



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



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

RETENUE DE VOUGLANS (JURA) – SUIVI 2023

RAPPORT DE DONNÉES ET D'INTERPRÉTATION

Version 3 - Septembre 2024



Propriétaire du rapport :



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

Interlocuteur : • IMBERT Loïc

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

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

Travail de laboratoire : • DUTAUT Mathilde (Phytoplancton)
• FOUILHOUX Bérénice, FROGER Thibault, MARTIN David, PATTARD Laetitia et PONCHON Simon (Invertébrés)

Rédacteurs : • CAMPIONE Louise
• MARTIN David (Invertébrés)
• OLIVETTO Arnaud (Sédiments)

Relecteur : • PROMPT Philippe et OLIVETTO Arnaud

Version : Version 3

Date : Septembre 2024

Nombre de pages (+annexes) : 36 (+47)

Réalisation :



**Groupe de Recherche et d'Etudes
Biologie et Environnement**

23 rue Saint-Michel - 69007 LYON

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

contact@grebe.fr

www.grebe.fr

Sommaire

PRÉAMBULE	7
1 INTRODUCTION	8
1.1 Organisation du rapport	8
1.2 Typologie des masses plans d'eau	8
2 Protocoles de prélèvement et d'analyse	10
2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment	10
2.1.1 Campagnes de mesures	10
2.1.2 Prélèvements.....	10
2.1.2.1 Prélèvements d'eau	10
2.1.2.2 Prélèvements de sédiments	11
2.1.3 Paramètres mesurés	11
2.1.3.1 Paramètres de pleine eau	11
2.1.3.2 Paramètres du sédiment	12
2.2 Compartiments biologiques	12
2.2.1 Phytoplancton	12
2.2.2 Macroinvertébrés.....	13
2.3 Calendrier du suivi 2023	14
3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau	15
3.1 Localisation de la retenue et présentation du bassin versant de l'Ain	15
3.2 Caractéristiques et usages annexes	17
3.3 Contexte météorologique	18
4 Physico-chimie des eaux et des sédiments	19
4.1 Physico-chimie des eaux	19
4.1.1 Profils verticaux	19
4.1.2 Paramètres de minéralisation.....	21
4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)	21
4.1.4 Micropolluants minéraux.....	23
4.1.5 Micropolluants organiques.....	23
4.2 Physico-chimie des sédiments	25
4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)	25
4.2.2 Micropolluants minéraux.....	26
4.2.1 Micropolluants organiques.....	26
5 Compartiments biologiques	28
5.1 Phytoplancton	28
5.2 Macroinvertébrés	32
6 Appréciation globale de la qualité du plan d'eau	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur la retenue de Vouglans en 2023.....	14
Tableau 2 – Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur la retenue de Vouglans en 2023.	21
Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur la retenue de Vouglans en 2023.....	22
Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur la retenue de Vouglans en 2023.	23
Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur la retenue de Vouglans en 2023. ...	24
Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments de la retenue de Vouglans, le 14/09/23.....	25
Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Vouglans (le 14/09/23).....	26
Tableau 8 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Vouglans (14/09/23)	27
Tableau 9 – Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2023 sur la retenue de Vouglans. Les taxons à plus de 2 % du biovolume total sont présentés dans le tableau, à la fois en concentrations (cell./ml) et biovolumes (mm ³ /l).....	31
Tableau 10 – Liste faunistique des taxons invertébrés retrouvés sur les 15 points de prélèvements effectués sur la retenue de Vouglans le 12/04/23.	34

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Carte A – annexe XI Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE).....	9
Figure 2 – Carte de localisation de la retenue de Vouglans (Jura, base carte IGN 1 :200 000).	15
Figure 3 – Bathymétrie de la retenue de Vouglans, fond de carte IGN 1 :100 000. Source : ONEMA.....	16
Figure 4 – Coupe schématique du positionnement respectif des différentes retenues sur le cours des gorges de l'Ain. Zoom sur les aménagements hydroélectriques de la Vallée de l'Ain – GEH Jura Bourgogne. Source : EDF.	17
Figure 5 – Données météorologiques de 2023 sur la commune d'Aprémont (Ain). Source des données : Infoclimat.fr. (a) Évolution des températures (°C ; (b) Évolution des précipitations ; (c) Diagramme ombrothermique.....	18
Figure 6 – Profils physico-chimiques du suivi 2023 sur la retenue de Vouglans.....	20
Figure 7 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments), de la transparence et des matières en suspension (MES) sur la retenue de Vouglans en 2023.....	21
Figure 8 – Sédiments de la retenue de Vouglans prélevés au niveau du point profond le 14/09/23.....	25
Figure 9 – Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques sur la retenue de Vouglans lors des 4 campagnes de prélèvements 2023 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm ³ /l).	29
Figure 10 – Dreissènes émergées au sein de la retenue de Vouglans lorsque le niveau est bas, le 16/03/2023.....	36

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 – Liste des micropolluants analysés sur eau.	38
Annexe 2 – Liste des micropolluants analysés sur sédiments.	49
Annexe 3 – Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques.....	56
Annexe 4 – Rapport d'analyses phytoplancton.....	70
Annexe 5 – Plan d'échantillonnage et fiche terrain macroinvertébrés.....	77

PRÉAMBULE

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

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



Retenue de Vouglans, le 25/05/2023

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

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

1 INTRODUCTION

1.1 Organisation du rapport

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

1.2 Typologie des masses plans d'eau

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

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

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

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

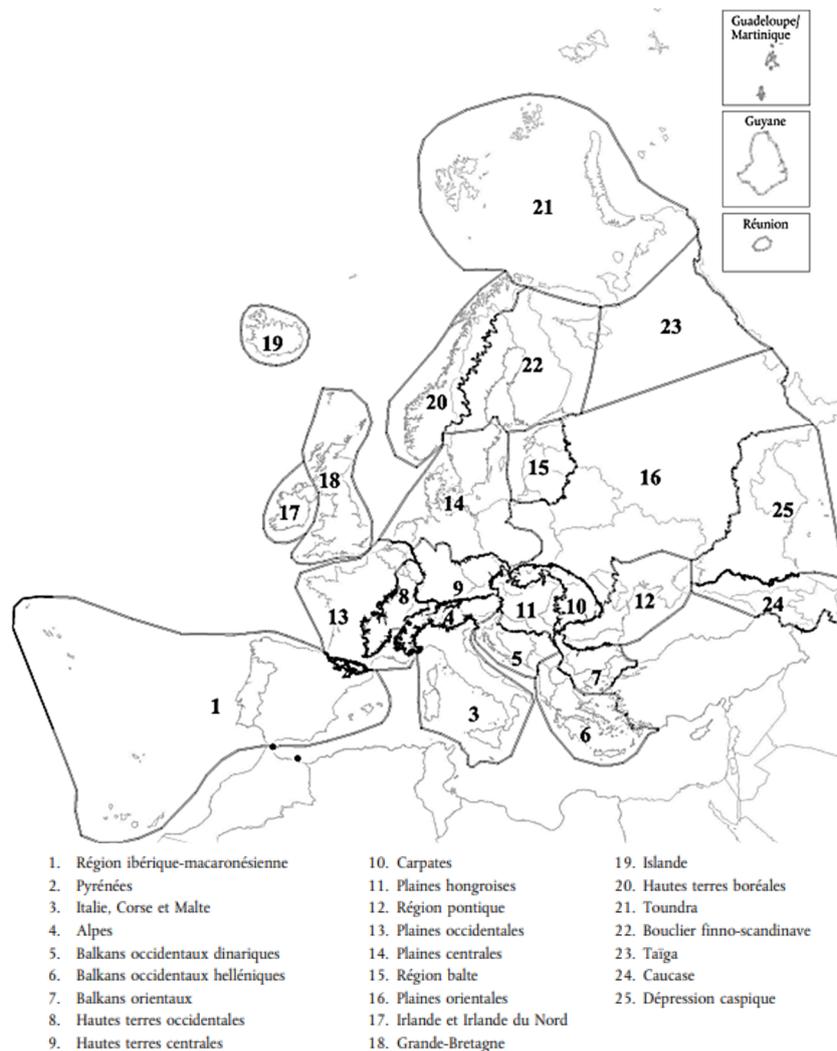


Figure 1 – Carte A – annexe XI Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE)

2 Protocoles de prélèvement et d'analyse

2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

2.1.1 Campagnes de mesures

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

- *campagne 1* : le 16/03/23, correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux ;
- *campagne 2* : le 25/05/23, correspondant au début de période de stratification thermique ;
- *campagne 3* : le 03/08/23, correspondant à la période estivale ;
- *campagne 4* : le 14/09/23 ., correspondant à la fin de la période de production végétale et à la période de stratification maximale du plan d'eau, avant le refroidissement de la masse d'eau.

2.1.2 Prélèvements

2.1.2.1 Prélèvements d'eau

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

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

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

La **zone intermédiaire** est prélevée à la moitié de la zone non euphotique. Elle est uniquement échantillonnée dans le cas des plans d'eau les plus profonds (cas de la retenue de Vouglans en 2023). Chaque prélèvement est réalisé à l'aide d'une bouteille verticale, répété jusqu'à l'obtention du volume nécessaire à la confection de l'échantillon. Le tout est ensuite réparti dans les flacons de la même manière que pour la zone euphotique.

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

2.1.2.2 Prélèvements de sédiments

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

2.1.3 Paramètres mesurés

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

2.1.3.1 Paramètres de pleine eau

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

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

euphotique), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO) ;

- **paramètres de minéralisation** : chlorures, sulfates, bicarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;
- **micropolluants** : substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'arrêté du 26 avril 2022 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux. Les micropolluants organiques ont été mesurés sur les échantillons d'eau brute et les micropolluants minéraux sur l'eau filtrée du même prélèvement.

2.1.3.2 Paramètres du sédiment

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

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

2.2 Compartiments biologiques

2.2.1 Phytoplancton

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

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

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

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

fortes abondances, une vérification des diatomées (algues microscopiques siliceuses) est réalisée en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354⁷.

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

2.2.2 Macroinvertébrés

L'échantillonnage des macro-invertébrés a été réalisé sur 15 points de prélèvements en berge du plan d'eau selon la méthode décrite par le protocole de l'université de Franche-Comté⁹.

Les points sont cartographiés au préalable dans un plan d'échantillonnage selon la représentativité des différents substrats minéraux et végétaux présents (annexe 5). La période pour effectuer les prélèvements est choisie afin d'intervenir avant les émergences massives des imagos d'insectes, au début de la période de réchauffement des eaux au printemps et selon la typologie nationale du plan d'eau. Par ailleurs, le niveau d'eau du plan d'eau doit être stabilisé au cours des 15 derniers jours.

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

Les déterminations sont réalisées sous loupe binoculaire, en règle générale jusqu'au genre et intègrent la plupart des taxons (groupes de la norme NF T90-388) à l'exception d'un certain nombre d'entre eux dont les oligochètes. La détermination générique des Chironomidae nécessite un montage entre lame et lamelle pour une observation des capsules céphaliques. La méthode prévoit un sous-échantillonnage en fonction du nombre et du type d'individus en présence. Sur la base des listes faunistiques, un $\text{IML}_{\text{E-PE}}$ (Indice d'évaluation de l'État écologique de tous les lacs naturels et du Potentiel Écologique des lacs artificiels dont le marnage maximal est inférieur ou égal 2 m) ou un IML_{PE} (Indice d'évaluation du Potentiel Écologique pour les lacs artificiels (masses d'eau

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

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

⁹ Dedieu N. & Vermeaux V., UMR 6249 CNRS-UFC (2022). *Indice Macroinvertébrés Lacustres (IML) – Guide technique – Notice d'application et de calcul*

artificielles et fortement modifiées) dont le marnage maximal est supérieur à 2m) est calculé via le formulaire IML_v1.0.2 en beta-test sur le SEEE. Les résultats sont à considérer comme provisoires n'ayant pas été validés par l'Université de Bourgogne-Franche-Comté. De plus, le module de calcul SEEE doit encore être ajusté. Ce nouvel indicateur n'est actuellement pas intégré aux règles d'évaluation de l'état écologique des plans d'eau en vigueur sur le cycle de gestion en cours (2022-2027) durant lequel les règles de l'arrêté « Évaluation » du 27 juillet 2018 s'appliquent.

2.3 Calendrier du suivi 2023

La retenue de Vouglans appartient à la fois au réseau de contrôle de surveillance (RCS) et au contrôle opérationnel (CO), tels que définis par l'arrêté « Surveillance » du 26/04/2022². L'objectif du RCS est d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque bassin tandis que le CO vise à évaluer l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et rendre compte de l'efficacité des mesures mises en œuvre. Les pressions identifiées à l'origine du risque de non atteinte du bon état sur ce plan d'eau sont les pollutions par les nutriments agricoles, les pollutions par les nutriments urbains et industriels, l'altération du régime hydrologique et l'altération de la continuité écologique. Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisées sur la retenue de Vouglans au cours du suivi 2023.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur la retenue de Vouglans en 2023.

		Physico-chimie		Compartiment biologique	
		Eau	Sédiments	Phytoplancton	Macroinvertébrés
C1	16/03/2023	X		X	
	12/04/2023				X
C2	25/05/2023	X		X	
C3	03/08/2023	X		X	
C4	14/09/2023	X	X	X	

3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau

3.1 Localisation de la retenue et présentation du bassin versant de l'Ain

Le barrage hydroélectrique de Vouglans se situe sur la commune de Lect, dans le Jura, sur le cours de la rivière d'Ain à quelques 60 km de sa source. Une carte de localisation de la retenue est présentée *Figure 2* et un relevé bathymétrique *Figure 3*. Son implantation au milieu des gorges de l'Ain au niveau d'un verrou rocheux a permis l'édification d'une structure de type voûte de plus de 100 m de hauteur sur 420 m de large.



Figure 2 – Carte de localisation de la retenue de Vouglans (Jura, base carte IGN 1 : 200 000).

Mis en service en 1968 après un chantier de cinq années, Vouglans est l'ouvrage le plus amont de la chaîne des cinq barrages sur le cours de l'Ain (cf. Figure 4), dite la chaîne de l'Ain. L'influence de l'ouvrage s'étend sur près de 30 km vers l'amont, représentant un volume théorique de l'ordre de 605 Mm³ à la cote maximale d'exploitation de 430 m NGF pour une profondeur de près de 100 m et une surface de 16 km². Le plan d'eau en résultant est ainsi la plus grande retenue du secteur supérieur de l'Ain et la troisième plus grande de France.

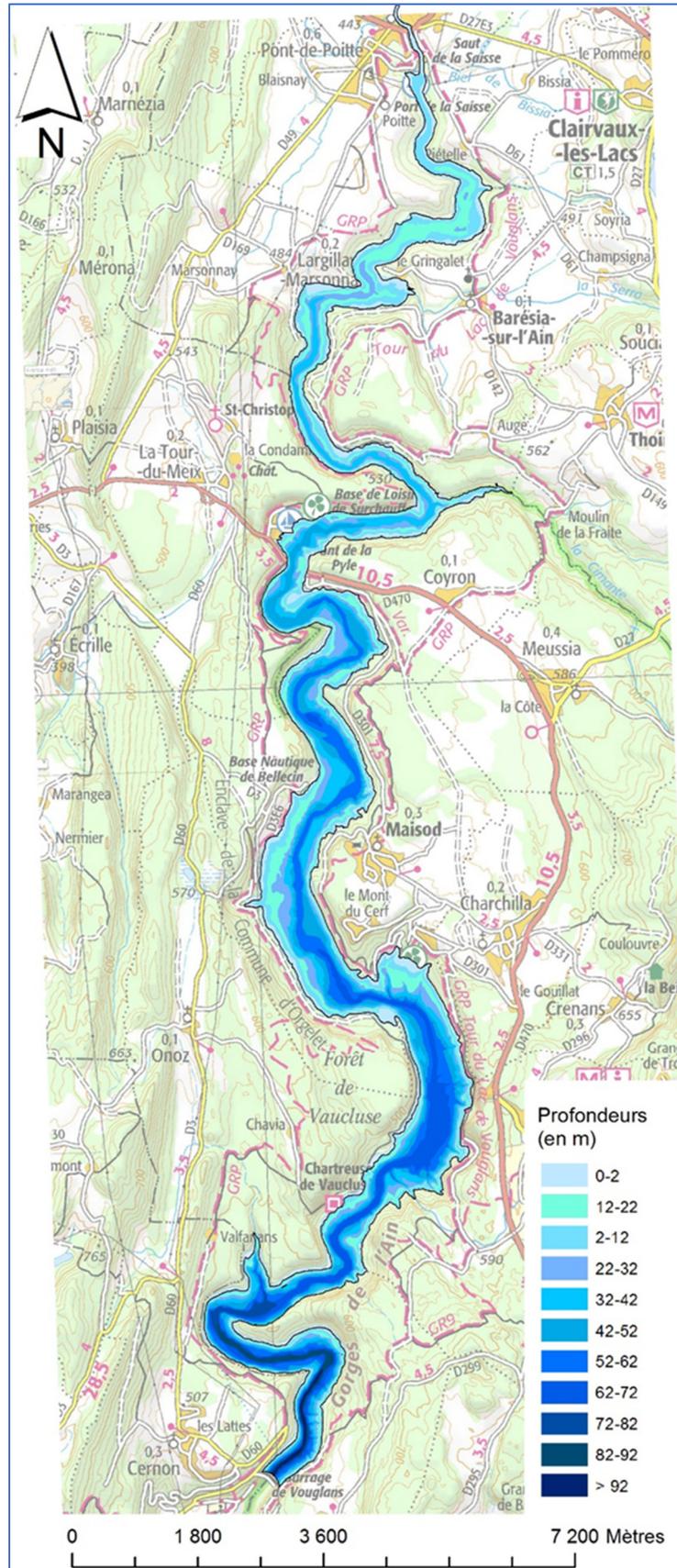


Figure 3 – Bathymétrie de la retenue de Vouglans, fond de carte IGN 1 : 100 000. Source : ONEMA.

