

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

- Suivi 2017 -

Rapport de données et d'interprétation
RETENUE de PANTHIER (Côte-d'Or)



Novembre 2018



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 – Retenue de Panthier (Côte-d'Or).

Mots-Clés : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2017, plans d'eau, Côte-d'Or, retenue de Panthier.

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

Auteurs : François BOURGEOT
Arnaud OLIVETTO

Travail de laboratoire: Pierre BENOIT et Jeanne RIGAUT (Phytoplancton)

Nombre d'ex. édités : 1
Nb de pages (+annexes) : 31 (+38)

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	7
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	7
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D'EAU	7
2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE	8
2.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DU SEDIMENT	8
2.1.1 CAMPAGNES DE MESURES	8
2.1.2 PRELEVEMENTS	8
2.1.3 PARAMETRES MESURES	9
2.2 PHYTOPLANCTON	10
3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU	12
4. PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS	16
4.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX	16
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	16
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	18
4.1.3 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	18
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	20
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	21
4.2 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS	22
4.2.1 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	22
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	23
4.2.3. MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	23
5. PHYTOPLANCTON	26
6. APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU	31
ANNEXES	33
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU	35
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS	45
COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	49
RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON	63

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.



Retenue de Panthier le 17/05/17

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).

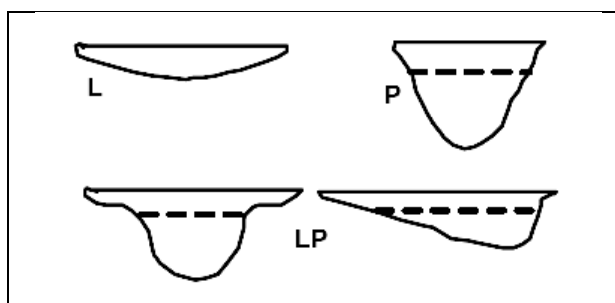


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11).

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

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

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

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

2. Protocoles de prélèvement et d'analyse

2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

2.1.1 Campagnes de mesures

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

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

2.1.2 Prélèvements

2.1.2.1 Prélèvements d'eau

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

La zone euphotique correspond à 2,5 fois la transparence de l'eau. Cette dernière est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement 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 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton a été effectué lors de 4 campagnes selon la méthode Utermöhl⁶. Un prélèvement intégré est réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'un tuyau ou d'une bouteille à prélèvement (cf. §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon est également utilisé pour la filtration in situ de la chlorophylle a. Les échantillons de phytoplancton sont fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux⁷ au sein du laboratoire du GREBE. L'inventaire et le

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

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

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.

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. ; Duberland, 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.

3. Contexte général et caractéristiques du plan d'eau

La retenue de Panthier se trouve à une trentaine de km à l'ouest de Dijon dans le département de la Côte-d'Or. Située à 373 m d'altitude, à l'est de la montagne de Créancey, ses 119 ha de superficie s'étendent sur les communes de Commarin (commune principale), Créancey, Semarey et Vandenesse-en-Auxois. La *Figure 2* positionne le plan d'eau sur un fond de carte IGN.

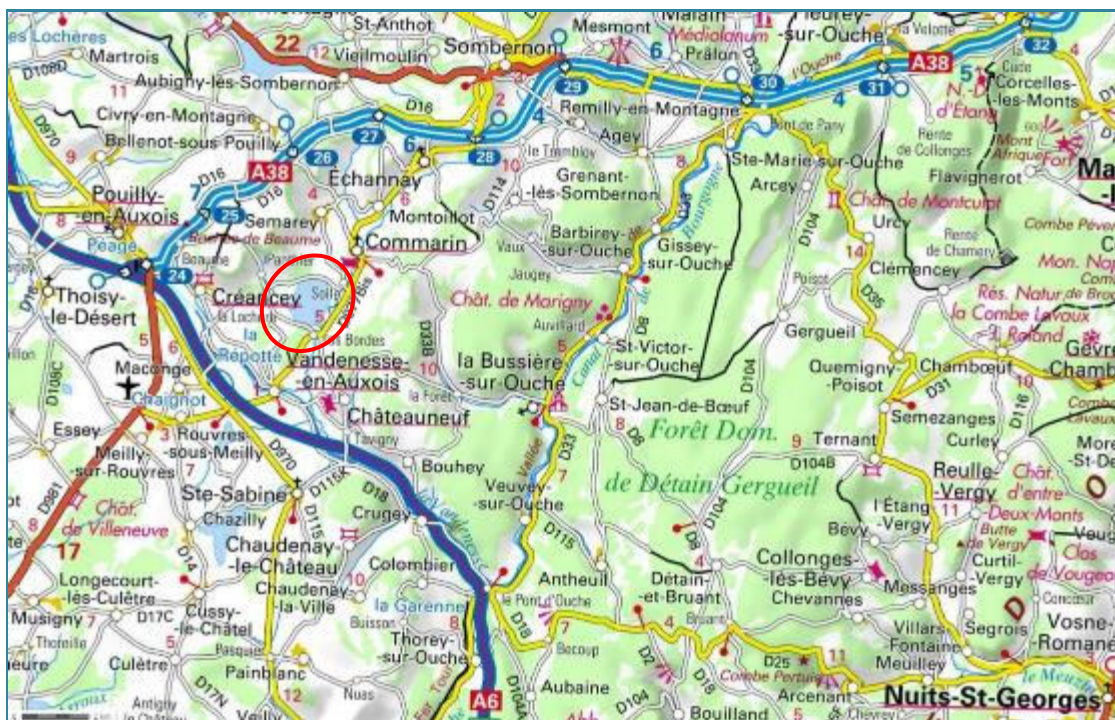


Figure 2 – Carte de localisation de la retenue de Panthier (Côte-d'Or, base carte IGN 1:136 500).

La retenue de Panthier s'inscrit dans le réseau des réservoirs de Grosbois, Tillot, Cercey et Chazilly (également suivi en 2017 pour ce dernier), créé au XIX^{ème} siècle pour alimenter le canal de Bourgogne au niveau du bief de partage des eaux. La *Figure 3* situe le canal et ce réseau de réservoirs. Le bief inférieur du canal sur le versant Saône est alimenté par les retenues du Tillot et de Panthier. Cette dernière, construite entre 1834 et 1836, contenait à l'origine moins de 2 millions de m³. Sa capacité fut augmentée par un rehaussement de digue entre 1865 et 1875 pour atteindre son volume actuel de 8,2 millions de m³ pour une profondeur maximale théorique de 14,3 m (11,5 m observée). La retenue de Panthier est depuis lors le plus important réservoir du canal de Bourgogne, juste devant celui de Grosbois. Elle est inscrite, ainsi que son barrage à l'inventaire général du patrimoine historique depuis le 9 mars 2016.

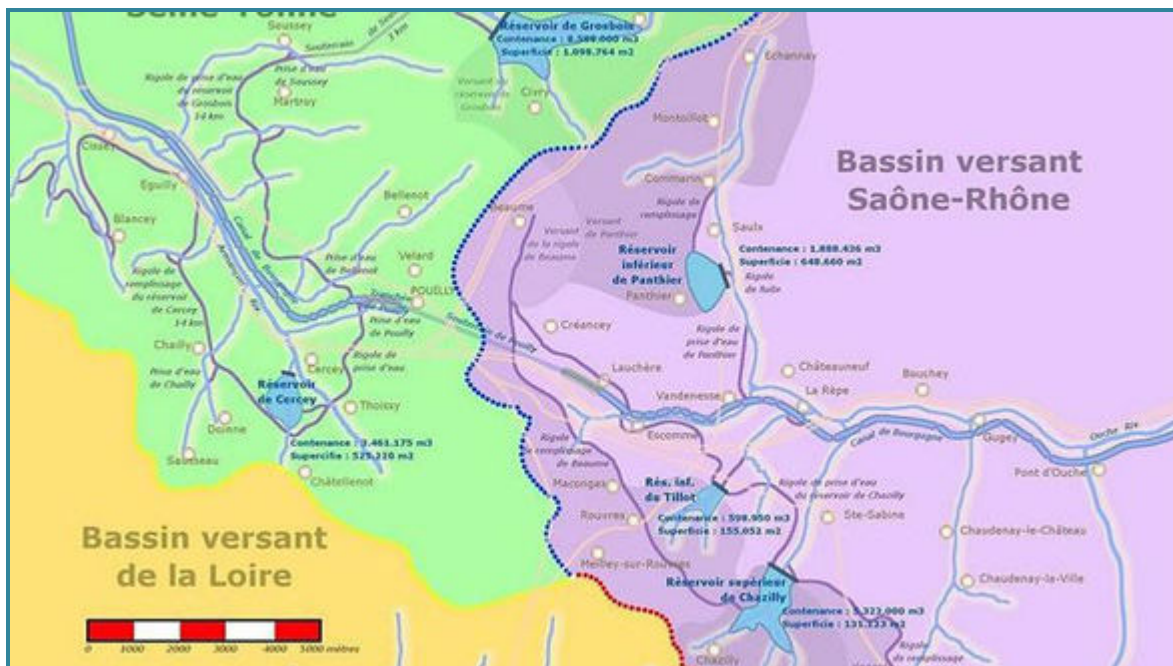


Figure 3 - Localisation du canal de Bourgogne et de ses réservoirs d'alimentation (Charles BERG 2005).

L'alimentation de la retenue est assurée par trois ruisseaux, le ruisseau de Panthier à l'ouest, par une rigole dérivée du ruisseau des Pasquiers au nord, et par le ruisseau de Commarin, anciennement ruisseau des Bordes à l'est. Depuis 1911, une rigole récupère les eaux excédentaires du bief de partage des eaux depuis l'écluse de Sermaize, et les amène par le sud. La retenue assure l'alimentation du canal de Bourgogne par la rigole d'alimentation des Bordes, issue du ruisseau de Commarin qui constitue donc également l'exutoire du réservoir. Le temps de séjour de l'eau dans la retenue est relativement long, de l'ordre de 480 jours, soit 16 mois. La Figure 4 présente une bathymétrie sommaire de la retenue réalisée par l'ONEMA. Au nord et à l'ouest, les berges en pente douce ont favorisé le développement de roselières et de saulaies. L'abaissement annuel du niveau d'eau, à partir du mois d'août, découvre des vasières sur la rive ouest, accueillant de nombreux oiseaux hivernant. Ainsi, comme sur la retenue de Chazilly, des comptages ornithologiques réguliers sont effectués par la Ligue pour la Protection des Oiseaux dans le cadre du programme Wetlands International. En plus de la fonction d'alimentation du canal, d'autres activités se sont développées autour de la retenue. Ainsi, une base de loisirs s'est installée sur la rive sud et offre de nombreuses activités nautiques (dériveur, catamaran, planche à voile, canoë, kayak, barque), ainsi qu'une plage et un camping. Les activités halieutiques sont également pratiquées sur le site. Le réservoir et son bassin versant, principalement occupé par des activités agricoles, reposent sur des Marnes datant du Lias (Jurassique inférieur). La retenue de Panthier est, selon la typologie nationale, une masse d'eau de type A2, soit, une retenue de moyennes montagnes, calcaire, peu profonde. Elle appartient à l'hydro-écorégion de rang 1 «Côtes calcaires Est».

Le climat de la région est de type continental chaud, caractérisé par des saisons bien différenciées thermiquement. Les précipitations peuvent être importantes tout au long de l'année. Elles sont les plus faibles en mars et les plus fortes en juin. La température moyenne annuelle est d'environ 10°C pour une pluviométrie annuelle de 822 mm. Une synthèse des données météorologiques de l'année 2017 au niveau de Savigny-lès-Beaune (275 m d'altitude, à 24 kilomètres de la retenue de Panthier à vol d'oiseau) est présentée *Figure 5*. L'année 2017 se présente comme plus chaude par rapport à la normale, avec une moyenne de l'écart aux normes de + 1,64 °C. Les précipitations sont encore moindres en 2017 qu'en 2016, avec en cumul annuel, respectivement, 597 mm et 674 mm. Ces valeurs traduisent des années plutôt sèches par rapport à la pluviométrie moyenne de la région, autour de 882 mm.

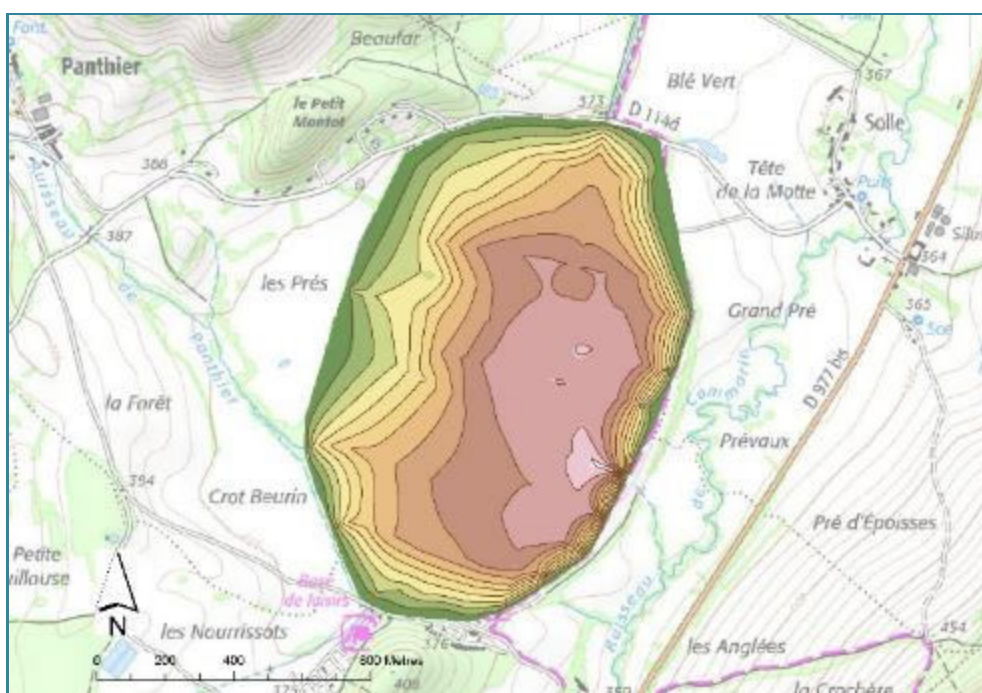


Figure 4 – Bathymétrie sommaire de la retenue de Panthier (relevés bathymétrique ONEMA – isobathe tous les mètres).

Comme toutes les retenues servant à l'alimentation du canal de Bourgogne, le réservoir de Panthier est une propriété de l'état, co-gérée par la DDT, le Service Navigation de Dijon et VNF. Il fait partie du Contrôle Opérationnel (CO), mis en place pour répondre aux exigences de la Directive cadre sur l'Eau en matière de surveillance des milieux. Son objectif est d'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 pressions identifiées à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux sur ce plan d'eau sont les pressions diffuses de type nutriments, l'altération de l'hydrologie et de la morphologie, et l'altération de la continuité piscicole.

