Willd.) R.D.W.)	*	*			*			*	
Chara contraria A. Br. Ex Kütz.					*	*	*	*	*
Chara curta Nolte ex Kütz	*								
Chara globularis Thuill. (=Chara fragilis Desv. in Lois)	*	*							
Chara major Vaillant (= Chara hispida var. major (Hartm.) R.D.W.)	*	*		*	*	*	*	*	*
Chara rudis A. Br. In Leonh									*
Chara strigosa f. jurensis HY								*	*
Chara vulgaris L. (=Chara foetida A. Br.)	*	*							
Chara sp.				*		*			
Profondeur maximum en mètre de détection des characées hors cas particulier et très ponctuel	5 m		entre 2 et 3 m	1,3	1,4	2,0	2	1,5	1,4
Profondeur maximum de détection des characées	> 5 m						4,5	4,9	3,5

(1) STE/Mosaïque environnement.

(2) GREBE

(3) absence de liste disponible

- Herbiers à Potamots :

Tableau 13 – Lac des Rousses – Historique en présence/absence des différentes espèces de potamots détectées.

	Magnin (1904)	CTGREF/Univ. Besançon (1976)	CBFC (2007) (4)	IBML 2008 (1)	IBML 2011 (1)	IBML 2014 (2)	IBML 2017 (2)	IBML 2020 (2)	IBML 2023 (2)
Potamogeton acutifolius Link				*					
Potamogeton alpinus Balb (P. rufescens shrad.)	* (3)		*						
Potamogeton berchtoldii Fieber					*	*			
Potamogeton compressus L. (Potamogeton zosterifolius Schum.)	*		*						
Potamogeton filiformis Pers.	*	*	*	*			*		
Potamogeton gramineus L.					*				
Potamogeton lucens L. (Potamogeton coriaceus (Mert.& W.D.J. Koch) Fryer)	*								
Potamogeton natans L.	*	*		*	*	*	*	*	*
Potamogeton X nitens Weber (=4 P. gramineus X9 P. perfoliatus)	*	*							
Potamogeton pectinatus L. (Stuckenia pectinata (L.) Börner)			*	*	*	*			
Potamogeton perfoliatus L.	*	*			*		*	*	*
Potamogeton pusillus L. (P. panormitanus Biv.)	*								
Potamogeton X zizi W.D.J. Koch ex Roth (4 P. gramineus L. x 3 P. lucens L.)	*						*	*	*
Potamogeton sp. (Potamogeton cf. pusillus)							*		

(1) STE/Mosaïque environnement.

(2) GREBE

(3) au niveau des zones humides à proximité du lac.

(4) liste non exhaustive. Signalement de la disparition probable de *P. lucens* et de *P. X nitens*.

Trois espèces de potamots ont été recensés en 2023. Les potamots nageant (*P. natans*) et de Ziz (*P. X zizi*) ont été assez régulièrement observés sans être toutefois abondants tandis que l'observation du Potamot perfolié (*P. perfoliatus*) est anecdotique.

En conclusion, et depuis les inventaires publiés par Magnin en 1904, on observe une diminution du nombre d'espèces observées de potamots.

- Espèces d'apparition récente :
 - *Myriophyllum verticillatum* n'est pas mentionné dans les publications de 1904 et de 1976. Il est par contre détecté lors des relevés IBML sur la période 2008-2023.
 - *Hippuris vulgaris* n'est pas cité en 1904 et 1976 mais est détecté lors des relevés IBML sur la période 2008-2023 en excluant l'année de suivi 2017.
 - *Potamogeton pectinatus*. Cette espèce, qui était susceptible d'entrer en compétition avec des espèces à forte valeur patrimoniale, a été détectée pour la première fois en 1993 (Schaeffer-Guignier et Bailly, 1994 cités dans²²). Elle n'a plus été revue depuis les relevés IBML de 2017.

A. Magnin précisait dans sa synthèse sur les lacs du Jura publiée en 1904 que « le lac des Rousses possède une des plus riches flore lacustre du Jura ». La valeur IBML obtenue en 2023 atteint 0,714 (SEEE, V1.0.1 de l'indicateur), soit un bon état du plan d'eau au regard de cet indicateur. Toutefois, le constat actuel reste très mitigé avec une diversité floristique intéressante mais loin d'être exceptionnelle par rapport aux potentialités de ce milieu remarquable. On notera en particulier le très faible pourcentage de recouvrement par les hydrophytes ainsi que la quasi-absence de végétation aquatique au-delà de 1,4 m de profondeur. La non détection du Potamot pectiné depuis 2017, espèce indigène observée pour la première fois en 1993, constitue un point positif compte-tenu de la propension de cette espèce à développer des peuplements monospécifiques au détriment d'espèces à forte valeur patrimoniale. A noter également, parmi les évolutions favorables, le développement du Myriophylle verticillé, espèce considérée comme assez rare en Franche-Comté.

Tableau 14 - Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac des Rousses en 2023



Macrophytes - Plan d'eau
LISTE FLORISTIQUE GLOBALE
V2405043 Rousses 2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2405043
Nom plan d'eau : Rousses

Date d'intervention : 04/07/2023
Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)

Métatype du plan d'eau* : H-Alo - Plans d'eau de moyenne et haute altitude (supérieure à 300 m) et à caractère alcalin (supérieur à 1 mEq/l).

*Métatype du plan d'eau d'après S. Boutry, V. Berthelot, A. Létourneau, 2015

Nom latin basyn	Statut**	U de réage***	UO 1		UO 2		UO 3	
			Retenue de rive (Classe recou)	Occurrence moyenne (profil)	Retenue de rive (Classe recou)	Occurrence moyenne (profil)	Retenue de rive (Classe recou)	Occurrence moyenne (profil)
Algues								
Algues rouges								
<i>Batrachospermum sp.</i>	Indigène				1			
Algues vertes								
<i>Chaetophora sp.</i>	Indigène				2		2	
<i>Cladophora sp.</i>	Indigène				2			
<i>Microcystis sp.</i>	Indigène			0,11				
<i>Mougeotia sp.</i>	Indigène				1			0,02
<i>Oedogonium sp.</i>	Indigène		1	0,59	2	0,03		0,04
<i>Spirogyra sp.</i>	Indigène		1	0,19	2			
Characées								
<i>Chara contraria</i>	Indigène		5	0,09	2			
<i>Chara major</i>	Indigène			0,07	3	0,21		
<i>Chara rudis</i>	Indigène							0,01
<i>Chara strigosa f. jurensis</i>	Indigène			0,08				
Bryophytes								
Mousses								
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Indigène	LC	3				2	
<i>Campylopus siliolatus</i>	Indigène	LC	2					
<i>Climacium dendroideum</i>	Indigène	LC	2					
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Indigène	LC					1	
<i>Fornalinalia andryvatica</i>	Indigène	LC	1					
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Indigène	LC	1					
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	Indigène	LC	2					
Autre								
<i>Campylodictyon lutescens</i>	Indigène	NT	1				2	
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	Indigène		2					
Plérophytes								
Autre								
<i>Equisetum arvense</i>	Indigène	LC			1			
<i>Equisetum fluviatile</i>	Indigène	LC	3					
<i>Equisetum palustre</i>	Indigène	LC	2				1	
Phanérogames								
Hélophytes								
<i>Callitriche palustris</i>	Indigène	LC	2				2	
<i>Carex rostrata</i>	Indigène	LC					4	0,26
<i>Mentha aquatica</i>	Indigène	LC	2		1		2	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Indigène	LC	2				2	0,10
<i>Phalaris arundinacea</i>	Indigène	LC	5		2		3	
<i>Phragmites australis</i>	Indigène	LC	3	0,12			3	0,26
<i>Scirpus lacustris</i>	Indigène		3	0,98	3	0,04	5	1,49
Hydrophytes								
<i>Hippuris vulgaris</i>	Indigène	NT	2	0,01	2	0,11	2	
Hydrophytes à feuilles flottantes								
<i>Najas lutea</i>	Indigène	LC	2	0,47	2	0,16	3	0,29
<i>Potamogeton natans</i>	Indigène	LC	2	0,12	2		3	0,07
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Indigène	LC				0,02		
<i>Potamogeton zosterifolius</i>	Indigène	LC	2	0,01	2			
<i>Potamogeton zosterifolius</i>	Indigène	LC					1	
Hydrophytes fixées								
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Indigène	LC		0,01				
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Indigène	LC	1	0,02	1	0,17	2	0,49
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Indigène	LC			3	0,03		
Hygrophytes								
<i>Angelica sylvestris</i>	Indigène	LC	1					
<i>Carex elata</i>	Indigène	LC	3		2		4	
<i>Carex nigra</i>	Indigène	LC					1	
<i>Cerastium pinnatifidum</i>	Indigène	LC	1					
<i>Epilobium palustre</i>	Indigène	LC					1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène	LC	4		1		3	
<i>Galium palustre</i>	Indigène	LC	2		1		2	
<i>Juncus effusus</i>	Indigène	LC					1	
<i>Molinia caerulea</i>	Indigène	LC	4				2	
<i>Scutellaria galericulata</i>	Indigène	LC	2				2	
<i>Valeriana officinalis</i>	Indigène	LC	2					

Suite page suivante...

Autre	Nom latin botan.	Statut**	Liste rouge***	IBO 1		IBO 2		IBO 3	
				Retenue de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Retenue de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Retenue de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)
	<i>Bistorta officinalis</i>	Indigène	LC	3					
	<i>Carex lepidocarpa</i>	Indigène	LC	1					
	<i>Comarum palustre</i>	Indigène	LC	1					
	<i>Lathyrus pratensis</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Myosotis sp.</i>	Indigène		1					
	<i>Polygonum bistorta</i>	Indigène	LC					2	
	<i>Potentilla erecta</i>	Indigène	LC	2				2	
	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Indigène	LC	2				2	
	<i>Silene flos-cuculi subsp. flos-cuculi</i>	Indigène	LC	2				1	
	<i>Swicisia pratensis</i>	Indigène	LC	1					
	<i>Vicia cracca</i>	Indigène	LC	2				2	

Richesse taxonomique :	41	21	31
------------------------	----	----	----

** Statuts géographiques d'après TAXREF v15.0 (18/12/2021) (Source : INPN)

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



Macrophytes - Plan d'eau
INDICES ET MÉTRIQUES ÉCOLOGIQUES
 V2405043 Rousses 2023

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2405043	Nom plan d'eau : Rousses
-----------------------------------	---------------------------------

valeurs patrimoniales

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

UICN France, FCBN, AFB&amp; MNHN (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France

indice et metrique ecologiques

CALCUL SEEE IBML v1.0.1 (S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutartre, 2015)		CALCUL SEEE IBML v1.0.1 (S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutartre, 2015)	
61 : Nombre de taxons contributifs (Les taxons suivants, représentant 0% des taxons du prelevement, n'ont pas ete pris en compte dans le calcul.)		Niveau trophique :	Moyen
9,73 /20 : Note de Profil PE		Note EQR :	0,714
11,55 /20 : Note de Rive PE		Etat :	Bon
10,64 /20 : IBML - Note de Trophie			

5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques)

Le phytobenthos a été prélevé sur le lac des Rousses le 04 juillet 2023 au niveau du littoral des trois unités d'observation (cf. §5.2 Figure 9). Pour la première fois en 2023, l'Indice Biologique Diatomée en Lacs (IBDL) est calculable via la plateforme du SEEE. La valeur obtenue est de 0,94 (SEEE. v1.0.0) et correspond à un très bon état.

Les Figure 13 et Figure 14 illustrent la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés par type de substrat prélevé. La liste floristique et les codes taxons associés sont présentés Tableau 15. Les listes floristiques complètes et les rapports d'échantillonnage sont fournis en annexe. Tous les substrats végétaux échantillonnés sur les trois unités d'observation (UO) sont de l'espèce *Scirpus lacustris*. Des substrats minéraux ont été relevés uniquement sur l'UO2 et sont de type pierres/galets.

Quel que soit l'UO ou le support, le genre *Achnantheidium* domine assez fortement le phytobenthos du lac des Rousses. *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) en particulier représente entre 40 et 15% des cortèges se développant sur substrat végétal (*Scirpus lacustris*) et 12% sur support minéral où il est là aussi l'espèce la plus abondante. Espèce très commune en cours d'eau, ce taxon est en fait un complexe de taxons aux exigences très variées. On retrouve d'ailleurs *Achnantheidium hoffmani* en grande quantité (c'est d'ailleurs le taxon le plus abondant sur le substrat végétal de l'UO2) et c'est un taxon qui était peu distingué d'ADMI encore récemment.

Le peuplement se développant sur substrat dur (pierres) présente comme souvent une plus forte richesse spécifique : 64 taxons pour l'UO2 contre 36 en moyenne pour les substrats végétaux, et est plus équilibré. Seule ADMI dépasse, de peu, les 10% et seulement un autre taxon (*Navicula cryptotenella*) les 5% d'abondance. Cette dernière est aussi très commune, assez indifférente aux nutriments mais plutôt sensible à la pollution organique.

Sur les substrats végétaux, les mêmes espèces accompagnent souvent les *Achnantheidium*, il s'agit de plusieurs taxons du genre *Encyonopsis*. Par exemple *E. minuta* représente en moyenne 10% de l'effectif et *E. cesatii* autour de 7% et toutes deux sont retrouvées dans des milieux pauvres en matière organique et très faiblement impactés par un excès de nutriments.

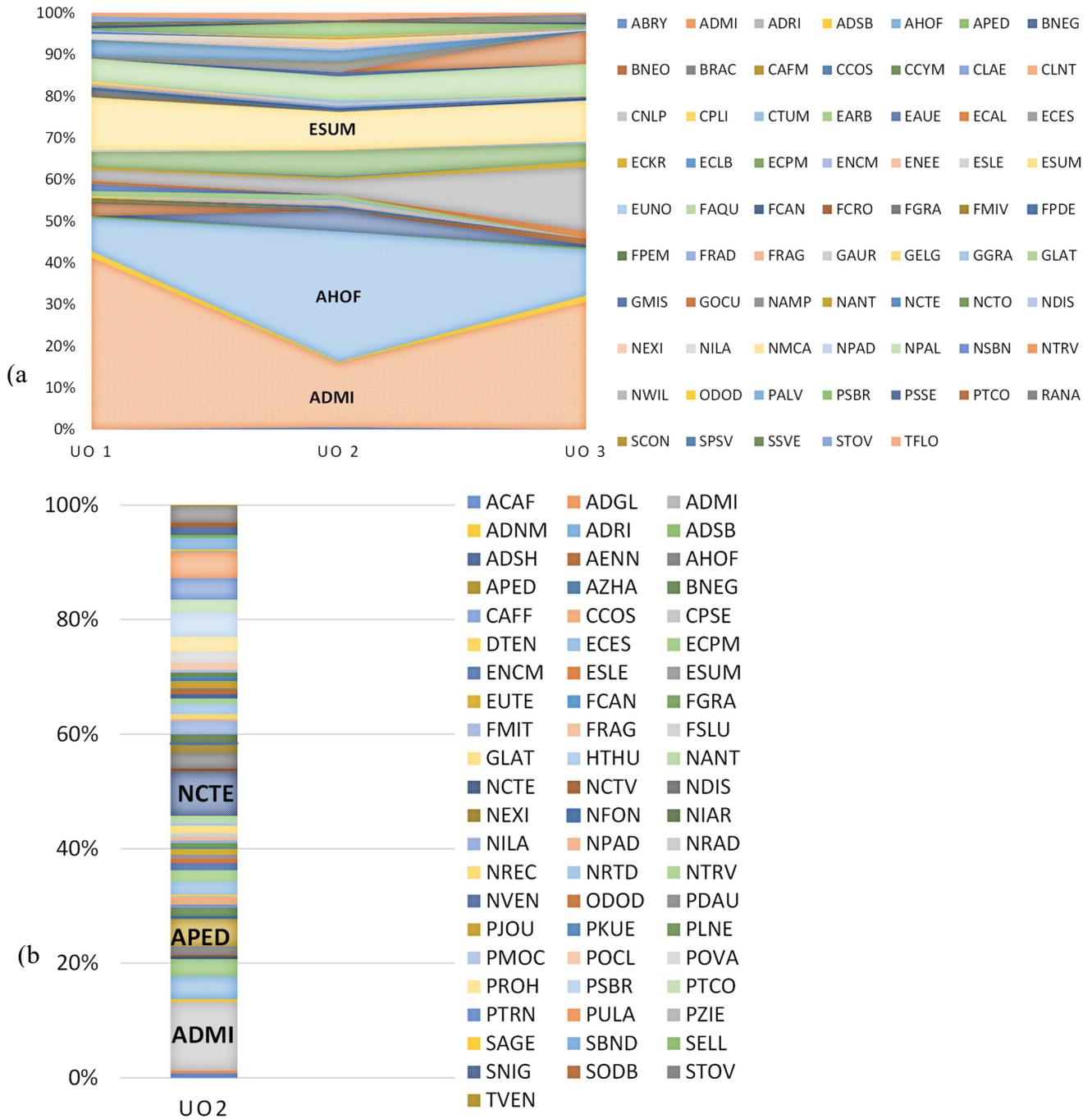


Figure 13 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac des Rousses le 04/07/23, sur substrat végétal (a) et substrat minéral (b)

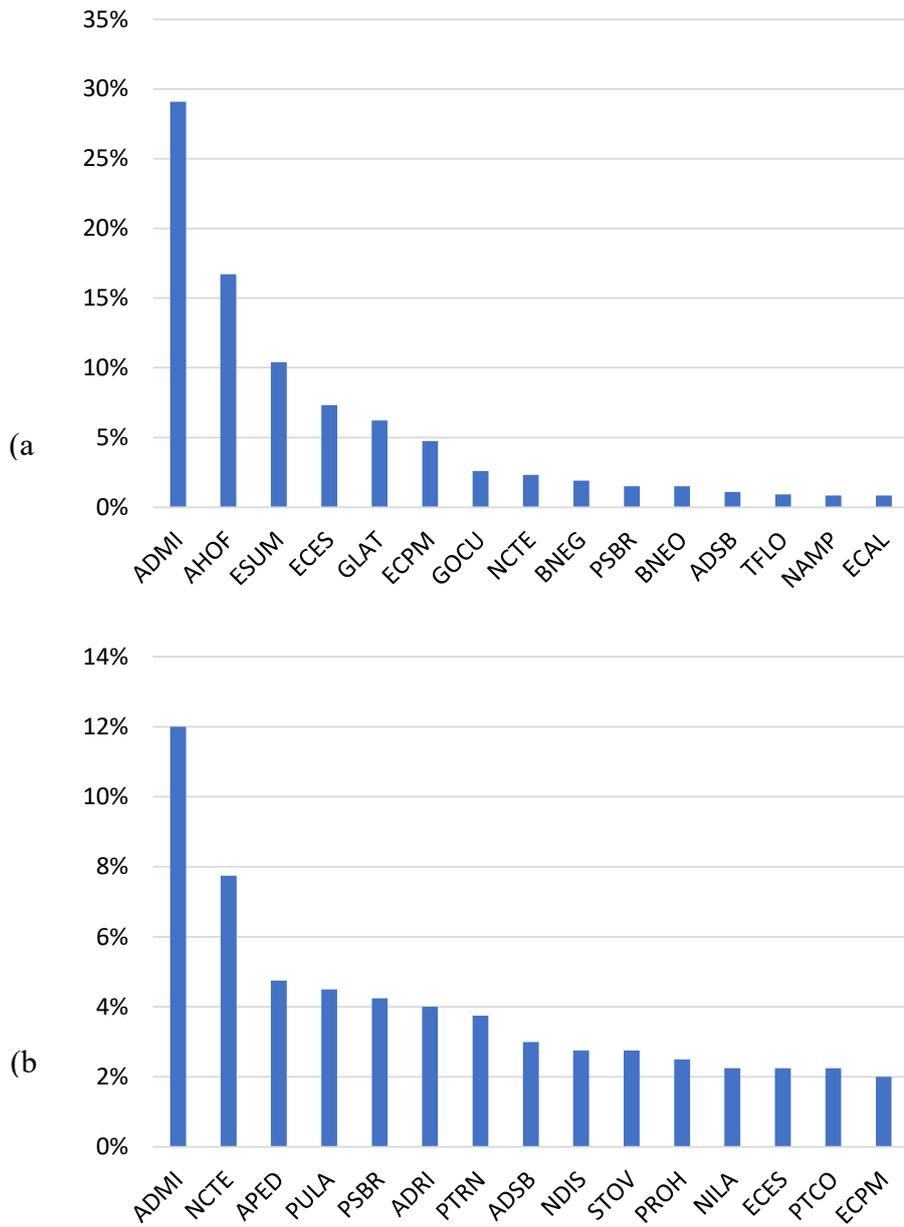


Figure 14 – Histogramme global des taxons les plus représentés en 2023 (15 premiers taxons) au niveau des 3 UO du lac des Rousses le 04/07/23 sur substrat végétal (a) et substrat minéral (b).

Tableau 15 – Listes floristiques des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des 3 UO sur le lac des Rousses le 04/07/23 selon les substrats végétaux ou minéraux. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées (>5%)

Taxons	Codes	UNITÉS D'OBSERVATION SUBSTRAT VÉGÉTAL		
		UO1	UO2	UO3
<i>Achnanthydium hoffmannii</i> Van de Vijver, Ector, Mertens &	AHOF	32	125	44
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var.	ADMI	166	61	123
<i>Achnanthydium rivulare</i> Potapova & Ponader	ADRI		1	
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	6	1	6
<i>Adlafia bryophila</i> (Petersen) Lange-Bertalot in Moser & al.	ABRY		2	
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>	APED	2		2
BRACHYSIRA F.T. Kützing	BRAC	2	2	
<i>Brachysira neglectissima</i> Lange-Bertalot	BNEG		20	3
<i>Brachysira neoexilis</i> Lange-Bertalot	BNEO	12		6
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	1	1	
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehrenberg) Van Heurck	CPLI	1		
<i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub	CCOS		2	
<i>Cymbella affiniformis</i> Krammer	CAFM	2		
<i>Cymbella cymbiformis</i> Agardh var. <i>cymbiformis</i>	CCYM	1		
<i>Cymbella laevis</i> Naegeli ex Kützing	CLAE		1	
<i>Cymbella neoleptoceros</i> Krammer	CNLP		4	
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Van Heurck var. <i>tumida</i>	CTUM		1	
<i>Encyonema auerswaldii</i> Rabenhorst	EAUE	7		
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var.	ESLE	2		
<i>Encyonopsis alpina</i> Krammer & Lange-Bertalot	ECAL	3		7
<i>Encyonopsis cesatii</i> (Rabenhorst) Krammer var. <i>cesatii</i>	ECES	11	15	62
<i>Encyonopsis krammeri</i> Reichardt	ECKR	2	2	5
<i>Encyonopsis lange-bertalotii</i> Krammer	ECLB		1	
<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer var.	ENCM			2
<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt	ECPM	15	25	17
<i>Encyonopsis neerlandica</i> Van de Vijver, Verweij, Van Der Wal & Mertens	ENEE		1	
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	ESUM	50	36	39
<i>Eunotia arcubus</i> Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot var.	EARB	5	4	
EUNOTIA C.G. Ehrenberg	EUNO			1
<i>Fragilaria aquaplus</i> Lange-Bertalot & Ulrich	FAQU	1		
<i>Fragilaria canariensis</i> Lange-Bertalot	FCAN			2
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton var. <i>crotonensis</i>	FCRO	1		
<i>Fragilaria gracilis</i> Østrup	FGRA	6		1
FRAGILARIA H.C. Lyngbye	FRAG	2		
<i>Fragilaria microvaucheriae</i> C.E. Wetzel et Ector	FMIV		1	
<i>Fragilaria perdelicatissima</i> (W.Smith) Lange-Bertalot et Van de Vijver in Lange-Bertalot & Ulrich	FPDE	1	3	
<i>Fragilaria perminuta</i> (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	1		
<i>Fragilaria radians</i> (Kützing) Williams et Round	FRAD	2	2	1
<i>Gomphonema auritum</i> A.Braun ex Kützing	GAUR		2	
<i>Gomphonema elegantissimum</i> Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	GELG	2		1
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg var. <i>gracile</i>	GGRA		3	
<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	22	23	30
<i>Gomphonema minusculum</i> Krasske	GMIS		4	
<i>Gomphonema occultum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GOCU			31
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT		1	
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>	NCTE	15	12	1
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot var.	NCTO	1		
<i>Navicula exilis</i> Kützing	NEXI		5	
<i>Navicula microcari</i> Lange-Bertalot	NMCA		2	
<i>Navicula subalpina</i> Reichardt	NSBN	2		
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot var. <i>trivialis</i>	NTRV		1	
<i>Navicula wildii</i> Lange-Bertalot	NWIL	1		2
<i>Nitzschia amphibia</i> f. <i>amphibia</i> Grunow var. <i>amphibia</i>	NAMP	2	8	
<i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	1	2	
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	NILA	5	1	
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>palea</i>	NPAL		1	
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cleve et Grunow	NPAD			1
ODONTIDIUM F.T. Kützing	ODOD		1	
<i>Platessa conspicua</i> (A.Mayer) Lange-Bertalot	PTCO		1	
<i>Pseudostaurosira alvareziae</i> Cejudo-Figueras Morales & Ector	PALV	1		
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grun.in Van Heurck) Williams et Round var. <i>brevistriata</i>	PSBR	1	14	3
<i>Pseudostaurosira elliptica</i> (Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	PSSE	3		2
<i>Rosithidium anastasiae</i> (Kaczmarek) Potapova	RANA	1		8
<i>Sellaphora pseudoventralis</i> (Hust.) Wetzel, Ector Van De Vijver, Compère et D.G.Mann	SPSV		1	
<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg var. <i>construens</i>	SCON	1		
<i>Staurosira venter</i> (Ehrenberg) Cleve et Moeller var. <i>venter</i>	SSVE	1		
<i>Staurosirella ovata</i> Morales	STOV	6		
<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kützing var. <i>flocculosa</i>	TFLO	3	7	1

Taxons	Codes	UNITÉS D'OBSERVATION SUBSTRAT MINÉRAL
		UO2
<i>Achnanthydium affine</i> (Grun) Czarnecki	ACAF	3
<i>Achnanthydium ennediense</i> (Compere) Compere et Van de	AENN	1
<i>Achnanthydium gracillimum</i> (Meister)Lange-Bertalot	ADGL	2
<i>Achnanthydium hoffmannii</i> Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	AHOF	6
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>	ADMI	48
<i>Achnanthydium neomicrocephalum</i> Lange-Bertalot et Staab	ADNM	2
<i>Achnanthydium rivulare</i> Potapova & Ponader	ADRI	16
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	ADSB	12
<i>Achnanthydium subhudsonis</i> (Hustedt) H. Kobayasi	ADSH	2
<i>Achnanthydium zhakovskikovii</i> M. Potapova	AZHA	2
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>	APED	19
<i>Brachysira neglectissima</i> Lange-Bertalot	BNEG	6
<i>Cavinula pseudoscutiformis</i> (Hustedt) Mann et Stickle in	CPSE	1
<i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub	CCOS	5
<i>Cymbella affinis</i> Kützing var. <i>affinis</i>	CAFF	2
<i>Denticula tenuis</i> Kützing var. <i>tenuis</i>	DTEN	1
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. <i>silesiacum</i>	ESLE	3
<i>Encyonopsis cesatii</i> (Rabenhorst) Krammer var. <i>cesatii</i>	ECES	9
<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer var. <i>microcephala</i>	ENCM	5
<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt	ECPM	8
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	ESUM	3
<i>Eolimna utermoeihii</i> (Hustedt) Lange-Bertalot, Kulikovskiy & Witkowski	EUTE	4
<i>Fallacia mitis</i> (Hustedt) D.G.Mann	FMIT	2
<i>Fallacia sublucidula</i> (Hustedt) D.G. Mann	FSLU	3
<i>Fragilaria canariensis</i> Lange-Bertalot	FCAN	1
<i>Fragilaria gracilis</i> Østrup	FGRA	3
FRAGILARIA H.C. Lyngbye	FRAG	2
<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5
<i>Halamphora thumensis</i> (A.Mayer) Levkov	HTHU	2
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	5
<i>Navicula caterva</i> Hohn & Hellerman	NCTV	2
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>	NCTE	31
<i>Navicula exilis</i> Kützing	NEXI	6
<i>Navicula radiosa</i> Kützing var. <i>radiosa</i>	NRAD	1
<i>Navicula rotunda</i> Hustedt	NRTD	7
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot var. <i>trivialis</i>	NTRV	4
<i>Navicula veneta</i> Kützing	NVEN	3
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	6
<i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	11
<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller var. <i>fonticola</i>	NFON	1
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	NILA	9
<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cleve et Grunow	NPAD	1
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch ex Rabenhorst	NREC	3
ODONTIDIUM F.T. Kützing	ODOD	3
<i>Pantocsekiella ocellata</i> (Pantocsek) K.T. Kiss et Ács	POCL	5
<i>Planothidium dau</i> (Foged) Lange-Bertalot	PDAU	1
<i>Planothidium ellipticum</i> (P.T. Cleve) M. B. Edlund	PLNE	3
<i>Planothidium joursacense</i> (Héribaud) Lange-Bertalot	PJOU	5
<i>Planothidium rostratoholarcticum</i> Lange-Bertalot et Bak in Bak & Lange-Bertalot	PROH	10
<i>Platessa conspicua</i> (A.Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	9
<i>Platessa zieglerei</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PZIE	1
<i>Psammothidium kuelbsii</i> (Lange-Bertalot in L.-B. & K.)	PKUE	3
<i>Pseudofallacia monoculata</i> (Hustedt) Liu Kociolek & Wang	PMOC	2
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grun.in Van Heurck) Williams et Round var. <i>brevistriata</i>	PSBR	17
<i>Pseudostaurosira trainorii</i> Morales	PTRN	15
<i>Punctastriata lancettula</i> (Schumann) Hamilton & Siver	PULA	18
<i>Punctastriata ovalis</i> Williams & Round	POVA	8
<i>Sellaphora aggerica</i> (Reichardt) Falasco et Ector	SAGE	1
SELLAPHORA C. Mereschkowsky	SELL	2
<i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. <i>emend.</i>	SNIG	6
<i>Staurosira binodis</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot in Hofmann Werum et Lange-Bertalot	SBND	8
<i>Staurosira oldenburgiana</i> (Hustedt)Lange-Bertalot	SODB	3
<i>Staurosirella ovata</i> Morales	STOV	11
<i>Tabellaria ventricosa</i> Kützing	TVEN	1

5.4 Macroinvertébrés

Le lac des Rousses situé dans le département du Jura (39) à une altitude d'environ 1059 m est un lac naturel appartenant à la typologie L5, soit un « Lac de montagne en Central Baltique, petit, peu profond, calcaire ». Les prélèvements de la faune benthique selon le protocole « Indice Macroinvertébrés lacustres (IML) »²³ ont été effectués le 11/04/2023 sur 15 points.

