

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

- Suivi 2017 -

Rapport de données et d'interprétation
LAC des ROUSSES (Jura)





Papier recyclé



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

Interlocuteur : M. Loïc IMBERT

Titre : Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2017 – Rapport de données et d'interprétation – Lac des Rousses (Jura).

Mots-Clés : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2017, plans d'eau, Jura, lac des Rousses.

Numéro de rapport : 1107FB18
Date : Novembre 2018
Statut du rapport : Rapport définitif

Auteurs : François BOURGEOT
Arnaud OLIVETTO
Philippe PROMPT (Macrophytes)

Travail de laboratoire: Pierre BENOIT et Jeanne RIGAUT (Phytoplancton)
Blaise BERTRAND (Phytobenthos)
Blaise BERTRAND et Philippe PROMPT (Macrophytes)

Nombre d'ex. édités : 1
Nb de pages (+annexes) : 46 (+68)

Réalisation :



Groupe de recherche et d'Etude
Biologie et Environnement

23 rue Saint Michel - 69007 LYON

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

SOMMAIRE

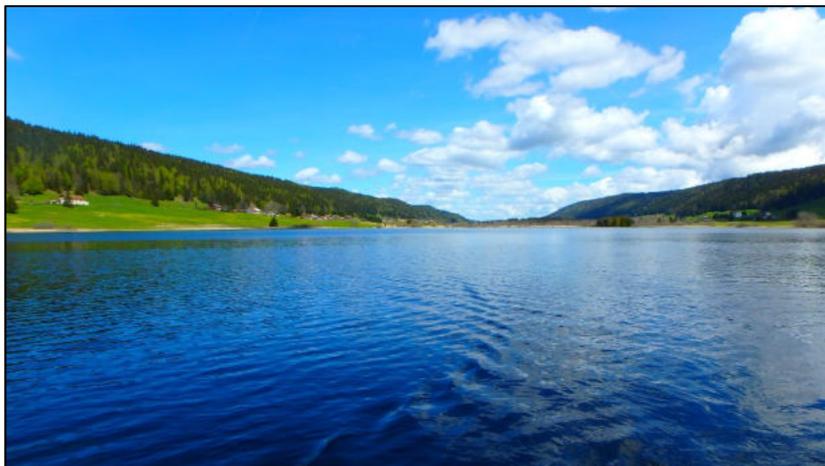
1. INTRODUCTION	8
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	8
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D'EAU	8
2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE	9
2.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DU SEDIMENT	9
2.1.1 CAMPAGNES DE MESURES	9
2.1.2 PRELEVEMENTS	9
2.1.3 PARAMETRES MESURES	10
2.2 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	11
2.2.1 PHYTOPLANCTON	11
2.2.2 MACROPHYTES	12
2.2.3 PHYTOBENTHOS	13
3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU	14
4. PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS	19
4.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX	19
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	19
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	21
4.1.3 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	22
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	24
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	24
4.2 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS	26
4.2.1 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	26
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	27
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	28
5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	29
5.1 PHYTOPLANCTON	29
5.2 MACROPHYTES	33
5.2.1 – FLORE AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE RECENSEE PAR UNITE D'OBSERVATION	33
5.2.2 VEGETAUX D'INTERET PATRIMONIAL ET ESPECES VEGETALES POTENTIELLEMENT ENVAHISSANTES	37
5.2.3 - ÉVOLUTION DE LA VEGETATION AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE ET NIVEAU TROPHIQUE ACTUEL DU PLAN D'EAU SUR LA BASE DE L'ÉCOLOGIE DES VEGETAUX AQUATIQUES EN PLACE	39
5.3 PHYTOBENTHOS (DIATOMÉES BENTHIQUES)	43
6. APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU	46
ANNEXES	47

LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU	49
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS	59
COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	63
RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON	77
RAPPORT D'ANALYSES PHYTOBENTHOS	83
RAPPORT D'ANALYSES MACROPHYTES	96

PREAMBULE

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

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse a mandaté le bureau d'études GREBE pour l'acquisition de données écologiques sur un certain nombre de masses d'eau de plans d'eau (MEPE) de plus de 50 hectares du nord du bassin Rhône-Méditerranée. Les prestations ont été réalisées en application de l'arrêté du 27 juillet 2015², modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010³ établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



Lac des Rousses le 15/05/17

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

² Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'énergie. *Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 10 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement*.

³ Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement*.

1. INTRODUCTION

1.1 Organisation du rapport

Les résultats du suivi de l'année 2017 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau, soit un rapport de données brutes et d'interprétation commentée des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les comptes rendus de campagnes de terrain.

1.2 Typologie naturelle des plans d'eau

La typologie naturelle des plans d'eau utilisée dans le rapport est définie dans l'arrêté du 12 janvier 2012⁴ relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau. La typologie est basée sur l'origine des plans d'eau (naturelle ou anthropique), leur hydro-écorégion⁵, la forme de leur cuvette et leur fonctionnement hydraulique. Les formes théoriques de cuvettes lacustres sont présentées *Figure 1*, et sont définies comme suit :

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

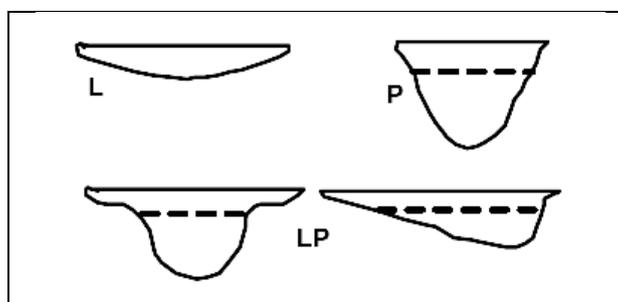


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11).

⁴ Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement*. Journal Officiel de la République Française.

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

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

2. Protocoles de prélèvement et d'analyse

2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

2.1.1 Campagnes de mesures

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

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

2.1.2 Prélèvements

2.1.2.1 Prélèvements d'eau

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

La zone euphotique correspond à 2,5 fois la transparence de l'eau. Cette dernière est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir. Un premier échantillonnage est destiné aux dosages de micropolluants. Il est réalisé avec une bouteille à prélèvement verticale de type Van Dorn de 1,2 litre en téflon. Les prélèvements unitaires sont répartis de manière équidistante sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 17 litres en polyéthylène haute densité (PEHD). Cette opération peut être répétée si besoin jusqu'à obtention du volume nécessaire

aux analyses. Le contenu est ensuite versé directement dans les différents flacons ou à l'aide d'un entonnoir en PEHD dans le cas de contenants à col étroit.

Un second échantillonnage, réalisé à l'aide d'un tuyau, est destiné aux analyses phytoplanctoniques, aux analyses physico-chimiques classiques et à la quantification de la chlorophylle *a*. Le volume d'eau échantillonné étant trop faible dans le cas d'une zone euphotique peu importante, l'échantillonnage est préférentiellement réalisé au moyen d'une bouteille verticale et d'une série de prélèvements unitaires sur l'étendue de la zone euphotique si celle-ci n'excède pas une profondeur de 7 mètres.

La zone profonde est échantillonnée à profondeur fixe, à 1 mètre du sédiment, puis traitée de la même manière que l'échantillonnage de la zone euphotique. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.

2.1.2.2 Prélèvements de sédiments

Les sédiments sont prélevés lors de la campagne 4 (septembre/octobre) à la benne Ekman, 15 cm x 15 cm. Le contenu de la benne est échantillonné directement à l'aide d'une petite pelle en PEHD et transvasé dans les flacons fournis par le laboratoire d'analyse.

2.1.3 Paramètres mesurés

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

2.1.3.1 Paramètres de pleine eau

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

- les paramètres mesurés in situ à chaque campagne:
 - température, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), pH, conductivité à 25°C et matière organique dissoute fluorescente. Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble.
 - transparence mesurée au disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
- les paramètres analysés en laboratoire sur prélèvements intégrés au niveau de la zone trophogène et prélèvements au niveau du fond :

- paramètres généraux : azote Kjeldhal, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle a et phéopigments (échantillon filtré sur site à l'aide d'une pompe à vide manuelle / paramètres ne concernant que l'échantillon intégré), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO);
- paramètres de minéralisation : chlorures, sulfates, hydrogénocarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;
- micropolluants : substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'arrêté du 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux. Les micropolluants organiques ont été mesurés sur les échantillons d'eau brute et les micropolluants minéraux sur l'eau filtrée du même prélèvement.

2.1.3.2 Paramètres du sédiment

Sur les sédiments, les 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, phosphate total, matières organiques volatiles, granulométrie inférieure à 2 mm (argiles, limons fins et grossiers et sables fins et grossiers), et micropolluants suivant l'arrêté du 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.

2.2 Compartiments biologiques

2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton a été effectué lors de 4 campagnes selon la méthode Utermöhl⁶. Un prélèvement intégré est réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'un tuyau ou d'une bouteille à prélèvement (cf. §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon est également utilisé pour la filtration in situ de la chlorophylle a. Les échantillons

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

de phytoplancton sont fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux⁷ au sein du laboratoire du GREBE. L'inventaire et le dénombrement du phytoplancton ont été réalisés, après passage en chambre de sédimentation, sous microscope inversé. En cas de difficulté d'identification ou de fortes abondances, une vérification des diatomées (algues microscopiques siliceuses) a été réalisée en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354⁸. Les résultats sont présentés sous forme d'inventaires taxinomiques précisant pour chaque taxon le nombre de cellules dénombrées par ml et le biovolume total du taxon (mm³/l), accompagnés d'une représentation de l'évolution du peuplement algal en termes d'abondance relatives des différents groupes algaux

L'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPLAC)⁹ a ensuite été calculé sur la base de l'outil de comptage du phytoplancton en laboratoire Phytobs¹⁰.

2.2.2 Macrophytes

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

Les investigations ont été menées sur la base d'une pré-campagne d'investigation au cours du mois de mai afin de déterminer certaines héliophytes, notamment le genre *Carex*, dont l'identification est délicate plus tard en saison, et d'une campagne au mois de juillet.

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

- A • Identification des différents types de rives présents sur le plan d'eau (4 modalités notées 1 à 4) sur la base de la carte IGN au 1/25000, de photos aériennes, de la bathymétrie disponible et d'un repérage de terrain.

⁷ Laplace-Treyture, C. ; Barbe, J. ; Dutartre, A. ; Druart, J.-C. ; Rimet, F. ; Anneville, O. ; *et al.* (Septembre 2009). *Protocole Standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau*, v3.3.1. INRA, Cemagref.

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

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

¹⁰ Hadoux, E. ; Plaire, M. ; Esmieu, P. ; Dubertrand, A. ; Laplace-Treyture, C. *PHYTOBS v2.3 : Outil de comptage du phytoplancton en laboratoire et de calcul de l'IPLAC. Version 2.3. Application JAVA. Irstea UR EABX. Base taxinomique du 15/12/2015.*

- B • Détermination de la distribution générale des unités d'observation sur les rives du plan d'eau en appliquant le protocole de Jensen. Le nombre de transects de base minimal (NTBM) varie entre 1 et 9 en fonction de la superficie du plan d'eau. Le nombre de transects de base (NTB) est par la suite calculé en tenant compte de la superficie exacte du plan d'eau. En dernier lieu, le nombre de transects retenu correspond au nombre de transects de base pondéré par le niveau de développement des rives du plan d'eau (cf. annexe B de la norme XP T 90-328).
- C • Sélection des unités d'observations à retenir en fonction de leur représentativité par rapport à la typologie des rives. Le protocole prévoit un nombre d'unité d'observation compris entre un minimum de 3 (plans d'eau compris entre 0,5 et 2,5 km²) et 8 (plans d'eau dépassant 10 km²).

Une unité d'observation comprend :

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

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)¹¹.

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

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

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

¹¹ Echantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau. Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013.

3. Contexte général et caractéristiques du plan d'eau

Le lac des Rousses est situé à 1059 mètres d'altitude sur la commune homonyme dans le département du 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. Une carte de localisation du lac est présentée *Figure 2*.



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

La cuvette lacustre représente un volume de l'ordre de 10 millions de m³ pour une surface de 90 hectares environ et une profondeur maximale théorique de 21 mètres. 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. Il 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 kilomètres, 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 kilomètres en aval à 1001 mètres 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 à l'origine des eaux du Doubs¹² (bassin Saône-Rhône), dont la source se situe à seulement 8 kilomètres environ au nord-ouest de ce lac, à 950 mètres d'altitude sur la commune de Mouthe.

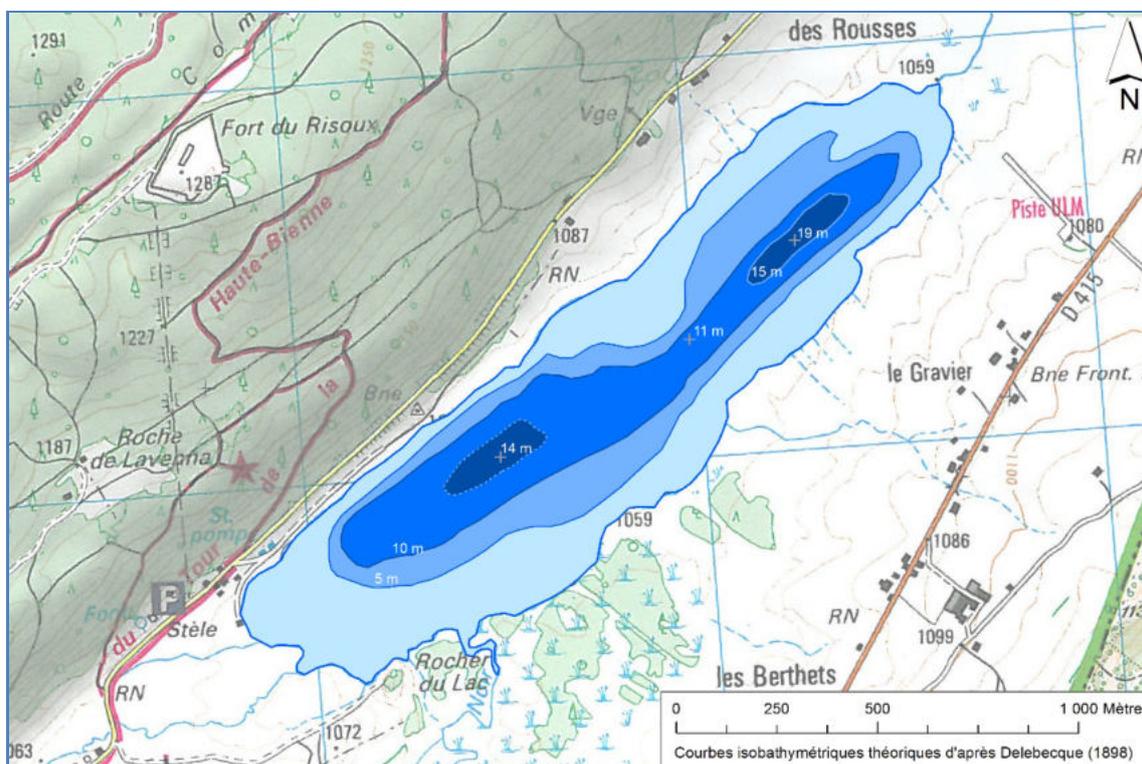


Figure 3 – Bathymétrie du lac des Rousses d'après les travaux de Delebecque (1898)¹³. La profondeur maximale mesurée de nos jours est cependant de l'ordre de 21 mètres.

Le climat est rude, de type continental montagnard humide, avec une température moyenne annuelle de l'ordre de 5 à 6°C et une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 1500 mm au niveau de lac et 1800 mm sur les versants. 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 ordre¹⁴. 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

¹² DIREN Franche-Comté, 1999. Les lacs du département du Jura et leur bassin versant. Conseil général du Jura, 212 pp.

¹³ DELEBECQUE A., 1898. Les lacs Français. Paris : Chamerot et Renouard, 453 pp. in MAGNIN A., 1904. Monographies botaniques de 74 lacs jurassiens suivies de considérations générales sur la végétation lacustre. Paris : P. Klincksieck, 426 pp.

¹⁴ Deux périodes de stratification – hivernale et estivale – et une température en profondeur évoluant sensiblement avec les saisons.

de type N4, soit un lac profond de moyenne montagne calcaire. Il est compris dans l'hydro-écocorégion de rang 1 «Jura-Préalpes du Nord».

Le lac est la propriété de la commune des Rousses depuis 1972. 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.

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.

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

De nature oligo-mésotrophe, le lac des Rousses a subi une dégradation d'un point de vue écologique et fonctionnel au cours des dernières décennies, notamment traduites par une désoxygénation chronique en profondeur et l'apparition d'espèces végétales pollu-résistantes. Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisés au cours de ce suivi 2017. La cote du plan d'eau est restée relativement stable au cours de l'année, et les cycles thermiques saisonniers de la colonne d'eau ont pu être cernés au cours des campagnes.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac des Rousses en 2017.

		Physico-chimie		Compartiments biologiques		
		eau	sédiments	Phytoplancton	Phytobenthos	Macrophytes
C1	04/04/2017					
C2	15/05/2017					
C3	12/07/2017					
	24/07/2017					
C4	18/09/2017					

Le lac étant encore partiellement gelé à la fin du mois de mars, la première campagne de prélèvement a eu lieu dans la semaine suivant le dégel complet du plan d'eau le 4 avril 2017. Une synthèse des données météorologiques de l'année 2017 au niveau de La Cure (Suisse, 1170 m d'altitude, 2 kilomètres des Rousses à vol d'oiseau) est présentée Figure 4.

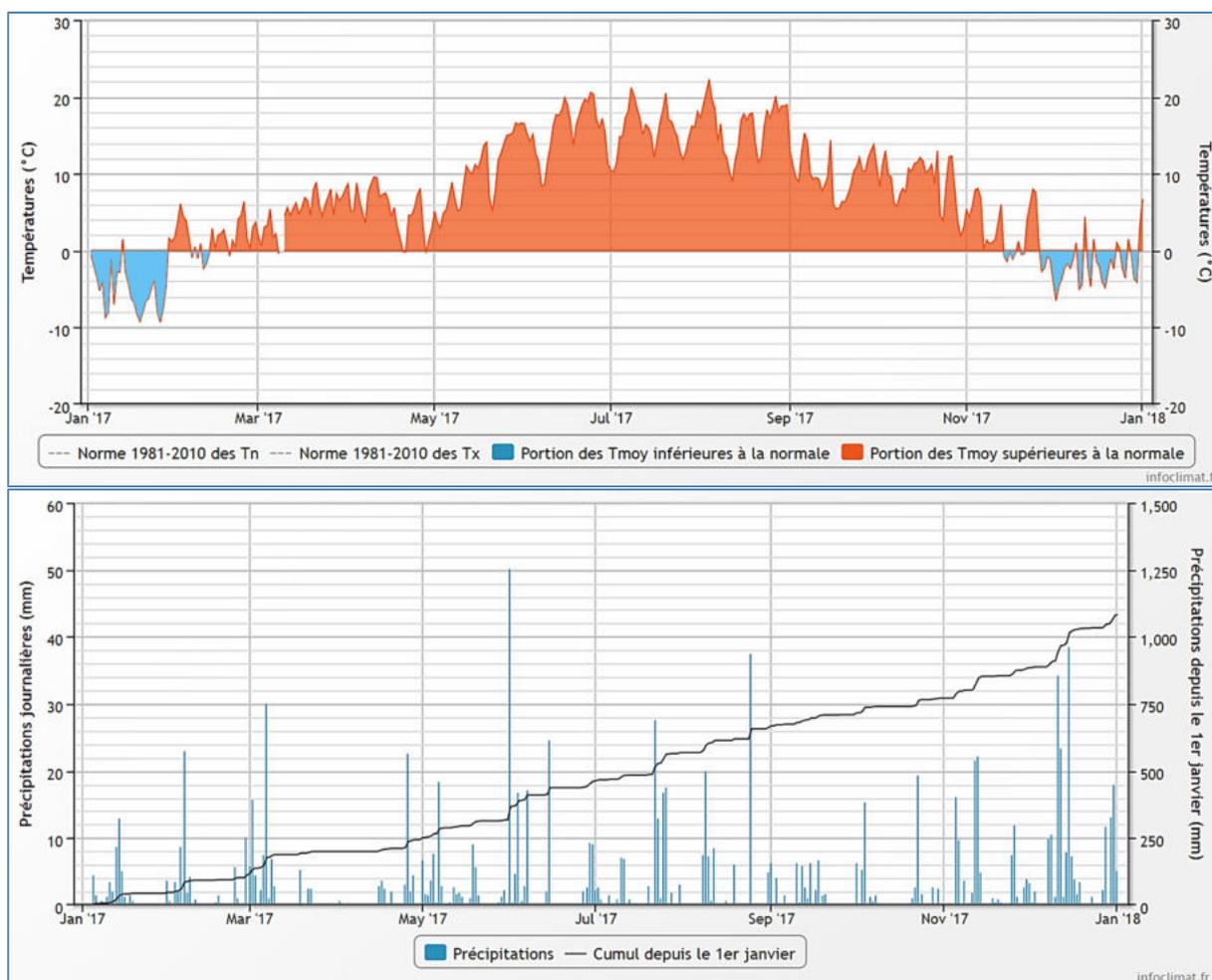


Figure 4 – Données météorologiques 2017 à La Cure (Suisse), 1170 m d'altitude, à deux kilomètres du lac des Rousses, normales calculées sur la période 1981-2010 (source Infoclimat.fr, modifié).

Cette année se présente comme relativement plus chaude, avec de moindres précipitations qu'en 2016 (1228 et 1083 mm respectivement). Cette dernière station météo ayant été mise en service trop récemment pour établir des normales, les données de la station d'Echallon (Ain, 800 m d'altitude, 39 kilomètres des Rousses à vol d'oiseau) est utilisée à titre de comparaison afin d'établir une tendance. 2017 se confirme ainsi comme plus chaude que les normales (+1,09 °C en moyenne), mais présente surtout un important déficit hydrique pour la troisième année consécutive. Il est en effet tombé 221 mm de cumul de précipitation en 2015, 289 mm en 2016, et 288 mm en 2017, pour des cumuls annuels habituels dépassant normalement les 1000 mm à cette altitude dans le massif du Jura (1737, 1795 et 1067 mm pour les années 2012, 2013 et 2014 à Echallon par exemple).



Lac des Rousses le 10/07/17

4. Physico-chimie des eaux et des sédiments

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

La *Figure 5* page suivante présente les profils de mesure physico-chimiques au cours des quatre campagnes 2017. La première campagne du 4 avril ayant eu lieu peu de temps après le dégel complet du lac, la colonne d'eau est encore en phase d'homogénéisation suite à la stratification inverse hivernale et au réchauffement graduel. Les températures sont encore fraîches en profondeur, avec 6,5 °C, alors que les eaux commencent à se réchauffer en surface (7,9 °C). La deuxième campagne du 15 mai présente encore un profil de température relativement rectiligne, avec cependant un réchauffement général des eaux (11,3 °C en surface et 9 °C en profondeur). Une amorce de stratification se présente entre 3 et 4 m. C'est au cours de la troisième campagne du 24 juillet que la colonne d'eau est nettement stratifiée, présentant une thermocline entre 6 et 7 m de profondeur. La température de l'épilimnion est de l'ordre de 20 °C alors que l'hypolimnion demeure entre 10,8 et 11,8 °C sur les 11 derniers mètres. La dernière campagne du 18 septembre affiche un profil de température nettement remanié, globalement déstratifié, avec un reliquat de thermocline entre 14 et 15 m, 13,3 °C en surface et 10,9 °C en profondeur. Le positionnement de cette thermocline tardive correspond cependant à la profondeur de la fosse nord-est, relativement localisée, et située au droit du point de mesure (cf. *Figure 3*). L'effet de fosse se retranscrit ainsi relativement distinctement sur l'ensemble des paramètres suivis en dernière campagne, lorsque la thermocline isole en quelque sorte ce point singulier de la cuvette lacustre.

Les mesures d'oxygène présentent des profils linéaires similaires au cours des deux premières campagnes, avec des eaux de surface juste à saturation au niveau de la zone trophogène, et une diminution progressive avec la profondeur pour atteindre des taux de 89 à 84 % de saturation au fond en 1^{ère} et 2nd campagne respectivement. Les concentrations en oxygène suivent les mêmes évolutions de profils, avec cependant une baisse globale en seconde campagne liée à l'augmentation des températures et à une production primaire peu importante. La stratification du plan d'eau en 3^{ème} campagne entraîne des modifications drastiques au niveau des profils d'oxygène de part et d'autre de la thermocline. L'épilimnion reste ainsi globalement oxygéné avec l'activité photosynthétique du phytoplancton, puis les taux d'oxygène chutent brutalement au niveau du métalimnion, pour atteindre une anoxie totale au niveau de l'hypolimnion, entre 9 et 10 mètres de profondeur. Une évolution du même ordre se représente en septembre, avec l'enfoncement de la thermocline vers 15 m de profondeur, avec cependant un épilimnion en sous-saturation, oscillant autour de 80 %.

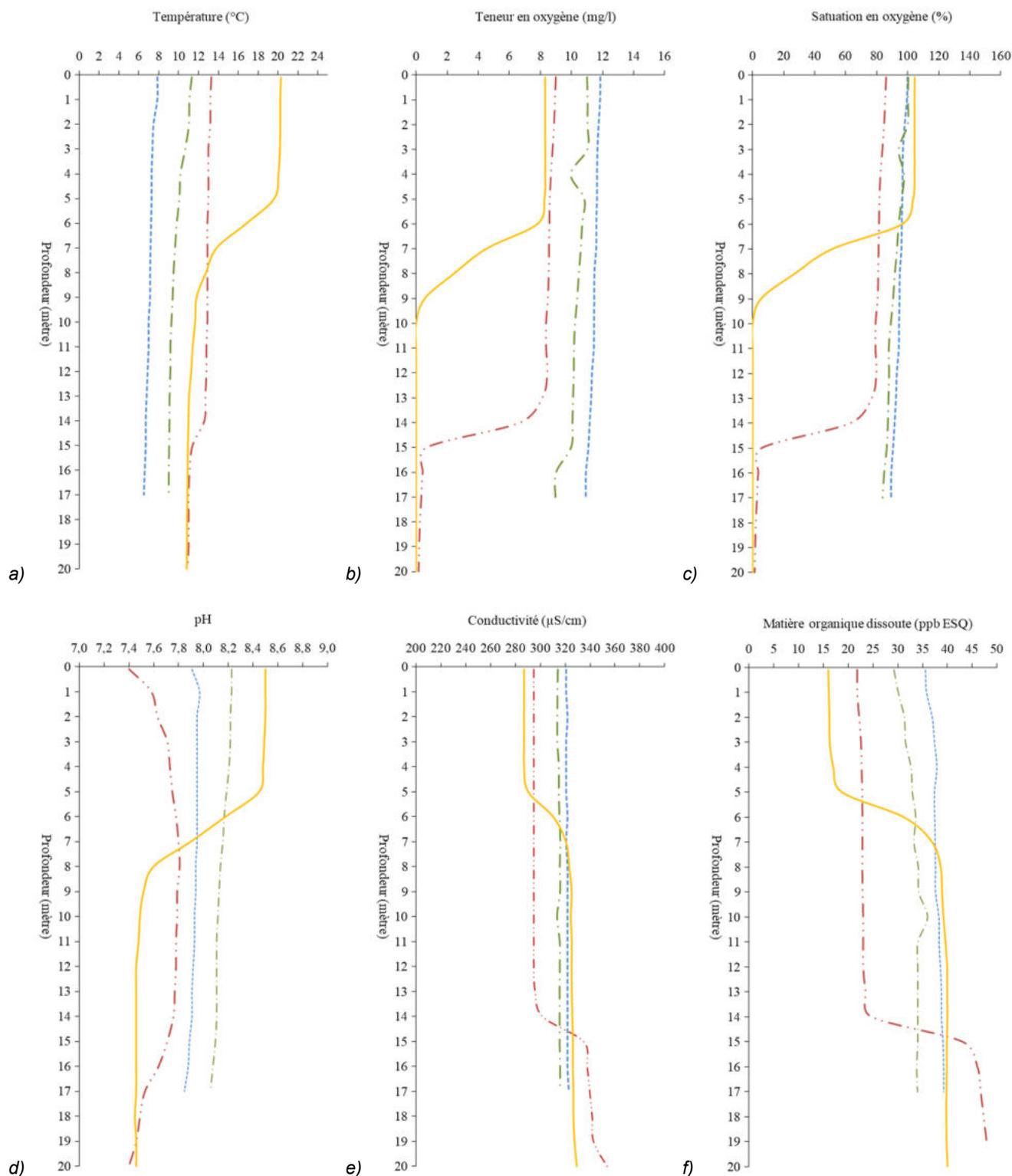


Figure 5 – Profils physico-chimiques de la campagne 2017 sur le lac des Rousses. (a) Température (°C) ; (b) Concentration en oxygène (mg/l) ; (c) Saturation en oxygène (%) ; (d) pH ; (e) Conductivité à 25 °C (µS/cm - nLF) ; (f) Matière organique dissoute fluorescente (ppb ESQ).