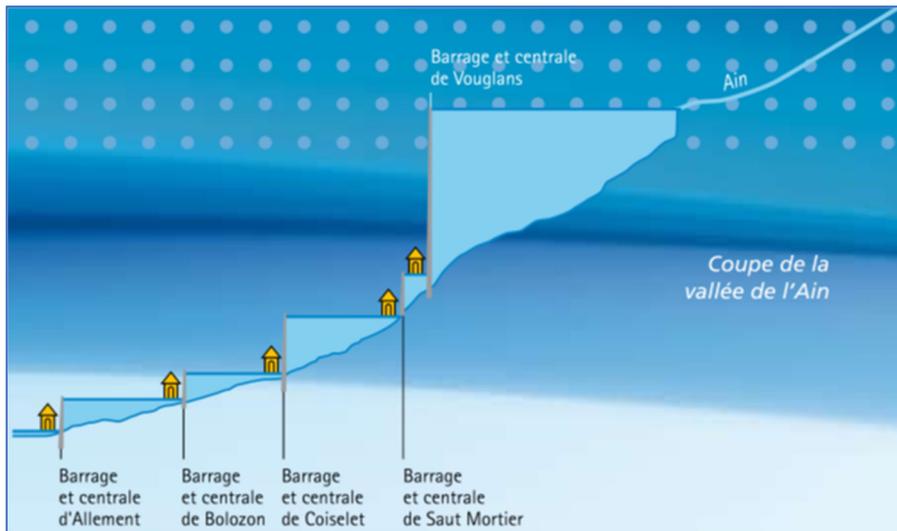


Figure 4 – Coupe schématique du positionnement respectif des différentes retenues sur le cours des gorges de l'Ain. Zoom sur les aménagements hydroélectriques de la Vallée de l'Ain – GEH Jura Bourgogne. Source : EDF.

Au niveau de Vouglans, l'Ain draine un bassin topographique déjà assez important, de l'ordre de 1120 km², retenue comprise. Il est largement recouvert de prairies et de zones boisées. Les principales communes qui y sont installées sont Champagnole, Clairvaux-les-Lacs et Moirans-en-Montagne, représentant quelques dizaines de milliers d'habitants.

Les eaux de la retenue reflètent ainsi les apports du bassin versant. Les risques de pollution sont principalement d'ordre domestique et agricole en provenance de l'amont, mais également d'ordre industriel, transitant par le bief Murgin en rive gauche, venant de la commune de Moirans-en-Montagne. La retenue a également un rôle de stockage des eaux de la rivière. La côte est ainsi maintenue haute au cours des mois touristiques estivaux, avant de connaître une amplitude de marnage pouvant aller jusqu'à 34 m entre novembre et février afin d'écrêter les crues du cours d'eau. Le temps de séjour des eaux est estimé à 180 jours.

3.2 Caractéristiques et usages annexes

Propriété du Conseil Général du Jura, une concession est octroyée à EDF jusqu'à la côte 430 m. Les trois secteurs d'activités touristiques se concentrent autour de la pêche (2nd catégorie piscicole), de la voile, du motonautisme et de la baignade. Selon la typologie nationale, la retenue de Vouglans est considérée comme type R12, Retenue de moyenne montagne en Central Baltique, grande, profonde, calcaire.

3.3 Contexte météorologique

Une synthèse des données météorologiques de l'année 2023, au niveau d'Apremont (01) à 900 m d'altitude est présentée Figure 5.

Tout comme en 2020, la température moyenne annuelle est chaude (10,3°C) et le cumul des précipitations est du même ordre que ces dernières années (1970 mm). Toutefois, la pluviométrie du mois de juillet est assez faible (~ 50 mm).

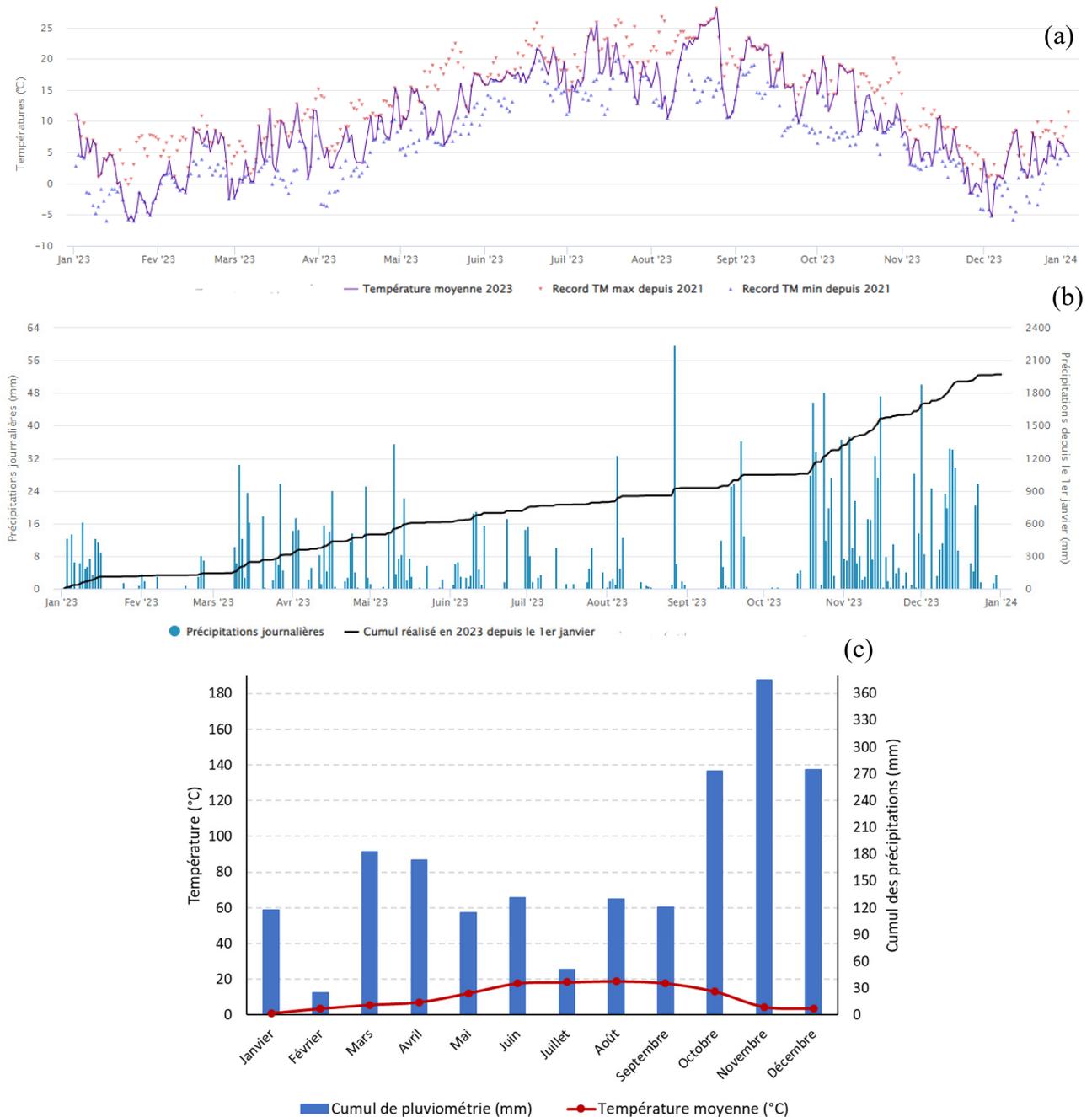


Figure 5 – Données météorologiques de 2023 sur la commune d'Apremont (Ain). Source des données : Infoclimat.fr. (a) Évolution des températures (°C) ; (b) Évolution des précipitations ; (c) Diagramme ombrothermique.

4 Physico-chimie des eaux et des sédiments

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

La Figure 6 présente les profils de mesures réalisés *in situ* (température, oxygène dissous, pH, conductivité et teneurs en pigments chlorophylliens) au cours des 4 campagnes de prélèvements du suivi 2023 sur la retenue de Vouglans.

Lors de la première campagne en mars, la colonne d'eau est relativement homogène concernant certains paramètres physico-chimiques comme la température ($\sim 7^{\circ}\text{C}$), le pH (8,1) et la conductivité ($\sim 400 \mu\text{S}/\text{cm}$). En revanche, d'autres paramètres témoignent d'une certaine hétérogénéité avec une eau assez oxygénée dans la zone euphotique et une baisse graduelle de la saturation en oxygène en profondeur. De plus, les concentrations en pigments chlorophylliens augmentent sur une dizaine de mètres dès la C1, correspondant à l'épaisseur de la zone euphotique. Cette augmentation en profondeur paraît étonnante. Toutefois, les diatomées sont tout de même abondantes en C1 (cf. § 5.1). Ces taxons non motiles sédimentent et peuvent s'accumuler en profondeur, dans un premier temps, avant d'être métabolisés par des organismes hétérotrophes.

Dès la seconde campagne en mai, une stratification thermique se marque entre la zone euphotique (6 – 7 m) à $17\text{-}18^{\circ}\text{C}$ et l'hypolimnion à $7\text{-}8^{\circ}\text{C}$. La thermocline s'enfonce entre la C2 et la C4, d'abord à 10 m puis à 14 m. Les eaux sont bien oxygénées ($> 100\%$ de saturation) jusqu'à ~ 13 m de la C2 à la C4 en septembre. Une sursaturation ($\sim 120\%$) se perçoit en août entre 7 et 9 m. Elle peut correspondre à du phytoplancton qui prolifère dans le métalimnion, à l'interface entre les nutriments qui ne sont pas encore consommés et l'accès à l'énergie lumineuse. En effet, la conductivité diminue au fur et à mesure des campagnes, signifiant une consommation des sels minéraux dans la zone euphotique. Les concentrations en pigments chlorophylliens et le pH évoluent peu, reflétant la faible activité phytoplanctonique lors des 3 dernières campagnes (cf. § 5.1). Les données du pH de la C4 ne figurent pas sur le graphique car le profil de données est invalidé en raison d'une probable dérive des valeurs de la sonde.

En profondeur, les eaux sont stables à $7\text{-}8^{\circ}\text{C}$ sur l'ensemble du suivi à partir de 40 m et la conductivité redevient stable à $390\text{-}400 \mu\text{S}/\text{cm}$ dès 25 m. La baisse d'oxygène est de plus en plus forte entre mai et septembre, le minimum atteint étant autour de 50% de saturation à 85 m en C4.

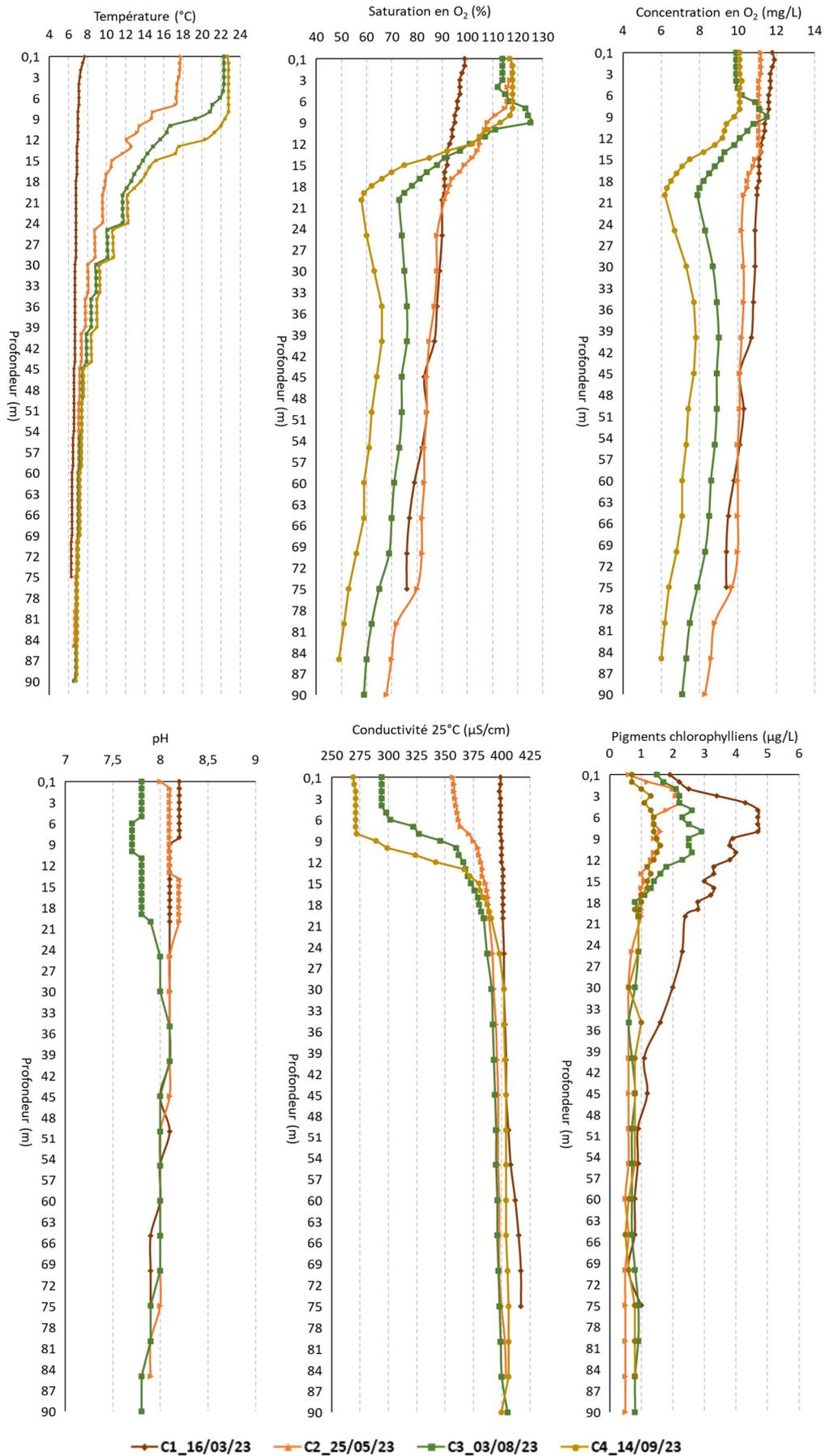


Figure 6 – Profils physico-chimiques du suivi 2023 sur la retenue de Vouglans.

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les résultats des analyses concernant les paramètres de minéralisation mesurés au sein de la zone euphotique, de la zone intermédiaire et du fond en 2023 sont listés *Tableau 2*. Le contexte géologique calcaire du lac se reflète dans les résultats d'analyse avec des eaux moyennement dures (environ 20°F), riches en bicarbonates (en moyenne à 231 mg(HCO₃)/l sur l'ensemble du suivi) et en calcium (en moyenne à 71 mg(Ca)/l). Une baisse des bicarbonates, des ions calcium et donc du titre alcalimétrique (TAC) complet se note dans la zone euphotique à partir de la C2 due au développement phytoplanctonique saisonnier dans cette couche d'eau supérieure. Des concentrations en chlorures et sulfates sont étonnantes dans le prélèvement intermédiaire de la quatrième campagne, respectivement de 7,8 mg(Cl)/l et 20 mg(SO₄)/l. Les autres paramètres sont relativement constants indépendamment de la zone de prélèvement ou de la campagne.

Tableau 2 – Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur la retenue de Vouglans en 2023.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1			C2			C3			C4		
				Intégré	Interméd.	Fond									
1327	Bicarbonates*	mg(HCO ₃)/L	6,1	244	248	253	219	246	250	175	244	249	157	246	246
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	3,7	3,9	4,1	3,9	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	4,1	7,8	3,9
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	4,7	4,9	5	4,3	4,8	4,6	4,2	4,5	4,5	4,3	20	4,5
1345	Dureté*	°F	0,5	19,5	21,3	20,6	17,6	19,8	20	16,2	21,1	22,8	12,1	19,4	19,5
1347	TAC*	°F	0,5	20	20,3	20,7	18	20,2	20,5	14,4	20	20,5	12,9	20,2	20,2
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,7	0,9	0,6	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	3,2	3,7	3,6	3,2	3,3	3,4	3,9	3,6	4	3,3	3,2	3,3
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	72,7	79,1	76,4	65,2	73,7	74,4	58,4	78,3	84,7	42,8	72,4	72,4
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	2,3	2,4	2,5	2,3	2,3	2,3	2,7	2,6	2,7	2,4	2,3	2,3

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

La *Figure 7* présente les évolutions conjointes des concentrations pigmentaires liées à la dynamique du phytoplancton (chlorophylle a et phéopigments), des matières en suspension totales en surface et de la transparence.

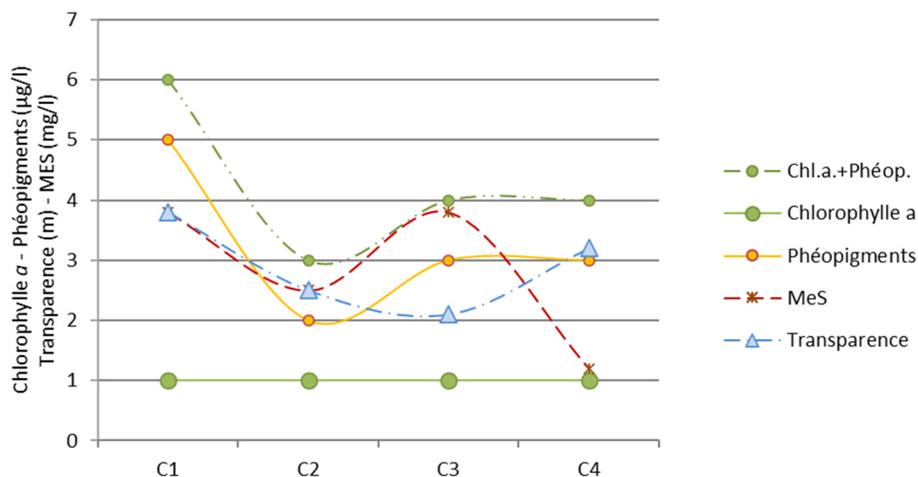


Figure 7 – Graphique de l'évolution conjointe des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments), de la transparence et des matières en suspension (MES) sur la retenue de Vouglans en 2023.