La liste faunistique (*Tableau 16*) issue de l'échantillonnage est composée de 50 taxons (principalement déterminés au genre) répartis dans 25 familles différentes pour un total de 2803 individus (soit une moyenne de 1869 ind/m²). Ainsi, le peuplement apparaît bien diversifié mais assez peu dense pour une zone littorale.

La majorité du substrat prélevé est constitué par des limons (pour 11 points sur 15), relativement peu biogènes vis-à-vis du macrobenthos. Toutefois, la richesse en matière organique permet d'attirer de nombreux consommateurs. Ce substrat est très souvent accompagné par les hélophytes (9 points). La végétation aquatique est d'ailleurs bien développée sur le pourtour du lac (13 points sur 15), constituée essentiellement d'hélophytes. En conséquence, les zones littorales du lac des Rousses semblent offrir de bonnes conditions d'habitats pour la macrofaune benthique, dans un contexte lacustre.

Tous les groupes caractéristiques d'invertébrés (Plécoptères, Ephéméroptères, Trichoptères (EPT)) sont présents. Ils représentent d'ailleurs 28 % de la diversité et 40 % de la densité. Le genre *Cloëon* est particulièrement abondant (26.5 % des effectifs). L'ordre des Diptères est le plus riche avec 22 genres répertoriés répartis dans 4 familles dont 19 genres rien que chez les Chironomidae. Ces derniers sont naturellement, dans un contexte lacustre, les plus riches et les plus abondants (52 % des effectifs). En termes d'occurrence, deux genres sont contactés sur l'ensemble des points (*Cloëon* (Ephéméroptère, Baetidae) et *Tanytarsus* (Diptère Chironomidae)). Les taxons les plus observés ensuite sont respectivement les Chironomidae des genres *Psectrocladius* et *Tanytarsus* (14 et 12 points), et les éphémères *Caenis* (12 points) et Leptophlebiidae (11 points). *A contrario*, de nombreux genres ne sont rencontrés seulement que sur un ou deux points avec souvent très peu d'individus (*Dugesia*, *Galba*, *Gammarus*, *Oulimnius*...).

Quelques taxons sensibles à la qualité chimique (sCHIMlac¹) sont observés tel que le plécoptère de la famille des Nemouridae *Nemoura* (10/10), l'éphémère de la famille des Ephemeridae *Ephemera* (9/10), ou encore le trichoptère de la famille des Phrygaeneidae *Agrypnia* (8/10). Les

²³ Dedieu N. & Verneaux V. 2022. Indice Macroinvertébrés Lacustres (IML). Appui scientifique à la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau 2017-2020. Guide technique. Notice d'application et de calcul. 26 p + annexes 23p.

effectifs sont toutefois assez marginaux (< à 26 individus par genre). Chez les diptères Chironomidae, les genres les plus sensibles à la qualité chimique de l'eau sont *Limnophyes* et *Paracladopelma* mais avec un indice de seulement 7/10, dénotant donc un déficit en taxons fragiles. La très grande majorité des genres rencontrés sont beaucoup plus tolérants (sCHIMlac < 4) (*Ablabesmyia*, *Cladotanytarsus*, *Corynoneura*, *Paratanyarsus*...).

D'un point de vue habitationnel (sHABtax), 5 taxons sont sensibles à la qualité des habitats littoraux (\geq à 4/5) : *Nemoura*, *Ephemera* et le Chironomidae *Limnophyes*, le mégaloptère *Sialis* et le Gastéropode Lymnaeidae *Galba* ; mais encore une fois, les effectifs sont marginaux (25 individus max par genre). La très grande majorité de la communauté échantillonnée apparaît donc relativement tolérante aux conditions d'habitats de la zone littorale lacustre.

Plus finement chez les Diptères Chironomidae, 3 sous-familles sont observées (Orthoclaadiinae, Chironominae et Tanypodinae). Les Orthoclaadiinae sont les plus abondants avec 48,87 % des effectifs de Chironomidae, suivis par les Chironominae (44,5 %) tandis que les Tanypodinae sont plus en retrait (6,55 %). Cette répartition est relativement classique dans les zones littorales des lacs de montagne²⁴.

Chez les Tanypodinae, 2 genres seulement sont contactés (*Ablabesmyia* et *Procladius*). Ce sont des prédateurs et/ou détritivores souvent présents dans les sédiments lacustres ne présentant pas de sensibilité particulière à la chimie de l'eau ou à la qualité de l'habitat²⁵. Ces genres sont considérés comme rares à l'échelle du lac.

Parmi les Orthoclaadiinae, 7 genres sont contactés, dominé par *Corynoneura* et le groupe *Cricotopus/Orthocladus* (42 % des effectifs). Ces deux genres sont assez courants et se rencontrent dans des habitats divers, souvent algivores ou phytophages, tout comme *Parakieferriella* ou *Psectrocladius*²⁶. *Thienemanniella* est plus rare en milieu lacustre, préférant les habitats lotiques, mais se rencontre tout de même dans les sédiments des lacs tempérés²⁷. *Limnophyes* est relativement commun et se rencontre dans des habitats divers. Ce genre préfère les sédiments profonds et peut donc être caractéristique d'un faible marnage lorsqu'il est rencontré

²⁴ Boggero A., Füreder L., Lencioni V., Simcic T., Thaler B., Ferrarese U., Lotter A.F. & Ettinger. 2006. Littoral chironomid communities of Alpine lakes in relation to environmental factors. *Hydrobiologia*. 562 :145-165.

²⁵ Vallenduuk H.J & Moller Pillot H.K.M. 2007. Chironomidae Larvae. General ecology and Tanypodinae. KNNV publishing. 144p.

²⁶ Moller Pillot H.K.M. 2013. Chironomidae Larvae. Biology and ecology of the aquatic Orthoclaadiinae. KNNV publishing. 314p.

en zone littorale²⁷. *Hydrobaenus* est un genre détritivore psychrosténotherme plutôt caractéristique de milieux oligotrophes²⁷. Il est peu présent ici avec seulement 4 individus.

Chez les Chironominae, 2 tribus (Chironomini et Tanytarsinii) sont présentes. La première est la plus diversifiée (7 genres) mais la moins abondante (2,2 % des effectifs de Chironomidae). Elle est composée de genres assez courants (*Dicrotendipes*, *Endochironomus*, *Glyptotendipes*, *Polypedilum*) présents dans tous types de masses d'eau lenticules et tempérées, souvent riches en matière organique^{27&28}. Le genre *Demicyptochironomus*, contacté 1 seule fois, est un prédateur d'oligochètes²⁷ plutôt typique des fonds sableux et vaseux^{27&28}. *Paracladopelma* est aussi un habitant des fonds sableux mais est par contre sténotherme froid et demeure intolérant à l'eutrophisation du milieu²⁷. Ce genre prédateur est aussi sensible à la concentration en fer de l'eau²⁹. *Microtendipes* est un habitant de la zone littorale à substrat grossier peu chargé en matière organique^{27&28}. Enfin, *Paratendipes* affectionne les sédiments de la zone littorale des lacs mésotrophes et apparaît relativement sensible à la qualité chimique de l'eau^{23,27&28}.

Chez les Tanytarsinii, 3 genres sont rencontrés pour 42 % des effectifs (*Cladotanytarsus*, *Paratanytarsus* et *Tanytarsus*). Ils sont caractéristiques de la zone littorale de lacs chauds méso- à eutrophes, parfois inféodés à la végétation²⁸.

En conclusion, comme attendu en milieu lacustre, la macrofaune est dominée par les Diptères Chironomidae²⁹. Ceci est dû à leur stratégie de survie lorsque les contraintes physico-chimiques sont les plus sévères^{29&30}. Le peuplement est caractéristique d'habitats minéraux fins (sables/limons), en accord avec les substrats échantillonnés, mais une petite frange apparaît sensible à la qualité habitationale ce qui indique une certaine exigence quant aux conditions d'habitats. Une bonne partie du peuplement échantillonné affectionne les zones plutôt riches en matière organique caractérisant un système à tendance mésotrophe. Enfin, la communauté, à travers certains genres fragiles tels que *Nemoura* ou *Ephemera* semble caractérisé de bonnes conditions chimiques de l'eau. Ce constat n'est par contre pas visible à travers la population de Chironomidae, souvent exposé à travers les sédiments, où aucun taxon exigeant n'est observé.

L'IML_{E-PE} (état écologique des lacs naturels) calculé sur les listes faunistiques de 2023 est de 0,902, correspondant à un très bon état. Les sous-métriques Habitat et Marnage sont particulièrement favorables (1) mais sont contrebalancées par la sous-métrique concernant la sensibilité à la chimie

²⁷ Dedieu N. & Verneaux V. 2019. Guide d'identification des larves de Chironomidae (Diptères, Insecta) des hydrosystèmes lacustres de France. Université de Franche-Comté. Laboratoire Chrono-environnement. 113p.

²⁸ Moller Pillot H.K.M. 2009. Chironomidae Larvae. Biology and ecology of the Chironomini. KNNV publishing. 272p.

²⁹ Armitage P. Cranston P.S. et Pinder L.C.V. 1995. The Chironomidae. The biology and ecology of the non-biting midges. Chapman & Hall. 572p.

³⁰ Verneaux V. & Aleya L. 1999. Comparaison des peuplements chironomidiens du lac de l'Abbaye obtenus par différentes méthodes d'échantillonnage. Intérêts de la récolte des exuvies nymphales. Revue des sciences de l'eau. 12 (1), 45-63.

du milieu (0,70). Ces observations décrivent le milieu comme en très bon état avec une légère perturbation de nature chimique.

Tableau 16 – Liste faunistique des taxons invertébrés retrouvés sur les 15 points de prélèvements effectués sur le lac des Rousses le 11/04/23

GROUPE_II	GROUPE_III	FAMILLE	GENRE_TAXON	SANDRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INSECTES	Pléocoptères	Nemouridae	indéterminés	20									2						
INSECTES	Pléocoptères	Nemouridae	Nemoura	26	2			2	1	3				2	1	3	10	1	
INSECTES	Trichoptères	Leptoceridae	Athripsodes	311							2				4	2			1
INSECTES	Trichoptères	Leptoceridae	Mystacidés	312	5	1	26		1		1				2				
INSECTES	Trichoptères	Leptoceridae	Oecetis	317			1												
INSECTES	Trichoptères	Limnephilidae	Limnephilinae	3163	3	1	4	1				1		21		6	11	2	4
INSECTES	Trichoptères	Phryganeidae	Agrypnia	254										3		1			1
INSECTES	Trichoptères	Phryganeidae	Phryganea	255						1									
INSECTES	Trichoptères	Polycentropodidae	Cymus	224															1
INSECTES	Ephéméroptères	Baetidae	Cloeon	387	25	8	34	57	5	200	2	38	1	10	55	37	216	40	15
INSECTES	Ephéméroptères	Caenidae	Caenis	457	2	1	16	3	21		13	1	1		50	2		3	2
INSECTES	Ephéméroptères	Ephemeridae	Ephemera	502			1												
INSECTES	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	indéterminés	473	5		17	17	1	1		2		15	26	4			9
INSECTES	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Leptophlebia	478	3		1	2							12		2	1	
INSECTES	Coléoptères	Elmidae (l,a)	Oulimnius (l,a)	622		1	1												
INSECTES	Diptères	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	819			1	1	6	1	5	3	2	5	8		2		1
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Ablabesmyia	2781		1	2	2	3				1	2					
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Ciadotanytarsus	2862		2	3		21	13	13				50				5
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Corynoneura	2871	10		2	8		13		7	1	12	20	2	106		
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cricotopus/Orthocladius	2805	1			11		10		17			8	4	52		15
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Demicryptochironomus	2838															2
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Dicrotendipes	2839			1		3					2					
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Endochironomus	2842					3										
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Glyptotendipes	2843		1									4	2			6
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Hydrobaenus	19195											4				
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Limnophyes	2813	1									1		2	3		2
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Microtendipes	2849					3		3								
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Paracladopelma	2852											4				
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Parakiefferiella	2820		1	1	2											
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Paratanytarsus	2865	2	1	1	38	17	18	8	4	3	2	8	2	3	14	6
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Polypedilum	2856						3									
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Procladius	2788			3		10	10	29				12				19
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Psectrocladius	2825	7		1	40	41	65	8	37	4	5	97	20	3	19	43
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Tanytarsus	2869	1	2	6	2	144	34	16	6	2		70				94
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Thienemanniella	2832											4	4			
INSECTES	Diptères	Psychodidae	Psychodidae	783										1					
INSECTES	Diptères	Tabanidae	Tabanidae	837					1		3							1	
INSECTES	Odonates	Coenagrionidae	Coenagrionidae	658	5			4		1		2			3	1	3	4	8
INSECTES	Odonates	Corduliidae	indéterminés	690					1										
INSECTES	Odonates	Corduliidae	Somatochlora	693			1												
INSECTES	Mégaloptères	Sialidae	Sialis	704					1		4		1		1				
CRUSTACÉS	Amphipodes	Gammaridae	Gammarus	892										1				1	
BIVALVES	BIVALVES	Sphaeriidae	Pisidium	1043		1				2	40		1		14		3	60	
BIVALVES	BIVALVES	Sphaeriidae	Sphaerium	1044						1						1			
GASTÉROPODES	GASTÉROPODES	Lymnaeidae	Galba	1001						1									
GASTÉROPODES	GASTÉROPODES	Planorbidae	Planorbidae	1009						1		2						1	1
GASTÉROPODES	GASTÉROPODES	Valvatidae	Valvata	972					1				2		1		1		
ACHETES	Hirudinés	Erpobdellidae	Erpobdellidae	928					1				1		1				
ACHETES	Hirudinés	Glossiphoniidae	Glossiphoniidae	908												1	1		
TURBELLARIÉS	Triclades	Dugesidae	Dugesia	1056		1													



Lac des Rousses, le 04/07/2023

6 Appréciation globale de la qualité du plan d'eau

Les relevés physico-chimiques du suivi 2023 ont mis en évidence une stratification thermique tardive et relativement brève. En effet, la masse d'eau est assez homogène en C1 et C2. Une thermocline très nette est visible en C3 mais elle s'estompe déjà en C4. Durant ces deux dernières campagnes, les couches profondes, séparées des couches superficielles où se concentre l'activité photosynthétique, se désoxygènent rapidement. La colonne d'eau est en anoxie complète dès 8 m en C3 et 10 m en C4 alors que la conductivité augmente vers le fond. Ce dernier point est un signe d'une activité de relargage en provenance des sédiments attesté par les fortes concentrations en fer et manganèse mesurées dans les prélèvements de fond de C3 et C4.

La masse d'eau est pauvre en nutriments azotés et phosphorés dès la sortie de l'hiver, expliquant la faible productivité du lac des Rousses. Au fil de la campagne, la matière organique s'accumule dans le fond désoxygéné de la retenue occasionnant une concentration très élevée en ammonium en C4, 0,98 mg(NH₄)/l. Dans ce même prélèvement de fond, on notera également une concentration assez importante en arsenic. Les micropolluants organiques retrouvés dans la colonne d'eau sont en majorité issus de l'industrie (phtalates) ou des traceurs de pollution domestique comme la caféine ou certains médicaments.

Les sédiments ont une teneur élevée en matières organiques ainsi qu'en azote. La concentration en phosphore est de niveau moyen, tout comme leur potentiel de relargage en azote et phosphore. Ils sont en revanche relativement chargés en HAP. 24 d'entre eux ont été quantifiés pour une concentration globale élevée de 2 605 µg/(kg MS). Il s'agit de la concentration en HAP la plus élevée depuis le début du suivi en 2011.

À l'image des faibles concentrations en nutriments disponibles, le peuplement phytoplanctonique est peu développé. En termes de concentration, il est majoritairement dominé par des cyanophycées durant les campagnes estivales dont les biovolumes et concentrations sont toutefois bien en-deçà des seuils de risques pour la production d'eau potable selon l'ANSES (20 000 cellules/ml et 0,65 mm³/l). Les macrophytes décrivent un milieu à la trophie moyenne mais en bon état selon l'IBML. Parmi le phytobenthos, l'espèce dominante est ADMIN, espèce très commune, ce taxon est en fait un complexe de taxons aux exigences très variées. Le reste de la communauté a un profil sensible à la matière organique et aux excès de nutriments dans le milieu. Enfin, la communauté benthique des macroinvertébrés traduit un milieu en très bon état.

ANNEXES

Annexe 1 – Liste des micropolluants analysés sur eau.

Annexe 2 – Liste des micropolluants analysés sur sédiments.

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

Annexe 4 – Rapport d'analyses phytoplancton.

Annexe 5 – Rapport d'analyses macrophytes.

Annexe 6 – Rapport d'analyses phytobenthos.

Annexe 7 – Plan d'échantillonnage et fiche terrain macroinvertébrés

Annexe 1 – Liste des micropolluants
analysés sur eau.

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1370	Aluminium	µg(A)/L	Micropolluants métalliques	1959	4-tert-octylphénol	µg/L	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	µg(Sb)/L	Micropolluants métalliques	2007	Adameciclin	µg/L	Micropolluants organiques
1368	Argent	µg(Ag)/L	Micropolluants métalliques	6456	Acébutolol	µg/L	Micropolluants organiques
1369	Arsenic	µg(As)/L	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphthène	µg/L	Micropolluants organiques
1396	Baryum	µg(Ba)/L	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	µg/L	Micropolluants organiques
1377	Beryllium	µg(Be)/L	Micropolluants métalliques	1100	Acépihate	µg/L	Micropolluants organiques
1362	Bore	µg(B)/L	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	µg(Cd)/L	Micropolluants métalliques	5579	Acetamidrid	µg/L	Micropolluants organiques
1389	Chrome	µg(Cr)/L	Micropolluants métalliques	7136	Acétazolamide	µg/L	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	µg(Co)/L	Micropolluants métalliques	6856	Acétylchloro-ESA	µg/L	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	µg(Cu)/L	Micropolluants métalliques	6862	Acétylchloro-OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1084	Cyanures libres	µg(CN)/L	Micropolluants métalliques	1903	Acétochloro	µg/L	Micropolluants organiques
1380	Etain	µg(Sn)/L	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1393	Fer	µg(Fe)/L	Micropolluants métalliques	5352	Acide (S)-6-hydroxy-alpha-méthyl-2-naphthalène	µg/L	Micropolluants organiques
1364	Lithium	µg(Li)/L	Micropolluants métalliques	6735	Acide acétylsalicylique	µg/L	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	µg(Mn)/L	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrique	µg/L	Micropolluants organiques
1387	Mercure	µg(Hg)/L	Micropolluants métalliques	6701	Acide diatrizolique	µg/L	Micropolluants organiques
1386	Nickel	µg(Ni)/L	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrrique	µg/L	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	µg(Mo)/L	Micropolluants métalliques	6538	Acide méfenamique	µg/L	Micropolluants organiques
1382	Plomb	µg(Pb)/L	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	µg/L	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	µg(Se)/L	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitrotrichloré (NTA)	µg/L	Micropolluants organiques
2559	Tellure	µg(Te)/L	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentafluorodécane	µg/L	Micropolluants organiques
2555	Tellure	µg(Tl)/L	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	µg/L	Micropolluants organiques
1373	Titane	µg(Ti)/L	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décane	µg/L	Micropolluants organiques
1361	Uranium	µg(U)/L	Micropolluants métalliques	8741	Acide perfluorodécane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	µg(V)/L	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoro-dodécane	µg/L	Micropolluants organiques
1383	Zinc	µg(Zn)/L	Micropolluants métalliques	6542	Acide perfluoro-décane sulfonique (PFHxS)	µg/L	Micropolluants organiques
2934	1-3-chloro-4-méthylphénylurée	µg/L	Micropolluants organiques	6830	Acide perfluoro-hexane sulfonique (PFHxS)	µg/L	Micropolluants organiques
6751	1-7-Diméthylxanthine	µg/L	Micropolluants organiques	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque (PFBA)	µg/L	Micropolluants organiques
7041	1-4-Hydroxylanthracycline	µg/L	Micropolluants organiques	5977	Acide perfluoro-n-pentanoïque (PFHPa)	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxhA)	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	µg/L	Micropolluants organiques	6508	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxhA)	µg/L	Micropolluants organiques
1264	2,4,5-T	µg/L	Micropolluants organiques	8739	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	µg/L	Micropolluants organiques
1141	2,4 D	µg/L	Micropolluants organiques	6510	Acide perfluoro-octanoïque (PFNS)	µg/L	Micropolluants organiques
2872	2,4 D Isopropyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	6560	Acide perfluoro-octanoïque (PFOS)	µg/L	Micropolluants organiques
2873	2,4 D methyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	µg/L	Micropolluants organiques
1142	2,4 DB	µg/L	Micropolluants organiques	8738	Acide perfluoro-pentane sulfonique (PFPeS)	µg/L	Micropolluants organiques
1212	2,4 MCPA	µg/L	Micropolluants organiques	8742	Acide perfluorodécane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
1213	2,4 MCPB	µg/L	Micropolluants organiques	8740	Acide perfluorodécane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
2011	2,6 Dichlorobenzamide	µg/L	Micropolluants organiques	5355	Acide salicylique	µg/L	Micropolluants organiques
6870	2-(3-Trifluorométhylphenoxy)nicotinamide	µg/L	Micropolluants organiques	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane (PFBS)	µg/L	Micropolluants organiques
6649	2,4,7,9-Tetraméthyl-5-décyne-4,7-diol	µg/L	Micropolluants organiques	6561	Acide sulfonique de perfluorooctane (Su PFOS)	µg/L	Micropolluants organiques
7815	2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	µg/L	Micropolluants organiques
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	µg/L	Micropolluants organiques	1688	Acifonfen	µg/L	Micropolluants organiques
8327	2-éthylhexyl sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	1310	Acrométhrine	µg/L	Micropolluants organiques
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	µg/L	Micropolluants organiques	6800	Alachlor-ESA	µg/L	Micropolluants organiques
3159	2-hydroxy-deséthyl-Atrazine	µg/L	Micropolluants organiques	6855	Alachlor OXA	µg/L	Micropolluants organiques
8324	2-laureth sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	1101	Alachlore	µg/L	Micropolluants organiques
2813	2-nitrotoluène	µg/L	Micropolluants organiques	6740	Albendazole	µg/L	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Triméthacarb	µg/L	Micropolluants organiques	1102	Aldicarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	µg/L	Micropolluants organiques	1807	Aldicarbe sulfone	µg/L	Micropolluants organiques
8301	4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one	µg/L	Micropolluants organiques	1806	Alidicarbe sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques
5367	4-Chlorobenzolique acid	µg/L	Micropolluants organiques	1103	Aldrine	µg/L	Micropolluants organiques
7816	4-méthoxyannamate de 2-éthylhexyle	µg/L	Micropolluants organiques	1697	Alethrine	µg/L	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidène camphor	µg/L	Micropolluants organiques	7501	AllylXycarbe	µg/L	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododécane	µg/L	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	µg/L	Micropolluants organiques	1812	Alphanéthrine	µg/L	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
7842	Amelociradine	µg/L	Micropolluants organiques	5512	Bensulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1104	Amétiyne	µg/L	Micropolluants organiques	6595	Bensulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
5697	Amidithion	µg/L	Micropolluants organiques	1113	Benzazone	µg/L	Micropolluants organiques
2012	Amidosulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	7460	Benthialoxal-carb- <i>isopropyl</i>	µg/L	Micropolluants organiques
5523	Aminocarbe	µg/L	Micropolluants organiques	1764	Benthioacarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2537	AminochlorophénoI-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	1114	Benzène	µg/L	Micropolluants organiques
7580	Aminopralid	µg/L	Micropolluants organiques	8306	Benzisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques
1105	Aminotriazole	µg/L	Micropolluants organiques	1082	Benzo (a) Anthracène	µg/L	Micropolluants organiques
7516	Amiprotos-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1115	Benzo (a) Pyrene	µg/L	Micropolluants organiques
1308	Amiltraze	µg/L	Micropolluants organiques	1116	Benzo (b) Fluoranthène	µg/L	Micropolluants organiques
6967	Amittiphyline	µg/L	Micropolluants organiques	1118	Benzo (ghi) Perylene	µg/L	Micropolluants organiques
6781	Amiocipine	µg/L	Micropolluants organiques	1117	Benzo (k) Fluoranthène	µg/L	Micropolluants organiques
6719	Amoxicilline	µg/L	Micropolluants organiques	7543	Benzotriazole	µg/L	Micropolluants organiques
1907	AMPA	µg/L	Micropolluants organiques	1924	Benzyl butyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
5385	Androstenedione	µg/L	Micropolluants organiques	3209	Beta c/yulthine	µg/L	Micropolluants organiques
6594	Anilotos	µg/L	Micropolluants organiques	6652	beta-Hexabromocyclohexane	µg/L	Micropolluants organiques
1458	Anthracène	µg/L	Micropolluants organiques	6457	Betaxolol	µg/L	Micropolluants organiques
2013	Anthraquinone	µg/L	Micropolluants organiques	5366	Bezabrate	µg/L	Micropolluants organiques
1965	Asulame	µg/L	Micropolluants organiques	1119	Bifénox	µg/L	Micropolluants organiques
5361	Atenolol	µg/L	Micropolluants organiques	1120	Bifénthrine	µg/L	Micropolluants organiques
1107	Atrazine	µg/L	Micropolluants organiques	1502	Bioresmethine	µg/L	Micropolluants organiques
1832	Atrazine 2 hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1584	Biphényle	µg/L	Micropolluants organiques
1109	Atrazine déisopropyl	µg/L	Micropolluants organiques	6453	Bisoprolol	µg/L	Micropolluants organiques
1108	Atrazine deséthyl	µg/L	Micropolluants organiques	7594	Bisphenol S	µg/L	Micropolluants organiques
1830	Atrazine deséthyl déisopropyl	µg/L	Micropolluants organiques	2766	Bisphenol A	µg/L	Micropolluants organiques
3160	Atrazine-deséthyl-2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1529	Bitteranol	µg/L	Micropolluants organiques
2014	Azacanazole	µg/L	Micropolluants organiques	7104	Bithionol	µg/L	Micropolluants organiques
2015	Azaméthiphos	µg/L	Micropolluants organiques	7345	Bixafen	µg/L	Micropolluants organiques
2937	Azimsulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	5526	Boscalid	µg/L	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5546	Brodifacoum	µg/L	Micropolluants organiques
1111	Azinphos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1686	Bromcal	µg/L	Micropolluants organiques
7817	Azithromycine	µg/L	Micropolluants organiques	1859	Bromadlone	µg/L	Micropolluants organiques
1951	Azoxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques	5371	Bromazépan	µg/L	Micropolluants organiques
6231	BDE 181	µg/L	Micropolluants organiques	1121	Bromochloromethane	µg/L	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	µg/L	Micropolluants organiques	1122	Bromoforne	µg/L	Micropolluants organiques
5997	BDE 205	µg/L	Micropolluants organiques	1123	Bromophos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2915	BDE100	µg/L	Micropolluants organiques	1124	Bromophos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2913	BDE138	µg/L	Micropolluants organiques	1685	Bromopropylate	µg/L	Micropolluants organiques
2912	BDE153	µg/L	Micropolluants organiques	1125	Bromoxynil	µg/L	Micropolluants organiques
2911	BDE154	µg/L	Micropolluants organiques	1941	Bromoxynil octanoate	µg/L	Micropolluants organiques
2921	BDE17	µg/L	Micropolluants organiques	1860	Bromuronazole	µg/L	Micropolluants organiques
2910	BDE183	µg/L	Micropolluants organiques	1530	Bromure de méthyle	µg/L	Micropolluants organiques
2909	BDE190	µg/L	Micropolluants organiques	7502	Bufléthane	µg/L	Micropolluants organiques
1815	BDE209	µg/L	Micropolluants organiques	6742	Buflonnedil	µg/L	Micropolluants organiques
2920	BDE28	µg/L	Micropolluants organiques	1861	Bupirimate	µg/L	Micropolluants organiques
2919	BDE47	µg/L	Micropolluants organiques	6518	Bupivacaïne	µg/L	Micropolluants organiques
2918	BDE66	µg/L	Micropolluants organiques	1862	Bupropifézine	µg/L	Micropolluants organiques
7437	BDE71	µg/L	Micropolluants organiques	5710	Butaninols	µg/L	Micropolluants organiques
2917	BDE77	µg/L	Micropolluants organiques	1126	Butraline	µg/L	Micropolluants organiques
2914	BDE85	µg/L	Micropolluants organiques	1531	Buturon	µg/L	Micropolluants organiques
2916	BDE89	µg/L	Micropolluants organiques	7038	Bulylate	µg/L	Micropolluants organiques
7522	Béthulbutamide	µg/L	Micropolluants organiques	1855	Buly/benzène n	µg/L	Micropolluants organiques
1687	Béthaxyl	µg/L	Micropolluants organiques	1610	Buly/benzène sec	µg/L	Micropolluants organiques
7423	BENALAXYL-M	µg/L	Micropolluants organiques	1611	Buly/benzène tert	µg/L	Micropolluants organiques
1329	Bendicarbe	µg/L	Micropolluants organiques	1863	Cadusafos	µg/L	Micropolluants organiques
1112	Bentfuracilne	µg/L	Micropolluants organiques	6519	Caféine	µg/L	Micropolluants organiques
2924	Bentfuracilne	µg/L	Micropolluants organiques	1127	Captafol	µg/L	Micropolluants organiques
2074	Benoxacor	µg/L	Micropolluants organiques	1128	Caplane	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5296	Carbamazépine	µg/L	Micropolluants organiques	1083	Chlorpyrifos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques
6725	Carbamazépine epoxide	µg/L	Micropolluants organiques	1540	Chlorpyrifos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1463	Carbaryl	µg/L	Micropolluants organiques	1353	Chlorsuluron	µg/L	Micropolluants organiques
1129	Carbendazime	µg/L	Micropolluants organiques	6743	Chlorotriacétine	µg/L	Micropolluants organiques
1333	Carbétamide	µg/L	Micropolluants organiques	2966	Chlorthal diméthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1130	Carbofuran	µg/L	Micropolluants organiques	1813	Chlorthialide	µg/L	Micropolluants organiques
1805	Carbofuran 3 hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	5723	Chlorthiophos	µg/L	Micropolluants organiques
2175	Carbofénthion	µg/L	Micropolluants organiques	1136	Chlortoluron	µg/L	Micropolluants organiques
1931	Carbofène	µg/L	Micropolluants organiques	2715	Chlorure de Benzylidène	µg/L	Micropolluants organiques
2975	Carboxybutyrolfen	µg/L	Micropolluants organiques	2977	CHLORURE DE CHOLINE	µg/L	Micropolluants organiques
6842	Carfentrazone-éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	6836	Chlorure de didécy diméthyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques
2976	Cétylpyridium	µg/L	Micropolluants organiques	1753	Chlorure de vinyle	µg/L	Micropolluants organiques
8310	Chlorméthionate	µg/L	Micropolluants organiques	1476	Chrysène	µg/L	Micropolluants organiques
1865	Chlorméthionate	µg/L	Micropolluants organiques	5481	Cinsofluron	µg/L	Micropolluants organiques
7500	Chlorantraniliprole	µg/L	Micropolluants organiques	6540	Ciprotioxacine	µg/L	Micropolluants organiques
1336	Chlorbutame	µg/L	Micropolluants organiques	6537	Clarithromycine	µg/L	Micropolluants organiques
7010	Chlordane alpha	µg/L	Micropolluants organiques	6968	Clenbuterol	µg/L	Micropolluants organiques
1757	Chlordane beta	µg/L	Micropolluants organiques	2978	Clethodim	µg/L	Micropolluants organiques
5553	Chlorfenazon	µg/L	Micropolluants organiques	6792	Clindamyline	µg/L	Micropolluants organiques
2861	Chlorfenapyr	µg/L	Micropolluants organiques	2095	Cloadinatop-propargyl	µg/L	Micropolluants organiques
1464	Chlorfenvinphos	µg/L	Micropolluants organiques	1868	Clotérimazine	µg/L	Micropolluants organiques
2950	Chlorfluzazuron	µg/L	Micropolluants organiques	2017	Clomazone	µg/L	Micropolluants organiques
1133	Chloridazone	µg/L	Micropolluants organiques	8743	Clopidol	µg/L	Micropolluants organiques
5522	Chlorimuron-éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1810	Clopyralide	µg/L	Micropolluants organiques
5405	Chlormadone	µg/L	Micropolluants organiques	2018	Cloquintocet-mexyl	µg/L	Micropolluants organiques
7709	Chlormadone-acétate	µg/L	Micropolluants organiques	8309	Clorophène	µg/L	Micropolluants organiques
1134	Chlorméphos	µg/L	Micropolluants organiques	6748	Closulone	µg/L	Micropolluants organiques
5554	Chlorméquat	µg/L	Micropolluants organiques	6389	Coliaridine	µg/L	Micropolluants organiques
2097	Chlorméquat chlorure	µg/L	Micropolluants organiques	5360	Coltriazole	µg/L	Micropolluants organiques
1955	Chloroalcanes C10-C13	µg/L	Micropolluants organiques	6520	Coflume	µg/L	Micropolluants organiques
1593	Chloroaniline-2	µg/L	Micropolluants organiques	2972	Coumatène	µg/L	Micropolluants organiques
1592	Chloroaniline-3	µg/L	Micropolluants organiques	1682	Coumaphos	µg/L	Micropolluants organiques
1591	Chloroaniline-4	µg/L	Micropolluants organiques	2019	Coumatétrilryl	µg/L	Micropolluants organiques
1467	Chlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	1640	Crésol-ortho	µg/L	Micropolluants organiques
2016	Chlorobromuron	µg/L	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	µg/L	Micropolluants organiques
1853	Chloroéthane	µg/L	Micropolluants organiques	3285	Crédantion	µg/L	Micropolluants organiques
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	µg/L	Micropolluants organiques	5724	Crotoxypfos	µg/L	Micropolluants organiques
1736	Chlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	5725	Crufomate	µg/L	Micropolluants organiques
2821	Chlorométhylaniline-4,2	µg/L	Micropolluants organiques	6391	Curryluron	µg/L	Micropolluants organiques
1636	Chlorométhylphénol-4,3	µg/L	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	µg/L	Micropolluants organiques
1341	Chloronébe	µg/L	Micropolluants organiques	5726	Cyanofenphos	µg/L	Micropolluants organiques
1594	Chloronitroaniline-4,2	µg/L	Micropolluants organiques	5567	Cyazotamid	µg/L	Micropolluants organiques
1469	Chloronitrobenzène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	5568	Cycloate	µg/L	Micropolluants organiques
1468	Chloronitrobenzène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques	6733	Cyclophosphamide	µg/L	Micropolluants organiques
1470	Chloronitrobenzène-1,4	µg/L	Micropolluants organiques	2729	CY-CLOXY/DIME	µg/L	Micropolluants organiques
1684	Chlorophacinone	µg/L	Micropolluants organiques	1696	Cy/ciuron	µg/L	Micropolluants organiques
1471	Chlorophenol-2	µg/L	Micropolluants organiques	7748	cyfluthrinamide	µg/L	Micropolluants organiques
1651	Chlorophenol-3	µg/L	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthine	µg/L	Micropolluants organiques
1650	Chlorophenol-4	µg/L	Micropolluants organiques	5569	Cyhalothrin-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
2811	Chloropirène	µg/L	Micropolluants organiques	1138	Cyhalothrine	µg/L	Micropolluants organiques
2065	Chloropropène-3	µg/L	Micropolluants organiques	1139	Cyoxanil	µg/L	Micropolluants organiques
1473	Chlorothalonil	µg/L	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	µg/L	Micropolluants organiques
7717	Chlorothalonil SA	µg/L	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	µg/L	Micropolluants organiques
7715	Chlorothalonil-4-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1359	Cyprodinil	µg/L	Micropolluants organiques
1602	Chloroéthylène-2	µg/L	Micropolluants organiques	7801	Cyprosulflamide	µg/L	Micropolluants organiques
1601	Chloroéthylène-3	µg/L	Micropolluants organiques	2897	Cyromazine	µg/L	Micropolluants organiques
1600	Chloroéthylène-4	µg/L	Micropolluants organiques	7503	Cyrtioate	µg/L	Micropolluants organiques
1683	Chloroxuron	µg/L	Micropolluants organiques	5930	Daimuron	µg/L	Micropolluants organiques
1474	Chloroprophame	µg/L	Micropolluants organiques				