Campagne 1 (04/04/17) ————
 Campagne 2 (15/05/17) - - - -
 Campagne 3 (24/07/17) ————
 Campagne 4 (18/09/17) - · - ·

De tels profils tendent à souligner la prépondérance des phénomènes de respiration et de décomposition en profondeur au niveau de la zone tropholytique, au lien avec une importante accumulation de matière organique au niveau des fosses, et une baisse sensible de la production phytoplanctonique en fin de saison.

L'intensité de l'activité photosynthétique, se retranscrit tout de même dans les évolutions saisonnières du pH. Ce dernier paramètre augmente classiquement en surface avec les saisons et l'accroissement de la production planctonique au niveau de la zone trophogène jusqu'en 3^{ème} campagne, atteignant près de 8,5, puis diminue à près de 7,4 en septembre, à l'instar de la saturation en oxygène. De la même façon, le pH perd plus d'une unité en juillet entre la surface et le fond au niveau de la zone tropholytique.

Les profils de conductivité restent globalement du même ordre et linéaires en avril et mai, avec des valeurs mesurées entre 314 et 323 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Les profils de ce paramètre changent également sensiblement avec la stratification thermique du plan d'eau en 3^{ème} et 4^{ème} campagne, et l'isolement des eaux de surface et de l'hypolimnion. La conductivité baisse en effet à 287 $\mu\text{S}/\text{cm}$ au niveau de l'épilimnion en juillet avec la consommation des éléments nutritifs par le phytoplancton, et une légère augmentation des valeurs profondes est observée (~ 328 $\mu\text{S}/\text{cm}$) en lien avec le processus de minéralisation de la matière organique au sein de la zone tropholytique (hypolimnion) et également du fait du relargage sédimentaire induit par les conditions anoxiques de l'hypolimnion. Ces phénomènes sont amplifiés en septembre, avec un épilimnion relativement homogène à 295 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et des valeurs profondes mesurées jusqu'à 354 $\mu\text{S}/\text{cm}$ au niveau de la fosse.

Les courbes de matière organique dissoute présentent des évolutions saisonnières et verticales analogues aux profils de conductivité. Les taux diminuent en effet de la même façon jusqu'en 3^{ème} campagne en surface, avant de remonter légèrement en septembre (de 35 à 15 ppb ESQ). Les profils restent linéaires au cours des deux premières campagnes ($\sim 30/35$ ppb ESQ), puis présentent des inflexions bien marquées au niveau des deux thermoclines de fin juillet et septembre, avec des valeurs de ~ 40 et 47 ppb ESQ respectivement au niveau de l'hypolimnion. Ces taux de matière organique dissoute, globalement moyens, augmentant essentiellement en période de brassage des eaux et en profondeur, laisse présager d'une origine essentiellement autochtone, issue des dépôts sédimentaires, du phytoplancton ou de l'affaissement des herbiers.

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation des eaux du lac des Rousses ont été mesurés en surface et en profondeur durant les quatre campagnes. Les résultats sont présentés *Tableau 2*. Aucun

des paramètres n'évolue de façon significative entre les campagnes ou les différentes profondeurs. Le contexte géologique karstique du lac se reflète dans les résultats d'analyse avec des eaux de dureté moyenne, riches en bicarbonates et en calcium.

Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le lac des Rousses en 2017.

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	190	190	188	188	176	192	178	196
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	8,4	8,5	7,9	7,9	7,4	7,9	7,2	7,7
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	1,7	1,7	1,8	1,8	1,7	1,9	1,3	0,6
1345	Dureté	°F	0,5	14,1	15,2	15	15,1	14,2	15,8	13,9	16,6
1347	TAC*	°F	0	15,55	15,6	15,4	15,45	14,4	15,75	14,55	16,1
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,5	0,7
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	1,26	1,42	1,47	1,48	1,45	1,54	1,51	1,6
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	54,5	58,6	57,5	57,9	54,5	60,5	53,1	63,6
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	4,6	5,1	4,9	4,9	6	5,3	5	5,4
7073	Fluorures*	mg(F)/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Le *Tableau 3* présente les résultats analytiques des paramètres généraux hors micropolluants pour le lac des Rousses. 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.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le lac des Rousses en 2017.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	1	-	1	-	1	-	1	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	1	-	9	-	2	-	2	-
1332	Transparence	m	0,01	4,4	-	4,9	-	4,4	-	3,2	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	1,1	1,8	1,2	1,9	3,1	3,8	1,1	9,1
1305	MeS	mg/L	1	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	2	2,3	1,5	8,4
1313	DBO	mg(O ₂)/L	0,5	1	2	1,6	1,2	0,7	<LQ	0,6	2,9
1314	DCO	mg(O ₂)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	2,9	2,5	2,7	3,4	3,2	2,8	3,5	3,3
1342	Silicates*	mg(SiO ₂)/L	0,05	1,4	1,4	0,9	1	1	2,6	1,7	3,7
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,76
1335	Ammonium*	mg(NH ₄)/L	0,01	0,05	0,03	0,03	0,04	0,04	0,25	0,05	0,65
1339	Nitrites*	mg(NO ₂)/L	0,01	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ
1340	Nitrates*	mg(NO ₃)/L	0,5	1,3	1,3	1	0,9	<LQ	0,5	<LQ	<LQ
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	0,01	<LQ	0,005	0,005	0,006	0,009	0,013	0,018
1433	Phosphates*	mg(PO ₄)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,02

* paramètres analysés sur eau filtrée

Les pigments chlorophylliens restent peu présents durant les quatre campagnes, entre 2 et 3 $\mu\text{g/l}$ avec un pic à 10 $\mu\text{g/l}$ en C2, et n'ont que peu d'effets sur les taux de matières en suspension (MES) ou la transparence des eaux. Cette dernière évolue par ailleurs entre 4 et 5 mètres sur les trois premières campagnes, pour ensuite diminuer à 3,2 m en septembre. Cette baisse de la transparence est vraisemblablement due brassage des eaux, car c'est également lors de cette dernière campagne, mais en profondeur, que les valeurs les plus importantes de turbidité et de MES ont été mesurées, en raison de la minéralisation de la matière organique et du relargage.

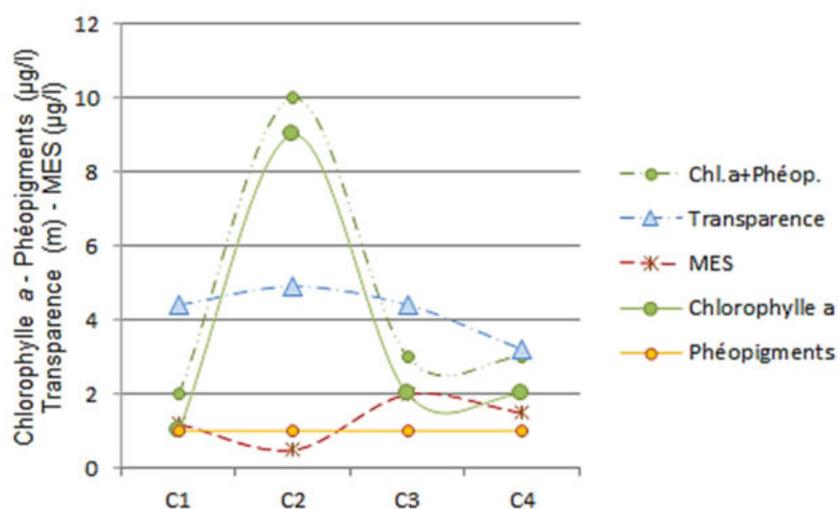


Figure 6 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments) de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2017 sur le lac des Rousses.

Les taux de carbone organique restent faibles au cours de l'année, avec des valeurs évoluant entre 2,5 mg/l en début de suivi et 3,5 mg/l en fin de suivi. En termes de charge nutritionnelle, soit les composés azotés et phosphorés, les niveaux peuvent être considérés comme faibles à très faibles. Le phosphore total est quantifié à des taux proches de sa limite de quantification, à l'exception de la dernière campagne, où il est mesuré à de faibles taux compris entre 0,013 et 0,018 mg/l en surface et au fond respectivement, période du suivi correspondant également à la seule quantification de phosphates en profondeur (0,02 $\text{mg PO}_4/\text{l}$).

Concernant les teneurs en azote, l'ensemble des composés sont mesurés à des taux très faibles. Les nitrates sont rapidement consommés par les végétaux au printemps (1,3 mg/l), puis ne sont plus quantifiés. L'ammonium ressort essentiellement en septembre au niveau des couches désoxygénées en profondeur (0,65 mg/l), dénotant un léger relargage. Le ratio demande chimique/biologique en oxygène indique une prépondérance des processus biologiques dans l'utilisation de l'oxygène.

4.1.4 Micropolluants minéraux

Le *Tableau 4* présente les métaux ayant été quantifiés au moins une fois au cours des quatre campagnes du suivi. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1. Dix micropolluants minéraux ont été dosés au deçà de leurs seuils de quantification :

- l'aluminium, à chaque campagne, entre 2,5 et 3,4 µg/l ;
- l'arsenic, uniquement en profondeur en C4 à 1µg/l ;
- le baryum, à chaque campagne, entre 3,1 et 5,5 µg/l ;
- le cuivre, quantifié en faibles concentrations à chaque campagne entre 0,15 et 0,65 µg/l ;
- le fer, mesuré en quantités modérées à toutes les campagnes et profondeurs, augmente sensiblement au fond au cours des dernières campagnes. Le milieu anoxique réducteur profond tend en effet à favoriser le relargage des métaux à l'interface eau/sédiment (947 µg/l en C4).
- le manganèse suit la même évolution que le fer (153 µg/l en C4) ;
- le plomb, uniquement quantifié à un très faible taux en surface en C1 (0,06 µg/l) ;
- l'uranium, à chaque campagne, avec de faibles concentrations stables comprises entre 0,21 et 0,29 µg/l ;
- le vanadium, à chaque campagne, entre 0,14 et 0,26 µg/l ;
- le zinc, quantifié en faible quantité uniquement en profondeur en C2 (3,11 µg/l).

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur le lac des Rousses en 2017.

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	3,4	2,8	< LQ	2,1	3,2	< LQ	2,5	< LQ
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	1
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	3,2	3,1	3,2	3,4	3,4	4,8	3,1	5,5
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,61	0,41	0,42	0,65	0,28	0,22	0,23	0,15
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	10,3	9,7	12,9	15,1	10,8	157	36	947
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	1,1	0,9	1,2	1,6	8,2	111	0,6	153
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,05	0,06	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	0,28	0,29	0,3	0,29	0,29	0,29	0,25	0,21
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,15	0,16	0,23	0,25	0,21	< LQ	0,14	0,14
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	< LQ	< LQ	< LQ	3,11	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés lors d'au moins une campagne en 2017 sur le lac des Rousses. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac des Rousses en 2017.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
					Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/L	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,001	< LQ	0,0027
Cafeine	6519	-	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,037	0,037	< LQ
Chlorure de choline	2977	Divers	µg/L	0,1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,238	< LQ
DEHP	6616	Phtalates	µg/L	0,4	0,87	0,65	1,73	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dichlorophénol-2,4	1486	Phénols	µg/L	0,02	0,13	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Dichlorophénol-2,5	1649	Phénols	µg/L	0,02	0,13	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Diisobutyl phtalate	5325	Phtalates	µg/L	0,4	0,57	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Formaldéhyde	1702	Aldéhydes	µg/L	1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	2	4
Ibuprofene	5350	-	µg/L	0,01	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,02
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/L	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0005
Méthyl-2-Naphtalène	1618	HAP	µg/L	0,005	0,008	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	0,005	0,014	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Nicotine	5657	-	µg/L	0,02	0,024	< LQ	< LQ	< LQ	0,064	0,513	< LQ	< LQ

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

Trois hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ne sont quantifiés qu'à des taux proches ou égaux à leur limite de quantification au cours des première et quatrième campagnes. Un autre, le benzo(b)fluorenthène, est cependant quantifié à un taux moyen en profondeur en septembre (0,0027 µg/l).

Deux phtalates utilisés pour assouplir les matières plastiques, le DEHP et le diisobutyl phtalate, sont quantifiés en première et seconde campagne. Le formaldéhyde, est quantifié en faible concentration en C4. Ce dernier peut avoir de très nombreuses origines de contamination, notamment domestiques ou industrielles, et même une origine naturelle, cette substance pouvant être produite lors de la dégradation de la matière organique en condition anoxique.

Des traces d'ibuprofène, substance active de médicaments anti-inflammatoires, sont relevées en profondeur en septembre. Traceurs de rejets domestiques, la nicotine et la caféine, sont quantifiées en C1, C3 et C4 en surface et en profondeur.



Lac des Rousses le 18/09/17

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Le *Tableau 6* fournit les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments prélevés en 4^{ème} campagne sur le lac des Rousses. Les sédiments sont composés à 49 % de limons argileux fins à très fins (<63 µm), à 45,5 % de limons grossiers, et à 5,5 % de fractions sableuses plus grossières. La perte au feu, représentant la part de matière organique des sédiments, est importante avec près de 21,3%, qui, associée avec les forts taux de carbone et d'azote organiques (C = 98 986 mg/kg et N_{kj} = 10 108 mg(N)/kg à 97% organique) dans les sédiments, traduisent la forte accumulation de matière organique en profondeur associée à la nature partiellement tourbeuse des sédiments. Le rapport C/N organiques de 9,8 caractérise une origine détritique plutôt grossière à tendance réfractaire de la matière organique des sédiments, en voie de dégradation. La *Figure 7* présente une photographie des sédiments prélevés dans le lac des Rousses, de couleur grisâtre et de consistance floconneuse.



Figure 7 – Sédiments du lac des Rousses prélevés au niveau du point profond le 18/09/17.

Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac des Rousses (18/09/17).

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	31,2
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	%	-	78,7
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5540	Matière Sèche Organique (M.S.O)	%	-	21
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	%	-	21,3
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg(C)/kg MS	1000	98986
Eau intersticielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH ₄)/L	0,5	13,4
Eau intersticielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO ₄)/L	0,015	0,074
Eau intersticielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,01	0,54
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1000	10108
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1335	Ammonium	mg(N)/kg MS	200	277
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg(P)/kg MS	2	1087
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%	-	13,6
Matière sèche de particules inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%	-	35,5
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%	-	41,5
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%	-	3,9
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%	-	5,5

La charge minérale des sédiments est faible en ammonium, avec une valeur proche de la limite de quantification (277 mg(N)/kg MS) et moyenne en phosphore avec une valeur de 1087 mg(P)/kg MS. Les concentrations en azote et en phosphore au sein de l'eau interstitielle dénotent cependant d'une activité de relargage du stock sédimentaire, avec une valeur moyenne en phosphore total (0,54 mg(P)/l) et élevée en ammonium (13,4 mg(NH₄)/l).

4.2.2 Micropolluants minéraux

Les vingt-cinq micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses en 2017 sont listés dans le *Tableau 7*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses en 2017.

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	5	17900
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,8
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,1	0,1
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	9,3
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	54,9
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	0,5
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	18,9
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,8
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	35,9
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	3,9
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	17,4
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	2,5
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	5	22010
Lithium	1364	mg(Li)/kg MS	1	13,3
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	368,3
Mercuré	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,16
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,8
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	14,9
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	37,1
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	1,8
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	0,2
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	855
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	1
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	45,6
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	79

Le fer et l'aluminium sont dosés en concentrations élevées, respectivement 22 010 mg/kg MS et 17 900 mg/kg MS. Parmi les autres éléments traces métalliques, seul le plomb présente une concentration moyenne (37,1 mg(Pb)/kg MS), les autres paramètres étant quantifiés en faibles concentrations.

4.2.3 Micropolluants organiques

Les quinze micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses en 2017 sont présentés *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2.

Tableau 8 – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac des Rousses (18/09/17).

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Acénaphthylène	1622	HAP	µg/kg MS	20	22
Anthracène	1458	HAP	µg/kg MS	10	26
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/kg MS	10	59
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/kg MS	10	87
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/kg MS	10	227
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/kg MS	10	127
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/kg MS	10	59
Chrysène	1476	HAP	µg/kg MS	10	76
DEHP	6616	Phtalates	µg/kg MS	100	464
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/kg MS	10	17
Fluoranthène	1191	HAP	µg/kg MS	40	183
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/kg MS	10	105
PCB 153	1245	PCB	µg/kg MS	1	1
Phénanthrène	1524	HAP	µg/kg MS	50	89
Pyrène	1537	HAP	µg/kg MS	40	133

Parmi ces derniers, treize substances sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dont la somme des concentrations reste cependant moyenne : 1210 µg/kg MS. Certains (11) sont présents en quantités moyennes :

- benzo(a)anthracène (59 µg/kg MS)
- benzo(a)pyrène (87 µg/kg MS)
- benzo(b)fluoranthène (227 µg/kg MS)
- benzo(ghi)pérylène (127 µg/kg MS)
- benzo(k)fluoranthène (59 µg/kg MS)

- chrysène (76 µg/kg MS)
- dibenzo(ah)anthracène (17 µg/kg MS)
- fluoranthène (183 µg/kg MS)
- indéno(123c)pyrène (105 µg/kg MS)
- phénanthrène (89 µg/kg MS)
- pyrène (133 µg/kg MS)

Un seul polychlorobiphényle (PCB) est quantifié à hauteur de sa limite de quantification (1 µg/kg MS), et un plastifiant, le DEHP, est également quantifié à une faible teneur, 464 µg/kg MS.

5. Compartiments biologiques

5.1 Phytoplancton

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé au cours des quatre campagnes de prélèvement au niveau de la zone trophogène. Avec 72 taxons, la diversité globale du peuplement du lac des Rousses au cours de cette année de suivi 2017 reste moyenne, avec quatre à cinq taxons seulement représentant l'essentiel des biovolumes phytoplanctoniques de chaque campagne. Les concentrations phytoplanctoniques et les biovolumes suivent des évolutions relativement différentes, tout en restant l'un comme l'autre globalement peu importants.

Un pic de concentration notable a lieu en 3^e campagne fin juillet, essentiellement dû à une recrudescence de très petits taxons cyanobactériens coloniaux considérés comme bénins, *Cyanodictyon* ou *Aphanothece*, représentant 51 et 28 % des concentrations cellulaires, pour seulement respectivement 2 et 8 % du biovolume algal de cette campagne. À noter au cours du suivi la présence en très faibles quantités de cyanobactéries pouvant potentiellement poser des risques d'ordre sanitaire liés aux cyanotoxines en cas de pullulation. *Pseudanabaena catenata* en avril - 0,001 mm³/l, 11 % des concentrations et 0,5 % du biovolume global -, et *Microcystis aeruginosa* en juillet - 0,016 mm³/l, 2 % des concentrations et 4 % du biovolume global -.

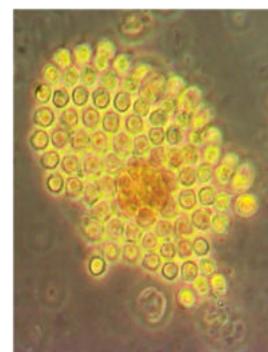


Figure 8 – *Microcystis aeruginosa*.

Les biovolumes algaux sont dans leur ensemble croissants avec les campagnes, suivant sensiblement la même évolution que la transparence des eaux ($R^2 = 0,89$), et semblent donc influencer sur ce paramètre (ce qui ne ressortait cependant pas au niveau des quantifications en

pigments chlorophylliens - cf. § 4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux -). La Figure 9 présente conjointement les évolutions des structures des communautés en termes de concentrations cellulaires et de biovolumes, exprimées et regroupées en principaux groupes plus classiquement utilisés d'un point de vue qualitatif.

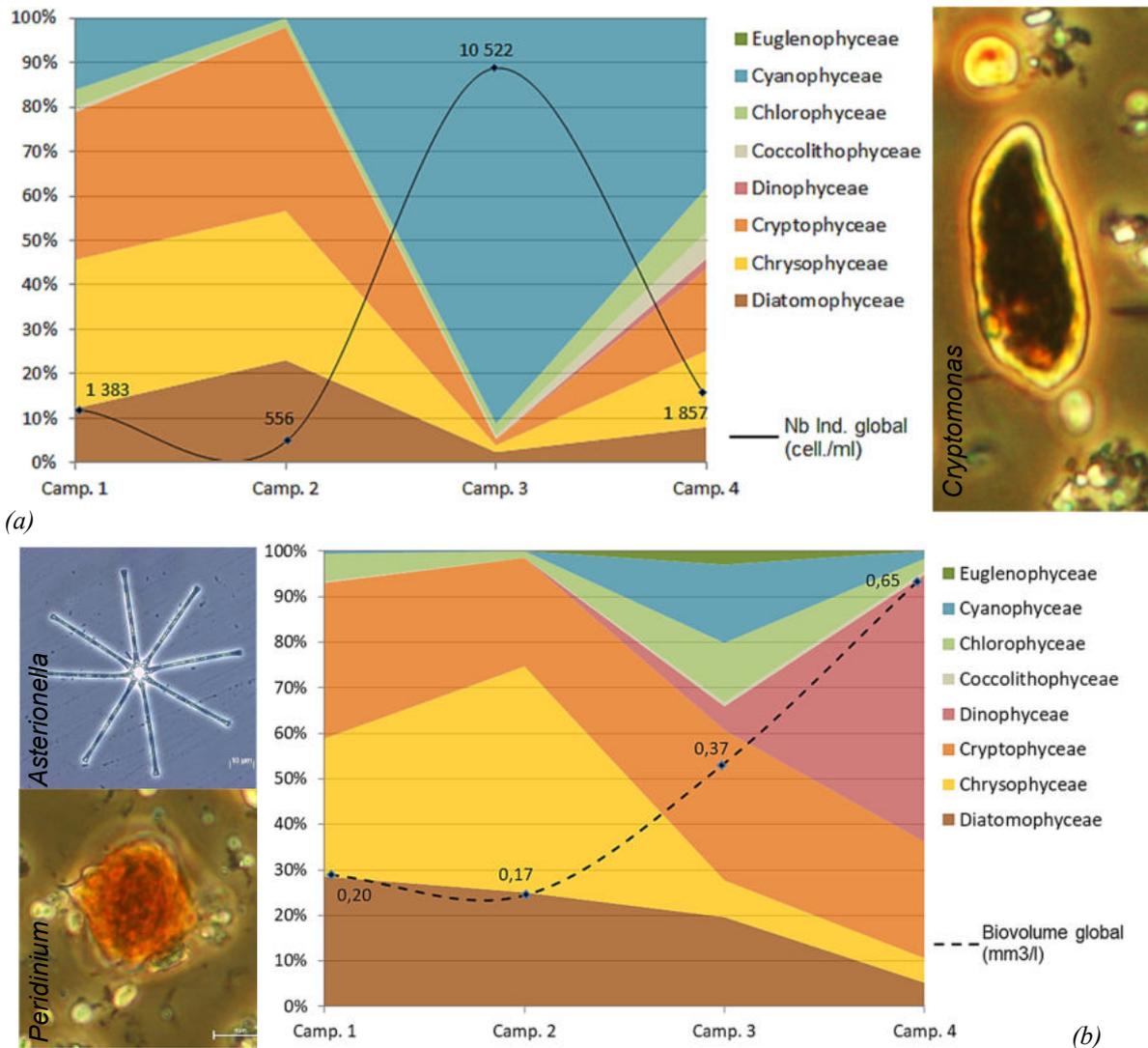


Figure 9 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac des Rousses au cours des 4 saisons de prélèvement 2017 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l).

Le lac des Rousses présente des successions phytoplanctoniques relativement typiques d'un lac de moyenne montagne mésotrophe. Avec des eaux fraîches entre 7 et 8 °C, le peuplement du mois d'avril revêt encore un caractère de début de saison, parmi lequel la prépondérance de petits organismes flagellés à croissances rapides tels que *Cryptomonas* (16 % du biovolume), *Chrysococcus* (11 %) ou *Plagioselmis nannoplantica* (14 %), dénote le caractère

encore turbulent de la colonne d'eau du lac¹⁵ (cf. §3 et §4.1.1). Ces derniers sont également accompagnés de diatomées de grandes tailles telles que *Fragilaria* (11 %) et *Asterionella formosa* (8 %), reflétant déjà un niveau trophique moyen du lac.

En seconde campagne, alors que les eaux sont encore fraîches, 9 à 11 °C, et le lac pas encore stratifié, le cortège phytoplanctonique précédent est complété par la Synurophyceae motile et printanière *Mallomonas*, occupant près de 34 % du biovolume.

La troisième campagne, avec une colonne d'eau stratifiée, voit apparaître des taxons ayant une affinité trophique plus marquée. Accompagnant les *Cryptomonas* (29 %), les taux de silice restent favorables pour la présence de la grande diatomée *Fragilaria crotonensis*, représentant près de 10 % du biovolume phytoplanctonique, caractéristique des milieux alcalins eutrophes. Ces dernières sont également accompagnées de la cyanobactérie thermophile *Aphanothece* à hauteur de 8 %.

La quatrième campagne se caractérise par la présence d'un faible nombre de très grandes dinophycées du genre *Peridinium*, occupant une part importante du biovolume algal automnal (58 %). Flagellées, de très grandes tailles et cuirassées (protégées par une thèque de cellulose), *P. umbonatum* résiste bien aux pressions de prédation et est capable de migrations verticales sur la colonne d'eau. La non-stratification thermique du plan d'eau favorise également ce taxon. De façon récurrente, avec le refroidissement des eaux et la diminution de l'activité zooplanctonique, des taxons de petites tailles font à nouveau leur apparition : *P. nannoplanctica*, ainsi que des petites diatomées centriques (le genre *Aulacoseira* par exemple.).

L'indice phytoplancton lacustre (**IPLAC**) calculé sur les trois dernières campagnes de production atteint **0,789** pour cette période 2017, soit un « **bon état** » au regard de cet indicateur. La sous métrique de biomasse algale (MBA), basé sur les mesures de chlorophylle *a* est également favorable dans cet indice (0,746), et la métrique de composition spécifique (MCS), tendant à qualifier le niveau trophique du lac l'est également (0,807). Ce dernier, basé sur une liste de référence, ne prend cependant en compte que 29 à 44% des taxons identifiés selon les campagnes. Cette méthode ayant été calibrée à un niveau national, il reste possible que ce type de lac de moyenne montagne se discrimine assez mal¹⁶. Lors du précédent suivi, en 2014, l'indice basé sur le peuplement phytoplanctonique était l'IPL. Pour le lac des Rousses, il était de 32/100, caractérisant le plan d'eau comme oligotrophe à tendance

¹⁵ Clegg, M. R., Maberly, S. C. & Jones R. I. (2007). *Behavioral response as a predictor of seasonal depth distribution and vertical niche separation in freshwater phytoplankton flagellates*. Limnol. Oceanogr., 52(1), 441-455.

¹⁶ Laplace-Treytore, C., Feret, T. (février 2013). *IPLAC : l'indice phytoplancton lacustre : Méthode de développement, description et application nationale 2012*. Rapport final. ONEMA, IRSTEA.

mésotrophe. Toutefois, l'écologie des taxons dominants indiquait alors également une trophie plus élevée, soit méso-eutrophe.

La succession des groupes pigmentaires au cours des saisons en 2017 est similaire à celle observée en 2014. Ainsi, lors de chacun des suivis, le complexe de diatomées-chrysophycées-cryptophycées typique de début de production est supplanté en C3 par un pic de cyanophycées principalement bégnes. Ce développement disparaît en C4. D'un point de vue biovolume, le peuplement est dominé par ce complexe de diatomées-chrysophycées-cryptophycées tout au long de l'année. Cette relative stabilité du peuplement et ses faibles densité et volume sont caractéristiques d'un plan d'eau de montagne comme le lac des Rousses.

Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2017 sur le lac des Rousses. Les taxons sont présentés en concentrations (cell./ml).