Les concentrations en pigments chlorophylliens sont relativement faibles, comprises entre 3 et 6 µg/l à chaque campagne, confirmant la faible productivité du lac évoquée §4.1.1. Toutefois, la transparence de 2-2,5 m de la retenue reste faible sur les campagnes de mai et août. L'évolution des matières en suspension évoque la dynamique de la biomasse du phytoplancton sur le suivi 2023 (cf. § 5.1).

Le *Tableau 3* fournit quant à lui le détail des résultats d'analyses sur paramètres généraux hors micropolluants réalisées sur les eaux de la retenue de Vouglans en 2023.

De manière générale, différents paramètres indiquent une faible abondance de matières organiques dans la retenue sur l'ensemble des campagnes, comme les valeurs basses de turbidité, de concentrations en matières en suspension, la DCO qui n'est pas quantifiée et les concentrations de carbone organique entre 2,1 et 3,8 mg(C)/l. La concentration relevée dans le prélèvement de fond de la C2 est qualifiée d'incertaine (32 mg(C)/l).

Le potentiel nutritif azoté est relativement élevé, notamment avec des concentrations en nitrates proches de 6 mg(NO₃)/L lors de la C1. Une consommation partielle des nitrates se relève cependant en C3 et en C4 dans la zone euphotique, tandis que la part organique de l'azote se concentre en profondeur (azote Kjeldahl à 0,89 mg(N)/l) du fait de l'accumulation de la matière organique sédimentée. La répartition des concentrations du phosphore total dans les différents prélèvements évolue peu au cours du suivi et reste relativement faible, entre 0,005 et 0,014 mg(P)/l.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur la retenue de Vouglans en 2023.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1			C2			C3			C4		
				Intégré	Intermédi.	Fond									
1436	Phéopigments	µg/L	1	5	-	-	2	-	-	3	-	-	3	-	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
1332	Transparence	m	0,01	3,8	-	-	2,5	-	-	2,1	-	-	3,2	-	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	2,1	1,5	1,8	2,9	1,3	1,1	2,1	0,5	4,7	1,2	0,7	0,44
1305	MeS	mg/L	1	3,8	2	1,7	2,5	<LQ	<LQ	3,8	1,7	5,3	1,2	<LQ	<LQ
6048	Matières Minérales en Suspension (M.M.S)	mg/L	100	<LQ	-	-									
1313	DBO	mg(O ₂)/L	0,5	1,7	1,5	0,9	1,1	1	2	0,7	1,7	0,9	0,9	0,7	0,7
1314	DCO	mg(O ₂)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ									
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	3,7	3,8	2,3	2,1	2,3	32	2,3	2,1	2,3	2,2	2,2	2,1
1342	Silicates*	mg(SiO ₂)/L	0,05	1,6	2,1	2,1	0,7	2	2,5	0,1	2,1	2,8	0,1	2,1	3,2
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,5	<LQ	0,54	<LQ	<LQ	0,89
1335	Ammonium*	mg(NH ₄)/L	0,01	0,01	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1339	Nitrites*	mg(NO ₂)/L	0,01	0,01	0,01	<LQ	0,03	<LQ	0,01	0,03	<LQ	<LQ	0,02	<LQ	<LQ
1340	Nitrates*	mg(NO ₃)/L	0,5	5,6	6	6,2	5,3	6,1	6	3,9	5,2	5,3	3,3	5,6	5,1
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	0,005	0,01	0,013	0,006	0,007	0,014	0,011	<LQ	0,014	0,006	0,009	0,011
1433	Phosphates*	mg(PO ₄)/L	0,01	<LQ	<LQ	0,028	<LQ	<LQ	0,02	<LQ	0,01	0,03	<LQ	<LQ	<LQ

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.4 Micropolluants minéraux

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

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée sur la retenue de Vouglans en 2023.

Paramètre	Code sandre	Unité	C1			C2			C3			C4		
			Intégré	Intermédi.	Fond									
Aluminium	1370	µg(Al)/L	<2	<2	2,2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,27	0,26	0,29	0,21	0,21	0,22	0,25	0,25	0,29	0,25	0,22	0,28
Baryum	1396	µg(Ba)/L	4	4	3,9	3,8	4,2	4,2	3,4	3,3	3,7	3,4	3,6	3,5
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	1,9	0,57	0,38	0,39	0,44	0,39	0,29	0,47	0,47	0,28	0,35	0,38
Cyanures libres	1084	µg(CN)/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,26	0,32	<0,2	0,41	0,28	0,56	<0,2	<0,2	<0,2
Fer	1393	µg(Fe)/L	3,7	3,9	3,8	2,8	3,8	4,2	2,7	5,1	7,5	2,3	4,3	4,4
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	1,3	<0,5	<0,5	3,3	<0,5	<0,5	<0,5
Nickel	1386	µg(Ni)/L	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	<0,5	0,6	0,6	<0,5	<0,5	0,5
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,69	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	0,08	<0,05
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,17	0,16	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	0,16	0,18
Thallium	2555	µg(Tl)/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,019	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,014
Uranium	1361	µg(U)/L	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,38	0,33	0,29	0,32	0,34	0,33	0,34
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,28	0,27	0,25	0,2	0,19	0,19	0,25	0,24	0,2	0,26	0,22	0,17
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1,22	<1	<1	<1	1,09	<1	<1	1,55	<1	<1	<1	<1

15 métaux sont quantifiés au moins une fois sur le suivi 2023. L'arsenic, le nickel, le plomb, le zinc et les cyanures libres sont quantifiés en très faibles concentrations. Le cuivre présente également de faibles concentrations, à l'exception de la C1 où la concentration dans le prélèvement intégré est relativement élevée (1,9 µg/l).

4.1.5 Micropolluants organiques

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

27 micropolluants organiques ont été quantifiés au moins une fois. On retrouve ainsi :

- Des substances pharmaceutiques : 3 médicaments sont quantifiés dans au moins un des prélèvements, le diclofenac, le paracétamol, et la metformine. Ce dernier médicament est quantifié dans tous les prélèvements de l'ensemble des campagnes.
- D'autres traceurs humains sont identifiés de manière récurrente dont la nicotine et la cotinine, produit dérivé de la nicotine, ainsi que la caféine et la paraxanthine (1,7-Dimethylxanthine, dérivé de la caféine). S'agissant de la caféine, de la nicotine et de la cotinine, ces résultats sont cependant à prendre avec précaution, une récente étude menée par AQUAREF concluant que les résultats d'analyses menés sur ces paramètres sont

largement faussés du fait d'un risque de contamination élevé des échantillons lors de la phase de prélèvement et/ou d'analyse¹⁰.

- Des produits issus de l'industrie chimique : 13 substances organiques sont quantifiées au moins une fois au cours du suivi, dont plusieurs plastifiants (DEHP, n-butyl phtalate, tributylphosphate, n-butylbenzenesulfonamide) retrouvés plus ou moins fréquemment selon les substances. Les concentrations en DEHP mesurées lors de la C2 et la C3 (prélèvements de fond) sont qualifiées d'incertaines suite à une contamination de la chaîne d'analyses. Un autre micropolluant organique, le nitrophénol-2, se retrouve de manière récurrente dans les échantillons des campagnes de mai et août. Les nitrophénols sont utilisés comme intermédiaires dans l'industrie chimique, pharmaceutique et l'armement (production de colorants, du cuir, de caoutchouc, de pesticides, de fongicides et de munitions).
- Des pesticides : 5 produits phytosanitaires, principalement des herbicides (alachlore ESA, acide sulfonique métazachlore, métolachlore ESA et NOA), ainsi qu'un fongicide (chlorothalonil SA) sont quantifiés sur un unique échantillon (prélèvement intermédiaire de la campagne de septembre). L'Alachlore ESA et le fongicide sont interdits¹¹.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur la retenue de Vouglans en 2023.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	C1			C2			C3			C4		
				Intégré	Intermédié	Fond	Intégré	Intermédié	Fond	Intégré	Intermédié	Fond	Intégré	Intermédié	Fond
1,7-Dimethylxanthine	6751	Micropolluants organiques	µg/L	<0,02	0,062	<0,07	0,106	0,02	0,043	0,053	0,043	0,13	0,065	0,049	0,05
Acide sulfonique de perfluorooctane (Sul PFOS)	6561	Micropolluants organiques	µg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0021	0,0022
Alachlor ESA	6800	Micropolluants organiques	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,035	<0,03
Bisphenol S	7594	Micropolluants organiques	µg/L	<0,5	<5	<1	<5	<5	3,38	<5	<5	<2	<0,1	<0,1	<0,1
Cafeine	6519	Micropolluants organiques	µg/L	<0,053	<0,05	<0,037	0,261	0,032	0,053	0,013	0,018	0,15	<0,064	<0,044	<0,056
Chlorothalonil SA	7717	Fongicides	µg/L	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,093	<0,03
Cotinine	6520	Micropolluants organiques	µg/L	<0,005	0,026	<0,005	0,007	<0,005	0,008	0,018	0,014	0,072	<0,005	<0,005	<0,005
DEHP	6616	Micropolluants organiques	µg/L	0,24	<1,95	<0,55	0,67	<0,2	1,44	<0,7	<3,4	1,31	<1	<1,9	<1,9
Diéthyl phtalate	1527	Micropolluants organiques	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Galaxolide	6618	Micropolluants organiques	µg/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Métazachlor sulfonic acid	6895	Pesticides	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,025	<0,02
Metformine	6755	Micropolluants organiques	µg/L	0,0731	0,0733	0,0338	0,0578	0,0467	0,0484	0,0778	0,058	0,0546	0,0605	0,0476	0,0448
Métolachlor ESA	6854	Pesticides	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,104	<0,02
Métolachlore NOA 413173	7729	Micropolluants organiques	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,148	<0,03
Monoocetylétain cation	7496	Micropolluants organiques	µg/L	<0,00039	<0,00039	<0,00039	0,00074	0,00053	0,0021	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0053	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
n-Butyl Phtalate	1462	Micropolluants organiques	µg/L	<0,18	<0,8	<0,12	<0,14	0,16	<0,17	0,1	0,07	0,12	<0,2	0,08	0,1
N-Butylbenzenesulfonamide	5299	Micropolluants organiques	µg/L	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,22	0,123	<0,1	<0,2	<2	<0,2
Nicotine	5657	Micropolluants organiques	µg/L	<0,321	0,403	0,07	<0,082	<0,07	<0,145	0,995	0,467	1,49	<0,048	<0,049	<0,041
Nitrophénol-2	1637	Micropolluants organiques	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	0,033	0,029	0,053	0,024	0,026	0,025	<0,02	<0,02	<0,02
Paracetamol	5354	Micropolluants organiques	µg/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,031	<0,025	<0,025	<0,025	0,026	<0,025	<0,025
Tributylphosphate	1847	Micropolluants organiques	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	0,017	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005
Xylène-meta	1293	BTEX	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1
Xylène-ortho	1292	BTEX	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Xylène-para	1294	BTEX	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1

- : Analyse non réalisée (problème analytique).

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

¹⁰ GUIGUES N. & B. LEPOT – Bassin Rhône Méditerranée : Evaluation de l'incertitude de mesure, incluant la contribution de l'échantillonnage, et influence de la température et du délai de transport de l'échantillon sur l'incertitude de mesure – Rapport Aquaref 2022. 61 pages

¹¹ <https://ephy.anses.fr/>

En résumé, pour la majorité des substances rencontrées, il s'agit de quantifications isolées. Cependant, quelques substances ou groupes de substances sont quantifiées fréquemment : la metformine, quelques phtalates (DEHP, n-butyl phtalate), le nitrophénol-2 et les substances du groupe des « stimulants » (cotinine, nicotine, caféine, 1.7-D.).

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments de la retenue de Vouglans prélevés le 14/09/23 sont fournis dans le *Tableau 6*.



Figure 8 – Sédiments de la retenue de Vouglans prélevés au niveau du point profond le 14/09/23.

Les sédiments de la retenue de Vouglans sont argilo-limoneux et de couleur brune (cf. *Figure 8*). Ils sont composés à 72% d'argiles, à 25% de limons fins et grossiers et à près de 3% de sables fins et grossiers. Leur charge en matière organique est moyenne (7%) et faible en carbone organique (19 300 mg/(kg MS)).

Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments de la retenue de Vouglans, le 14/09/23.

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	0,1	57,1
Particule inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	-	92,9
Particule inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	% MS	0,1	7,1
Particule inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg/(kg MS)	1000	19300
Eau intersticielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO4)/L	1,5	< LQ
Eau intersticielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	0,3
Eau intersticielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH4)/L	0,5	5,1
Particule inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	200	2640
Particule inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg/(kg MS)	2	769
Particule inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	% MS	-	72,2
Particule inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	% MS	-	20,7
Particule inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	% MS	-	4,7
Particule inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	% MS	-	0,9
Particule inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	% MS	-	1,5

La charge nutritionnelle des sédiments peut être qualifiée de moyenne, avec 769 mg(P)/kg MS et 2 640 mg(N)/kg comme leur potentiel de relargage en azote et en phosphore.

4.2.2 Micropolluants minéraux

24 micropolluants minéraux ont été quantifiés dans les sédiments de la retenue de Vouglans en septembre 2023. Seuls l'argent et le tellure n'ont pas été retrouvés parmi les éléments traces métalliques recherchés. Le *Tableau 7* synthétise les résultats analytiques.

L'aluminium et le fer sont naturellement abondants dans les sédiments. Ils atteignent classiquement des concentrations importantes, soit, respectivement, 16 000 mg/(kg MS) et 17 000 mg/(kg MS). Les autres métaux sont en concentrations relativement peu élevées.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Vouglans (le 14/09/23).

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg/(kg MS)	5	16000
Antimoine	1376	mg/(kg MS)	0,2	0,3
Arsenic	1369	mg/(kg MS)	0,2	9,2
Baryum	1396	mg/(kg MS)	0,4	60,9
Beryllium	1377	mg/(kg MS)	0,2	0,8
Bore	1362	mg/(kg MS)	1	30,1
Cadmium	1388	mg/(kg MS)	0,1	0,4
Chrome	1389	mg/(kg MS)	0,2	36
Cobalt	1379	mg/(kg MS)	0,1	5,4
Cuivre	1392	mg/(kg MS)	0,2	7,8
Etain	1380	mg/(kg MS)	0,2	1,3
Fer	1393	mg/(kg MS)	5	17000
Lithium	1364	mg/(kg MS)	0,2	24,1
Manganèse	1394	mg/(kg MS)	0,4	647
Mercuré	1387	mg/(kg MS)	0,01	0,05
Molybdène	1395	mg/(kg MS)	0,2	0,7
Nickel	1386	mg/(kg MS)	0,2	16,9
Plomb	1382	mg/(kg MS)	0,1	9,8
Sélénium	1385	mg/(kg MS)	0,2	0,7
Thallium	2555	mg/(kg MS)	0,1	0,2
Titane	1373	mg/(kg MS)	1	1020
Uranium	1361	mg/(kg MS)	0,2	1
Vanadium	1384	mg/(kg MS)	0,2	54
Zinc	1383	mg/(kg MS)	0,4	80,4

4.2.3 Micropolluants organiques

Le *Tableau 8* présente les résultats quantifiés des analyses en micropolluants organiques réalisées sur les sédiments de la retenue de Vouglans prélevés le 14/09/2023. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est consultable en annexe 2.

Au total, 10 HAP ont été quantifiées dont le benzo (a) pyrène en concentration moyenne. La concentration globale en HAP atteint la somme de 203.1 µg/(kg MS). Ce constat est le même depuis 2014, seule une petite dizaine de HAP sont quantifiés pour une concentration globale faible.

Tableau 8 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Vouglans (14/09/23)

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/(kg MS)	10	16,3
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/(kg MS)	10	28,3
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/(kg MS)	10	21,1
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/(kg MS)	10	10,1
Benzo(e)pyrène	1460	HAP	µg/(kg MS)	10	12,1
Chrysène	1476	HAP	µg/(kg MS)	10	11,9
Fluoranthène	1191	HAP	µg/(kg MS)	10	23,7
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	HAP	µg/(kg MS)	10	16,4
Pérylène	1620	HAP	µg/(kg MS)	10	43,2
Pyrène	1537	HAP	µg/(kg MS)	10	20



Retenue de Vouglans, le 16/03/2023

5 Compartiments biologiques

5.1 Phytoplancton

À chaque campagne du suivi 2023, un échantillonnage du peuplement phytoplanctonique de la zone trophogène a été réalisé. La *Figure 9* présente l'évolution du peuplement phytoplanctonique en termes de concentrations et de biovolumes algaux. Le *Le peuplement* phytoplanctonique au niveau de la retenue de Vouglans reste peu développé lors du suivi 2023. 76 taxons différents ont été identifiés entre mars et septembre, avec une moyenne de 33 taxons par campagne. Le biovolume maximal est atteint dès la C1 à 1,34 mm³/l, le cortège phytoplanctonique est alors dominé par des diatomées centriques. Le point culminant en concentration est obtenu en C3, en grande partie dû aux cyanobactéries coloniales bénignes *Cyanogranis irregularis*.