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
2094	Dalapon	µg/L	Micropolluants organiques	1613	Dichlorobenzène-3,5	µg/L	Micropolluants organiques
5597	Daminozide	µg/L	Micropolluants organiques	2981	Dichlorophène	µg/L	Micropolluants organiques
6677	Danofloxacin	µg/L	Micropolluants organiques	1645	Dichlorophéno-2,3	µg/L	Micropolluants organiques
1929	DCP/MU (métabolite du Duron)	µg/L	Micropolluants organiques	1486	Dichlorophéno-2,4	µg/L	Micropolluants organiques
1930	DCPU (métabolite Duron)	µg/L	Micropolluants organiques	1649	Dichlorophéno-2,5	µg/L	Micropolluants organiques
1443	DDD-o,p'	µg/L	Micropolluants organiques	1647	Dichlorophéno-3,4	µg/L	Micropolluants organiques
1144	DDD-p,p'	µg/L	Micropolluants organiques	1655	Dichloropropène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques
1145	DDE-o,p'	µg/L	Micropolluants organiques	1654	Dichloropropène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques
1146	DDE-p,p'	µg/L	Micropolluants organiques	2081	Dichloropropène-2,2	µg/L	Micropolluants organiques
1147	DDT-o,p'	µg/L	Micropolluants organiques	2082	Dichloropropène-1,1	µg/L	Micropolluants organiques
1148	DDT-p,p'	µg/L	Micropolluants organiques	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	µg/L	Micropolluants organiques
6616	DEHP	µg/L	Micropolluants organiques	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	µg/L	Micropolluants organiques
1149	Deikaméthrine	µg/L	Micropolluants organiques	1653	Dichloropropylène-2,3	µg/L	Micropolluants organiques
1153	Déméton S méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1169	Dichloroprop-P	µg/L	Micropolluants organiques
1154	Déméton S méthyl sulfone	µg/L	Micropolluants organiques	2544	Dichloroprop-P	µg/L	Micropolluants organiques
1150	Déméton-O	µg/L	Micropolluants organiques	1170	Dichlorvos	µg/L	Micropolluants organiques
1152	Déméton-S	µg/L	Micropolluants organiques	5349	Diclofenac	µg/L	Micropolluants organiques
2051	Deséthyl-terbutéthion	µg/L	Micropolluants organiques	1171	Diclofop méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2980	Desmedipham	µg/L	Micropolluants organiques	1172	Dicofol	µg/L	Micropolluants organiques
2738	Desméthylisoproduron	µg/L	Micropolluants organiques	5525	Dicrophos	µg/L	Micropolluants organiques
1155	Desméthylne	µg/L	Micropolluants organiques	6696	Dicyclanil	µg/L	Micropolluants organiques
6785	Desvenlafaxine	µg/L	Micropolluants organiques	2847	Diéthéthylisoproduron	µg/L	Micropolluants organiques
5574	Dexaméthasone	µg/L	Micropolluants organiques	1173	Diéthane	µg/L	Micropolluants organiques
2538	Di iso heptyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	7507	Diésterol	µg/L	Micropolluants organiques
1156	Diallate	µg/L	Micropolluants organiques	1402	Diéthofencarbe	µg/L	Micropolluants organiques
5372	Diazepam	µg/L	Micropolluants organiques	1527	Diéthyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	µg/L	Micropolluants organiques	2826	Diéthylamine	µg/L	Micropolluants organiques
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	µg/L	Micropolluants organiques	2628	Diéthylstilbestrol	µg/L	Micropolluants organiques
1479	Dibromo-1,2 chloro-3propène	µg/L	Micropolluants organiques	2982	Difénacoum	µg/L	Micropolluants organiques
1738	Dibromoacétonitrile	µg/L	Micropolluants organiques	1905	Difénocouazole	µg/L	Micropolluants organiques
1158	Dibromochlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	5524	Difénoxuron	µg/L	Micropolluants organiques
1498	Dibromométhane-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	2983	Difénthalone	µg/L	Micropolluants organiques
1513	Dibromométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1488	Diflufenzuron	µg/L	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques	1814	Diflufenicanil	µg/L	Micropolluants organiques
1480	Dicamba	µg/L	Micropolluants organiques	2539	Diheptyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1679	Dichlobenil	µg/L	Micropolluants organiques	6647	Dihydrocaldine	µg/L	Micropolluants organiques
1159	Dichloréthion	µg/L	Micropolluants organiques	5325	Disobutyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1360	Dichlorofluantide	µg/L	Micropolluants organiques	6658	Disodécyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	µg/L	Micropolluants organiques	6729	Diltiazem	µg/L	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	1870	Diméthuron	µg/L	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	µg/L	Micropolluants organiques	7142	Dimépiérate	µg/L	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	µg/L	Micropolluants organiques	2546	Diméthachlore	µg/L	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	µg/L	Micropolluants organiques	7727	Diméthachlore CGA 369873	µg/L	Micropolluants organiques
2929	Dichloromide	µg/L	Micropolluants organiques	6381	Diméthachlore-ESA	µg/L	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	6380	Diméthachlore-OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-2,5	µg/L	Micropolluants organiques	5737	Diméthachlore-OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1586	Dichloroaniline-3,4	µg/L	Micropolluants organiques	6865	Diméthamrid ESA	µg/L	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	µg/L	Micropolluants organiques	1678	Diméthamrid	µg/L	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	7735	Diméthamrid OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques	5617	Diméthamrid-P	µg/L	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	µg/L	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	µg/L	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1403	Diméthopropre	µg/L	Micropolluants organiques
1485	Dichlorodifluorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	2773	Diméthylamine	µg/L	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1641	Diméthylphénol-2,4	µg/L	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	µg/L	Micropolluants organiques	6972	Diméthylvinphos	µg/L	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	1698	Diméthilan	µg/L	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	µg/L	Micropolluants organiques	5748	dimoxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	µg/L	Micropolluants organiques	1871	Dinitconazole	µg/L	Micropolluants organiques