CLASSES	TAXONS	Codes Sandre	CAMPAGNES			
			C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Achnanthydium</i>	9356	7	4	2	
	Diatomées pennées indet. 30 - 100 µm	6598	13	13	4	4
	<i>Diploneis</i>	7417			2	
	<i>Encyonema</i>	9378	2			
	<i>Nitzschia</i>	9804	4	4		
	<i>Nitzschia acicularis</i>	8809				
CHLORODENDROPHYCEAE	<i>Tetraselmis cordiformis</i>	5981	2			
CHLOROPHYCEAE	<i>Ankyra judayi</i>	5596		7	4	
	<i>Chlamydomonas</i>	6016	2			
	<i>Chlamydomonas</i> <10 µm	6016	4		9	2
	<i>Chlamydomonas</i> > 20 µm	6016	2			
	Chlorophycées unicellulaires 5-10 µm	1115	2			
	<i>Coelastrum reticulatum</i>	5614				59
	<i>Coenochloris fottii</i>	5618			104	
	<i>Desmodesmus communis</i>	31933		2		
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	5734				2
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	5735			7	
	<i>Monoraphidium minutum</i>	5736			2	
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048	4	1	43	4
	<i>Scenedesmus ecomis</i>	5824	33		7	15
	<i>Stichococcus</i> < 4 µm largeur	6003			89	28
	<i>Tetraedron minimum</i>	5888			7	
<i>Tetrastrum triangulare</i>	9300	7			52	
CHRYSOPHYCEAE	<i>Chrysidalis peritaphrena</i>	35414			11	2
	<i>Chrysococcus</i>	9570	262	6		6
	<i>Chrysolykos skujae</i>	20082	2	12		
	Chrysophycées indet.	1160				241
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577		7	28	11
	<i>Dinobryon cylindricum</i>	6129	98			
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130		20	19	6
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136		32	76	45
	<i>Kephyrion</i>	6150	50	54	11	2
	<i>Kephyrion rubri-claustri</i>	6152	35	7	2	
	<i>Kephyrion spirale</i>	20175		9	2	2
COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149	13		75	111
COSCONODISCOPHYCEAE	<i>Aulacoseira</i>	9476			52	95
	Diatomées centriques indet. > 10 µm	12334	2		9	22
	Diatomées centriques (5 µm)	12334	24	4		17
	Diatomées centriques indet. <10 µm	6598	43	15	19	11
CRYPTOPHYCEAE	<i>Cryptomonas</i>	6269	19	13	62	82
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273	2	2	6	2
	<i>Goniomonas truncata</i>	35416	28	7	7	13
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	9634	412	208	76	245

Suite du Tableau 9 page suivante...

...Suite du Tableau 9

	<i>Aphanocapsa holsatica</i>	6312	56		
	<i>Aphanothece</i>	6346		2964	687
	<i>Aphanothece clathrata</i>	6349	19		
	<i>Chroococcus</i>	6355		11	7
	<i>Cyanodictyon</i>	9708		5401	
CYANOPHYCEAE	<i>Cyanodictyon planctonicum</i>	9709		252	
	<i>Merismopedia glauca</i>	6327		39	
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	6380		168	17
	<i>Oscillatoriales indet. fines</i>	6391			
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	6456	149		
	<i>Radiocystis geminata</i>	6387		760	
	<i>Spirulina</i>	1109		2	
DICTYOCOPHYCEAE	<i>Pseudopedinella elastica</i>	20753	15	8	
	<i>Ceratium</i>	4949		0,4	0,2
DINOPHYCEAE	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553		0,2	
	<i>Gymnodinium</i>	4925			
	<i>Peridinium umbonatum</i>	6587			43
EUGLENOPHYCEAE	<i>Euglena</i>	6479		2	
	<i>Trachelomonas</i>	6527			
EUSTIGMATOPHYCEAE	<i>Pseudotetraëdriella kamillae</i>	20343	17	2	
	<i>Asterionella formosa</i>	4860	65	84	41
	<i>Fragilaria</i>	9533	9	4	
FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666			121
	<i>Tabellaria flocculosa</i>	6832			
	<i>Ulnaria acus</i>	32078		1	
KLEBSORMIDIOPHYCEAE	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664			11
	<i>Mallomonas</i>	6209		22	2
SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas akrokomos</i>	6211		7	4
	<i>Synura petersenii</i>	6222			4
	<i>Didymocystis fina</i>	9193			4
TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Oocystis borgei</i>	5753		1	
	<i>Oocystis lacustris</i>	5757			15
	<i>Oocystis parva</i>	5758			7

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) et 2014 (GREBE). Aucune modification n'est donc intervenue en 2017. La *Figure 10* localise les unités d'observations.

Ainsi, deux unités ont été positionnées au niveau des rives de type 1 colonisées par des zones humides caractéristiques. 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).

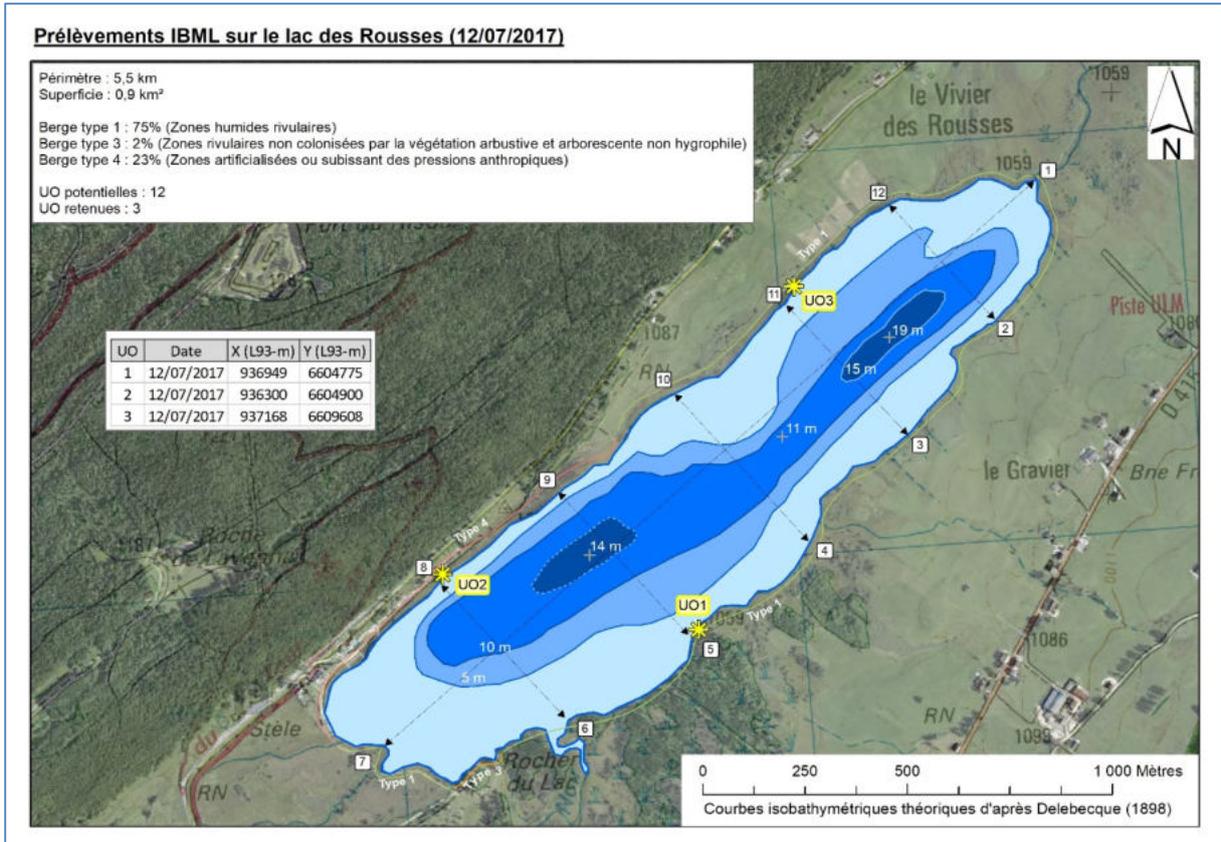


Figure 10 - Carte de localisation des unités d'observation.

Le niveau d'eau était sensiblement plus bas qu'en 2014, sans qu'il soit possible d'apporter plus de précisions en l'absence d'échelle limnimétrique. Le vent était d'intensité moyenne à localement forte.

5.2.1.1 – Flore observée en UO1

La charaie à *Chara contraria*, et plus accessoirement *Chara major*, apparaît comme étant la formation végétale aquatique la plus développée. Le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) et, dans une moindre mesure, le Scirpe de lac (*Scirpus lacustris*) sont également assez bien représentés. Ces types d'herbiers ne sont toutefois plus observés au-delà de 2 m de profondeur. Au-delà, seul le Myriophylle verticillé est observé très ponctuellement à 3 m et 4,1 m de profondeur au niveau du profil gauche.

Les algues filamenteuses (*Cladophora sp.*, *Spirogyra sp.*) restent quant à elles peu développées. A contrario, le bas-marais tourbeux de la zone rivulaire offre une diversité significative avec la présence d'une mégaphorbiaie à Molinie (*Molinia caerulea*), à Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et à Baldingère (*Phalaris arundinacea*).



Figure 11 – 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 comme le montre la *Figure 12*. La végétation aquatique de pleine eau est peu diversifiée et peu dense à l'exception du secteur peu profond (inférieur à 0,7 m d'eau) situé à proximité de la berge. À ce niveau et au milieu de la scirpaie, il est possible d'observer localement des herbiers denses à *C. major*. Plus au large, des herbiers à Nénuphar jaune sont détectés dans la zone comprise entre 1 et 3 m de profondeur.

En complément, et très ponctuellement, des herbiers à Myriophylle verticillé peuvent être caractérisés sur l'ensemble de la zone littorale jusqu'à une profondeur de 5,2 m.

Les algues filamenteuses de type Spirogyres sont assez bien représentées au niveau du profil droit, en lien avec la présence d'un émissaire d'eaux pluviales) et absentes des autres profils.

Enfin, deux espèces à valeur patrimoniale ont été détectées non loin de la berge : *Potamogeton x zizi* et *Potamogeton filiformis*.



Figure 12 – 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* large d'une trentaine de mètres visible sur la *Figure 13*. La prairie humide rivulaire accessible au pâturage des bovins est particulièrement diversifiée avec la bonne représentation de la Molinie bleue (*Molinia caerulea*). Le *Carex elata* forme des touradons plus particulièrement à proximité de la berge et les phragmites (*Phragmites australis*) bien que peu denses sont assez bien représentés. Les bryophytes peuvent être observées régulièrement avec une prédominance de *Climacium dendroides* accompagné plus accessoirement par *Campylium stellatum* et *Aulacomnium palustre*. Aucune algue n'a été détectée au niveau de cette unité d'observation.

À l'image des deux autres unités, la végétation reste très peu diversifiée et peu dense lorsqu'on s'éloigne des rives en direction du large. Le profil droit présente toutefois une végétation strictement aquatique observable jusqu'à 4,5 m de profondeur. Au niveau de ce dernier, il est ainsi possible d'observer deux characées (*Chara major* et *C. contraria*), le Myriophylle verticillé, le Nénuphar jaune et, plus près de la berge, le Potamot nageant (*Potamogeton natans*). Nous noterons par ailleurs, au niveau du relevé de rive, la présence d'une espèce peu commune : le rubanier nain (*Sparganium minimum*).

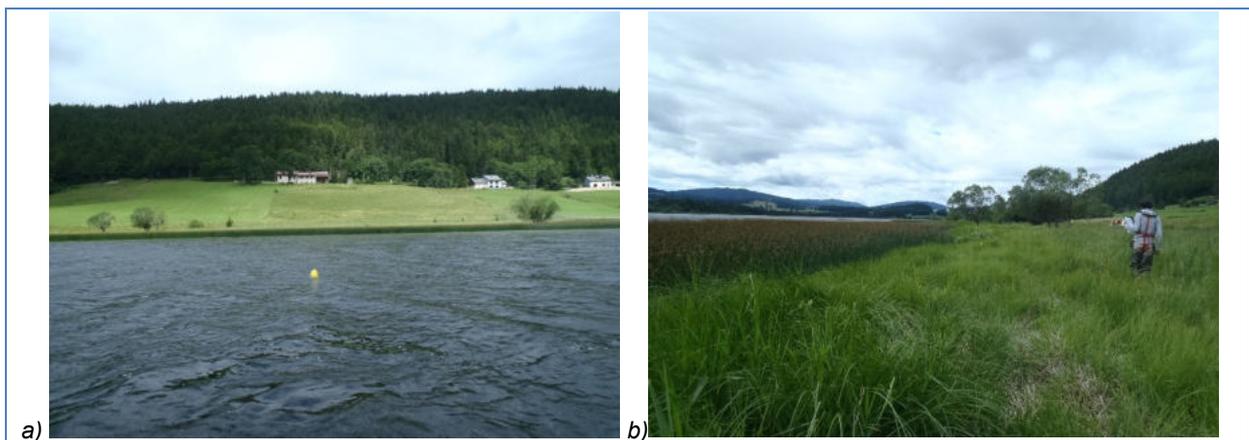


Figure 13 – Unité d'observation 3 sur le lac des Rousses (a- vue d'ensemble du transect et b- aperçu de la zone rivulaire).

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.

La caractérisation du niveau de valeur patrimoniale des espèces en présence repose pour l'essentiel sur (i) l'étude du Conservatoire Botanique de Franche-Comté publiée en 2004¹⁷, (ii) la liste rouge des bryophytes de Franche-Comté¹⁸ et (iii) le guide illustré des Characées du nord-est de la France¹⁹.

5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial

Les deux espèces de characées observées (*Chara major* (= *Chara hispida* var. *major*) et *Chara contraria*) sont considérées comme fréquentes dans les lacs jurassiens. Il n'en demeure pas moins vrai 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 2017, quatre taxons d'intérêt patrimonial ont été détectés au niveau des 3 unités d'observation. On notera que ces taxons n'avaient pas été mis en évidence en 2014 mais qu'ils étaient probablement présents. Il s'agit de : *Potamogeton filiformis*, *Potamogeton x zizi*, *Sparganium minimum* et une utriculaire dont l'espèce n'a pu être déterminée faute d'inflorescence. Les statuts de ces taxons d'après le Conservatoire Botanique de Franche-Comté²⁰ sont donnés *Tableau 10*.

Tableau 10 – Statuts des quatre espèces à valeur patrimoniale détectées en 2017 sur le lac des Rousses d'après le Conservatoire de Franche-Comté.

Taxon	Catégorie patrimoniale	Menace en France	Menace en Franche-Comté	Rareté en Franche-Comté
<i>Potamogeton filiformis</i>	A1	s	CR	TR
<i>Potamogeton x zizi</i>	A2		EN	TR
<i>Sparganium minimum</i>	A2		VU	R
<i>Utricularia sp.</i>	A1, A2 ou A5*	s, v ou non renseigné*	CR, NT, VU ou EN*	AR, R ou TR*

* en fonction de l'espèce

Avec :

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

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.

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).

Parmi ces quatre taxons, trois sont cités dans l'ouvrage de Magnin (1904) : *Potamogeton filiformis*, *Potamogeton x zizi* et deux utriculaires (*Utricularia minor* et *Utricularia vulgaris*). Seul le *Sparganium minimum* n'a pas été mis en évidence lors des investigations menées par Magnin. Ce dernier avait par ailleurs recensé à l'époque d'autres espèces à valeur patrimoniale dont *Potamogeton x nitens* et *Nuphar pumila* mais l'analyse menée à l'époque avait porté sur l'ensemble du lac contrairement à l'investigation de l'IBML.

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 détection des herbiers à Myriophylle verticillé pour la première fois en 2011 et leur développement significatif si l'on compare les relevés effectués par Mosaïque environnement en 2008 et 2011 et par GREBE en 2014. En 2017, la situation semble comparable à celle de 2014 avec une moindre détection de cette espèce en UO1, une présence plus importante en UO3 et un *statu-quo* en UO2.

Le Myriophylle verticillé n'avait pas été recensé en 1904 (Magnin), en 1976²¹ et en 2008 (STE/Mosaïque environnement). Il s'agit d'une espèce indigène qui se développe dans les eaux mésotrophes à eutrophes plutôt lenticules. En 2014, il est observé entre 1,45 m et 5,4 m de profondeur. En 2017, sa présence est avérée entre 0,2 m et 5,2 m.

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 par la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) qui entre ainsi en compétition avec des espèces à valeur patrimoniale. Le relevé de rive au niveau des différents relevés témoignent de cette situation sans toutefois que l'on puisse constater une évolution significative entre

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.

2014 et 2017. 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 Mosaïque environnement (2008, 2011) et de GREBE (2014, 2017). 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 cette base les évolutions suivantes ont pu être mises en évidence :

- Herbiers à characées :
 - Magnin (1904) cite la présence de *Chara curta*, *Chara foetida* (= *Chara vulgaris*), *Chara fragilis* (= *Chara globularis*), *Chara hispida* (= *Chara major*). Magnin précise par ailleurs que les herbiers à *Chara hispida* peuvent atteindre 5 m de profondeur tout en soulignant que des sondages complémentaires auraient certainement permis de détecter des characées au-delà de cette profondeur,
 - Le document du CTGREF/Université de Besançon (1976) mentionne la présence de *Chara foetida* (= *Chara vulgaris*), *Chara fragilis*, *Chara hispida* (= *Chara major*), *Chara aspera*,
 - Le Conservatoire Botanique de Franche-Comté (2007) signale une régression du *Charetum hispidae* au cours du siècle passé. Il situe sa limite inférieure d'extension autour de 3 à 4 m. Il précise que cette association floristique a probablement régressé depuis 1993.
 - Mosaïque environnement (2008) détecte des herbiers à Characées jusqu'à 1,40 m de profondeur au niveau de 3 unités d'observation,
 - Mosaïque environnement (2011) recense *Chara contraria*, *C. hispida* var. *major* (*Chara major*) et *C. aspera*. La profondeur maximale de développement des characées au niveau des 3 unités d'observation précédemment citées est de 1,6 m.

- GREBE (2014) recense *C. contraria* et *C. major* avec une profondeur maximale de développement de 2,05 m au niveau des 3 unités d'observation mises en place en 2008.
- GREBE (2017) recense à nouveau *C. contraria* et *C. major* avec un net développement de *C. contraria* au niveau de l'UO1 tandis que la situation est relativement stable pour *C. major*. Par ailleurs, *C. contraria* a été détectée jusqu'à 4,5 m de profondeur au niveau du profil droit de l'UO3. Cette situation pourrait témoigner d'une certaine amélioration qu'il conviendra toutefois de valider lors de la prochaine investigation.

En conclusion, la régression des herbiers à characées est avérée depuis les inventaires de Magnin publiés en 1904 mais une sensible amélioration semble avoir été détectée en 2017.

- Herbiers à Potamots :

- Magnin (1904) cite la présence de *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. natans*, *P. filiformis*, *P. zizi*, *P. nitens*, *P. zosterifolius* (= *P. compressus*).
- Le document du CTGREF/Université de Besançon (1976) mentionne la présence de *Potamogeton natans*, *P. nitens*, *P. filiformis*, *P. perfoliatus*.
- Le Conservatoire Botanique de Franche-Comté (2007) signale la nette régression de *P. compressus*, le maintien de *P. filiformis*, la probable disparition de *P. lucens* et de *Potamogeton x nitens* (= *P. gramineus* X *P. perfoliatus*) ainsi que l'apparition du Potamot pectiné qui a été signalé pour la première fois en 1993. Il souligne par ailleurs le risque de développement de *P. pectinatus* au dépend de *P. filiformis*.
- Mosaïque environnement recense en 2008 *P. pectinatus*, *P. natans*, *P. acutifolius* et *P. filiformis*,
- Mosaïque environnement recense en 2011 *P. pectinatus*, *P. natans*, *P. perfoliatus*, *P. gramineus* et, d'une manière anecdotique, *P. berchtoldii*,
- En 2014, GREBE met en évidence essentiellement *P. natans* et d'une manière plus anecdotique *P. pectinatus* et *P. berchtoldii*.



Figure 14 - Feuilles ovales de *Potamogeton natans* intercallées dans une scirpaie. Lac des Rousses UO3.

- En 2017, GREBE détecte 5 espèces de potamots : *P. filiformis* (très localisé et peu recouvrant), *P. natans* (localement assez bien implanté), *P. perfoliatus* (assez localisé), *P. cf. pusillus* (présence anecdotique) et *P. x zizi* (très localement assez bien représenté).

En conclusion et depuis les inventaires publiés par Magnin en 1904, on observe une certaine banalisation des peuplements à potamots avec toutefois le maintien d'une certaine diversité

- Espèces d'apparition récentes :

- *Myriophyllum verticillatum* n'est pas mentionné dans les publications de 1904 et de 1976. Il est par contre détecté en 2011, 2014 et 2017.
- *Hippuris vulgaris* n'est pas cité en 1904 et 1976 mais est détecté en 2008, 2011 et 2014. Par contre cette espèce bien caractéristique n'a pas été revue en 2017.

L'évolution des peuplements depuis la publication de Magnin en 1904 traduit à la fois une diminution de la transparence du lac de Rousses (cf. régression des peuplements à characées) ainsi qu'une augmentation du niveau trophique du lac (cf. apparition de *M. verticillatum*). La flore aquatique actuelle témoigne d'un milieu méso-eutrophe alors qu'il était plutôt mésotrophe si l'on se réfère aux relevés floristiques de Magnin.

On notera également l'instabilité des peuplements végétaux aquatiques en place avec le développement important du Myriophylle verticillé depuis 2011; développement qui semble toutefois s'être stabilisé sur la période 2014-2017. En 2017, le développement significatif des herbiers à *C. contraria* en UO1 et leur présence jusqu'à 4,5 m de profondeur en UO3 pourrait témoigner d'une sensible amélioration par rapport à 2014. La redécouverte de *P. x zizi* et de *P. filiformis* semblerait également aller dans ce sens.

Tableau 11 – Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac des Rousses en 2017.
TABLEAU FLORISTIQUE RECAPITULATIF

Plan d'eau	Organisme	Période d'intervention	Opérateurs					
Lac des Rousses V2405043	GREBE	12/07/2017	PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise					
Espèce	Statut	UO1*	UO2*	UO3*				
patrimoniale (locale, régionale..)	Ind. : indigène Nat. : naturalisé Inv. : invasif	Relevé de rive	Occurrence moyenne (profils)	Relevé de rive	Occurrence moyenne (profils)	Relevé de rive	Occurrence moyenne (profils)	
ALGUES								
Algues vertes								
<i>Cladophora sp.</i>	CLASPX		0,01					
<i>Spirogyra sp.</i>	SPISPX		0,01	1	0,03			
<i>Zygnema sp.</i>	ZYGSPX			1				
Cyanobactéries								
<i>Oedogonium sp.</i>	OEDSPX			2				
Diatomées								
<i>Diatoma sp.</i>	DIASPX			1				
Characées								
<i>Chara contraria (1)</i>	CHACON	Ind.	0,86	2			0,11	
<i>Chara major</i>	CHAMAJ	Ind.	0,13	3	0,21		0,14	
PTÉRIDOPHYTES								
<i>Equisetum arvense</i>	EQUARV	Ind.		1				
<i>Equisetum fluviatile</i>	EQUFLU	Ind.	1			1		
<i>Equisetum palustre</i>	EQUPAL	Ind.	1			2		
BRYOPHYTES								
Mousses								
<i>Aulacomnium palustre</i>	AULPAL	Ind.				2		
<i>Calliergon cuspidatum</i>	CAICUP	Ind.	1					
<i>Campylium stellatum (2)</i>	CAPSTE	Ind.				2		
<i>Climacium dendroides</i>	CLIDEN	Ind.	2			3		
<i>Plagiomnium cf.</i>	PLISPX	Ind.	1					
PHANEROGAMES								
Hélophytes								
<i>Phalaris arundinacea</i>	PHAARU	Ind.	3	2		1		
<i>Phragmites australis</i>	PHRAUS	Ind.				3		
<i>Scirpus lacustris</i>	SCILAC	Ind.	2	0,13	4	0,07	1,23	
Hydrophytes à feuilles flottantes								
<i>Menyanthes trifoliata</i>	MEYTRI	Ind.				2		
<i>Nuphar lutea</i>	NUPLUT	Ind.	2	0,39	3	0,07	0,21	
<i>Potamogeton filiformis</i>	POTFIL	Ind.			2			
<i>Potamogeton natans</i>	POTNAT	Ind.	2	0,03	2	2	0,30	
<i>Potamogeton</i>	POTPER	Ind.			1			
<i>Potamogeton cf.</i>	POTSXP	Ind.					0,02	
<i>Potamogeton x zizii</i>	POTXZI	Ind.			3			
<i>Sparganium minimum</i>	SPAMIN	Ind.				2		
Hydrophytes fixées								
<i>Callitriche palustris</i>	CALPAL	Ind.	1			2		
<i>Myriophyllum</i>	MYYRVE	Ind.		0,02	3	0,08	0,21	
Hydrophytes libres								
<i>Utricularia sp.</i>	UTRSPX	Ind.		0,01			0,01	
Hydrophytes								
<i>Agrostis stolonifera</i>	AGRSTO	Ind.			2			
<i>Angelica sylvestris</i>	ANGSYL	Ind.	1			1		
<i>Carex elata</i>	CARELA	Ind.	2		3	3		
<i>Carex flava</i>	CARFLA	Ind.	1			2		
<i>Carex nigra</i>	CARNIG	Ind.	1			1		
<i>Carex panicea</i>	CARPAI	Ind.	1			1		
<i>Carex paniculata</i>	CARPAN	Ind.				1		
<i>Carex rostrata</i>	CARROS	Ind.	1			2	0,09	
<i>Comarum palustre</i>	COUPAL	Ind.	1			2		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	DESCES	Ind.				1		
<i>Dactylohyza maculata</i>		Ind.				1		
<i>Epipactis palustris</i>		Ind.				1		
<i>Eriophorum</i>	EROANG	Ind.	1					
<i>Filipendula ulmaria</i>	FILULM	Ind.	3		1	2		
<i>Galium palustre</i>	GALPAL	Ind.	1		1	2		
<i>Geum rivale</i>		Ind.	2			1		
<i>Juncus articulatus</i>	JUNART	Ind.				1		
<i>Juncus bulbosus</i>	JUNBUL	Ind.			1			
<i>Lathyrus palustris</i>		Ind.				1		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	LYHFLO	Ind.	1			1		
<i>Mentha cf. aquatica</i>	MENSXP	Ind.	2			1		
<i>Molinia caerulea</i>	MOLCAE	Ind.	4			4		
<i>Polygonum bistorta</i>	POLBIS	Ind.	3			1		
<i>Sanguisorba officinalis</i>	SANOFF	Ind.	2			2		
<i>Scutellaria galericulata</i>	SCUGAL	Ind.	1			1		
<i>Solanum dulcamara</i>	SOADUL	Ind.			1			
<i>Succisa pratensis</i>	SUCPRA	Ind.	1			1		
<i>Valeriana officinalis</i>	VAEOFF	Ind.	1					
Autres phanérogames								
<i>Briza media</i>		Ind.				2		
<i>Festuca arundinacea</i>	FESARU	Ind.	1					
<i>Origanum vulgare</i>		Ind.				1		
<i>Potentilla erecta</i>	POEERE	Ind.	2			1		
<i>Ranunculus acris</i>	RANAC	Ind.				1		
<i>Vicia cracca</i>		Ind.	2		1	2		

*** Indice d'abondance**

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

(1) vérifié par Elisabeth LAMBERT (UCO d'Angers)

(2) vérifié par Julie COUDREUSE (Agrocampus de Rennes)

GREBE eau.sol.environnem

5.3 Phytobenthos (diatomées benthiques)

Les prélèvements de phytobenthos sur le lac des Rousses ont été réalisés le 24 juillet au niveau du littoral des trois unités d'observation (cf. § Macrophytes *Figure 10*). Cette méthode d'échantillonnage n'offre pas d'indice à l'heure actuelle. La campagne de prélèvement réalisée en 2017 vise à acquérir des données afin de développer un indice diatomées qui soit adapté aux peuplements diatomiques rencontrés en plans d'eau. Les *Figure 15* et *Figure 16* illustrent la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés. La liste floristique et les codes taxons associés sont présentés *Tableau 12*. Les listes floristiques complètes et les rapports d'échantillonnage sont fournis en annexe. Les deux types de substrat n'étant pas présents au niveau de toutes les unités d'observation, l'UO2 a fait l'objet d'un double échantillonnage, minéral et végétal, alors l'UO1 et l'UO3 ont uniquement fait l'objet d'un simple échantillonnage végétal.