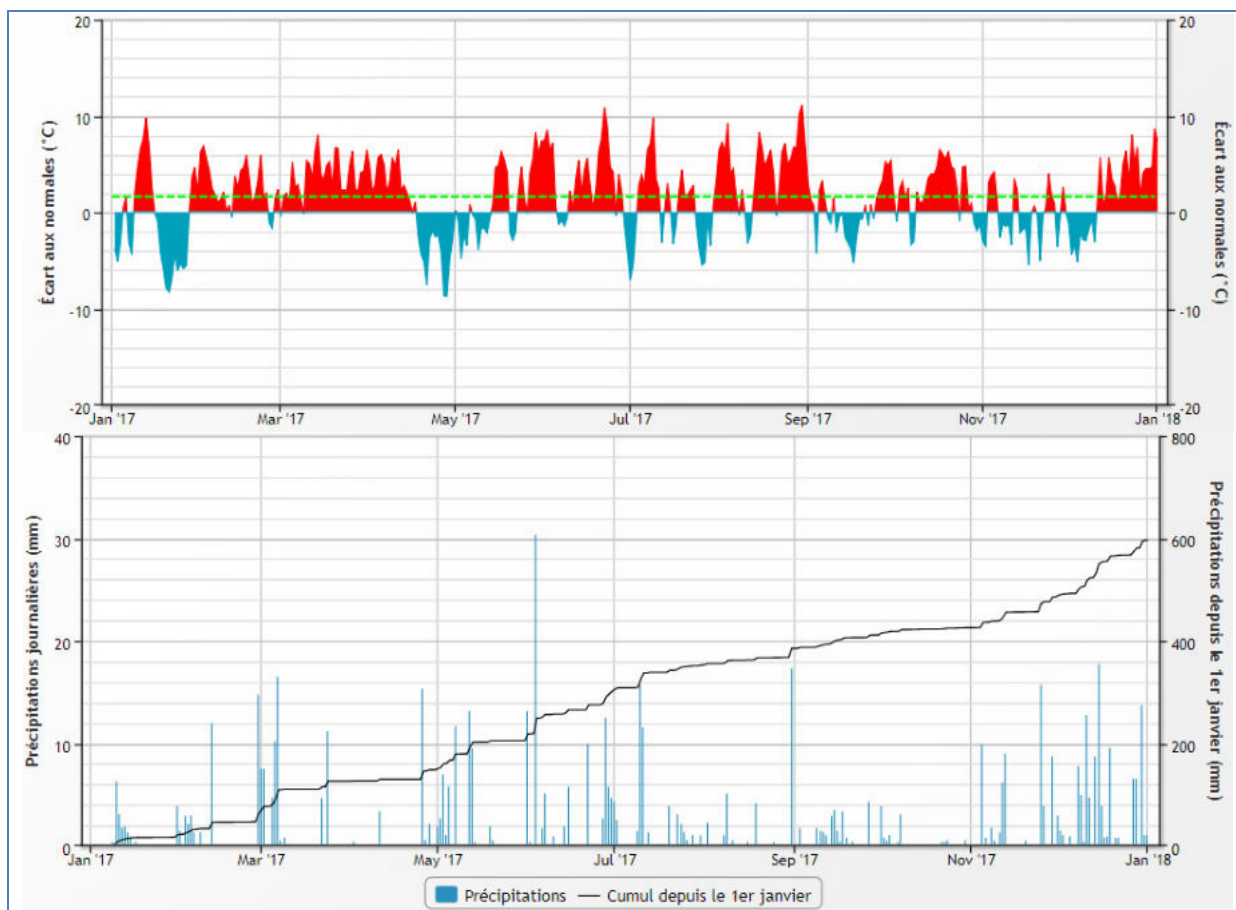


Figure 5 – Données météorologiques 2017 à Savigny-lès-Beaune (Côte-d'Or), 275 m d'altitude, à 24 kilomètres de la retenue de Panthier. Normales calculées sur la période 1981-2010 (source Infoclimat.fr, modifié).

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 des trois premières campagnes (profondeur 9-10 m), puis a diminué de moitié lors de la C4 (5 m). Les cycles thermiques saisonniers de la colonne d'eau ont pu être cernés au cours des campagnes.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur la retenue de Panthier en 2017.

		Physico-chimie		Phytoplancton
		eau	sédiments	
C1	06/03/2017			
C2	17/05/2017			
C3	26/07/2017			
C4	25/09/2017			

4. Physico-chimie des eaux et des sédiments

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

Les profils de mesure physico-chimiques au cours des quatre campagnes 2017 sont illustrés sur la *Figure 6*, page suivante. Lors de la première campagne, début mars, la masse d'eau est fraîche et homogène. Avec le réchauffement printanier des températures, une thermocline se dessine vers 2 m, la surface atteignant près de 19 °C alors que le fond est à 12,5 °C. Elle est véritablement installée en juillet, vers 4,5 m, affichant un gradient thermique de 8,3 °C entre la surface et le fond. En septembre, la retenue, qui assure le soutien d'étiage du canal de Bourgogne, ne mesure plus que 4,6 m au point de prélèvement. La thermocline s'est estompée et la masse d'eau ne présente plus qu'un différentiel thermique de 2,5 °C autour de 3 m.

Classiquement, lors de l'installation de la stratification thermique estivale, le phytoplancton se concentre dans les eaux chaudes de surface. Les couches profondes, plus froides, donc plus denses que la couche supérieure, sont alors isolées de l'activité photosynthétique. Des processus biologiques et chimiques consomment alors l'oxygène présent en profondeur. Ainsi, dès le mois de mai, l'épilimnion est sursaturé à 113 % et le fond ne présente plus que 37 % de saturation. Lorsqu'en juillet, la thermocline est bien installée, les couches de surfaces sont saturées alors qu'à partir de 5 m de profondeur, le milieu est anoxique (0% de saturation). En septembre, malgré l'affaiblissement de la thermocline, l'oxycline est toujours très marquée. Le phytoplancton se concentre dans les deux premiers mètres (zone trophogène) qui présentent alors une sursaturation de 150 %, alors que ce taux diminue à 6,5 % dans les deux mètres suivants.

L'activité photosynthétique entraîne l'augmentation du pH dans l'épilimnion où elle se déroule. Ainsi, en mars la retenue affiche une valeur de 8,4 qui diminue autour de 7,5 dans les couches profondes lors des trois campagnes estivales. Au sein de l'épilimnion, le pH augmente conjointement avec la sursaturation, évoluant de 8,2 en mai à 8,8 en septembre. En parallèle, au sein de l'épilimnion, le phytoplancton consomme les sels minéraux. La conductivité passe ainsi d'environ 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 270 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En revanche, au sein de l'hypolimnion désoxygéné, le phénomène de relargage des sédiments se trahit par l'augmentation de la conductivité en profondeur. Lors de l'anoxie du fond des campagnes 2 et 3, elle y atteint 470 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Les concentrations en matière organique dissoute mesurées par fluorescence diminuent de 30 à environ 12 ppb ESQ au sein de l'épilimnion dès la C2 alors qu'elle semble s'accumuler en profondeur, atteignant 40 ppb ESQ en C3 et C4.

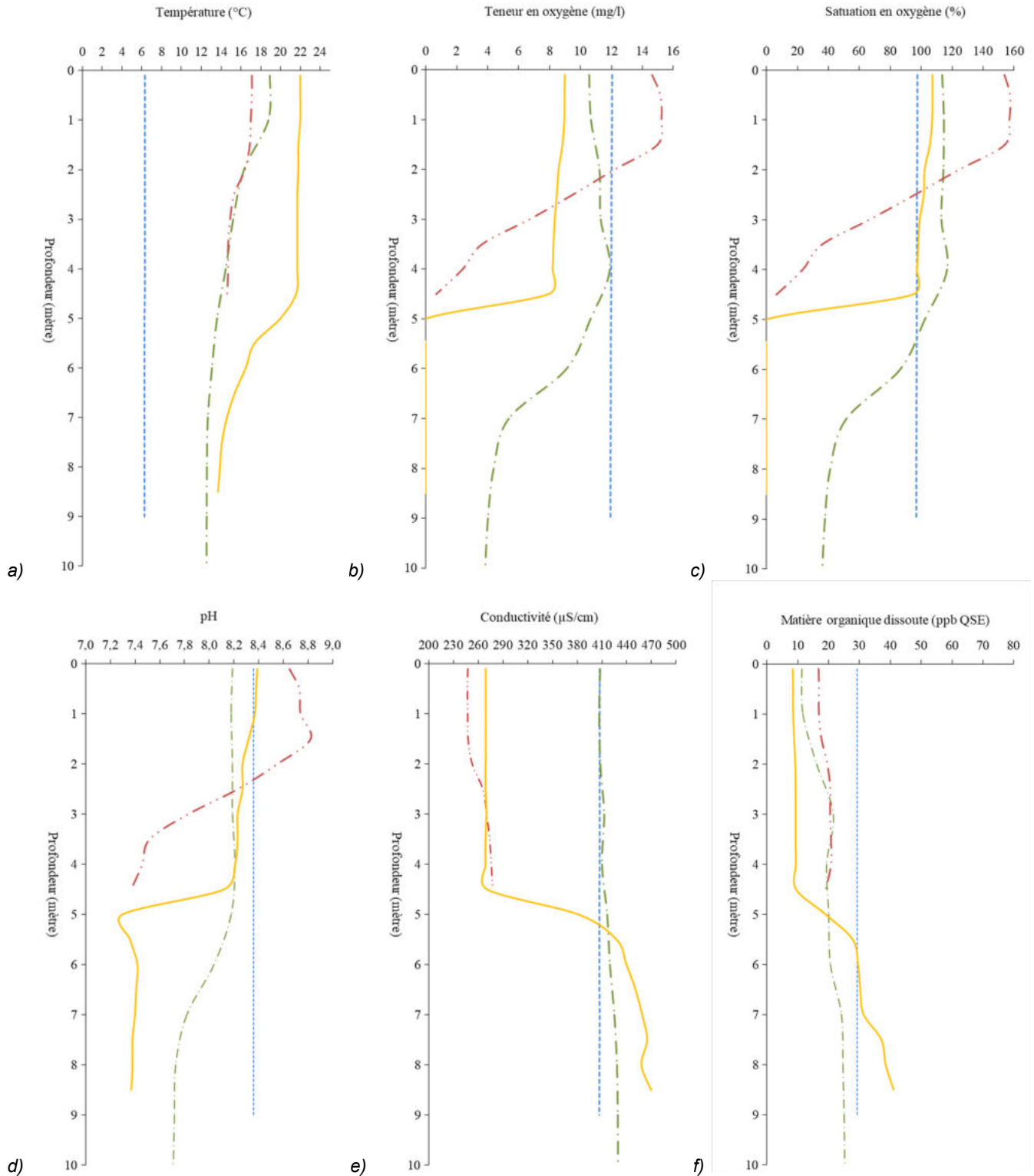


Figure 6 – Profils physico-chimiques de la campagne 2017 sur la retenue de Panthier. (a) Température (°C) ; (b) Concentration en oxygène (mg/l) ; (c) Saturation en oxygène (%) ; (d) pH ; (e) Conductivité à 25 °C (µS/cm - nLF) ; (f) Matière organique dissoute fluorescente (ppb ESQ).

Campagne 1 (06/03/17) ————
 Campagne 2 (17/05/17) - - - -
 Campagne 3 (26/07/17) ————
 Campagne 4 (25/09/17) - · - ·

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation des eaux de la retenue de Panthier ont été mesurés au sein de la zone trophogène ainsi que dans le prélèvement de fond lors de chaque campagne. Le *Tableau 2* présente les résultats d'analyses. Quatre paramètres ont une évolution significative entre les deux premières campagnes et les deux suivantes. Les concentrations en bicarbonate et calcium, et donc les valeurs de dureté et TAC sur lesquelles elles sont calculées, sont stables au sein de la colonne d'eau en C1 et C2. Elles présentent ensuite des baisses d'un facteur 2 entre les campagnes 2 et 3 au sein de l'épilimnion, et entre les campagnes 3 et 4 en profondeur. Au contraire, sodium, magnésium et sulfates voient leurs teneurs être quasiment doublées en C3 dans l'échantillon de fond, en anoxie totale. En septembre, ces taux sont redescendus à leurs précédentes valeurs.

Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur la retenue de Panthier 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	216	215	210	223	118	244	93	121
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	12,2	12,2	12,2	12,2	12,6	16,4	12,8	12,9
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	22	22	21,9	21,8	20,2	13,2	19,7	19,4
1345	Dureté	°F	0,5	19,4	19,2	19,5	19,2	10,7	23,2	10	11,4
1347	TAC*	°F	0	17,8	17,65	17,55	18,25	9,65	20	8,7	9,9
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	2,1	2,2	2,4	2,3	2,1	2,2	2,5	2,4
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	3,9	3,94	4,29	4,2	3,86	5,68	3,94	3,94
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	71,1	70,2	70,8	69,8	36,3	83,4	33,4	38,9
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	7,8	7,8	8,7	8,2	8,7	17,6	8,9	8,8
7073	Fluorures*	mg(F)/L	0,05	0,15	0,15	0,16	0,15	0,15	0,14	0,15	0,15

4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Les résultats analytiques des paramètres généraux hors micropolluants pour la retenue de Panthier sont listés dans le *Tableau 3*. La *Figure 7* présente une photographie du prélèvement de fond en C3 qui présentait une coloration noirâtre et une odeur caractéristique assez forte. 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 sont représentées *Figure 8*.



Figure 7 - Prélèvement d'eau de fond réalisé le 26 juillet 2017 sur la retenue de Panthier.

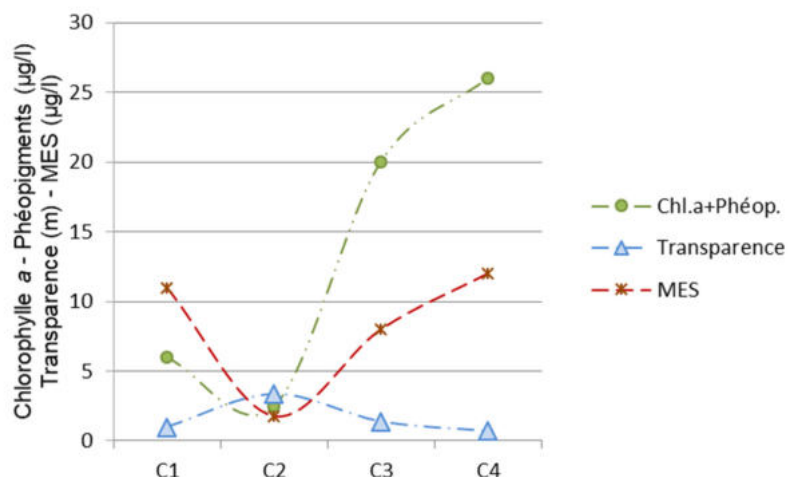


Figure 8 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments) de la transparence et des matières en suspension (MES) au cours des campagnes 2017 sur la retenue de Panthier.

Les pigments chlorophylliens sont quantifiés en concentrations faibles lors des deux premières campagnes. Ils baissent même d'un facteur 2 entre mars et mai. Les matières en suspension voient leurs concentrations baisser d'un facteur 6 et la transparence passe alors de 1 à 3,4 m. Dès la campagne suivante, les MES retrouvent une concentration s'approchant de celle mesurée en C1 alors que les pigments chlorophylliens présentent des teneurs relativement élevées, atteignant respectivement 20 et 26 µg/l en juillet et septembre. Parallèlement, la transparence de l'eau régresse alors à 1,4 m puis à 0,7 m.