SANDRE	Code	Paramètre	Unité	Type	SANDRE	Code	Paramètre	Unité	Type
1578		Dinitrotoluene-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	2629		Ethynyl estradiol	µg/L	Micropolluants organiques
1577		Dinitrotoluene-2,6	µg/L	Micropolluants organiques	5625		Etioxazole	µg/L	Micropolluants organiques
5619		Dinocap	µg/L	Micropolluants organiques	2020		Fenoxadone	µg/L	Micropolluants organiques
3342		Di-n-octyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	5761		Famprur	µg/L	Micropolluants organiques
1491		Dinoseb	µg/L	Micropolluants organiques	2057		Fenamidone	µg/L	Micropolluants organiques
1176		Dinotolbe	µg/L	Micropolluants organiques	1185		Fenarimol	µg/L	Micropolluants organiques
7494		Diocyltetrain cation	µg/L	Micropolluants organiques	2742		Fenazaquin	µg/L	Micropolluants organiques
5743		Dioxcarb	µg/L	Micropolluants organiques	6482		Fenbendazole	µg/L	Micropolluants organiques
2540		Dipentyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	1906		Fenbutconazole	µg/L	Micropolluants organiques
7495		Diphenyletlan cation	µg/L	Micropolluants organiques	7513		Fenchlorazole-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques
2541		Dipropyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	1186		Fenchlorphos	µg/L	Micropolluants organiques
1699		Diquat	µg/L	Micropolluants organiques	2743		Fenhexamid	µg/L	Micropolluants organiques
1492		Disulfoton	µg/L	Micropolluants organiques	1187		Fenitrothion	µg/L	Micropolluants organiques
5745		Ditalimfos	µg/L	Micropolluants organiques	5627		Fenizon	µg/L	Micropolluants organiques
1966		Dithanlon	µg/L	Micropolluants organiques	5763		Fenobucarb	µg/L	Micropolluants organiques
1177		Diuron	µg/L	Micropolluants organiques	5368		Fenofibrate	µg/L	Micropolluants organiques
1490		DNOC	µg/L	Micropolluants organiques	6970		Fenpropfen	µg/L	Micropolluants organiques
8297		Dodecyl dimethyl benzyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques	5970		Fenrothocarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2933		Dodine	µg/L	Micropolluants organiques	1973		Fenroxiarop ethyl	µg/L	Micropolluants organiques
6969		Doxepine	µg/L	Micropolluants organiques	1967		Fenoxycarbe	µg/L	Micropolluants organiques
6791		Doxycycline	µg/L	Micropolluants organiques	1188		Fenpropathine	µg/L	Micropolluants organiques
7515		DPU (Diphenylurée)	µg/L	Micropolluants organiques	1700		Fenpropidine	µg/L	Micropolluants organiques
6714		Dydrogesterone	µg/L	Micropolluants organiques	1189		Fenpropimorphie	µg/L	Micropolluants organiques
5751		Edifenphos	µg/L	Micropolluants organiques	1190		Fenrithon	µg/L	Micropolluants organiques
1493		EDTA	µg/L	Micropolluants organiques	1500		Fenuron	µg/L	Micropolluants organiques
8102		Emamectine	µg/L	Micropolluants organiques	1701		Fenvalérate	µg/L	Micropolluants organiques
1178		Endosulfan alpha	µg/L	Micropolluants organiques	2009		Fipronil	µg/L	Micropolluants organiques
1179		Endosulfan beta	µg/L	Micropolluants organiques	6260		Fipronil sulfone	µg/L	Micropolluants organiques
1742		Endosulfan sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	1840		Fiproprop-isopropyl	µg/L	Micropolluants organiques
1181		Endrine	µg/L	Micropolluants organiques	6539		Fiproprop-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2941		Endrine aldehyde	µg/L	Micropolluants organiques	1939		Flocoumaten	µg/L	Micropolluants organiques
6768		Enoxacine	µg/L	Micropolluants organiques	5633		Flocoumaten	µg/L	Micropolluants organiques
6784		Entrotoxacine	µg/L	Micropolluants organiques	6393		Fionicanid	µg/L	Micropolluants organiques
1494		Epicloxydriane	µg/L	Micropolluants organiques	2810		Fiorasulam	µg/L	Micropolluants organiques
1873		EPN	µg/L	Micropolluants organiques	6764		Fiorfenicol	µg/L	Micropolluants organiques
1744		Epoxiconazole	µg/L	Micropolluants organiques	6545		Fluazifop	µg/L	Micropolluants organiques
1182		EPTC	µg/L	Micropolluants organiques	1825		Fluazifop-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
7504		Equilin	µg/L	Micropolluants organiques	1404		Fluazifop-P-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
6522		Erythromycine	µg/L	Micropolluants organiques	2984		Fluazinam	µg/L	Micropolluants organiques
1809		Esfenvalérate	µg/L	Micropolluants organiques	8564		Fluconazole	µg/L	Micropolluants organiques
5397		Estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	2022		Fludoxonil	µg/L	Micropolluants organiques
6446		Estrone	µg/L	Micropolluants organiques	6863		Flufenacel oxalate	µg/L	Micropolluants organiques
5396		Ethane-sulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	6664		Flufenacel sulfonic acid	µg/L	Micropolluants organiques
5529		Ethephon	µg/L	Micropolluants organiques	1676		Flufenoxuron	µg/L	Micropolluants organiques
2093		Ethidimuron	µg/L	Micropolluants organiques	5635		Flumequinone	µg/L	Micropolluants organiques
5528		Ethiofenacarb sulfone	µg/L	Micropolluants organiques	2023		Flumioxazine	µg/L	Micropolluants organiques
6534		Ethiofenacarb sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques	1501		Flumetéturon	µg/L	Micropolluants organiques
1183		Ethion	µg/L	Micropolluants organiques	7499		Flupicolle	µg/L	Micropolluants organiques
1874		Ethiophencarbe	µg/L	Micropolluants organiques	7649		Flupoxyram	µg/L	Micropolluants organiques
1184		Etholuresate	µg/L	Micropolluants organiques	1191		Fluoranthène	µg/L	Micropolluants organiques
1495		Ethoxy-sulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	1623		Fluorene	µg/L	Micropolluants organiques
5527		Ethyl tert-butyl ether	µg/L	Micropolluants organiques	5373		Fluoxétine	µg/L	Micropolluants organiques
2673		Ethylbenzene	µg/L	Micropolluants organiques	2565		Flupy-sulfuron méthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1497		EthylèneThioUrée	µg/L	Micropolluants organiques	2056		Fluquinconazole	µg/L	Micropolluants organiques
5648		EthylèneUrée	µg/L	Micropolluants organiques	1974		Fluridone	µg/L	Micropolluants organiques
6601		Ethylparaben	µg/L	Micropolluants organiques	1675		Flurochloridone	µg/L	Micropolluants organiques
6644			µg/L	Micropolluants organiques	1765		Fluroxypr	µg/L	Micropolluants organiques
			µg/L	Micropolluants organiques	2547		Fluroxypr-mépyl	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
2024	Furprimidol	µg/L	Micropolluants organiques	7510	Imibacporazole	µg/L	Micropolluants organiques
2008	Furtamone	µg/L	Micropolluants organiques	1877	Imidaclopride	µg/L	Micropolluants organiques
1194	Fusilazole	µg/L	Micropolluants organiques	6971	Imipramine	µg/L	Micropolluants organiques
2985	Futolanil	µg/L	Micropolluants organiques	1204	Indenol(2,3-od)pyrene	µg/L	Micropolluants organiques
1503	Futriafol	µg/L	Micropolluants organiques	6794	Indometacine	µg/L	Micropolluants organiques
6739	Filvoxamine	µg/L	Micropolluants organiques	5483	Indoxacarbe	µg/L	Micropolluants organiques
7342	Flupyroxade	µg/L	Micropolluants organiques	6706	Iobitridol	µg/L	Micropolluants organiques
1192	Folpel	µg/L	Micropolluants organiques	2741	Iodocarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2075	Fomesafen	µg/L	Micropolluants organiques	2025	Iodofenphos	µg/L	Micropolluants organiques
1674	Forotos	µg/L	Micropolluants organiques	2563	Iodosulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2806	Foramsulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	5377	Iopronide	µg/L	Micropolluants organiques
5969	Forchlorfenuron	µg/L	Micropolluants organiques	1205	Ioxynil	µg/L	Micropolluants organiques
1702	Formaldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques	2871	Ioxynil méthyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
1975	Fosetyl aluminium	µg/L	Micropolluants organiques	1942	Ioxynil octanoate	µg/L	Micropolluants organiques
1816	Fosetyl	µg/L	Micropolluants organiques	7508	Ippocnazole	µg/L	Micropolluants organiques
2744	Fosthiazate	µg/L	Micropolluants organiques	5777	Iprobenfos	µg/L	Micropolluants organiques
1908	Furalaxyl	µg/L	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	µg/L	Micropolluants organiques
2567	Furathiocarbe	µg/L	Micropolluants organiques	2951	Iprovalicarbe	µg/L	Micropolluants organiques
7441	Furazole	µg/L	Micropolluants organiques	6535	Iribesatran	µg/L	Micropolluants organiques
5364	Furosemide	µg/L	Micropolluants organiques	1935	Irgarol (Cybutryne)	µg/L	Micropolluants organiques
7602	Gabapentine	µg/L	Micropolluants organiques	1836	Isobutylbenzene	µg/L	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	µg/L	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	µg/L	Micropolluants organiques
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	Micropolluants organiques	1829	Isfenphos	µg/L	Micropolluants organiques
5365	Gemfibrozil	µg/L	Micropolluants organiques	5781	Isoprocarb	µg/L	Micropolluants organiques
1526	Glufosinate	µg/L	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzene	µg/L	Micropolluants organiques
1506	Glyphosate	µg/L	Micropolluants organiques	2881	Isopropylolène o	µg/L	Micropolluants organiques
5508	Halosulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1856	Isopropylolène p	µg/L	Micropolluants organiques
2047	Haloxypop	µg/L	Micropolluants organiques	1208	Isporbuton	µg/L	Micropolluants organiques
1833	Haloxypop-éthoxyéthyl	µg/L	Micropolluants organiques	6643	Isosquinoline	µg/L	Micropolluants organiques
1909	Haloxypop-R	µg/L	Micropolluants organiques	2722	Isothiocyamate de méthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1200	HCH alpha	µg/L	Micropolluants organiques	1672	Isosaxben	µg/L	Micropolluants organiques
1201	HCH beta	µg/L	Micropolluants organiques	2807	Isosaxaflen-éthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1202	HCH delta	µg/L	Micropolluants organiques	1945	Isosaxatol	µg/L	Micropolluants organiques
2046	HCH epsilon	µg/L	Micropolluants organiques	5784	Isosaxhon	µg/L	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma - Lindane	µg/L	Micropolluants organiques	7505	Karbitilate	µg/L	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	µg/L	Micropolluants organiques	5353	Ketoprofene	µg/L	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore époxyde cis	µg/L	Micropolluants organiques	7669	Ketorolac	µg/L	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore époxyde trans	µg/L	Micropolluants organiques	1950	Ksesoxim méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	µg/L	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	µg/L	Micropolluants organiques
1199	Hexachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	5282	Lauryl sulfate	µg/L	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobutadiène	µg/L	Micropolluants organiques	8330	Laurylpyridinium	µg/L	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroethane	µg/L	Micropolluants organiques	1406	Lénacile	µg/L	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiène	µg/L	Micropolluants organiques	6711	Levamisole	µg/L	Micropolluants organiques
1405	Hexaconazole	µg/L	Micropolluants organiques	6770	Levonorgestrel	µg/L	Micropolluants organiques
1875	Hexaflumuron	µg/L	Micropolluants organiques	7843	Lincomycine	µg/L	Micropolluants organiques
1673	Hexazinone	µg/L	Micropolluants organiques	1209	Linuron	µg/L	Micropolluants organiques
1876	Hexythiazox	µg/L	Micropolluants organiques	5374	Lorazepam	µg/L	Micropolluants organiques
5645	Hydratide maleique	µg/L	Micropolluants organiques	1210	Malathion	µg/L	Micropolluants organiques
6746	Hydrochlorothiazide	µg/L	Micropolluants organiques	5787	Malathion-o-analog	µg/L	Micropolluants organiques
6730	Hydroxy-metronidazole	µg/L	Micropolluants organiques	1211	Mancozèbe	µg/L	Micropolluants organiques
5350	Ibuprofène	µg/L	Micropolluants organiques	6399	Mandipropamid	µg/L	Micropolluants organiques
6727	Ifosamide	µg/L	Micropolluants organiques	1705	Manèbe	µg/L	Micropolluants organiques
1704	Imazalil	µg/L	Micropolluants organiques	6700	Marbofoxacine	µg/L	Micropolluants organiques
1695	Imazaméthabenz	µg/L	Micropolluants organiques	2745	MCPA-1-butyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
1911	Imazaméthabenz méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	2746	MCPA-2-éthylhexyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
2986	Imazamox	µg/L	Micropolluants organiques	2747	MCPA-butoxyéthyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
2090	Imazapyr	µg/L	Micropolluants organiques	2748	MCPA-éthyl-ester	µg/L	Micropolluants organiques
2860	IMAZAQUINE	µg/L	Micropolluants organiques	2749	MCPA-méthyl-ester	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5789	Mecarbam	µg/L	Micropolluants organiques	1222	Métoxurone	µg/L	Micropolluants organiques
1214	Mecoprop	µg/L	Micropolluants organiques	5654	Métraxone	µg/L	Micropolluants organiques
2870	Mecoprop n isobutyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	1225	Méthazine	µg/L	Micropolluants organiques
2750	Mecoprop-1-odyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	6731	Métronazole	µg/L	Micropolluants organiques
2751	Mecoprop-2,4,4-triméthylphényl ester	µg/L	Micropolluants organiques	1797	Métsulfuron méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2752	Mecoprop-2-butylethyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	µg/L	Micropolluants organiques
2753	Mecoprop-2-éthylhexyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	7143	Méxacarbate	µg/L	Micropolluants organiques
2754	Mecoprop-2-octyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	7130	Méxazalone	µg/L	Micropolluants organiques
2755	Mecoprop-méthyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	7140	Midazolam	µg/L	Micropolluants organiques
2084	Mecoprop-P	µg/L	Micropolluants organiques	5438	Mifex	µg/L	Micropolluants organiques
1968	Méfenacet	µg/L	Micropolluants organiques	1707	Mifénate	µg/L	Micropolluants organiques
2930	Méfenpyr diéthyl	µg/L	Micropolluants organiques	2542	Morobutylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques
2568	Méfluidide	µg/L	Micropolluants organiques	1880	Morocrotophos	µg/L	Micropolluants organiques
2987	Méfonoxam	µg/L	Micropolluants organiques	1227	Morolinuron	µg/L	Micropolluants organiques
5533	Mépanpyrim	µg/L	Micropolluants organiques	7496	Moronoctylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques
5791	Méphosfolan	µg/L	Micropolluants organiques	7497	Morophénylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques
1969	Mépriquat	µg/L	Micropolluants organiques	1228	Moruron	µg/L	Micropolluants organiques
2089	Mépriquat chlorure	µg/L	Micropolluants organiques	6671	Morphine	µg/L	Micropolluants organiques
6521	Méprvacaine	µg/L	Micropolluants organiques	7475	Morpholine	µg/L	Micropolluants organiques
1878	Mépronil	µg/L	Micropolluants organiques	1512	MTBE	µg/L	Micropolluants organiques
1677	Mépyldinocap	µg/L	Micropolluants organiques	6342	Musc xylène	µg/L	Micropolluants organiques
2578	Mésosulfuron méthyle	µg/L	Micropolluants organiques	1881	Mycolbutanil	µg/L	Micropolluants organiques
2076	Mésotrione	µg/L	Micropolluants organiques	5797	N,N-Diéthyl-m-toluamide	µg/L	Micropolluants organiques
7747	metallumizone	µg/L	Micropolluants organiques	6384	N,N-Diméthylsulfamide	µg/L	Micropolluants organiques
1706	Métalaxyl	µg/L	Micropolluants organiques	6443	Nadofol	µg/L	Micropolluants organiques
1215	Métaldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques	1516	Naled	µg/L	Micropolluants organiques
6894	Métazachlor oxalic acid	µg/L	Micropolluants organiques	1517	Naphthalène	µg/L	Micropolluants organiques
6895	Métazachlor sulfonic acid	µg/L	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	µg/L	Micropolluants organiques
1670	Métazachlore	µg/L	Micropolluants organiques	5351	Naproxène	µg/L	Micropolluants organiques
1879	Métoconazole	µg/L	Micropolluants organiques	1937	Naphtalène	µg/L	Micropolluants organiques
6755	Métoformine	µg/L	Micropolluants organiques	1462	N-Butyl Phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1216	Méthabenzthiazuron	µg/L	Micropolluants organiques	5299	N-Butylbenzenesulfonamide	µg/L	Micropolluants organiques
5792	Méthacifos	µg/L	Micropolluants organiques	1520	Nébuton	µg/L	Micropolluants organiques
1671	Méthamidophos	µg/L	Micropolluants organiques	1882	Nicosulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
1217	Méthaldion	µg/L	Micropolluants organiques	5657	Nicotine	µg/L	Micropolluants organiques
1510	Méthiocarbe	µg/L	Micropolluants organiques	2614	Nitrobenzène	µg/L	Micropolluants organiques
1804	Méthiocarbe sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques	1229	Nitroène	µg/L	Micropolluants organiques
1218	Méthomyl	µg/L	Micropolluants organiques	1637	Nitrophenol-2	µg/L	Micropolluants organiques
6793	Méthoxychlore	µg/L	Micropolluants organiques	5400	Norethindrone	µg/L	Micropolluants organiques
5511	Méthoxyénoside	µg/L	Micropolluants organiques	6761	Norflorxazine	µg/L	Micropolluants organiques
8315	Méthyl nonyl kétone	µg/L	Micropolluants organiques	6772	Norflorxazine	µg/L	Micropolluants organiques
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	µg/L	Micropolluants organiques	1669	Norflurazon	µg/L	Micropolluants organiques
1618	Méthyl-2-Naphthalène	µg/L	Micropolluants organiques	2737	Norflurazon desméthyl	µg/L	Micropolluants organiques
8252	Méthylchlorisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques	1883	Nuairimol	µg/L	Micropolluants organiques
8253	Méthylisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques	8302	Ocylisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques
6695	Méthylparaben	µg/L	Micropolluants organiques	6767	O-Deméthyltramadol	µg/L	Micropolluants organiques
2067	Métram	µg/L	Micropolluants organiques	6533	Ofoxazine	µg/L	Micropolluants organiques
1515	Métribromuron	µg/L	Micropolluants organiques	2027	Ofurace	µg/L	Micropolluants organiques
8311	Métofluthrine	µg/L	Micropolluants organiques	1230	Ométhoate	µg/L	Micropolluants organiques
6854	Métochlor ESA	µg/L	Micropolluants organiques	2781	Orthophénylphénol	µg/L	Micropolluants organiques
6853	Métochlor OXA	µg/L	Micropolluants organiques	1668	Oryzalin	µg/L	Micropolluants organiques
1221	Métochlor	µg/L	Micropolluants organiques	2068	Oxadiazyl	µg/L	Micropolluants organiques
7729	Métochlor NQA 413173	µg/L	Micropolluants organiques	1667	Oxadiazon	µg/L	Micropolluants organiques
5796	Métocarb	µg/L	Micropolluants organiques	1666	Oxadixyl	µg/L	Micropolluants organiques
5362	Métoprolo	µg/L	Micropolluants organiques	1850	Oxamyl	µg/L	Micropolluants organiques
1912	Métosulame	µg/L	Micropolluants organiques	5510	Oxasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
				5375	Oxazepam	µg/L	Micropolluants organiques
				7107	Oxyclozamide	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
6882	Oxycodone	µg/L	Micropolluants organiques	7708	Phénylfin	µg/L	Micropolluants organiques
1231	Oxydémétion méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1525	Phorate	µg/L	Micropolluants organiques
1952	Oxyflortène	µg/L	Micropolluants organiques	1237	Phosalone	µg/L	Micropolluants organiques
6532	Oxytetracycline	µg/L	Micropolluants organiques	1971	Phosmet	µg/L	Micropolluants organiques
2545	Padobutrazole	µg/L	Micropolluants organiques	1238	Phosphamidon	µg/L	Micropolluants organiques
5354	Paracétamol	µg/L	Micropolluants organiques	1665	Phoxime	µg/L	Micropolluants organiques
5806	Paraoxon	µg/L	Micropolluants organiques	1489	Phthalate de diméthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1708	Piclorame	µg/L	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5665	Picolidaten	µg/L	Micropolluants organiques
6753	Parcozazole	µg/L	Micropolluants organiques	2669	Picoxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	µg/L	Micropolluants organiques	7057	Pinoxaden	µg/L	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	µg/L	Micropolluants organiques	1709	Piperonil butoxide	µg/L	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	µg/L	Micropolluants organiques	5819	Piperophos	µg/L	Micropolluants organiques
1243	PCB 118	µg/L	Micropolluants organiques	1528	Pirimicarbe	µg/L	Micropolluants organiques
5434	PCB 123	µg/L	Micropolluants organiques	5531	Pirimicarbe Desmethyl	µg/L	Micropolluants organiques
2943	PCB 125	µg/L	Micropolluants organiques	5532	Pirimicarbe Fermamido Desmethyl	µg/L	Micropolluants organiques
1089	PCB 126	µg/L	Micropolluants organiques	7668	Piroxicam	µg/L	Micropolluants organiques
1884	PCB 128	µg/L	Micropolluants organiques	5821	p-Nitroclouene	µg/L	Micropolluants organiques
1244	PCB 138	µg/L	Micropolluants organiques	6771	Pravastatine	µg/L	Micropolluants organiques
1885	PCB 149	µg/L	Micropolluants organiques	6734	Prednisolone	µg/L	Micropolluants organiques
1245	PCB 153	µg/L	Micropolluants organiques	1949	Prellichlore	µg/L	Micropolluants organiques
2032	PCB 156	µg/L	Micropolluants organiques	6531	Prilocaine	µg/L	Micropolluants organiques
5435	PCB 157	µg/L	Micropolluants organiques	7961	Prinidone	µg/L	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	µg/L	Micropolluants organiques	6847	Prinistramycine IIA	µg/L	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	µg/L	Micropolluants organiques	1253	Prochloraz	µg/L	Micropolluants organiques
1626	PCB 170	µg/L	Micropolluants organiques	1664	Procyimidone	µg/L	Micropolluants organiques
1246	PCB 180	µg/L	Micropolluants organiques	1889	Profenofos	µg/L	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	µg/L	Micropolluants organiques	5402	Progesterone	µg/L	Micropolluants organiques
1625	PCB 194	µg/L	Micropolluants organiques	1710	Promecarbe	µg/L	Micropolluants organiques
1624	PCB 209	µg/L	Micropolluants organiques	1711	Prometolon	µg/L	Micropolluants organiques
1239	PCB 28	µg/L	Micropolluants organiques	1254	Prométhylne	µg/L	Micropolluants organiques
1886	PCB 31	µg/L	Micropolluants organiques	6887	Propachlor ethane sulfonic acid	µg/L	Micropolluants organiques
1240	PCB 35	µg/L	Micropolluants organiques	1712	Propachlor	µg/L	Micropolluants organiques
2031	PCB 37	µg/L	Micropolluants organiques	7736	Propachlore OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1628	PCB 44	µg/L	Micropolluants organiques	6398	Propamocarib	µg/L	Micropolluants organiques
1241	PCB 52	µg/L	Micropolluants organiques	1532	Propapipros	µg/L	Micropolluants organiques
2048	PCB 54	µg/L	Micropolluants organiques	6964	Propapipros	µg/L	Micropolluants organiques
5803	PCB 66	µg/L	Micropolluants organiques	1972	Propaquizatop	µg/L	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	µg/L	Micropolluants organiques	1255	Propagite	µg/L	Micropolluants organiques
5432	PCB 81	µg/L	Micropolluants organiques	1256	Propazine	µg/L	Micropolluants organiques
1762	Pencenzazole	µg/L	Micropolluants organiques	5968	Propazine 2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques
1887	Penycuron	µg/L	Micropolluants organiques	1533	Propetamipros	µg/L	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	µg/L	Micropolluants organiques	1534	Propibame	µg/L	Micropolluants organiques
6394	Peroxosulam	µg/L	Micropolluants organiques	1257	Propiconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1888	Pentachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	1535	Propoxur	µg/L	Micropolluants organiques
5924	Pentachloroethane	µg/L	Micropolluants organiques	5602	Propoxycaïrbazone-sodium	µg/L	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophénol	µg/L	Micropolluants organiques	5363	Propyranolol	µg/L	Micropolluants organiques
7670	Pentoxifylline	µg/L	Micropolluants organiques	1837	Propylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques
6219	Perchlorate	µg/L	Micropolluants organiques	6214	Propylene thiouree	µg/L	Micropolluants organiques
6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	µg/L	Micropolluants organiques	6693	Propylparaben	µg/L	Micropolluants organiques
1523	Permethrine	µg/L	Micropolluants organiques	5421	Propylphenazone	µg/L	Micropolluants organiques
7519	Pethoxamide	µg/L	Micropolluants organiques	1414	Propyzamide	µg/L	Micropolluants organiques
8590	Pethoxamide ESA	µg/L	Micropolluants organiques	7422	Proquinazid	µg/L	Micropolluants organiques
1499	Phenamiphos	µg/L	Micropolluants organiques	1092	Prostufocarbe	µg/L	Micropolluants organiques
1524	Phenanthrene	µg/L	Micropolluants organiques	2534	Prostifurion	µg/L	Micropolluants organiques
5420	Phenazone	µg/L	Micropolluants organiques	5603	Prothiconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1236	Phenmedipham	µg/L	Micropolluants organiques	7442	Proximipham	µg/L	Micropolluants organiques
5813	Phenhoate	µg/L	Micropolluants organiques	5416	Pyrimetozine	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
6611	Pyraclostol	µg/L	Micropolluants organiques	5356	Sulfaméthoxazole	µg/L	Micropolluants organiques
2576	Pyraostrobine	µg/L	Micropolluants organiques	6575	Sulfaméthoxaline	µg/L	Micropolluants organiques
5509	Pyralufen-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques	6572	Sulfathiazole	µg/L	Micropolluants organiques
1258	Pyrazophos	µg/L	Micropolluants organiques	5507	Sulfométhuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
6386	Pyrazosulfuron-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques	2085	Sulfosulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
6530	Pyrazoxyfen	µg/L	Micropolluants organiques	1894	Sulfotep	µg/L	Micropolluants organiques
1537	Pyrene	µg/L	Micropolluants organiques	5831	Sulprofos	µg/L	Micropolluants organiques
5826	Pyributcarb	µg/L	Micropolluants organiques	1193	Tafluvallinate	µg/L	Micropolluants organiques
1890	Pyridabene	µg/L	Micropolluants organiques	5834	TCMTB	µg/L	Micropolluants organiques
5606	Pyridaphenthion	µg/L	Micropolluants organiques	1694	Tébuconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1259	Pyridate	µg/L	Micropolluants organiques	1895	Tébufenozide	µg/L	Micropolluants organiques
1663	Pyrifénox	µg/L	Micropolluants organiques	1896	Tébutenpyrad	µg/L	Micropolluants organiques
1432	Pyriméthanil	µg/L	Micropolluants organiques	7511	Tébutrimfos	µg/L	Micropolluants organiques
1260	Pyrimphos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1661	Tébutame	µg/L	Micropolluants organiques
1261	Pyrimphos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1542	Tébuturon	µg/L	Micropolluants organiques
5499	Pyriproxifène	µg/L	Micropolluants organiques	5413	Teconazole	µg/L	Micropolluants organiques
7340	Pyroxulam	µg/L	Micropolluants organiques	1897	Téflubenzuron	µg/L	Micropolluants organiques
1891	Quinalphos	µg/L	Micropolluants organiques	1953	Téfluthrime	µg/L	Micropolluants organiques
2087	Quinmerac	µg/L	Micropolluants organiques	7086	Térbuthione	µg/L	Micropolluants organiques
2028	Quinoxifen	µg/L	Micropolluants organiques	1898	Térbuthios	µg/L	Micropolluants organiques
1538	Quintozene	µg/L	Micropolluants organiques	1659	Térbucl	µg/L	Micropolluants organiques
2069	Quizalofop	µg/L	Micropolluants organiques	1266	Térbumeton	µg/L	Micropolluants organiques
2070	Quizalofop éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1267	Terbutol	µg/L	Micropolluants organiques
6529	Ranitidine	µg/L	Micropolluants organiques	6963	Terbutol	µg/L	Micropolluants organiques
1892	Rimsulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	1268	Terbutylazine	µg/L	Micropolluants organiques
2029	Rodénone	µg/L	Micropolluants organiques	2045	Terbutylazine déséthyl	µg/L	Micropolluants organiques
5423	Roxythromychine	µg/L	Micropolluants organiques	7150	Terbutylazine déséthyl-2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques
7049	RS-Iopamidol	µg/L	Micropolluants organiques	1954	Terbutylazine hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques
2974	S Métolachlore	µg/L	Micropolluants organiques	1289	Terbutylne	µg/L	Micropolluants organiques
6527	Sabutamol	µg/L	Micropolluants organiques	5384	Testosterone	µg/L	Micropolluants organiques
1923	Sébuthylazine	µg/L	Micropolluants organiques	1936	Tétracycléain	µg/L	Micropolluants organiques
6101	Sébuthylazine 2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques
5981	Sébuthylazine déséthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	µg/L	Micropolluants organiques
1262	Secbumetol	µg/L	Micropolluants organiques	1272	Tétrachloréthylène	µg/L	Micropolluants organiques
7724	Sedaxane	µg/L	Micropolluants organiques	2735	Tétrachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques
6769	Sertraline	µg/L	Micropolluants organiques	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	µg/L	Micropolluants organiques
1808	Séthoxydime	µg/L	Micropolluants organiques	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	µg/L	Micropolluants organiques
1893	Siduron	µg/L	Micropolluants organiques	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	µg/L	Micropolluants organiques
5609	Silthiopham	µg/L	Micropolluants organiques	1276	Tétrachlorure de C	µg/L	Micropolluants organiques
1539	Silvex	µg/L	Micropolluants organiques	1277	Tétrachlorvinphos	µg/L	Micropolluants organiques
1263	Simazine	µg/L	Micropolluants organiques	1660	Tétraconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1831	Simazine hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	6750	Tétracycline	µg/L	Micropolluants organiques
5477	Siméthylne	µg/L	Micropolluants organiques	8298	Tétradécyl diméthyl benzyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques
5855	Somme de Méthylphend-3 et de Méthylphen	µg/L	Micropolluants organiques	1900	Tétrafon	µg/L	Micropolluants organiques
6326	Somme du 1,2,3,5-tétrachlorobenzène et 1,2,4	µg/L	Micropolluants organiques	5249	Tétraphénylétaïn	µg/L	Micropolluants organiques
6541	Somme du 3-Chlorophenol et du 4-Chlorophenol	µg/L	Micropolluants organiques	5837	Tétrazul	µg/L	Micropolluants organiques
3336	Somme du Dichlorophenol-2,4 et du Dichloroph	µg/L	Micropolluants organiques	1713	Thiabendazole	µg/L	Micropolluants organiques
3424	Sotialel	µg/L	Micropolluants organiques	5671	Thiaciprid	µg/L	Micropolluants organiques
5610	Spinosad	µg/L	Micropolluants organiques	1940	Thiaflumamide	µg/L	Micropolluants organiques
7438	Spinosyne A	µg/L	Micropolluants organiques	6390	Thiaméthoxam	µg/L	Micropolluants organiques
7439	Spinosyne D	µg/L	Micropolluants organiques	1714	Thiazasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
7506	Spicotrématal	µg/L	Micropolluants organiques	5934	Thiazensulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
2664	Spiroxamine	µg/L	Micropolluants organiques	7517	Thiencarbazone-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1541	Styrene	µg/L	Micropolluants organiques	1913	Thiensusulfuron méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1662	Sulfacitron	µg/L	Micropolluants organiques	7512	Thiocyclam hydrogène oxalate	µg/L	Micropolluants organiques
6758	Sulfaméthazine	µg/L	Micropolluants organiques	1093	Thiodicarbe	µg/L	Micropolluants organiques
6525	Sulfaméthazole	µg/L	Micropolluants organiques	1715	Thiofanox	µg/L	Micropolluants organiques
6795	Sulfaméthazole	µg/L	Micropolluants organiques	5476	Thiofanox sulfone	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5475	Thiofanox sulfuroxyde	µg/L	Micropolluants organiques	7482	Uniconazole	µg/L	Micropolluants organiques
2071	Thiométon	µg/L	Micropolluants organiques	1290	Vernidolion	µg/L	Micropolluants organiques
5838	Thionazin	µg/L	Micropolluants organiques	7611	Viniflaxine	µg/L	Micropolluants organiques
7514	Thiophanate-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques	1291	Viniclozoline	µg/L	Micropolluants organiques
1717	Thiophanate-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1293	Xylène-méta	µg/L	Micropolluants organiques
1718	Thirame	µg/L	Micropolluants organiques	1292	Xylène-ortho	µg/L	Micropolluants organiques
6524	Thiopyridine	µg/L	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	µg/L	Micropolluants organiques
7965	Timolol	µg/L	Micropolluants organiques	5376	Zolpidem	µg/L	Micropolluants organiques
5922	Tiocarbazil	µg/L	Micropolluants organiques	2858	Zoxamide	µg/L	Micropolluants organiques
5675	Tolclofos-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques				
1278	Toluène	µg/L	Micropolluants organiques				
1719	Tolyfluanide	µg/L	Micropolluants organiques				
6660	Tolytriazole	µg/L	Micropolluants organiques				
6720	Tramadol	µg/L	Micropolluants organiques				
1544	Tradiméton	µg/L	Micropolluants organiques				
1280	Triadimérol	µg/L	Micropolluants organiques				
1281	Triallate	µg/L	Micropolluants organiques				
1914	Triasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques				
1901	Triazamate	µg/L	Micropolluants organiques				
1657	Triazophos	µg/L	Micropolluants organiques				
2064	Tribenuron-Méthyle	µg/L	Micropolluants organiques				
5840	Tributyl phosphorotrihoite	µg/L	Micropolluants organiques				
2879	Tributylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
1847	Tributylphosphate	µg/L	Micropolluants organiques				
1288	Triéthopyr	µg/L	Micropolluants organiques				
1284	Triéthoréthane-1,1,1	µg/L	Micropolluants organiques				
1285	Triéthoréthane-1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques				
1286	Triéthylène	µg/L	Micropolluants organiques				
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	µg/L	Micropolluants organiques				
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	µg/L	Micropolluants organiques				
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	µg/L	Micropolluants organiques				
1195	Trichlorofluorométhane	µg/L	Micropolluants organiques				
1548	Trichloroéthyl-2,4,5	µg/L	Micropolluants organiques				
1549	Trichloroéthyl-2,4,6	µg/L	Micropolluants organiques				
1854	Trichloropropène-1,2,3	µg/L	Micropolluants organiques				
1196	Trichlorofluoroéthane-1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques				
6989	Triclocarban	µg/L	Micropolluants organiques				
5430	Triclosan	µg/L	Micropolluants organiques				
2898	Tricyclazole	µg/L	Micropolluants organiques				
2885	Tricyclohexylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
5842	Triétazine	µg/L	Micropolluants organiques				
6102	Triétazine 2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques				
5971	Triétazine desethyl	µg/L	Micropolluants organiques				
2678	Trifloxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques				
1902	Triflunuron	µg/L	Micropolluants organiques				
1289	Trifluraline	µg/L	Micropolluants organiques				
2991	Triflurusulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques				
1802	Triflortriène	µg/L	Micropolluants organiques				
6732	Triméthazoline	µg/L	Micropolluants organiques				
5357	Triméthoprim	µg/L	Micropolluants organiques				
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	µg/L	Micropolluants organiques				
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	µg/L	Micropolluants organiques				
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	µg/L	Micropolluants organiques				
2096	Trihexapac-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques				
2886	Triocylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
6372	Triphénylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
2992	Trifliconazole	µg/L	Micropolluants organiques				
8322	Triton X-100	µg/L	Micropolluants organiques				

Annexe 2 – Liste des micropolluants analysés sur sédiments.

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1370	Aluminium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2610	4-tert-butylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1959	4-tert-octylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1368	Argent	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	7155	5-Méthylchlorosène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1369	Arsenic	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2640	5-Norbornane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1396	Baryum	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2711	Acétate de butyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1377	Beryllium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6241	Acétate de vinyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1362	Bore	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5316	Acétonitrile	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1389	Chrome	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6609	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1380	Etain	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1393	Fer	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1364	Lithium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1688	Acifluorfen	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1310	Acrinathrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1387	Mercure	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2708	Acrylate d'éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2707	Acrylate de méthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1386	Nickel	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1622	Acenaphthylene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1382	Plomb	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1453	Acenaphthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2710	Acétate diisopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2559	Tellure	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1496	Acétate d'éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2555	Thallium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlorure	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1373	Titane	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1455	Acétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1361	Uranium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1101	Alachlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1103	Aldrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1383	Zinc	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1812	Alphaméthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2595	1-Butanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1308	Amitrize	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2725	1-Méthyl-naphthalène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2582	Amylène hydraté	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2617	1-Propanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1104	Améthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2872	2,4 D Isopropyl ester	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7102	Anthranthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2873	2,4 D méthyl ester	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1458	Anthracène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2011	2,6 Dichlorobenzamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2013	Anthraquinone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
3164	2,2'-5-Trichlorobiphenyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1107	Atrazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2666	2,2-Diméthylbutane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1109	Atrazine diisopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2761	2,3,4-Trichloranisole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1108	Atrazine déséthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2667	2,3-Diméthylbutane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2014	Azaconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2668	2,3-Diméthylpentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2015	Azaméthiphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2570	2-Ethanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1111	Azinphos méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2563	2-Ethylhexanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1110	Azinphos éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2619	2-Heptanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1951	Azoxystrobine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2627	2-Hexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5989	BDE 196	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2577	2-Méthyl-1-Butanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5990	BDE 197	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2630	2-Méthylcyclohexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5991	BDE 198	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2683	2-Méthylpentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5986	BDE 203	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2531	2-Norbornane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5996	BDE 204	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2584	2-Pentanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5997	BDE 205	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2633	2-Pentanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2915	BDE 100	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4-méthylaniline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2913	BDE 138	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2534	3-Octanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2912	BDE 153	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2587	3-Pentanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2911	BDE 154	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2636	3-méthyl-cyclohexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2910	BDE 183	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2638	4-Heptanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1815	BDE 209	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidène camphor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2920	BDE 28	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2919	BDE 47	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6369	4-nonylphénol diéthoxylate (mélange dis	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7437	BDE 77	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2916	BDE 99	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7522	Bethylbutamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1329	Bendicarbène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1592	Chloroaniline-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1112	Bentfluraline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1591	Chloroaniline-4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2074	Benoxacor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1467	Chlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7460	Benthialcycarbe-isopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2016	Chlorobromuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1764	Benthiocarbène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1135	Chloroforène (Trichlorométhane)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2717	Benzoène-1-éthyl-2-méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1594	Chloroforène (Trichloroéthylène-4,2)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1082	Benzo (a) Anthracène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1469	Chloronitrobenzène-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyrène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1468	Chloronitrobenzène-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1116	Benzo (b) Fluoranthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1470	Chloronitrobenzène-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1118	Benzo (ghi) Perylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1341	Chloronébe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1117	Benzo (k) Fluoranthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2695	Chloropropène-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7279	Benzo(c)fluorène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2065	Chloropropène-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1460	Benzo(e)pyrène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2611	Chloropène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1924	Benzyl butyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1602	Chlorodoléne-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1114	Benzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1601	Chlorodoléne-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1120	Bifenthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1600	Chlorodoléne-4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1119	Bifénox	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1683	Chloroxuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1502	Bioresméthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1474	Chloroprophame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1584	Biphenyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1540	Chlorpyrifos méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1529	Biféthanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1083	Chlorpyrifos éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5526	Boscalid	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2966	Chlorhal diméthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1686	Bromacil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1136	Chlorofuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1532	Bromobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1579	Chlorure de Benzyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1121	Bromochlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1753	Chlorure de vinyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1122	Bromoforène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1476	Chl'serve	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1124	Bromophos méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2095	Clodifatop-propargyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1123	Bromophos éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1868	Clotentazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1685	Bromopropylate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5360	Clomazone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1530	Bromure de méthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2017	Clotrimazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1661	Bupirimate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1682	Coumaphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1126	Butraline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1639	Cresol-méta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1855	Buylbenzène n	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1640	Cresol-ortho	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1610	Buylbenzène sec	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1638	Cresol-para	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1611	Buylbenzène tert	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1687	Benalaxyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5567	Cyazoflamid	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1663	Cadusafos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1583	Cydoterane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1463	Carbaryl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1696	Cyfluron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1130	Carbofuran	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1131	Carbophénthion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1664	Carbosulfan	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2975	Carboxine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1359	Cyrodinil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1333	Carbetamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2976	Carfentazone-éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1930	DCPU (métabolite Diuron)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1865	Chlorméthionate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1143	DDD-o,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1336	Chloroflame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1144	DDD-p,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7010	Chlorodane alpha	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1145	DDE-o,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1757	Chlorodane beta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1146	DDE-p,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6577	Chlorodécone-5b-hydro	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1148	DDT-o,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7527	Chlorodécol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1148	DDT-p,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1866	Chlorodécone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6616	DEHP	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5553	Chlorofeniphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1149	Deltaméthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1464	Chlorofeniphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2980	Desmélphame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2950	Chlorfluazuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2738	Desméthylisoproturon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1133	Chlorméthazone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1155	Desméthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1134	Chlorméthos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1156	Diallate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1955	Chloroalcane C10-C13	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1157	Diazinon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1593	Chloroaniline-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
7105	Dibenzof(a,c)anthracène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7494	Dioctylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2763	Dibenzofurane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1580	Dioxane-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1158	Dibromochlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5478	Diphénylamine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1513	Dibromométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7495	Diphénylétaïn cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1498	Dibromoéthane-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1177	Duron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1402	Diéthylcarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1679	Dichobénil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1527	Diéthyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1159	Dichloroflithon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1554	Dodécane (C12)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1590	Dichloroaniline-2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2688	Durane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2665	Decane (C10)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-2,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1153	Détonel S méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1587	Dichloroaniline-2,6	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1154	Détonel S méthyl sulfone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1586	Dichloroaniline-3,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1150	Détonel-O	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1152	Détonel-S	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1182	EPTC	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1178	Endosulfan alpha	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1179	Endosulfan beta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1742	Endosulfan sulfate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1181	Endrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1744	Epoxiconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1809	Ethanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1745	Esfenvalérate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1763	Ethidimuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1183	Ethion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1486	Dichlorophenol-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1184	Ethylmésate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1655	Dichloropropène-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1495	Ethoprophos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1654	Dichloropropène-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2673	Ethyl tert-butyl ether	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropène-2,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2635	Ethyl-butyl-cetone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1497	Ethylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5760	Ethinofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1653	Dichloropropylène-2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2020	Famoxadone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2082	Dichloropropène-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1966	Fenbutonazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorfos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1843	Fenfurame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2061	Fenoflith	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1188	Fenpropathrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5630	Fenpyroximate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1171	Diclofop méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1190	Fenthion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1172	Dicofol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2009	Fipronil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1173	Dieldrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1840	Flamprop-isopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2637	Diéthylcetone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1404	Fluzazop-P-butyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1488	Diflufenuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2984	Fluzaziam	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1814	Diflufenicanil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2022	Fludioxamil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1905	Difénoconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1676	Fufenoxuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5325	Disobutyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1501	Fluazeturon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6658	Disocetyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6215	Disononyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1870	Diméthuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1974	Fluorure	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2546	Diméthachlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1675	Flurochloridone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1175	Diméthoate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2547	Fluroxypyr-méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1403	Diméthomorphé	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2024	Furprimidol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1641	Diméthylphénol-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2008	Furthamone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1678	Diméthénamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1194	Fusilazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1698	Diméthélan	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1503	Fuzaratoï	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1871	Diniconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1674	Furofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1578	Dinitrotoluène-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2744	Fosfiazate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1577	Dinitrotoluène-2,6	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
2567	Furathiocarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1209	Linuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2057	Fenamidon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2026	Luténuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1185	Fenarimol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1406	Lenacile	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2742	Fenazaquin	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1512	MTBE	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1187	Fenitrothion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1210	Malathion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1973	Fenoxaprop éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5789	Mecabam	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1967	Fenoxycarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5533	Mepanipyrim	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1500	Fenuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1879	Metcosazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5792	Methacros	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1200	HCH alpha	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2723	Methacrylate de methyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1201	HCH beta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6664	Methyl tricosan	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1202	HCH delta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2639	Methyl 4-cyclohexanone-1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2046	HCH epsilon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5654	Metatrenone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma - Lindane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5438	Mirex	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1707	Molinate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore epoxyde cis	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2542	Morobutylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore epoxyde trans	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1227	Morolinuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2674	Heptane (C7)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7496	Morooxyétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7497	Morphénylétaïn cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobutadiène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6342	Musc xylene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1881	Myclobutanil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroéthane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1968	Méfenacet	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1405	Hexaconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2930	Méfenpyr diéthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1875	Hexallumuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1673	Hexazinone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1911	Imazaméthabenz méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1215	Métantrione	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2676	Indane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1670	Métoazachlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5483	Indoxacarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2677	Indène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2052	Méthaldon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1204	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1510	Méthaclore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2025	Iodofenphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1206	Iprodione	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1508	Méthoxychlor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2951	Iprovalicarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5506	Méthyl cyclohexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7129	Irganox 1076	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1514	Méthyl isobutyl cétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1935	Irgarol (Cybutryne)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1976	Isazofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphthalène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2579	Isobutyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1515	Méthobromuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1836	Isobutylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1221	Métholachlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1207	Isodrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2689	Isodurene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1225	Méthazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1829	Isoténpfos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1581	Isocadane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2682	Isopentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2590	Isopentyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2709	Nitrile acrylique	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2585	Isopropyl alcool [USAN]	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1229	Nitroène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1633	Isopropylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2684	Nonane (C9)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2680	Isopropyltoluène m	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2681	Isopropyltoluène o	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1869	Norturazon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1856	Isopropyltoluène p	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2737	Norturazon desméthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1208	Isoproturon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1883	Niurmol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1672	Isoxaben	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1520	Néburon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2807	Isoxadifène-éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2609	Octabromodiphényléther	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1945	Isoxathulol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2679	Octane (C8)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1950	Kresoxim méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6686	Octocylene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1094	Lambda Cyhalothrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2027	Oturace	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