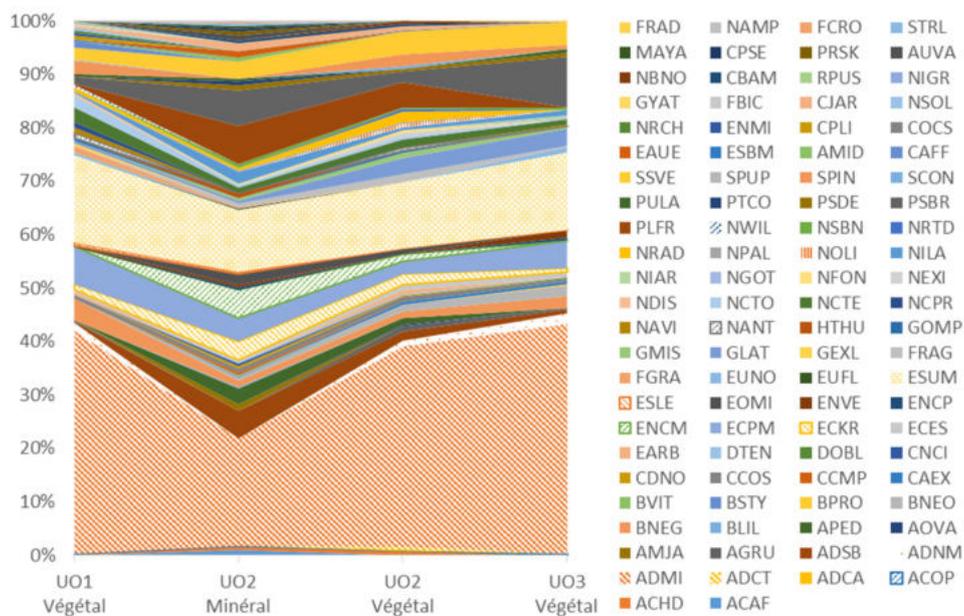


Figure 15 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac des Rousses le 24/07/17.

Tous sites et supports confondus, quatre taxons diatomiques dominent les peuplements à plus de 5 % sur les 94 taxons identifiés. A noter que les connaissances écologiques sur ces espèces proviennent essentiellement de leurs études en milieu lotique. *Achnanthydium minutissimum* (ADMI), espèce cosmopolite préférant des eaux bien oxygénées domine largement l'ensemble du phytobenthos à 36 %. Néanmoins, ce taxon constitue sans doute un complexe de différents taxons aux exigences écologiques vraisemblablement variées. Sensible à la matière organique (β -mésosaprobe), elle semble indifférente à la trophie (très large amplitude en termes de concentration en nutriments). *Encyonopsis subminuta* (ESUM)

représentant 14 % du peuplement, est considérée comme une espèce polluosensible. *Pseudostaurosira brevistriata* (PSBR – 5%), est un taxon alcalinophile, ayant une affinité pour les milieux mésotrophes et indicateur d'un faible niveau de pollution organique. *Encyonopsis minuta* (ECPM – 5 %), est un taxon à l'écologie peu connue car encore récemment confondue avec un autre taxon, *Cymbella microcephala*.

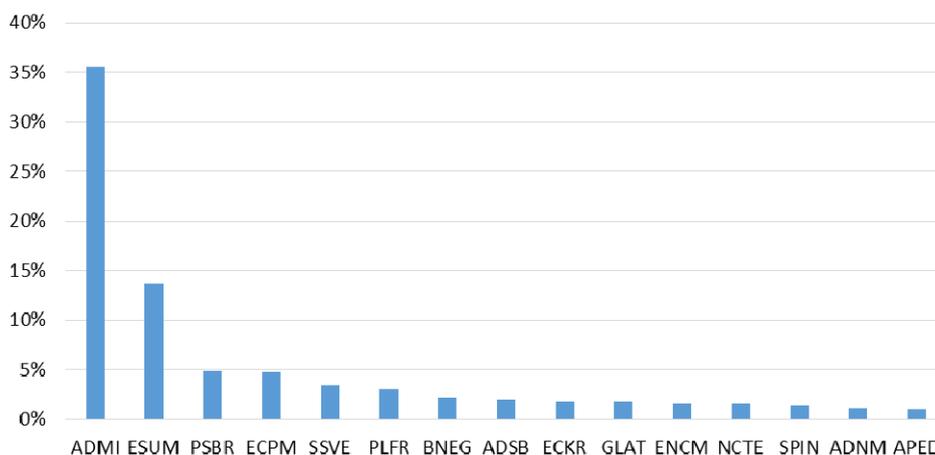


Figure 16 – Histogramme global des taxons les plus représentés en 2017 (>1% du peuplement global) au niveau des 3 zones d'échantillonnage du lac des Rousses.

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

Les résultats obtenus sur le lac des Rousses lors de ce suivi 2017 témoignent d'un lac **mésotrophe**. De nature oligo-mésotrophe, le lac a subi une dégradation d'un point de vue écologique et fonctionnel au cours des dernières décennies, vraisemblablement en raison des rejets domestiques dont il faisait historiquement l'objet, mais dont les effets sont encore rémanents et décelables de nos jours. Cela se traduit notamment par une désoxygénation chronique en profondeur et l'apparition d'espèces végétales polluo-résistantes. Malgré les mesures mises en œuvre pour la gestion des déversements domestiques dans le lac, des rejets, même de très faible ampleur, semblent perdurer au vu des traces médicamenteuses ou des quantifications en caféine et nicotine relevées au cours du suivi. La production primaire demeure relativement contenue aussi bien en termes de flore macrophytique que phytoplanctonique, mais ces dernières présentent des profils mésotrophes types bien marqués.

Parmi les micropolluants organiques ou minéraux quantifiés, le plomb et les HAP sont relevés à des taux moyens dans les sédiments. Vraisemblablement associée à la nature tourbeuse de la cuvette lacustre, une forte accumulation de matière organique se dessine en profondeur, prenant part pour 21,3 % des sédiments profonds. Le stock sédimentaire en nutriments demeure cependant relativement faible.

Annexes

Annexe 1

Liste des micropolluants analysés sur eau

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1370	Aluminium	2	µg(A)/L	Micropolluants métalliques	6456	Acebutolol	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	0.5	µg(Sb)/L	Micropolluants métalliques	1453	A-cénaphthène	0.01	µg/L	HAP
1368	Argent	0.01	µg(Ag)/L	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	0.01	µg/L	HAP
1369	Arsenic	0.5	µg(As)/L	Micropolluants métalliques	1100	Acéphate	0.02	µg/L	Pesticides
1396	Baryum	0.5	µg(Ba)/L	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	5	µg/L	Micropolluants organiques
1377	Beryllium	0.01	µg(Be)/L	Micropolluants métalliques	5579	Acétamidiprid	0.02	µg/L	Pesticides
1362	Bore	10	µg(B)/L	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlorure	0.005	µg/L	Pesticides
1388	Cadmium	0.01	µg(Cd)/L	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Methyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1389	Chrome	0.5	µg(Cr)/L	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrique	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	0.05	µg(Co)/L	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrrique	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	0.1	µg(Cu)/L	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	0.2	µg/L	-
1380	Etain	0.5	µg(Sn)/L	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitriotriscacétique (NTA)	5	µg/L	-
1393	Fer	1	µg(Fe)/L	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentacosulfurotridécanoïque	0.2	µg/L	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	0.5	µg(Mn)/L	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1387	Mercurure	0.01	µg(Hg)/L	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décanoïque (PFDA)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	1	µg(Mo)/L	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoro-dodécanoïque (PFDoA)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1386	Nickel	0.5	µg(Ni)/L	Micropolluants métalliques	6542	Acide perfluoroheptane sulfonique	0.2	µg/L	Micropolluants organiques
1382	Plomb	0.05	µg(Pb)/L	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	0.1	µg(Se)/L	Micropolluants métalliques	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque	0.2	µg/L	Micropolluants organiques
2559	Tellure	0.5	µg(Te)/L	Micropolluants métalliques	5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2555	Thallium	0.01	µg(Tl)/L	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
1373	Titane	0.5	µg(Ti)/L	Micropolluants métalliques	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1361	Uranium	0.05	µg(U)/L	Micropolluants métalliques	5979	Acide perfluoro-n-pentanoïque	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	0.1	µg(V)/L	Micropolluants métalliques	6510	Acide perfluoro-n-undécanoïque (PFUnA)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1383	Zinc	1	µg(Zn)/L	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2834	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5347	Acide perfluoro-tétracécanoïque (PFTeA)	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane	0.12	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy ibuprofen	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	0.02	µg/L	Pesticides
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1688	Aclonifen	0.001	µg/L	Pesticides
1264	2,4,5 T	0.02	µg/L	Pesticides	1310	Acnathrine	0.005	µg/L	Pesticides
1141	2,4 D	0.02	µg/L	Pesticides	1101	Aclachlore	0.005	µg/L	Pesticides
1142	2,4 DB	0.1	µg/L	Pesticides	1102	Aldicarbe	0.02	µg/L	Pesticides
2872	2,4 D isopropyl ester	0.005	µg/L	Pesticides	1807	Aldicarbe sulfone	0.02	µg/L	Pesticides
2873	2,4 D méthyl ester	0.005	µg/L	Pesticides	1806	Aldicarbe sulfoxyde	0.02	µg/L	Pesticides
1212	2,4 MCPA	0.02	µg/L	Pesticides	1103	Aldrine	0.001	µg/L	Pesticides
1213	2,4 MCPB	0.03	µg/L	Pesticides	1697	Alléthrine	0.03	µg/L	Pesticides
2011	2,6 Dichlorobenzamide	0.005	µg/L	Pesticides	7501	Allylxycaïbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	0.15	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	0.005	µg/L	Pesticides
3159	2-hydroxy-desethyl-Atirazine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
7012	2-Hydroxy ibuprofen	1	µg/L	Micropolluants organiques	1104	Améthrine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2615	2-Naphtol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	5697	Amidithion	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluène	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2012	Amidosulfuron	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6427	2-terbutyl 4-méthylphénol	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	5523	Aminocarbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7019	3,4,5-trichloroaniline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2537	Aminochlorophénol-2,4	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Triméthacarb	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	7667	Aminopyrine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1105	Aminotriazole	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1308	Amitraze	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6967	Amitriptyline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6781	Amlopidine	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1907	AMP A	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6594	Androstenedione	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1458	Anthracène	0.01	µg/L	HAP
1959	4-tert-octylphénol	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	2013	Antraquinone	0.005	µg/L	HAP
2863	5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques					
2822	5-Chloroaminotoluene	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1965	Asulame	0.02	µg/L	Pesticides	1584	Biphényle	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5361	Atenolol	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6453	Bisoprolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1107	Atrazine	0.02	µg/L	Pesticides	2766	Bisphénol-A	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1832	Atrazine 2 hydroxy	0.02	µg/L	Pesticides	1529	Bitertanol	0.005	µg/L	Pesticides
1109	Atrazine désisopropyl	0.02	µg/L	Pesticides	7345	Bixafén	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1108	Atrazine déséthyl	0.02	µg/L	Pesticides	5526	Boscalid	0.02	µg/L	Pesticides
1830	Atrazine déséthyl désisopropyl	0.05	µg/L	Pesticides	1686	Bromacil	0.005	µg/L	Pesticides
2014	Azaconazole	0.005	µg/L	Pesticides	1859	Bromadiolone	0.05	µg/L	Pesticides
2015	Azaméthiphos	0.02	µg/L	Pesticides	5371	Bromazépan	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2937	Azimsulfuron	0.02	µg/L	Pesticides	1122	Bromoforme	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1123	Bromophos éthyl	0.005	µg/L	Pesticides
1111	Azinphos méthyl	0.005	µg/L	Pesticides	1124	Bromophos méthyl	0.005	µg/L	Pesticides
1951	Azoxytrobine	0.02	µg/L	Pesticides	1685	Bromopropylate	0.005	µg/L	Pesticides
2915	BDE100	0.0002	µg/L	-	1125	Bromoxynil	0.02	µg/L	Pesticides
2913	BDE138	0.0003	µg/L	-	1941	Bromoxynil octanoate	0.01	µg/L	Pesticides
2912	BDE153	0.0002	µg/L	-	1860	Bromuconazole	0.02	µg/L	Pesticides
2911	BDE154	0.0002	µg/L	-	1530	Bromure de méthyle	0.5	µg/L	Pesticides
2921	BDE17	0.0002	µg/L	-	7502	Bulencarbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6231	BDE 181	0.0005	µg/L	-	6742	Buflomedil	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2910	BDE183	0.0005	µg/L	-	1861	Buprimate	0.01	µg/L	Pesticides
2909	BDE190	0.0005	µg/L	-	6518	Bupivacaine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	0.002	µg/L	-	1862	Buprofénine	0.005	µg/L	Pesticides
5997	BDE 205	0.002	µg/L	-	5710	Butamifos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1815	BDE209	0.005	µg/L	-	1126	Butraline	0.005	µg/L	Pesticides
2920	BDE28	0.0002	µg/L	-	1531	Buturon	0.02	µg/L	Pesticides
2919	BDE47	0.0002	µg/L	-	7038	Butylate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2918	BDE66	0.0002	µg/L	-	1855	Butylbenzène n	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
2917	BDE71	0.0002	µg/L	-	1610	Butylbenzène sec	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
7437	BDE77	0.0002	µg/L	-	1611	Butylbenzène tert	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
2914	BDE85	0.0002	µg/L	-	1863	Cadusafos	0.02	µg/L	Pesticides
2916	BDE99	0.0002	µg/L	-	6519	Caféine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1687	Bénalaxyl	0.005	µg/L	Pesticides	1127	Captafol	0.01	µg/L	Pesticides
7423	BENALAXYL-M	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	1128	Captane	0.01	µg/L	Pesticides
1329	Bendiocarbe	0.02	µg/L	Pesticides	5296	Carbamazépine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1112	Benfluraline	0.005	µg/L	Pesticides	6725	Carbamazépine epoxide	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2924	Benfluracarbe	0.05	µg/L	Pesticides	1463	Carbaryl	0.02	µg/L	Pesticides
2074	Benoxacor	0.005	µg/L	Pesticides	1129	Carbendazime	0.02	µg/L	Pesticides
5512	Bensulfuron-méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1333	Carbétamide	0.02	µg/L	Pesticides
6595	Bensulide	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1130	Carbuturan	0.02	µg/L	Pesticides
1113	Bentazone	0.02	µg/L	Pesticides	1805	Carbuturan 3 hydroxy	0.02	µg/L	Pesticides
7460	Benthialcarbe-isopropyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1131	Carbophénothion	0.02	µg/L	Pesticides
1764	Benthiocarbe	0.05	µg/L	Pesticides	1864	Carbosulfan	0.1	µg/L	Pesticides
1114	Benzène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2975	Carboxiline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2816	Benzène, 1-chloro-2-méthyl-3-nitro-	0.15	µg/L	Micropolluants organiques	2976	Carfentrazone-éthyl	0.005	µg/L	Pesticides
1607	Benzydine	0.25	µg/L	Pesticides	1865	Chinométhionate	0.005	µg/L	Pesticides
1082	Benzo (a) Anthracène	0.01	µg/L	HAP	5418	Chloramphénicol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyrène	0.01	µg/L	HAP	7500	Chlorantranilprole	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1116	Benzo (b) Fluoranthène	0.0005	µg/L	HAP	1336	Chlorbutafame	0.05	µg/L	Pesticides
1118	Benzo (ghi) Pérylène	0.0005	µg/L	HAP	7010	Chloridane alpha	0.005	µg/L	Pesticides
1117	Benzo (k) Fluoranthène	0.0005	µg/L	HAP	1757	Chloridane beta	0.005	µg/L	Pesticides
3209	Beta cyfluthrine	0.01	µg/L	-	1758	Chloridane gamma	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6652	beta-Hexabromocyclododecane	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1866	Chlorodécone	0.01	µg/L	Pesticides
6457	Betaxolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5553	Chlorfenizon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5366	Bezafibrate	0.2	µg/L	Micropolluants organiques	1464	Chlorfeniphos	0.02	µg/L	Pesticides
1119	Bifénox	0.005	µg/L	Pesticides	2950	Chlorfluazuron	0.01	µg/L	Pesticides
1120	Bifénthrine	0.005	µg/L	Pesticides	1133	Chloridazone	0.005	µg/L	Pesticides
1502	Bioresméthrine	0.005	µg/L	Pesticides	5522	Chlorimuron-éthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
5405	Chlormadinone	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2095	Clofénatop-propargyl	0.02	µg/L	Pesticides
1134	Chlorméphos	0.005	µg/L	Pesticides	1868	Clofentézine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5554	Chlorméquat	0.05	µg/L	Pesticides	2017	Clomazone	0.005	µg/L	Pesticides
1606	Chloro-2-p-toluidine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1810	Clopyralide	0.02	µg/L	Pesticides
1955	Chloroalcane C10-C13	0.15	µg/L	-	2018	Cloquintocet méxyl	0.005	µg/L	Pesticides
1593	Chloroaniline-2	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	6520	Cotinine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1592	Chloroaniline-3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2972	Coumatène	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1591	Chloroaniline-4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1682	Coumaphos	0.02	µg/L	Pesticides
1467	Chlorobenzène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2019	Coumatétralyl	0.02	µg/L	Pesticides
2016	Chlorobromuron	0.02	µg/L	Pesticides	1639	Crésol-méta	0.05	µg/L	Pesticides
1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1640	Crésol-ortho	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	0.05	µg/L	Pesticides
2821	Chlorométhylaniline-4,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5724	Croxyphos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1635	Chlorométhylphénol-2,5	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5725	Cruformate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2759	Chlorométhylphénol-2,6	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	0.02	µg/L	Pesticides
1634	Chlorométhylphénol-4,2	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5726	Cyanoferphos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1636	Chlorométhylphénol-4,3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1084	Cyanures libres	5	µg(CN)/L	Micropolluants organiques
1603	Chloronaphthalène-1	0.02	µg/L	HAP	5568	Cycloate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1604	Chloronaphthalène-2	0.02	µg/L	HAP	6733	Cyclophosphamide	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1341	Chloronébe	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	2729	CYCLOXYDIME	0.02	µg/L	Pesticides
1594	Chloronitroaniline-4,2	0.1	µg/L	Pesticides	1696	Cycluron	0.02	µg/L	Pesticides
1469	Chloronitrobenzène-1,2	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	0.005	µg/L	Pesticides
1468	Chloronitrobenzène-1,3	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5569	Cyhalotop-butyl	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1470	Chloronitrobenzène-1,4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1138	Cyhalothrine	0.005	µg/L	Pesticides
2814	Chloronitrotoluène-2,3	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1139	Cymoxanil	0.02	µg/L	Pesticides
1605	Chloronitrotoluène-4,2	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	0.005	µg/L	Pesticides
1684	Chlorophacinone	0.1	µg/L	Pesticides	1680	Cyproconazole	0.02	µg/L	Pesticides
1471	Chlorophénol-2	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1359	Cyprodinil	0.005	µg/L	Pesticides
1651	Chlorophénol-3	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2897	Cyromazine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1650	Chlorophénol-4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	7503	Cythiate	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2611	Chloroprene	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	5930	Daimuron	0.02	µg/L	Pesticides
2065	Chloroprene-3	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2094	Dalapon	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1473	Chlorothalnil	0.01	µg/L	Pesticides	6677	Danofloxacin	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1602	Chlorotoluène-2	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	0.02	µg/L	Pesticides
1601	Chlorotoluène-3	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1930	DCPU (métabolite Diuron)	0.05	µg/L	Pesticides
1600	Chlorotoluène-4	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1143	DDD-o,p'	0.001	µg/L	Pesticides
1683	Chloroxuron	0.02	µg/L	Pesticides	1144	DDD-p,p'	0.001	µg/L	Pesticides
1474	Chloropropane	0.005	µg/L	Pesticides	1145	DDE-o,p'	0.001	µg/L	Pesticides
1083	Chlorpyrifos éthyl	0.005	µg/L	Pesticides	1146	DDE-p,p'	0.001	µg/L	Pesticides
1540	Chlorpyrifos méthyl	0.005	µg/L	Pesticides	1147	DDT-o,p'	0.001	µg/L	Pesticides
1353	Chlorsulfuron	0.02	µg/L	Pesticides	1148	DDT-p,p'	0.001	µg/L	Pesticides
6743	Chlortetracycline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6616	DEHP	0.4	µg/L	Micropolluants organiques
2966	Chlorthal diméthyl	0.005	µg/L	Pesticides	1149	Deltaméthrine	0.005	µg/L	Pesticides
1813	Chlorthiamide	0.01	µg/L	Pesticides	1150	Déméton-O	0.01	µg/L	Pesticides
5723	Chlorthiophos	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1550	Déméton O + S	0.01	µg/L	Pesticides
1136	Chlortoluron	0.02	µg/L	Pesticides	1152	Déméton-S	0.01	µg/L	Pesticides
1579	Chlore de Benzyle	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1153	Déméton S méthyl	0.005	µg/L	Pesticides
2715	Chlore de Benzylidène	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1154	Déméton S méthyl sulfone	0.01	µg/L	Pesticides
2877	CHLORURE DE CHOLINE	0.1	µg/L	-	2051	Déséthyl-terbuméthion	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1753	Chlore de vinyle	0.1	µg/L	-	2980	Desmediphame	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1476	Chrysène	0.01	µg/L	HAP	2738	Desméthylisoproturon	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5481	Cinosulfuron	0.02	µg/L	Pesticides	1155	Desméthylne	0.01	µg/L	Pesticides
6540	Ciprofloracine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6574	Dexaméthasone	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6537	Clarithromycine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1156	Diallate	0.02	µg/L	Pesticides
6968	Clenbuterol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	5372	Diazepam	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2978	Clethodim	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1157	Diazinon	0.005	µg/L	Pesticides
6792	Clindamycine	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1621	Dibenzzo (ah) Anthracène	0.01	µg/L	HAP