Les différents groupes phytoplanctoniques montrent une succession classique des embranchements. En effet, la dominance en fin d'hiver des diatomées centriques *Pantocsekiella costei* (34% du biovolume total) et *P. polymorpha* (27%) témoigne du brassage de la colonne d'eau dont les paramètres physico-chimiques sont homogènes (cf. § 4.1). Accompagnées de cryptophytes (*Rhodomonas lens* à 13% et *Cryptomonas spp.* à environ 9%), l'ensemble des taxons de la C1 reflète un milieu à tendance mésotrophe. Lors de la C2, les dinophytes (miozoa) *Ceratium sp.* et *C. hirundinella* sont représentatives d'un épilimnion mésotrophe. Leur développement est relativement précoce dans la saison, ces taxons s'observant généralement en été. Ces dinoflagellés sont munis de plaques celluloseuses protectrices leur permettant d'être encore plus compétitifs face aux prédateurs. Le peuplement est complété par la cryptophyte *Plagioselmis nannoplantica* (17%) et la chlorophyte *Ankyra judayi* (13%). Les chlorophytes s'imposent lors de la C3 avec *Sphaerocystis planctonica* (37%) et *Oocystis parva* (8,9%), chlorophycées communes formant des colonies globuleuses gélatineuses dans un épilimnion clair et ayant des besoins nutritifs peu élevés. Les groupes algaux semblent bien équilibrés lors de la dernière campagne à nouveau entre les taxons *Ceratium spp.* (25%), *Cryptomonas spp.* (19%) et *S. planctonica* (10%).

Durant les deux dernières campagnes estivales, les cyanobactéries se développent, particulièrement en termes de concentration. Parmi les 10 espèces identifiées, 3 sont potentiellement toxiques : *Aphanocapsa incerta*, *Microcystis smithii* et *M. aeruginosa*. Elles sont retrouvées à des concentrations et biovolumes très faibles, bien en-deçà des seuils de risques pour la production d'eau potable selon l'ANSES (20 000 cellules/ml et 0,65 mm³/l).

L'indice phytoplancton lacustre (**IPLAC**) calculé sur les trois campagnes estivales de production atteint **0,719**, correspondant au « **bon état** » pour ce paramètre. La sous-métrique de biomasse algale (MBA) est très favorable (0,986) en raison de la faible biomasse du peuplement et donc des

faibles concentrations en chlorophylle *a*. La métrique de composition spécifique (MCS) repose quant à elle à la fois sur une liste de référence et sur les biovolumes des taxons présents. En 2023, elle est de 0,604, plus proche de la limite entre « bon état » et « état moyen ». Cependant, ce résultat est à considérer avec précaution, 64% des taxons identifiés n'étant pas pris en compte dans le calcul de l'IPLAC, notamment certains dominant le peuplement en 2023 en termes de biovolume ou concentration comme *Ceratium sp.*, *Sphaerocystis planctonica*, *Cyanogranis irregularis* et *Anathece smithii*.

En 2020, la note de l'IPLAC était plus déclassante (0,593), due principalement à la métrique MCS et aux cyanobactéries en C4 (*M. aeruginosa*). En revanche, la succession de classes algales selon la saison et le biovolume relativement faible étaient similaires. Une différence se notait en C2 avec un développement plus prononcé des chrysophycées *Uroglenopsis americana*.

Tableau 9 regroupe les listes floristiques exprimées en nombre de cellules / ml au cours des 4 campagnes pour les taxons dont le biovolume est supérieur à 2 % du biovolume total par campagne. Les listes floristiques complètes sont disponibles en annexe du rapport.

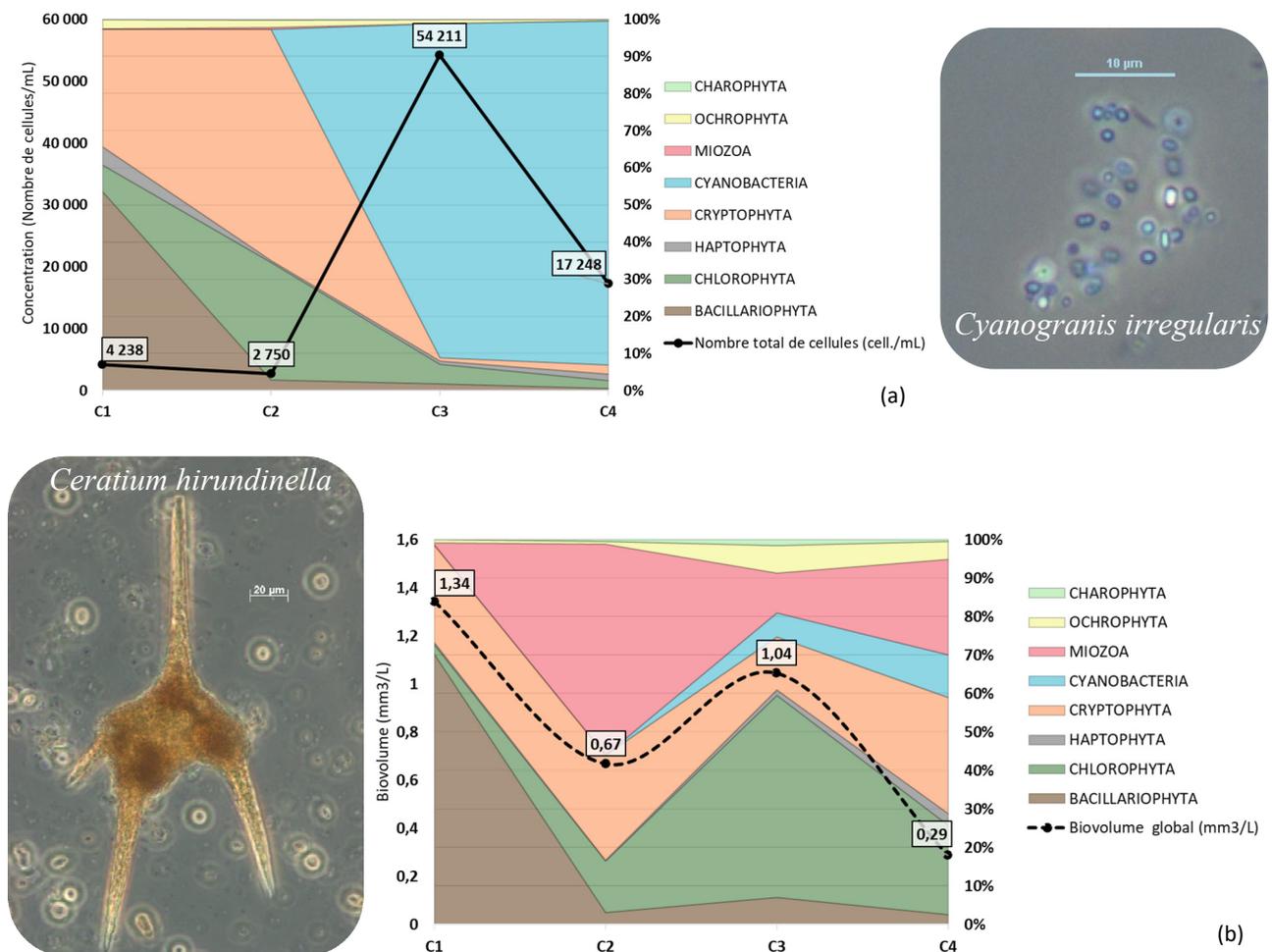


Figure 9 – Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques sur la retenue de Vouglans lors des 4 campagnes de prélèvements 2023 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution

en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l).

Le peuplement phytoplanctonique au niveau de la retenue de Vouglans reste peu développé lors du suivi 2023. 76 taxons différents ont été identifiés entre mars et septembre, avec une moyenne de 33 taxons par campagne. Le biovolume maximal est atteint dès la C1 à 1,34 mm³/l, le cortège phytoplanctonique est alors dominé par des diatomées centriques. Le point culminant en concentration est obtenu en C3, en grande partie dû aux cyanobactéries coloniales bénignes *Cyanogranis irregularis*.

Les différents groupes phytoplanctoniques montrent une succession classique des embranchements. En effet, la dominance en fin d'hiver des diatomées centriques *Pantocsekiella costei* (34% du biovolume total) et *P. polymorpha* (27%) témoigne du brassage de la colonne d'eau dont les paramètres physico-chimiques sont homogènes (cf. § 4.1). Accompagnées de cryptophytes (*Rhodomonas lens* à 13% et *Cryptomonas spp.* à environ 9%), l'ensemble des taxons de la C1 reflète un milieu à tendance mésotrophe. Lors de la C2, les dinophytes (miozoa) *Ceratium sp.* et *C. hirundinella* sont représentatives d'un épilimnion mésotrophe. Leur développement est relativement précoce dans la saison, ces taxons s'observant généralement en été. Ces dinoflagellés sont munis de plaques celluloseuses protectrices leur permettant d'être encore plus compétitifs face aux prédateurs. Le peuplement est complété par la cryptophyte *Plagioselmis nannoplanctica* (17%) et la chlorophyte *Ankyra judayi* (13%). Les chlorophytes s'imposent lors de la C3 avec *Sphaerocystis planctonica* (37%) et *Oocystis parva* (8,9%), chlorophycées communes formant des colonies globuleuses gélatineuses dans un épilimnion clair et ayant des besoins nutritifs peu élevés. Les groupes algaux semblent bien équilibrés lors de la dernière campagne à nouveau entre les taxons *Ceratium spp.* (25%), *Cryptomonas spp.* (19%) et *S. planctonica* (10%).

Durant les deux dernières campagnes estivales, les cyanobactéries se développent, particulièrement en termes de concentration. Parmi les 10 espèces identifiées, 3 sont potentiellement toxiques¹² : *Aphanocapsa incerta*, *Microcystis smithii* et *M. aeruginosa*. Elles sont retrouvées à des concentrations et biovolumes très faibles, bien en-deçà des seuils de risques pour la production d'eau potable selon l'ANSES (20 000 cellules/ml et 0,65 mm³/l).

L'indice phytoplancton lacustre (**IPLAC**) calculé sur les trois campagnes estivales de production atteint **0,719**, correspondant au « **bon état** » pour ce paramètre. La sous-métrique de biomasse algale (MBA) est très favorable (0,986) en raison de la faible biomasse du peuplement et donc des faibles concentrations en chlorophylle *a*. La métrique de composition spécifique (MCS) repose quant à elle à la fois sur une liste de référence et sur les biovolumes des taxons présents. En 2023,

¹² ANSES (2020). *Évaluation des risques liés aux cyanobactéries et leurs toxines dans les eaux douces.*

elle est de 0,604, plus proche de la limite entre « bon état » et « état moyen ». Cependant, ce résultat est à considérer avec précaution, 64% des taxons identifiés n'étant pas pris en compte dans le calcul de l'IPLAC, notamment certains dominant le peuplement en 2023 en termes de biovolume ou concentration comme *Ceratium sp.*, *Sphaerocystis planctonica*, *Cyanogranis irregularis* et *Anathece smithii*.

En 2020, la note de l'IPLAC était plus déclassante (0,593), due principalement à la métrique MCS et aux cyanobactéries en C4 (*M. aeruginosa*). En revanche, la succession de classes algales selon la saison et le biovolume relativement faible étaient similaires. Une différence se notait en C2 avec un développement plus prononcé des chrysophycées *Uroglenopsis americana*.

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

EMBRANCHEMENT	CLASSE	TAXON	Code Sandre	CAMPAGNE								
				C1		C2		C3		C4		
				Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	
BACILLARIOPHYTA	FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Asterionella formosa</i>	4860			55	0,01					
		Diatomées centriques (5 µm)	6598					912	0,06			
	MEDIOPHYCEAE	<i>Pantocsekiella costei</i>	42844	1 786	0,46							
		<i>Pantocsekiella polymorpha</i>	42877	230	0,36							
		<i>Stephanodiscus minutulus</i>	8753	124	0,11							
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	<i>Ankyra judayi</i>	5596			841	0,09					
		<i>Hariotina reticulata</i>	31974							44	0,01	
		<i>Phacotus lenticularis</i>	6048							18	0,01	
		<i>Sphaerocystis planctonica</i>	5879					747	0,39	55	0,03	
	TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Lagerheimia marssonii</i>	20182							59	0,01	
		<i>Oocystis parva</i>	5758					1 480	0,09	100	0,01	
CRYPTOPHYTA	CRYPTOPHYCEAE	<i>Cryptomonas</i>	6269	18	0,03							
		<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273					60	0,07	15	0,02	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	6274	18	0,04	26	0,06	15	0,03	15	0,03	
		<i>Cryptomonas pyrenoidifera</i>	20115							7	0,01	
		Cryptophycées indéterminées > 10 µm	4765	106	0,06							
		<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634			1 607	0,11	299	0,02	325	0,02	
	<i>Rhodomonas lens</i>	24459	734	0,17								
GONIOMONADEAE	<i>Goniomonas truncata</i>	35416			74	0,02			37	0,01		
CYANOBACTERIA		<i>Anathece smithii</i>	39077							3 550	0,01	
	CYANOPHYCEAE	<i>Cyanogranis irregularis</i>	39253					29 670	0,03	11 205	0,01	
		<i>Microcystis smithii</i>	9661							110	0,01	
HAPTOPHYTA	COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903						300	0,01		
MIOZOA	DINOPHYCEAE	<i>Ceratium</i>	4949			3	0,09	2	0,07	1	0,04	
		<i>Ceratium hirundinella</i>	6553			4	0,15	1	0,04	1	0,03	
		<i>Gyrodinium helveticum</i>	42326			4	0,07					
		<i>Peridiniopsis</i>	6571			4	0,05					
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	<i>Dinobryon divergens</i>	6130					164	0,03	30	0,01	
		<i>Ochromonas</i>	6158					209	0,02			

5.2 Macroinvertébrés

Le lac de barrage de Vouglans est situé à 429 m d'altitude, dans le massif jurassien, dans le département du Jura (39). Il est d'origine anthropique et alimenté par de nombreux petits affluents mais surtout par la rivière d'Ain. Il appartient à la typologie « Retenue de moyenne montagne en Central Baltique, grande, profonde, calcaire » (R12). Les prélèvements de la faune benthique selon le protocole « Indice Macroinvertébrés Lacustres (IML) »¹³ ont été effectués le 12/04/2023 sur 15 points.

La liste faunistique issue de l'échantillonnage est composée de 23 taxons (principalement déterminés au genre) répartis dans 9 familles différentes pour un total de 149 individus (99 ind/m²). La richesse et l'abondance de la macrofaune benthique apparaissent ainsi très faibles.

La majorité du substrat prélevé est constitué par des galets (9 points sur 15), des blocs/dalles (3 points) et des graviers (2 points). Les substrats minéraux durs composent donc la quasi intégralité des points alors que les substrats plus fins sont plus rares. La végétation aquatique est totalement absente et la zone littorale apparaît donc intégralement dénudée, soumise aux marnages importants du lac de par son utilisation comme réservoir pour un ouvrage hydro-électrique. En conséquence, les points d'échantillonnage sont très peu attractifs vis-à-vis du macrobenthos.

Parmi les groupes caractéristiques d'invertébrés (EPT), seuls les Ephéméroptères sont présents avec 2 familles pour 5 individus seulement (Baetidae *Centroptilum* et Siphonuridae *Siphonurus*). L'ordre des Diptères est le plus riche avec 15 genres répertoriés dans 2 familles. Les Chironomidae sont très largement majoritaires avec 14 genres. Les autres ordres sont bien moins riches. D'un point de vue quantitatif, le bivalve *Dreissena* domine avec 47 % des effectifs. Cette moule d'eau douce est une espèce exotique envahissante qui s'est largement répandue dans les hydrosystèmes français¹⁴. Elle est capable de coloniser des habitats peu propices à d'autres individus de la macrofaune¹⁵ comme les dalles exondées en zone de falaise. C'est ainsi que ce taxon est exclusivement retrouvé sur le point 6 (dalle avec concrétions calcaires). Les Diptères Chironomidae, contrairement à ce qui est attendu, n'arrivent qu'en second en termes d'abondance avec un peu plus de 30 % des effectifs du peuplement. Les autres taxons demeurent plus marginaux. En termes

¹³ Dedieu N. & Verneaux V. 2022. Indice Macroinvertébrés Lacustres (IML). Appui scientifique à la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau 2017-2020. Guide technique. Notice d'application et de calcul. 26 p + annexes 23p.

¹⁴ Devin S., Bollache L., Noël P.Y. & Beisel J.N. 2005. Patterns of biological invasions in French freshwater systems by non-indigenous macroinvertebrates. *Hydrobiologia*. 551 :137-146.

¹⁵ Beisel J.N. 2021. Biologie, écologie et impacts potentiels de *Dreissena rostriformis bugensis*, la moule quagga, espèce invasive au sein du Léman. Synthèse bibliographique. Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman. 114p.

d'occurrence, seul le genre *Polypedilum* (Diptère Chironomidae) est observé sur la moitié des 15 points échantillonnés. Les autres taxons ne sont contactés que ponctuellement.

Aucun taxon répertorié ne présente une sensibilité marquée à la qualité chimique (sCHIMlac¹ > 7). Quatre taxons apparaissent tout de même légèrement sensibles à la qualité de l'eau : les deux éphémères présentes Baetidae *Centroptilum* et Siphonuridae *Siphonurus* et les Diptères chironomidae *Endochironomus* et *Harnischia* (6/10). Par contre, les effectifs apparaissent très faibles (< à 5 individus). Les taxons avec les plus fortes abondances présentent par contre une sensibilité assez limitée (1/10) : les bivalves Sphaeriidae *Pisidium* et *Sphaerium* ou encore les Diptères Chironomidae *Cladotanytarsus* ou *Polypedilum*.

D'un point de vue habitational (sHABtax¹), aucun taxon n'y est particulièrement sensible (> à 4/5). La sensibilité globale de la macrofaune à l'habitat apparaît donc très faible.

Plus particulièrement dans le peuplement des Diptères Chironomidae, 3 sous-familles sont observées (*Orthoclaadiinae*, *Chironominae* et *Tanypodinae*). Les *Chironominae* dominent avec 69,6 % des individus de Chironomidae, devant les *Orthoclaadiinae* (19.6 %) et les *Tanypodinae* (10,9 %). Chez les *Tanypodinae*, 2 genres sont contactés (*Ablabesmyia* et *Procladius*) : le premier est un genre ubiquiste souvent abondant dans les sédiments et à tendance acidophile et sténotherme chaud^{16&17} tandis que le second affectionne les fonds vaseux et est capable de résister à une certaine anoxie^{16&17}.