Les taux de carbone organique restent peu élevés, autour de 3 mg/l, avec un pic à environ 5 mg/l en septembre. En ce qui concerne les nutriments, les nitrates sont en concentrations assez élevées à la sortie de l'hiver, 9 mg (NO₃⁻)/l. Ils sont consommés par le développement phytoplanctonique et ne sont plus quantifiable dès le mois de juillet. C'est durant cette troisième campagne que les ions ammonium, dosés en faible quantité le reste de l'année, présentent un taux important de 0,89 mg (NH₄⁺)/l, traçant un relargage des sédiments. Quant au phosphore, à l'opposé des nitrates, son taux est relativement peu important à la sortie de l'hiver – 0,03 mg/l. À partir de la C3, ce taux devient moyen dans l'ensemble de la colonne d'eau traduisant une accumulation de matière organique. Sa valeur maximale atteinte dans le fond lors de la campagne de mai est également notable, 0,091 mg/l. Enfin, les concentrations en phosphore minéral dissous – orthophosphates – peu importantes lors des trois premières campagnes, ~ 0,01mg (PO₄³⁻)/l, deviennent moyennes en septembre. Le ratio demande chimique/biologique en oxygène indique une prépondérance des processus biologiques dans l'utilisation de l'oxygène dont l'intensité augmente au fil des saisons.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur la retenue de Panthier 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	-	<LQ	-	7	-	6	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	5	-	2	-	13	-	20	-
1332	Transparence	m	0,01	1	-	3,4	-	1,4	-	0,7	-
1295	Turbidité (Formazine)	NFU	0,1	7	9,3	1,4	1,9	7,3	18	3,6	3,6
1305	MeS	mg/L	1	11	7,6	1,8	2,4	8	18	12	8
1313	DBO	mg(O2)/L	0,5	1,2	1,2	1,1	1	2,5	4	4	3
1314	DCO	mg(O2)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	3,1	3,1	3,2	3,3	3,7	3,1	5,5	4,9
1342	Silicates*	mg(SiO2)/L	0,05	0,06	0,06	1,2	1,7	2,3	8,3	4,7	5
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1,3	0,68	0,85
1335	Ammonium*	mg(NH4)/L	0,01	0,01	0,03	0,03	0,08	0,01	0,89	0,01	<LQ
1339	Nitrites*	mg(NO2)/L	0,01	0,04	0,04	0,07	0,08	<LQ	<LQ	<LQ	0,01
1340	Nitrates*	mg(NO3)/L	0,5	9,2	9,4	6,7	6,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	0,03	0,028	0,009	0,091	0,041	0,047	0,048	0,039
1433	Phosphates*	mg(PO4)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,07	0,08

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.4 Micropolluants minéraux

Les métaux quantifiés au moins une fois au cours des quatre campagnes du suivi 2017 sont présentés *Tableau 4*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est fournie en annexe 1. Quatorze micropolluants minéraux ont ainsi été dosés au-dessus de leurs seuils de quantification :

- l'aluminium, à chaque campagne, en concentrations décroissantes, de, respectivement pour la surface et le fond, 47,7 et 23,5 µg/l en C1 à 4,4 et <2 µg/l en C4 ;
- l'arsenic, dont les concentrations sont peu élevées lors des deux premières campagnes, puis augmentent nettement sur les deux dernières et de manière encore plus marquée sur les échantillons de fond (jusqu'à 7 µg/l au fond en C3). Ces résultats sont sans doute induits par le relargage sédimentaire en condition anoxique ;
- le baryum, autour de 14 µg/l, sa concentration est divisée par 2 en C3 ;
- le cuivre, quantifié en faibles concentrations à chaque campagne entre 0,17 et 0,7 µg/l ;
- le fer, mesuré en faibles teneurs à toutes les campagnes (entre 34,2 et 6 µg/l) avec un maximum à 85,4 µg/l dans les profondeurs anoxiques en juillet ;
- le manganèse à moins de 1,9 µg/l ;
- le nickel, quantifié à un très faible taux ≤ 0,06 µg/l ;

- le sélénium et le thallium, quantifié uniquement durant les deux premières campagnes en teneurs très faibles ;
- le titane, dépassant ponctuellement sa limite de qualification ;
- l'uranium et le vanadium, quantifiés à chaque campagne à de basses teneurs, soit $\leq 0,55 \mu\text{g/l}$.

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur la retenue de Panthier en 2017.

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	$\mu\text{g(Al)/L}$	2	47,7	23,5	8	6,5	2,4	< LQ	4,4	< LQ
Arsenic	1369	$\mu\text{g(As)/L}$	0,5	0,8	0,8	0,9	0,9	1,77	7,03	2,41	3,26
Baryum	1396	$\mu\text{g(Ba)/L}$	0,5	13,1	13,4	13	13,8	8,5	8	7	15,9
Bore	1362	$\mu\text{g(B)/L}$	10	11	11	13	12	14	11	16	16
Cobalt	1379	$\mu\text{g(Co)/L}$	0,05	0,07	0,07	0,08	0,09	< LQ	0,07	0,08	0,07
Cuivre	1392	$\mu\text{g(Cu)/L}$	0,1	0,68	0,7	0,63	0,68	0,35	0,17	0,31	0,28
Fer	1393	$\mu\text{g(Fe)/L}$	1	34,2	27,6	15,7	14,5	6	85,4	15	6,2
Manganèse	1394	$\mu\text{g(Mn)/L}$	0,5	0,8	0,7	0,6	1,9	< LQ	1,1	0,6	0,5
Nickel	1386	$\mu\text{g(Ni)/L}$	0,5	0,7	0,7	0,7	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8
Sélénium	1385	$\mu\text{g(Se)/L}$	0,1	< LQ	< LQ	0,1	0,11	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Thallium	2555	$\mu\text{g(Tl)/L}$	0,01	< LQ	0,014	0,017	0,018	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Titane	1373	$\mu\text{g(Ti)/L}$	0,5	1	1,1	< LQ	0,6	< LQ	< LQ	0,6	0,8
Uranium	1361	$\mu\text{g(U)/L}$	0,05	0,45	0,45	0,51	0,51	0,44	0,28	0,43	0,41
Vanadium	1384	$\mu\text{g(V)/L}$	0,1	0,26	0,24	0,3	0,32	0,28	0,11	0,55	0,27

4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* regroupe les dix-neuf micropolluants organiques quantifiés lors d'au moins une campagne en 2017 sur la retenue de Panthier. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est disponible en annexe 1.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur la retenue de Panthier en 2017.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
					Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
4-tert-butylphénol	2610	Phénols	$\mu\text{g/L}$	0,02	< LQ	< LQ	0,04	0,04	0,1	0,04	< LQ	< LQ
AMPA	1907	Divers	$\mu\text{g/L}$	0,02	0,034	0,023	0,022	0,029	< LQ	0,05	0,024	0,034
Bentazone	1113	Benzothiazinones	$\mu\text{g/L}$	0,02	< LQ	< LQ	0,023	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	$\mu\text{g/L}$	0,0005	0,0008	0,0009	< LQ	< LQ	< LQ	0,0017	0,001	0,0007
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	$\mu\text{g/L}$	0,0005	0,0007	0,0008	< LQ	< LQ	< LQ	0,0009	0,0005	< LQ
Bisphénol-A	2766	Bisphénols	$\mu\text{g/L}$	0,05	0,183	< LQ	< LQ	0,238	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cafeine	6519	-	$\mu\text{g/L}$	0,02	0,04	0,032	0,054	0,043	0,539	0,028	< LQ	< LQ
DEHP	6616	Phtalates	$\mu\text{g/L}$	0,4	0,83	1,63	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
EDTA	1493	Divers	$\mu\text{g/L}$	5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	8	< LQ
Formaldéhyde	1702	Aldéhydes	$\mu\text{g/L}$	1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	1	2	2
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	$\mu\text{g/L}$	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0008	< LQ	< LQ
Irbesartan	6535	-	$\mu\text{g/L}$	0,005	0,006	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Isoproturon	1208	Urées	$\mu\text{g/L}$	0,02	0,03	0,031	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Métaldéhyde	1796	Cyclo-octanes	$\mu\text{g/L}$	0,02	< LQ	0,033	< LQ	< LQ	0,064	0,078	0,073	0,061
Métazachlore	1670	Chloroacétamides	$\mu\text{g/L}$	0,005	0,01	0,009	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Metolachlor ESA	6854	Organo chlorés	$\mu\text{g/L}$	0,02	0,022	0,021	0,026	0,027	0,023	0,026	< LQ	< LQ
Monobutyletain cation	2542	Organo étains	$\mu\text{g/L}$	0,0025	0,0034	0,0051	< LQ	0,0035	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Naphtalène	1517	HAP	$\mu\text{g/L}$	0,005	0,006	0,006	< LQ	0,006	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Nicotine	5657	-	$\mu\text{g/L}$	0,02	< LQ	0,047	< LQ	< LQ	< LQ	0,044	0,022	< 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).

Quatre hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiés périodiquement, le benzo (b) fluoranthène, le benzo (g,h,i) pérylène, l'indéno (123c) pyrène et le naphthalène. Ces composés affichent des teneurs peu élevées, à l'exception du premier qui atteint la valeur moyenne de 0,0017 µg/l dans le prélèvement de fond de la C3.

Le DEHP, un phtalate utilisé dans l'industrie plastique, est également mesuré à un taux moyen en surface et en profondeur en C1. La nicotine et la caféine sont des indicateurs de l'activité humaine. La première n'est quantifié que sporadiquement. Quant à la deuxième, elle dépasse sa limite de quantification durant les trois premières campagnes avec un pic à 0,54 µg/l en surface en C3.

Parmi les autres paramètres, la quantification du métolachlor ESA peut être signalée. Il s'agit d'un métabolite du métalochlore et du S-métalochlore, deux pesticides organochlorés (le S-métalochlore remplaçant le métalochlore, interdit en France depuis 2003). Sa concentration dépasse légèrement sa limite de quantification durant les trois premières campagnes.

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Le Tableau 6 fournit les résultats des analyses granulométriques et de physico-chimie générale des sédiments de la retenue de Panthier prélevés lors de la 4^{ème} campagne.

Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments de la retenue de Panthier (25/09/17).

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	47,4
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	%	-	91,6
	5540	Matière Sèche Organique (M.S.O)	%	-	8
	6578	Perte au feu à 550°C	%	-	8,4
	1841	Carbone organique	mg(C)/kg MS	1000	23519
Eau interstielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH ₄)/L	0,5	8,8
	1433	Phosphates	mg(PO ₄)/L	0,015	0,043
Eau interstielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,01	0,28
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1000	3979,7
	1335	Ammonium	mg(N)/kg MS	200	<LQ
	1350	Phosphore total	mg(P)/kg MS	2	1137
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%	-	83
	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%	-	15,4
	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%	-	1,4
	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%	-	0,2
	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%	-	0

La *Figure 9* présente une photographie du prélèvement. Les sédiments sont composés à 98 % de limons argileux fins à très fins (< 63 µm), avec une part moyenne de matière organique (perte au feu de 8,4 %).

Les charges en azote et carbone organiques sont faibles à peu élevées. La teneur en phosphore y est par contre moyenne, soit 1 137 mg/kg MS. La concentration en ammonium de l'eau interstitielle est par contre significative et traduit une activité de relargage des sédiments (8,8 mg(NH₄)/L).



Figure 9 – Sédiments de la retenue de Panthier prélevés au niveau du point profond le 25/09/17.

4.2.2 Micropolluants minéraux

Les vingt-six micropolluants minéraux recherchés sont présentés en annexe 2. À l'exception du tellure, ils ont tous été quantifiés dans les sédiments de la retenue de Panthier en 2017. Les résultats des analyses sont présentés dans le *Tableau 7*. Le fer et l'aluminium sont dosés en concentrations élevées, respectivement 33 110 mg/kg MS et 59 060 mg/kg MS. Arsenic, chrome et nickel sont mesurés en concentrations moyennes à légèrement élevées, respectivement, 19,1 mg/kg MS, 77,8 mg/kg MS et 42,6 mg/kg MS.

4.2.3. Micropolluants organiques

L'annexe 2 présente la liste de l'ensemble des micropolluants recherchés. Douze micropolluants organiques, tous des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiés dans les sédiments de la retenue de Panthier en 2017. Ils sont listés dans le *Tableau 8*. Neuf d'entre eux sont dosés en concentrations moyennes à légèrement élevées:

- benzo(a)anthracène (63 µg/kg MS)
- benzo(a)pyrène (84 µg/kg MS)
- benzo(b)fluoranthène (128 µg/kg MS)
- benzo(ghi)pérylène (62 µg/kg MS)
- chrysène (63 µg/kg MS)
- dibenzo (a,h) anthracène (11 µg/kg MS)
- fluoranthène (136 µg/kg MS)
- indéno (1,2,3c) pyrène (53 µg/kg MS)
- pyrène (113 µg/kg MS)

Lors du précédent suivi (2014), ces mêmes HAP, à l'exception du dibenzo (a,h) anthracène étaient déjà quantifiés. La somme des concentrations quantifiées en HAP atteint cette année encore une valeur moyenne de 817 µg/kg MS, contre 1166 µg/kg MS en 2014 et 1134 µg/kg MS en 2011. Les sédiments peuvent toujours être considérés comme contaminés par les HAP.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Panthier en 2017.

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	5	59060
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,5
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,1	0,2
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	19,1
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	214
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	1,3
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	57,2
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,2
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	77,8
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	14
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	19,4
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	2,4
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	5	33110
Lithium	1364	mg(Li)/kg MS	1	135,1
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	664,1
Mercurure	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,05
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,7
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	42,6
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	22,1
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	2
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	1,6
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	3503
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	1,7
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	101,1
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	112,8

Tableau 8 – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments de la retenue de Panthier en 2017.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Acénaphtylène	1622	HAP	µg/kg MS	20	26
Anthracène	1458	HAP	µg/kg MS	10	35
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/kg MS	10	63
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/kg MS	10	84
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/kg MS	10	128
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/kg MS	10	62
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/kg MS	10	43
Chrysène	1476	HAP	µg/kg MS	10	63
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/kg MS	10	11
Fluoranthène	1191	HAP	µg/kg MS	40	136
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/kg MS	10	53
Pyrène	1537	HAP	µg/kg MS	40	113



Retenue de Panthier le 17 mai 2017

5. Phytoplancton

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé sur la retenue de Panthier au niveau de la zone trophogène au cours des quatre campagnes de prélèvement. Avec 190 taxons, la diversité globale du peuplement de 2017 est élevée, mais le biovolume global est essentiellement représenté par un à quatre taxons par campagne. Concentrations phytoplanctoniques et biovolumes présentent une nette augmentation entre les deux premières campagnes et les deux suivantes.

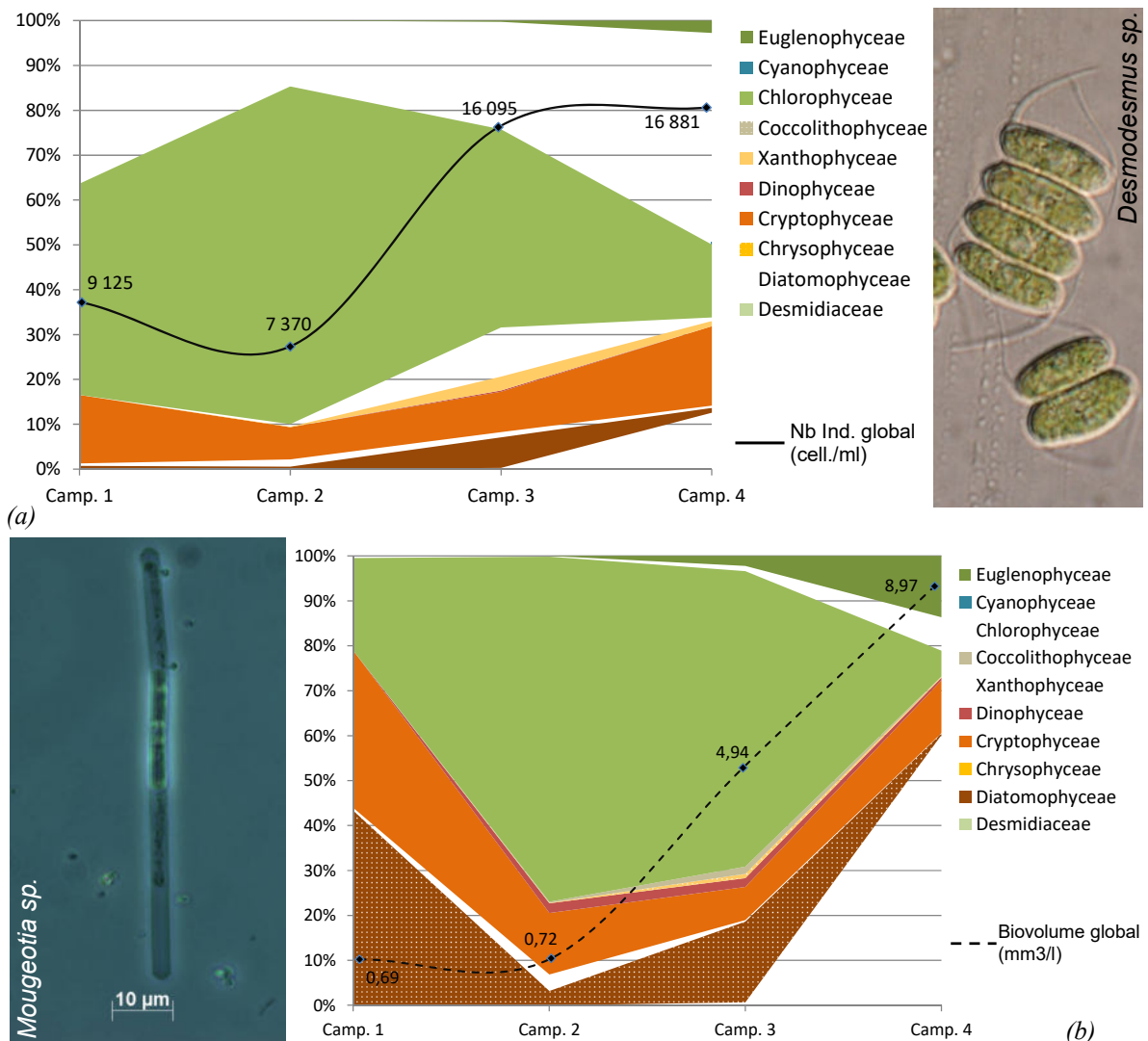


Figure 10 - Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques de la retenue de Panthier au cours des 4 saisons de prélèvement 2017 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l).