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1158	Dibromochlorométhane	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	2983	Diféthione	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1498	Dibromoéthane-1,2	0,5	µg/L	Pesticides	1488	Diflubenzuron	0,05	µg/L	Pesticides
1513	Dibromométhane	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1814	Difluéncanil	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	0,0025	µg/L	Pesticides	6647	Dihydrocodéine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1480	Dicamba	0,03	µg/L	Pesticides	5325	Diisobutyl phthalate	0,4	µg/L	Micropolluants organiques
1679	Dichobénil	0,005	µg/L	Pesticides	6729	Diltiazem	0,005	µg/L	Pesticides
1159	Dichlofénthion	0,02	µg/L	Pesticides	1870	Diméthuron	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1360	Dichlofluamide	0,005	µg/L	Pesticides	7142	Dimepiperate	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	2546	Diméthachlore	0,005	µg/L	Pesticides
1161	Dichloréthane-1,2	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	5737	Diméthametryn	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1678	Diméthénamide	0,005	µg/L	Pesticides
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	5617	Diméthénamid-P	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	0,01	µg/L	Pesticides
2929	Dichloromide	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1403	Diméthomophe	0,02	µg/L	Pesticides
1590	Dichloroamline-2,3	0,02	µg/L	Pesticides	2773	Diméthylamine	10	µg/L	-
1589	Dichloroamline-2,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	6292	Diméthylamine	0,025	µg/L	Micropolluants organiques
1588	Dichloroamline-2,5	0,02	µg/L	Pesticides	1641	Diméthylphénol-2,4	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1587	Dichloroamline-2,6	0,02	µg/L	Pesticides	6972	Diméthylvinphos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1586	Dichloroamline-3,4	0,015	µg/L	Pesticides	1698	Diméthilan	0,02	µg/L	Pesticides
1585	Dichloroamline-3,5	0,02	µg/L	Pesticides	5748	dimoxystrobine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1871	Diniconazole	0,02	µg/L	Pesticides
1164	Dichlorobenzène-1,3	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1578	Dinitrotoluène-2,4	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1577	Dinitrotoluène-2,6	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1484	Dichlorobenzidine-3,3'	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	5619	Dinocap	0,05	µg/L	Pesticides
1167	Dichlorobromométhane	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1491	Dinosébe	0,02	µg/L	Pesticides
1168	Dichlorométhane	5	µg/L	Micropolluants organiques	1176	Dinoterbe	0,03	µg/L	Pesticides
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	7494	Diocetylétain cation	0,0025	µg/L	Pesticides
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5743	Dioxacarb	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5478	Diphenylamine	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	7495	Diphenylétain cation	0,001	µg/L	Pesticides
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1699	Diquat	0,05	µg/L	Pesticides
2981	Dichlorophène	0,02	µg/L	Pesticides	1492	Disulfoton	0,005	µg/L	Pesticides
1645	Dichlorophénol-2,3	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	5745	Ditalimfos	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
1486	Dichlorophénol-2,4	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1177	Diuron	0,02	µg/L	Pesticides
1649	Dichlorophénol-2,5	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1490	DNOC	0,02	µg/L	Pesticides
1648	Dichlorophénol-2,6	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	3383	Dodécyl phénol	1	µg/L	Micropolluants organiques
1647	Dichlorophénol-3,4	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	2933	Dodine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1646	Dichlorophénol-3,5	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	6969	Doxepine	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropane-2,2	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	6791	Doxycycline	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	0,1	µg/L	Pesticides	7515	DPU (Diphenylurée)	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	0,1	µg/L	Pesticides	5751	Edifenphos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1169	Dichloroprop	0,03	µg/L	Pesticides	1493	EDTA	5	µg/L	-
2544	Dichloroprop-P	0,03	µg/L	Pesticides	1178	Endosulfan alpha	0,001	µg/L	Pesticides
1170	Dichlorvos	0,01	µg/L	Pesticides	1179	Endosulfan beta	0,001	µg/L	Pesticides
5349	Diclofenac	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1742	Endosulfan sulfate	0,001	µg/L	Pesticides
1171	Diclofop méthy	0,05	µg/L	Pesticides	1181	Endrine	0,001	µg/L	Pesticides
1172	Dicofol	0,005	µg/L	Pesticides	2941	Endrine aldéhyde	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5525	Dicrotophos	0,005	µg/L	Pesticides	6784	Enrofloxacin	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2847	Didéméthylisoproturon	0,05	µg/L	Pesticides	1494	Epichlorohydrine	0,1	µg/L	-
1173	Diédrine	0,001	µg/L	Micropolluants organiques	1873	EPN	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
7507	Diénelol	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1744	Epoxiconazole	0,02	µg/L	Pesticides
1402	Diéthofencarbe	0,02	µg/L	Pesticides	1182	EPTC	0,05	µg/L	Pesticides
2826	Diéthylamine	10	µg/L	-	7504	Equilin	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
2628	Diéthylstilbestrol	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	6522	Erythromycine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
2982	Difenacoum	0,02	µg/L	Pesticides	1809	Esfenvalérate	0,005	µg/L	Pesticides
1905	Difénocanazole	0,02	µg/L	Pesticides	5397	Estradiol	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
5524	Difenoxuron	0,02	µg/L	Pesticides	6446	Estriol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
5396	Estrone	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques
5529	Ethametsulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	Micropolluants organiques
2093	Ethephon	Pesticides	5638	Fluoxastrobine	Pesticides	5638	Fluoxastrobine	Pesticides
1763	Ethidimuron	Pesticides	5373	Fluoxétine	Pesticides	5373	Fluoxétine	Pesticides
5528	Ethiofencarbe sulfone	Pesticides	2565	Flupyrifluron méthyle	Pesticides	2565	Flupyrifluron méthyle	Pesticides
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	Pesticides	2056	Fluquinconazole	Pesticides	2056	Fluquinconazole	Pesticides
1183	Ethion	Pesticides	1974	Fluridone	Pesticides	1974	Fluridone	Pesticides
1874	Ethiophencarbe	Pesticides	1675	Flurochloridone	Pesticides	1675	Flurochloridone	Pesticides
1184	Ethofumésate	Pesticides	1765	Fluroxypyr	Pesticides	1765	Fluroxypyr	Pesticides
1495	Ethoprophos	Pesticides	2547	Fluroxypyr-méthyl	Pesticides	2547	Fluroxypyr-méthyl	Pesticides
5527	Ethoxysulfuron	Micropolluants organiques	2024	Flurprimidol	Micropolluants organiques	2024	Flurprimidol	Micropolluants organiques
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	2008	Flurtamone	Micropolluants organiques	2008	Flurtamone	Micropolluants organiques
5648	EthylèneThioUrée	Pesticides	1194	Flutalazole	Pesticides	1194	Flutalazole	Pesticides
6601	EthylèneUrée	Pesticides	2985	Flutolanil	Pesticides	2985	Flutolanil	Pesticides
6644	Ethylparaben	Micropolluants organiques	1503	Flutriafol	Micropolluants organiques	1503	Flutriafol	Micropolluants organiques
2673	Ethyl tert-butyl ether	Micropolluants organiques	1192	Folpel	Micropolluants organiques	1192	Folpel	Micropolluants organiques
2629	Ethynyl estradiol	Micropolluants organiques	2075	Fomesafen	Micropolluants organiques	2075	Fomesafen	Micropolluants organiques
5625	Etoxazole	Micropolluants organiques	1674	Fonofos	Micropolluants organiques	1674	Fonofos	Micropolluants organiques
5760	Etrifofos	Micropolluants organiques	2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques	2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques
2020	Famoxadone	Pesticides	5969	Forchlorfenuron	Pesticides	5969	Forchlorfenuron	Pesticides
5761	Famphur	Micropolluants organiques	1702	Formaldéhyde	Micropolluants organiques	1702	Formaldéhyde	Micropolluants organiques
2057	Fénamidone	Pesticides	1703	Formétanate	Pesticides	1703	Formétanate	Pesticides
1185	Fénarimol	Pesticides	1504	Fomothion	Pesticides	1504	Fomothion	Pesticides
2742	Fénazaquin	Pesticides	1975	Foséthyl aluminium	Pesticides	1975	Foséthyl aluminium	Pesticides
1906	Fénbuconazole	Pesticides	2744	Fostiazate	Pesticides	2744	Fostiazate	Pesticides
2078	Fenbutatin oxyde	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	Micropolluants organiques
7513	Fenchlorazole-ethyl	Micropolluants organiques	2567	Furathiocarbe	Micropolluants organiques	2567	Furathiocarbe	Micropolluants organiques
1186	Fenchlorphos	Pesticides	7441	Furilazole	Pesticides	7441	Furilazole	Pesticides
2743	Fenhexamid	-	5364	Furosemide	Pesticides	5364	Furosemide	Pesticides
1187	Fénitrothion	Pesticides	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	Pesticides	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	Pesticides
5627	Fenizon	Micropolluants organiques	5365	Gentibrozil	Micropolluants organiques	5365	Gentibrozil	Micropolluants organiques
5763	Fenobucarb	Micropolluants organiques	1526	Glufosinate	Micropolluants organiques	1526	Glufosinate	Micropolluants organiques
5368	Fenofibrate	Micropolluants organiques	1506	Glyphosate	Micropolluants organiques	1506	Glyphosate	Micropolluants organiques
6970	Fenoprotén	Micropolluants organiques	5508	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	5508	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques
5970	Fenothiocarbe	Pesticides	2047	Haloxypol	Pesticides	2047	Haloxypol	Pesticides
1973	Fénoxaprop éthyl	Pesticides	1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Pesticides	1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Pesticides
1967	Fénoxycarbe	Pesticides	1200	HCH alpha	Pesticides	1200	HCH alpha	Pesticides
1188	Fenproprathrine	Pesticides	1201	HCH beta	Pesticides	1201	HCH beta	Pesticides
1700	Fenpropidine	Pesticides	1202	HCH delta	Pesticides	1202	HCH delta	Pesticides
1189	Fenpropimorphé	Pesticides	2046	HCH epsilon	Pesticides	2046	HCH epsilon	Pesticides
1190	Fénthion	Pesticides	1203	HCH gamma	Pesticides	1203	HCH gamma	Pesticides
1500	Fénuron	Pesticides	1197	Heptachlore	Pesticides	1197	Heptachlore	Pesticides
1701	Fénvalérate	Pesticides	1748	Heptachlore époxyde cis	Pesticides	1748	Heptachlore époxyde cis	Pesticides
2009	Fipronil	Pesticides	1749	Heptachlore époxyde trans	Pesticides	1749	Heptachlore époxyde trans	Pesticides
1840	Fiamprop-isopropyl	Pesticides	1910	Heptenophos	Pesticides	1910	Heptenophos	Pesticides
6539	Fiamprop-méthyl	Pesticides	2600	Hexabromodiphényléther	Pesticides	2600	Hexabromodiphényléther	Pesticides
1939	Fiazasulfuron	Pesticides	1199	Hexachlorobenzène	Pesticides	1199	Hexachlorobenzène	Pesticides
6393	Fioncamid	Pesticides	1652	Hexachlorobutadiène	Pesticides	1652	Hexachlorobutadiène	Pesticides
2810	Forasulam	Pesticides	1656	Hexachloroéthane	Pesticides	1656	Hexachloroéthane	Pesticides
6764	Florfenicol	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques
6545	Fluazifop	Micropolluants organiques	1875	Hexatiumuron	Micropolluants organiques	1875	Hexatiumuron	Micropolluants organiques
1825	Fluazifop-butyl	Pesticides	1673	Hexazinone	Pesticides	1673	Hexazinone	Pesticides
2984	Fluazinam	Micropolluants organiques	1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques	1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques
2022	Fludioxonil	Pesticides	5350	Ibuprofène	Pesticides	5350	Ibuprofène	Pesticides
1676	Fluténoxuron	Pesticides	6727	Ifosfamide	Pesticides	6727	Ifosfamide	Pesticides
2023	Flumioxazine	Pesticides	1704	Imazailil	Pesticides	1704	Imazailil	Pesticides
1501	Fluométron	Pesticides	1695	Imazaméthabenz	Pesticides	1695	Imazaméthabenz	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1911	Imazaméthabenz méthyl	0,01	µg/L	Pesticides	2747	MCPA-butoxyethyl ester	0,005	µg/L	-
2986	Imazamox	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2748	MCPA-ethyl-ester	0,01	µg/L	-
2090	Imazapyr	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2749	MCPA-méthyl-ester	0,005	µg/L	Pesticides
2860	IMAZAQUINE	0,02	µg/L	Pesticides	5789	Mecabam	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
7510	Imibenzonazole	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	1214	Mécoprop	0,02	µg/L	Pesticides
1877	Imidaclopride	0,02	µg/L	Pesticides	2750	Mecoprop-1-octyl ester	0,005	µg/L	-
6971	Imipramine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2751	Mecoprop-2,4,4-triméthylphényl ester	0,005	µg/L	-
1204	Indéno (123c) Pyréne	0,0005	µg/L	HAP	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	0,005	µg/L	-
6794	Indometacine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	0,005	µg/L	-
5483	Indoxacarbe	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2754	Mecoprop-2-octyl ester	0,005	µg/L	-
2741	Iodocarbe	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2755	Mecoprop-méthyl ester	0,005	µg/L	-
2025	Iodofenphos	0,005	µg/L	Pesticides	2870	Mecoprop n isobutyl ester	0,005	µg/L	Pesticides
2563	Iodosulfuron	0,02	µg/L	Pesticides	1968	Méfenacet	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1205	loxynil	0,02	µg/L	-	2930	Méfenpyr diethyl	0,005	µg/L	Pesticides
2871	loxynil methyl ester	0,005	µg/L	-	2568	Mefluidide	0,02	µg/L	Pesticides
1942	loxynil octanoate	0,01	µg/L	Pesticides	2987	Méfonoxam	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
7508	Ipoconazole	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	5533	Mepanipyrim	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
5777	Iprobenfos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	5791	Mephosfolan	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1206	Iprodione	0,005	µg/L	Pesticides	1969	Mépiquat	0,05	µg/L	Pesticides
2951	Iprovalicarbe	0,02	µg/L	Pesticides	2089	Mépiquat chlorure	0,066	µg/L	Micropolluants organiques
6535	Irbesartan	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6521	Mépvacaine	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1935	Irgarol	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	0,005	µg/L	Pesticides
1976	Isazofos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1510	Mercaptodiméthur	0,01	µg/L	Pesticides
1836	Isobutylbenzène	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1207	Isodime	0,001	µg/L	Pesticides	2578	Mesosulfuron méthyle	0,02	µg/L	Pesticides
1829	Isotefphos	0,02	µg/L	Pesticides	2076	Mésotrione	0,05	µg/L	-
5781	Isoprocarb	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	0,02	µg/L	Pesticides
1633	Isopropylbenzène	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1796	Métaldéhyde	0,02	µg/L	Pesticides
2681	Isopropyltoluène o	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1215	Métamitron	0,02	µg/L	Pesticides
1856	Isopropyltoluène p	0,5	µg/L	Micropolluants organiques	1670	Métaazachlore	0,005	µg/L	Pesticides
1208	Isoproturon	0,02	µg/L	Pesticides	1879	Metconazole	0,02	µg/L	Pesticides
6643	Isoquinoline	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2722	Isothiocyante de méthyle	1	µg/L	Pesticides	5792	Methacrifos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1672	Isoxaben	0,02	µg/L	Pesticides	1671	Méthamidophos	0,02	µg/L	Pesticides
2807	Isoxadifen-éthyle	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	0,02	µg/L	Pesticides
1945	Isoxafluto	0,02	µg/L	Pesticides	1218	Méthomyl	0,02	µg/L	Pesticides
5784	Isoxathion	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	6793	Methotrexate	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
7505	Karbutilate	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	0,005	µg/L	Pesticides
5353	Ketoprofène	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	0,001	µg/L	HAP
7669	Ketorolac	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	0,005	µg/L	HAP
1950	Kresoxim méthyl	0,02	µg/L	Pesticides	6695	Méthylparaben	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1094	Lambda Cyhalothrine	0,005	µg/L	Pesticides	2067	Metiram	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1406	Lénacile	0,005	µg/L	Pesticides	1515	Métobromuron	0,02	µg/L	Pesticides
6770	Levonorgestrel	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1221	Métolachlore	0,005	µg/L	Pesticides
7843	Lincomycine	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	6854	Metolachlor ESA	0,02	µg/L	Pesticides
1209	Linuron	0,02	µg/L	Pesticides	6853	Metolachlor OXA	0,02	µg/L	Pesticides
5374	Lorazepam	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	5796	Metolcarb	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2026	Lufénuron	0,05	µg/L	Pesticides	5362	Metoprolol	0,01	µg/L	Micropolluants organiques
1210	Malathion	0,02	µg/L	Pesticides	1912	Métosulame	0,02	µg/L	Pesticides
5787	Malathion-o-analog	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	0,02	µg/L	Pesticides
7327	Maléate de Timolol	0,005	µg/L	Micropolluants organiques	5654	Metraténone	0,005	µg/L	Pesticides
1211	Mancozèbe	0,03	µg/L	Pesticides	1225	Métribuzine	0,02	µg/L	Pesticides
6399	Mandipropamid	0,02	µg/L	Pesticides	1797	Metsulfuron méthyl	0,02	µg/L	Pesticides
1705	Manèbe	0,03	µg/L	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	0,02	µg/L	Pesticides
6700	Marbofoxacine	0,1	µg/L	Micropolluants organiques	7143	Mexacarbate	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
2745	MCPA-1-butyl ester	0,005	µg/L	Pesticides	1707	Molinate	0,005	µg/L	Pesticides
2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	0,005	µg/L	Pesticides	2542	Monobutylétain cation	0,0025	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Limite de Quantification	Type
1880	Monocrotophos	Pesticides	1243	PCB 118	Pesticides	1243	PCB 118	1243	PCB 118	µg/L	0,0012	Pesticides
1227	Monolinuron	Pesticides	5434	PCB 123	Pesticides	5434	PCB 123	5434	PCB 123	µg/L	0,00003	Pesticides
7496	Monocytyletalin cation	Pesticides	2943	PCB 125	Pesticides	2943	PCB 125	2943	PCB 125	µg/L	0,005	Pesticides
7497	Monophenyletalin cation	Pesticides	1089	PCB 126	Pesticides	1089	PCB 126	1089	PCB 126	µg/L	0,000006	Pesticides
1228	Monuron	Pesticides	1884	PCB 128	Pesticides	1884	PCB 128	1884	PCB 128	µg/L	0,0012	Pesticides
6671	Morphine	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	1244	PCB 138	µg/L	0,0012	Pesticides
7475	Morpholine	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	1885	PCB 149	µg/L	0,0012	Pesticides
1512	MTBE	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	1245	PCB 153	µg/L	0,0012	Pesticides
6342	Misc xylène	-	2032	PCB 156	-	2032	PCB 156	2032	PCB 156	µg/L	0,00012	Pesticides
1881	Myclobutanil	Pesticides	5435	PCB 157	Pesticides	5435	PCB 157	5435	PCB 157	µg/L	0,000018	Pesticides
6443	Nadlol	Micropolluants organiques	5436	PCB 167	Micropolluants organiques	5436	PCB 167	5436	PCB 167	µg/L	0,00003	Pesticides
1516	Naled	Pesticides	1090	PCB 169	Pesticides	1090	PCB 169	1090	PCB 169	µg/L	0,000006	Pesticides
1517	Naphthalène	HAP	1626	PCB 170	HAP	1626	PCB 170	1626	PCB 170	µg/L	0,0012	Pesticides
1518	Naphtol-1	HAP	1246	PCB 180	HAP	1246	PCB 180	1246	PCB 180	µg/L	0,0012	Pesticides
1519	Napropamide	Pesticides	5437	PCB 189	Pesticides	5437	PCB 189	5437	PCB 189	µg/L	0,000012	Pesticides
5351	Naproxène	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	1625	PCB 194	µg/L	0,0012	Pesticides
1937	Naptalame	Pesticides	1624	PCB 209	Pesticides	1624	PCB 209	1624	PCB 209	µg/L	0,0012	Pesticides
1520	Néburon	Pesticides	1239	PCB 28	Pesticides	1239	PCB 28	1239	PCB 28	µg/L	0,0012	Pesticides
1882	Nicosulfuron	Pesticides	1886	PCB 31	Pesticides	1886	PCB 31	1886	PCB 31	µg/L	0,0012	Pesticides
5657	Nicotine	Micropolluants organiques	1240	PCB 35	Micropolluants organiques	1240	PCB 35	1240	PCB 35	µg/L	0,0012	Pesticides
2614	Nitrobenzène	Micropolluants organiques	2031	PCB 37	Micropolluants organiques	2031	PCB 37	2031	PCB 37	µg/L	0,005	Pesticides
1229	Nitrofène	Pesticides	1628	PCB 44	Pesticides	1628	PCB 44	1628	PCB 44	µg/L	0,0012	Pesticides
6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	1241	PCB 52	µg/L	0,0012	Pesticides
5400	Norethindrone	Micropolluants organiques	2048	PCB 54	Micropolluants organiques	2048	PCB 54	2048	PCB 54	µg/L	0,0012	Pesticides
6761	Norfloxacine	Micropolluants organiques	5803	PCB 66	Micropolluants organiques	5803	PCB 66	5803	PCB 66	µg/L	0,005	Pesticides
6772	Norflouxetine	Micropolluants organiques	1091	PCB 77	Micropolluants organiques	1091	PCB 77	1091	PCB 77	µg/L	0,00006	Pesticides
1669	Norfurazon	Pesticides	5432	PCB 81	Pesticides	5432	PCB 81	5432	PCB 81	µg/L	0,000006	Pesticides
2737	Norfurazon desméthyl	Pesticides	1762	Penconazole	Pesticides	1762	Penconazole	1762	Penconazole	µg/L	0,02	Pesticides
1883	Nuarimol	Pesticides	1887	Pencycuron	Pesticides	1887	Pencycuron	1887	Pencycuron	µg/L	0,02	Pesticides
2609	Octabromodiphényléther	-	1234	Pendiméthaline	Pesticides	1234	Pendiméthaline	1234	Pendiméthaline	µg/L	0,005	Pesticides
2904	Octylphénols	Micropolluants organiques	6394	Penoxsulam	Pesticides	6394	Penoxsulam	6394	Penoxsulam	µg/L	0,02	Pesticides
6767	O-Deméthyltramadol	Micropolluants organiques	1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques	1888	Pentachlorobenzène	1888	Pentachlorobenzène	µg/L	0,001	Micropolluants organiques
6533	Ofloxacine	Micropolluants organiques	1235	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques	1235	Pentachlorophénol	1235	Pentachlorophénol	µg/L	0,06	Micropolluants organiques
2027	Oflurace	Micropolluants organiques	7509	Penthiopyrad	Micropolluants organiques	7509	Penthiopyrad	7509	Penthiopyrad	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1230	Ométhoate	Pesticides	7670	Pentoxifyline	Pesticides	7670	Pentoxifyline	7670	Pentoxifyline	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
1668	Oryzalin	Pesticides	6219	Perchlorate	Pesticides	6219	Perchlorate	6219	Perchlorate	µg/L	0,1	Micropolluants organiques
2068	Oxadiazol	Pesticides	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	Pesticides	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1666	Oxadiazol	Pesticides	1523	Perméthrine	Pesticides	1523	Perméthrine	1523	Perméthrine	µg/L	0,01	Pesticides
1850	Oxadixyl	Pesticides	1499	Phénamiphos	Pesticides	1499	Phénamiphos	1499	Phénamiphos	µg/L	0,02	Pesticides
5510	Oxasulfuron	Pesticides	1524	Phénanthrène	Pesticides	1524	Phénanthrène	1524	Phénanthrène	µg/L	0,005	HAP
5375	Oxazepam	Micropolluants organiques	5420	Phénazone	Micropolluants organiques	5420	Phénazone	5420	Phénazone	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
6682	Oxycodone	Micropolluants organiques	1236	Phénméthphame	Micropolluants organiques	1236	Phénméthphame	1236	Phénméthphame	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1231	Oxydéméton méthyl	Micropolluants organiques	2876	Phenol, 4-(3-méthylbutyl)-	Micropolluants organiques	2876	Phenol, 4-(3-méthylbutyl)-	2876	Phenol, 4-(3-méthylbutyl)-	µg/L	0,1	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	Pesticides	5813	Phenthoate	Pesticides	5813	Phenthoate	5813	Phenthoate	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
6532	Oxytracycline	Micropolluants organiques	7708	Phénytoin	Pesticides	7708	Phénytoin	7708	Phénytoin	µg/L	0,05	Micropolluants organiques
1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques	1525	Phorate	Pesticides	1525	Phorate	1525	Phorate	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
2545	Paclitaxazole	Micropolluants organiques	1971	Phosalone	Micropolluants organiques	1971	Phosalone	1971	Phosalone	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
5806	Paraoxon	Micropolluants organiques	1238	Phosmet	Pesticides	1238	Phosmet	1238	Phosmet	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1522	Paraquat	Micropolluants organiques	1665	Phoxime	Pesticides	1665	Phoxime	1665	Phoxime	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
2618	Para-sec-butylphénol	Pesticides	1489	Phtalate de diméthyle	Pesticides	1489	Phtalate de diméthyle	1489	Phtalate de diméthyle	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	Micropolluants organiques	1708	Piclorame	Micropolluants organiques	1708	Piclorame	1708	Piclorame	µg/L	0,4	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	Micropolluants organiques	5665	Picolinafen	Micropolluants organiques	5665	Picolinafen	5665	Picolinafen	µg/L	0,05	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	Pesticides	2669	Picoxystrobine	Pesticides	2669	Picoxystrobine	2669	Picoxystrobine	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	PCB	1709	Piperonil butoxide	PCB	1709	Piperonil butoxide	1709	Piperonil butoxide	µg/L	0,0012	Pesticides
5433	PCB 114	PCB	5819	Piperophos	PCB	5819	Piperophos	5819	Piperophos	µg/L	0,0003	Micropolluants organiques
			1528	Pirimicarbe	PCB	1528	Pirimicarbe	1528	Pirimicarbe	µg/L	0,02	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
5531	Pirimicarbe Desmethyl	Pesticides	7340	Pyroxsulam	Micropolluants organiques			
5532	Pirimicarbe Formamido Desmethyl	Pesticides	1891	Quinalphos	Pesticides			
7668	Piroxicam	Micropolluants organiques	2087	Quinmerac	Pesticides			
5821	p-Nitrotoluene	Micropolluants organiques	2028	Quinoxifène	Pesticides			
6734	Prednisolone	Micropolluants organiques	1538	Quintozène	Pesticides			
1949	Pretilachlore	Pesticides	2069	Quizalofop	Pesticides			
6531	Prilocaline	Micropolluants organiques	2070	Quizalofop éthyl	Pesticides			
6847	Pristinamycine IIA	Micropolluants organiques	6529	Ranitidine	Micropolluants organiques			
1253	Prochlorazé	Pesticides	2859	Resmethrine	Pesticides			
1664	Procyridone	Pesticides	1892	Rimsulfuron	Pesticides			
1889	Profénofos	Pesticides	2029	Roténone	Pesticides			
5402	Progesterone	Micropolluants organiques	6527	Salbutamol	Micropolluants organiques			
1710	Promécarbe	Pesticides	1923	Sébuthylazine	Pesticides			
1711	Prométon	Pesticides	6101	Sébuthylazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques			
1254	Prométhryne	Pesticides	5981	Sebutylazine deséthyl	Micropolluants organiques			
1712	Propachlore	Pesticides	1262	Secbumeton	Pesticides			
6398	Propamocarb	Pesticides	6769	Setraline	Micropolluants organiques			
1532	Propanil	Pesticides	1808	Séthoxydime	Micropolluants organiques			
6964	Propaphos	Micropolluants organiques	1893	Siduron	Pesticides			
1972	Propaquizatop	Pesticides	5609	Sithiopham	Micropolluants organiques			
1255	Propargite	Pesticides	1539	Silvex	Micropolluants organiques			
1256	Propazine	Pesticides	1263	Simazine	Pesticides			
5968	Propazine 2-hydroxy	Pesticides	1831	Simazine hydroxy	Pesticides			
1533	Propétamphos	Pesticides	5477	Siméthryne	Pesticides			
1534	Proprame	Pesticides	5358	Simvastatine	Micropolluants organiques			
1257	Propiconazole	Pesticides	2974	S Métolachlore	Pesticides			
2989	Propinèbe	Micropolluants organiques	5855	Somme de Méthylphéno-3 et de Méthylphén	Micropolluants organiques			
1535	Propoxur	Pesticides	5424	Sotalol	Micropolluants organiques			
5602	Propoxycarbazoné-sodium	Micropolluants organiques	5610	Spinosad	Micropolluants organiques			
5363	Propranolol	Micropolluants organiques	7506	Spirotetramat	Micropolluants organiques			
1837	Propylbenzène	Pesticides	2664	Spiroxamine	Micropolluants organiques			
6214	Propylene thiouree	Pesticides	3160	s-Trazin-2-ol, 4-amino-6-(éthylamino)-	Micropolluants organiques			
6693	Propylparaben	Micropolluants organiques	1541	Styrène	Micropolluants organiques			
5421	Propylphénazone	Micropolluants organiques	1662	Sulcotrione	Pesticides			
1414	Propyzamide	Pesticides	5356	Sulfaméthoxazole	Micropolluants organiques			
7422	Proquinazid	Micropolluants organiques	6575	Sulfacinoxaline	Micropolluants organiques			
1092	Prosulfocarbé	Pesticides	6662	Sulfuramid (E:FOSA)	Micropolluants organiques			
2534	Prosulfuron	Pesticides	5507	Sulfométhuron-méthyl	Micropolluants organiques			
5603	Prothioconazole	Pesticides	2085	Sulfosufuron	Pesticides			
7442	Proximpham	Micropolluants organiques	1894	Sulfotep	Pesticides			
5416	Pymétrozine	Pesticides	5831	Sulprofos	Micropolluants organiques			
6611	Pyraclofos	Micropolluants organiques	1193	Tafluvainate	Pesticides			
2576	Pyraclostrobiné	Pesticides	1694	Tébuconazole	Pesticides			
5509	Pyraflufen-éthyl	Micropolluants organiques	1895	Tébuténozide	Pesticides			
1258	Pyrazophos	Pesticides	1896	Tébufenpyrad	Pesticides			
6386	Pyrazosulfuron-éthyl	Micropolluants organiques	7511	Tébutrimfos	Micropolluants organiques			
6530	Pyrazoxyfène	Pesticides	1661	Tébutame	Pesticides			
1537	Pyréne	HAP	1542	Tébutiuron	Micropolluants organiques			
5826	Pyributicarb	Micropolluants organiques	5413	Téchnazène	Micropolluants organiques			
1890	Pyridabène	Pesticides	1897	Téflubenzuron	Pesticides			
5606	Pyridaphenthion	Micropolluants organiques	1953	Téfluthine	Micropolluants organiques			
1259	Pyridate	Pesticides	7086	Témbotrione	Pesticides			
1663	Pyrifénox	Pesticides	1898	Témphos	Pesticides			
1432	Pyriméthanil	Pesticides	1659	Terbacile	Pesticides			
1260	Pyrimiphos éthyl	Pesticides	5835	Terbutcarb	Micropolluants organiques			
1261	Pyrimiphos méthyl	Pesticides	1266	Terbuméton	Micropolluants organiques			
5499	Pyriproxyfène	Micropolluants organiques	1267	Terbuphos	Pesticides			

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
6963	Terbutaline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2879	Tributyletain cation	0.0002	µg/L	Micropolluants organiques
1268	Terbutylazine	0.02	µg/L	Pesticides	1847	Tributylphosphate	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
2045	Terbutylazine déséthyl	0.02	µg/L	Pesticides	5840	Tributyl phosphorotrithioite	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
7150	Terbutylazine déséthyl-2-hydroxy	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1288	Trichlopyr	0.02	µg/L	Pesticides
1954	Terbutylazine hydroxy	0.02	µg/L	Pesticides	1284	Trichloréthane-1,1,1	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1289	Terbutyrene	0.02	µg/L	Pesticides	1285	Trichloréthane-1,1,2	0.25	µg/L	Micropolluants organiques
5384	Testosterone	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1286	Trichloréthylène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1936	Tetrabutyletain	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1287	Trichlorfon	0.02	µg/L	Pesticides
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2734	Trichloroaniline-2,3,4	0.02	µg/L	Pesticides
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	7017	Trichloroaniline-2,3,5	0.02	µg/L	Pesticides
1272	Tétrachloréthylène	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2732	Trichloroaniline-2,4,6	0.02	µg/L	Pesticides
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1595	Trichloroaniline-2,4,6	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1630	Trichlorobenzène-1,2,3	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1283	Trichlorobenzène-1,2,4	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1629	Trichlorobenzène-1,3,5	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1195	Trichlorofluorométhane	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1644	Trichlorophénol-2,3,4	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1276	Tétrachlorure de C	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	1643	Trichlorophénol-2,3,5	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1277	Tétrachlorvinphos	0.02	µg/L	Pesticides	1642	Trichlorophénol-2,3,6	0.25	µg/L	Micropolluants organiques
1660	Tétraconazole	0.02	µg/L	Pesticides	1548	Trichlorophénol-2,4,5	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
6750	Tetraacycline	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1549	Trichlorophénol-2,4,6	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1900	Tétradifon	0.005	µg/L	Pesticides	1723	Trichlorophénol-3,4,5	0.02	µg/L	Pesticides
5249	Tétraphénylétaïn	0.005	µg/L	Pesticides	1854	Trichloropropane-1,2,3	0.25	µg/L	Micropolluants organiques
5837	Tétrasul	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	0.5	µg/L	Pesticides
1713	Thiabendazole	0.02	µg/L	Pesticides	5430	Triclosan	0.05	µg/L	Pesticides
5671	Thiacloprid	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	2898	Tricyclazole	0.02	µg/L	Pesticides
1940	Thiaflumide	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2885	Tricyclohexyletain cation	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques
6390	Thiamethoxam	0.02	µg/L	Pesticides	1811	Tridémorphe	0.1	µg/L	Pesticides
1714	Thiazasulfuron	0.05	µg/L	Pesticides	5842	Trietazine	0.02	µg/L	Pesticides
5934	Thidiazuron	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6102	Trietazine 2-hydroxy	0.02	µg/L	Pesticides
1913	Thifensulfuron méthyl	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5971	Trietazine déséthyl	0.02	µg/L	Pesticides
7512	Thiocyclam hydrogen oxalate	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2678	Trifloxystrobine	0.02	µg/L	Pesticides
1093	Thiodicarbe	0.02	µg/L	Pesticides	1902	Triflururon	0.02	µg/L	Pesticides
1715	Thiofanox	0.05	µg/L	Pesticides	1289	Trifluraline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5476	Thiofanox sulfone	0.02	µg/L	Pesticides	2991	Triflurosulfuron-méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5475	Thiofanox sulfoxyde	0.02	µg/L	Pesticides	1802	Triforine	0.02	µg/L	Pesticides
2071	Thiométon	0.005	µg/L	Pesticides	5357	Triméthoprim	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5838	Thionazin	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1857	Triméthyl/benzène-1,2,3	1	µg/L	Micropolluants organiques
7514	Thiophanate-éthyl	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1609	Triméthyl/benzène-1,2,4	1	µg/L	Micropolluants organiques
1717	Thiophanate-méthyl	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1509	Triméthyl/benzène-1,3,5	1	µg/L	Micropolluants organiques
1718	Thiram	0.1	µg/L	Pesticides	2096	Trinexapac-éthyl	0.02	µg/L	Pesticides
6524	Ticlopidine	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	2886	Tricyclétain cation	0.0005	µg/L	Micropolluants organiques
7965	Timolol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	6372	Triphénylétaïn cation	0.001	µg/L	Pesticides
5922	Tiocobazil	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2992	Triconazole	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
5675	Tolclofos-méthyl	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	7482	Uniconazole	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
1278	Toluène	1	µg/L	Micropolluants organiques	1290	Vamidothione	0.01	µg/L	Pesticides
1719	Tolyfluanide	0.005	µg/L	Pesticides	1291	Vinclozoline	0.005	µg/L	Pesticides
1658	Tralométhrine	0.005	µg/L	Pesticides	1293	Xylène-meta	1	µg/L	Micropolluants organiques
6720	Tramadol	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1292	Xylène-ortho	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
1544	Triadiméfon	0.005	µg/L	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	1	µg/L	Micropolluants organiques
1281	Triadiméfon	0.02	µg/L	Pesticides	1721	Zinèbe	0.03	µg/L	Micropolluants organiques
1914	Triasulfuron	0.02	µg/L	Pesticides	5376	Zolpidem	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1901	Triazamate	0.02	µg/L	Pesticides	2858	Zoxamide	0.02	µg/L	Pesticides
1657	Triazophos	0.05	µg/L	Pesticides					
2990	Triazoxide	0.05	µg/L	Pesticides					
2064	Tribenuron-Méthyle	0.02	µg/L	Pesticides					