SANDRE Code	Paramètre	Unité	Type	SANDRE Code	Paramètre	Unité	Type
2781	Orthophénylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7587	Phthalimide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2068	Oxadiargyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1524	Phtenanthrene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1667	Oxadiazon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2669	Picoxysyrbine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1666	Oxadixyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1709	Piperonil butoxide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1850	Oxamyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1528	Pirimicarb	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1848	Oxychlorthane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1949	Pretlialclore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
3357	Oxyde de biphenyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1253	Prochloraze	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1664	Procyflurore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1889	Profenofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1710	Prométharbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1711	Prometon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1243	PCB 118	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1254	Prométhylne	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5434	PCB 123	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1712	Propachlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1089	PCB 126	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1532	Propanil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6463	PCB 132	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1972	Propaquizatop	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1244	PCB 138	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1255	Propagite	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1885	PCB 149	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1256	Propazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1245	PCB 153	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1534	Propilame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2032	PCB 156	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1257	Propionazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5435	PCB 157	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1837	Propoxur	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1533	Propéthamphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1837	Propéthamphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1626	PCB 170	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7422	Proprimidid	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1246	PCB 180	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1092	Prosulfocarb	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5824	Prothiofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6465	PCB 193	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2576	Pyraclotobine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1625	PCB 194	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5509	Pyraflufen-éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1624	PCB 209	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1258	Pyrazophos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1239	PCB 28	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1890	Pyridabene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1886	PCB 31	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1259	Pyridate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1240	PCB 44	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1663	Pyrifénox	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1628	PCB 50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1261	Pyrimipros méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
8260	PCB 52	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1260	Pyrimipros éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1241	PCB 52	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1432	Pyriméthani	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5499	Pyriproxyène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5432	PCB 81	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1537	Pyrene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2545	Pactobutrazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1620	Pétylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1891	Quinapros	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2028	Quinoxén	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1762	Penconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1538	Quintozene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2070	Quizalofop éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
8259	Pentabromodiphényl éther (congénère 119)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2859	Resmethine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5808	Pentachloroaniline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2029	Réténone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1888	Pentachlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1262	Sacbumeton	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1893	Siduron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2686	Pentaméthrin	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5609	Silthiopham	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7509	Penthiopyrad	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1263	Simazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1523	Permethrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5477	Siméthylne	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1499	Phenamiphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1541	Stylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1236	Phémédiphame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1894	Sulfotep	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5813	Phorate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1923	Sébutyliazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1525	Phorate sulfone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1193	Sébutylvalinate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7149	Phosalone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5413	Tecnazène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1237	Phosphamidon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1659	Terbacile	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1665	Phoxime	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1266	Terbutméton	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1489	Phthalate de diméthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1267	Terbuphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
				1268	Terbutylazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

SANDRE Code	Paramètre	Unité	Type	SANDRE Code	Paramètre	Unité	Type
1269	Tertbutylne	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2690	Undecane (C11)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1936	Tétrahydroxyléain	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1291	Vinilozoline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5921	Tétraméthrin	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1293	Xylène-méta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5937	Tétrazul	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1292	Xylène-ortho	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1940	Thiatiuramide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1714	Thiazasulfuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2858	Zexamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2071	Thiométon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1278	Toluène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6652	beta-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1658	Tralomeéthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2938	cinidon-éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1544	Triadiméfon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5748	dimoxystrobine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1281	Triallate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2879	Tributylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1847	Tributylphosphate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2712	n-Butyl acrylate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2732	Trichloraniline-2,4,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2675	n-Hexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1595	Trichloraniline-2,4,6	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2598	n-Pentanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2583	tert-Butyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7097	trans-Nonachlor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1195	Trichlorofluorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1854	Trichloropropène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
6506	Trichlorotrifluoroéthane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1284	Trichloréthane-1,1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1285	Trichloréthane-1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1286	Trichloréthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
6989	Triclocarban	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
5430	Triclosan	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2885	Tricyclohexylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2678	Trifloxystrobine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
5843	Triflumizole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1902	Triflunuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1289	Trifuraline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2886	Triodyletine cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
7124	Triphénylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
6372	Triphénylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1694	Tébuconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1896	Tébufenpyrad	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1895	Tébufénoside	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1661	Tébutame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1897	Téflubenzuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1898	Témephos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2636	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2704	Tétrachloropropène-1,1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2705	Tétrachloropropène-1,1,1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1276	Tétrachlorure de C	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1277	Tétrachlorvinphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1272	Tétrachloréthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1660	Tétraconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1900	Tétradifon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1582	Tétrahydrofurane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
5249	Tétraphénylétain	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				

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

Plan d'eau :	Rousses	Date :	15/03/2023
Nom station :	Rousses	Code station :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Les Rousses		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,9 km ²
Profondeur maximale :	21 m	Profondeur moyenne :	7,66 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
		937160	6605340	1059
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	16,0 m			

Photos du site :			
------------------	--	--	--

Remarques et observations :	Photo 1 : mise à l'eau Photo 2 : du point de prélèvements vers l'Est
-----------------------------	---

Plan d'eau :	Rousses	Date :	15/03/2023
Station ou n° d'échantillon :	Rousses	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC PE

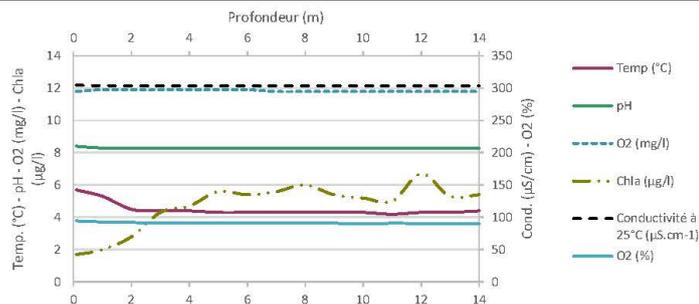
STATION			
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS	
Lambert 93 (système français)	(en m)	X 937160	Y 6605340
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	
Profondeur (m) :	16		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	2-Faible	
	météo :	1-temps sec ensoleillé	
	Surface de l'eau :	1-Lisse	
	Hauteur des vagues :	0	m
	Bloom algal :	Non	
Marnage :	Non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0 m
Cote à l'échelle :	Absence de côte		

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	14:14	Heure de fin de relevé :	16:05
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) : 0
			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) : 1
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX de Château-Gaillard le 15/03/2023 à 18:15.</p> <p>Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 0,5m pour les micropolluants, macropolluants, phytoplancton et ADNe sur 7m [13 bouteilles soit 15,6 litres] x 2.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 15m [2 bouteilles soit 16 litres].</p> <p>Profil réalisé jusqu'à 14 m car bobine de câble détériorée sur le terrain.</p> <p>La profondeur maximale mesurée est inférieure à celle habituellement retrouvée (20m en 2020). Le point de plus grande profondeur semble correspondre à une zone très localisée, non retrouvée lors du suivi 2023.</p> <p>Température de l'air : 3°C Pression atmosphérique : 940hPa</p>		

Plan d'eau :	Rousses	Date :	15/03/2023
Station ou n° d'échantillon :	Rousses	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	2,7	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	6,75

PROFIL VERTICAL



Moyen utilisé :		mesures in-situ à chaque prof.						
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 6,75							
<input type="checkbox"/>	0,1	5,7	8,4	305	94	11,8		1,7
<input type="checkbox"/>	1	5,3	8,3	304	93	11,9		2,0
<input type="checkbox"/>	2	4,5	8,3	304	92	11,9		2,8
<input type="checkbox"/>	3	4,4	8,3	304	92	11,9		4,3
<input type="checkbox"/>	4	4,4	8,3	304	92	11,9		4,7
<input type="checkbox"/>	5	4,3	8,3	304	91	11,9		5,6
<input type="checkbox"/>	6	4,3	8,3	304	91	11,9		5,4
<input type="checkbox"/>	7	4,3	8,3	304	91	11,8		5,6
<input type="checkbox"/>	8	4,3	8,3	304	91	11,8		6,0
<input type="checkbox"/>	9	4,3	8,3	304	91	11,8		5,4
<input type="checkbox"/>	10	4,3	8,3	304	90	11,8		5,2
<input type="checkbox"/>	11	4,2	8,3	304	91	11,8		5,0
<input type="checkbox"/>	12	4,3	8,3	304	91	11,8		6,7
<input type="checkbox"/>	13	4,3	8,3	304	91	11,8		5,3
<input type="checkbox"/>	14	4,4	8,3	304	91	11,8		5,4
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

Plan d'eau :	Rousses	Date :	24/05/2023
Nom station :	Rousses	Code station :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Les Rousses		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,9 km ²
Profondeur maximale :	21 m	Profondeur moyenne :	7,66 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
		937172	6605340	1059
WGS 84 (système international) :	données GPS (en décimètres)			Altitude (m)
Profondeur :	15,0 m			
Photos du site :				
Remarques et observations :	Photo 1 : Mise à l'eau Photo 2 : Du point de prélèvements vers le Nord-Ouest			

Plan d'eau :	Rousses	Date :	24/05/2023
Station ou n° d'échantillon :	Rousses	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

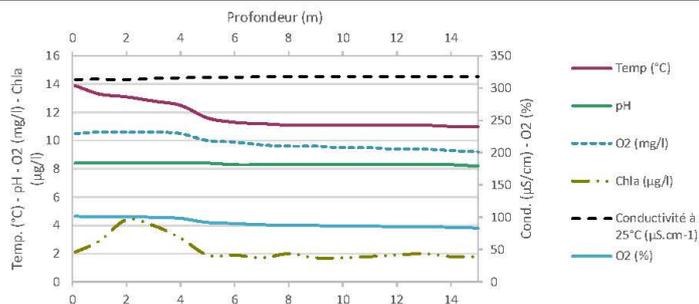
STATION			
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS	
Lambert 93 (système français)	(en m)	X 937172	Y 6605340
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	
Profondeur (m) :	15		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	2-Faible	
	météo :	2-temps sec couvert	
	Surface de l'eau :	2-Faiblement agitée	
	Hauteur des vagues :	0,05	m
	Bloom algal :	Non	
Marnage :	Non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0 m
Cote à l'échelle :	Absence de côte		

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	13:16	Heure de fin de relevé :	16:09
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX de Château-Gaillard le 24/05/2023 à 18:15.</p> <p>Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 1m pour les micropolluants sur 7,5m [7 bouteilles soit 8,4 litres] x 2.</p> <p>Prélèvement réalisé au tuyau de 0 à 7,5m pour les macropolluants, phytoplancton et ADNe [1,4 litres] x 5.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 14m [2 bouteilles soit 16 litres].</p> <p>La profondeur maximale mesurée est inférieure à celle habituellement retrouvée (20m en 2020). Le point de plus grande profondeur semble correspondre à une zone très localisée, non retrouvée lors du suivi 2023.</p> <p>Température de l'air : 15°C Pression atmosphérique : 900hPa</p>		

Plan d'eau :	Rousses	Date :	24/05/2023
Station ou n° d'échantillon :	Rousses	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	3	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	7,5

PROFIL VERTICAL



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	7,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	13,9	8,4	313	102	10,5		2,1
<input type="checkbox"/>	1	13,3	8,4	314	101	10,6		2,9
<input type="checkbox"/>	2	13,1	8,4	313	101	10,6		4,4
<input type="checkbox"/>	3	12,8	8,4	315	100	10,6		4,0
<input type="checkbox"/>	4	12,5	8,4	316	98	10,5		3,1
<input type="checkbox"/>	5	11,6	8,4	317	92	10,0		1,9
<input type="checkbox"/>	6	11,3	8,3	317	91	9,9		1,9
<input type="checkbox"/>	7	11,2	8,3	318	89	9,7		1,7
<input type="checkbox"/>	8	11,1	8,3	318	88	9,6		2,0
<input type="checkbox"/>	9	11,1	8,3	318	87	9,6		1,7
<input type="checkbox"/>	10	11,1	8,3	318	87	9,5		1,7
<input type="checkbox"/>	11	11,1	8,3	318	86	9,5		1,8
<input type="checkbox"/>	12	11,1	8,3	318	86	9,4		1,9
<input type="checkbox"/>	13	11,1	8,3	318	85	9,4		2,0
<input type="checkbox"/>	14	11,0	8,3	318	85	9,3		1,8
<input type="checkbox"/>	15	11,0	8,2	318	83	9,2		1,8
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

Plan d'eau :	Rousses	Date :	02/08/2023
Nom station :	Rousses	Code station :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Les Rousses		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,9 km ²
Profondeur maximale :	21 m	Profondeur moyenne :	7,66 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
		937166	6605332	1059
WGS 84 (système international) :	données GPS (en décimètres)			Altitude (m)
Profondeur :	13,5 m			
Photos du site :				
Remarques et observations :	Photo 1 : Du point de prélèvements vers le Nord Photo 2 : Du point de prélèvements vers l'Ouest			

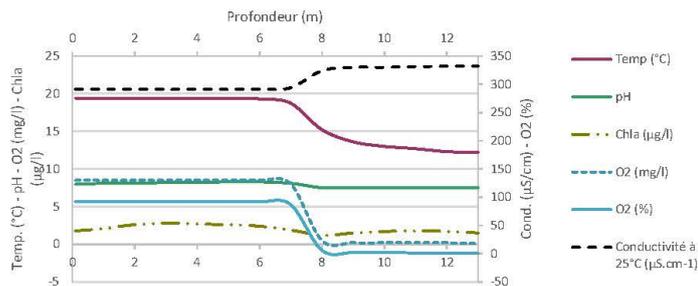
Plan d'eau :	Rousses	Date :	02/08/2023
Station ou n° d'échantillon :	Rousses	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		937166	6605332	1059
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :		13,5		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	3-Moyen		
	météo :	1-temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	3-Agitée		
	Hauteur des vagues :	0,3		m
	Bloom algal :	Non		
Marnage :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	1	m
Cote à l'échelle :	Absence de côte			

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	11:16	Heure de fin de relevé :	15:20
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée
	<input type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX de Château-Gaillard le 02/08/2023 à 17:55.		
	Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 1m pour les micropolluants sur 10m [10 bouteilles soit 12 litres].		
	Prélèvement réalisé au tuyau de 0 à 10m pour les macropolluants, phytoplancton et ADNe [1,9 litres] x 4.		
	Prélèvement de fond réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 12m [3 bouteilles soit 24 litres]. La profondeur maximale mesurée est inférieure à celle habituellement retrouvée (20m en 2020). Le point de plus grande profondeur semble correspondre à une zone très localisée, non retrouvée lors du suivi 2023.		
	Fiabilité moyenne du secchi (mesure réalisée 3 fois) car courant en profondeur. Température de l'air : 20,1°C Pression atmosphérique : 910hPa		

Plan d'eau :	Rousses	Date :	02/08/2023
Station ou n° d'échantillon :	Rousses	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMIC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	4,1	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	10,25
PROFIL VERTICAL			



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
	10,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	19,4	8,0	291	93	8,5		1,8
<input type="checkbox"/>	1	19,4	8,1	291	93	8,5		2,1
<input type="checkbox"/>	2	19,4	8,1	291	93	8,5		2,6
<input type="checkbox"/>	3	19,4	8,2	291	93	8,5		2,8
<input type="checkbox"/>	4	19,4	8,2	291	93	8,5		2,7
<input type="checkbox"/>	5	19,4	8,3	291	93	8,5		2,6
<input type="checkbox"/>	6	19,3	8,3	291	92	8,5		2,4
<input type="checkbox"/>	7	18,7	8,1	294	87	8,0		1,9
<input type="checkbox"/>	8	15,2	7,5	324	6	0,5		1,2
<input type="checkbox"/>	9	13,6	7,5	330	2	0,2		1,5
<input type="checkbox"/>	10	13,0	7,5	330	2	0,2		1,7
<input type="checkbox"/>	11	12,7	7,5	331	2	0,2		1,8
<input type="checkbox"/>	12	12,3	7,5	332	2	0,2		1,7
<input type="checkbox"/>	13	12,2	7,5	332	1	0,1		1,5
<input type="checkbox"/>	14							
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	50							
<input type="checkbox"/>	55							
<input type="checkbox"/>	60							
<input type="checkbox"/>	65							
<input type="checkbox"/>	70							
<input type="checkbox"/>	75							
<input type="checkbox"/>	80							
<input type="checkbox"/>	85							
<input type="checkbox"/>	90							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

Plan d'eau :	Rousses	Date :	13/09/2023
Nom station :	Rousses	Code station :	V2405043
Organisme / opérateur :	S PONCHON (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Les Rousses		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,9 km ²
Profondeur maximale :	21 m	Profondeur moyenne :	7,66 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
		937174	6605304	1059
WGS 84 (système international) :	données GPS (en décimètres)			Altitude (m)
Profondeur :	17,5 m			
Photos du site :				
Remarques et observations :	Photo 1 : Mise à l'eau Photo 2 : Du point de prélèvements vers l'Est.			

Plan d'eau :	Rousses	Date :	13/09/2023
Station ou n° d'échantillon :	Rousses	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION			
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS	
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y
		937174	6605304
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	
Profondeur (m) :		17,5	
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul	
	météo :	2-temps sec couvert	
	Surface de l'eau :	1-Lisse	
	Hauteur des vagues :	0	m
	Bloom algal :	Non	
Marnage :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	1 m
Cote à l'échelle :	Absence de côte		

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	11:26	Heure de fin de relevé :	13:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) : 0 Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) : 1
	Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX de Château-Gaillard le 13/09/2023 à 15:00. Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 1m pour les micropolluants sur 12,5m [13 bouteilles soit 15,6 litres]. Prélèvement réalisé au tuyau de 0 à 12,5m pour les macropolluants, phytoplancton et ADNc [2,3 litres] x 4. Prélèvement de fond réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 17m [3 bouteilles soit 24 litres]. Température de l'air : 16,5°C Pression atmosphérique : 915hPa	

PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2023

PLAN D'EAU :	Nom:	Retenue de Chazilly	Retenue de Panthier	Retenue de Vilegusien-Vingeanne	Lac de l'Entonnoir
Code:		U1305003	U2115003	U0905003	U2035043
Date:		11/09/2023	11/09/2023	12/09/2023	13/09/2023
Appareil de prélèvement :		Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond (+ à proximité de la digue)	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 821412 y= 6677551	x= 823596 y= 6683540	x= 873753 y= 6740448	x= 944338 y= 6641649
Profondeur (m) :		10,5	5,5	4,5	4
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		limoneux, noirs, plusieurs points réalisés pour trouver des sédiments mais beaucoup de bennes sont remplies vides et/ou avec de l'eau noire. Les sédiments semblent fins et difficiles à échantillonner, et semblent ne pas se trouver sur l'ensemble du plan d'eau.	argilo-limoneux, gris foncé sur le dessus et gris clair en creusant : hétérogènes	limono-argileux, homogènes gris	limono-argileux, homogènes bruns
				X	
PLAN D'EAU :	Nom:	Lac des Rousses	Retenue de Vouglans		
Code:		V2405043	V23-4003		
Date:		13/09/2023	14/09/2023		
Appareil de prélèvement :		Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond		
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 937174 y= 6605304	x= 905264 y= 6693271		
Profondeur (m) :		17,5	66		
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		limono-argileux, bicolores bruns-gris	argilo-limoneux, bruns clairs		
					

Annexe 4 – Rapport d'analyses phytoplancton.



RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON

- Définitif -

Edité le : 01/02/2024

Page 1/7

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

RAPPORT n° : PHYTO.06/03-2023

Dossier : AERMC PE 2023

Point de prélèvement : V2405043 - Rousses

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

Dates des prélèvements : 15/03/2023, 24/05/2023, 02/08/2023, 13/09/2023

Déterminations réalisées par : Mathilde Dutaut

Dates des analyses : 26/04/2023, 09/01/2024, 10/01/2024

Analyses Chlorophylle A et phéopigments : CARSO

Objet soumis à l'analyse : Phytoplancton

Prélèvement(s) Phytoplancton	-	Protocole standardisé grand cours d'eau, Irstea, V2, dec.2010 ou Protocole standardisé plan d'eau, Irstea, V3.3.1, sept.2009, XPT90-719	✓
Analyses Phytoplancton (listes floristiques)	-	Utermöhl NF EN 15204*	✓
Commentaire	-	-	-

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

**Les résultats concernant les taxons de cyanobactéries potentiellement flottants ne sont pas rendus sous accréditation (liste fournie en deuxième page du rapport le cas échéant). Les données physico-chimiques figurent à titre informatif dans un souci de cohésion des résultats. Elles font par ailleurs l'objet d'un rapport spécifique.*

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

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs dans la version en vigueur

- Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
- L'utilisation de la marque COFRAC est interdite en-dehors de la reproduction du présent rapport d'analyse sous sa forme intégrale.
- Le présent rapport d'essai peut être diffusé sous forme papier ou par transfert électronique de données.
- Le présent rapport est conforme aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025.
- Les analyses phytoplancton sont réalisées 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.

Groupes de Recherche et d'Etudes
Biologie et Environnement

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

SAS au capital de 100 000€
N° de TVA FR 47 329 391 966
SIRET 329 391 966 00038
RCS LYON 83 329 391 966
APE 7214Z



Accréditation Cofrac
N° 1-1313

Portée disponible
sur www.cofrac.fr

Signataire des rapports d'analyse phytoplancton :

Mathilde DUTAUT

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

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

- C2 (24/05/2023) : *Microcystis smithii*, *Woronichinia naegeliana*
- C3 (02/08/2023) : *Woronichinia naegeliana*, *Microcystis smithii*, *Microcystis aeruginosa*
- C4 (13/09/2023) : *Woronichinia naegeliana*



Liste floristique quantifiée
V2405043_C1 - Rousses - 2023

Préleveur(s) : L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)
Date de prélèvement : 16/03/2023

Déterminateur(s) : M. DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 26/04/2023

Remarque :

Les Diatomées représentant plus de 20% de la population algale, une détermination à l'espèce a été réalisée. 3 cellules de *Achnanthydium minutissimum* pourraient éventuellement correspondre à *Achnanthydium neomicrocephalum*.

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Anatheece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	2320,50		0,00464	200	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	1601,14		0,04643	136	Cel.	
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	707,75		0,18048	61	Cel.	
Plagioselmis nannoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	276,46		0,01949	24	Cel.	
Ochromonas < 5 µm	6158	OCHSP5	CHRY SOPHYCEAE	220,45		0,00419	19	Cel.	
Kephyrion planctonicum	38115	NEW162	CHRY SOPHYCEAE	208,84		0,03968	18	Cel.	
Pantocsekiella polymorpha	42877	PATPOL	MEDIOPHYCEAE	208,84		0,32789	18	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	197,24		0,04083	17	Cel.	Cf.
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRY SOPHYCEAE	185,64		0,01949	16	Cel.	
Chlorophycées indéterminées 5 - 10 µm	3332	INDCH5	CHLOROPHYCEAE	139,23		0,03077	12	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	116,02		0,00685	10	Cel.	
Pseudotetraedriella kamillae	20343	PTTKAM	EUSTIGMATOPHYCEAE	92,82		0,00418	8	Cel.	
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	3332	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	92,82		0,00390	8	Cel.	
Chlamydonophris	20624	CDNSPX	CHRY SOPHYCEAE	92,82		0,01086	8	Cel.	
Achnanthydium minutissimum	7076	ACDMIN	BACILLARIOPHYCEAE	81,22		0,00430	7	Cel.	Cf.
Pseudopedinella	4764	PDPSPX	DICTYOCOPHYCEAE	58,01		0,02460	5	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	46,41		0,12401	4	Cel.	
Tabellaria flocculosa	6832	TABFLO	FRAGILARIOPHYCEAE	38,00		0,05168	380	Cel.	
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	34,81		0,00084	3	Cel.	
Stephanodiscus neoastraea	8754	STENEO	MEDIOPHYCEAE	34,81		0,06961	3	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	32,10		0,00835	321	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	23,20		0,04859	2	Cel.	
Didymocystis comasii	5652	DIDCOM	TREBOUXIOPHYCEAE	23,20		0,00689	2	Cel.	
Fragilaria tenera	6713	FRATEN	FRAGILARIOPHYCEAE	23,20		0,00580	2	Cel.	
Encyonopsis minuta	9449	ENYMIN	BACILLARIOPHYCEAE	23,20		0,00705	2	Cel.	
Mallomonas akrokomos	6211	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	11,60		0,00364	1	Cel.	
Euglenophycées indéterminées	5014	INDEUG	EUGLENOPHYCEAE	11,60		0,08818	1	Cel.	
Monoraphidium tortile	5741	MONTOR	CHLOROPHYCEAE	11,60		0,00027	1	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRY SOPHYCEAE	11,60		0,00116	1	Cel.	
Kephyrion rubri-claustri	6152	KEPRUB	CHRY SOPHYCEAE	11,60		0,00072	1	Cel.	
Chrysolykos planctonicus	6118	CYYPLA	CHRY SOPHYCEAE	11,60		0,00452	1	Cel.	
Fragilaria gracilis	6679	FRAGRA	FRAGILARIOPHYCEAE	11,60		0,00107	1	Cel.	
Fallacia subhamulata	7588	FALSUB	BACILLARIOPHYCEAE	11,60		0,00222	1	Cel.	
Navicula tripunctata	8190	NAVTRP	BACILLARIOPHYCEAE	11,60		0,01497	1	Cel.	
Gomphonema exilissimum	7657	GOMEXL	BACILLARIOPHYCEAE	11,60		0,00290	1	Cel.	
Diatoma tenuis	20336	DIATEN	FRAGILARIOPHYCEAE	10,20		0,01056	102	Cel.	
Radiocystis	6385	RAISPX	CYANOPHYCEAE	6,00		0,00018	60	Cel.	
Tabellaria ventricosa	9558	TABVEN	FRAGILARIOPHYCEAE	6,00		0,02172	60	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	4,80		0,00144	48	Cel.	
Aulacoseira ambigua	8554	AULAMB	COSCIINODISOPHYCEAE	2,60		0,00132	26	Cel.	
Diatoma moniliformis	6625	DIAMON	FRAGILARIOPHYCEAE	1,20		0,00036	12	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRY SOPHYCEAE					Cel.	
Chrysococcus	9570	CHSSPX	CHRY SOPHYCEAE					Cel.	



Liste floristique quantifiée
V2405043_C2 - Rousses - 2023

Préleveur(s) : L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)
Date de prélèvement : 24/05/2023

Déterminateur(s) : M. DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 09/01/2024

Remarque :

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRY SOPHYCEAE	2333,68		0,48774	406	Cel.	
Anathece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	344,88		0,00069	60	Cel.	
Radiocystis	6385	RAISPX	CYANOPHYCEAE	287,40		0,00886	50	Cel.	
Plagioselmis nannoplanctica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	270,16		0,01091	47	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	109,21		0,01201	19	Cel.	
Chrysoschromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	74,72		0,00217	13	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRY SOPHYCEAE	63,23		0,00664	11	Cel.	
Microcystis smithii	9661	MIOSMI	CYANOPHYCEAE	51,79		0,00285	1300	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRY SOPHYCEAE	45,98		0,00460	8	Cel.	
Woronichinia naegelianae	6345	WORNAE	CYANOPHYCEAE	40,24		0,00060	7	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	34,49		0,00203	6	Cel.	
Kephyrion littorale	6151	KEPLIT	CHRY SOPHYCEAE	28,74		0,00276	5	Cel.	
Pseudoditymocyctis fina	32028	PSDFIN	CHLOROPHYCEAE	22,99		0,00032	4	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	22,99		0,00476	4	Cel.	Cf.
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	17,24		0,03611	3	Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	17,24		0,00329	3	Cel.	
Achnanthyrium catenatum	7074	ACDCAT	BACILLARIOPHYCEAE	11,50		0,00152	2	Cel.	
Chrysidalis pentaphrena	35414	NEW150	COCCOLITHOPHYCEAE	11,50		0,00556	2	Cel.	Cf.
Trachelomonas volvocinopsis	6545	TRAVOC	EUGLENOPHYCEAE	11,50		0,02242	2	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	6598	INDCEN	MEDIOPHYCEAE	11,50		0,00617	2	Cel.	
Pseudopedinella	4764	PDPSPX	DICTYOCOPHYCEAE	11,50		0,00487	2	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6,57		0,00197	165	Cel.	
Woronichinia naegelianae	6345	WORNAE	CYANOPHYCEAE	6,37		0,00010	160	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	5,75		0,01536	1	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	5,75		0,00690	1	Cel.	
Dinobryon sertularia	6134	DINSER	CHRY SOPHYCEAE	5,75		0,00084	1	Cel.	
Mallomonas akrokomos	6211	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	5,75		0,00180	1	Cel.	
Kephyrion rubri-clausti	6152	KEPRUB	CHRY SOPHYCEAE	5,75		0,00036	1	Cel.	
Cocystis	5752	OOCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	5,75		0,00138	1	Cel.	
Monoraphidium circinale	5730	MONCIR	CHLOROPHYCEAE	5,75		0,00014	1	Cel.	
Fragilaria schroeteri	40054	NEW290	BACILLARIOPHYCEAE	1,71		0,00701	43	Cel.	
Asterionella formosa	4660	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	0,80		0,00021	20	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,04		0,00159	1	Cel.	
Surirella	9468	SURSPX	BACILLARIOPHYCEAE	0,04		0,00015	1	Cel.	
Tabellaria fenestrata	6828	TABFEN	FRAGILARIOPHYCEAE					Cel.	
Navicula	9430	NAVSPX	BACILLARIOPHYCEAE					Cel.	