Relativement stable en termes de concentration et de biovolume en C1 et C2, autour de respectivement 8 000 cell./ml et 0,7 mm³/l, ces deux paramètres de structure du peuplement

sont multipliés par des facteurs de, respectivement, 2 et 7 en C3. Durant la dernière campagne, les taxons de grandes tailles progressent, car si la teneur en cellules phytoplanctoniques est relativement stable, le volume algal est multiplié par 1,8.

Globalement, le phytoplancton en 2017 est dominé sur la retenue de Panthier, en nombre de cellules par ml, par les groupes pigmentaires des chlorophycées et cyanophycées. Tous deux ont une préférence pour les eaux plutôt chaudes et riches en nutriments. En première campagne, le premier groupe est principalement représenté par *Desmodesmus costato-granulatus* et de petites espèces du genre *Dyctyopsphaerium*, le second par *Aphanocapsa delicatissima*, petite cyanophyte coloniale bénigne caractéristiques des eaux mésotrophes à eutrophes. Ces dernières représentent encore 10 % des individus dénombrés en C2. Lors de cette campagne, 40 % du peuplement global est constitué par la chlorophycée coloniale commune, *Tetrastrum triangulare*. Ce taxon représente près d'un tiers des 76 % du biovolume global occupée par les chlorophycées.

Lors du pic de production observé en juillet, *A. delicatissima* compte encore pour 22 % des cellules du phytoplancton. 30 % sont des chlorophycées. Ce sont principalement des *Coelastrum microporum*, formant des colonies et ayant une affinité marquée pour les plans d'eau méso-eutrophes, et une grande chlorophycée flagellée *Carteria globosa* qui représente 41 % du biovolume global. La motilité est un avantage lors de stratification telle que celle observée sur cette campagne. En effet, les individus peuvent alors évoluer entre la surface pour optimiser l'activité photosynthétique, et le métalimnion, plus riche en nutriments provenant des profondeurs. Ainsi, la coccolithophycée *Erkenia subaequiciliata*, taxon flagellé, augmente de 41 à 1763 cell./ml, soit une augmentation d'un facteur 41. En termes de biovolume global, ce taxon représente alors 11 % en campagne 3, contre 0,6 % en campagne 2. Le genre *Fragilaria*, regroupant de grandes diatomées coloniales aimant les milieux riches, en compte pour 14 % en juillet pour moins de 2 % de la concentration totale. Ce taxon semble quant à lui profiter de l'augmentation de la teneur en silicates au sein de la retenue en juillet (cf. *Tableau 3*). En fait, l'ensemble des groupes pigmentaires présentent des augmentations plus ou moins significatives de leurs concentrations et de leurs biovolumes. Cet accroissement du peuplement phytoplanctonique en C3 se retrouve également au niveau de la diversité des taxons présents, passant de 32 à 40 lors des deux premières campagnes à 65 au mois de juillet. La dernière campagne se caractérise par le développement de la desmidiacée *Mougeotia sp.* Apparaissant en C3, elle représente en septembre 12,6 % de la concentration totale et 60 % du biovolume globale. Ce taxon, relativement commun, peut toutefois former en conditions favorables des blooms littoraux au sein de masses d'eaux en voie d'acidification. La présence d'euglènes, généralement observées dans des milieux très enrichis peut également être signalée. Elles représentent 13,7 % du biovolume mais seulement 2,8 % de la

concentration totale. Cette dernière, relativement stable par rapport à celle mesurée en C3, est composée à 47 % de cyanophycées appréciant les milieux stratifiés, notamment d'*Aphanizomenon gracile*. Cette dernière affectionne les masses d'eau peu turbulentes au sein desquelles elle est capable de migration. *A. gracile* est exigeante en lumière et en nutriments phosphorés, qui atteignent leurs concentrations maximales en septembre (*Tableau 3*). Ce taxon est capable de produire des hétérocystes pouvant fixer l'azote de l'atmosphère lorsque l'azote minéral vient à manquer dans le milieu aqueux (nitrates < 0,5 mg(NO₃⁻)/l en C3 et 4). Enfin, lorsqu'elle atteint de très importantes concentrations, et sous certaines conditions, *A. gracile* peut former de très importantes fleurs d'eau et présenter un risque de production d'hépatotoxines et de neurotoxines.

L'indice phytoplancton lacustre (**IPLAC**) calculé sur les trois dernières campagnes de production est de **0,528** pour cette période 2017, soit un « **état moyen** » au regard de cet indicateur. La sous métrique de biomasse algale (MBA) n'atteint que 0,419. Basée sur les mesures de chlorophylles *a*, elle est défavorable, approchant la classe « médiocre ». Au contraire, la métrique de composition spécifique (MCS), tendant à qualifier le niveau trophique du plan d'eau, est plus favorable. De 0,575, elle décrit un milieu plutôt mésotrophe. Le pourcentage de taxons pris en compte dans le calcul de cette métrique varie 32,3 et 52,5 % en fonction des campagnes. Toutefois, l'image du milieu que traduit cette métrique correspond avec l'analyse des listes floristiques.

Lors du suivi 2014, l'indice IPL calculé était alors de 44,3/100, traduisant un milieu mésotrophe. Le peuplement était également faible en termes de concentration (< 18 000 cell./ml) et de biovolume (< 7 mm³/l). Ce dernier, comme en 2017, augmentait au cours des campagnes estivales. Toutefois, les cryptophycées et dinophycées, très présentes en C3 et C4 en 2014, ont ici fortement régressé au profit des chlorophycées et desmidiacées pour le biovolume et des chlorophycées et cyanophycées en termes de concentrations algales.

Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2017 sur la retenue de Panthier. Les taxons sont présentés en concentrations (cell./ml).

CLASSES	TAXONS	Codes	CAMPAGNES			
		Sandre	C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Achnanthydium catenatum</i>	7074			436	22
	Diatomées pennées indét. (30 - 100 µm)	6598		7	41	
	<i>Eunotia</i>	7569		7		
	<i>Gyrosigma</i>	9440				
	<i>Navicula radiosa</i>	8106	50			
	<i>Nitzschia</i>	9804				
	<i>Nitzschia acicularis</i>	8809			124	
	<i>Nitzschia acidoclinata</i>	8810	17			
CHLOROPHYCEAE	<i>Ankyra judayi</i>	5596	17	324		133
	<i>Carteria globosa</i>	20064			2074	66
	<i>Chlamydomonas</i>	6016			21	
	<i>Chlamydomonas</i> (< 10 µm)	6016	33			
	<i>Chlamydomonas</i> (< 10µm)	6016			228	
	<i>Chlamydomonas</i> > 20 µm	6016			21	
	<i>Chlamydomonas</i> sp. (< 10 µm)	6016		4		
	<i>Chlorophycées unicellulaires</i> (5 - 10 µm)	1115				44
	<i>Chlorophycées unicellulaires</i> (5-10 µm)	1115	17			
	<i>Coelastrum microporum</i>	5610			2821	
	<i>Coenochloris fottii</i>	5618		634		
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	5633		15		
	<i>Desmodesmus abundans</i>	31929				133
	<i>Desmodesmus aculeolatus</i>	37353				177
	<i>Desmodesmus bicaudatus</i>	37351				
	<i>Desmodesmus communis</i>	31933			83	88
	<i>Desmodesmus costato-granulatus</i>	31932	1759			
	<i>Desmodesmus opoliensis</i>	30006				88
	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	31950			41	177
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	5729				
	<i>Monoraphidium contortum</i>	5731	17			
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	5734		4	21	
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	5735	66		104	44
	<i>Monoraphidium minutum</i>	5736	282	7	41	
	<i>Monoraphidium tortile</i>	5741		4		
	<i>Pediastrum boryanum</i>	5769		22		
	<i>Pediastrum simplex</i>	5777			166	
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048	50	11	83	111
	<i>Scenedesmus arcuatus</i>	5807		71		
	<i>Scenedesmus ellipticus</i>	5826		34		
	<i>Scenedesmus granulatus</i>	5829				44
	<i>Stichococcus</i> (< 4 µm largeur)	6003	17			
	<i>Stichococcus</i> sp. (< 4 µm)	6003		7		
	<i>Tetrademus lagerheimii</i>	42838			104	
	<i>Tetraedron caudatum</i>	5885			21	22
	<i>Tetraedron minimum</i>	5888	17		124	332
	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	5904				88
	<i>Tetrastrum triangulare</i>	9300		3005	83	
	<i>Treubaria triappendiculata</i>	5913			41	
	CHRYSOPHYCEAE	<i>Chrysococcus</i>	9570	50	19	41
<i>Chrysophycées indét.</i>		1160			62	
<i>Chrysophycées indéterminées</i>		1160			62	
<i>Dinobryon divergens</i>		6130		97		
<i>Kephyrion rubri-claustri</i>		6152			20,7	
COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149		41	1763	133

...suite page suivante

....Suite du Tableau 9

CONJUGATOPHYCEAE	<i>Mougeotia</i>	1146			2124	
	<i>Spondylosium planum</i>	5443		41		
	<i>Staurastrum</i>	1128				
COSCINODISCOMPHYCEAE	Diatomées centriques indé. (> 10 µm)	12334	11			
	Diatomées centriques indé. (< 10 µm)	6598	7	62		
	Diatomées centriques indé. (5 µm)	12334	7	21		
	<i>Rhizosolenia eriensis</i>	8732		21		
CRYPTOPHYCEAE	<i>Chroomonas</i>	6260		41		
	<i>Cryptomonas</i>	6269	66	34	465	
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273	17	4		
	<i>Cryptomonas sp.</i>	6269		62		
	<i>Goniomonas truncata</i>	35416	100	1141	398	
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634	1211	492	207	2124
CYANOPHYCEAE	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	6291			664	
	<i>Aphanizomenon gracile</i>	6292			2035	
	<i>Aphanizomenon issatschenkoi</i>	9668				
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	6308	3318	708	3526	1327
	<i>Aphanothece</i>	6346				885
	<i>Aphanothece clathrata</i>	6349		149		
	<i>Chroococcus minor</i>	9642				88
	<i>Cyanodictyon planctonicum</i>	9709		224		
	<i>Merismopedia glauca</i>	6327			332	
	<i>Merismopedia tenuissima</i>	6330				
	<i>Microcystis wesenbergii</i>	6384				1106
	<i>Oscillatoriales indé. fines</i>	6391				
<i>Synechococcus nidulans</i>	9726				1858	
DICTYOCOPHYCEAE	<i>Pseudopedinella elastica</i>	20753	4			
DINOPHYCEAE	<i>Ceratium</i>	4949		1	2	
	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553				
	<i>Gymnodinium</i>	4925		41		
	<i>Peridinium cunningtonii</i>	25630				
EUGLENOPHYCEAE	<i>Euglena</i>	6479			111	
	<i>Phacus curvicauda</i>	6506				
	<i>Phacus longicauda</i>	6511				
	<i>Phacus tortus</i>	6521				
	<i>Trachelomonas</i>	6527		21	354	
	<i>Trachelomonas hispida</i>	6531		21		
FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Asterionella formosa</i>	4860				
	<i>Fragilaria</i>	9533		290		
	<i>Fragilaria nanana</i>	6690			133	
	<i>Ulnaria acus</i>	32078		104	22	
KLEBSORMIDIOPHYCEAE	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664	41		88	
MEDIOPHYCEAE	<i>Cyclotella ocellata</i>	8635	3401			
	<i>Stephanodiscus hantzschii f. tenuis</i>	8748			44	
	<i>Stephanodiscus minutulus</i>	8753			3517	
TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Actinastrum hantzschii</i>	5591			354	
	<i>Dictyosphaerium</i> (environ 2µm)	5645	1543	26	415	
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	5648	33	716	560	509
	<i>Dictyosphaerium sp.</i> (environ 2 µm)	5645				88
	<i>Didymocystis fina</i>	9193	332			44
	<i>Didymocystis planctonica</i>	25668	33			
	<i>Lagerheimia genevensis</i>	5714	17		21	111
	<i>Nephrochlamys rostrata</i>	5745			41	
	<i>Oocystis lacustris</i>	5757		34		
<i>Oocystis parva</i>	5758	66	593			
XANTHOPHYCEAE	<i>Centrtractus belenophorus</i>	6228				
	<i>Nephrodiella</i>	9615		7	498	199

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

Les résultats obtenus sur la retenue de Panthier lors de ce suivi 2017 témoignent d'un lac à **tendance eutrophe**. Malgré sa faible profondeur et une stratification thermique peu marquée, les couches profondes du plan d'eau demeurent de façon chronique très fortement désoxygénée, traduisant un déséquilibre écologique global du plan d'eau, aussi bien au niveau des eaux que des sédiments. Les taux de nutriments, notamment azotés, sont importants dans le plan d'eau, ce qui se reflète dans les volumes phytoplanctoniques rencontrés en périodes de production. Le stock nutritionnel minéral des sédiments en fin de période estival est peu important, mais le relargage sédimentaire reste conséquent lorsque le milieu entre en désoxygénation, relançant vraisemblablement la dynamique phytoplanctonique au vu de la faible stratification, des importantes teneurs en chlorophylles mesurées, et des sursaturations en oxygène mesurées en surface. Des traces d'éléments métalliques et de HAP sont relevées dans les eaux, et les analyses effectuées sur le compartiment sédimentaire confirment également une contamination du milieu en HAP.