Liste des micropolluants analysés sur sédiments

Annexe 2

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1370	Aluminium	10	ng(Al)/kg	Micropolluants métalliques	1607	Benzidine	100	µg/kg	Pesticides
1376	Antimoine	0,2	ng(Sb)/kg	Micropolluants métalliques	1082	Benzo (a) Anthracène	10	µg/kg	HAP
1368	Argent	0,2	ng(Ag)/kg	Micropolluants métalliques	1115	Benzo (a) Pyréne	10	µg/kg	HAP
1369	Arsenic	0,2	ng(As)/kg	Micropolluants métalliques	1116	Benzo (b) Fluoranthène	10	µg/kg	HAP
1396	Barium	0,4	ng(Ba)/kg	Micropolluants métalliques	1118	Benzo (ghi) Pérylène	10	µg/kg	HAP
1377	Beryllium	0,2	ng(Be)/kg	Micropolluants métalliques	1117	Benzo (k) Fluoranthène	10	µg/kg	HAP
1362	Bore	1	ng(B)/kg	Micropolluants métalliques	1119	Bifénox	50	µg/kg	Pesticides
1388	Cadmium	0,2	ng(Cd)/kg	Micropolluants métalliques	1584	Biphénylyle	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1389	Chrome	0,2	ng(Cr)/kg	Micropolluants métalliques	1122	Bromoforme	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	0,2	ng(Co)/kg	Micropolluants métalliques	1125	Bromoxynil	50	µg/kg	Pesticides
1392	Cuivre	0,2	ng(Cu)/kg	Micropolluants métalliques	1941	Bromoxynil octanoate	50	µg/kg	Pesticides
1380	Etain	0,2	ng(Sn)/kg	Micropolluants métalliques	1464	Chlorofenphos	20	µg/kg	Pesticides
1393	Fer	10	ng(Fe)/kg	Micropolluants métalliques	1134	Chloroméphos	10	µg/kg	-
1364	Lithium	1	ng(Li)/kg	Micropolluants métalliques	1955	Chloroalcane C10-C13	2000	µg/kg	-
1394	Manganèse	0,4	ng(Mn)/kg	Micropolluants métalliques	1593	Chloroaniline-2	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1387	Mercur	0,02	ng(Hg)/kg	Micropolluants métalliques	1592	Chloroaniline-3	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	0,2	ng(Mo)/kg	Micropolluants métalliques	1591	Chloroaniline-4	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1386	Nickel	0,2	ng(Ni)/kg	Micropolluants métalliques	1467	Chlorobenzène	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1382	Plomb	0,2	ng(Pb)/kg	Micropolluants métalliques	1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	20	µg/kg	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	0,2	ng(Se)/kg	Micropolluants métalliques	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	5	µg/kg	Micropolluants organiques
2559	Tellure	0,2	ng(Te)/kg	Micropolluants métalliques	1635	Chlorométhylphénol-2,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques
2555	Thallium	0,2	ng(Tl)/kg	Micropolluants métalliques	1636	Chlorométhylphénol-4,3	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1373	Titane	1	ng(Ti)/kg	Micropolluants métalliques	1594	Chloronitroaniline-4,2	50	µg/kg	Pesticides
1361	Uranium	0,2	ng(U)/kg	Micropolluants métalliques	1469	Chloronitrobenzène-1,2	20	µg/kg	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	0,2	ng(V)/kg	Micropolluants métalliques	1468	Chloronitrobenzène-1,3	20	µg/kg	Micropolluants organiques
1383	Zinc	0,4	ng(Zn)/kg	Micropolluants métalliques	1470	Chloronitrobenzène-1,4	20	µg/kg	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	40	µg/kg	Micropolluants organiques	1471	Chlorophénol-2	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	40	µg/kg	Micropolluants organiques	1651	Chlorophénol-3	50	µg/kg	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	40	µg/kg	Micropolluants organiques	1650	Chlorophénol-4	50	µg/kg	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	40	µg/kg	Micropolluants organiques	2611	Chloroprène	20	µg/kg	Micropolluants organiques
1453	Acénaphthène	10	µg/kg	HAP	2065	Chloropropène-3	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1622	Acénaphtylène	20	µg/kg	HAP	1602	Chlorotoluène-2	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1903	Acétochlore	10	µg/kg	Pesticides	1601	Chlorotoluène-3	5	µg/kg	Micropolluants organiques
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1600	Chlorotoluène-4	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1688	Aclonifen	20	µg/kg	Pesticides	1474	Chloroprophame	10	µg/kg	Pesticides
1103	Aldrine	20	µg/kg	Pesticides	1083	Chloropyriphos éthyl	10	µg/kg	Pesticides
1812	Alphaméthrine	20	µg/kg	Pesticides	1540	Chloropyriphos méthyl	20	µg/kg	Pesticides
1458	Anthracène	10	µg/kg	HAP	1476	Chrysène	10	µg/kg	HAP
1110	Azinphos éthyl	50	µg/kg	Micropolluants organiques	2017	Ciazonone	10	µg/kg	Pesticides
1951	Azoxystrobine	10	µg/kg	Pesticides	1639	Crésol-méta	50	µg/kg	Pesticides
2915	BDE100	10	µg/kg	-	1640	Crésol-ortho	50	µg/kg	Micropolluants organiques
2913	BDE138	10	µg/kg	-	1638	Crésol-para	50	µg/kg	Pesticides
2912	BDE153	10	µg/kg	-	1140	Cyperméthrine	20	µg/kg	Pesticides
2911	BDE154	10	µg/kg	-	1680	Cyproconazole	10	µg/kg	Pesticides
2910	BDE183	10	µg/kg	-	1359	Cyprodinil	10	µg/kg	Pesticides
5989	BDE196	10	µg/kg	-	1143	DDD-o,p'	5	µg/kg	Pesticides
5990	BDE197	10	µg/kg	-	1144	DDD-p,p'	5	µg/kg	Pesticides
5991	BDE198	10	µg/kg	-	1145	DDE-o,p'	5	µg/kg	Pesticides
5986	BDE203	10	µg/kg	-	1146	DDE-p,p'	5	µg/kg	Pesticides
5996	BDE204	10	µg/kg	-	1147	DDT-o,p'	5	µg/kg	Pesticides
5997	BDE205	10	µg/kg	-	1148	DDT-p,p'	5	µg/kg	Pesticides
1815	BDE209	10	µg/kg	-	6616	DEHP	100	µg/kg	Micropolluants organiques
2920	BDE28	10	µg/kg	-	1149	Deltaméthrine	20	µg/kg	Pesticides
2919	BDE47	10	µg/kg	-	1157	Diazinon	25	µg/kg	Pesticides
7437	BDE77	10	µg/kg	-	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	10	µg/kg	HAP
2916	BDE99	10	µg/kg	-	1158	Dibromochlorométhane	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1114	Benzène	5	µg/kg	Micropolluants organiques	1498	Dibromométhane-1,2	5	µg/kg	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
7074	Dibutylétain cation	10	µg/kg	Pesticides	2547	Fluoropyr-meptyl	20	µg/kg	Pesticides
1160	Dichloréthane-1,1	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1194	Flusilazole	10	µg/kg	Pesticides
1161	Dichloréthane-1,2	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1200	HCH alpha	10	µg/kg	Pesticides
1162	Dichloréthylène-1,1	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	10	µg/kg	Pesticides
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	10	µg/kg	Pesticides
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	10	µg/kg	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	10	µg/kg	Pesticides
1590	Dichloroaniline-2,3	20	µg/kg	Pesticides	1203	HCH gamma	10	µg/kg	Pesticides
1589	Dichloroaniline-2,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	10	µg/kg	Pesticides
1588	Dichloroaniline-2,5	50	µg/kg	Pesticides	1748	Heptachlore époxyde cis	10	µg/kg	Pesticides
1587	Dichloroaniline-2,6	50	µg/kg	Pesticides	1749	Heptachlore époxyde trans	10	µg/kg	Pesticides
1586	Dichloroaniline-3,4	50	µg/kg	Pesticides	1199	Hexachlorobenzène	10	µg/kg	Pesticides
1585	Dichloroaniline-3,5	50	µg/kg	Pesticides	1652	Hexachlorobutadiène	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthane	1	µg/kg	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1204	Indéno (123c) Pyrène	10	µg/kg	Pesticides
1167	Dichlorobromométhane	5	µg/kg	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	10	µg/kg	HAP
1168	Dichlorométhane	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1935	Irgarol	10	µg/kg	Pesticides
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	5	µg/kg	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthyl	10	µg/kg	Pesticides
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	10	µg/kg	Pesticides
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1209	Linuron	10	µg/kg	Pesticides
1645	Dichlorophénol-2,3	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	50	µg/kg	HAP
1486	Dichlorophénol-2,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	50	µg/kg	HAP
1649	Dichlorophénol-2,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	75	µg/kg	Micropolluants organiques
1648	Dichlorophénol-2,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques	7496	Monooctylétain cation	40	µg/kg	Pesticides
1647	Dichlorophénol-3,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques	7497	Monophenylétain cation	40	µg/kg	Pesticides
1646	Dichlorophénol-3,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	25	µg/kg	HAP
1655	Dichloropropane-1,2	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	10	µg/kg	Pesticides
1654	Dichloropropane-1,3	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	100	µg/kg	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropane-2,2	10	µg/kg	Micropolluants organiques	1637	Nitrophénol-2	50	µg/kg	Micropolluants organiques
2082	Dichloropropène-1,1	10	µg/kg	Micropolluants organiques	6598	Nonylphénol-2	40	µg/kg	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	10	µg/kg	Pesticides	1669	Nonflurazon	10	µg/kg	Pesticides
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	10	µg/kg	Pesticides	1667	Oxadiazon	10	µg/kg	Pesticides
1653	Dichloropropylène-2,3	20	µg/kg	Micropolluants organiques	1920	p-(n-octyl)phénol	40	µg/kg	Micropolluants organiques
1169	Dichloroprop	20	µg/kg	Pesticides	1232	Parathion éthyl	20	µg/kg	Pesticides
1170	Dichlorvos	30	µg/kg	Pesticides	1242	PCB 101	1	µg/kg	PCB
1172	Dicofof	20	µg/kg	Pesticides	1627	PCB 105	1	µg/kg	PCB
1173	Dieldrine	20	µg/kg	Pesticides	5433	PCB 114	1	µg/kg	PCB
1814	Diflufenicanil	10	µg/kg	Pesticides	1243	PCB 118	1	µg/kg	PCB
1403	Diméthomorphe	10	µg/kg	Pesticides	5434	PCB 123	1	µg/kg	PCB
1641	Diméthylphénol-2,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1089	PCB 126	1	µg/kg	PCB
1578	Dinitrotolène-2,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	1	µg/kg	PCB
1577	Dinitrotolène-2,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	1	µg/kg	PCB
7494	Diocetylétain cation	100	µg/kg	-	2032	PCB 156	1	µg/kg	PCB
7495	Diphenylétain cation	10	µg/kg	Pesticides	5435	PCB 157	1	µg/kg	PCB
1178	Endosulfan alpha	20	µg/kg	Pesticides	5436	PCB 167	1	µg/kg	PCB
1179	Endosulfan beta	20	µg/kg	Pesticides	1090	PCB 169	1	µg/kg	PCB
1742	Endosulfan sulfate	20	µg/kg	Pesticides	1246	PCB 170	1	µg/kg	PCB
1181	Endrine	10	µg/kg	Pesticides	1246	PCB 180	1	µg/kg	PCB
1744	Epoxiconazole	10	µg/kg	Pesticides	5437	PCB 189	1	µg/kg	PCB
1497	Ethylbenzène	5	µg/kg	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	1	µg/kg	PCB
1187	Fénitrothion	10	µg/kg	Pesticides	1624	PCB 209	1	µg/kg	PCB
1967	Fénoxycarbe	10	µg/kg	Pesticides	1239	PCB 28	1	µg/kg	PCB
2022	Fludoxonil	10	µg/kg	Pesticides	1240	PCB 35	1	µg/kg	PCB
1191	Fluoranthène	40	µg/kg	HAP	1628	PCB 44	1	µg/kg	PCB
1623	Fluorène	40	µg/kg	HAP	1241	PCB 52	1	µg/kg	PCB

Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Limite de Quantification	Unité	Type
1091	PCB 77	1	µg/kg	PCB	1292	Xylène-ortho	2	µg/kg	Micropolluants organiques
5432	PCB 81	1	µg/kg	PCB	1294	Xylène-para	2	µg/kg	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	10	µg/kg	Pesticides					
1888	Pentachlorobenzène	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
1235	Pentachlorophénol	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1524	Phtalanthène	50	µg/kg	HAP					
1665	Phoxime	10	µg/kg	Pesticides					
1664	Procymidone	10	µg/kg	Pesticides					
1414	Propyzamide	10	µg/kg	Pesticides					
1537	Pyréthre	40	µg/kg	HAP					
2028	Quinoxifène	10	µg/kg	Pesticides					
7128	Somme de 3 Hexabromocyclododécanes	10	µg/kg	Micropolluants organiques					
1662	Sulcotrione	10	µg/kg	Pesticides					
1694	Tébuconazole	10	µg/kg	Pesticides					
1661	Tébutame	10	µg/kg	Pesticides					
1268	Terbutylazine	10	µg/kg	Pesticides					
1269	Terbutylne	10	µg/kg	Pesticides					
1936	Tetrabutylétain	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	10	µg/kg	Micropolluants organiques					
1272	Tétrachloréthylène	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	10	µg/kg	Micropolluants organiques					
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	10	µg/kg	Micropolluants organiques					
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	10	µg/kg	Micropolluants organiques					
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1276	Tétrachlorure de C	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
1660	Tétraconazole	10	µg/kg	Pesticides					
1278	Toluène	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
2879	Tributylétain cation	25	µg/kg	Micropolluants organiques					
1847	Tributylphosphate	20	µg/kg	Micropolluants organiques					
1288	Trichlopyr	10	µg/kg	Pesticides					
1284	Trichloréthane-1,1,1	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
1285	Trichloréthane-1,1,2	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
1286	Trichloréthylène	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
2734	Trichloroaniline-2,3,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
7017	Trichloroaniline-2,3,5	20	µg/kg	Pesticides					
2732	Trichloroaniline-2,4,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1595	Trichloroaniline-2,4,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	10	µg/kg	Micropolluants organiques					
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	10	µg/kg	Micropolluants organiques					
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	10	µg/kg	Micropolluants organiques					
1195	Trichlorofluorométhane	1	µg/kg	Micropolluants organiques					
1644	Trichlorophénol-2,3,4	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1643	Trichlorophénol-2,3,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1642	Trichlorophénol-2,3,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1548	Trichlorophénol-2,4,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1549	Trichlorophénol-2,4,6	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
1723	Trichlorophénol-3,4,5	50	µg/kg	Micropolluants organiques					
6506	Trichlorotrifluoroéthane	5	µg/kg	Micropolluants organiques					
2885	Tricyclohexylétain cation	15	µg/kg	Pesticides					
1289	Trifluraline	10	µg/kg	Hydrocarbures aromatiques					
2736	Trinitrotoluène	20	µg/kg	Micropolluants organiques					
2886	Triocylétain cation	100	µg/kg	Micropolluants organiques					
6372	Triphenylétain cation	10	µg/kg	Pesticides					
1293	Xylène-meta	2	µg/kg						

Annexe 3

Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques

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

Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	04/04/2017
Nom station :	Point profond	Code station :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / S. Ponchon - C. Louche	Réf. dossier :	AERMIC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Les Rousses (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	13 km ²
HER :	HER5 : 5-Jura-Préalpes du nord	Superficie du plan d'eau :	0,9 km ²
Profondeur maximale théorique :	21 m	Profondeur moyenne :	m

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

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		937185	6605327	1050
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	18,0	m		

<p>Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)</p>	
---	--

Remarques et observations :

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	04/04/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / S. Ponchon - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	1050,0
		937185	6605327		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	18				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec fortement nuageux			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,1		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		0	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:50	Heure de fin de relevé :	14:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Lac encore partiellement gelé semaine 13 (fin mars). Navigabilité et dégel complet le 04/04/17. Dépôt des échantillons d'eau au laboratoire Carso à Lyon à 17:30 le 04/04/17. Prélèvements de fond réalisés à 16 m à la la bouteille type Van Dorn. Echantillon intégré phytoplancton et micropolluants réalisés au tuyau sur 11 m. Echantillon intégré pour micropolluants réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn (Prélèvements ponctuels sur 11 m, espacement de 0,60 m entre les prélèvements). Température de l'air : 9,7°C, Press. atmos. : 910 hpa.		

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

Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	15/05/2017
Nom station :	Point profond	Code station :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / S. Ponchon - F. Bourgeot	Réf. dossier :	AERMIC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Les Rousses (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	13 km ²
HER :	HER5 : 5-Jura-Préalpes du nord	Superficie du plan d'eau :	0,9 km ²
Profondeur maximale théorique :	21 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
(extrait IGN 1/25 000 éme)

Indiquer le Nord

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevés sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		937185	6605327	1050
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	18,0	m		

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

Remarques et observations :

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

Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	15/05/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / S. Ponchon - F. Bourgeot	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	1050,0
		937185	6605327		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	18				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	nul			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	lisse			
	Hauteur des vagues :	0	m		
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		0	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:00	Heure de fin de relevé :	12:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes		
	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau à TNT Besançon à 18:30 le 15/05/17. Prélèvements de fond réalisés à 16 m à la la bouteille type Van Dorn. Echantillon intégré phytoplancton et macropolluants réalisés au tuyau sur 12 m. Echantillon intégré pour micropolluants réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn (Prélèvements ponctuels sur 12 m, espacement de 1 m entre les prélèvements). Température de l'air : 16,2°C, Press. atmos. : 990 hpa.		

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

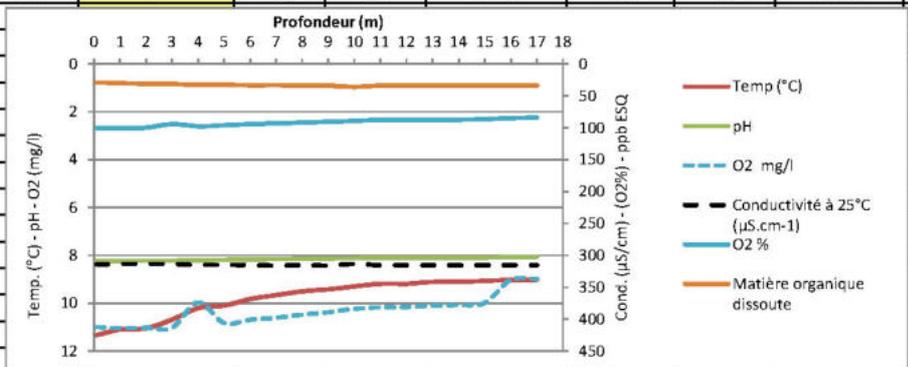
Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	15/05/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / S. Ponchon - F. Bourgeot	Réf. dossier :	AERMIC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	4,9	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	12,25

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	MODF ppb ESQ	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 12,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	11,3	8,2	314,0	100,6	11,0	29,26	
<input type="checkbox"/>	1	11,1	8,2	313,7	100,3	11,0	30,13	
<input type="checkbox"/>	2	11,1	8,2	313,6	100,2	11,0	31,36	
<input type="checkbox"/>	3	10,7	8,2	313,6	94,4	11,0	31,59	
<input type="checkbox"/>	4	10,2	8,2	314,9	97,8	10,0	32,70	
<input type="checkbox"/>	5	10,1	8,2	314,8	96,3	10,8	32,97	
<input type="checkbox"/>	6	9,8	8,2	315,4	94,4	10,7	33,65	
<input type="checkbox"/>	7	9,7	8,2	316,0	93,3	10,6	33,30	
<input type="checkbox"/>	8	9,5	8,1	315,6	91,9	10,5	34,17	
<input type="checkbox"/>	9	9,4	8,1	315,9	90,8	10,4	34,27	
<input type="checkbox"/>	10	9,3	8,1	313,4	89,3	10,2	36,04	
<input type="checkbox"/>	11	9,2	8,1	315,6	88,0	10,2	34,08	
<input type="checkbox"/>	12	9,2	8,1	315,6	88,2	10,2	34,04	
<input type="checkbox"/>	13	9,1	8,1	315,5	87,8	10,1	34,04	
<input type="checkbox"/>	14	9,1	8,1	315,5	87,4	10,1	34,04	
<input type="checkbox"/>	15	9,1	8,1	315,5	86,7	10,0	34,04	
<input type="checkbox"/>	16	9,0	8,1	315,8	85,0	9,0	33,85	
<input type="checkbox"/>	17	9,0	8,1	315,8	84,0	9,0	34,01	



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

Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	24/07/2017
Nom station :	Point profond	Code station :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMIC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Les Rousses (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	13 km ²
HER :	HER5 : 5-Jura-Préalpes du nord	Superficie du plan d'eau :	0,9 km ²
Profondeur maximale théorique :	21 m	Profondeur moyenne :	m

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

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		937167	6605398	1050
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	21,0	m		

<p>Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)</p>	
---	--

Remarques et observations :	
-----------------------------	--

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

Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	24/07/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		937167	6605398	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	21			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible		
	météo :	temps humide		
	Surface de l'eau :	faiblement agitée		
	Hauteur des vagues:	0,1	m	
	Bloom algal :	non		
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	12:00	Heure de fin de relevé :	15:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
Prélèvements réalisés :	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes		
	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
<input checked="" type="checkbox"/> autres, préciser :	Phytobenthos		
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau à TNT Château Gaillard à 18:20 le 24/07/17.</p> <p>Prélèvements de fond réalisés à 20 m à la la bouteille type Van Dorn.</p> <p>Echantillon intégré phytoplancton et macropolluants réalisés au tuyau sur 11 m.</p> <p>Echantillon intégré pour micropolluants réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn (Prélèvements ponctuels sur 11 m, espacement de 1 m entre les prélèvements).</p> <p>Température de l'air : 10,1°C, Press. atmos. : 990 hpa.</p>		

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

Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	18/09/2017
Nom station :	Point profond	Code station :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMIC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Les Rousses (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	13 km ²
HER :	HER5 : 5-Jura-Préalpes du nord	Superficie du plan d'eau :	0,9 km ²
Profondeur maximale théorique :	21 m	Profondeur moyenne :	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
		937196	6605328	1050
WGS 84 (système international) :	données GPS (en cms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	20,0	m		

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

Remarques et observations :

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

Plan d'eau :	Lac des ROUSSES	Date :	18/09/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2405043
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		937196	6605328	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	20			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible		
	météo :	temps sec fortement nuageux		
	Surface de l'eau :	faiblement agitée		
	Hauteur des vagues:	0,1	m	
	Bloom algal :	non		
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0,25	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	12:15	Heure de fin de relevé :	14:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes		
	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau et de sédiments à TNT Besançon à 19:00 le 18/09/17. Prélèvements de fond réalisés à 19 m à la la bouteille type Van Dorn. 20 bouteilles soit 24 litres. Echantillon intégré phytoplancton et macropolluants réalisés au tuyau sur 8 m (11 litres). Echantillon intégré pour micropolluants réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn (Prélèvements ponctuels sur 8 m, espacement de 1 m entre les prélèvements, 11 litres échantillonnés). Température de l'air : 6,0°C; Press. atmos. : 900 hpa.		

PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2018

PLAN D'EAU :	Nom :	Retenue de CHAZILLY	Retenue de PANTILLIER	Lac des ROUSSES	Grovière de VIVRE VESOLL
	Code :	U1305003	U1305043	V2405043	U0535003
Date:		25/09/2017	25/09/2017	18/09/2017	19/09/2017
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>			
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 821420 y= 6677568	x= 823529 y= 6683680	x= 937166 y= 6603328	x= 663772 y= 6730687
Profondeur (m) :		9,75	4,8	20	1,9
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		Limons fins gris foncé	Argilo-limoneux gris-noir, plus noir et organiques en surface	Limoneux-tourbeux bruns	Argilo-limoneux brun-gris
					
PLAN D'EAU :	Nom :	Retenue de VILLEGUSIEN	Retenue de VOUGLANS	-	-
	Code :	U0905003	V23-4003	-	-
Date:		19/09/2017	14/09/2017		
Appareil de prélèvement :		Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond		
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 874736 y= 6740458	x=905392 y= 6593430	x= y=	x= y=
Profondeur (m) :		6	86,4		
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		Limono-argileux gris-brun	Limons argileux brun-gris		
					

Rapport d'analyse phytoplancton

Annexe 4

**Rapport d'analyse Phytoplancton**définitif provisoire

Edité le : 30/03/2018

Page 1/5

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

RAPPORT n° : PHYTO 09/03.2017

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

Station : V2405043 Rousses

Prélèvements : Effectués par le GREBE (A. Olivetto, F. Bourgeot, S. Ponchon, E. Michaut, C. Louche)
 Dates : 04/04/18, 15/05/18, 21/07/18, 18/09/17

Déterminations réalisées par : Pierre Benoit

Objet soumis à l'analyse : phytoplancton

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs version 2.3

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
Prélèvement (s) Phytoplancton	-	Protocole standardisé grand cours d'eau, Irstea, V2, déc.2010	
Analyse (s) Phytoplancton (liste (s) floristique (s))	-	Utermöhl NF EN 15204	✓
Commentaire (s)	-	-	

*Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.**La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.**Un rapport provisoire n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.**Le présent rapport d'essai peut être diffusé sous forme papier ou par transfert électronique de données.**Il est conforme aux exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025.**Les analyses phytoplancton ont été réalisées au laboratoire à l'adresse suivante : 21 rue Sébastien Gryphe à Lyon 69007.*

Signataire des rapports d'analyse Phytoplancton



Accréditation Cofrac
 N° 1-1313
 Portée disponible
 sur www.cofrac.fr

GRUPE DE RECHERCHE ET D'ETUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT
 SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL - F 69007 LYON - France - TEL : 04 72 71 03 79 - FAX : 04 72 72 06 12
 SARL AU CAPITAL DE 100 000 € - RCS LYON B 329 391 965 - SIRET 329 391 965 00038 - CODE APE 731Z

ENR.78 - version 8 - Date d'application : 14/03/18 - Page 1/1

Liste floristique

1^{ère} campagne : 04/04/2017

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356		Cel.	4	0.0007	7.43
Aphanocapsa holsatica	APAHOL	CYANOPHYCEAE	6312		Cel.	30	0.00006	55.69
Aphanothece clathrata	APOCLA	CYANOPHYCEAE	6349		Cel.	10	0.00004	18.56
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.	35	0.01689	64.97
Chlamydomonas	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.00206	1.86
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	2	0.00085	3.71
Chlamydomonas >20 µm	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.00206	1.86
Chlorophycées unicellulaires 5-10µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	1115		Cel.	1	0.00041	1.86
Chrysooccus	CHSSPX	CHRY SOPHYCEAE	9570		Cel.	141	0.02225	261.75
Chrysolykos skujae	CYYSKU	CHRY SOPHYCEAE	20082		Cel.	1	0.00013	1.86
Cryptomonas	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	10	0.0329	18.56
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	1	0.00223	1.86
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCINODISCOPHYCEAE	12334		Cel.	13	0.00162	24.13
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCINODISCOPHYCEAE	6598		Cel.	23	0.0047	42.7
Diatomées centriques indéterminées >10 µm	NEW045	COSCINODISCOPHYCEAE	12334		Cel.	1	0.00171	1.86
Diatomées pennées indéterminées 30- 100 µm	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	6598		Cel.	7	0.0068	12.99
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRY SOPHYCEAE	9577		Cel.			
Dinobryon cylindricum	DINCYL	CHRY SOPHYCEAE	6129		Cel.	53	0.01702	98.39
Encyonema	ENCSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9378		Cel.	1	0.00042	1.86
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	7	0.00058	12.99
Fragilaria	FRAS PX	FRAGILARIOPHYCEAE	9533		Cel.	5	0.02247	9.28
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	15	0.00576	27.85
Kephyrion	KEPSPX	CHRY SOPHYCEAE	6150		Cel.	27	0.00316	50.12
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRY SOPHYCEAE	6152		Cel.	19	0.00219	35.27
Kephyrion spirale	KEPSPI	CHRY SOPHYCEAE	20175		Cel.			
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804		Cel.	2	0.00297	3.71
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	2	0.00152	3.71
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	222	0.02885	412.12
Pseudanabaena catenata	PSECAT	CYANOPHYCEAE	6456		Cel.	80	0.00104	148.51
Pseudopedinella elastica	PDPELA	DICTYOPHYCEAE	20753		Cel.	8	0.01708	14.85
Pseudotetraëdriella kamillae	PTTKAM	EUSTIGMATOPHYCEAE	20343		Cel.	9	0.00075	16.71
Scenedesmus ecornis	SCEECO	CHLOROPHYCEAE	5824		Cel.	18	0.00144	33.42
Tetraselmis cordiformis	TESCOR	CHLORODENDROPHYCEAE	5981		Cel.	1	0.00369	1.86
Tetrastrum triangulare	TERTRI	CHLOROPHYCEAE	9300		Cel.	4	0.00048	7.43

Liste floristique

2^{ème} campagne : 15/05/2017

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356		Cel.	4	0.00035	3.71
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	8	0.00078	7.43
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.	91	0.02196	84.47
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.			
Chrysococcus	CHSSPX	CHRYSTOPHYCEAE	9570		Cel.	6	0.00047	5.57
Chrysolykos skujae	CYYSKU	CHRYSTOPHYCEAE	20082		Cel.	13	0.00082	12.07
Cryptomonas	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	14	0.02303	12.99
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	2	0.00223	1.86
Desmodesmus communis	DEDCOM	CHLOROPHYCEAE	31933		Cel.	2	0.00068	1.86
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCINODISCOPHYCEAE	12334		Cel.	4	0.00025	3.71
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCINODISCOPHYCEAE	6598		Cel.	16	0.00163	14.85
Diatomées pennées indéterminées 30 - 100 µm	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	6598		Cel.	14	0.0068	12.99
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRYSTOPHYCEAE	9577		Cel.	8	0.00152	7.43
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	6130		Cel.	22	0.00427	20.42
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSTOPHYCEAE	6136		Cel.	35	0.00305	32.49
Fragilaria	FRAS PX	FRAGILARIOPHYCEAE	9533		Cel.	4	0.00899	3.71
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.			
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416		Cel.	8	0.00154	7.43
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.			
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSTOPHYCEAE	6150		Cel.	58	0.00339	53.84
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSTOPHYCEAE	6152		Cel.	8	0.00046	7.43
Kephyrion spirale	KEPSPI	CHRYSTOPHYCEAE	20175		Cel.	10	0.00058	9.28
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	24	0.05952	22.28
Mallomonas akrokomos	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	6211	Cf.	Cel.	8	0.00233	7.43
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804		Cel.	4	0.00297	3.71
Oocystis borgei	OOCBOR	TREBOUXIOPHYCEAE	5753		Cel.	1	0.00074	0.93
Oocystis parva	OOC PAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758		Cel.			
Oscillatoriales indéterminées fines	NEW135	CYANOPHYCEAE	6391		Fil.			
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	1	0.00038	0.93
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	224	0.01455	207.92
Pseudopedinella elastica	PDPELA	DICTYOCOPHYCEAE	20753		Cel.	9	0.00961	8.35
Pseudotetraëdriella kamillae	PTTKAM	EUSTIGMATOPHYCEAE	20343		Cel.	2	0.00008	1.86
Tabellaria flocculosa	TABFLO	FRAGILARIOPHYCEAE	6832		Cel.			
Ulnaria acus	ULNACU	FRAGILARIOPHYCEAE	32078	Cf.	Cel.	1	0.00052	0.93

Liste floristique

 3^{ème} campagne : 21/07/2017

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356		Cel.	1	0.00018	1.86
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	2	0.00039	3.73
Aphanothece	APOSPX	CYANOPHYCEAE	6346		Cel.	1590	0.02964	2963.53
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.	22	0.01066	41.00
Aulacoseira	AULSPX	COSCONODISCOPHYCEAE	9476		Cel.	28	0.00522	52.19
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949		Cel.	10	0.01308	0.4
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553		Cel.	4	0.00643	0.16
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	5	0.00214	9.32
Chroococcus	CHRSPX	CYANOPHYCEAE	6355		Cel.	6	0.00375	11.18
Chrysidalis peritaphrena	NEW150	CHRYSTOPHYCEAE	35414		Cel.	6	0.00541	11.18
Coenochloris fottii	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	5618		Cel.	56	0.01868	104.38
Cryptomonas	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	33	0.10899	61.51
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	3	0.00671	5.59
Cyanodictyon	CDIS PX	CYANOPHYCEAE	9708		Cel.	2898	0.0054	5401.45
Cyanodictyon planctonicum	CDIPLA	CYANOPHYCEAE	9709		Cel.	135	0.00025	251.62
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCONODISCOPHYCEAE	6598		Cel.	10	0.00205	18.64
Diatomées centriques indéterminées >10 µm	NEW045	COSCONODISCOPHYCEAE	12334		Cel.	5	0.00856	9.32
Diatomées pennées indéterminées 30 - 100 µm	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	6598		Cel.	2	0.00195	3.73
Didymocystis fina	DIDFIN	TREBOUXIOPHYCEAE	9193		Cel.	2	0.00005	3.73
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRYSTOPHYCEAE	9577		Cel.	15	0.00573	27.96
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	6130		Cel.	10	0.0039	18.64
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSTOPHYCEAE	6136		Cel.	41	0.00718	76.42
Diploneis	DIPSPX	BACILLARIOPHYCEAE	7417		Cel.	1	0.00801	1.86
Elakatothrix gelatinosa	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	5664		Cel.	6	0.00214	11.18
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	40	0.00335	74.55
Euglena	EUGSPX	EUGLENOPHYCEAE	6479		Cel.	1	0.01108	1.86
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.	65	0.03635	121.15
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	4	0.00154	7.46
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSTOPHYCEAE	6150		Cel.	6	0.0007	11.18
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSTOPHYCEAE	6152		Cel.	1	0.00012	1.86
Kephyrion spirale	KEPSPI	CHRYSTOPHYCEAE	20175		Cel.	1	0.00012	1.86
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	1	0.00498	1.86
Mallomonas akrokomos	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	6211	Cf.	Cel.	2	0.00117	3.73
Merismopedia glauca	MERGLA	CYANOPHYCEAE	6327		Cel.	21	0.00254	39.14
Microcystis aeruginosa	MIOAER	CYANOPHYCEAE	6380		Cel.	90	0.01627	167.75
Monoraphidium komarkovae	MONKOM	CHLOROPHYCEAE	5735		Cel.	4	0.00119	7.46
Monoraphidium minutum	MONMIN	CHLOROPHYCEAE	5736		Cel.	1	0.00017	1.86
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	23	0.01758	42.87
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	41	0.00535	76.42
Radiocystis geminata	RAIGEM	CYANOPHYCEAE	6387		Cel.	408	0.00532	760.45
Scenedesmus ecornis	SCEECO	CHLOROPHYCEAE	5824		Cel.	4	0.00032	7.46
Spirulina	SPUSPX	CYANOPHYCEAE	1109		Cel.	1	0.00071	1.86
Stichococcus <4 µm largeur	NEW085	CHLOROPHYCEAE	6003		Cel.	48	0.00322	89.47
Synura petersenii	SYUPET	SYNUROPHYCEAE	6222		Cel.	2	0.00063	3.73
Tetraedron minimum	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	5888		Cel.	4	0.00261	7.46

Liste floristique

 4^{ème} campagne : 18/09/2017

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
Aphanothece	AOSPX	CYANOPHYCEAE	6346		Cel.	370	0.00687	686.87
Aulacoseira	AULSPX	COSCINODISCOPHYCEAE	9476		Cel.	51	0.00947	94.68
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949		Cel.	4	0.00521	0.16
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.00043	1.86
Chroococcus	CHRSPX	CYANOPHYCEAE	6355		Cel.	4	0.00249	7.43
Chrysidalis peritaphrena	NEW150	CHRYSTOPHYCEAE	35414		Cel.	1	0.0009	1.86
Chrysococcus	CHSSPX	CHRYSTOPHYCEAE	9570		Cel.	3	0.00047	5.57
Chrysophycées indéterminées	INDCHR	CHRYSTOPHYCEAE	1160		Cel.	65	0.01267	120.67
Chrysophycées indéterminées	INDCHR	CHRYSTOPHYCEAE	1160		Cel.	65	0.01267	120.67
Coelastrum reticulatum	COERET	CHLOROPHYCEAE	5614		Cel.	32	0.00855	59.4
Cryptomonas	CRYSX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	44	0.14474	81.68
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	1	0.00223	1.86
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCINODISCOPHYCEAE	12334		Cel.	9	0.00112	16.71
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCINODISCOPHYCEAE	6598		Cel.	6	0.00123	11.14
Diatomées centriques indéterminées >10 µm	NEW045	COSCINODISCOPHYCEAE	12334		Cel.	12	0.02047	22.28
Diatomées pennées indéterminées 30 - 100 µm	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	6598		Cel.	2	0.00194	3.71
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRYSTOPHYCEAE	9577		Cel.	6	0.00228	11.14
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	6130		Cel.	3	0.00116	5.57
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSTOPHYCEAE	6136		Cel.	24	0.00419	44.55
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	60	0.00501	111.38
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	7	0.00269	12.99
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSTOPHYCEAE	6150		Cel.	1	0.00012	1.86
Kephyrion spirale	KEPSPI	CHRYSTOPHYCEAE	20175		Cel.	1	0.00012	1.86
Microcystis aeruginosa	MIOAER	CYANOPHYCEAE	6380		Cel.	9	0.00162	16.71
Monoraphidium griffithii	MONGRI	CHLOROPHYCEAE	5734		Cel.	1	0.00043	1.86
Nitzschia acicularis	NIZACI	BACILLARIOPHYCEAE	8809	Cf.	Cel.			
Oocystis lacustris	OOCCLAC	TREBOUXIOPHYCEAE	5757		Cel.	8	0.00157	14.85
Oocystis parva	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758		Cel.	4	0.00047	7.43
Peridinium umbonatum	PERUMB	DINOPHYCEAE	6587	Cf.	Cel.	23	0.37804	42.7
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	2	0.00152	3.71
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	132	0.01715	245.04
Pseudopedinella elastica	PDPELA	DICTYOPHYCEAE	20753		Cel.			
Scenedesmus eornis	SCEECO	CHLOROPHYCEAE	5824		Cel.	8	0.00064	14.85
Stichococcus < 4 µm largeur	NEW085	CHLOROPHYCEAE	6003		Cel.	15	0.001	27.85
Synura petersenii	SYUPET	SYNUROPHYCEAE	6222		Cel.	2	0.00062	3.71
Tetrastrum triangulare	TERTRI	CHLOROPHYCEAE	9300		Cel.	28	0.00338	51.98
Trachelomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.			

Annexe 5

Rapport d'analyses phytobenthos



GREBE

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

un environnement de qualité pour une qualité de vie

Rapport d'analyse diatomées

définitif provisoire

Edité le : 21/03/2018

Page 1/

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

Rapport n° Diatomées en plan d'eau .03/07-2017

Dossier : AERMC - Les Rousses

Station(s) : 4 = UO1 scirpes, UO2 scirpes, UO2 pierres, UO3 scirpes (UO = Unité d'Observation)

Prélèvement(s) : Effectué(s) par GREBE (voir tableau page suivante)
Date : 24/07/2017

Déterminations réalisées par : Blaise BERTRAND

Objet soumis à l'analyse : diatomées

Paramètre	Méthode	Accrédité
Echantillonnage	NFT 90-354	
Traitement des lames	NFT 90-354	
Liste floristique	NFT 90-354	
IBD	(informatif)	
IPS		
EQR *		
Commentaire		

* arrêté du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie du 27 juillet 2015

Résultats : Inventaires et calculs des indices IBD et IPS selon logiciel OMNIDIA 6.0.4s base du 27/04/2017

Le présent rapport comporte les éléments suivants :

- fiche d'illustration
- indices IBD, IPS
- liste floristique

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

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

Le présent rapport d'essai peut être diffusé sous forme papier ou par transfert électronique de données.

Il est conforme aux exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025.

Les analyses ci-dessus ont été réalisées par le GREBE, laboratoire agréé pour l'échantillonnage, le traitement et l'analyse des diatomées benthiques en cours d'eau et canaux par le ministère en charge de l'environnement suivant les modalités de l'arrêté du 27 octobre 2011 au titre du code de l'environnement.

Les analyses diatomées sont réalisées au laboratoire situé 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.

Signataire des rapports d'analyse diatomées

Jeanne RIGAUT

Tableau récapitulatif :

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

N° GREBE	STATION	DATE	PRELEVEUR	PREPARATEUR	LECTEUR	N° PREPARATION
20170027	ROUSSES U01 scirpes	24/07/2017	E.MICHAUT	C.DEPRAZ	B.BERTRAND	2017002701
20170028	ROUSSES U02 scirpes	24/07/2017	A.OLIVETTO	C.DEPRAZ	B.BERTRAND	2017002801
20170029	ROUSSES U02 pierres	24/07/2017	E.MICHAUT	C.DEPRAZ	B.BERTRAND	2017002901
20170030	ROUSSES U03 scirpes	24/07/2017	A.OLIVETTO	C.DEPRAZ	B.BERTRAND	2017003001



OMNIDIA 6.0.4s

Données du: 27 avr. 2017. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_2016

Description			
Nom	20170027	Date	24/07/2017
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	LES ROUSSES à LES ROUSSES	Température	20,3
UO / Support	UO1 / SCIRPES	Code Hydro	20170027
N° Prep.	2017002701	X: 936925	Y: 6604755

Statistiques			
Espèces	45	Equitabilité	0,63
Population	402	Nb. genres	24
Diversité	3,45		

Prélèvement	
Prélèvement	Périphyton naturel
Nature substrat	Hélophytes
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	20.0	844.4‰	38	965.2‰	388	IPS	18.1	888.9‰	40	972.6‰	391

Inventaire

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

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

CODE	Dénomination	Abd.	%o	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnocki	168	417.9	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	66	164.2	13128	NA	ENCP	5	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	28	69.7	9449	NA	ENCP	4	2
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	16	39.8	10441	NA	BRAC	5	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	11	27.4	7881	NA	NAVI	4	1
SPIN*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	10	24.9	6768	AR	STRL	4	1
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	9	22.4	18821	AR	STRS	4	1
NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	9	22.4	7882	NA	NAVI	3.5	1
ADNM*	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	6	14.9	10592	MO	ACHD	5	2
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	5	12.4	6751	AR	PSST	3	1
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	5	12.4	6679	AR	FRAG	4.8	1
CAFF*	Cymbella affinis Kützing var.affinis	5	12.4	11432	NA	CYMB	4	2
NCPR*	Navicula capitatoradiata Germain	4	10	7843	NA	NAVI	3	2
NAVI	NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	4	10	9430	NA	NAVI	0	0
NANT*	Navicula antonii Lange-Bertalot	4	10	7803	NA	NAVI	4	1
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	4	10	12683	NA	ENCP	5	2
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	3	7.5	8106	NA	NAVI	5	2
CPLI*	Cocconeis placentula Ehrenberg var.lineata (Ehr.)Van Heurck	3	7.5	7232	MO	COCO	4	1
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	3	7.5	8615	CE	CYCL	5	1
PULA*	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	2	5	28559	AR	PUNC	4.5	2
NWIL	Navicula wildii Lange-Bertalot	2	5	8220	NA	NAVI	0	0
NSOL*	Nitzschia solgensis Cleve-Euler	2	5	16490	NI	NITZ	3	3
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot	2	5	8114	NA	NAVI	3.6	1
NDIS*	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	2	5	8875	NI	NIDI	4	3
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	2	5	8781	NA	GOMP	0	0
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	2	5	7684	NA	GOMP	5	3
GEXL*	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	2	5	7657	NA	GOMP	5	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	2	5	7569	BR	EUNO	0	0
ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	2	5	7443	NA	ENCY	5	2
ENMI*	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	2	5	7435	NA	ENCY	4	2
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	2	5	7447	NA	ENCP	5	2
EARB	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	2	5	12594	BR	EUNO	5	3
AGRU*	Achnanthes grubei Simonsen	1	2.5	6919	MO	ACHN	5	2
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	1	2.5	7078	MO	ACHD	3	2
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	1	2.5	9356	MO	ACHD	0	0
SPUP*	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	1	2.5	8444	NA	SELL	2.6	2
RPUS*	Rossethidium pusillum (Grunow) F.E.Round & Bukhtiyarova	1	2.5	18147	MO	ROSS	5	3
PLFR*	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1	2.5	8393	MO	PLTD	3.4	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	1	2.5	8944	NI	NITZ	5	2
NIGR*	Nitzschia gracilis Hantzsch	1	2.5	8914	NI	NITZ	3	2
GYAT*	Gyrosigma attenuatum (Kützing) Rabenhorst	1	2.5	7748	NA	GYRO	4	3
FBIC*	Fragilaria bicapitata A.Mayer	1	2.5	6644	AR	FRAG	5	2
ESBM*	Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	1	2.5	13281	NA	EOLI	2	1
ENVE*	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	1	2.5	13106	NA	ENCY	4	1
CJAR	Cavinula jaernefeltii (Hustedt) Mann & Stickle in Round Crawford & Mann	1	2.5	7208	NA	CAVI	5	2

Commentaires



OMNIDIA 6.0.4s

Données du: 27 avr. 2017. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_2016

Description			
Nom	20170028	Date	24/07/2017
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	LES ROUSSES à LES ROUSSES	Température	20,3
UO / Support	UO2 / SCIRPES	Code Hydro	20170028
N° Prep.	2017002801	X: 936302	Y: 6604885

Statistiques			
Espèces	47	Equitabilité	0,71
Population	401	Nb. genres	21
Diversité	3,92		

Prélèvement	
Prélèvement	Périphyton naturel
Nature substrat	Hélophytes
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	20.0	808.5%	38	937.7%	376	IPS	17.8	914.9%	43	967.6%	388

Inventaire

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

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

CODE	Dénomination	Abd.	%o	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarniecki	151	376.6	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	50	124.7	13128	NA	ENCP	5	1
PLFR*	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	19	47.4	8393	MO	PLTD	3.4	1
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	17	42.4	18821	AR	STRS	4	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	12	29.9	7684	NA	GOMP	5	3
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	10	24.9	9449	NA	ENCP	4	2
SPIN*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	9	22.4	6768	AR	STRL	4	1
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) Van Heurck Williams & Round	8	20	6751	AR	PSST	3	1
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	8	20	8106	NA	NAVI	5	2
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	8	20	12683	NA	ENCP	5	2
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	7	17.5	7078	MO	ACHD	3	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	6	15	7881	NA	NAVI	4	1
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	6	15	9533	AR	FRAG	0	0
ENCM*	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	5	12.5	7448	NA	ENCP	4	2
BNEO*	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	12.5	7159	NA	BRAC	5	1
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	5	12.5	10441	NA	BRAC	5	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	5	12.5	7116	NA	AMPH	4	1
GMS	Gomphonema minusculum Krasske	4	10	14003	NA	GOMP	5	1
EOMI*	Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	4	10	9419	NA	EOLI	2.2	1
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	4	10	7447	NA	ENCP	5	2
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	4	10	8615	CE	CYCL	5	1
AGRU*	Achnanthes grubei Simonsen	4	10	6919	MO	ACHN	5	2
ADNM*	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F. Staab	4	10	10592	MO	ACHD	5	2
NOLI*	Navicula oligotraphenta Lange-Bertalot & Hofmann	3	7.5	16034	NA	NAVI	4	3
NEXI*	Navicula exilis Kützing	3	7.5	7924	NA	NAVI	3.9	2
EARB	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	3	7.5	12594	BR	EUNO	5	3
CJAR	Cavinula jaernefeltii (Hustedt) Mann & Stickle in Round Crawford & Mann	3	7.5	7208	NA	CAVI	5	2
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	3	7.5	9356	MO	ACHD	0	0
SCON*	Staurosira construens Ehrenberg	2	5	6761	AR	STRS	4	1
PSDE	Pseudostaurosira elliptica (Gasse) Jung & Medlin	2	5	29113	AR	PSST	0	0
NRTD*	Navicula rotunda Hustedt	2	5	8126	NA	NAVI	2	2
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	2	5	8944	NI	NITZ	5	2
NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	2	5	8891	NI	NITZ	3.5	1
NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	2	5	7882	NA	NAVI	3.5	1
NBNO*	Nitzschia brunoi Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Metzeltin	2	5	15021	NI	NITZ	3.8	3
NANT*	Navicula antonii Lange-Bertalot	2	5	7803	NA	NAVI	4	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	2	5	8781	NA	GOMP	0	0
CBAM*	Cymbopleura amphicephala Krammer	2	5	7382	NA	CBPL	4	1
CAEX*	Cymbella excisa Kützing	2	5	11431	NA	CYMB	4	2
ADCT*	Achnanthydium catenatum (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	2	5	7074	MO	ACHD	4.5	2
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	1	2.5	16353	NA	NAVI	4.5	1
NPAL*	Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	1	2.5	8987	NI	NITZ	1	3
DTEN*	Denticula tenuis Kützing	1	2.5	8794	NI	DENT	5	1
COCS	Cocconeis sp.	1	2.5	9361	MO	COCO	3.5	2
CDNO*	Cymbella dorsenotata Østrup	1	2.5	11720	NA	CYMB	4	2
AOVA*	Amphora ovalis (Kützing) Kützing	1	2.5	7111	NA	AMPH	3	1
ADCA*	Achnanthydium caledonicum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1	2.5	10791	MO	ACHD	5	1

CODE	Dénomination	Abd.	‰	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
------	--------------	------	---	--------	-----	-------	-------	-------

Commentaires

"Préleveur : A. OLIVETTO , Préparateur : C.DEPRAZ (GREBE), Lecture : B.BERTRAND (GREBE) / BSTY, CAFF, EUNO, HTHU, NTRV, PTCO, PULA, PZIE, ADMI = ADMI s.l."



OMNIDIA 6.0.4s

Données du: 27 avr. 2017. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_2016

Description			
Nom	20170029	Date	24/07/2017
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	LES ROUSSES à LES ROUSSES	Température	20,3
UO / Support	UO2 / PIERRES	Code Hydro	20170029
N° Prep.	2017002901	X: 936302	Y: 6604885

Statistiques			
Espèces	55	Equitabilité	0,79
Population	407	Nb. genres	27
Diversité	4,58		

Prélèvement	
Prélèvement	Epilithon
Nature substrat	Blocs ou pierres
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	19.8	763.6‰	42	904.2‰	368	IPS	16.5	872.7‰	48	950.9‰	387

Inventaire

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

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

CODE	Dénomination	Abd.	%o	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	82	201.5	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	47	115.5	13128	NA	ENCP	5	1
PLFR*	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	29	71.3	8393	MO	PLTD	3.4	1
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) Williams & Round	27	66.3	6751	AR	PSST	3	1
ENCM*	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	21	51.6	7448	NA	ENCP	4	2
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	21	51.6	7078	MO	ACHD	3	2
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	18	44.2	9449	NA	ENCP	4	2
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	14	34.4	12683	NA	ENCP	5	2
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	13	31.9	18821	AR	STRS	4	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	12	29.5	7116	NA	AMPH	4	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	9	22.1	8944	NI	NITZ	5	2
EOMI*	Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot in Moser & al.	8	19.7	9419	NA	EOLI	2.2	1
CJAR	Cavinula jaernefeltii (Hustedt) Mann & Stickle in Round Crawford & Mann	6	14.7	7208	NA	CAVI	5	2
EAUE	Encyonema auerswaldii Rabenhorst	5	12.3	12650	NA	ENCY	4	3
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	5	12.3	10441	NA	BRAC	5	1
AMJA*	Achnanthes minutissima Kützing var. jacksonii (Rabenhorst) Lange-Bertalot	5	12.3	6983	MO	ACHN	5	2
PSDE	Pseudostaurosira elliptica (Gasse) Jung & Medlin	4	9.8	29113	AR	PSST	0	0
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	9.8	7881	NA	NAVI	4	1
HTHU	Halamphora thumensis (A. Mayer) Levkov	4	9.8	28467	NA	HALA	0	0
AUVA*	Aulacoseira valida (Grunow) Krammer	4	9.8	8578	CE	AULA	4	2
ACAF*	Achnanthydium affine (Grunow) Czarnecki	4	9.8	20681	MO	ACHD	5	1
PTCO*	Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	3	7.4	8395	MO	PTSA	4	1
PRSK*	Psammothidium rosenstockii (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	3	7.4	32367	MO	PSMT	4	1
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	3	7.4	16353	NA	NAVI	4.5	1
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	3	7.4	9533	AR	FRAG	0	0
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	3	7.4	8615	CE	CYCL	5	1
AMID*	Amphora indistincta Levkov	3	7.4	28635	NA	AMPH	5	1
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	3	7.4	9356	MO	ACHD	0	0
STRL	STAUROSIRELLA D.M. Williams & F.E. Round emend Morales	2	4.9	9545	AR	STRL	0	0
PULA*	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	2	4.9	28559	AR	PUNC	4.5	2
NRAD*	Navicula radiosa Kützing	2	4.9	8106	NA	NAVI	5	2
NCTO*	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	2	4.9	7882	NA	NAVI	3.5	1
MAYA	MAYAMAEA Lange-Bertalot	2	4.9	10037	NA	MAYA	0	0
GMIS	Gomphonema minusculum Krasske	2	4.9	14003	NA	GOMP	5	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	2	4.9	7684	NA	GOMP	5	3
ESLE*	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	2	4.9	7443	NA	ENCY	5	2
ENVE*	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	2	4.9	13106	NA	ENCY	4	1
ENCP	ENCYONOPSIS Krammer	2	4.9	9450	NA	ENCP	0	0
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	2	4.9	7447	NA	ENCP	5	2
CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle in Round Crawford & Mann	2	4.9	7210	NA	CAVI	5	2
CNCI*	Cymbella neocistula Krammer	2	4.9	11905	NA	CYMB	4	3
CDNO*	Cymbella dorsenotata Østrup	2	4.9	11720	NA	CYMB	4	2
CCMP*	Cymbella compacta Østrup	2	4.9	11662	NA	CYMB	5	3
CBAM*	Cymbopleura amphicephala Krammer	2	4.9	7382	NA	CBPL	4	1
BNEO*	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	2	4.9	7159	NA	BRAC	5	1
NPAL*	Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	1	2.5	8987	NI	NITZ	1	3
NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	1	2.5	8891	NI	NITZ	3.5	1