Liste floristique quantifiée
V2405043_C3 - Rousses - 2023

Préleveur(s) : L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)
Date de prélèvement : 02/08/2023

Déterminateur(s) : M. DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 09/01/2024

Remarque :

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm3/L)	Nb cpt	Type	Cf.
Anatheece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	2625,58		0,00525	710	Cel.	
Radiocystis geminata	6387	RAIGEM	CYANOPHYCEAE	1812,02		0,01268	490	Cel.	Cf.
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	491,83		0,01426	133	Cel.	
Chlorophycées coloniales indéterminées	3332	INDCCO	CHLOROPHYCEAE	473,34		0,10508	126	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRY SOPHYCEAE	258,86		0,05410	70	Cel.	
Plagioselmis nannoplanctica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	225,58		0,01579	61	Cel.	
Merismopedia	4739	MERSPX	CYANOPHYCEAE	192,30		0,00250	52	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	125,73		0,01383	34	Cel.	
Woronichinia naegeliana	6345	WORNAE	CYANOPHYCEAE	88,75		0,00133	24	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	81,36		0,01684	22	Cel.	Cf.
Cyanogranis ferruginea	33848	CYGFER	CYANOPHYCEAE	73,96		0,00007	20	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	62,87		0,00371	17	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	51,77		0,10841	14	Cel.	
Phacotus lenticularis	6048	PHLTEN	CHLOROPHYCEAE	48,07		0,01971	13	Cel.	
Microcystis smithii	9661	MIOSMI	CYANOPHYCEAE	45,82		0,00252	1150	Cel.	
Oocystis parva	5758	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	44,38		0,00280	12	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRY SOPHYCEAE	36,98		0,00388	10	Cel.	
Dinobryon korshikovi	64126	DINKOR	CHRY SOPHYCEAE	33,28		0,00180	9	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	33,28		0,03994	9	Cel.	
Microcystis aeruginosa	6380	MIOAER	CYANOPHYCEAE	31,47		0,00305	790	Cel.	Cf.
Chrysooccus	9570	CHSSPX	CHRY SOPHYCEAE	25,89		0,00220	7	Cel.	
Kephyrion littorale	6151	KEPLIT	CHRY SOPHYCEAE	22,19		0,00213	6	Cel.	
Microcystis aeruginosa	6380	MIOAER	CYANOPHYCEAE	18,49		0,00179	5	Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	18,49		0,00353	5	Cel.	
Pseudodidymocystis fina	32028	PSDFIN	CHLOROPHYCEAE	14,79		0,00021	4	Cel.	
Chlorophycées indéterminées 2 - 5 µm	3332	INDCH2	CHLOROPHYCEAE	14,79		0,00074	4	Cel.	
Kephyrion	6150	KEPSPX	CHRY SOPHYCEAE	14,79		0,00093	4	Cel.	
Scenedesmus ellipticus	5826	SCEELI	CHLOROPHYCEAE	14,79		0,00346	4	Cel.	
Achnanthesidium	9356	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	11,09		0,00104	3	Cel.	
Chrysidalis peritaphrena	35414	NEW150	COCCOLITHOPHYCEAE	11,09		0,00537	3	Cel.	
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	11,09		0,00027	3	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRY SOPHYCEAE	11,09		0,00111	3	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	11,09		0,02964	3	Cel.	
Chroomonas	6260	CHMSPX	CRYPTOPHYCEAE	11,09		0,00067	3	Cel.	
Kephyrion planctonicum	38115	NEW162	CHRY SOPHYCEAE	11,09		0,00211	3	Cel.	
Kephyrion rubri-claustri	6152	KEPRUB	CHRY SOPHYCEAE	7,40		0,00046	2	Cel.	
Plagioselmis lacustris	9633	PLGLAC	CRYPTOPHYCEAE	7,40		0,00148	2	Cel.	
Neglectella solitaria	64395	NEGSOL	TREBOUXIOPHYCEAE	7,40		0,00777	2	Cel.	
Pseudokephyrion pseudospirale	6163	PSKPSE	CHRY SOPHYCEAE	7,40		0,00109	2	Cel.	
Pseudopedinella	4764	PDPSPX	DICTYOCOPHYCEAE	7,40		0,00314	2	Cel.	
Pseudopediastrium boryanum	42835	PPEBOR	CHLOROPHYCEAE	4,46		0,00343	112	Cel.	
Aulacoseira granulata	8559	AULGRA	COSCI NODISCOPHYCEAE	4,38		0,00592	110	Cel.	
Chlamydomonas 10 - 20 µm	6016	CHLS15	CHLOROPHYCEAE	3,70		0,00163	1	Cel.	
Ochromonas petite taille <5µm	6158	NEW142	CHRY SOPHYCEAE	3,70		0,00007	1	Cel.	
Trachelomonas volvocinopsis	6545	TRAVOC	EUGLENOPHYCEAE	3,70		0,00721	1	Cel.	
Euglena	6479	EUGSPX	EUGLENOPHYCEAE	3,70		0,02198	1	Cel.	
Bicosoeca planctonica	40170	BIOPLA	BIKOSEA	3,70		0,00024	1	Cel.	
Colacium elongatum	46109	COLELO	EUGLENOPHYCEAE	3,70		0,00255	1	Cel.	
Nitzschia	9804	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	3,70		0,00296	1	Cel.	
Navicula	9430	NAVSPX	BACILLARIOPHYCEAE	3,70		0,00440	1	Cel.	

Liste floristique quantifiée
V2405043_C3 - Rousses - 2023Préleveur(s) : L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)
Date de prélèvement : 02/08/2023Déterminateur(s) : M. DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 09/01/2024Remarque :

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Gymnodinales indéterminées < 20 µm	5011	INDG10	DINOPHYCEAE	3,70		0,00159	1	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	3,47		0,00104	87	Cel.	
Pediastrum duplex	5772	PEDDUP	CHLOROPHYCEAE	1,27		0,00103	32	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,84		0,03347	21	Cel.	
Ceratium	4949	CERSPX	DINOPHYCEAE	0,80		0,02596	20	Cel.	
Fragilaria schroeteri	40054	NEW290	BACILLARIOPHYCEAE	0,28		0,00114	7	Cel.	



Liste floristique quantifiée
V2405043_C4 - Rousses - 2023

Préleveur(s) : S. PONCHON (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)
Date de prélèvement : 13/09/2023

Déterminateur(s) : M. DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 10/01/2024

Remarque :

Merismopedia : colonies désorganisées de cellules pouvant éventuellement appartenir à l'espèce *Merismopedia tenuissima*.

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Merismopedia	4739	MERSPX	CYANOPHYCEAE	4013,14		0,05217	1026	Cel.	
Merismopedia tenuissima	6330	MERTEN	CYANOPHYCEAE	3841,04		0,00384	982	Cel.	
Anathece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	2385,98		0,00477	610	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCIIPAR	COCOLITHOPHYCEAE	176,01		0,00510	45	Cel.	
Woronichinia naegelianae	6345	WORNAE	CYANOPHYCEAE	160,37		0,00241	41	Cel.	
Dinobryon sociale var. americanum	6137	DINAME	CHRY SOPHYCEAE	93,87		0,03389	24	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	86,05		0,00508	22	Cel.	
Plagioselmis nanoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	86,05		0,00602	22	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	78,23		0,00008	20	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRY SOPHYCEAE	70,41		0,00704	18	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRY SOPHYCEAE	58,67		0,01226	15	Cel.	
Scenedesmus discoformis f. discoformis	20240	SCEDID	CHLOROPHYCEAE	46,94		0,00774	12	Cel.	
Cryptomonas marsonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	31,29		0,03755	8	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	31,29		0,00344	8	Cel.	
Scenedesmus ellipticus	5826	SCEELI	CHLOROPHYCEAE	23,47		0,00549	6	Cel.	
Dinobryon korshikovii	64126	DINKOR	CHRY SOPHYCEAE	23,47		0,00127	6	Cel.	
Desmodesmus armatus	31930	DEDARM	CHLOROPHYCEAE	23,47		0,00828	6	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	19,56		0,04095	5	Cel.	
Colacium elongatum	46109	COLELO	EUGLENOPHYCEAE	19,56		0,01348	5	Cel.	
Kephyron planctonicum	38115	NEW162	CHRY SOPHYCEAE	15,65		0,00297	4	Cel.	
Uroglenopsis americana	34752	URGAME	CHRY SOPHYCEAE	15,65		0,00282	4	Cel.	
Crucigenia quadrata	5631	CRUQUA	TREBOUXIOPHYCEAE	15,65		0,00131	4	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	11,73		0,00243	3	Cel.	Cf.
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	11,73		0,00028	3	Cel.	
Phacotus lenticularis	6048	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	11,73		0,00481	3	Cel.	
Pseudokephyron pseudospirale	6163	PSKPSPE	CHRY SOPHYCEAE	7,82		0,00115	2	Cel.	
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	7,82		0,02090	2	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6,02		0,00181	153	Cel.	
Kephyron littorale	6151	KEPLIT	CHRY SOPHYCEAE	3,91		0,00038	1	Cel.	
Nitzschia	9804	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	3,91		0,00313	1	Cel.	
Kephyron	6150	KEPSPX	CHRY SOPHYCEAE	3,91		0,00025	1	Cel.	
Gymnodinales indéterminées < 20 µm	5011	INDG10	DINOPHYCEAE	3,91		0,00168	1	Cel.	
Peridinium	6577	PERSPX	DINOPHYCEAE	3,91		0,03599	1	Cel.	
Monoraphidium circinale	5730	MONCIR	CHLOROPHYCEAE	3,91		0,00010	1	Cel.	
Gymnodinium	4925	GYMSPX	DINOPHYCEAE	3,91		0,00508	1	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	6598	INDCEN	MEDIOPHYCEAE	3,91		0,00210	1	Cel.	
Sellaphora	9445	SEASPX	BACILLARIOPHYCEAE	3,91		0,00279	1	Cel.	
Pseudopediastrium boryanum	42835	PPEBOR	CHLOROPHYCEAE	3,15		0,00242	80	Cel.	
Aulacoseira granulata	8559	AULGRA	COSCONODISOPHYCEAE	2,24		0,00303	57	Cel.	
Fragilaria schroeteri	40054	NEW290	BACILLARIOPHYCEAE	1,18		0,00483	30	Cel.	
Lepocinclis acus	64635	LEPACS	EUGLENOPHYCEAE	0,16		0,00018	4	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,04		0,00157	1	Cel.	
Ceratium	4949	CERSPX	DINOPHYCEAE	0,04		0,00128	1	Cel.	
Radiocystis geminata	6387	RAIGEM	CYANOPHYCEAE					Cel.	
Trachelomonas	6527	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE					Cel.	
Limnococcus limneticus	46504	LINLIM	CYANOPHYCEAE					Cel.	

Annexe 5 – Rapport d'analyses macrophytes.

RAPPORT D'ANALYSE RELEVÉS MACROPHYTES EN PLAN D'EAU

Définitif

Provisoire

Edité le : 08/08/2024

Page 1/20

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse

A l'attention de M. Loïc IMBERT

2-4 allée de Lodz

69363 LYON CEDEX 07

RAPPORT n° : IBML.01/07-2023-V2

Annule et remplace la V1 du 31/01/2024

Dossier : IBML AERMC 2023

Point(s) de prélèvement : Lac des Rousses (V2405043)

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

Date(s) des prélèvements : 04/07/2023

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

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

Date(s) des analyses : 06/07/2023 au 10/11/2023

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

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

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

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

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

*IBML : Indice Biologique Macrophytique en lac

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



Signataire des rapports d'analyse :

BERTRAND Blaise



Groupes de Recherche
et d'Etudes
Biologie et Environnement

23 rue Saint-Michel
69007 LYON
FRANCE

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

www.grebe.fr

SAS au capital de 100 000€
N° de TVA FR 47 520 901 966
SIRET 329 381 966 00038
RCS LYON F 329 381 966
APE 7212Z



Macrophytes - Plan d'eau
UNITES D'OBSERVATION (UO)
V2405043_Rousses_2023

Informations sur la station

Nom plan d'eau : **Rousses**
Code plan d'eau : **V2405043** Nb. d'UO retenues : **3** Date d'intervention : **04/07/2023**
Superficie (km2) : **0,9** Nb. de transects : **5** Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**
Périmètre (km) : **5,5** Nb. d'UO potentielles : **12**

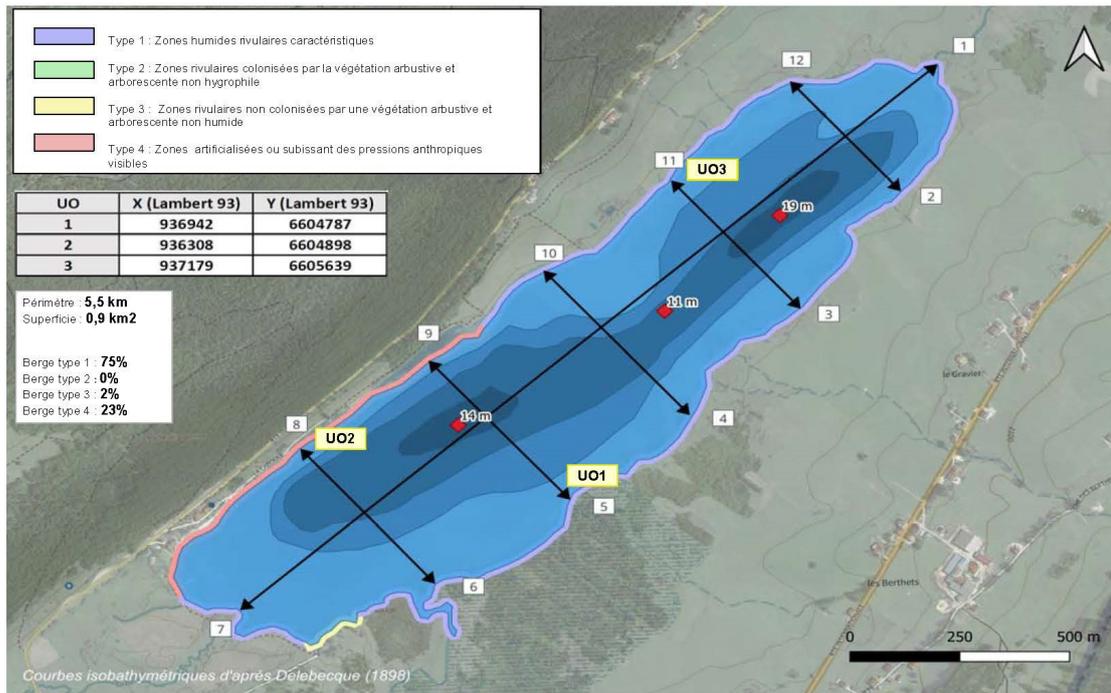
Sélection des unités d'observation (UO)

% du linéaire par type : **Type 1: 75%** **Type 2: 0%** **Type 3: 2%** **Type 4: 23%**

Justification du choix des UO :

Le choix des UO s'inscrit dans la continuité des choix précédents effectués en 2011 (STE), 2014, 2017 et 2020 (GREBE). Aucune modification n'est donc intervenue en 2023. Ainsi 2 unités ont été positionnées au niveau des rives de type 1 colonisées par des plantes caractéristiques de zones humides. Ce type de rive représente 75% des rives du lac à la fois en exposition sud-est et nord-ouest ce que retranscrit le plan d'échantillonnage (unités UO1 et UO3). Les deux autres types de rives représentent respectivement 23% (zones rivulaires artificialisées - type 4) et 2% (zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide - type 3) du linéaire total. Dans ce contexte, seules les rives de type 4, en complément des rives de type 1, ont fait l'objet d'une caractérisation.

Nb. d'UO potentielles :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Types de rive (1-4) :	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1
UO retenues :					UO1			UO2			UO3	
Nb. d'UO potentielles :	12											
Types de rive (1-4) :	1											
UO retenues :												





Macrophytes - Plan d'eau
PHOTOS DES UNITÉS D'OBSERVATION
V2405043_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2405043
Nom plan d'eau : Rousses

Date d'intervention : 04/07/2023
Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)

Prises de vues

U01 - Vues d'ensemble



U01 - Vues rapprochées



U02 - Vues d'ensemble



U02 - Vues rapprochées



U03 - Vues d'ensemble



U03 - Vues rapprochées





Macrophytes - Plan d'eau DESCRIPTION DU SITE

V2405043_U01_Rousses_2023

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
Norm plan d'eau : **Rousses**
Unité de relevé : **U01**

Date d'intervention : **04/07/2023**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **936942** Transparence (Secchi - m) : **4**
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6604787** Niveau des eaux (m) :

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

Type 1* : 75 Type 2* : 0	Type 3* : 2 Type 4* : 23																																				
*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau.																																					
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	<table border="1"> <tr><td>Tourbières</td><td></td></tr> <tr><td>Landes tourbeuses / humides</td><td></td></tr> <tr><td>Marais / Marécages</td><td></td></tr> <tr><td>Plan d'eau proche (<50m de la rive)</td><td></td></tr> <tr><td>Prairies inondées / humides</td><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td>Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons</td><td></td></tr> <tr><td>Forêt hydrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)</td><td></td></tr> <tr><td>Autre**</td><td style="text-align: center;">Roselière : 3</td></tr> </table>	Tourbières		Landes tourbeuses / humides		Marais / Marécages		Plan d'eau proche (<50m de la rive)		Prairies inondées / humides	5	Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons		Forêt hydrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)		Autre**	Roselière : 3																				
	Tourbières																																				
	Landes tourbeuses / humides																																				
	Marais / Marécages																																				
	Plan d'eau proche (<50m de la rive)																																				
Prairies inondées / humides	5																																				
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons																																					
Forêt hydrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)																																					
Autre**	Roselière : 3																																				
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<table border="1"> <tr><td>Forêts feuillus et mixtes</td><td></td></tr> <tr><td>Forêts de conifères</td><td></td></tr> <tr><td>Arbustes et buissons</td><td></td></tr> <tr><td>Landes / Landes à Ericacées</td><td></td></tr> <tr><td>Autre**</td><td></td></tr> </table>	Forêts feuillus et mixtes		Forêts de conifères		Arbustes et buissons		Landes / Landes à Ericacées		Autre**																											
	Forêts feuillus et mixtes																																				
	Forêts de conifères																																				
	Arbustes et buissons																																				
Landes / Landes à Ericacées																																					
Autre**																																					
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<table border="1"> <tr><td>Friches</td><td></td></tr> <tr><td>Hautes herbes</td><td></td></tr> <tr><td>Rives rocheuses</td><td></td></tr> <tr><td>Plages / Sol nu</td><td></td></tr> <tr><td>Autre**</td><td></td></tr> </table>	Friches		Hautes herbes		Rives rocheuses		Plages / Sol nu		Autre**																											
	Friches																																				
	Hautes herbes																																				
	Rives rocheuses																																				
Plages / Sol nu																																					
Autre**																																					
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	<table border="1"> <tr><td>Ports</td><td></td></tr> <tr><td>Mouillages</td><td></td></tr> <tr><td>Jetées</td><td></td></tr> <tr><td>Urbanisation</td><td></td></tr> <tr><td>Entretien de la végétation rivulaire</td><td></td></tr> <tr><td>Zones déboisées</td><td></td></tr> <tr><td>Litière</td><td></td></tr> <tr><td>Décharge</td><td></td></tr> <tr><td>Remblais</td><td></td></tr> <tr><td>Murs</td><td></td></tr> <tr><td>Digues</td><td></td></tr> <tr><td>Revetements artificiels</td><td></td></tr> <tr><td>Plages aménagées</td><td></td></tr> <tr><td>Zone de baignade</td><td></td></tr> <tr><td>Chemins et routes</td><td></td></tr> <tr><td>Ouvrages de génie civil</td><td></td></tr> <tr><td>Agriculture</td><td></td></tr> <tr><td>Autre**</td><td></td></tr> </table>	Ports		Mouillages		Jetées		Urbanisation		Entretien de la végétation rivulaire		Zones déboisées		Litière		Décharge		Remblais		Murs		Digues		Revetements artificiels		Plages aménagées		Zone de baignade		Chemins et routes		Ouvrages de génie civil		Agriculture		Autre**	
	Ports																																				
	Mouillages																																				
	Jetées																																				
	Urbanisation																																				
	Entretien de la végétation rivulaire																																				
	Zones déboisées																																				
	Litière																																				
	Décharge																																				
	Remblais																																				
	Murs																																				
	Digues																																				
	Revetements artificiels																																				
	Plages aménagées																																				
Zone de baignade																																					
Chemins et routes																																					
Ouvrages de génie civil																																					
Agriculture																																					
Autre**																																					
*1 Très rare - 2 Rare - 3 Présent - 4 Abondant - 5 Très abondant																																					

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

Vent : **nul** Météo : **très nuageux** Surface de l'eau : **lisse** Hauteur des vagues : **0**

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **prairie humide**
Végétation dominante : **Herbacée**

Berge / Talus
Description :
Hauteur (m) : **0,7**
Impacts humains visibles : **non**
Indices d'érosion : **oui**
Substrat dominant : **Terre, argile, mame, tourbe**
Végétation dominante : **Herbacée**

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

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

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

Commentaire :



Macrophytes - Plan d'eau RELEVÉ DE RIVE

V2405043_UO1_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
Nom plan d'eau : **Rousses**
Unité de relevé : **UO1**

Date d'intervention : **04/07/2023**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Information profil

Heure début : **11:10** Commentaire :
Heure de fin : **11:38**

Liste floristique

Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_sandre	TAXREF
ANGSYL	Angelica sylvestris	1	1971	82738
BISOFF	Bistorta officinalis	3	38358	86081
CAECUS	Calliergonella cuspidata	3	1228	5476
CAHPAL	Caltha palustris	2	1893	87540
CMYELO	Campyliadelphus elodes	1	42469	434378
CAPSTE	Campyllum stellatum	2	1230	5484
CARELA	Carex elata	3	1475	88491
CARLEP	Carex lepidocarpa	1	19576	88624
CHACON	Chara contraria	5	5256	73546
CLIDEN	Cladocodium dendroides	2	19597	5099
COUPAL	Comarum palustre	1	38361	92217
DESCES	Deschampsia cespitosa	1	1557	94626
EQUFLU	Equisetum fluviatile	3	1385	96519
EQUPAL	Equisetum palustre	2	1387	96534
FILULM	Filipendula ulmaria	4	1919	98717
FONANT	Fontinalis antipyretica	1	1310	5084
GALPAL	Galium palustre	2	1930	99494
HIPVUL	Hippuris vulgaris	2	1782	102870
MENAUQ	Mentha aquatica	2	1791	108027
MEYTRI	Menyanthes trifoliata	2	1829	108345
MOLCAE	Molinia caerulea	4	1571	108718
MYOSPX	Myosotis sp.	1	1688	195001
MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
NIPLUT	Nuphar lutea	2	1639	109732
OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195393
PHAARU	Phalaris arundinacea	5	1577	112975
PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113280
POTNAT	Potamogeton natans	2	1650	115280
POTXZI	Potamogeton x zizii	2	20025	115394
POEERE	Potentilla erecta	2	1922	115470
RHZPUN	Rhizomnium punctatum	1	19991	4952
RHTSQU	Rhytidadelphus squarrosus	2	38673	6115
RHTTRI	Rhytidadelphus triquetrus	2	45872	6120
SAINOD	Sagina nodosa	2	20016	118812
SANOFF	Sanguisorba officinalis	2	29863	120758
SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
SILFLF	Silene flos-cuculi subsp. flos-cuculi	2	30013	141144
SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
SUCPRA	Succisa pratensis	1	38664	0
VAEOFF	Valeriana officinalis	2	2003	128419
VICCRA	Vicia cracca	2	45875	129147

UO1 - Vues d'ensemble



UO1 - Vues rapprochées





Macrophytes - Plan d'eau PROFIL GAUCHE

V2405043_U01_Rousses_2023

Informations sur la station

Unité d'observation :

Code plan d'eau : **V2405043**

Norm plan d'eau : **Rousses**

Unité de relevé : **U01**

Date d'intervention : **04.07.2023**

Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Information profil

Heure de début : **12:30**

Matériel utilisé : **Rateau**

Commentaire :

Heure de fin : **12:56**

Longueur du profil (20m-L<100m) : **100**

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

Liste floristique

Points consécutifs	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Codex botan.	Nom de la base	Abondance (1-5)	code_noms	Tax. REF.
1	0,3	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
1	0,3	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
1	0,3	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
1	0,3	T		POTXZI	Potamogeton x zizii	1	20025	115384
1	0,3	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
2	0,4	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
2	0,4	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
2	0,4	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
2	0,4	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
2	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
3	0,4	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
3	0,4	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
3	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
4	0,6	T		HPVUL	Hippuris vulgaris	1	1782	102870
4	0,6	T		MYRSPH	Myriophyllum spicatum	1	1778	109150
4	0,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
4	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
5	0,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
5	0,6	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
5	0,6	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
5	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
6	0,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
6	0,7	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
6	0,7	T		PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
6	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
7	0,8	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
7	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
7	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
8	0,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
9	0,7	T					NA	
10	1,4	T					NA	
11	1,5	T					NA	
12	1,4	T					NA	
13	1,5	T					NA	
14	1,5	T					NA	
15	1,4	T					NA	
16	1,5	T					NA	
17	1,4	T					NA	
18	1,4	T					NA	
19	1,4	T					NA	
20	1,5	T					NA	
21	1,5	T					NA	
22	1,6	T					NA	
23	1,7	T					NA	
24	1,8	T					NA	
25	1,8	T					NA	
26	1,8	T					NA	
27	1,8	T					NA	
28	1,8	T					NA	
29	1,8	T					NA	
30	1,7	T					NA	



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

V2405043_U01_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
 Nom plan d'eau : **Rousses**
 Unité de relevé : **U01**

Date d'intervention : **04/07/2023**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **11:40** Matériel utilisé : **Rateau** Commentaire :
 Heure de fin : **12:00**
 Longueur du profil (20m-L<100m) : **100**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Liste floristique

Points caract.	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code botan.	Nom la linaxon	Abondance (1-5)	code_taxon	TAX. REF.
1	0,5	T		CHASTJ	Chara strigosa f. jurensis	5	38644	676695
2	0,7	T		CHACON	Chara contraria	2	5256	73546
3	0,9	T		CHACON	Chara contraria	2	5256	73546
3	0,9	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
4	0,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
5	0,7	T		CHACON	Chara contraria	1	5256	73546
5	0,7	T		CHAMAJ	Chara major	2	10236	73565
5	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
6	0,8	T		CHACON	Chara contraria	1	5256	73546
6	0,8	T		CHAMAJ	Chara major	2	10236	73565
6	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
7	0,9	T		CHACON	Chara contraria	1	5256	73546
7	0,9	T		CHAMAJ	Chara major	2	10236	73565
8	1	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
8	1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
8	1	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
9	1	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
9	1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
9	1	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
10	1,3	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
10	1,3	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
10	1,3	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
10	1,3	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
11	1,4	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
11	1,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
11	1,4	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
12	1,4	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
12	1,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
12	1,4	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
13	1,4	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
13	1,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
13	1,4	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
14	1,4	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
14	1,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
14	1,4	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
15	1,4	T				NA		
16	1,4	T				NA		
17	1,6	T				NA		
18	1,7	T				NA		
19	1,7	T				NA		
20	1,7	T				NA		
21	1,7	T				NA		
22	1,7	T				NA		
23	1,6	T				NA		
24	1,5	T				NA		
25	1,5	T				NA		
26	1,5	T				NA		
27	1,5	T				NA		
28	1,5	T				NA		
29	1,5	T		CHASTJ	Chara strigosa f. jurensis	1	38644	676695
30	1,4	T		CHASTJ	Chara strigosa f. jurensis	1	38644	676695



Macrophytes - Plan d'eau PROFIL DROIT

V2405043_UO1_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
 Nom plan d'eau : **Rousses**
 Unité de relevé : **UO1**

Date d'intervention : **04/07/2023**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **12:05** Matériel utilisé : **Rateau** Commentaire :
 Heure de fin : **12:22**
 Longueur du profil (20m-L<100m) : **100**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Liste floristique