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	Mercuré	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 perfluorooctanesulfonique (PFOS)	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2834	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6025	Acide perfluorotétradécanoïque (PFTeA)	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	0.01	µg/L	Micropolluants organiques	6547	Acide sulfonique de perfluorobutane	0.12	µg/L	Micropolluants organiques
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1970	A-cifluorfen	0.02	µg/L	Pesticides
1264	2,4,5 T	0.02	µg/L	Pesticides	1688	Aclonifen	0.001	µg/L	Pesticides
1141	2,4 D	0.02	µg/L	Pesticides	1310	A-cinmethrine	0.005	µg/L	Pesticides
1142	2,4 DB	0.1	µg/L	Pesticides	1101	Alachlore	0.005	µg/L	Pesticides
2872	2,4 D isopropyl ester	0.005	µg/L	Pesticides	1102	Aldicarbe	0.02	µg/L	Pesticides
2873	2,4 D méthyl ester	0.005	µg/L	Pesticides	1807	Aldicarbe sulfone	0.02	µg/L	Pesticides
1212	2,4 MCPA	0.02	µg/L	Pesticides	1806	Aldicarbe sulfoxyde	0.02	µg/L	Pesticides
1213	2,4 MCPB	0.03	µg/L	Pesticides	1103	Aldrine	0.001	µg/L	Pesticides
2011	2,6 Dichlorobenzamide	0.005	µg/L	Pesticides	1697	Alléthrine	0.03	µg/L	Pesticides
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	0.15	µg/L	Micropolluants organiques	7501	Allylxycaïbe	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	0.5	µg/L	Micropolluants organiques
3159	2-hydroxy-desethyl-Atirazine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	0.005	µg/L	Pesticides
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	1	µg/L	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	0.01	µg/L	Micropolluants organiques
2615	2-Naphtol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1104	Améthrine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluène	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5697	Amidithion	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
6427	2-terbutyl 4-méthylphénol	0.5	µg/L	Micropolluants organiques	2012	Aminosulfuron	0.02	µg/L	Pesticides
7019	3,4,5-trichloroaniline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	5523	Aminocarbe	0.02	µg/L	Pesticides
5695	3,4,5-Triméthacarb	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	2537	Aminochoéphénol-2,4	0.1	µg/L	Micropolluants organiques
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	7667	Aminopyrine	0.02	µg/L	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	0.05	µg/L	Micropolluants organiques	1105	Aminotriazole	0.05	µg/L	Pesticides
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1308	Amitraze	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6967	Aminopyline	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	6781	Amlodipine	0.05	µg/L	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	1907	AMP A	0.02	µg/L	Pesticides
2610	4-tert-butylphénol	0.02	µg/L	Micropolluants organiques	6594	Androstenedione	0.005	µg/L	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	0.03	µg/L	Micropolluants organiques	1458	Anthracène	0.01	µg/L	HAP
2863	5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol	0.1	µg/L	Micropolluants organiques	2013	Anthraquinone	0.005	µg/L	HAP
2822	5-Chloroaminotoluene	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	0.02	µg/L	Micropolluants organiques					

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1965	Asulame	Pesticides	1584	Biphényle	Micropolluants organiques			
5361	Atenolol	Micropolluants organiques	6453	Bisoprolol	Micropolluants organiques			
1107	Atrazine	Pesticides	2766	Bisphénol-A	Micropolluants organiques			
1832	Atrazine 2 hydroxy	Pesticides	1529	Bitertanol	Pesticides			
1109	Atrazine désisopropyl	Pesticides	7345	Bixafén	Micropolluants organiques			
1108	Atrazine déséthyl	Pesticides	5526	Boscalid	Pesticides			
1830	Atrazine déséthyl désisopropyl	Pesticides	1686	Bromacil	Pesticides			
2014	Azaconazole	Pesticides	1859	Bromadiolone	Pesticides			
2015	Azaméthiphos	Pesticides	5371	Bromazépan	Micropolluants organiques			
2937	Azimsulfuron	Pesticides	1122	Bromoforme	Pesticides			
1110	Azinphos éthyl	Micropolluants organiques	1123	Bromophos éthyl	Pesticides			
1111	Azinphos méthyl	Pesticides	1124	Bromophos méthyl	Pesticides			
1951	Azoxytrobine	-	1685	Bromopropylate	Pesticides			
2915	BDE100	-	1125	Bromoxynil	Pesticides			
2913	BDE138	-	1941	Bromoxynil octanoate	Pesticides			
2912	BDE153	-	1860	Bromuconazole	Pesticides			
2911	BDE154	-	1530	Bromure de méthyle	Pesticides			
2921	BDE17	-	7502	Butencarbe	Pesticides			
6231	BDE 181	-	6742	Butylmédiol	Micropolluants organiques			
2910	BDE183	-	1861	Buprimate	Micropolluants organiques			
2909	BDE190	-	6518	Buprimate	Micropolluants organiques			
5986	BDE 203	-	1862	Buprôfézine	Pesticides			
5997	BDE 205	-	5710	Butamifos	Pesticides			
1815	BDE209	-	1126	Butraline	Pesticides			
2920	BDE28	-	1531	Buturon	Pesticides			
2919	BDE47	-	7038	Butylate	Micropolluants organiques			
2918	BDE66	-	1855	Butylbenzène n	Micropolluants organiques			
2917	BDE71	-	1610	Butylbenzène sec	Micropolluants organiques			
7437	BDE77	-	1611	Butylbenzène tert	Micropolluants organiques			
2914	BDE85	-	1863	Cadusafos	Pesticides			
2916	BDE99	-	6519	Caféine	Micropolluants organiques			
1687	Bénalaxyl	Pesticides	1127	Captafol	Pesticides			
7423	BENALAXYL-M	Micropolluants organiques	1128	Captane	Pesticides			
1329	Bendiocarbe	Pesticides	5296	Carbamazépine	Micropolluants organiques			
1112	Benfluraline	Pesticides	6725	Carbamazépine époxyde	Micropolluants organiques			
2924	Benfluracarbe	Pesticides	1463	Carbaryl	Pesticides			
2074	Benoxacor	Pesticides	1129	Carbendazime	Pesticides			
5512	Bensulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	1333	Carbétamide	Pesticides			
6595	Bensulide	Micropolluants organiques	1130	Carbuturan	Pesticides			
1113	Bentazone	Pesticides	1805	Carbuturan 3 hydroxy	Pesticides			
7460	Benthialcarbe-isopropyl	Micropolluants organiques	1131	Carbophénothion	Pesticides			
1764	Benthioarbe	Pesticides	1864	Carbosulfan	Pesticides			
1114	Benzène	Micropolluants organiques	2975	Carboxifin	Micropolluants organiques			
2816	Benzène, 1-chloro-2-méthyl-3-nitro-	Micropolluants organiques	2976	Carfentrazone-éthyl	Pesticides			
1607	Benzidrine	Pesticides	1865	Chinométhionate	Pesticides			
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	5418	Chloramphénicol	Micropolluants organiques			
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	7500	Chlorantranilprole	Micropolluants organiques			
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	1336	Chlorbutafame	Pesticides			
1118	Benzo (ghi) Pérylène	HAP	7010	Chloridane alpha	Pesticides			
1117	Benzo (k) Fluoranthène	HAP	1757	Chloridane beta	Pesticides			
3209	Beta cyfluthrine	-	1758	Chloridane gamma	Micropolluants organiques			
6652	beta-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques	1866	Chlorodécone	Pesticides			
6457	Betaxolol	Micropolluants organiques	5553	Chlorfenizon	Micropolluants organiques			
5366	Bezafibrate	Micropolluants organiques	1464	Chlorfeniviphos	Pesticides			
1119	Bifénox	Pesticides	2950	Chlorfluazuron	Pesticides			
1120	Bifenthrine	Pesticides	1133	Chloridazone	Pesticides			
1502	Bioresméthine	Pesticides	5522	Chlorimuron-éthyl	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	Clofazoline	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	Cyhalofop-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	Chlorothaloniol	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	Micropolluants organiques
6540	Ciprofloracine	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	6574	Dexaméthasone	0,01	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	Dibenz (ah) Anthracène	0,01	µg/L	HAP

Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité	Code SANDRE	Paramètre	Type	Limite de Quantification	Unité
1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	2983	Diféthione	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1498	Dibromoéthane-1,2	Pesticides	0,5	µg/L	1488	Diflubenzuron	Pesticides	0,05	µg/L
1513	Dibromométhane	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1814	Difluéncanil	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
7074	Dibutylétain cation	Pesticides	0,0025	µg/L	6647	Dihydrocodéine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
1480	Dicamba	Pesticides	0,03	µg/L	5325	Diisobutyl phthalate	Micropolluants organiques	0,4	µg/L
1679	Dichobénil	Pesticides	0,005	µg/L	6729	Diltiazem	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
1159	Dichlofénthion	Pesticides	0,02	µg/L	1870	Diméthuron	Pesticides	0,02	µg/L
1360	Dichlofluamide	Pesticides	0,005	µg/L	7142	Dimepiperate	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	2546	Diméthachlore	Pesticides	0,005	µg/L
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	5737	Diméthametryn	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1678	Diméthénamide	Pesticides	0,005	µg/L
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	5617	Diméthénamid-P	Micropolluants organiques	0,03	µg/L
2927	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1175	Diméthoate	Pesticides	0,01	µg/L
1590	Dichloromide	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1403	Diméthomophe	Pesticides	0,02	µg/L
1589	Dichloroamline-2,3	Pesticides	0,02	µg/L	2773	Diméthylamine	-	10	µg/L
1588	Dichloroamline-2,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	6292	Diméthylamine	Micropolluants organiques	0,025	µg/L
1587	Dichloroamline-2,5	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1586	Dichloroamline-3,4	Pesticides	0,015	µg/L	1698	Diméthylvinphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1165	Dichlorobenzène-1,2	Pesticides	0,02	µg/L	5748	dimoxystrobine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1871	Diniconazole	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	1578	Dinitrotoluène-2,4	Micropolluants organiques	0,5	µg/L
1484	Dichlorobenzidine-3,3'	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques	0,5	µg/L
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	0,5	µg/L	5619	Dinocap	Pesticides	0,05	µg/L
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	5	µg/L	1176	Dinoterbe	Pesticides	0,03	µg/L
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	7494	Dioctylétain cation	Micropolluants organiques	0,0025	µg/L
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	5743	Dioxacarb	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	5478	Diphenylamine	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	7495	Diphenylétain cation	Micropolluants organiques	0,001	µg/L
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1699	Diquat	Pesticides	0,05	µg/L
2981	Dichlorophène	Pesticides	0,02	µg/L	1492	Disulfoton	Pesticides	0,005	µg/L
1645	Dichlorophénol-2,3	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	5745	Ditalimfos	Micropolluants organiques	0,05	µg/L
1486	Dichlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1177	Diuron	Pesticides	0,02	µg/L
1649	Dichlorophénol-2,5	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	1490	DNOC	Pesticides	0,02	µg/L
1648	Dichlorophénol-2,6	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	3383	Dodécyl phénol	Micropolluants organiques	1	µg/L
1647	Dichlorophénol-3,4	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	2933	Dodine	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1646	Dichlorophénol-3,5	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	6969	Doxepine	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
2081	Dichloropropane-2,2	Micropolluants organiques	0,1	µg/L	6791	Doxycycline	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Pesticides	0,1	µg/L	7515	DPU (Diphenylurée)	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Pesticides	0,1	µg/L	5751	Edifenphos	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
1169	Dichloroprop	Pesticides	0,03	µg/L	1493	EDTA	-	5	µg/L
2544	Dichloroprop-P	Pesticides	0,03	µg/L	1178	Endosulfan alpha	Pesticides	0,001	µg/L
1170	Dichlorvos	Pesticides	0,01	µg/L	1179	Endosulfan beta	Pesticides	0,001	µg/L
5349	Diclofenac	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	1742	Endosulfan sulfate	Pesticides	0,001	µg/L
1171	Diclofop méthy	Micropolluants organiques	0,05	µg/L	1181	Endrine	Pesticides	0,001	µg/L
1172	Dicofol	Pesticides	0,005	µg/L	2941	Endrine aldéhyde	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
5525	Dicrotophos	Pesticides	0,005	µg/L	6784	Enrofloxacin	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
2847	Didéméthylisoproturon	Pesticides	0,05	µg/L	1494	Epichlorohydrine	Micropolluants organiques	0,1	µg/L
1173	Diédrine	Micropolluants organiques	0,001	µg/L	1873	EPN	Micropolluants organiques	0,02	µg/L
7507	Diénelol	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	1744	Epoxiconazole	Pesticides	0,02	µg/L
1402	Diéthofencarbe	Pesticides	0,02	µg/L	1182	EPTC	Pesticides	0,05	µg/L
2826	Diéthylamine	-	10	µg/L	7504	Equilin	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
2628	Diéthylstilbestrol	Micropolluants organiques	0,01	µg/L	6522	Erythromycine	Micropolluants organiques	0,005	µg/L
2982	Difenacoum	Pesticides	0,02	µg/L	1809	Esfenvalérate	Pesticides	0,005	µg/L
1905	Difénocanazole	Micropolluants organiques	0,02	µg/L	5397	Estradiol	Micropolluants organiques	0,01	µg/L
5524	Difenoxuron	Pesticides	0,02	µg/L	6446	Estriol	Micropolluants organiques	0,005	µg/L

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
5396	Estrone	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	HAP
5529	Ethametsulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	HAP
2093	Ethephon	Pesticides	5638	Fluoxastrobine	Pesticides	5638	Fluoxastrobine	Micropolluants organiques
1763	Ethidimuron	Pesticides	5373	Fluoxétine	Pesticides	5373	Fluoxétine	Micropolluants organiques
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	Pesticides
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	2008	Flurtamone	Micropolluants organiques	2008	Flurtamone	Pesticides
5648	EthylèneThioUrée	Pesticides	1194	Flutiazole	Pesticides	1194	Flutiazole	Pesticides
6601	EthylèneUrée	Pesticides	2985	Flutolanil	Pesticides	2985	Flutolanil	Pesticides
6644	Ethylparaben	Micropolluants organiques	1503	Flutriafol	Micropolluants organiques	1503	Flutriafol	Pesticides
2673	Ethyl tert-butyl ether	Micropolluants organiques	1192	Folpel	Micropolluants organiques	1192	Folpel	Pesticides
2629	Ethynyl estradiol	Micropolluants organiques	2075	Fomesafen	Micropolluants organiques	2075	Fomesafen	Pesticides
5625	Etoxazole	Micropolluants organiques	1674	Fonofos	Micropolluants organiques	1674	Fonofos	Pesticides
5760	Etrifofos	Micropolluants organiques	2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques	2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques
2020	Famoxadone	Pesticides	5969	Forchlorfenuron	Pesticides	5969	Forchlorfenuron	Micropolluants organiques
5761	Famphur	Pesticides	1702	Formaldéhyde	Micropolluants organiques	1702	Formaldéhyde	Pesticides
2057	Fénamidone	Pesticides	1703	Formétanate	Pesticides	1703	Formétanate	Micropolluants organiques
1185	Fénarimol	Pesticides	1504	Fomothion	Pesticides	1504	Fomothion	Pesticides
2742	Fénazaquin	Pesticides	1975	Foséthyl aluminium	Pesticides	1975	Foséthyl aluminium	Pesticides
1906	Fénbuconazole	Pesticides	2744	Fosthiazate	Pesticides	2744	Fosthiazate	Micropolluants organiques
2078	Fenbutatin oxyde	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	Pesticides
7513	Fenchlorazole-ethyl	Micropolluants organiques	2567	Furathiocarbe	Micropolluants organiques	2567	Furathiocarbe	Pesticides
1186	Fenchlorphos	Pesticides	7441	Furilazole	Pesticides	7441	Furilazole	Micropolluants organiques
2743	Fenhexamid	-	5364	Furosemide	Pesticides	5364	Furosemide	Micropolluants organiques
1187	Fénitrothion	Pesticides	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	Pesticides	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques
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	Fenoprotéfen	Micropolluants organiques	5508	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	5508	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques
5970	Fenothiocarbe	Pesticides	2047	Haloxypol	Pesticides	2047	Haloxypol	Micropolluants organiques
1973	Fénoxaprop éthyl	Pesticides	1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Pesticides	1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Micropolluants organiques
1967	Fénoxycarbe	Pesticides	1200	HCH alpha	Pesticides	1200	HCH alpha	Pesticides
1188	Fenproprathrine	Pesticides	1201	HCH beta	Pesticides	1201	HCH beta	Pesticides
1700	Fenpropimorphé	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	Micropolluants organiques	1748	Heptachlore époxyde cis	Micropolluants organiques
2009	Fipronil	Pesticides	1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques	1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques
1840	Fiamprop-isopropyl	Pesticides	1910	Heptenophos	Pesticides	1910	Heptenophos	Pesticides
6539	Fiamprop-méthyl	Pesticides	2600	Hexabromodiphényléther	Pesticides	2600	Hexabromodiphényléther	Micropolluants organiques
1939	Fiazasulfuron	Pesticides	1199	Hexachlorobenzène	Pesticides	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques
6393	Fioncamid	Pesticides	1652	Hexachlorobutadiène	Pesticides	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques
2810	Florasulam	Pesticides	1656	Hexachloroéthane	Pesticides	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques
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	Micropolluants organiques
2984	Fluazinaf	Micropolluants organiques	1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques	1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques
2022	Fludioxonil	Pesticides	5350	Ibuprofène	Micropolluants organiques	5350	Ibuprofène	Micropolluants organiques
1676	Fluténoxuron	Pesticides	6727	Ifosfamide	Pesticides	6727	Ifosfamide	Micropolluants organiques
2023	Flumioxazine	Pesticides	1704	Imazailil	Pesticides	1704	Imazailil	Micropolluants organiques
1501	Fluométron	Pesticides	1695	Imazaméthabenz	Pesticides	1695	Imazaméthabenz	Micropolluants organiques