Parmi les *Orthoclaadiinae*, 4 genres sont contactés (groupe *Cricotopus*, *Parakiefferiella*, *Psectrocladius* et *Thiennemanniella*). Les trois premiers apparaissent assez courants et se rencontrent dans des habitats divers et sont souvent algivore ou phytophage^{16&18}. *Thiennemanniella* est plus rare en milieu lacustre, préférant les habitats lotiques, mais se rencontre tout de même dans les sédiments des lacs tempérés¹⁶.

Chez les *Chironominae*, 2 tribus (*Chironomini* et *Tanytarsinii*) sont présentes. La première est composée de 4 genres dont 3 sont assez courants (*Dicrotendipes*, *Endochironomus*, et *Polypedilum*) et présents dans tous types de masses d'eau lenticues et tempérées, souvent riches en matière organique¹⁹. *Harnischia* (1 individu) est plus rare et affectionne les sédiments meubles des lacs chauds eutrophes^{4&7}. Il est sensible à l'acidification du milieu¹⁶.

Chez les *Tanytarsinii*, 3 genres sont rencontrés (*Cladotanytarsus*, *Paratanytarsus* et *Tanytarsus*) et sont caractéristiques de la zone littorale de lacs chauds méso- à eutrophes¹⁹.

¹⁶ Dedieu N. & Verneaux V. 2019. Guide d'identification des larves de Chironomidae (Diptères, Insecta) des hydrosystèmes lacustres de France. Université de Franche-Comté. Laboratoire Chrono-environnement. 113p.

¹⁷ Vallenduuk H.J & Moller Pillot H.K.M. 2007. Chironomidae Larvae. General ecology and Tanypodinae. KNNV publishing. 144p

¹⁸ Moller Pillot H.K.M. 2013. Chironomidae Larvae. Biology and ecology of the aquatic Orthoclaadiinae. KNNV publishing. 314p.

¹⁹ Moller Pillot H.K.M. 2009. Chironomidae Larvae. Biology and ecology of the Chironomini. KNNV publishing. 272p.

En conclusion, contrairement à ce qui est attendu en milieu lacustre, la macrofaune n'est pas dominée par les Diptères Chironomidae²⁰ mais par le bivalve *Dreissena*. Ceci est dû à une abondance ponctuelle de ce mollusque sur une zone très peu biogène pour les macroinvertébrés benthiques. Hormis ce point, les Chironomidae sont à la fois les plus abondants et les plus riches dans un peuplement qui demeure toutefois très pauvre et sans aucun taxon sensible aux conditions chimiques et d'habitats. Le marnage très important que peut connaître le plan d'eau (34 m) expose particulièrement la zone littorale qui ne peut dès lors plus accueillir une faune riche et diversifiée.

L'IML_{PE} (potentiel écologique des plans d'eau artificiels dont le marnage est supérieur à 2 mètres) décrit un état médiocre avec une note de 0,384, proche de la limite entre état moyen et médiocre. Les métriques concernant le marnage et l'habitat sont moyennes (autour de 0,45), celle concernant la sensibilité à la chimie du milieu est la plus défavorable, 0,255.

Le résultats obtenu pour l'IML sur cette retenue est à considérer comme incertain, les conditions de réalisation de l'échantillonnage selon l'IML n'étant pas respectées : absence de stabilité de la cote d'eau sur les 15 jours précédents l'échantillonnage.

Tableau 10 – Liste faunistique des taxons invertébrés retrouvés sur les 15 points de prélèvements effectués sur la retenue de Vouglans le 12/04/23.

GROUPE_II	GROUPE_III	FAMILLE	GENRE_TAXON	SANDRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INSECTES	Ephéméroptères	Baetidae	Centroptilum	383	1											2	1		
INSECTES	Ephéméroptères	Siphonuridae	Siphonurus	350	1														
INSECTES	Hétéroptères	Corixidae	Micronectinae	20396			3			1									1
INSECTES	Diptères	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	819			2	3											
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Ablabesmyia	2781			2							2					1
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cladotanytarsus	2862	3	1	1	2				2							
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Cricotopus/Orthocladius	2805	1	3										1			
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Dicotendipes	2839				1											
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Endochironomus	2842															1
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Hamischia	2844				1											
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Microtendipes	2849			1												
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Parakiefferiella	2820								1							
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Paratanytarsus	2865						1									
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Polypedilum	2856	3	2	1	2	3	1		3							
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Procladius	2788				1											
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Psectrocladius	2825	1			1	1										
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Tanytarsus	2869		1													
INSECTES	Diptères	Chironomidae	Thienemanniella	2832					1										
CRUSTACÉS	Isopodes	Asellidae	Asellidae	880									3	1				1	
BIVALVES	BIVALVES	Dreissenidae	Dreissena	1046						70									
BIVALVES	BIVALVES	Sphaeriidae	Pisidium	1043	10														
BIVALVES	BIVALVES	Sphaeriidae	Sphaerium	1044												1			
GASTÉROPODES	GASTÉROPODES	Valvatidae	Valvata	972								1	1						

²⁰ Armitage P. Cranston P.S. et Pinder L.C.V. 1995. The Chironomidae. The biology and ecology of the non-biting midges. Chapman & Hall. 572p.

6 Appréciation globale de la qualité du plan d'eau

La colonne d'eau est thermiquement et chimiquement homogène en première campagne, à l'exception de l'oxygène qui diminue graduellement de 100% en surface à 75% au fond. Une stratification thermique est en place dès la C2 et perdure jusqu'en C4. Au fil des saisons, l'épilimnion présente une baisse de sa conductivité, les sels minéraux étant consommés au fur et à mesure du développement phytoplanctonique. L'hypolimnion reste quant à lui stable dans le temps pour l'ensemble des paramètres à l'exception de l'oxygène qui y diminue. Consommé par les processus de dégradation de la matière organique, la saturation moyenne en oxygène y passe de 80% à 70% puis 60%.

La colonne d'eau est, dès la campagne 1, pauvre en matières organiques et carbone organique. À l'inverse, la concentration en nitrates est élevée et diminue relativement peu au cours des campagnes en raison de la faible productivité du plan d'eau. Un certain nombre de molécules organiques d'origine anthropique sont retrouvées au sein de la retenue dont 3 médicaments, 13 substances issues de l'industrie et 5 phytosanitaires dont un herbicide et un fongicide interdits.

Les sédiments de la retenue de Vouglans ont des teneurs moyennes en matières organiques et en nutriments. Ils ont un potentiel de relargage également moyen. Depuis 2014, une petite dizaine de HAP sont retrouvés dans les sédiments pour une concentration globale peu élevée.

Comme noté précédemment, la retenue de Vouglans présente une faible productivité, les concentrations et biovolumes en phytoplancton restant relativement faibles tout au long du suivi. Cette situation est proche de celle enregistrée en 2020. À l'image de ce précédent suivi, les cyanophycées (dont certaines espèces présentent un risque de toxicité) se développent fortement à partir de la C3 occasionnant un pic en termes de concentration. À l'image du phytoplancton, la macrofaune benthique est faible en termes d'abondance et de richesse en taxons. Elle est principalement composée de taxons résistants aux conditions et perturbations du milieu et notamment la qualité chimique du milieu selon l'IML-PE. La présence en abondance relativement forte de la moule zébrée (*Dreissena sp.*) est à souligner. Bien visible dès la C1, elle l'est encore plus sur les falaises quand le marnage est important comme le montre la *Figure 10*.

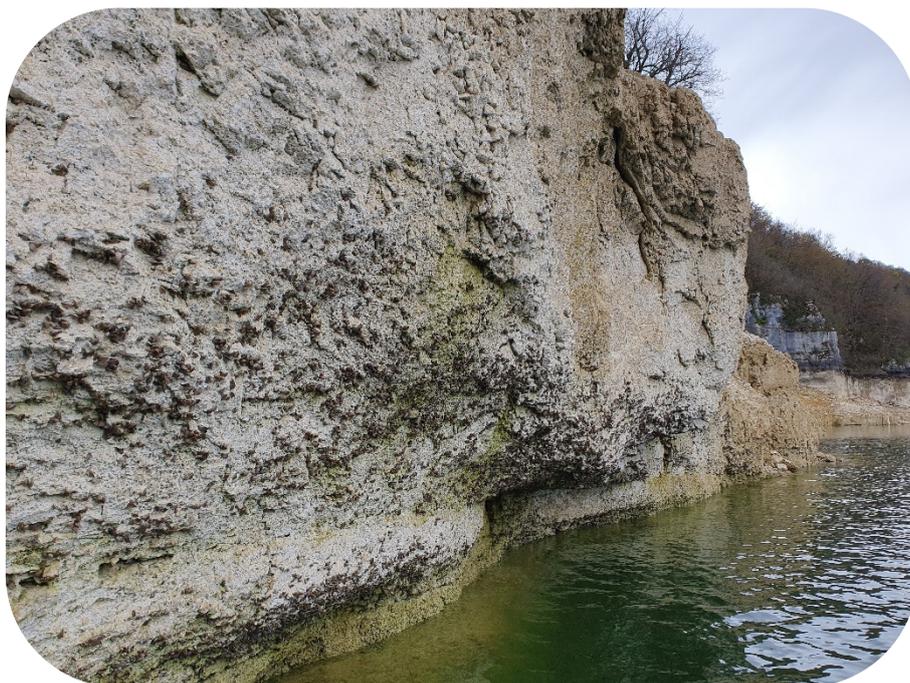


Figure 10 – Dreissènes émergées au sein de la retenue de Vouglans lorsque le niveau est bas, le 16/03/2023

ANNEXES

Annexe 1 – Liste des micropolluants analysés sur eau.

Annexe 2 – Liste des micropolluants analysés sur sédiments.

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

Annexe 4 – Rapport d'analyses phytoplancton.

Annexe 5 – Plan d'échantillonnage et fiche terrain macroinvertébrés

Annexe 1 – Liste des micropolluants analysés sur eau.