Points consécutifs	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Codex bot.	Nom in binom.	Abondance (1-5)	code_nature	TAX. REF.
1	0,5	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
1	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
1	0,5	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
1	0,5	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
2	0,5	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
2	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	4	1839	109732
2	0,5	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
2	0,5	T		POTNAT	Potamogeton natans	1	1650	115280
2	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
2	0,5	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
3	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
3	0,5	T		POTNAT	Potamogeton natans	2	1650	115280
3	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
4	0,5	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
4	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
4	0,5	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
4	0,5	T		POTNAT	Potamogeton natans	3	1650	115280
4	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
4	0,5	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
5	0,5	T		HIPVUL	Hippuris vulgaris	1	1782	102870
5	0,5	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
5	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
5	0,5	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
5	0,5	T		POTNAT	Potamogeton natans	3	1650	115280
5	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
5	0,5	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
6	0,7	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
6	0,7	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
6	0,7	T		POTNAT	Potamogeton natans	1	1650	115280
6	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
6	0,7	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
7	0,7	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
7	0,7	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
7	0,7	T		POTNAT	Potamogeton natans	1	1650	115280
7	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
7	0,7	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
8	0,8	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
8	0,8	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
8	0,8	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
8	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
8	0,8	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
9	0,9	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
9	0,9	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
9	0,9	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	3	1134	195383
9	0,9	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
9	0,9	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
10	1	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
10	1	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
10	1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
10	1	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
11	1,1	T				NA		
12	1,1	T				NA		
13	1,2	T				NA		
14	1,3	T				NA		
15	1,3	T				NA		
16	1,4	T		CHACON	Chara contraria	1	5256	73546
16	1,4	T		MIO SPX	Microcystis sp.	1	4740	194720
16	1,4	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
16	1,4	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
17	1,4	T				NA		
18	1,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
19	1,6	T				NA		
20	1,6	T				NA		
21	1,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
22	2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
23	2,2	T				NA		
24	2,3	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
25	1,8	T				NA		
26	2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
27	1,8	T				NA		
28	1,9	T				NA		
29	1,7	T				NA		
30	1,7	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau DESCRIPTION DU SITE

V2405043_UO2_Rousses_2023

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
Norm plan d'eau : **Rousses**
Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **04/07/2023**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **936308** Transparence (Secchi - m) : **4,1**
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6604898** Niveau des eaux (m) :

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

Type 1* : 75 Type 2* : 0	Type 3* : 2 Type 4* : 23
*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau.	
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	Tourbières Landes tourbeuses / humides Marais / Marécages Plan d'eau proche (<50m de la rive) Prairies inondées / humides Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons Forêt hydrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie) Autre**
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	Forêts feuillues et mixtes Forêts de conifères Arbustes et buissons Landes / Landes à Ericacées Autre**
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	Friches Hautes herbes Rives rocheuses Plages / Sol nu Autre**
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	Ports 3 Mouillages Jetées Urbanisation Entretien de la végétation rivulaire Zones déboisées Litière Décharge Remblais Murs Digues Revetements artificiels Plages aménagées Zone de baignade Chemins et routes Ouvrages de génie civil Agriculture Autre** rochements : 4

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

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

Vent : **moyen**

Météo : **faiblement nuageux**

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

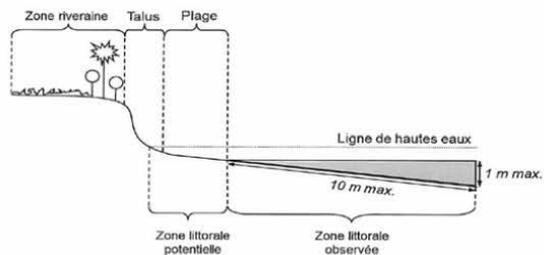
Hauteur des vagues : **0,05**

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **Boisement + route**
Végétation dominante : **Arborescente**

Berge / Talus
Description :
Hauteur (m) : **1,2**
Impacts humains visibles : **oui**
Indices d'érosion : **non**
Substrat dominant : **Blocs, dalles**
Végétation dominante : **Herbacée**

Plage
Description : **0**
Largeur (m) : **1,5**
Impacts humains visibles : **oui**
Indices d'érosion : **non**
Substrat dominant : **Blocs, dalles**
Végétation dominante : **Herbacée**

Zone littorale
Largeur explorée (m) : **3**
Longueur explorée (m) : **100**
Impacts humains visibles : **oui**
Type de substrat dominant : **Cailloux, pierres, galets**
Type de végétation dominante : **héliophytes**



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

Commentaire :



Macrophytes - Plan d'eau PROFIL GAUCHE

V2405043_UO2_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
Nom plan d'eau : **Rousses**
Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **04.07.2023**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Information profil

Heure de début : **17:50** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
Heure de fin : **18:08**
Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Liste floristique

Points consécutifs	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code botan.	Nom la lin basin	Abondance (1-4)	code_taxon	TAX. REF.
1	0,2	T		CHAMAJ	Chara major	1	10236	73565
1	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
2	0,4	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
2	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
3	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
4	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
5	0,7	T		CHAMAJ	Chara major	1	10236	73565
5	0,7	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
5	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
6	1,1	T		CHAMAJ	Chara major	2	10236	73565
6	1,1	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
6	1,1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
7	2,2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
8	3,1	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
8	3,1	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
9	4,2	T				NA		
10	8,9	T				NA		
11	8,1	T				NA		
12	8,9	T				NA		
13	8,9	T				NA		
14	8,8	T				NA		
15	8,9	T				NA		
16	8,9	T				NA		
17	9	T				NA		
18	9,1	T				NA		
19	9,4	T				NA		
20	9,7	T				NA		
21	10	T				NA		
22	10,2	T				NA		
23	10,4	T				NA		
24	10,5	T				NA		
25	10,7	T				NA		
26	10,7	T				NA		
27	10,6	T				NA		
28	10,5	T				NA		
29	10,4	T				NA		
30	10,4	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau PROFIL CENTRAL

V2405043_UO2_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
 Nom plan d'eau : **Rousses**
 Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **04/07/2023**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **17:30** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
 Heure de fin : **17:50**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Liste floristique

Points consécutifs	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code botan.	Nom la lin botan.	Abondance (1-5)	code_nature	TAX. REF.
1	0,2	C		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
1	0,2	C		RANTRI	Ranunculus trichophyllus	2	1914	117256
2	0,4	C		CHAMAJ	Chara major	2	10236	73565
2	0,4	C		OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
2	0,4	C		RANTRI	Ranunculus trichophyllus	1	1914	117256
2	0,4	C		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
3	0,5	T		CHAMAJ	Chara major	3	10236	73565
3	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
4	0,5	T		CHAMAJ	Chara major	3	10236	73565
4	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
5	0,8	T		CHAMAJ	Chara major	1	10236	73565
5	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
6	0,8	T		CHAMAJ	Chara major	1	10236	73565
6	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
7	0,9	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
8	1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
9	1	T				NA		
10	1,1	T				NA		
11	1,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
12	2,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
13	4,1	T				NA		
14	4,2	T				NA		
15	5,5	T				NA		
16	6,2	T				NA		
17	6,6	T				NA		
18	7	T				NA		
19	7,3	T				NA		
20	8,1	T				NA		
21	8,2	T				NA		
22	8,4	T				NA		
23	8,6	T				NA		
24	9,1	T				NA		
25	9,2	T				NA		
26	9,4	T				NA		
27	10,3	T				NA		
28	10,3	T				NA		
29	10,3	T				NA		
30	10,2	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau PROFIL DROIT

V2405043_UO2_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
 Nom plan d'eau : **Rousses**
 Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **04/07/2023**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **18:10** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
 Heure de fin : **18:24**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Liste floristique

Points consécutifs	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code botan.	Nom de la taxon	Abondance (1-5)	code_nature	TAX. REF.
1	0,2	T		HIPVUL	Hippuris vulgaris	2	1782	102870
1	0,2	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
1	0,2	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
1	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
2	0,4	T		HIPVUL	Hippuris vulgaris	4	1782	102870
2	0,4	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
2	0,4	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
2	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
3	0,6	T		HIPVUL	Hippuris vulgaris	4	1782	102870
3	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
4	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
5	0,7	T		CHAMAJ	Chara major	3	10236	73565
5	0,7	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
5	0,7	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
5	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
6	0,9	T		CHAMAJ	Chara major	2	10236	73565
6	0,9	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
6	0,9	T		POTPER	Potamogeton perfoliatus	2	1656	115296
7	0,9	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
8	0,9	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
9	1	T					NA	
10	1	T					NA	
11	1,1	T					NA	
12	2,4	T					NA	
13	3,5	T					NA	
14	4	T					NA	
15	4,8	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
16	5,3	T					NA	
17	6,2	T					NA	
18	7,5	T					NA	
19	8,4	T					NA	
20	9,2	T					NA	
21	9,3	T					NA	
22	9,4	T					NA	
23	9,6	T					NA	
24	9,7	T					NA	
25	9,8	T					NA	
26	9,9	T					NA	
27	10	T					NA	
28	10,2	T					NA	
29	10,4	T					NA	
30	10,5	T					NA	



Macrophytes - Plan d'eau DESCRIPTION DU SITE

V2405043_UO3_Rousses_2023

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
Norm plan d'eau : **Rousses**
Unité de relevé : **UC3**

Date d'intervention : **04/07/2023**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : **937179** Transparence (Secchi - m) : **4**
Coordonnées Y (Lamb. 93) : **6605639** Niveau des eaux (m) :

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

Type 1* : 75 Type 2* : 0	Type 3* : 2 Type 4* : 23																																				
*Pourcentage du linéaire total de rive représenté par type sur l'ensemble du plan d'eau.																																					
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"	<table border="1"> <tr><td>Tourbières</td><td></td></tr> <tr><td>Landes tourbeuses / humides</td><td></td></tr> <tr><td>Marais / Marécages</td><td></td></tr> <tr><td>Plan d'eau proche (<50m de la rive)</td><td></td></tr> <tr><td>Prairies inondées / humides</td><td></td></tr> <tr><td>Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons</td><td>4</td></tr> <tr><td>Forêt hydrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)</td><td></td></tr> <tr><td>Autre**</td><td>Roselière : 5</td></tr> </table>	Tourbières		Landes tourbeuses / humides		Marais / Marécages		Plan d'eau proche (<50m de la rive)		Prairies inondées / humides		Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons	4	Forêt hydrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)		Autre**	Roselière : 5																				
Tourbières																																					
Landes tourbeuses / humides																																					
Marais / Marécages																																					
Plan d'eau proche (<50m de la rive)																																					
Prairies inondées / humides																																					
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons	4																																				
Forêt hydrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)																																					
Autre**	Roselière : 5																																				
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<table border="1"> <tr><td>Forêts feuillus et mixtes</td><td></td></tr> <tr><td>Forêts de conifères</td><td></td></tr> <tr><td>Arbustes et buissons</td><td></td></tr> <tr><td>Landes / Landes à Ericacées</td><td></td></tr> <tr><td>Autre**</td><td></td></tr> </table>	Forêts feuillus et mixtes		Forêts de conifères		Arbustes et buissons		Landes / Landes à Ericacées		Autre**																											
Forêts feuillus et mixtes																																					
Forêts de conifères																																					
Arbustes et buissons																																					
Landes / Landes à Ericacées																																					
Autre**																																					
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"	<table border="1"> <tr><td>Friches</td><td></td></tr> <tr><td>Hautes herbes</td><td></td></tr> <tr><td>Rives rocheuses</td><td></td></tr> <tr><td>Plages / Sol nu</td><td></td></tr> <tr><td>Autre**</td><td></td></tr> </table>	Friches		Hautes herbes		Rives rocheuses		Plages / Sol nu		Autre**																											
Friches																																					
Hautes herbes																																					
Rives rocheuses																																					
Plages / Sol nu																																					
Autre**																																					
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"	<table border="1"> <tr><td>Ports</td><td></td></tr> <tr><td>Mouillages</td><td></td></tr> <tr><td>Jetées</td><td></td></tr> <tr><td>Urbanisation</td><td></td></tr> <tr><td>Entretien de la végétation rivulaire</td><td></td></tr> <tr><td>Zones déboisées</td><td></td></tr> <tr><td>Litière</td><td></td></tr> <tr><td>Décharge</td><td></td></tr> <tr><td>Remblais</td><td></td></tr> <tr><td>Murs</td><td></td></tr> <tr><td>Digues</td><td></td></tr> <tr><td>Revêtements artificiels</td><td></td></tr> <tr><td>Plages aménagées</td><td></td></tr> <tr><td>Zone de baignade</td><td></td></tr> <tr><td>Chemins et routes</td><td></td></tr> <tr><td>Ouvrages de génie civil</td><td></td></tr> <tr><td>Agriculture</td><td></td></tr> <tr><td>Autre**</td><td></td></tr> </table>	Ports		Mouillages		Jetées		Urbanisation		Entretien de la végétation rivulaire		Zones déboisées		Litière		Décharge		Remblais		Murs		Digues		Revêtements artificiels		Plages aménagées		Zone de baignade		Chemins et routes		Ouvrages de génie civil		Agriculture		Autre**	
Ports																																					
Mouillages																																					
Jetées																																					
Urbanisation																																					
Entretien de la végétation rivulaire																																					
Zones déboisées																																					
Litière																																					
Décharge																																					
Remblais																																					
Murs																																					
Digues																																					
Revêtements artificiels																																					
Plages aménagées																																					
Zone de baignade																																					
Chemins et routes																																					
Ouvrages de génie civil																																					
Agriculture																																					
Autre**																																					
*1 Très rare - 2 Rare - 3 Présent - 4 Abondant - 5 Très abondant																																					

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

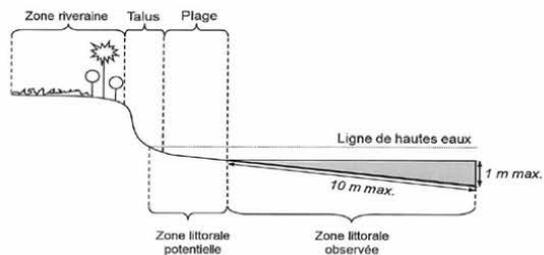
Vent : **moyen** Météo : **faiblement nuageux** Surface de l'eau : **faiblement agitée** Hauteur des vagues : **0,05**

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **Praine humide**
Végétation dominante : **Herbacée**

Berge / Talus
Description :
Hauteur (m) : **0,7**
Impacts humains visibles : **oui**
Indices d'érosion : **oui**
Substrat dominant : **Terre, argile, mame, tourbe**
Végétation dominante : **Herbacée**

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

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



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

Commentaire :



Macrophytes - Plan d'eau PROFIL GAUCHE

V2405043_U03_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
Nom plan d'eau : **Rousses**
Unité de relevé : **U03**

Date d'intervention : **04.07.2023**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Information profil

Heure de début : **14:56** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
Heure de fin : **15:12**
Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Liste floristique

Ponts consécutifs	Profondeur (m)	Substrat1	Substrat2	Codi_b zone	Nom latin botan	Abondance (+)	code_sandre	Taxi REF
1	0,2	T		CARROS	Carex rostrata	2	1490	88840
1	0,2	T		MEYTRI	Menyanthes trifoliata	4	1829	108345
1	0,2	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
2	0,2	T		CARROS	Carex rostrata	1	1490	88840
2	0,2	T		MEYTRI	Menyanthes trifoliata	3	1829	108345
2	0,2	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
2	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
3	0,2	T		MEYTRI	Menyanthes trifoliata	2	1829	108345
3	0,2	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
3	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
3	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
4	0,2	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
4	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
4	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
5	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
5	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
6	0,3	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
6	0,3	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
7	0,4	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
7	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
8	0,4	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
8	0,4	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
8	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
9	0,5	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
9	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
10	0,6	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
10	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
11	0,7	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	3	1779	109151
11	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
12	0,7	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
12	0,7	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
12	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
13	0,7	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
13	0,7	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
13	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
14	0,8	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
14	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
14	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
15	0,9	T		MYRVER	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
15	0,9	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
16	1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
17	1,1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
18	1,3	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	108732
19	1,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	108732
20	4	T					NA	
21	4,8	T					NA	
22	5,2	T					NA	
23	5,7	T					NA	
24	5,9	T					NA	
25	6,7	T					NA	
26	7,1	T					NA	
27	7,3	T					NA	
28	7,4	T					NA	
29	7,5	T					NA	
30	7,6	T					NA	



Macrophytes - Plan d'eau PROFIL CENTRAL

V2405043_U03_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
 Nom plan d'eau : **Rousses**
 Unité de relevé : **U03**

Date d'intervention : **04/07/2023**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **14:15** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
 Heure de fin : **14:54**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Liste floristique

Points consécutifs	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code botan	Nom la lin basin	Abondance (1-5)	code_sarros	TAX.RE
1	0,2	T		CARROS	Carex rostrata	4	1490	88840
1	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
1	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
2	0,2	T		CARROS	Carex rostrata	4	1490	88840
2	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
2	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
3	0,2	T		CARROS	Carex rostrata	4	1490	88840
3	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
3	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
4	0,3	T		CARROS	Carex rostrata	2	1490	88840
4	0,3	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
5	0,4	T		CARROS	Carex rostrata	1	1490	88840
5	0,4	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
5	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
6	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
7	0,5	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
7	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
7	0,5	T		POTNAT	Potamogeton natans	1	1650	115280
7	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
8	0,5	T		MOUSPX	Mougeotia sp.	1	1146	194917
8	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
8	0,5	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
8	0,5	T		POTNAT	Potamogeton natans	1	1650	115280
8	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
9	0,5	T		MOUSPX	Mougeotia sp.	1	1146	194917
9	0,5	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	3	1779	109151
9	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
9	0,5	T		OEDSPX	Oedogonium sp.	2	1134	195383
9	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
10	0,6	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	5	1779	109151
10	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
11	0,7	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	4	1779	109151
11	0,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
11	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
12	0,9	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
13	0,9	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	3	1779	109151
14	0,9	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
15	0,8	T				NA		
16	1,1	T				NA		
17	1,1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
18	1	T				NA		
19	1,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
20	2	T				NA		
21	3,5	T		CHARUD	Chara rudis	1	42689	648709
21	3,5	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
22	4,7	T				NA		
23	5,6	T				NA		
24	5,6	T				NA		
25	6,2	T				NA		
26	6,2	T				NA		
27	6,5	T				NA		
28	7	T				NA		
29	8,0	T				NA		
30	8,7	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau PROFIL DROIT

V2405043_U03_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**
Nom plan d'eau : **Rousses**
Unité de relevé : **U03**

Date d'intervention : **04/07/2023**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **15:15** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
Heure de fin : **15:32**
Longueur du profil (20m<L<100m) : **100**
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Liste floristique

Points consécutifs	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code botan	Nom in lin botan	Abondance (1-5)	code_spcrs	TAXI REF
1	0,2	T		CARROS	Carex rostrata	4	1490	88840
1	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
1	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
2	0,2	T		CARROS	Carex rostrata	1	1490	88840
2	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
2	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
3	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
4	0,3	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
5	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
6	0,5	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
6	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
7	0,5	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
7	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
7	0,5	T		POTNAT	Potamogeton natans	1	1650	115280
7	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
8	0,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
8	0,6	T		POTNAT	Potamogeton natans	1	1650	115280
8	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
9	0,7	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	2	1779	109151
9	0,7	T		NUPLUT	Nuphar lutea	3	1839	109732
9	0,7	T		POTNAT	Potamogeton natans	2	1650	115280
9	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	4	1520	121735
10	0,8	T		MYRVFR	Myriophyllum verticillatum	1	1779	109151
10	0,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
10	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	5	1520	121735
11	1,1	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
12	1,1	T		NUPLUT	Nuphar lutea	5	1839	109732
13	1,1	T				NA		
14	0,9	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
15	1,2	T				NA		
16	1,2	T				NA		
17	1,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
18	1,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
19	2,5	T				NA		
20	3,8	T				NA		
21	4,4	T				NA		
22	4,6	T				NA		
23	5,1	T				NA		
24	5,4	T				NA		
25	6	T				NA		
26	6	T				NA		
27	6,1	T				NA		
28	6,2	T				NA		
29	6,2	T				NA		
30	6,3	T				NA		



Macrophytes - Plan d'eau
LISTE FLORISTIQUE GLOBALE
V2405043_Rousses_2023

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2405043 Date d'intervention : 04/07/2023
 Nom plan d'eau : Rousses Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)
 Métrype du plan d'eau* : H-Alc - Plans d'eau de moyenne et haute altitude (supérieure à 300 m) et à caractère alcalin (supérieur à 1 mEq/l).

* Métrype ou plan d'eau d'après S. Bouilly, V. Besson, A. Lohrey, 2015

Algue	Nom latin	Statut	Liste rouge**	BO1		BO2		BO3	
				Retrait de site (0 à 100)	Occurrence moyenne (0 à 100)	Retrait de site (0 à 100)	Occurrence moyenne (0 à 100)	Retrait de site (0 à 100)	Occurrence moyenne (0 à 100)
Algues									
Algues rouges									
	<i>Sargassum sp.</i>	Indigène				1			
Algues vertes									
	<i>Chaetophora sp.</i>	Indigène				2		2	
	<i>Cladophora sp.</i>	Indigène				2			
	<i>Microcystis sp.</i>	Indigène			0,11				0,02
	<i>Albugella sp.</i>	Indigène				1			0,02
	<i>Oedogonium sp.</i>	Indigène		1	0,59	2	0,03		
	<i>Spingyra sp.</i>	Indigène		1	0,19	2			
Characées									
	<i>Chara contraria</i>	Indigène		5	0,09	2			
	<i>Chara major</i>	Indigène			0,07	3	0,21		
	<i>Chara rudis</i>	Indigène							0,01
	<i>Chara stricta f. jurensis</i>	Indigène			0,08				
Bryophytes									
Mousses									
	<i>Calliergonella cuspidata</i>	Indigène	LC	3				2	
	<i>Campylopus siliabum</i>	Indigène	LC	2					
	<i>Climacium dendroideum</i>	Indigène	LC	2					
	<i>Drepanocladus aduncus</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Fornalica andryvetica</i>	Indigène	LC	1					
	<i>Rhizomnium punctatum</i>	Indigène	LC	1					
	<i>Rhytidolepophyllum squarrosum</i>	Indigène	LC	2					
Autre									
	<i>Campylodictyon elodeae</i>	Indigène	NT	1				2	
	<i>Rhytidolepophyllum biquadratum</i>	Indigène		2					
Psilophytes									
Autre									
	<i>Equisetum arvense</i>	Indigène	LC			1			
	<i>Equisetum fluviatile</i>	Indigène	LC	3					
	<i>Equisetum palustre</i>	Indigène	LC	2				1	
Frankocrosmes									
Héliophytes									
	<i>Calla palustris</i>	Indigène	LC	2				2	
	<i>Caesium strigatum</i>	Indigène	LC					4	0,26
	<i>Mentha aquatica</i>	Indigène	LC	2		1		2	
	<i>Mentha strigata</i>	Indigène	LC	2				2	0,10
	<i>Phalaris arundinacea</i>	Indigène	LC	5		2		3	
	<i>Pirarhizites australis</i>	Indigène	LC	3	0,12			3	0,26
	<i>Sagittaria arifolia</i>	Indigène	LC	3	0,88	3	0,64	5	1,41
Hydrophytes									
	<i>Hippuris vulgaris</i>	Indigène	NT	2	0,01	2	0,11	2	
Hydrophytes à feuilles flottantes									
	<i>Najas lutea</i>	Indigène	LC	2	0,47	2	0,16	3	0,29
	<i>Potamogeton natans</i>	Indigène	LC	2	0,12	2		3	0,07
	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Indigène	LC				0,02		
	<i>Potamogeton zosterifolius</i>	Indigène	LC	2	0,01	2			
	<i>Potamogeton zosterifolius</i>	Indigène	LC					1	
Hydrophytes fixés									
	<i>Aristida sp.</i>	Indigène	LC		0,01				
	<i>Aristida sp.</i>	Indigène	LC	1	0,02	1	0,17	2	0,49
	<i>Ranunculus triophyllus</i>	Indigène	LC			3	0,03		
Hydrophytes									
	<i>Angelica sylvestris</i>	Indigène	LC	1				4	
	<i>Carex elata</i>	Indigène	LC	3		2			
	<i>Carex nigra</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Indigène	LC	1				1	
	<i>Ephedra distachya</i>	Indigène	LC					3	
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène	LC	4		1		2	
	<i>Gallium palustre</i>	Indigène	LC	2		1			
	<i>Juncus effusus</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Milium caeruleum</i>	Indigène	LC	4				2	
	<i>Scutellaria galericulata</i>	Indigène	LC	2				2	
	<i>Valeriana officinalis</i>	Indigène	LC	2					
Autre									
	<i>Bistorta officinalis</i>	Indigène	LC	3					
	<i>Carex pedunculata</i>	Indigène	LC	1					
	<i>Cuscuta palustris</i>	Indigène	LC	1					
	<i>Lathyrus pratensis</i>	Indigène	LC					1	
	<i>Majonica sp.</i>	Indigène		1					
	<i>Polygonum bistorta</i>	Indigène	LC					2	
	<i>Potentilla erecta</i>	Indigène	LC	2				2	
	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Indigène	LC	2				2	
	<i>Silene flaccida subsp. flaccida</i>	Indigène	LC	2				1	
	<i>Succisa pratensis</i>	Indigène	LC	1					
	<i>Vicia cracca</i>	Indigène	LC	2				2	

Richesse taxonomique :



** Statut géographique d'après TAXREF v15.0 (16/12/2021) (Source : INPN)

*** Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (Source : INPN)
 Couverture de la flore vasculaire des hydrophytes de la région Auvergne-Rhône-Alpes (2022) (Source : CBN-Nord-Central et CBN-Alpes)



Macrophytes - Plan d'eau
INDICES ET MÉTRIQUES ÉCOLOGIQUES
V2405043 Rousses 2023

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2405043**

Nom plan d'eau : **Rousses**

valeurs patrimoniales

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

UICN France, FCBN, AFB & amp, MNHN (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

indice et metrique ecologiques

CALCUL SEEE IBML v1.0.1
(S. Boutry, V. Bertin, A. Dulatre, 2015)

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

9,73 /20 : Note de Profil PE

11,55 /20 : Note de Rive PE

10,64 /20 : IBML - Note de Trophie

CALCUL SEEE IBML v1.0.1

(S. Boutry, V. Bertin, A. Dulatre, 2015)

Niveau trophique : **Moyen**

Note EQR : **0,714**

État : **Bon**

Annexe 6 – Rapport d'analyses phytobenthos.



RAPPORT D'ANALYSE DIATOMÉES

- Définitif -

Edité le : 10/04/2024

Page 1/10

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

RAPPORT n° : Indice diatomées en plan d'eau DIAT.1/07-2023

Dossier : Plans d'eau AERMC - LAC DES ROUSSES

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

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

Date(s) des prélèvements : 04/07/2023

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

Date(s) des analyses : du 29/01/2024 au 30/01/2024

Objet soumis à l'analyse : Diatomées

Paramètre	Méthode
Echantillonnage	Echantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau - INRAE EABX - V2 - 07/2023
Traitement des lames	NFT 90-354
Liste floristique	NFT 90-354
IBD	non demandé
EQR *	
Commentaire	

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

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

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

- Les résultats s'appliquent à (aux) échantillon(s) tel(s) qu'il a (ont) été reçu(s).
- Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
- La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
- Le présent rapport d'essai peut être diffusé sous forme papier ou par transfert électronique de données.
- Le présent rapport est conforme aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025.
- Les analyses ci-dessus ont été réalisées par le GREBE, laboratoire agréé pour l'échantillonnage, le traitement et l'analyse des diatomées benthiques en cours d'eau et canaux par le ministère en charge de l'environnement suivant les modalités de l'arrêté du 27 octobre 2011.
- Les analyses diatomées sont réalisées au laboratoire situé 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.

Signataire des rapports d'analyse diatomées :

DEPRAZ Claire

Tableau récapitulatif lames.

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

N° GREBE	STATION	DATE	PRELEVEUR	PREPARATEUR	LECTEUR
V2405043_UO1_V	ROUSSES_UO1_VEGETAL	04/07/2023	B.BERTRAND	F. MILLAN	C. DEPRAZ
V2405043_UO2_M	ROUSSES_UO2_MINERAL	04/07/2023	B.BERTRAND	F. MILLAN	F. MILLAN
V24050433_UO2_V	ROUSSES_UO2_VEGETAL	04/07/2023	B.BERTRAND	F. MILLAN	F. MILLAN
V2405043_UO3_V	ROUSSES_UO3_VEGETAL	04/07/2023	B.BERTRAND	F. MILLAN	C. DEPRAZ



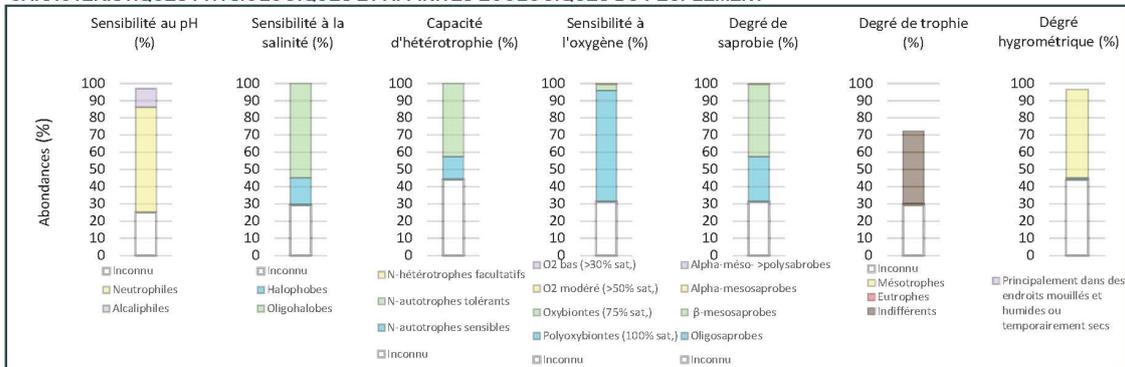
RAPPORT D'ANALYSE Diatomées V2405043_UO1_V_Rousses_2023

1/2

DESCRIPTION

Client (Producteur) : AERMC	Préleveur : B. BERTRAND
Bassin : Auvergne Rhône Alpes	Date d'échantillonnage : 04/07/2024
Station : V2405043_UO1_V	Préparateur : F. MILLAN
Libellé station : Rousses	Déterminateur : C. DEPRAZ
Typologie : N4	Date d'analyse au laboratoire : 29/01/2024

CARACTÉRISTIQUES PHYSIOLOGIQUES ET AFFINITÉS ÉCOLOGIQUES DU PEUPEMENT



TAXONS DOMINANTS

(Traits écologiques, selon Van Dam et al. (1994), A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands.)