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	Iodocarbe	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	Micropolluants organiques
1942	loxynil octanoate	0,01	µg/L	Pesticides	2987	Méfonoxam	0,02	µg/L	Pesticides
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	0,005	µg/L	Pesticides
1935	Irgarol	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	0,01	µg/L	Pesticides
1976	Isazofos	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	1510	Mercaptodiméthur	0,02	µg/L	Micropolluants organiques
1836	Isobutylbenzène	0,5	µg/L	Pesticides	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	Isothiocyanate 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	Micropolluants organiques
7475	Morpholine	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	1885	PCB 149	µg/L	0,0012	Micropolluants organiques
1512	MTBE	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	1245	PCB 153	µg/L	0,0012	Micropolluants organiques
6342	Musc xylène	-	2032	PCB 156	-	2032	PCB 156	2032	PCB 156	µg/L	0,00012	-
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	Micropolluants organiques
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	HAP
1518	Naphtol-1	HAP	1246	PCB 180	HAP	1246	PCB 180	1246	PCB 180	µg/L	0,0012	HAP
1519	Naproxamide	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	Micropolluants organiques
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	Micropolluants organiques
2614	Nitrobenzène	Micropolluants organiques	2031	PCB 37	Micropolluants organiques	2031	PCB 37	2031	PCB 37	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
1229	Nitrofène	Pesticides	1628	PCB 44	Pesticides	1628	PCB 44	1628	PCB 44	µg/L	0,0012	Pesticides
1637	Nitrophénol-2	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	1241	PCB 52	µg/L	0,0012	Micropolluants organiques
6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	Micropolluants organiques	2048	PCB 54	Micropolluants organiques	2048	PCB 54	2048	PCB 54	µg/L	0,0012	Micropolluants organiques
5400	Norethindrone	Micropolluants organiques	5803	PCB 66	Micropolluants organiques	5803	PCB 66	5803	PCB 66	µg/L	0,005	Micropolluants organiques
6761	Norfloxacine	Micropolluants organiques	1091	PCB 77	Micropolluants organiques	1091	PCB 77	1091	PCB 77	µg/L	0,00006	Micropolluants organiques
6772	Norflouxetine	Micropolluants organiques	5432	PCB 81	Micropolluants organiques	5432	PCB 81	5432	PCB 81	µg/L	0,000006	Micropolluants organiques
1669	Norfurazon	Pesticides	1762	Penconazole	Pesticides	1762	Penconazole	1762	Penconazole	µg/L	0,02	Pesticides
2737	Norfurazon desméthyl	Pesticides	1887	Pencycuron	Pesticides	1887	Pencycuron	1887	Pencycuron	µg/L	0,02	Pesticides
1883	Nuarimol	Pesticides	1234	Pendiméthaline	Pesticides	1234	Pendiméthaline	1234	Pendiméthaline	µg/L	0,005	Pesticides
2609	Octabromodiphényléther	-	6394	Penoxsulam	-	6394	Penoxsulam	6394	Penoxsulam	µg/L	0,02	-
2904	Octylphénols	Micropolluants organiques	1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques	1888	Pentachlorobenzène	1888	Pentachlorobenzène	µg/L	0,001	Micropolluants organiques
6767	O-Deméthyltramadol	Micropolluants organiques	1235	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques	1235	Pentachlorophénol	1235	Pentachlorophénol	µg/L	0,06	Micropolluants organiques
6533	Ofloxacine	Micropolluants organiques	7509	Penthiopyrad	Micropolluants organiques	7509	Penthiopyrad	7509	Penthiopyrad	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
2027	Oflurace	Pesticides	7670	Pentoxifyline	Pesticides	7670	Pentoxifyline	7670	Pentoxifyline	µg/L	0,005	Pesticides
1230	Ométhoate	Pesticides	6219	Perchlorate	Pesticides	6219	Perchlorate	6219	Perchlorate	µg/L	0,1	Pesticides
1668	Oryzalin	Pesticides	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	Pesticides	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	µg/L	0,02	Pesticides
2068	Oxadiazol	Pesticides	1523	Perméthrine	Pesticides	1523	Perméthrine	1523	Perméthrine	µg/L	0,01	Pesticides
1666	Oxadiazyl	Pesticides	1499	Phénamiphos	Pesticides	1499	Phénamiphos	1499	Phénamiphos	µg/L	0,02	Pesticides
1850	Oxamyl	Pesticides	1524	Phénanthrène	Pesticides	1524	Phénanthrène	1524	Phénanthrène	µg/L	0,005	Pesticides
5510	Oxasulfuron	Pesticides	5420	Phénazone	Pesticides	5420	Phénazone	5420	Phénazone	µg/L	0,005	Pesticides
5375	Oxazepam	Micropolluants organiques	1236	Phénméthphame	Micropolluants organiques	1236	Phénméthphame	1236	Phénméthphame	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
6682	Oxycodone	Micropolluants organiques	2876	Phénol, 4-(3-méthylbutyl)-	Micropolluants organiques	2876	Phénol, 4-(3-méthylbutyl)-	2876	Phénol, 4-(3-méthylbutyl)-	µg/L	0,1	Micropolluants organiques
1231	Oxydéméton méthyl	Micropolluants organiques	5813	Phenthoate	Micropolluants organiques	5813	Phenthoate	5813	Phenthoate	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	Pesticides	7708	Phénytoin	Pesticides	7708	Phénytoin	7708	Phénytoin	µg/L	0,02	Pesticides
6532	Oxytracycline	Micropolluants organiques	1525	Phorate	Micropolluants organiques	1525	Phorate	1525	Phorate	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques	1971	Phosalone	Micropolluants organiques	1971	Phosalone	1971	Phosalone	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
2545	Paclitaxazole	Micropolluants organiques	1665	Phosmet	Micropolluants organiques	1665	Phosmet	1665	Phosmet	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
5806	Paraoxon	Micropolluants organiques	1238	Phosphamidon	Micropolluants organiques	1238	Phosphamidon	1238	Phosphamidon	µg/L	0,02	Micropolluants organiques
1522	Paraquat	Pesticides	1489	Phoxime	Pesticides	1489	Phoxime	1489	Phoxime	µg/L	0,02	Pesticides
2618	Para-sec-butylphénol	Micropolluants organiques	1708	Phtalate de diméthyle	Micropolluants organiques	1708	Phtalate de diméthyle	1708	Phtalate de diméthyle	µg/L	0,4	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	Micropolluants organiques	5665	Piclorame	Micropolluants organiques	5665	Piclorame	5665	Piclorame	µg/L	0,05	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	Pesticides	2669	Picolinafen	Pesticides	2669	Picolinafen	2669	Picolinafen	µg/L	0,02	Pesticides
1242	PCB 101	PCB	1709	Picoxystrobine	PCB	1709	Picoxystrobine	1709	Picoxystrobine	µg/L	0,0012	PCB
1627	PCB 105	PCB	5819	Piperonil butoxide	PCB	5819	Piperonil butoxide	5819	Piperonil butoxide	µg/L	0,0003	PCB
5433	PCB 114	PCB	1528	Pirimicarbe	PCB	1528	Pirimicarbe	1528	Pirimicarbe	µg/L	0,00003	PCB

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	Pesticides			
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	Propoxy-carbazone-sodium	Micropolluants organiques	5610	Spinosad	Micropolluants organiques			
5363	Propranolol	Micropolluants organiques	7506	Spirotetramat	Micropolluants organiques			
1837	Propylbenzène	Pesticides	2664	Siproxamine	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	Propylamide	Pesticides	5356	Sulfaméthoxazole	Micropolluants organiques			
7422	Proquinazid	Micropolluants organiques	6575	Sulfacinoxaline	Micropolluants organiques			
1092	Prosulfocarbe	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	Taufluvalinate	Pesticides			
2576	Pyraclotrobine	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	Terbutyrine	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	Tétrachlorovinphos	0,02	µg/L	Pesticides	1642	Trichlorophénol-2,3,6	0,25	µg/L	Micropolluants organiques
1660	Tétracrazole	0,02	µg/L	Pesticides	1548	Trichlorophénol-2,4,5	0,05	µg/L	Micropolluants organiques
6750	Tétracycline	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	0,25	µg/L	Micropolluants organiques
5249	Tétraphénylétaïn	0,005	µg/L	Pesticides	1854	Trichloropropane-1,2,3	0,5	µg/L	Pesticides
5837	Tétrasalul	0,01	µg/L	Micropolluants organiques	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	0,5	µg/L	Micropolluants organiques
1713	Thiabenzazole	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	Micropolluants organiques
1714	Thiazasulfuron	0,05	µg/L	Pesticides	5842	Trietazine	0,02	µg/L	Pesticides
5934	Thiazuron	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	Triméthylbenzène-1,2,3	1	µg/L	Micropolluants organiques
7514	Thiophanate-éthyl	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1609	Triméthylbenzène-1,2,4	1	µg/L	Micropolluants organiques
1717	Thiophanate-méthyl	0,05	µg/L	Micropolluants organiques	1509	Triméthylbenzène-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	Tocobazol	0,02	µg/L	Micropolluants organiques	2992	Triticonazole	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	Vamidothion	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	Micropolluants organiques	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	Zinbèbe	0,03	µg/L	Micropolluants organiques
1914	Triasulfuron	0,02	µg/L	Pesticides	5376	Zolpidem	0,005	µg/L	Micropolluants organiques
1657	Triazamate	0,02	µg/L	Pesticides	2858	Zoxamide	0,02	µg/L	Pesticides
2990	Triazophos	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	Biphényle	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	10	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	Chlorméphas	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	10	µg/kg	Micropolluants organiques
1386	Nickel	0,2	ng(Ni)/kg	Micropolluants métalliques	1467	Chlorobenzène	50	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	Acénaphthylène	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	Chloroprothame	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	Ciomazone	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	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
7074	Dibutyletatin cation	Pesticides	2547	Fluoropyr-meptyl	Pesticides			
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	1194	Flusilazole	Micropolluants organiques	20		
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	1200	HCH alpha	Pesticides	10		
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	Pesticides	10		
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	Pesticides	10		
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	Pesticides	10		
1590	Dichloroaniline-2,3	Pesticides	1203	HCH gamma	Pesticides	10		
1589	Dichloroaniline-2,4	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	Pesticides	10		
1588	Dichloroaniline-2,5	Pesticides	1748	Heptachlore époxyde cis	Pesticides	10		
1587	Dichloroaniline-2,6	Pesticides	1749	Heptachlore époxyde trans	Pesticides	10		
1586	Dichloroaniline-3,4	Pesticides	1199	Hexachlorobenzène	Pesticides	10		
1585	Dichloroaniline-3,5	Pesticides	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques	10		
1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques	1		
1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques	10		
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	1204	Indéno (123c) Pyrène	Micropolluants organiques	10		
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	HAP	10		
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	1935	Irgarol	Pesticides	10		
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	Micropolluants organiques	10		
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques	5		
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthyl	Micropolluants organiques	10		
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	Pesticides	10		
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques	1209	Linuron	Pesticides	10		
1645	Dichlorophénol-2,3	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	HAP	50		
1486	Dichlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	HAP	50		
1649	Dichlorophénol-2,5	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	Micropolluants organiques	75		
1648	Dichlorophénol-2,6	Micropolluants organiques	7496	Monooctylétain cation	Micropolluants organiques	40		
1647	Dichlorophénol-3,4	Micropolluants organiques	7497	Monophenylétain cation	Pesticides	40		
1646	Dichlorophénol-3,5	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	HAP	25		
1655	Dichloropropane-1,2	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	Pesticides	10		
1654	Dichloropropane-1,3	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	Micropolluants organiques	100		
2081	Dichloropropane-2,2	Micropolluants organiques	1637	Nitrophénol-2	Micropolluants organiques	50		
2082	Dichloropropène-1,1	Micropolluants organiques	6598	Nonylphénol-2	Micropolluants organiques	40		
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Pesticides	1669	Nonflurazon	Pesticides	10		
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Pesticides	1667	Oxadiazon	Pesticides	10		
1653	Dichloropropylène-2,3	Micropolluants organiques	1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques	40		
1169	Dichloroprop	Pesticides	1232	Parathion éthyl	Pesticides	20		
1170	Dichlorvos	Pesticides	1242	PCB 101	Pesticides	1		
1172	Dicofof	Pesticides	1627	PCB 105	Pesticides	1		
1173	Dieldrine	Pesticides	5433	PCB 114	Pesticides	1		
1814	Diflufenicanil	Pesticides	1243	PCB 118	Pesticides	1		
1403	Diméthomorphe	Pesticides	5434	PCB 123	Pesticides	1		
1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques	1089	PCB 126	Micropolluants organiques	1		
1578	Dinitrotolène-2,4	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	Micropolluants organiques	1		
1577	Dinitrotolène-2,6	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques	1		
7494	Diocetylétain cation	-	2032	PCB 156	Pesticides	1		
1178	Endosulfan alpha	Pesticides	5435	PCB 157	Pesticides	1		
1179	Endosulfan beta	Pesticides	1090	PCB 169	Pesticides	1		
1742	Endosulfan sulfate	Pesticides	1246	PCB 170	Pesticides	1		
1181	Endrine	Pesticides	5437	PCB 189	Pesticides	1		
1744	Epoxiconazole	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	Pesticides	1		
1497	Ethylbenzène	Pesticides	1624	PCB 209	Pesticides	1		
1187	Fénitrothion	Pesticides	1239	PCB 28	Pesticides	1		
1967	Fénoxycarbe	Micropolluants organiques	1240	PCB 35	Pesticides	1		
2022	Fludoxonil	Pesticides	1628	PCB 44	HAP	1		
1191	Fluoranthène	HAP	1241	PCB 52	HAP	1		
1623	Fluorène	HAP						

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	Phénanthrène	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	Micropolluants organiques					
1289	Trifluraline	10	µg/kg	Pesticides					
2736	Trinitrotoluène	20	µg/kg	Hydrocarbures aromatiques					
2886	Triocetylétain 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 :	Retenue de PANTHIER	Date :	06/03/2017
Nom station :	Point profond	Code station :	U1305043
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Commarin (21)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	9,73 km ²
HER :	HER1 : 10-Côtes calcaire Est	Superficie du plan d'eau :	1,19 km ²
Profondeur maximale théorique :	14,3 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
(extrait IGN 1/25 000 érne)

LOCALISATION STATION				
Coordonnées du point :	relevées sur	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		823528	6683578	376
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	9,4	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 :	Retenue de PANTHIER	Date :	06/03/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U1305043
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	376,0
		823528	6683578		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	9,4				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	moyen			
	météo :	pluie fine			
	Surface de l'eau :	agitée			
	Hauteur des vagues :	0,2		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		2	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	14:45	Heure de fin de relevé :	17:15
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 type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	960
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau et de sédiments au TNT de Besançon (25) le 06/07/2017 à 18:15. Prélèvements de fond réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn à 8,4 m. Prélèvements euphotiques pour analyse des macropolluants et micropolluants et échantillonnage phytoplancton réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,5 m sur 2,5 m. Température de l'air : 7,1°C Press. atmos. : 960 hpa.		