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1370	Aluminium	µg(A)/L	Micropolluants métalliques	1959	4-tert-cyphenol	µg/L	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	µg(Sb)/L	Micropolluants métalliques	2007	Abamectin	µg/L	Micropolluants organiques
1368	Argent	µg(Ag)/L	Micropolluants métalliques	6456	Acébutolol	µg/L	Micropolluants organiques
1369	Arsenic	µg(As)/L	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphthène	µg/L	Micropolluants organiques
1396	Barium	µg(Ba)/L	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthène	µg/L	Micropolluants organiques
1377	Beryllium	µg(Be)/L	Micropolluants métalliques	1100	Acépnate	µg/L	Micropolluants organiques
1362	Bore	µg(B)/L	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	µg(Cd)/L	Micropolluants métalliques	5579	Acéamiprid	µg/L	Micropolluants organiques
1389	Chrome	µg(Cr)/L	Micropolluants métalliques	7136	Acéazolamide	µg/L	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	µg(Co)/L	Micropolluants métalliques	6656	Acétochlor-ESA	µg/L	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	µg(Cu)/L	Micropolluants métalliques	6662	Acétochlor OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1084	Cyanures libres	µg(CN)/L	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlore	µg/L	Micropolluants organiques
1380	Etain	µg(Sn)/L	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1393	Fer	µg(Fe)/L	Micropolluants métalliques	5352	Acide (S)-6-Hydroxy- α -lpha-méthyl-2-naphthalène	µg/L	Micropolluants organiques
1364	Lithium	µg(Li)/L	Micropolluants métalliques	6735	Acide acétylsalicylique	µg/L	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	µg(Mn)/L	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrique	µg/L	Micropolluants organiques
1387	Mercure	µg(Hg)/L	Micropolluants métalliques	6701	Acide diatrizoïque	µg/L	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	µg(Mo)/L	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrrique	µg/L	Micropolluants organiques
1386	Nickel	µg(Ni)/L	Micropolluants métalliques	6638	Acide méfenamique	µg/L	Micropolluants organiques
1382	Plomb	µg(Pb)/L	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	µg/L	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	µg(Se)/L	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitrochloracétique (NTA)	µg/L	Micropolluants organiques
2559	Tellure	µg(Te)/L	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentacosulfurotridécanoïque (PF-TDA)	µg/L	Micropolluants organiques
2555	Titane	µg(Ti)/L	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	µg/L	Micropolluants organiques
1373	Titane	µg(Ti)/L	Micropolluants métalliques	6609	Acide perfluoro-décanoïque (PFDA)	µg/L	Micropolluants organiques
1361	Uranium	µg(U)/L	Micropolluants métalliques	8741	Acide perfluoro-dodécane sulfonique (PFDDA)	µg/L	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	µg(V)/L	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoro-dodécane sulfonique (PFDDA)	µg/L	Micropolluants organiques
1383	Zinc	µg(Zn)/L	Micropolluants métalliques	6542	Acide perfluoroheptane sulfonique (PFHPS)	µg/L	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	µg/L	Micropolluants organiques	6830	Acide perfluorohexane sulfonique (PFHXS)	µg/L	Micropolluants organiques
6751	1,7-Diméthylxanthine	µg/L	Micropolluants organiques	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque (PFBA)	µg/L	Micropolluants organiques
7041	14-Hydroxylantromycin	µg/L	Micropolluants organiques	5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHPA)	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17 α -Estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHXA)	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	µg/L	Micropolluants organiques	6508	Acide perfluoro-n-noranoïque (PFNA)	µg/L	Micropolluants organiques
1264	2,4,5-T	µg/L	Micropolluants organiques	8739	Acide perfluoronorane sulfonique (PFNS)	µg/L	Micropolluants organiques
1141	2,4 D	µg/L	Micropolluants organiques	6510	Acide perfluoro-n-décane sulfonique (PFUNDA)	µg/L	Micropolluants organiques
2872	2,4 D Isopropyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	µg/L	Micropolluants organiques
2873	2,4 D methyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	µg/L	Micropolluants organiques
1142	2,4 DB	µg/L	Micropolluants organiques	8738	Acide perfluoropentane sulfonique (PFPeS)	µg/L	Micropolluants organiques
1212	2,4 MCPA	µg/L	Micropolluants organiques	8742	Acide perfluorodécane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
1213	2,4 MCPB	µg/L	Micropolluants organiques	8740	Acide perfluorodécane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
2011	2,6 Dichlorobenzamide	µg/L	Micropolluants organiques	5355	Acide salicylique	µg/L	Micropolluants organiques
6870	2-(3-fluorométhylphenoxy)nicotinamide	µg/L	Micropolluants organiques	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane (PFBS)	µg/L	Micropolluants organiques
6649	2,4,7,9-tetraméthyl-5-décyne-4,7-diol	µg/L	Micropolluants organiques	6561	Acide sulfonique de perfluorooctane (Su- PFOS)	µg/L	Micropolluants organiques
7815	2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	µg/L	Micropolluants organiques
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	µg/L	Micropolluants organiques	1688	Acifonfen	µg/L	Micropolluants organiques
8327	2-éthylhexyl sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	1310	Acinathrine	µg/L	Micropolluants organiques
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	µg/L	Micropolluants organiques	6800	Alachlor ESA	µg/L	Micropolluants organiques
3159	2-hydroxy-deséthyl-Atrazine	µg/L	Micropolluants organiques	6855	Alachlor OXA	µg/L	Micropolluants organiques
8324	2-lauréin sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	1101	Alachlore	µg/L	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoouène	µg/L	Micropolluants organiques	6740	Albendazole	µg/L	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Triméthacarb	µg/L	Micropolluants organiques	1102	Aldicarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2620	3-Chloro-4 méthylaniline	µg/L	Micropolluants organiques	1807	Aldicarbe sulfone	µg/L	Micropolluants organiques
8301	4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one	µg/L	Micropolluants organiques	1806	Aldicarbe sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques
5367	4-Chlorobenzolique acid	µg/L	Micropolluants organiques	1103	Aldrine	µg/L	Micropolluants organiques
7816	4-méthoxyaminamide de 2-éthylhexyle	µg/L	Micropolluants organiques	1697	Alethrine	µg/L	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzyliden e camphor	µg/L	Micropolluants organiques	7501	Allylxyacarb	µg/L	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclohexane	µg/L	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	µg/L	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	µg/L	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
7842	Ametocitratine	µg/L	Micropolluants organiques	5512	Bensulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1104	Ametylne	µg/L	Micropolluants organiques	6595	Bensulfone	µg/L	Micropolluants organiques
5697	Amidithion	µg/L	Micropolluants organiques	1113	Benzazine	µg/L	Micropolluants organiques
2012	Amidosulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	7460	Benthavacarbe-isopropyl	µg/L	Micropolluants organiques
5523	Aminocarbe	µg/L	Micropolluants organiques	1764	Benthiocarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2537	Aminochlorophenol-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	1114	Benzène	µg/L	Micropolluants organiques
7580	Aminopyralid	µg/L	Micropolluants organiques	8306	Benzisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques
1105	Aminotriazole	µg/L	Micropolluants organiques	1082	Benzo (a) Anthracène	µg/L	Micropolluants organiques
7516	Amiprotos-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1115	Benzo (a) Pyréne	µg/L	Micropolluants organiques
1308	Amirtraze	µg/L	Micropolluants organiques	1116	Benzo (b) Fluoranthène	µg/L	Micropolluants organiques
6967	Amitypyline	µg/L	Micropolluants organiques	1118	Benzo (ghi) Perylène	µg/L	Micropolluants organiques
6781	Amiodipine	µg/L	Micropolluants organiques	1117	Benzo (x) Fluoranthène	µg/L	Micropolluants organiques
6719	Amoxicilline	µg/L	Micropolluants organiques	7543	Benzotriazole	µg/L	Micropolluants organiques
1907	AMPA	µg/L	Micropolluants organiques	1924	Benzyl butyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
5385	Androstenedione	µg/L	Micropolluants organiques	3209	Beta gyfluthime	µg/L	Micropolluants organiques
6594	Anilofos	µg/L	Micropolluants organiques	6652	Beta-Hexabromocyclohexane	µg/L	Micropolluants organiques
1458	Anthracène	µg/L	Micropolluants organiques	6457	Betaxolol	µg/L	Micropolluants organiques
2013	Anthraquinone	µg/L	Micropolluants organiques	5366	Bezafibrate	µg/L	Micropolluants organiques
1965	Asulame	µg/L	Micropolluants organiques	1119	Bifenox	µg/L	Micropolluants organiques
5361	Atenolol	µg/L	Micropolluants organiques	1120	Bifenthrine	µg/L	Micropolluants organiques
1107	Atrazine	µg/L	Micropolluants organiques	1502	Bioresmethine	µg/L	Micropolluants organiques
1832	Atrazine 2 hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1584	Biphenyle	µg/L	Micropolluants organiques
1109	Atrazine déisopropyl	µg/L	Micropolluants organiques	6453	Bisoprolol	µg/L	Micropolluants organiques
1108	Atrazine deséthyl	µg/L	Micropolluants organiques	7594	Bisphenol S	µg/L	Micropolluants organiques
1830	Atrazine deséthyl déisopropyl	µg/L	Micropolluants organiques	2766	Bisphenol-A	µg/L	Micropolluants organiques
3160	Atrazine deséthyl-2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1529	Bisulfanilol	µg/L	Micropolluants organiques
2014	Azacarazole	µg/L	Micropolluants organiques	7104	Bithionol	µg/L	Micropolluants organiques
2015	Azametiphos	µg/L	Micropolluants organiques	7345	Bixafen	µg/L	Micropolluants organiques
2937	Azimsulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	5526	Boscalid	µg/L	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5546	Brodifacoum	µg/L	Micropolluants organiques
1111	Azinphos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1686	Bromacil	µg/L	Micropolluants organiques
7817	Azithromycine	µg/L	Micropolluants organiques	1859	Bromadiolone	µg/L	Micropolluants organiques
1951	Azoxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques	5371	Bromazepam	µg/L	Micropolluants organiques
6231	BDE 181	µg/L	Micropolluants organiques	1121	Bromochloromethane	µg/L	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	µg/L	Micropolluants organiques	1122	Bromofome	µg/L	Micropolluants organiques
5997	BDE 205	µg/L	Micropolluants organiques	1123	Bromopos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2915	BDE100	µg/L	Micropolluants organiques	1124	Bromopos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2913	BDE138	µg/L	Micropolluants organiques	1685	Bromopropylate	µg/L	Micropolluants organiques
2912	BDE153	µg/L	Micropolluants organiques	1125	Bromoxynil	µg/L	Micropolluants organiques
2911	BDE154	µg/L	Micropolluants organiques	1941	Bromoxynil octane oate	µg/L	Micropolluants organiques
2921	BDE17	µg/L	Micropolluants organiques	1860	Bromuronazole	µg/L	Micropolluants organiques
2910	BDE183	µg/L	Micropolluants organiques	1530	Bromure de méthyle	µg/L	Micropolluants organiques
2909	BDE190	µg/L	Micropolluants organiques	7502	Bufléthane	µg/L	Micropolluants organiques
1815	BDE209	µg/L	Micropolluants organiques	6742	Buflonnedil	µg/L	Micropolluants organiques
2920	BDE28	µg/L	Micropolluants organiques	1861	Bupirimate	µg/L	Micropolluants organiques
2919	BDE47	µg/L	Micropolluants organiques	6518	Bupivacaine	µg/L	Micropolluants organiques
2918	BDE66	µg/L	Micropolluants organiques	1862	Buprofénzine	µg/L	Micropolluants organiques
2917	BDE71	µg/L	Micropolluants organiques	5710	Butamifos	µg/L	Micropolluants organiques
7437	BDE77	µg/L	Micropolluants organiques	1126	Butraline	µg/L	Micropolluants organiques
2914	BDE85	µg/L	Micropolluants organiques	1531	Buturon	µg/L	Micropolluants organiques
2916	BDE99	µg/L	Micropolluants organiques	7038	Butylate	µg/L	Micropolluants organiques
1687	Bétilbutamide	µg/L	Micropolluants organiques	1855	Butylbenzene n	µg/L	Micropolluants organiques
7522	Bétilbutamide	µg/L	Micropolluants organiques	1610	Butylbenzene sec	µg/L	Micropolluants organiques
7423	BENALAXYL-M	µg/L	Micropolluants organiques	1611	Butylbenzene tert	µg/L	Micropolluants organiques
1329	Bendiocarbe	µg/L	Micropolluants organiques	1863	Cadusafos	µg/L	Micropolluants organiques
1112	Bentfluraline	µg/L	Micropolluants organiques	6519	Caféine	µg/L	Micropolluants organiques
2924	Bentfluraarbe	µg/L	Micropolluants organiques	1127	Captafol	µg/L	Micropolluants organiques
2074	Benoxacor	µg/L	Micropolluants organiques	1128	Capthane	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5296	Carbamazépine	µg/L	Micropolluants organiques	1083	Chlorpyrifos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques
6725	Carbamazépine epoxide	µg/L	Micropolluants organiques	1540	Chlorpyrifos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1463	Carbaryl	µg/L	Micropolluants organiques	1353	Chlorosulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
1129	Carbendazime	µg/L	Micropolluants organiques	6743	Chlortetraacyline	µg/L	Micropolluants organiques
1333	Carbétamide	µg/L	Micropolluants organiques	2966	Chlorthal diméthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1130	Carbofuran	µg/L	Micropolluants organiques	1813	Chlorthalant diméthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1805	Carbofuran 3 hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	5723	Chlorthiophos	µg/L	Micropolluants organiques
1131	Carbophenothion	µg/L	Micropolluants organiques	1136	Chlortoluron	µg/L	Micropolluants organiques
2975	Carboxime	µg/L	Micropolluants organiques	2715	Chlorture de Benzylidène	µg/L	Micropolluants organiques
6842	Carboxybutyprofen	µg/L	Micropolluants organiques	2977	CHLORURE DE CHOLINE	µg/L	Micropolluants organiques
2976	Carfentrazone-éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	6636	Chlorture de diécyl diméthyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques
8310	CeVylpyridium	µg/L	Micropolluants organiques	1753	Chlorture de vinyle	µg/L	Micropolluants organiques
1865	Chlorméthionate	µg/L	Micropolluants organiques	1476	Chrysène	µg/L	Micropolluants organiques
7500	Chloranthiliprole	µg/L	Micropolluants organiques	5481	Cinossulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
1336	Chlorbutaflame	µg/L	Micropolluants organiques	6540	Ciprotioxacine	µg/L	Micropolluants organiques
7010	Chlorthane alpha	µg/L	Micropolluants organiques	6537	Clarithromycine	µg/L	Micropolluants organiques
1757	Chlorthane beta	µg/L	Micropolluants organiques	6968	Clenbuterol	µg/L	Micropolluants organiques
5553	Chlorfenazon	µg/L	Micropolluants organiques	2978	Clethodim	µg/L	Micropolluants organiques
2861	Chlorfenapyr	µg/L	Micropolluants organiques	6792	Clindamycine	µg/L	Micropolluants organiques
1464	Chlorfenviphos	µg/L	Micropolluants organiques	2095	Codinafop-Propargyl	µg/L	Micropolluants organiques
2950	Chlorflazuron	µg/L	Micropolluants organiques	1868	Cofentézine	µg/L	Micropolluants organiques
1133	Chloridazone	µg/L	Micropolluants organiques	2017	Clomazone	µg/L	Micropolluants organiques
5522	Chlorimuron-éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	8743	Copolid	µg/L	Micropolluants organiques
5405	Chlormadnone	µg/L	Micropolluants organiques	1810	Copryralde	µg/L	Micropolluants organiques
7709	Chlormadnone-acétate	µg/L	Micropolluants organiques	2018	Coprinolcol-mexyl	µg/L	Micropolluants organiques
1134	Chlorméphos	µg/L	Micropolluants organiques	8309	Corophène	µg/L	Micropolluants organiques
5554	Chlorméquat	µg/L	Micropolluants organiques	6748	Corosolone	µg/L	Micropolluants organiques
2097	Chlorméquat chlorure	µg/L	Micropolluants organiques	6389	Cotlanidine	µg/L	Micropolluants organiques
1955	Chlorocaléanes C10-C13	µg/L	Micropolluants organiques	5360	Cotrimazole	µg/L	Micropolluants organiques
1593	Chlorocaniline-2	µg/L	Micropolluants organiques	6520	Cotinine	µg/L	Micropolluants organiques
1592	Chlorocaniline-3	µg/L	Micropolluants organiques	2972	Coumatène	µg/L	Micropolluants organiques
1591	Chlorocaniline-4	µg/L	Micropolluants organiques	1682	Coumaphos	µg/L	Micropolluants organiques
1467	Chlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	2019	Coumatéthiyl	µg/L	Micropolluants organiques
2016	Chlorobromuron	µg/L	Micropolluants organiques	1640	Crésol-ortho	µg/L	Micropolluants organiques
1853	Chlorocétane	µg/L	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	µg/L	Micropolluants organiques
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	µg/L	Micropolluants organiques	3285	Crotanion	µg/L	Micropolluants organiques
1736	Chlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	5724	Croxyphos	µg/L	Micropolluants organiques
2821	Chlorométhylaniline-4,2	µg/L	Micropolluants organiques	5725	Cutfonate	µg/L	Micropolluants organiques
1636	Chlorométhylphénol-4,3	µg/L	Micropolluants organiques	6591	Curryluron	µg/L	Micropolluants organiques
1341	Chloronébe	µg/L	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	µg/L	Micropolluants organiques
1594	Chloronitroaniline-4,2	µg/L	Micropolluants organiques	5726	Cyanofenphos	µg/L	Micropolluants organiques
1469	Chloronitrobenzène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	5567	Cyazotamid	µg/L	Micropolluants organiques
1468	Chloronitrobenzène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques	5568	Cycoate	µg/L	Micropolluants organiques
1470	Chloronitrobenzène-1,4	µg/L	Micropolluants organiques	6733	Cyclophosphamide	µg/L	Micropolluants organiques
1684	Chlorophactone	µg/L	Micropolluants organiques	2729	CYCLOXYDIME	µg/L	Micropolluants organiques
1471	Chlorophénol-2	µg/L	Micropolluants organiques	1696	Cycuron	µg/L	Micropolluants organiques
1651	Chlorophénol-3	µg/L	Micropolluants organiques	7748	Cyfluthrinamide	µg/L	Micropolluants organiques
1850	Chlorophénol-4	µg/L	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	µg/L	Micropolluants organiques
2611	Chloropropène	µg/L	Micropolluants organiques	5569	Cyhalotop-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
2065	Chloropropène-3	µg/L	Micropolluants organiques	1138	Cyhalothrine	µg/L	Micropolluants organiques
1473	Chlorothalonil	µg/L	Micropolluants organiques	1139	Cyproxañil	µg/L	Micropolluants organiques
7717	Chlorothalonil SA	µg/L	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	µg/L	Micropolluants organiques
7715	Chlorothalonil-4-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1602	Chlorotoluène-2	µg/L	Micropolluants organiques	1359	Cypridinil	µg/L	Micropolluants organiques
1601	Chlorotoluène-3	µg/L	Micropolluants organiques	7801	Cyprosulflamide	µg/L	Micropolluants organiques
1600	Chlorotoluène-4	µg/L	Micropolluants organiques	2897	Cyromazine	µg/L	Micropolluants organiques
1683	Chloroxuron	µg/L	Micropolluants organiques	7503	Cyflotéate	µg/L	Micropolluants organiques
1474	Chloropropène	µg/L	Micropolluants organiques	5930	Daimuron	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
2094	Dalapon	µg/L	Micropolluants organiques	1613	Dichlorotribenzène-3,5	µg/L	Micropolluants organiques
5597	Daminozide	µg/L	Micropolluants organiques	2981	Dichlorophéne	µg/L	Micropolluants organiques
6677	Danofloxacin	µg/L	Micropolluants organiques	1645	DichlorophénoL-2,3	µg/L	Micropolluants organiques
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	µg/L	Micropolluants organiques	1486	DichlorophénoL-2,4	µg/L	Micropolluants organiques
1930	DCPU (métabolite Diuron)	µg/L	Micropolluants organiques	1649	DichlorophénoL-2,5	µg/L	Micropolluants organiques
1433	DDD-o,p'	µg/L	Micropolluants organiques	1647	DichlorophénoL-3,4	µg/L	Micropolluants organiques
1144	DDD-p,p'	µg/L	Micropolluants organiques	1655	Dichloropropène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques
1145	DDE-o,p'	µg/L	Micropolluants organiques	1654	Dichloropropène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques
1146	DDE-p,p'	µg/L	Micropolluants organiques	2081	Dichloropropène-2,2	µg/L	Micropolluants organiques
1147	DDT-o,p'	µg/L	Micropolluants organiques	2082	Dichloropropène-1,1	µg/L	Micropolluants organiques