CODE	Dénomination	Abd.	‰	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
NAMP*	Nitzschia amphibia Grunow	1	2.5	8820	NI	NITZ	2	2
FGRA*	Fragilaria gracilis Østrup	1	2.5	6679	AR	FRAG	4.8	1
FCRO*	Fragilaria crotonensis Kitton	1	2.5	6666	AR	FRAG	4	1
EUFL*	Eucocconeis flexella (Kützing) Meister	1	2.5	9357	MO	EUCO	5	3
DTEN*	Denticula tenuis Kützing	1	2.5	8794	NI	DENT	5	1
BVIT*	Brachysira vitrea (Grunow) Ross in Hartley	1	2.5	7162	NA	BRAC	5	2
BSTY	Brachysira styriaca (Grunow) Ross in Hartley	1	2.5	7161	NA	BRAC	5	3
BLIL*	Brachysira liliana Lange-Bertalot	1	2.5	10434	NA	BRAC	5	2

Commentaires

"Préleveur : E. MICHAUT , Préparateur : C.DEPRAZ (GREBE), Lecture : B.BERTRAND (GREBE) / ACOP, ADMI = ADMI s.l., ADRI, APPEL, AZHA, CAEX, CLBE, CNLP, DEHR, DOBL, EUTE, FSBH, GANC, NCPR, NIAA, NREC, NTRV, NZAG, PZIE, SCON, SPUP, PLFR = PLFR s.l. + P. rostratoholarcticum, BNEO= BMIC-3 "



OMNIDIA 6.0.4s

Données du: 27 avr. 2017. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_2016

Description			
Nom	20170030	Date	24/07/2017
Bassin	RMC - FRANCHE-COMTÉ		
Plan d'eau	LES ROUSSES à LES ROUSSES	Température	20,3
UO / Support	UO3 / SCIRPES	Code Hydro	21017003
N° Prep.	2017003001	X: 937160	Y: 6605600

Statistiques			
Espèces	33	Equitabilité	0,63
Population	402	Nb. genres	18
Diversité	3,19		

Prélèvement	
Prélèvement	Périphyton naturel
Nature substrat	Hélophytes
Particularité	R.A.S.
Faciès	Lentique

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	20.0	757.6‰	25	960.2‰	386	IPS	18.2	848.5‰	28	972.6‰	391

Inventaire

SANDRE : Code SANDRE

FAM : Famille

GENRE : Genre

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

CODE	Dénomination	Abd.	‰	SANDRE	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnocki	173	430.3	7076	MO	ACHD	5	1
ESUM*	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	58	144.3	13128	NA	ENCP	5	1
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	38	94.5	6751	AR	PSST	3	1
ECPM*	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	21	52.2	9449	NA	ENCP	4	2
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Moeller	17	42.3	18821	AR	STRS	4	1
GLAT*	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	13	32.3	7684	NA	GOMP	5	3
BNEG*	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	9	22.4	10441	NA	BRAC	5	1
BNEO*	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	8	19.9	7159	NA	BRAC	5	1
ADNM*	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F.Staab	8	19.9	10592	MO	ACHD	5	2
ENVE*	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	6	14.9	13106	NA	ENCY	4	1
NILA*	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	4	10	8944	NI	NITZ	5	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	10	7881	NA	NAVI	4	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	4	10	7569	BR	EUNO	0	0
ECES*	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	4	10	7447	NA	ENCP	5	2
SPIN*	Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round	3	7.5	6768	AR	STRL	4	1
PULA*	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	3	7.5	28559	AR	PUNC	4.5	2
PSDE	Pseudostaurosira elliptica (Gasse) Jung & Medlin	3	7.5	29113	AR	PSST	0	0
ECKR*	Encyonopsis krammeri Reichardt	3	7.5	12683	NA	ENCP	5	2
ADSB*	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	3	7.5	7078	MO	ACHD	3	2
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	2	5	16353	NA	NAVI	4.5	1
NIAR*	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	2	5	8833	NI	NITZ	3.8	2
GMIS	Gomphonema minusculum Krasske	2	5	14003	NA	GOMP	5	1
ENCP	ENCYONOPSIS Krammer	2	5	9450	NA	ENCP	0	0
CCOS*	Cyclotella costei Druart & Straub	2	5	8615	CE	CYCL	5	1
CAEX*	Cymbella excisa Kützing	2	5	11431	NA	CYMB	4	2
NGOT	Navicula gottlandica Grunow in Van Heurck	1	2.5	7941	NA	NAVI	5	2
NAVI	NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	1	2.5	9430	NA	NAVI	0	0
FRAG	FRAGILARIA H.C. Lyngbye	1	2.5	9533	AR	FRAG	0	0
FRAD*	Fragilaria radians (Kütz.) Williams & Round	1	2.5	6704	AR	FRAG	4	1
DOBL*	Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	1	2.5	7406	NA	DIPL	4	2
BPRO*	Brachysira procera Lange-Bertalot & Moser	1	2.5	10450	NA	BRAC	5	1
AGRU*	Achnanthes grubei Simonsen	1	2.5	6919	MO	ACHN	5	2
ACOP*	Amphora copulata (Kütz) Schoeman & Archibald	1	2.5	7101	NA	AMPH	4	2

Commentaires

"Préleveur : A. OLIVETTO , Préparateur : C. DEPRAZ (GREBE), Lecture : B. BERTRAND (GREBE) / EARB, GVIB, NCTO, PZIE, ADMI = ADMI s.l., BNEO = BMIC-3+BMIC-4, NCTE = NCTE s.l., PSBR = cf. PSBR (nombreuses vues connectives)"

Rapport d'analyses macrophytes

Annexe 6

IBML 01/07-2017



Rapport d'analyse Relevés macrophytes en plan d'eau

définitif provisoire

Édité le : 27/04/2018

Page 1/18

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

Rapport n° : IBML 01/07-2017

Dossier : IBML AERMC 2017

Plan d'eau : LES ROUSSES (V2405043)

Relevés : PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise Date : 12/07/2017

Déterminations : PROMPT P./BERTRAND B.

Objet soumis : **Macrophytes**

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

Les résultats présentés :

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

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

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

Ce rapport d'analyses transmis par courrier électronique ou sur support informatique n'a pas de valeur contractuelle.

Seule la version originale « format papier » de ce rapport d'analyses définitif signé fait foi.

Signataire des rapports d'analyse Macrophytes
Philippe PROMPT



SELECTION DES UNITES D'OBSERVATION (UO)

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Date d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	--------------------	-----------------------------------	---

Superficie : **0,9** km² Nb. de transects = **5**
 Périmètre : **5,5** km Nb. d'UO potentielles = **13** Nb. d'UO retenues = **3**

Nb. d'UO potentielles :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1

Types de rive (1-4) :

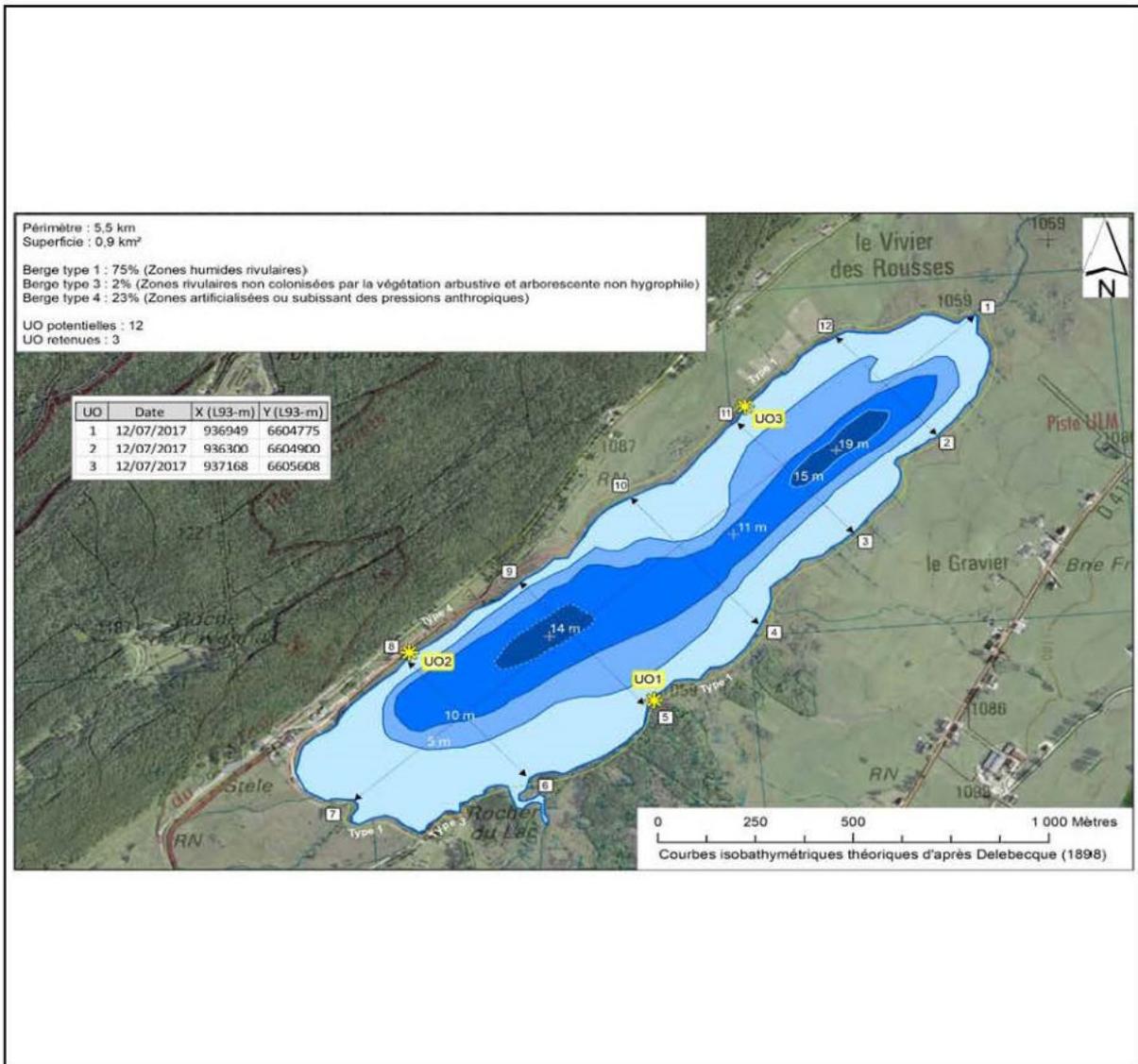
1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

UO retenues : UO1 UO2 UO3

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

Justification du choix des UO :

Le choix des UO s'inscrit dans la continuité des choix précédents effectués en 2011 (STE) et 2014 (GREBE). Aucune modification n'est donc intervenue en 2017. Ainsi 2 unités ont été positionnées au niveau des rives de type 1 colonisées par des zones humides caractéristiques. 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.



PHOTOS

Plan d'eau	Organisme	Date d'intervention	Opérateurs
Lac des Rousses V2405043	GREBE	12/07/2017	PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise

Vues d'ensemble

U01



Vues rapprochées



U02



U03



SYNTHESE UO 1

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Date d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
--	---------------------------	--	--

Coordonnées (Lamb. 93) : **X** 936949 **Y** 6604775 (point central de l'unité)
 Transparence (Secchi - m) : 3
 Niveaux des eaux (m) :
 Orientation / vents dominants : **sous le vent**

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

Conditions d'observation

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

Type 1 : **75** %
 Type 2 : **0** %
 Type 3 : **2** %
 Type 4 : **23** %

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

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

RELEVÉ LITTORAL

TAXON		Abondance (1-5)
1	MOLCAE	4
2	PHAARU	3
3	FILULM	3
4	POLBIS	3
5	NA	2
6	POEERE	2
7	SANOFF	2
8	NA	2
9	MENSPX	2
10	NUPLUT	2
11	CARELA	2
12	SCILAC	2
13	CLIDEN	2
14	POTNAT	2
15	GALPAL	1
16	SUCPRA	1
17	CARFLA	1
18	EROANG	1
19	CARROS	1
20	CAICUP	1
21	CARNIG	1
22	PLISPX	1
23	SCUGAL	1
24	LYHFLO	1
25	CARPAI	1
26	EQUPAL	1
27	CALPAL	1
28	VAEOFF	1
29	ANGSYL	1
30	FESARU	1
31	EQUFLU	1
32	COUPAL	1

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

OCCURENCES DES TAXONS AU NIVEAU DES PROFILS

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	MA _i =
	Ma _{gl} = Σa _i / 30	Ma _{cl} = Σa _i / 30	Ma _{dr} = Σa _i / 30	(Ma _{gl} +Ma _{cl} +Ma _{dr}) / 3 ^(*)
1 CHACON		1,70	0,87	0,86
2 CHAMAJ		0,40		0,13
3 CLASPX	0,03			0,01
4 MYRVER	0,07			0,02
5 NA				
6 NUPLUT	0,87	0,13	0,17	0,39
7 POTNAT		0,10		0,03
8 SCILAC		0,40		0,13
9 SPISPX	0,03			0,01
10 UTRSPX		0,03		0,01

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

PROFIL GAUCHE UO 1

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **100** m
 Distance du point central : **50** m
 Profondeur max. de colonisation : **4,1** m

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

PROFIL CENTRAL UO 1

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **100** m
 Distance du point central :
 Profondeur max. de colonisation : **2** m

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

PROFIL DROIT UO 1

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **100** m
 Distance du point central : **50** m
 Profondeur max. de colonisation : **1,5** m

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

SYNTHESE UO 2

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Date d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
--	---------------------------	--	--

Coordonnées (Lamb. 93) : **X** 936300 **Y** 6604900 (point central de l'unité)
 Transparence (Secchi - m) : 3
 Niveaux des eaux (m) : 3
 Orientation / vents dominants : **sous le vent**

Conditions d'observation

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

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

Type 1 : **75** %
 Type 2 : **0** %
 Type 3 : **2** %
 Type 4 : **23** %

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

Type 1 :
 "Zones humides caractéristiques"

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

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

Forêts feuillues et mixtes
 Forêts de conifères
 Arbustes et buissons
 Lande / Lande à Ericacées
 Autre**

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

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

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

Ports
 Mouillages **4**
 Jetées
 Urbanisation
 Entretien de la végétation rivulaire
 Zones déboisées
 Litière
 Décharge
 Remblais
 Murs
 Dignes
 Revêtements artificiels
 Plages aménagées
 Zone de baignade
 Chemins et routes **2**
 Ouvrages de génie civil
 Agriculture
 Autre** **Enrochements 4, émissaire/zone de rejet**

RELEVÉ LITTORAL

TAXON	Abondance (1-5)	
1	SCILAC	4
2	CHAMAJ	3
3	MYRVER	3
4	NUPLUT	3
5	CARELA	3
6	POTXZI	3
7	POTFIL	2
8	CHACON	2
9	PHAARU	2
10	POTNAT	2
11	AGRSTO	2
12	OEDSPX	2
13	EQUARV	1
14	DIASPX	1
15	ZYGSPX	1
16	GALPAL	1
17	POTPER	1
18	JUNBUL	1
19	EQUARV	1
20	FILULM	1
21	SOADUL	1
22	SPISPX	1
23	NA	1

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

OCCURRENCES DES TAXONS AU NIVEAU DES PROFILS

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	MA _i =
	Ma _g = Σa _i / 30	Ma _c = Σa _i / 30	Ma _d = Σa _i / 30	(Ma _g +Ma _c +Ma _d) / 3 ^(*)
1 CHAMAJ	0,40	0,23		0,21
2 MYRVER	0,03	0,17	0,03	0,08
3 NA				
4 NUPLUT	0,03	0,17		0,07
5 SCILAC		0,20		0,07
6 SPISPX			0,10	0,03

* Ma_g : abondance moyenne du taxon / sur le profil g.

a_i : indice d'abondance du taxon / estimé sur un point contact du profil k.

MA_i : abondance moyenne du taxon / sur les 3 profils.

PROFIL GAUCHE UO 2

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **68** m
 Distance du point central : **50** m
 Profondeur max. de colonisation : **3** m

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,05	Cailloux ⁺	NA			
2	0,4	Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	* Terre : terre, argile, marne, tourbe
3	0,5	Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	2	
4	0,5	Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	5	* Racines : racines, branchages
5	0,6	Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	5	
6	0,9	Terre ⁺	NA			
7	1,1	Terre ⁺	NA			
8	1,6	Sables ⁺	NA			* Sables : Sables, graviers
9	3	Terre ⁺	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	1	
10	3,5	Terre ⁺	NA			
11	4,1	Terre ⁺	NA			* Cailloux : cailloux, pierres, galets
12	4,3	Terre ⁺	NA			
13	4,7	Terre ⁺	NA			
14	4,9	Terre ⁺	NA			
15	5,1	Terre ⁺	NA			* Blocs : blocs, dalles
16	5,2	Terre ⁺	NA			
17	5,4	Terre ⁺	NA			
18	5,8	Terre ⁺	NA			
19	6	Terre ⁺	NA			
20	6,3	Terre ⁺	NA			
21	6,4	Terre ⁺	NA			
22	6,7	Terre ⁺	NA			
23	7,1	Terre ⁺	NA			
24	7,3	Terre ⁺	NA			
25	7,5	Terre ⁺	NA			
26	7,7	Terre ⁺	NA			
27	7,9	Terre ⁺	NA			
28	8	Terre ⁺	NA			
29	8,1	Terre ⁺	NA			
30	8,3	Terre ⁺	NA			

IBML 01/07-2017

PROFIL CENTRAL UO 2

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **66** m
 Distance du point central :
 Profondeur max. de colonisation : **2,7** m

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

PROFIL DROIT UO 2

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **63** m
 Distance du point central : **50** m
 Profondeur max. de colonisation : **5,2** m

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

SYNTHESE UO 3

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Date d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
--	---------------------------	--	--

Coordonnées (Lamb. 93) : **X** 937168 **Y** 6605608 (point central de l'unité)
 Transparence (Secchi - m) : 3
 Niveaux des eaux (m) : 3
 Orientation / vents dominants : **sous le vent**

Conditions d'observation

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

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

Type 1 : **75** %
 Type 2 : **0** %
 Type 3 : **2** %
 Type 4 : **23** %

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

Type 1 :
 "Zones humides caractéristiques"

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

5

Roselière 5

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

Forêts feuillues et mixtes
 Forêts de conifères
 Arbustes et buissons
 Lande / Lande à Ericacées
 Autre**

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

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

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

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

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

RELEVÉ LITTORAL

TAXON		Abondance (1-5)
1	SCILAC	5
2	MOLCAE	4
3	CLIDEN	3
4	PHRAUS	3
5	CARELA	3
6	POTNAT	2
7	NUPLUT	2
8	FILULM	2
9	GALPAL	2
10	SANOFF	2
11	EQUPAL	2
12	CARFLA	2
13	MEYTRI	2
14	CALPAL	2
15	SPAMIN	2
16	COUPAL	2
17	CARROS	2
18	NA	2
19	NA	2
20	AULPAL	2
21	CAPSTE	2
22	EQUFLU	1
23	SCUGAL	1
24	JUNART	1
25	SUCPRA	1
26	NA	1
27	NA	1
28	CARPAI	1
29	CARNIG	1
30	MENSPX	1
31	NA	1
32	EROLAT	1
33	CARPAN	1
34	VAEDIO	1
35	PHAARU	1
36	RANACR	1
37	NA	1
38	POEERE	1
39	POLBIS	1
40	ANGSYL	1
41	LYHFLO	1
42	NA	1
43	CALPAL	1
44	DESCES	1

OCCURRENCES DES TAXONS AU NIVEAU DES PROFILS

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	MA _k =
	Ma _g = Σa _i / 30	Ma _c = Σa _i / 30	Ma _d = Σa _i / 30	(Ma _g +Ma _c +Ma _d) / 3 ^(*)
1 CARROS	0,20		0,07	0,09
2 CHACON		0,10	0,23	0,11
3 CHAMAJ		0,30	0,13	0,14
4 MYRVER	0,07	0,37	0,20	0,21
5 NA				
6 NUPLUT	0,23	0,10	0,30	0,21
7 POTNAT	0,53	0,10	0,27	0,30
8 POTSPX		0,07		0,02
9 SCILAC	1,73	0,50	1,47	1,23
10 UTRSPX	0,03			0,01

* Ma_k : abondance moyenne du taxon / sur le profil k.

a_j : indice d'abondance du taxon / estimé sur un point contact du profil k.

MA_j : abondance moyenne du taxon / sur les 3 profils.

RELEVÉ DE ZONE LITTORALE UO 3

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
--	---------------------------	---	---

Zone littorale	Plage	Talus	Zone riveraine
Longueur explorée (m) : 100	Absence de plage	Hauteur : 0,5 m	Occupation du sol : Prairie humide
Largeur (m) : 20		Terre*	
Substrat dominant : Terre*		non	Végétation dominante : Herbacée
Impacts humains visibles : non		Herbacée (caricaie)	
Végétation dominante : héliophytes		non	
Indices d'érosion : Faible			

Commentaires généraux :

- Roselière à Scirpe de lac.

Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)
	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5
	MOLCAE	<i>Molinia caerulea</i>	4
	CLIDEN	<i>Climacium dendroides</i>	3
	PHRAUS	<i>Phragmites australis</i>	3
	CARELA	<i>Carex elata</i>	3
	POTNAT	<i>Potamogeton natans</i>	2
	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	2
	FILULM	<i>Filipendula ulmaria</i>	2
	GALPAL	<i>Galium palustre</i>	2
	SANOFF	<i>Sanguisorba officinalis</i>	2
	EQUPAL	<i>Equisetum palustre</i>	2
	CARFLA	<i>Carex flava</i>	2
	MEYTRI	<i>Menyanthes trifoliata</i>	2
	CALPAL	<i>Callitriche palustris</i>	2
	SPAMIN	<i>Sparganium minimum</i>	2
	COUPAL	<i>Comarum palustre</i>	2
	CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2
	NA		2
	NA		2
	AULPAL	<i>Aulacomnium palustre</i>	2
	CAPSTE	<i>Campylopusium stellatum</i>	2
	EQUFLU	<i>Equisetum fluviatile</i>	1
	SCUGAL	<i>Scutellaria galericulata</i>	1
	JUNART	<i>Juncus articulatus</i>	1
	SUCPRA	<i>Succisa pratensis</i>	1
	NA		1
	NA		1
	CARPAI	<i>Carex panicea</i>	1
	CARNIG	<i>Carex nigra</i>	1
	MENSPX	<i>Mentha</i>	1
	NA		1
	EROLAT	<i>Eriophorum latifolium</i>	1
	CARPAN	<i>Carex paniculata</i>	1
	VAEDIO	<i>Valeriana dioica</i>	1
	PHAARU	<i>Phalaris arundinacea</i>	1
	RANACR	<i>Ranunculus acris</i>	1
	NA		1
	POEERE	<i>Potentilla erecta</i>	1
	POLBIS	<i>Polygonum bistorta</i>	1
	ANGSYL	<i>Angelica sylvestris</i>	1
	LYHFLO	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1
	NA		1
	CALPAL	<i>Callitriche palustris</i>	1
	DESCES	<i>Deschampsia cespitosa</i>	1

Précisions sur la zone littorale :

En NA : *Briza media*
2, *Vicia cracca* 2,
Dactyloctenium aegyptium 1,
Epipactis palustris 1,
Lathyrus palustris 1,
Origanum vulgare 1,
Geum rivale 1. NB :
Mentha sp. : *Mentha*
cf. *aquatica*.

* **Terre** : terre, argile, marne, tourbe

* **Racines** : racines, branchages

* **Sables** : Sables, graviers

* **Cailloux** : cailloux, pierres, galets

* **Blocs** : blocs, dalles

PROFIL GAUCHE UO 3

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **100** m
 Distance du point central : **50** m
 Profondeur max. de colonisation : **4,2** m

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

PROFIL CENTRAL UO 3

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **100** m
 Distance du point central :
 Profondeur max. de colonisation : **3,3** m

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant*	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,2	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	* Terre : terre, argile, marne, tourbe
2	0,5	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	
		Terre ⁺	POTNAT	<i>Potamogeton natans</i>	3	
3	0,6	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	* Racines : racines, branchages
		Terre ⁺	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	1	
4	1	Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	2	* Sables : Sables, graviers
		Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	1	
5	1,1	Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	2	
		Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	2	
		Terre ⁺	CHACON	<i>Chara contraria</i>	2	
		Terre ⁺	POTSPX	<i>Potamogeton</i>	1	* Cailloux : cailloux, pierres, galets
6	1,1	Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	3	
		Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	3	
7	1,2	Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	3	* Blocs : blocs, dalles
		Terre ⁺	CHACON	<i>Chara contraria</i>	1	
8	1,2	Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	
		Terre ⁺	POTSPX	<i>Potamogeton</i>	1	
		Terre ⁺	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	1	
9	1,4	Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	
10	1,5	Terre ⁺	NA			
11	1,5	Terre ⁺	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	1	
		Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	
12	2,5	Terre ⁺	NA			
13	3,3	Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	
14	3,8	Terre ⁺	NA			
15	4	Terre ⁺	NA			
16	4,1	Terre ⁺	NA			
17	4,5	Terre ⁺	NA			
18	4,8	Terre ⁺	NA			
19	5,1	Terre ⁺	NA			
20	5,1	Terre ⁺	NA			
21	5,2	Terre ⁺	NA			
22	5,2	Terre ⁺	NA			
23	5,3	Terre ⁺	NA			
24	5,5	Terre ⁺	NA			
25	5,6	Terre ⁺	NA			
26	5,9	Terre ⁺	NA			
27	6,2	Terre ⁺	NA			
28	6,2	Terre ⁺	NA			
29	6,4	Terre ⁺	NA			
30	6,6	Terre ⁺	NA			

PROFIL DROIT UO 3

Plan d'eau Lac des Rousses V2405043	Organisme GREBE	Période d'intervention 12/07/2017	Opérateurs PROMPT Philippe/BERTRAND Blaise
---	---------------------------	---	--

Longueur du profil : **100** m
 Distance du point central : **50** m
 Profondeur max. de colonisation : **4,5** m

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Codes	Taxons	Abondance (1-5)	
1	0,1	Terre ⁺	CARROS	<i>Carex rostrata</i>	2	* Terre : terre, argile, marne, tourbe
2	0,2	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	4	
3	0,3	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	
4	0,3	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	* Racines : racines, branchages
5	0,4	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	
6	0,5	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	* Sables : Sables, graviers
7	0,6	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	
8	0,6	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	
9	0,8	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	* Cailloux : cailloux, pierres, galets
		Terre ⁺	POTNAT	<i>Potamogeton natans</i>	4	
		Terre ⁺	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	1	
10	0,9	Terre ⁺	SCILAC	<i>Scirpus lacustris</i>	5	* Blocs : blocs, dalles
		Terre ⁺	POTNAT	<i>Potamogeton natans</i>	4	
		Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	3	
11	1	Terre ⁺	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	1	* Blocs : blocs, dalles
		Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	
		Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	1	
12	1	Terre ⁺	CHACON	<i>Chara contraria</i>	1	* Blocs : blocs, dalles
		Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	2	
		Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	1	
13	1,5	Terre ⁺	CHACON	<i>Chara contraria</i>	1	* Blocs : blocs, dalles
		Terre ⁺	MYRVER	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	2	
		Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	1	
14	1,7	Terre ⁺	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	3	* Blocs : blocs, dalles
		Terre ⁺	CHAMAJ	<i>Chara major</i>	2	
		Terre ⁺	CHACON	<i>Chara contraria</i>	1	
15	2,4	Terre ⁺	NUPLUT	<i>Nuphar lutea</i>	4	* Blocs : blocs, dalles
16	4	Terre ⁺	CHACON	<i>Chara contraria</i>	2	
17	4,5	Terre ⁺	CHACON	<i>Chara contraria</i>	2	
18	4,8	Terre ⁺	NA			
19	5,1	Terre ⁺	NA			
20	5,3	Terre ⁺	NA			
21	5,6	Terre ⁺	NA			
22	5,7	Terre ⁺	NA			
23	5,9	Terre ⁺	NA			
24	6	Terre ⁺	NA			
25	6,1	Terre ⁺	NA			
26	6,4	Terre ⁺	NA			
27	6,7	Terre ⁺	NA			
28	6,9	Terre ⁺	NA			
29	7,4	Terre ⁺	NA			
30	7,7	Terre ⁺	NA			