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

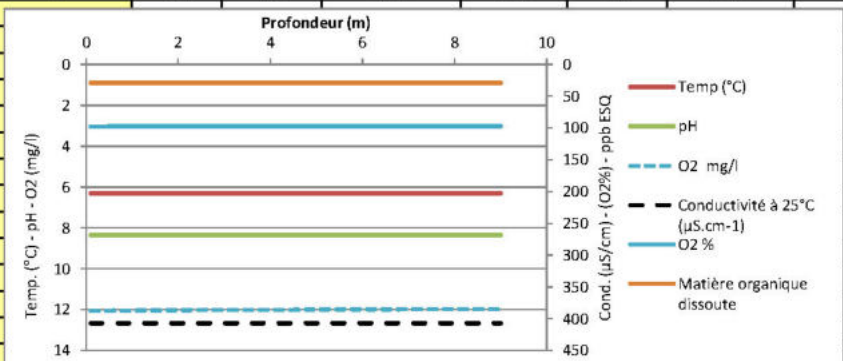
Plan d'eau :	Retenue de PANTHIER	Date :	06/03/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U1305043
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMCP PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	1	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	2,5

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	MODF ppb ESQ	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
	2,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	6,3	8,4	407,1	97,7	12,1	29,28	
<input type="checkbox"/>	0,5	6,3	8,4	407,1	97,6	12,0	29,30	
<input type="checkbox"/>	1	6,3	8,4	407,1	97,6	12,0	29,29	
<input type="checkbox"/>	1,5	6,3	8,4	407,1	97,6	12,0	29,27	
<input type="checkbox"/>	2	6,3	8,4	407,1	97,5	12,0	29,28	
<input type="checkbox"/>	2,5	6,3	8,4	407,1	97,4	12,0	29,30	
<input type="checkbox"/>	3	6,3	8,4	407,1	97,3	12,0	29,32	
<input type="checkbox"/>	3,5	6,3	8,4	407,1	97,3	12,0	29,28	
<input type="checkbox"/>	4	6,3	8,4	407,1	97,3	12,0	29,27	
<input type="checkbox"/>	4,5	6,3	8,4	407,0	97,3	12,0	29,28	
<input type="checkbox"/>	5	6,3	8,4	407,0	97,2	12,0	29,27	
<input type="checkbox"/>	5,5	6,3	8,4	407,0	97,2	12,0	29,27	
<input type="checkbox"/>	6	6,3	8,4	407,0	97,1	12,0	29,26	
<input type="checkbox"/>	6,5	6,3	8,4	407,0	97,1	12,0	29,26	
<input type="checkbox"/>	7	6,3	8,4	407,1	97,0	12,0	29,26	
<input type="checkbox"/>	7,5	6,3	8,4	407,1	97,0	12,0	29,25	
<input type="checkbox"/>	8	6,3	8,4	407,0	96,9	12,0	29,25	
<input type="checkbox"/>	8,5	6,3	8,4	407,0	96,9	12,0	29,25	
<input type="checkbox"/>	9	6,3	8,4	406,9	96,9	12,0	29,25	



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

Plan d'eau :	Retenue de PANTHIER	Date :	17/05/2017
Nom station :	Point profond	Code station :	U1305043
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMIC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Commarin (21)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	973 km ²
HER :	HER1 : 10-Côtes calcaire Est	Superficie du plan d'eau :	1,19 km ²
Profondeur maximale théorique :	14,3 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
		823528	6683578	376
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	10,8	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 :	Retenue de PANTHIER	Date :	17/05/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U1305043
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	376,0
		823528	6683578		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	10,8				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	moyen			
	météo :	temps sec faiblement nuageux			
	Surface de l'eau :	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) :		0,55	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	13:00	Heure de fin de relevé :	15:00
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 :	Dépôt des échantillons d'eau et de sédiments au TNT de Châlon/Saône (71) le 17/05/2017 à 19:00. Prélèvements de fond réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn à 9,5 m. Prélèvement euphotique pour analyse des macropolluants et échantillonnage phytoplancton réalisé au tuyau sur 8,5 m et prélèvements pour micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,7 m sur 8,5 m. Beaucoup de zooplancton. Cote à l'échelle : 13,0 m Température de l'air : 25,7°C - Press. atmos. : 975 hpa.	

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION v.3.3. /
 Septembre 2009

Plan d'eau :	Retenue de PANTHIER	Date :	26/07/2017
Nom station :	Point profond	Code station :	U1305043
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Commarin (21)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	973 km ²
HER :	HER1 : 10-Côtes calcaire Est	Superficie du plan d'eau :	1,19 km ²
Profondeur maximale théorique :	14,3 m	Profondeur moyenne :	m

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

LOCALISATION STATION				
Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		823527	6683587	376
WGS 84 (système international) :	données GPS (en ans)	N		Altitude (m)
Profondeur :	8,8	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 :	Retenue de PANTHIER	Date :	26/07/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U1305043
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) :	376,0
		823527	6683587		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	8,8				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec faiblement nuageux			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		1,8	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:00	Heure de fin de relevé :	12:30
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 type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
	Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau et de sédiments au TNT de Dijon (21) le 26/07/2017 à 16:30. Prélèvements de fond réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn à 7,8 m. Echantillon euphotique pour analyse des micro/macropolluants et phytoplancton réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,5 m sur 3,5 m. Cote à l'échelle : 11,20 m / Cote NGF : 370,66 m Température de l'air : 19,1°C - Press. atmos. : 975 hpa.	

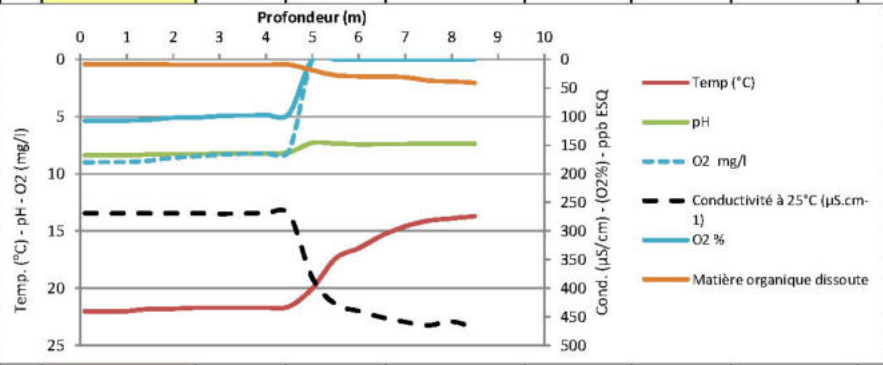
Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2
 DONNEES PHYSICO-CIMIQUES juin 2012

Plan d'eau :	Retenue de PANTHIER	Date :	26/07/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U1305043
Organisme / opérateur :	GREBE / E. Michaut - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	1,4	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	3,5

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé :		mesures in-situ à chaque prof.						
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	MODF ppb ESQ	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
	3,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	22,0	8,4	269	107	9,0	8,5	
<input type="checkbox"/>	0,5	22,0	8,4	269	107	9,0	8,6	
<input type="checkbox"/>	1	22,0	8,4	269	107	9,0	8,6	
<input type="checkbox"/>	1,5	21,8	8,3	269	106	8,9	8,9	
<input type="checkbox"/>	2	21,8	8,3	269	102	8,6	9,3	
<input type="checkbox"/>	2,5	21,7	8,3	269	102	8,5	9,4	
<input type="checkbox"/>	3	21,7	8,2	270	99	8,4	9,4	
<input type="checkbox"/>	3,5	21,7	8,2	269	98	8,3	9,4	
<input type="checkbox"/>	4	21,7	8,2	269	97	8,2	9,5	
<input type="checkbox"/>	4,5	21,6	8,1	271	95	8,0	9,5	
<input type="checkbox"/>	5	20,0	7,3	382	0	0,0	19,1	
<input type="checkbox"/>	5,5	17,4	7,4	428	0	0,0	27,8	
<input type="checkbox"/>	6	16,5	7,4	440	0	0,0	29,6	
<input type="checkbox"/>	6,5	15,4	7,4	451	0	0,0	30,3	
<input type="checkbox"/>	7	14,6	7,4	459	0	0,0	31,4	
<input type="checkbox"/>	7,5	14,1	7,4	465	0	0,0	37,2	
<input type="checkbox"/>	8	13,9	7,4	458	0	0,0	38,5	
<input type="checkbox"/>	8,5	13,7	7,4	470	0	0,0	41,1	



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

Plan d'eau :	Retenue de PANTHIER	Date :	25/09/2017
Nom station :	Point profond	Code station :	U1305043
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMIC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Commarin (21)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	973 km ²
HER :	HER1 : 10-Côtes calcaire Est	Superficie du plan d'eau :	1,19 km ²
Profondeur maximale théorique :	14,3 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
		823529	6683590	376
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	4,6	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 :	Retenue de PANTHIER	Date :	25/09/2017
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U1305043
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) :	376,0
		823529	6683590		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	4,6				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec fortement nuageux			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		5	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	15:32	Heure de fin de relevé :	18:20
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	495
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au laboratoire Carso de Venissieux (69) le 26/09/2017 à 11:20. Dépôt des échantillons de sédiments au laboratoire LDA 26 le 26/09/2017 à 12:30. Prélèvements de fond réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn à 4,0 m, 20 bouteilles soit 24 litres. Echantillon euphotique pour analyse des micro/macropolluants et phytoplancton réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn tous les 0,5 m sur 1,5 m. 18 bouteilles soit 21,6 litres. Cote à l'échelle : 7,40 m / Cote NGF : 366,86 m Température de l'air : 20,3°C Press. atmos. : 980 hpa.		

PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2016

PLAN D'EAU :	Nom :	Retenue de CHAZILLY	Retenue de PANTHIER	Lac des ROUSSES	Gravière de VAIVRE VESOUL
	Code :	U1305003	U1305043	V2405043	U0535003
Date:		25/06/2017	25/06/2017	18/06/2017	19/06/2017
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 checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 821420 y= 6677556	x= 823529 y= 6683090	x= 837195 y= 6605326	x= 833772 y= 6730687
Profondeur (m) :		9,75	4,6	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:		19/06/2017	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



GREBE

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

un environnement de qualité pour une qualité de vie

Rapport d'analyse Phytoplancton

définitif

provisoire

Edité le : 30/03/2018

Page 1/6

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 02/03.2017

Dossier : **Surveillance de la qualité des plans d'eau du nord du bassin Rhône Méditerranée Lot n°1**
Station : U1305043 Panthier
Prélèvements : Effectués par le GREBE (A. Olivetto, P. Prompt, F. Bourgeot, S. Ponchon, E. Michaut, C. Louche)
Dates : 06/03/18, 17/05/18, 26/07/18, 25/09/17
Déterminations réalisées par : Jeanne Rigaut

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



GRUPE DE RECHERCHE ET D'ÉTUDE 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 : 06/03/2017

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
<i>Arkyra judayi</i>	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	1	0.00174	16.59
<i>Aphanocapsa celicatissima</i>	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308		Cel.	200	0.00332	3318.31
<i>Chlamydomonas</i> <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	2	0.00763	33.18
<i>Chlorophytes unicellulaires</i> 5-10µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	1115		Cel.	1	0.00367	16.59
<i>Chrysococcus</i>	CHISSPX	CHRYSOPIHYCEAE	9570		Cel.	3	0.00423	49.77
<i>Coenochloris fottii</i>	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	5618		Cel.			
<i>Cryptomonas</i>	CRYSPIX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	4	0.1176	66.37
<i>Cryptomonas marssonii</i>	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	1	0.01991	16.59
<i>Cyclotella ocellata</i>	CYCOCE	MEDIOPHYCEAE	8635		Cel.	205	0.39455	3401.27
<i>Desmodesmus communis</i>	DEDCOM	CHLOROPHYCEAE	31933		Cel.			
<i>Desmodesmus costato-granulatus</i>	DEDCOG	CHLOROPHYCEAE	31932		Cel.	106	0.03866	1758.71
<i>Desmodesmus subspicatus</i>	DEDSUB	CHLOROPHYCEAE	31950		Cel.			
<i>Dictyosphaerium</i> (environ 2µm)	NEW062	TREBOUXIOPHYCEAE	5645		Cel.	93	0.00617	1543.02
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	DICPUL	TREBOUXIOPHYCEAE	5648		Cel.	2	0.00478	33.18
<i>Dicymocystis fira</i>	DIDFIN	TREBOUXIOPHYCEAE	9193		Cel.	20	0.00465	331.83
<i>Dicymocystis planctorica</i>	DIDPLA	TREBOUXIOPHYCEAE	25668		Cel.	2	0.00309	33.18
<i>Goniomonas truncata</i>	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	6	0.02061	99.55
<i>Gyrodinium</i>	GYRSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9440		Cel.			
<i>Lagerheimia gerevensis</i>	LAGGEN	TREBOUXIOPHYCEAE	5714		Cel.	1	0.00286	16.59
<i>Monoraphidium contortum</i>	MONCON	CHLOROPHYCEAE	5731		Cel.	1	0.00187	16.59
<i>Monoraphidium griffithii</i>	MONGRI	CHLOROPHYCEAE	5734		Cel.			
<i>Monoraphidium komarkovae</i>	MONKOM	CHLOROPHYCEAE	5735		Cel.	4	0.01062	66.37
<i>Monoraphidium minutum</i>	MONMIN	CHLOROPHYCEAE	5736		Cel.	17	0.02623	282.06
<i>Monoraphidium tortile</i>	MONTOR	CHLOROPHYCEAE	5741		Cel.			
<i>Navicula raciosa</i>	NAVRAD	BACILLARIOPHYCEAE	8106		Cel.	3	0.29865	49.77
<i>Nitzschia acicularis</i>	NIZACI	BACILLARIOPHYCEAE	8809	Cf.	Cel.			
<i>Nitzschia acicodinata</i>	NIZACN	BACILLARIOPHYCEAE	8810		Cel.	1	0.00196	16.59
<i>Oocystis parva</i>	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758		Cel.	4	0.00418	66.37
<i>Phacotus lenticularis</i>	PHITLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	3	0.02041	49.77
<i>Plagioselmis rannoplactica</i>	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	73	0.08478	1211.18
<i>Stichococcus</i> <4µm largeur	NEW085	CHLOROPHYCEAE	6003		Cel.	1	0.0006	16.59
<i>Tetradon minimum</i>	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	5888		Cel.	1	0.00581	16.59