1148	DDT-p,p'	µg/L	Micropolluants organiques	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	µg/L	Micropolluants organiques
6616	DEHP	µg/L	Micropolluants organiques	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	µg/L	Micropolluants organiques
1149	Deltaméthrine	µg/L	Micropolluants organiques	1653	Dichloropropylène-2,3	µg/L	Micropolluants organiques
1153	Déméton S méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1169	Dichlorprop	µg/L	Micropolluants organiques
1154	Déméton S méthyl sulfone	µg/L	Micropolluants organiques	2544	Dichlorprop-P	µg/L	Micropolluants organiques
1150	Déméton-O	µg/L	Micropolluants organiques	1170	Dichlorvos	µg/L	Micropolluants organiques
1152	Déméton-S	µg/L	Micropolluants organiques	5349	Diclofenac	µg/L	Micropolluants organiques
2051	Deséthyl-terbuméthion	µg/L	Micropolluants organiques	1171	Diclofop méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2980	Desméthylphame	µg/L	Micropolluants organiques	1172	Dicofol	µg/L	Micropolluants organiques
2738	Desméthylisoproduron	µg/L	Micropolluants organiques	5525	Dicrotophos	µg/L	Micropolluants organiques
1155	Desméthylne	µg/L	Micropolluants organiques	6696	Dicyclanil	µg/L	Micropolluants organiques
6785	Desvenlafaxine	µg/L	Micropolluants organiques	2847	Difenéthylisoproduron	µg/L	Micropolluants organiques
5774	Desxéthasone	µg/L	Micropolluants organiques	1173	Dieldrine	µg/L	Micropolluants organiques
2538	Di iso heptyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	7507	Dienestrol	µg/L	Micropolluants organiques
1156	Diallate	µg/L	Micropolluants organiques	1402	Diéthénoarbe	µg/L	Micropolluants organiques
5372	Diazepam	µg/L	Micropolluants organiques	1527	Diéthyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	µg/L	Micropolluants organiques	2826	Diéthylamine	µg/L	Micropolluants organiques
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	µg/L	Micropolluants organiques	2828	Diéthylstilbestrol	µg/L	Micropolluants organiques
1479	Dibromo-1,2 chloro-3propène	µg/L	Micropolluants organiques	2982	Difénacoum	µg/L	Micropolluants organiques
1738	Dibromoacétionitrile	µg/L	Micropolluants organiques	1905	Difénocnazole	µg/L	Micropolluants organiques
1158	Dibromochlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	5524	Difénoxuron	µg/L	Micropolluants organiques
1498	Dibromométhane-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	2983	Diféthialone	µg/L	Micropolluants organiques
1513	Dibromoterréthane	µg/L	Micropolluants organiques	1488	Diflubenzuron	µg/L	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques	1814	Difluénaicil	µg/L	Micropolluants organiques
1480	Dicamba	µg/L	Micropolluants organiques	2539	Dihexyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1679	Dichlobenil	µg/L	Micropolluants organiques	6647	Dihydrocodéine	µg/L	Micropolluants organiques
1159	Dichloréthion	µg/L	Micropolluants organiques	5325	Disobutyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1360	Dichlorofluantide	µg/L	Micropolluants organiques	6658	Disodécyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	µg/L	Micropolluants organiques	6729	Diltiazem	µg/L	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	1870	Diméthuron	µg/L	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	µg/L	Micropolluants organiques	7142	Diméperate	µg/L	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	µg/L	Micropolluants organiques	2546	Diméthachlore	µg/L	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	µg/L	Micropolluants organiques	7727	Diméthachlore CGA 369873	µg/L	Micropolluants organiques
2929	Dichloromide	µg/L	Micropolluants organiques	6381	Diméthachlore-ESA	µg/L	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	6380	Diméthachlore-OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-2,5	µg/L	Micropolluants organiques	5737	Diméthachlore-OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1586	Dichloroaniline-3,4	µg/L	Micropolluants organiques	6865	Diméthanamid ESA	µg/L	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	µg/L	Micropolluants organiques	1678	Diméthanamide	µg/L	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	7735	Diméthanamid OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques	5617	Diméthanamid-P	µg/L	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	µg/L	Micropolluants organiques	1175	Diméthénoarbe	µg/L	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1403	Diméthéthiopie	µg/L	Micropolluants organiques
1485	Dichlorodifluorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	2773	Diméthylamine	µg/L	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1641	DiméthylphénoL-2,4	µg/L	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	µg/L	Micropolluants organiques	6972	Diméthylvinphos	µg/L	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	1698	Diméthian	µg/L	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	µg/L	Micropolluants organiques	5748	dimoxy/strobine	µg/L	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	µg/L	Micropolluants organiques	1871	Diniconazole	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1578	Dinitrotoluène-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	2629	Ethynyl estradiol	µg/L	Micropolluants organiques
1577	Dinitrotoluène-2,6	µg/L	Micropolluants organiques	5625	Etioxazone	µg/L	Micropolluants organiques
5619	Dinocap	µg/L	Micropolluants organiques	2020	Fenoxadone	µg/L	Micropolluants organiques
3342	Dl-n-octyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	5761	Fenpaur	µg/L	Micropolluants organiques
1491	Dinoseb	µg/L	Micropolluants organiques	2057	Fenamidone	µg/L	Micropolluants organiques
1176	Dinotérbé	µg/L	Micropolluants organiques	1185	Fenarimol	µg/L	Micropolluants organiques
7494	Diocylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques	2742	Fenazaquin	µg/L	Micropolluants organiques
5743	Dioxacarb	µg/L	Micropolluants organiques	6482	Fenbendazole	µg/L	Micropolluants organiques
2540	Dipentyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	1906	Fenbutconazole	µg/L	Micropolluants organiques
7495	Diphenyletain cation	µg/L	Micropolluants organiques	7513	Fenchlorazole-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques
2541	Dipropyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorphos	µg/L	Micropolluants organiques
1699	Diquat	µg/L	Micropolluants organiques	2743	Fenhexamifos	µg/L	Micropolluants organiques
1492	Disulfoton	µg/L	Micropolluants organiques	1187	Fenitrothion	µg/L	Micropolluants organiques
5745	Dthalimfos	µg/L	Micropolluants organiques	5627	Fenizon	µg/L	Micropolluants organiques
1966	Dithanion	µg/L	Micropolluants organiques	5763	Fenobucarb	µg/L	Micropolluants organiques
1177	Diuron	µg/L	Micropolluants organiques	5368	Fenofibrate	µg/L	Micropolluants organiques
1490	DNOC	µg/L	Micropolluants organiques	8970	Fenoprotén	µg/L	Micropolluants organiques
8297	Dodecyl diméthyl benzyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques	5970	Fenothiocarb	µg/L	Micropolluants organiques
2933	Dodine	µg/L	Micropolluants organiques	1973	Fenoxarop-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques
6969	Doxepine	µg/L	Micropolluants organiques	1967	Fenoxycarb	µg/L	Micropolluants organiques
6791	Doxycycline	µg/L	Micropolluants organiques	1188	Fenpropathine	µg/L	Micropolluants organiques
7515	DPu (Diphénylurée)	µg/L	Micropolluants organiques	1700	Fenpropidine	µg/L	Micropolluants organiques
6714	Dydrogestérone	µg/L	Micropolluants organiques	1189	Fenpropimorph	µg/L	Micropolluants organiques
5751	Edifenphos	µg/L	Micropolluants organiques	1190	Fenphon	µg/L	Micropolluants organiques
1493	EDTA	µg/L	Micropolluants organiques	1500	Fenuron	µg/L	Micropolluants organiques
8102	Emamectine	µg/L	Micropolluants organiques	1701	Fenvalérate	µg/L	Micropolluants organiques
1178	Endosulfan alpha	µg/L	Micropolluants organiques	2009	Fipronil	µg/L	Micropolluants organiques
1179	Endosulfan beta	µg/L	Micropolluants organiques	6280	Fipronil sulfone	µg/L	Micropolluants organiques
1742	Endosulfan sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	1840	Flamprop-isopropyl	µg/L	Micropolluants organiques
1181	Endrine	µg/L	Micropolluants organiques	6539	Flamprop-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2941	Endrine aldehyde	µg/L	Micropolluants organiques	1939	Fiazasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
6768	Enoxacine	µg/L	Micropolluants organiques	5633	Fiocumafén	µg/L	Micropolluants organiques
6784	Enrofloxacin	µg/L	Micropolluants organiques	6593	Fonticamid	µg/L	Micropolluants organiques
1494	Epichlorhydrine	µg/L	Micropolluants organiques	2810	Forasulam	µg/L	Micropolluants organiques
1873	EPN	µg/L	Micropolluants organiques	6764	Forfenicol	µg/L	Micropolluants organiques
1744	Epoxiconazole	µg/L	Micropolluants organiques	6545	Fuazifop	µg/L	Micropolluants organiques
1182	EPTC	µg/L	Micropolluants organiques	1825	Fuazifop-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
7504	Equilin	µg/L	Micropolluants organiques	1404	Fuazifop-P-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
6522	Ethionmycine	µg/L	Micropolluants organiques	2984	Fuazinam	µg/L	Micropolluants organiques
1809	Esfenvalérate	µg/L	Micropolluants organiques	8564	Fuconazole	µg/L	Micropolluants organiques
5397	Estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	2022	Fudoxonil	µg/L	Micropolluants organiques
6446	Estrone	µg/L	Micropolluants organiques	6663	Fulénacel oxalate	µg/L	Micropolluants organiques
5396	Ethametsulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	6664	Fulénacel sulfonic acid	µg/L	Micropolluants organiques
2093	Ethephon	µg/L	Micropolluants organiques	1676	Fufenoxuron	µg/L	Micropolluants organiques
1763	Ethidimuron	µg/L	Micropolluants organiques	5635	Furmequin	µg/L	Micropolluants organiques
5528	Ethiofencarbe sulfone	µg/L	Micropolluants organiques	2023	Furmetoxazine	µg/L	Micropolluants organiques
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques	1501	Fuométron	µg/L	Micropolluants organiques
1183	Ethion	µg/L	Micropolluants organiques	7499	Fuopicolle	µg/L	Micropolluants organiques
1874	Ethiofenacarbe	µg/L	Micropolluants organiques	7649	Fuopryfénol	µg/L	Micropolluants organiques
1184	Etholmésate	µg/L	Micropolluants organiques	1191	Fuoranthène	µg/L	Micropolluants organiques
1495	Ethoprophos	µg/L	Micropolluants organiques	1623	Fuorene	µg/L	Micropolluants organiques
5527	Ethoxysulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	5373	Fuoxétine	µg/L	Micropolluants organiques
2673	Ethyl tert-butyl ether	µg/L	Micropolluants organiques	2565	Fuopysulfuron méthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1497	Ethylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques	2056	Fuquinconazole	µg/L	Micropolluants organiques
5648	EthylèneThioUrée	µg/L	Micropolluants organiques	1974	Furindone	µg/L	Micropolluants organiques
6601	EthylèneUrée	µg/L	Micropolluants organiques	1675	Furochloridone	µg/L	Micropolluants organiques
6644	Ethylparaben	µg/L	Micropolluants organiques	1765	Furoxygyr	µg/L	Micropolluants organiques
				2547	Furoxygyr-népyl	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
2024	Furprimidol	µg/L	Micropolluants organiques	7510	Imibencorazole	µg/L	Micropolluants organiques
2008	Furtamone	µg/L	Micropolluants organiques	1877	Imidaclopride	µg/L	Micropolluants organiques
1194	Fusilazole	µg/L	Micropolluants organiques	6971	Imipramine	µg/L	Micropolluants organiques
2985	Futolanil	µg/L	Micropolluants organiques	1204	Indenol (1,3-cd)pyrene	µg/L	Micropolluants organiques
1503	Futtrialol	µg/L	Micropolluants organiques	6794	Indometacine	µg/L	Micropolluants organiques
6739	Fluvoxamine	µg/L	Micropolluants organiques	5483	Indoxacarbe	µg/L	Micropolluants organiques
7342	Fluxapyroxade	µg/L	Micropolluants organiques	6706	Iobitridol	µg/L	Micropolluants organiques
1192	Folpel	µg/L	Micropolluants organiques	2741	Iodocarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2075	Fomesafen	µg/L	Micropolluants organiques	2025	Iodopenthos	µg/L	Micropolluants organiques
1674	Fonotos	µg/L	Micropolluants organiques	2563	Iodosulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2806	Foramsulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	5377	Iopromide	µg/L	Micropolluants organiques
5969	Forchlorfenuron	µg/L	Micropolluants organiques	1205	Ioxynil	µg/L	Micropolluants organiques
1702	Formaldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques	2871	Ioxynil méthyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
1975	Fosetyl aluminium	µg/L	Micropolluants organiques	1942	Ioxynil octanoate	µg/L	Micropolluants organiques
1816	Fosetyl	µg/L	Micropolluants organiques	7508	Ippocorazole	µg/L	Micropolluants organiques
2744	Fosfiazate	µg/L	Micropolluants organiques	5777	Iprobenfos	µg/L	Micropolluants organiques
1908	Furalaxyl	µg/L	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	µg/L	Micropolluants organiques
2567	Furathiocarbe	µg/L	Micropolluants organiques	2951	Iprovalicarbe	µg/L	Micropolluants organiques
7441	Furilazole	µg/L	Micropolluants organiques	6535	Iresartan	µg/L	Micropolluants organiques
5364	Furosemide	µg/L	Micropolluants organiques	1935	Irigarol (Cybutryne)	µg/L	Micropolluants organiques
7602	Gabapentine	µg/L	Micropolluants organiques	1836	Isobutylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	µg/L	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	µg/L	Micropolluants organiques
6553	gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	Micropolluants organiques	1829	Isopenthos	µg/L	Micropolluants organiques
5365	Gemthrozil	µg/L	Micropolluants organiques	5781	Isoprocabt	µg/L	Micropolluants organiques
1526	Glufosinate	µg/L	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques
1506	Glyphosate	µg/L	Micropolluants organiques	2681	Isopropyltoluène o	µg/L	Micropolluants organiques
5508	Halosulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1856	Isopropyltoluène p	µg/L	Micropolluants organiques
2047	Haloxypop	µg/L	Micropolluants organiques	1208	Isoproturur	µg/L	Micropolluants organiques
1833	Haloxypop-éthoxyéthyl	µg/L	Micropolluants organiques	6643	Isoquinoline	µg/L	Micropolluants organiques
1909	Haloxypop-R	µg/L	Micropolluants organiques	2722	Isocyanate de méthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1200	HCH alpha	µg/L	Micropolluants organiques	1672	Isoxaben	µg/L	Micropolluants organiques
1201	HCH beta	µg/L	Micropolluants organiques	2807	Isxadifen-éthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1202	HCH delta	µg/L	Micropolluants organiques	1945	Isxathiol	µg/L	Micropolluants organiques
2046	HCH epsilon	µg/L	Micropolluants organiques	5784	Isxathion	µg/L	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma - Lindane	µg/L	Micropolluants organiques	7505	Katbutilate	µg/L	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	µg/L	Micropolluants organiques	5353	Ketoprofene	µg/L	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore époxyde cis	µg/L	Micropolluants organiques	7669	Ketorolac	µg/L	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore époxyde trans	µg/L	Micropolluants organiques	1950	Kesoxim méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	µg/L	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	µg/L	Micropolluants organiques
1199	Hexachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	5282	Lauryl sulfate	µg/L	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobutadiène	µg/L	Micropolluants organiques	8330	Laurylpyridinium	µg/L	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroethane	µg/L	Micropolluants organiques	1406	Levadole	µg/L	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiène	µg/L	Micropolluants organiques	6711	Levamisole	µg/L	Micropolluants organiques
1405	Hexaconazole	µg/L	Micropolluants organiques	6770	Levonorgestrel	µg/L	Micropolluants organiques
1875	Hexalumuron	µg/L	Micropolluants organiques	7843	Lincomycine	µg/L	Micropolluants organiques
1673	Hexazinone	µg/L	Micropolluants organiques	1209	Linuron	µg/L	Micropolluants organiques
1876	Hexythiazox	µg/L	Micropolluants organiques	5374	Lorzepam	µg/L	Micropolluants organiques
5645	Hydratide maleique	µg/L	Micropolluants organiques	1210	Malathion	µg/L	Micropolluants organiques
6746	Hydrochlorothiazide	µg/L	Micropolluants organiques	5787	Malathion-o-analog	µg/L	Micropolluants organiques
6730	Hydroxy-metronidazole	µg/L	Micropolluants organiques	1211	Mancozèbe	µg/L	Micropolluants organiques
5350	Ibuprofène	µg/L	Micropolluants organiques	6599	Mandipropamid	µg/L	Micropolluants organiques
6727	Ifosfamide	µg/L	Micropolluants organiques	1705	Manèbe	µg/L	Micropolluants organiques
1704	Imazailil	µg/L	Micropolluants organiques	6700	Marbofloxacine	µg/L	Micropolluants organiques
1695	Imazaméthabenz	µg/L	Micropolluants organiques	2745	MCPA-1-butyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
1911	Imazaméthabenz méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	2746	MCPA-2-éthylhexyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
2986	Imazamox	µg/L	Micropolluants organiques	2747	MCPA-butoxyéthyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
2090	Imazapyr	µg/L	Micropolluants organiques	2748	MCPA-éthyl-ester	µg/L	Micropolluants organiques
2860	IMAZAQUINE	µg/L	Micropolluants organiques	2749	MCPA-méthyl-ester	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5789	Mecarbam	µg/L	Micropolluants organiques	1222	Metoxuron	µg/L	Micropolluants organiques
1214	Mecoprop	µg/L	Micropolluants organiques	5654	Metatone	µg/L	Micropolluants organiques
2870	Mecoprop n isobutyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	1225	Methazine	µg/L	Micropolluants organiques
2750	Mecoprop-1-oxyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	6731	Metroniazole	µg/L	Micropolluants organiques
2751	Mecoprop-2,4,4-triméthylphényl ester	µg/L	Micropolluants organiques	1797	Metsulfuron méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2752	Mecoprop-2-butoxyéthyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	1226	Mevmipros	µg/L	Micropolluants organiques
2753	Mecoprop-2-éthylhexyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	7143	Mezaxathale	µg/L	Micropolluants organiques
2754	Mecoprop-2-oxyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	7130	Midazolam	µg/L	Micropolluants organiques
2755	Mecoprop-méthyl ester	µg/L	Micropolluants organiques	7140	Mifozolan	µg/L	Micropolluants organiques
2084	Mecoprop-P	µg/L	Micropolluants organiques	5438	Mirex	µg/L	Micropolluants organiques
1968	Méfenacet	µg/L	Micropolluants organiques	1707	Molinate	µg/L	Micropolluants organiques
2930	Méfenpyr diéthyl	µg/L	Micropolluants organiques	2542	Morbulyvetain cation	µg/L	Micropolluants organiques
2568	Méthiudide	µg/L	Micropolluants organiques	1880	Morocotopos	µg/L	Micropolluants organiques
2987	Métronoxam	µg/L	Micropolluants organiques	1227	Morolinuron	µg/L	Micropolluants organiques
5533	Mépaniprym	µg/L	Micropolluants organiques	7496	Morocytétain cation	µg/L	Micropolluants organiques
5791	Méphosfolan	µg/L	Micropolluants organiques	7497	Morphénylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques
1969	Mépiquat	µg/L	Micropolluants organiques	1228	Moruron	µg/L	Micropolluants organiques
2089	Mépiquat chlorure	µg/L	Micropolluants organiques	6671	Morphine	µg/L	Micropolluants organiques
6521	Méprvacaine	µg/L	Micropolluants organiques	7475	Morpholine	µg/L	Micropolluants organiques
1878	Mépronil	µg/L	Micropolluants organiques	1512	MTEBE	µg/L	Micropolluants organiques
1677	Mépyldinocap	µg/L	Micropolluants organiques	6342	Musc xylene	µg/L	Micropolluants organiques
2578	Mésosulfuron méthyle	µg/L	Micropolluants organiques	1881	Myobutanol	µg/L	Micropolluants organiques
2076	Mésotrione	µg/L	Micropolluants organiques	5797	N,N-Diéthyl-m-touamide	µg/L	Micropolluants organiques
7747	metallumzone	µg/L	Micropolluants organiques	6384	N,N-Diméthylsulfamide	µg/L	Micropolluants organiques
1706	Métalaxyl	µg/L	Micropolluants organiques	6443	Nadofol	µg/L	Micropolluants organiques
1215	Métaldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques	1516	Naled	µg/L	Micropolluants organiques
6894	Métazachlor oxalic acid	µg/L	Micropolluants organiques	1517	Naphthalene	µg/L	Micropolluants organiques