MÉTRIQUES

Espèces :	42	(Autres métriques non demandées)
Population :	402	

CALCUL IBD SEEE (v1.3.0)

(IBD SEEE non demandé)

COMMENTAIRES

42 taxons ont été dénombrés.

On retrouve 41% d'*Achnanthydium minutissimum*, espèce cosmopolite polluo-sensible, préférant des eaux bien oxygénées, sensible à la matière organique (beta-mésosaprobe) et indifférente à la trophie (très large amplitude en termes de concentration en nutriments). Néanmoins, ce taxon constitue un complexe de différents taxons aux exigences écologiques variées. Pour l'accompagner, *Encyonopsis subminuta*, taxon très sensible à la charge organique et minérale, et *Achnanthydium hoffmannii*, encore souvent confondue avec ADMI et dont l'écologie est peu connue, qui se retrouverait dans des eaux de faible conductivité, peu chargées en matière organique et en nutriments. Le milieu semble exempt de matière organique.



RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
V2405043_UO1_V_Rousses_2023

2/2

INVENTAIRE

Commentaire analyse : ADMI = ADMI au sens large. *Fragilaria* sp.

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd,	%o	IBD	IP S	IP V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki var. minutissimum	7076	166	413	OUI	5	1
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	50	124	OUI	5	1
AHOF	Achnanthydium hoffmannii Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	35959	32	79,6	OUI	5	1
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	22	54,7	OUI	5	3
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	15	37,3	OUI	4	2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	15	37,3	OUI	4	1
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	7159	12	29,9	OUI	5	1
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	7447	11	27,4	OUI	5	2
EAUE	Encyonema auerswaldii Rabenhorst	12650	7	17,4	OUI	4	3
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7078	6	14,9	OUI	3	2
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	6679	6	14,9	OUI	4,8	1
STOV	Staurosirella ovata Morales	18855	6	14,9	OUI	4	1
EARB	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot var. arcubus	12594	5	12,4		5	3
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	5	12,4	OUI	5	2
ECAL	Encyonopsis alpina Krammer & Lange-Bertalot	12669	3	7,5		5	1
PSSE	Pseudostaurosira elliptica (Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	17878	3	7,5	OUI	3	1
TFLO	Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing var. flocculosa	6832	3	7,5	OUI	5	1
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	2	5	OUI	4	1
BRAC	BRACHYSIRA F. T. Kützing	9409	2	5		5	2
CAFM	Cymbella affinis Krammer	11433	2	5	OUI	4	2
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	2	5	OUI	5	2
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. silesiacum	7443	2	5	OUI	5	2
FRAD	Fragilaria radians (Kützing) Williams et Round	6704	2	5	OUI	4,8	2
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	9533	2	5		3,6	1
GELG	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	13673	2	5	OUI	5	2
NAMP	Nitzschia amphibia f. amphibia Grunow var. amphibia	8820	2	5	OUI	2	2
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	16353	2	5		4,5	1
CCYM	Cymbella cymbiformis Agardh var. cymbiformis	7285	1	2,5	OUI	4	3
CLNT	Cocconeis lineata Ehrenberg	30021	1	2,5	OUI	4	1
CPLI	Cocconeis placentula var. lineata (Ehrenberg)Van Heurck	7232	1	2,5	OUI	4	1
FAQU	Fragilaria aquaplus Lange-Bertalot & Ulrich	40060	1	2,5		0	0
FCRO	Fragilaria crotonensis Kitton var. crotonensis	6666	1	2,5	OUI	4	1
FPDE	Fragilaria perdelicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot et Van de Vijver in Lange-Bertalot & Ulrich	46909	1	2,5		4	1
FPEM	Fragilaria peminuta (Grunow) Lange-Bertalot	13639	1	2,5	OUI	4	1
NCTO	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloides	7882	1	2,5	OUI	3,5	1
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8875	1	2,5	OUI	4	3
NWIL	Navicula wildii Lange-Bertalot	8220	1	2,5		0	0
PALV	Pseudostaurosira alvareziae Cejudo-Figueras Morales & Ector	37249	1	2,5	OUI	4	1
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	6751	1	2,5	OUI	3	1
RANA	Rossethidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	34769	1	2,5	OUI	5	1
SCON	Staurosira construens Ehrenberg var. construens	6761	1	2,5	OUI	4	1
SSVE	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve et Moeller var. venter	18821	1	2,5	OUI	4	1



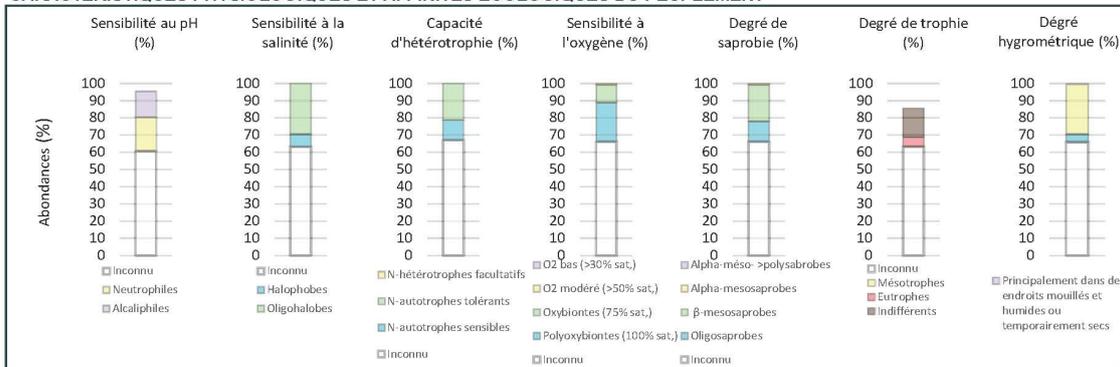
RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
V2405043_UO2_M_Rousses_2023

1/2

DESCRIPTION

Client (Producteur) : AERMC	Préleveur : B. BERTRAND
Bassin : Auvergne Rhône Alpes	Date d'échantillonnage : 04/07/2024
Station : V2405043_UO2_M	Préparateur : F. MILLAN
Libellé station : Rousses	Déterminateur : F. MILLAN
Typologie : N4	Date d'analyse au laboratoire : 29/01/2024

CARACTÉRISTIQUES PHYSIOLOGIQUES ET AFFINITÉS ÉCOLOGIQUES DU PEUPEMENT



TAXONS DOMINANTS

(Traits écologiques, selon Van Dam et al. (1994), A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands.)



MÉTRIQUES

Espèces :	64	(Autres métriques non demandées)
Population :	400	

CALCUL IBD SEEE (v1.3.0)

(IBD SEEE non demandé)

COMMENTAIRES

64 taxons ont été dénombrés sur cette station du Lac des Rousses.

On retrouve en dominante *Achnanthydium minutissimum*, espèce cosmopolite polluo-sensible, préférant des eaux bien oxygénées, sensible à la matière organique (beta-mésosaprobe) et indifférente à la trophie (très large amplitude en termes de concentration en nutriments). Néanmoins, ce taxon constitue un complexe de différents taxons aux exigences écologiques variées. Pour l'accompagner, *Navicula cryptotenella*, espèce cosmopolite très commune, indifférente à la teneur en nutriments mais très bon indicateur d'un niveau de pollution organique faible.



RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
V2405043_UO2_M_Rousses_2023

2/2

INVENTAIRE

Commentaire analyse : ADMI = ADMI au sens large, FRAG = FCJA, ODOD = *Odontidium aff tabellaria*, SELL = SRAE, DOCU, ECAL, NMTA

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%	IBD	IP	S	IP	V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki var. minutissimum	7076	48	120	OUI	5	1		
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	31	77,5	OUI	4	1		
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	19	47,5	OUI	4	1		
PULA	Punctastriata lancetula (Schumann) Hamilton & Siver	28559	18	45	OUI	4,5	2		
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	6751	17	42,5	OUI	3	1		
ADRI	Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	10598	16	40	OUI	4	1		
PTRN	Pseudostaurosira trainorii Morales	17918	15	37,5		3	1		
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7078	12	30	OUI	3	2		
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8875	11	27,5	OUI	4	3		
STOV	Staurosirella ovata Morales	18855	11	27,5	OUI	4	1		
PROH	Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bak in Bak & Lange-Bertalot	38989	10	25	OUI	4,4	1		
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	7447	9	22,5	OUI	5	2		
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	9	22,5	OUI	5	2		
PTCO	Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	8395	9	22,5	OUI	4	1		
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	8	20	OUI	4	2		
POVA	Punctastriata ovalis Williams & Round	17604	8	20		0	0		
SBND	Staurosira binodis (Ehrenberg) Lange-Bertalot in Hofmann Werum et Lange-Bertalot	32451	8	20	OUI	4	1		
NRTD	Navicula rotunda Hustedt	8126	7	17,5	OUI	2	2		
AHOF	Achnanthydium hoffmannii Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	35959	6	15	OUI	5	1		
BNEG	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	10441	6	15	OUI	5	1		
NEXI	Navicula exilis Kützing	7924	6	15	OUI	3,9	1		
NIAR	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	8833	6	15	OUI	3,8	2		
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	6	15	OUI	2,2	1		
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	5	12,5	OUI	5	1		
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	5	12,5	OUI	4	2		
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	5	12,5	OUI	5	3		
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	7803	5	12,5	OUI	4	1		
PJOU	Planothidium joursacense (Héribaud) Lange-Bertalot	17370	5	12,5		3	2		
POCL	Pantocsekiella ocellata (Pantocsek) K.T. Kiss et Ács	42876	5	12,5	OUI	3	1		
EUTE	Eolimna utermoehtii (Hustedt) Lange-Bertalot, Kulikovskiy & Witkowski	27965	4	10	OUI	2,3	1		
NTRV	Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	8192	4	10	OUI	2	3		
ACAF	Achnanthydium affine (Grun) Czamecki	20681	3	7,5	OUI	5	1		
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann var. silesiacum	7443	3	7,5	OUI	5	2		
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	3	7,5	OUI	5	1		
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	6679	3	7,5	OUI	4,8	1		
FSLU	Fallacia subclucidula (Hustedt) D.G. Mann	13717	3	7,5	OUI	3	1		
NREC	Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	9016	3	7,5	OUI	3	2		
NVEN	Navicula veneta Kützing	8206	3	7,5	OUI	2,2	2		
ODOD	ODONTIDIUM F.T. Kützing	37873	3	7,5		5	1		
PKUE	Psammothidium kuelbsii (Lange-Bertalot in L.-B. & K.) Bukhtiyarova et Round	17377	3	7,5		5	1		
PLNE	Planothidium ellipticum (P.T. Cleve) M. B. Edlund	38714	3	7,5	OUI	2,8	1		
SODB	Staurosira oldenburgiana (Hustedt)Lange-Bertalot	28506	3	7,5	OUI	4,5	2		
ADGL	Achnanthydium gracillimum (Meister)Lange-Bertalot	20342	2	0,05	OUI	5	1		
ADNM	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot et Staab	10592	2	0,05	OUI	5	2		
ADSH	Achnanthydium subhudsonis (Hustedt) H. Kobayasi	10849	2	0,05	OUI	5	2		
AZHA	Achnanthydium zhakovschikovii M. Potapova	11303	2	0,05		0	0		
CAFF	Cymbella affinis Kützing var. affinis	11432	2	0,05	OUI	4	2		
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	9533	2	0,05		3,6	1		
FMIT	Fallacia mitis (Hustedt) D.G.Mann	32665	2	0,05	OUI	4	1		
HTHU	Halamphora thumensis (A.Mayer) Levkov	28467	2	0,05		0	0		
NCTV	Navicula caterva Hohn & Helleman	7849	2	0,05	OUI	3	1		
PMOC	Pseudofallacia monoculata (Hustedt) Liu Kociolek & Wang	34824	2	0,05	OUI	3	2		
SELL	SELLAPHORA C. Mereschkowsky	9445	2	0,05		2,8	1		
AENN	Achnanthydium ennediense (Compere) Compere et Van de Vijver	40741	1	0,03		0	0		
CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann et Stickle in Round Crawford et Mann	7210	1	0,03		5	2		
DTEN	Denticula tenuis Kützing var. tenuis	8794	1	0,03	OUI	5	1		
FCAN	Fragilaria canariensis Lange-Bertalot	13408	1	0,03		0	0		
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	8891	1	0,03	OUI	3,5	1		
NPAD	Nitzschia palea var. debilis (Kützing) Grunow in Cleve et Grunow	8989	1	0,03	OUI	3	1		
NRAD	Navicula radiosa Kützing var. radiosa	8106	1	0,03	OUI	5	2		
PDAU	Planothidium dau (Foged) Lange-Bertalot	16951	1	0,03	OUI	4,8	2		
PZIE	Platessa zieglerei (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	17979	1	0,03		0	0		
SAGE	Sellaphora aggerica (Reichardt) Falasco et Ector	28422	1	0,03	OUI	5	1		
TVEN	Tabellaria ventricosa Kützing	9558	1	0,03	OUI	5	2		



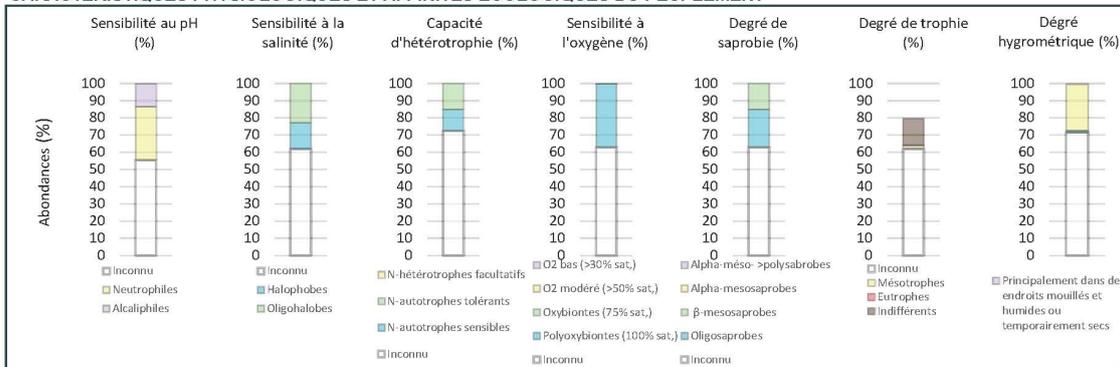
RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
V2405043_UO2_V_Rousses_2023

1/2

DESCRIPTION

Client (Producteur) : AERMC	Préleveur : B. BERTRAND
Bassin : Auvergne Rhône Alpes	Date d'échantillonnage : 04/07/2024
Station : V2405043_UO2_V	Préparateur : F. MILLAN
Libellé station : Rousses	Déterminateur : F. MILLAN
Typologie : N4	Date d'analyse au laboratoire : 30/01/2024

CARACTÉRISTIQUES PHYSIOLOGIQUES ET AFFINITÉS ÉCOLOGIQUES DU PEUPEMENT



TAXONS DOMINANTS

(Traits écologiques, selon Van Dam et al. (1994), A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands.)



MÉTRIQUES

Espèces :	40	(Autres métriques non demandées)
Population :	400	

CALCUL IBD SEEE (v1.3.0)

(IBD SEEE non demandé)

COMMENTAIRES

40 taxons ont été dénombrés sur cette station.

Un tiers est occupé par *Achnanthes hoffmannii*, encore souvent confondue avec ADMI et dont l'écologie est peu connue, qui se retrouverait dans des eaux de faible conductivité, peu chargées en matière organique et en nutriments. On retrouve également *Achnanthes minutissimum*, espèce cosmopolite polluo-sensible, préférant des eaux bien oxygénées, sensible à la matière organique (beta-mésosaprobe) et indifférente à la trophie (très large amplitude en termes de concentration en nutriments). Néanmoins, ce taxon constitue un complexe de différents taxons aux exigences écologiques variées.



RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
V2405043_UO2_V_Rousses_2023

2/2

INVENTAIRE

Commentaire analyse : ADMI = ADMI au sens large, BRAC = BPRA, ODOD = *Odontidium aff tabellaria*, NCPR, NRAD, STOV

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd,	%o	IBD	IP	S	IP	V
AHOF	Achnanthydium hoffmannii Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	35959	125	313	OUI	5		1	
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki var. minutissimum	7076	61	153	OUI	5		1	
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	36	90	OUI	5		1	
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	25	62,5	OUI	4		2	
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	23	57,5	OUI	5		3	
BNEG	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	10441	20	50	OUI	5		1	
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	7447	15	37,5	OUI	5		2	
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	6751	14	35	OUI	3		1	
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	12	30	OUI	4		1	
NAMP	Nitzschia amphibia f. amphibia Grunow var. amphibia	8820	8	20	OUI	2		2	
TFLO	Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing var. flocculosa	6832	7	17,5	OUI	5		1	
NEXI	Navicula exilis Kützing	7924	5	12,5	OUI	3,9		1	
CNLP	Cymbella neoleptoceros Krammer	11983	4	10	OUI	4		2	
EARB	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot var. arcubus	12594	4	10		5		3	
GMIS	Gomphonema minusculum Krasske	14003	4	10		5		1	
FPDE	Fragilaria perdelicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot et Van de Vijver in Lange-Bertalot & Ulich	46909	3	7,5		4		1	
GGRA	Gomphonema gracile Ehrenberg var. gracile	7659	3	7,5	OUI	4,2		1	
ABRY	Adlafia bryophila (Petersen) Lange-Bertalot in Moser & al.	10555	2	5	OUI	5		2	
BRAC	BRACHYSIRA F. T. Kützing	9409	2	5		5		2	
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	2	5	OUI	5		1	
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	2	5	OUI	5		2	
FRAD	Fragilaria radians (Kützing) Williams et Round	6704	2	5	OUI	4,8		2	
GAUR	Gomphonema auritum A. Braun ex Kützing	7637	2	5		5		1	
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8875	2	5	OUI	4		3	
NMCA	Navicula microcari Lange-Bertalot	8018	2	5	OUI	4		1	
ADRI	Achnanthydium rivulare Potapova & Ponader	10598	1	2,5	OUI	4		1	
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7078	1	2,5	OUI	3		2	
CLAE	Cymbella laevis Naegeli ex Kützing	11347	1	2,5		5		3	
CLNT	Cocconeis lineata Ehrenberg	30021	1	2,5	OUI	4		1	
CTUM	Cymbella tumida (Brébisson)Van Heurck var. tumida	7375	1	2,5	OUI	3		3	
ECLB	Encyonopsis lange-bertalotii Krammer	12685	1	2,5		0		0	
ENEE	Encyonopsis neerlandica Van de Vijver, Verweij, Van Der Wal & Mertens	36760	1	2,5		4,5		1	
FMIV	Fragilaria microvaucheriae C.E. Wetzel et Ector	41356	1	2,5		0		0	
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	7803	1	2,5	OUI	4		1	
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	1	2,5	OUI	5		2	
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	8987	1	2,5	OUI	1		3	
ODOD	ODONTIDIUM F. T. Kützing	37873	1	2,5		5		1	
PTCO	Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	8395	1	2,5	OUI	4		1	
SPSV	Sellaphora pseudoventralis (Hust.) Wetzel, Ector Van De Vijver, Compère et D.G.Mann	43275	1	2,5	OUI	4		1	
NTRV	Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	8192	1	2,5	OUI	2		3	



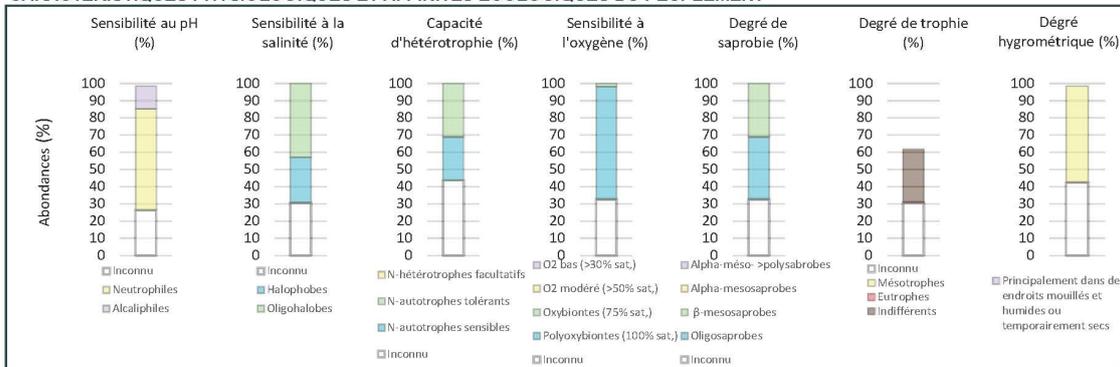
RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
V2405043_UO3_V_Rousses_2023

1/2

DESCRIPTION

Client (Producteur) : AERMC	Préleveur : B. BERTRAND
Bassin : Auvergne Rhône Alpes	Date d'échantillonnage : 04/07/2024
Station : V2405043_UO3_V	Préparateur : F. MILLAN
Libellé station : Rousses	Déterminateur : C. DEPRAZ
Typologie : N4	Date d'analyse au laboratoire : 29/01/2024

CARACTÉRISTIQUES PHYSIOLOGIQUES ET AFFINITÉS ÉCOLOGIQUES DU PEUPEMENT



TAXONS DOMINANTS

(Traits écologiques, selon Van Dam et al. (1994), A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands.)



MÉTRIQUES

Espèces :	26	(Autres métriques non demandées)
Population :	401	

CALCUL IBD SEEE (v1.3.0)

(IBD SEEE non demandé)

COMMENTAIRES

26 taxons dénombrés sur cette station du Lac des Rousses.

Quasiment un tiers est occupé par *Achnanthydium minutissimum*, espèce cosmopolite polluo-sensible, préférant des eaux bien oxygénées, sensible à la matière organique (beta-mésosaprobe) et indifférente à la trophie (très large amplitude en termes de concentration en nutriments). Néanmoins, ce taxon constitue un complexe de différents taxons aux exigences écologiques variées. Pour l'accompagner, *Encyonopsis cesatii*, taxons très sensible aux charges organiques et minérale, et *Achnanthydium hoffmannii*, encore souvent confondue avec ADMI et dont l'écologie est peu connue, qui se retrouverait dans des eaux de faible conductivité, peu chargées en matière organique et en nutriments. Le milieu semble exempt de matière organique.



RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
V2405043_UO3_V_Rousses_2023

2/2

INVENTAIRE

Commentaire analyse : ADMI = ADMI au sens large. RANA = *Rossithidium aff. anastasiae*

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%	IBD	IP	S	IP	V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czamecki var. minutissimum	7076	123	307	OUI	5		1	
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	7447	62	155	OUI	5		2	
AHOF	Achnanthydium hoffmannii Van de Vijver, Ector, Mertens & Jarlman	35959	44	110	OUI	5		1	
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	39	97,3	OUI	5		1	
GOCU	Gomphonema occultum Reichardt & Lange-Bertalot	7696	31	77,3	OUI	5		1	
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	30	74,8	OUI	5		3	
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	17	42,4	OUI	4		2	
RANA	Rossithidium anastasiae (Kaczmarek) Potapova	34769	8	20	OUI	5		1	
ECAL	Encyonopsis alpina Krammer & Lange-Bertalot	12669	7	17,5		5		1	
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	7078	6	15	OUI	3		2	
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	7159	6	15	OUI	5		1	
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	5	12,5	OUI	5		2	
BNEG	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	10441	3	7,5	OUI	5		1	
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	6751	3	7,5	OUI	3		1	
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	2	5	OUI	4		1	
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	2	5	OUI	4		2	
FCAN	Fragilaria canariensis Lange-Bertalot	13408	2	5		0		0	
NWIL	Navicula wildii Lange-Bertalot	8220	2	5		0		0	
PSSE	Pseudostaurosira elliptica (Schumann) Edlund, Morales & Spaulding	17878	2	5	OUI	3		1	
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	7569	1	2,5		4,8		2	
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	6679	1	2,5	OUI	4,8		1	
FRAD	Fragilaria radians (Kützing) Williams et Round	6704	1	2,5	OUI	4,8		2	
GELG	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	13873	1	2,5	OUI	5		2	
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	1	2,5	OUI	4		1	
NPAD	Nitzschia palea var. debilis (Kützing) Grunow in Cleve et Grunow	8989	1	2,5	OUI	3		1	
TFLO	Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing var. flocculosa	6832	1	2,5	OUI	5		1	

Annexe 7 – Plan d'échantillonnage et fiche terrain
macroinvertébrés

IML AERMC 2023 - Plan d'échantillonnage issu des données charli de l'OFB (relevé charli 2012)

LES ROUSSES		Périmètre avec substrat minéral (m)		5 384		
		Périmètre sans prendre en compte les substrats marginaux < 5% (m)		4 022		
PLAN D'EAU	SUBSTRAT	RECOUVREMENT (m)	%	% sans les substrats marginaux	Calcul	n
LES ROUSSES	SL	219	4,1%			
LES ROUSSES	SL/HI	24	0,4%			
LES ROUSSES	SL/HE	18	0,3%			
LES ROUSSES	SL/HI/HE	86	1,6%			
LES ROUSSES	SL/HF	48	0,9%			
LES ROUSSES	SL/HE/HF	2	0,0%			
LES ROUSSES	BD	222	4,1%			
LES ROUSSES	BD/HI	14	0,3%			
LES ROUSSES	BD/HE	280	5,2%	7,0	1,0	1
LES ROUSSES	BD/HI/HE	55	1,0%			
LES ROUSSES	GA	223	4,1%			
LES ROUSSES	GA/HI	71	1,3%			
LES ROUSSES	GA/HE	100	1,9%			
LES ROUSSES	GA/HI/HE	46	0,9%			
LES ROUSSES	GA/HF/HE	12	0,2%			
LES ROUSSES	VA	298	5,5%	7,4	1,1	1
LES ROUSSES	VA/HI	151	2,8%			
LES ROUSSES	VA/HE	1 779	33,0%	44,2	6,6	7
LES ROUSSES	VA/HF	439	8,1%	10,9	1,6	2
LES ROUSSES	VA/HE/HF	882	16,4%	21,9	3,3	3
LES ROUSSES	VA/HI/HF	17	0,3%			
LES ROUSSES	VA/HE/HI	343	6,4%	8,5	1,3	1
LES ROUSSES	VA/HE/HI/HF	53	1,0%			
	<i>somme:</i>	5 384	100	100	15	15

NOM DU SITE : ROUSSES

CODE LAC : V2405043

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

DATE : 11/04/2023

PTS.	SUB. PREVU	SUB. PRELEVE	PROF.	COORD. X/Y NUM PTS GPS	OBS.
1	BL-HE	HE-BD	0,6	936387/6604962	
2	VA-HF	VA	0,9	936658/6604549	limon
3	VA	VA	0,8	936815/6604609	un peu bryophytes
4	VA-HE-HI	VA-HE	0,65	937061/6604844	très peu limon et beaucoup HE
5	VA-HE	VA-HE	0,9	937184/6605008	limon HE
6	VA-HE-HF	VA-HE	0,65	937295/6605168	
7	VA-HE	VA-HE	0,85	937429/6605227	limon HE
8	VA-HE	SL-HE	0,5	937537/6605421	
9	VA-HE-HF	VA-HE	0,7	93752/6605542	limon HE
10	VA-HE-HF	HE-LI	0,5	937769/6605704	pas HF VA
11	VA-HF	SL-HE	0,8	937715/6605835	pas HF VA + un peu HE
12	VA-HE	VA-HE	0,7	937561/6605851	limon HE
13	VA-HE	VA-HE	0,5	937202/6605651	très peu limon et beaucoup HE
14	VA-HE	VA-HE	0,8	937059/6605488	limon HE
15	VA-HE	VA-HE	0,7	936857/6605354	limon HE

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

CORRESPONDANCES CATEGORIES IML & CHARLI

SUBSTRATS MINEAUX : VA (=Vase(V) + Limon-Argile (LA)) ; SL (=Sable(S)) ; GR (=Graviers(G)) ; GA (=Cailloux (C) + Pierres (P)) ; BD (=Blocs (B) + Rochers (R) + Dalles (D)).

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

CONDITIONS PRELEVEMENTS. OBSERVATIONS. COMMENTAIRES GE

CONDITIONS METEO : BROUILLARD PLUIE

LIMPIDITE DE L'EAU : NON COLORÉE

VISIBILITE DU FOND : OUI

SIGNES D'EMERGENCE : DIPTÈRES ET TRICHOPTÈRES

COMMENTAIRES GENERAUX :

REGIME/REGULATION HYDROLOGIQUE

MARQUES DE MARNAGE ? NON

SUIVI HYDROLOGIQUE* ? NON

TYPE D'OUVRAGE HYDRAULIQUE :

USAGE PRINCIPAL DU PLAN D'EAU :

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

(BASE NAUTIQUE / PATINAGE/TOURISME)

CONTACT GESTIONNAIRE : MAIRIE DE LES ROUSSES

contact@mairielesrousse.fr

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

Légende

- ◆ Points réels
- ◆ Points prévisionnels
- Contraintes hydraulique
- ◆ AF
- Substrats végétaux
 - HI
 - +—+ HE
 - +—+ HF
- Substrats minéraux
 - BL
 - GA
 - SL
 - VA



11/04/2023