Liste floristique

2^{ème} campagne : 17/05/2017

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	87	0.03405	324.31
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308		Cel.	190	0.00071	708.26
Aphanothece clathrata	APOCLA	CYANOPHYCEAE	6349		Cel.	40	0.0003	149.11
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.			
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949		Cel.	2	0.00262	0.08
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553		Cel.	8	0.01285	0.32
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.00086	3.73
Chrysococcus	CHSSPX	CHRYSOOPHYCEAE	9570		Cel.	5	0.00158	18.54
Cocconeolis fottii	CODFOT	CHLOROPHYCEAE	3018		Cel.	170	0.11348	633.71
Cryptomonas tetraedra	CRU1F1	CHLOROPHYCEAE	6633		Cel.	4	0.00201	14.51
Cryptomonas	CRYSPX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	9	0.00545	31.25
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	1	0.00447	3.73
Cyanodictyon punctaticum	CDIPLA	CYANOPHYCEAE	9709		Cel.	00	0.00022	223.00
Desmodesmus costato-granulatus	DEDCOG	CHLOROPHYCEAE	31932		Cel.			
Diatomées centriques indéterminées (<10µm)	NEW111	COSCIINODISCOPIPHYCEAE	12334		Cel.	2	0.00005	7.46
Diatomées centriques indéterminées (<10µm)	INDCHS	COSCIINODISCOPIPHYCEAE	6098		Cel.	2	0.00082	7.46
Diatomées centriques indéterminées >10µm	NEW043	COSCIINODISCOPIPHYCEAE	12334		Cel.	3	0.01028	11.18
Diatomées pennées indéterminées 30 - 100µm	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	6398		Cel.	2	0.0039	7.40
Dictyosphaerium (environ 2µm)	NEW102	IRRBOUXIOPHYCEAE	6645		Cel.	7	0.00001	26.09
Dictyosphaerium ou cercium	DICPUL	IRRBOUXIOPHYCEAE	6648		Cel.	142	0.10406	715.72
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOOPHYCEAE	6130		Cel.	26	0.02026	96.52
Elaeotetrax georgiana	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	3664		Cel.	11	0.00788	41.00
Erkenia subaequalata	ERKSUB	COCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	11	0.00183	41.00
Furcilia	FUNSPX	BACILLARIOPHYCEAE	7059		Cel.	2	0.00746	7.46
Geminomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	30476	Cf.	Cel.			
Monoraphidium arcuatum	MONARC	CHLOROPHYCEAE	3729		Cel.			
Monoraphidium griffithii	MONGRI	CHLOROPHYCEAE	3734		Cel.	1	0.00067	3.73
Monoraphidium minutum	MONMIN	CHLOROPHYCEAE	3730		Cel.	2	0.00068	7.40
Monoraphidium tortile	MONTOR	CHLOROPHYCEAE	3741		Cel.	1	0.00009	3.73
Nesochloris	NEHSPX	XANTHOPHYCEAE	9615		Cel.	2	0.00072	7.40
Oocystis lacustris	OOCCLAC	TREBOUXIOPHYCEAE	3757		Cel.	9	0.00350	33.25
Oocystis parva	OOCPAR	IRRBOUXIOPHYCEAE	6758		Cel.	159	0.03744	562.71
Pedastum boryanum	PHDOR	CHLOROPHYCEAE	6769		Cel.	6	0.01718	22.57
Phacotus anticuaris	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	3	0.00439	11.18
Pagiosclmis nanodanica	PLGVAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	132	0.03444	492.00
Pseudococconeis elastica	PDPFLA	DICRYOCHORDOPHYCEAE	20754		Cel.	1	0.00429	3.73
Scenedesmus arcuatus	SCHARC	CHLOROPHYCEAE	6807		Cel.	19	0.02156	20.83
Scenedesmus ellipticus	SCHELL	CHLOROPHYCEAE	6826		Cel.	9	0.00785	33.25
Stichococcus <4µm argenteus	NEW083	CHLOROPHYCEAE	6003		Cel.	2	0.00027	7.40
Tetrastrum triangulare	TERTRI	CHLOROPHYCEAE	9300		Cel.	805	0.1933	3004.53

Liste floristique

3^{ème} campagne : 26/07/2017 (1^{ère} partie)

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
Achnanthydium catenatum	ACDCAT	BACILLARIOPHYCEAE	7074		Cel.	21	0.05749	435.53
Aphanizomenon issatschenkoi	APHISS	CYANOPHYCEAE	9668		Cel.			
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308		Cel.	170	0.00853	3525.71
Carteria globosa	CARGLO	CHLOROPHYCEAE	20064	Cf.	Cel.	100	2.01173	2073.95
Centritractus belenophorus	CETBEL	XANTHOPHYCEAE	6228		Cel.			
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949		Cel.	33	0.04301	1.32
Chlamydomonas	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.023	20.74
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	11	0.05247	238.13
Chlamydomonas >20µm	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0.023	20.74
Chroococcus	CHVSPX	CYRYPIDOPHYCEAE	6260		Cel.	2	0.00249	41.48
Chrysochromonas	CHVSPX	CH-RYSOPHYCEAE	5270		Cel.	2	0.00353	41.48
Chrysophytes indéterminés	INDCHR	CH-RYSOPHYCEAE	1160		Cel.	3	0.00633	62.22
Chrysophytes indéterminés	INDCHR	CH-RYSOPHYCEAE	1160		Cel.	3	0.00633	62.22
Cocconeis microporum	COEMIC	CHLOROPHYCEAE	3610		Cel.	136	0.52745	2820.57
Cryptomonas	CRYSPX	CYRYPIDOPHYCEAE	6269		Cel.	3	0.11026	62.22
Desmodesmus abundans	DFDABU	CHLOROPHYCEAE	31925		Cel.			
Desmodesmus communis	DEDCOM	CHLOROPHYCEAE	31933		Cel.	4	0.0302	82.96
Desmodesmus suspiratus	DEDSUB	CHLOROPHYCEAE	31950		Cel.	2	0.00110	41.48
Diatomées centriques (2µm)	NEW011	COSCINODISCORDOPHYCEAE	12334		Cel.	1	0.00139	20.74
Diatomées centriques indéterminées <10µm	INDCHR	COSCINODISCORDOPHYCEAE	6248		Cel.	3	0.00684	62.22
Diatomées centriques indéterminées >10µm	NEW045	COSCINODISCORDOPHYCEAE	12334		Cel.			
Diatomées pennées indéterminées 30 - 100µm	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	6398		Cel.	2	0.02169	41.48
Dictyosphaerium (environ 2µm)	NEW002	TREBOUXIOPHYCEAE	3645		Cel.	20	0.00166	414.79
Dictyosphaerium ou cilaum	DICPUL	TREBOUXIOPHYCEAE	3648		Cel.	27	0.00064	525.97
Ditymocystis fissa	DIDIIN	TREBOUXIOPHYCEAE	5193		Cel.			
Flacatoneis galanosa	FLAGFL	KLHBSOIRMIDOPHYCEAE	3664		Cel.			
Erkenia subaequalitata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	83	0.07933	1762.85
Euglena	EUGSPX	EUGLENOPHYCEAE	6479		Cel.			
Fragilaria	FRASPX	BACILLARIOPHYCEAE	5233		Cel.	14	0.00254	250.35
Goniothoe truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416		Cel.	53	0.23512	1140.07
Gonyostomum semen	GOTSEM	RAPHIDOPHYCEAE	6206		Cel.			
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.	2	0.00362	41.48
Kephyronella castr	KEPKUB	CH-RYSOPHYCEAE	6152		Cel.	1	0.00129	20.74
Laguncularia genovensis	LAGGEN	TREBOUXIOPHYCEAE	3714		Cel.	1	0.00361	20.74
Mesomorpha glauca	MERGLA	CYANOPHYCEAE	6327		Cel.	16	0.02157	331.83
Mesomorpha delicatissima	MERTEN	CYANOPHYCEAE	6330		Cel.			
Monoraphidium arcuatum	MONARC	CHLOROPHYCEAE	3729		Cel.			
Monoraphidium contortum	MONCON	CHLOROPHYCEAE	3731		Cel.			
Monoraphidium griffithii	MONGRI	CHLOROPHYCEAE	3734		Cel.	1	0.00488	20.74
Monoraphidium komarovae	MONKOM	CHLOROPHYCEAE	3735		Cel.	5	0.01539	103.7
Monoraphidium minutum	MONMIN	CHLOROPHYCEAE	3736		Cel.	2	0.00386	41.48

Liste floristique

3^{ème} campagne : 26/07/2017 (2^{ème} partie)

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
Nephrochlamys rostrata	NECROS	TREBOUXIOPHYCEAE	5745		Cel.	2	0.00319	41.48
Nephrodiella	NEHSPX	XANTHOPHYCEAE	9615		Cel.	24	0.04778	497.75
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804		Cel.			
Nitzschia acicularis	NIZACI	BACILLARIOPHYCEAE	8809	Cf.	Cel.	6	0.03634	124.44
Oscillatoriales indéterminées fines	NEW135	CYANOPHYCEAE	6391		Fil.	9	0.03304	
Pediastrum boryanum	PEDBOR	CHLOROPHYCEAE	5769		Cel.			
Pediastrum simplex	PEDSIM	CHLOROPHYCEAE	5777		Cel.	8	0.32055	165.92
Peridinium cunningtonii	PERCUN	DINOPHYCEAE	25630		Cel.			
Phacotusenticularis	PHILFN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	4	0.01401	82.96
Phacuscurvicauda	PHACUR	EUGLENOPHYCEAE	6516		Cel.			
Phacus longicauda	PHALON	EUGLENOPHYCEAE	6511		Cel.	1	0.0004	0.04
Phacotus	PHATOR	EUGLENOPHYCEAE	6521		Cel.			
Pagiosclimisanobolantica	PLGVAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	10	0.01432	207.39
Rhizosolenia eriensis	RH/FRI	COSCIINODISCOPHYCEAE	8732		Cel.	1	0.00348	20.74
Spongyosium planum	SPOPLA	CDNIUGA TOPHYCEAE	5443		Cel.	2	0.01173	41.48
Staurastrum	STIASPX	CDNIUGA TOPHYCEAE	1128		Cel.			
Tetradocismus laguncularis	NEW198	CHLOROPHYCEAE	42838		Cel.	5	0.03215	103.7
Tetraecron caudatum	TEACAU	CHLOROPHYCEAE	3885		Cel.	1	0.00913	20.74
Tetraecron minimum	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	3888		Cel.	6	0.04335	124.44
Tetraecron triangulare	TEFTRI	CHLOROPHYCEAE	5300		Cel.	4	0.00539	82.96
Trachlomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.	1	0.03327	20.74
Trachlomonas hispidica	TRAHIS	EUGLENOPHYCEAE	6531		Cel.	1	0.07333	20.74
Trocharia triepoencicollata	TRETRI	CHLOROPHYCEAE	3913		Cel.	2	0.02173	41.48
Ulnaria acuta	ULNACU	FRAGILARIOPHYCEAE	32078	Cf.	Cel.	5	0.05807	103.7

Liste floristique

4^{ème} campagne : 25/09/2017

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre cellules/ml
Achnanthydium catenatum	ACDCAT	BACILLARIOPHYCEAE	7074		Cel.	1	0.00292	22.12
Actinastrum hantzschii	ACSHAN	TREBOUXIOPHYCEAE	5591		Cel.	16	0.04566	353.95
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	6	0.01394	132.73
Aphanizomenon flos-aquae	APHFLO	CYANOPHYCEAE	6291		Cel.	30	0.07632	663.66
Aphanizomenon gracile	APHGRA	CYANOPHYCEAE	6292		Cel.	92	0.48846	2035.23
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308		Cel.	60	0.00133	1327.33
Aphanothece	APOSPX	CYANOPHYCEAE	6346		Cel.	40	0.00885	884.88
Castrigobosia	CARGLO	CHLOROPHYCEAE	20054		Cel.	3	0.05438	66.37
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949		Cel.	41	0.03343	1.64
Chlorophytes unicellulaires 2-10 µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	1115		Cel.	2	0.00978	44.24
Chroococcus minutus	CHRMIR	CYANOPHYCEAE	9542		Cel.	4	0.00195	88.49
Chrysoococcus	CHSSPX	CHRYSOOPHYCEAE	9370		Cel.	4	0.00752	88.49
Coccolastidium microdonum	COEMIC	CHLOROPHYCEAE	5610		Cel.			
Cryptomonas	CRYSPIX	CRYPTOPHYCEAE	0269		Cel.	21	0.82321	464.56
Desmodesmus abundans	DEDA6U	CHLOROPHYCEAE	31929		Cel.	6	0.00849	132.73
Desmodesmus aciculatus	NEW164	CHLOROPHYCEAE	37353		Cel.	8	0.01327	176.98
Desmodesmus biculatus	NEW163	CHLOROPHYCEAE	37351		Cel.			
Desmodesmus communis	DEDCOM	CHLOROPHYCEAE	31933		Cel.	4	0.03221	88.49
Desmodesmus obovatus	DEDOPO	CHLOROPHYCEAE	30006		Cel.	4	0.02708	88.49
Desmodesmus subsiccatilis	DEDSUB	CHLOROPHYCEAE	31950		Cel.	8	0.00496	176.98
Dictyosphaerium (enveloppe 2µm)	NEW062	TREBOUXIOPHYCEAE	5645		Cel.	4	0.00035	88.49
Dictyosphaerium boidochellum	DICPUL	TREBOUXIOPHYCEAE	5648		Cel.	23	0.07327	508.81
Ditymenocystis fina	DIDIIN	TREBOUXIOPHYCEAE	9154		Cel.	2	0.00062	44.24
Flacanthrix galatensis	FLAGFL	KLHRSIORMIDIOPHYCEAE	5664		Cel.	4	0.01665	88.49
Erkeniasubaciculata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	6	0.00397	132.73
Euglena	EUGSPX	EUGLENOPHYCEAE	6479		Cel.	5	0.53738	110.61
Fragilaria nanana	FRANAN	FRAGILARIOPHYCEAE	6660		Cel.	6	0.01752	132.73
Gionomonas truncata	NHWT49	CHRYSIOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	18	0.08243	398.2
Lagerheimia genovesis	LAGEGEN	TREBOUXIOPHYCEAE	5714		Cel.	5	0.01925	110.61
Malomonas arcuata	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	6211		Cel.			
Microcystis wesenbergii	MIOWES	CYANOPHYCEAE	6384		Cel.	50	0.07079	1106.1
Monoraphidium arcuatum	MOVARC	CHLOROPHYCEAE	5729		Cel.			
Monoraphidium griffithii	MOVGRI	CHLOROPHYCEAE	5734		Cel.			
Monoraphidium komarovae	MONKOM	CHLOROPHYCEAE	5735		Cel.	2	0.00708	44.24
Mougeotia	MOUSPX	COCCOLITHOPHYCEAE	1146		Cel.	96	5.39425	2123.72
Neorhodella	NEHSPX	XANTHOPHYCEAE	9515		Cel.	9	0.01911	199.1
Nitzschia acicularis	NIZACI	BACILLARIOPHYCEAE	8609		Cel.			
Oocystis barva	OOCBAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5738		Cel.			
Oscillatoriales indéterminés fines	NEW135	CYANOPHYCEAE	6391		Fl.	3	0.01175	
Phacotusenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	5	0.04735	110.61
Paghiopsis hannopandica	PLGVAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	96	0.14866	2123.72
Pseudopedicellina castica	PDPPELA	DICTYOCHOPHYCEAE	20753		Cel.			
Scenedesmus granulatus	SCEGRL	CHLOROPHYCEAE	5829		Cel.	2	0.00199	44.24
Stephanodiscus hantzschii f. tenuis	STETEU	MEDIOPHYCEAE	8748		Cel.	2	0.01687	44.24
Stephanodiscus minutus	STEMIN	MEDIOPHYCEAE	8753		Cel.	159	3.16567	3517.41
Stichococcus 4 µm largeur	NEW085	CHLOROPHYCEAE	6003		Cel.			
Synchroococcus nidulans	SYCNID	CYANOPHYCEAE	9726	Cf.	Cel.	84	0.00743	1858.23
Tetradococcus lagerheimii	NEW198	CHLOROPHYCEAE	42838		Cel.			
Tetradonca datum	TEACAU	CHLOROPHYCEAE	5883		Cel.	1	0.00973	22.12
Tetradonca minimum	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	5888		Cel.	15	0.11614	331.84
Tetraselmis staenoleiaeforme	TEHSTA	CHLOROPHYCEAE	5604		Cel.	4	0.00425	88.49
Tracnemonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.	16	0.06774	353.53
Utrixia acuta	ULNACU	FRAGILARIOPHYCEAE	32078	Cf.	Cel.	1	0.01239	22.12