6895	Métazachlor sulfonic acid	µg/L	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	µg/L	Micropolluants organiques
1670	Métazachlore	µg/L	Micropolluants organiques	5351	Naproxene	µg/L	Micropolluants organiques
1879	Métonazole	µg/L	Micropolluants organiques	1937	Naphtalame	µg/L	Micropolluants organiques
6755	Métoformine	µg/L	Micropolluants organiques	1462	N-Buyl Phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1216	Méth abenzthiazuron	µg/L	Micropolluants organiques	5299	N-Butylbenzenesulfonamide	µg/L	Micropolluants organiques
5792	Méth acifos	µg/L	Micropolluants organiques	1520	Nébuton	µg/L	Micropolluants organiques
1671	Méth amidophos	µg/L	Micropolluants organiques	1882	Nicosulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
1217	Méth adathon	µg/L	Micropolluants organiques	5657	Nicotine	µg/L	Micropolluants organiques
1510	Méthlocarbe	µg/L	Micropolluants organiques	2614	Nitrobenzène	µg/L	Micropolluants organiques
1804	Méthlocarbe sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques	1229	Nitroflène	µg/L	Micropolluants organiques
1218	Méth omyl	µg/L	Micropolluants organiques	1637	Nitrophenol-2	µg/L	Micropolluants organiques
6793	Méth ortexate	µg/L	Micropolluants organiques	5400	Norelindrone	µg/L	Micropolluants organiques
1511	Méth oxychlor	µg/L	Micropolluants organiques	6761	Northoxacine	µg/L	Micropolluants organiques
5511	Méth oxyenoside	µg/L	Micropolluants organiques	6772	Northoxetline	µg/L	Micropolluants organiques
8315	Méth yl nonyl ketone	µg/L	Micropolluants organiques	1669	Norflurazon	µg/L	Micropolluants organiques
1619	Méth yl-2-Fluoranthène	µg/L	Micropolluants organiques	2737	Norflurazon desméthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1618	Méth yl-2-Naphthalène	µg/L	Micropolluants organiques	1883	Nuatriol	µg/L	Micropolluants organiques
8252	Méth ylchlorosulfiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques	8302	Ocylsulfiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques
8253	Méth ylchlorosulfiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques	6767	O-Deméthyltramadol	µg/L	Micropolluants organiques
6695	Méth yparaben	µg/L	Micropolluants organiques	6533	Ofloxacin	µg/L	Micropolluants organiques
2067	Métram	µg/L	Micropolluants organiques	2027	Ofurace	µg/L	Micropolluants organiques
1515	Métribromuron	µg/L	Micropolluants organiques	1230	Orthoate	µg/L	Micropolluants organiques
8311	Métriolthime	µg/L	Micropolluants organiques	2781	Orthophénylphéno	µg/L	Micropolluants organiques
6854	Métiolchlor ESA	µg/L	Micropolluants organiques	1668	Oryzalin	µg/L	Micropolluants organiques
6853	Métiolchlor OXA	µg/L	Micropolluants organiques	2068	Oxadiazyl	µg/L	Micropolluants organiques
1221	Métiolchlor	µg/L	Micropolluants organiques	1667	Oxadiazon	µg/L	Micropolluants organiques
7729	Métiolchlor NOA 413173	µg/L	Micropolluants organiques	1666	Oxadixyl	µg/L	Micropolluants organiques
5796	Métiocarb	µg/L	Micropolluants organiques	1850	Oxamyl	µg/L	Micropolluants organiques
5362	Métioprol	µg/L	Micropolluants organiques	5510	Oxasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
1912	Métiouilame	µg/L	Micropolluants organiques	5375	Oxasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
				7107	Oxyclozamide	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
6682	Oxydodone	µg/L	Micropolluants organiques	7708	Phénytoïn	µg/L	Micropolluants organiques
1231	Oxydéméton méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1525	Proprate	µg/L	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	µg/L	Micropolluants organiques	1237	Proposone	µg/L	Micropolluants organiques
6532	Oxytétracycline	µg/L	Micropolluants organiques	1971	Propoiet	µg/L	Micropolluants organiques
2545	Pacloubutrazole	µg/L	Micropolluants organiques	1238	Proposphamidon	µg/L	Micropolluants organiques
5354	Paracétamol	µg/L	Micropolluants organiques	1665	Pinoxime	µg/L	Micropolluants organiques
5806	Paraoxon	µg/L	Micropolluants organiques	1489	Phtalate de diméthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1708	Pictorame	µg/L	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5665	Picolitafèn	µg/L	Micropolluants organiques
6753	Paromazole	µg/L	Micropolluants organiques	2669	Picoxytribine	µg/L	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	µg/L	Micropolluants organiques	7057	Pinoxaden	µg/L	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	µg/L	Micropolluants organiques	1709	Piperonil butoxide	µg/L	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	µg/L	Micropolluants organiques	5819	Piperopros	µg/L	Micropolluants organiques
1243	PCB 118	µg/L	Micropolluants organiques	1528	Pirimicarbe	µg/L	Micropolluants organiques
5434	PCB 123	µg/L	Micropolluants organiques	5531	Pirimicarbe Desméthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2943	PCB 125	µg/L	Micropolluants organiques	5532	Pirinitarbe F-ormamido Desméthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1089	PCB 126	µg/L	Micropolluants organiques	7668	Piroxicam	µg/L	Micropolluants organiques
1884	PCB 128	µg/L	Micropolluants organiques	5821	p-Nitrotoluène	µg/L	Micropolluants organiques
1244	PCB 138	µg/L	Micropolluants organiques	6771	Pravastatine	µg/L	Micropolluants organiques
1885	PCB 149	µg/L	Micropolluants organiques	6734	Prednisolone	µg/L	Micropolluants organiques
1245	PCB 153	µg/L	Micropolluants organiques	1949	Prellichlore	µg/L	Micropolluants organiques
2032	PCB 156	µg/L	Micropolluants organiques	6531	Prilocaline	µg/L	Micropolluants organiques
5435	PCB 157	µg/L	Micropolluants organiques	7961	Prinidone	µg/L	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	µg/L	Micropolluants organiques	6847	Prishtamycine IIA	µg/L	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	µg/L	Micropolluants organiques	1253	Prochloraize	µg/L	Micropolluants organiques
1626	PCB 170	µg/L	Micropolluants organiques	1664	Proxymidone	µg/L	Micropolluants organiques
1246	PCB 180	µg/L	Micropolluants organiques	1889	Profenofos	µg/L	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	µg/L	Micropolluants organiques	5402	Progesterone	µg/L	Micropolluants organiques
1625	PCB 194	µg/L	Micropolluants organiques	1710	Prometcarbe	µg/L	Micropolluants organiques
1624	PCB 209	µg/L	Micropolluants organiques	1711	Prometion	µg/L	Micropolluants organiques
1239	PCB 28	µg/L	Micropolluants organiques	1254	Prométène	µg/L	Micropolluants organiques
1886	PCB 31	µg/L	Micropolluants organiques	6887	Propachlor éthane sulfonique acid	µg/L	Micropolluants organiques
1240	PCB 35	µg/L	Micropolluants organiques	1712	Propachlore	µg/L	Micropolluants organiques
2031	PCB 37	µg/L	Micropolluants organiques	7736	Propachlore OXA	µg/L	Micropolluants organiques
1628	PCB 44	µg/L	Micropolluants organiques	6398	Propamocarb	µg/L	Micropolluants organiques
1241	PCB 52	µg/L	Micropolluants organiques	1532	Propanil	µg/L	Micropolluants organiques
2048	PCB 54	µg/L	Micropolluants organiques	6964	Propaphos	µg/L	Micropolluants organiques
5803	PCB 66	µg/L	Micropolluants organiques	1972	Propaquizafop	µg/L	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	µg/L	Micropolluants organiques	1255	Propaigite	µg/L	Micropolluants organiques
5432	PCB 81	µg/L	Micropolluants organiques	1256	Propazine	µg/L	Micropolluants organiques
1762	Penconazole	µg/L	Micropolluants organiques	5968	Propazine 2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques
1887	Pencycuron	µg/L	Micropolluants organiques	1533	Propetamphos	µg/L	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	µg/L	Micropolluants organiques	1534	Propiane	µg/L	Micropolluants organiques
6394	Penoxsulam	µg/L	Micropolluants organiques	1257	Propiconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1888	Pentachloroethène	µg/L	Micropolluants organiques	1535	Propoxur	µg/L	Micropolluants organiques
5924	Pentachloroethane	µg/L	Micropolluants organiques	5602	Propoxycarbazon e-sodium	µg/L	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophérol	µg/L	Micropolluants organiques	5363	Propyranold	µg/L	Micropolluants organiques
7670	Pentoxilyline	µg/L	Micropolluants organiques	1837	Propylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques
6219	Perchlorate	µg/L	Micropolluants organiques	6214	Propylene thiouree	µg/L	Micropolluants organiques
6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	µg/L	Micropolluants organiques	6693	Propylparaben	µg/L	Micropolluants organiques
1523	Permethrine	µg/L	Micropolluants organiques	5421	Propylphtenazone	µg/L	Micropolluants organiques
7519	Pethoxamide	µg/L	Micropolluants organiques	1414	Propyrimidazole	µg/L	Micropolluants organiques
8590	Pethoxamide ESA	µg/L	Micropolluants organiques	7422	Proquinazid	µg/L	Micropolluants organiques
1499	Phenamiphos	µg/L	Micropolluants organiques	1092	Prosulfoacrb	µg/L	Micropolluants organiques
1524	Phenanthrene	µg/L	Micropolluants organiques	2534	Prosulfluron	µg/L	Micropolluants organiques
5420	Phénazone	µg/L	Micropolluants organiques	5603	Prothiconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1236	Phenmedipham	µg/L	Micropolluants organiques	7442	Proximopham	µg/L	Micropolluants organiques
5813	Phenhoate	µg/L	Micropolluants organiques	5416	Py-métrozone	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
6611	Pyraclostobine	µg/L	Micropolluants organiques	5356	Sulfaméthoxazole	µg/L	Micropolluants organiques
2576	Pyraostrobine	µg/L	Micropolluants organiques	6575	Sulfaquinoxaline	µg/L	Micropolluants organiques
5509	Pyralufen-éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	6572	Sulfathiazole	µg/L	Micropolluants organiques
1258	Pyrazophos	µg/L	Micropolluants organiques	5507	Sulfonemthuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
6386	Pyrazosulfuron-éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	2085	Sulfosufuron	µg/L	Micropolluants organiques
6530	Pyrazoxyfène	µg/L	Micropolluants organiques	1894	Sulfoprop	µg/L	Micropolluants organiques
1537	Pyrene	µg/L	Micropolluants organiques	5831	Sulprofos	µg/L	Micropolluants organiques
5826	Pyributicarb	µg/L	Micropolluants organiques	1193	Tafluvallinate	µg/L	Micropolluants organiques
1890	Pyridabène	µg/L	Micropolluants organiques	5834	TCMTB	µg/L	Micropolluants organiques
5606	Pyridiphenthion	µg/L	Micropolluants organiques	1694	Tebuconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1259	Pyridate	µg/L	Micropolluants organiques	1895	Tebufenozide	µg/L	Micropolluants organiques
1663	Pyrifénox	µg/L	Micropolluants organiques	1896	Tebufenpyrad	µg/L	Micropolluants organiques
1432	Pyriméthanil	µg/L	Micropolluants organiques	7511	Tebupirimfos	µg/L	Micropolluants organiques
1280	Pyrimiphos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1661	Tebutame	µg/L	Micropolluants organiques
1261	Pyrimiphos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1542	Tebuthuron	µg/L	Micropolluants organiques
5499	Pyriproxifène	µg/L	Micropolluants organiques	5413	Tecrazène	µg/L	Micropolluants organiques
7340	Pyroxulam	µg/L	Micropolluants organiques	1897	Téflubenzuron	µg/L	Micropolluants organiques
1891	Quinalphos	µg/L	Micropolluants organiques	1953	Téfluthine	µg/L	Micropolluants organiques
2087	Quinmerac	µg/L	Micropolluants organiques	7086	Térbutoctone	µg/L	Micropolluants organiques
2028	Quinoxifène	µg/L	Micropolluants organiques	1898	Térbéthos	µg/L	Micropolluants organiques
1538	Quintozène	µg/L	Micropolluants organiques	1659	Térbacile	µg/L	Micropolluants organiques
2069	Quizalofop	µg/L	Micropolluants organiques	1266	Térbumeton	µg/L	Micropolluants organiques
2070	Quizalofop éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1267	Térbuphos	µg/L	Micropolluants organiques
6529	Rantidrine	µg/L	Micropolluants organiques	6963	Térbutaline	µg/L	Micropolluants organiques
1892	Rimsulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	1268	Térbuthylazine	µg/L	Micropolluants organiques
2029	Rodénone	µg/L	Micropolluants organiques	2045	Térbuthylazine déséthyl	µg/L	Micropolluants organiques
5423	Roxytrionychine	µg/L	Micropolluants organiques	7150	Térbuthylazine déséthyl-2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques
7049	RS-lipamidol	µg/L	Micropolluants organiques	1954	Térbuthylazine hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques
2974	S Métolachlore	µg/L	Micropolluants organiques	1269	Térbutyrène	µg/L	Micropolluants organiques
6527	Sabutamol	µg/L	Micropolluants organiques	5384	Testostérone	µg/L	Micropolluants organiques
1923	Sébuthylazine	µg/L	Micropolluants organiques	1936	Tétabulyétain	µg/L	Micropolluants organiques
6101	Sébuthylazine 2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques
5981	Sébuthylazine déséthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1271	Tétrachloréthane-1,1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques
1262	Sébumeton	µg/L	Micropolluants organiques	1272	Tétrachloréthylène	µg/L	Micropolluants organiques
7724	Sedaxane	µg/L	Micropolluants organiques	2735	Tétrachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques
6769	Sétrafine	µg/L	Micropolluants organiques	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	µg/L	Micropolluants organiques
1808	Séthoxydimé	µg/L	Micropolluants organiques	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	µg/L	Micropolluants organiques
1893	Siduron	µg/L	Micropolluants organiques	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	µg/L	Micropolluants organiques
5609	Siltiopham	µg/L	Micropolluants organiques	1276	Tétrachlorure de C	µg/L	Micropolluants organiques
1539	Silverx	µg/L	Micropolluants organiques	1277	Tétrachlorvinphos	µg/L	Micropolluants organiques
1263	Simazine	µg/L	Micropolluants organiques	1660	Tétraconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1831	Simazine hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	6750	Tétraacyline	µg/L	Micropolluants organiques
5477	Siméthylène	µg/L	Micropolluants organiques	8298	Tétradécyl diméthyl benzyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques
5855	Somme de Méthylphenol-3 et de Méthylphen	µg/L	Micropolluants organiques	1900	Tétraféon	µg/L	Micropolluants organiques
6526	Somme du 1,2,3,5-tétrachlorobenzène et 1,2,4	µg/L	Micropolluants organiques	5249	Tétraphénylétaïn	µg/L	Micropolluants organiques
6541	Somme du 3-Chlorophenol et du 4-Chlorophen	µg/L	Micropolluants organiques	5837	Tétrasaül	µg/L	Micropolluants organiques
3336	Somme du Dichlorophenol-2,4 et du Dichloroph	µg/L	Micropolluants organiques	1713	Tétrazéol	µg/L	Micropolluants organiques
5424	Sotalol	µg/L	Micropolluants organiques	5671	Thiabendazole	µg/L	Micropolluants organiques
5810	Spinosad	µg/L	Micropolluants organiques	1940	Thiacloprid	µg/L	Micropolluants organiques
7438	Spinosyne A	µg/L	Micropolluants organiques	6390	Thiaflumamide	µg/L	Micropolluants organiques
7439	Spinosyne D	µg/L	Micropolluants organiques	1714	Thiaméthoxam	µg/L	Micropolluants organiques
7506	Spiractamat	µg/L	Micropolluants organiques	5934	Thiazasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
2664	Spiroxamine	µg/L	Micropolluants organiques	7517	Thialdiazon	µg/L	Micropolluants organiques
1541	Styrene	µg/L	Micropolluants organiques	1913	Thiencarbazone-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1662	Sulfacrine	µg/L	Micropolluants organiques	7512	Thifensulfuron méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
6758	Sulfadiazine	µg/L	Micropolluants organiques	1093	Thiocycabme	µg/L	Micropolluants organiques
6525	Sulfaméthazine	µg/L	Micropolluants organiques	1715	Thiofanox	µg/L	Micropolluants organiques
6795	Sulfaméthazole	µg/L	Micropolluants organiques	5476	Thiofanox sulfone	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5475	Thiocyanox sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques	7482	Uniconazole	µg/L	Micropolluants organiques
2071	Thiométon	µg/L	Micropolluants organiques	1290	Vamidothion	µg/L	Micropolluants organiques
5838	Thionazin	µg/L	Micropolluants organiques	7611	Venlafaxine	µg/L	Micropolluants organiques
7514	Thiophanate-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques	1291	Vinclozoline	µg/L	Micropolluants organiques
1717	Thiophanate-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1293	Xylène-meta	µg/L	Micropolluants organiques
1718	Thirame	µg/L	Micropolluants organiques	1292	Xylène-ortho	µg/L	Micropolluants organiques
6524	Thiopydine	µg/L	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	µg/L	Micropolluants organiques
7965	Timolol	µg/L	Micropolluants organiques	5376	Zolpidem	µg/L	Micropolluants organiques
5922	Tioacarbazil	µg/L	Micropolluants organiques	2858	Zoxamide	µg/L	Micropolluants organiques
5675	Tolclofos-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques				
1278	Toluène	µg/L	Micropolluants organiques				
1719	Tolyfluanide	µg/L	Micropolluants organiques				
6660	Tolyltriazole	µg/L	Micropolluants organiques				
6720	Tramadol	µg/L	Micropolluants organiques				
1544	Triadiméfon	µg/L	Micropolluants organiques				
1280	Triadiméfon	µg/L	Micropolluants organiques				
1281	Triallate	µg/L	Micropolluants organiques				
1914	Triasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques				
1901	Triazamate	µg/L	Micropolluants organiques				
1657	Triazophos	µg/L	Micropolluants organiques				
2064	Tribenuron-Méthyle	µg/L	Micropolluants organiques				
5840	Tributyl phosphorothioite	µg/L	Micropolluants organiques				
2879	Tributylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
1847	Tributylphosphate	µg/L	Micropolluants organiques				
1288	Trichlopyr	µg/L	Micropolluants organiques				
1284	Trichloréthane-1,1,1	µg/L	Micropolluants organiques				
1285	Trichloréthane-1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques				
1286	Trichloréthylène	µg/L	Micropolluants organiques				
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	µg/L	Micropolluants organiques				
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	µg/L	Micropolluants organiques				
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	µg/L	Micropolluants organiques				
1195	Trichlorofluorométhane	µg/L	Micropolluants organiques				
1548	TrichlorophénoI-2,4,5	µg/L	Micropolluants organiques				
1549	TrichlorophénoI-2,4,6	µg/L	Micropolluants organiques				
1854	Trichloropropane-1,2,3	µg/L	Micropolluants organiques				
1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques				
6989	Triclocarban	µg/L	Micropolluants organiques				
5430	Triclosan	µg/L	Micropolluants organiques				
2898	Tricyclazole	µg/L	Micropolluants organiques				
2885	Tricycloxyétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
5842	Triétazine	µg/L	Micropolluants organiques				
6102	Triétazine 2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques				
5971	Triétazine desethyl	µg/L	Micropolluants organiques				
2678	Trifloxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques				
1902	Triflumuron	µg/L	Micropolluants organiques				
1289	Trifluraline	µg/L	Micropolluants organiques				
2991	Triflursulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques				
1802	Triforime	µg/L	Micropolluants organiques				
6732	Trimetazidine	µg/L	Micropolluants organiques				
5357	Triméthoprim	µg/L	Micropolluants organiques				
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	µg/L	Micropolluants organiques				
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	µg/L	Micropolluants organiques				
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	µg/L	Micropolluants organiques				
2096	Trihexac-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques				
2886	Triocylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
6372	Triphenylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
2992	Trificonazole	µg/L	Micropolluants organiques				
8322	Triton X-100	µg/L	Micropolluants organiques				

Annexe 2 – Liste des micropolluants analysés sur sédiments.

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1329	Bendiocarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1592	Chloroaniline-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1112	Bentfulaline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1591	Chloroaniline-4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2074	Bentoxacor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1467	Chlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7460	Benthialcarbe-isopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2016	Chlorobromuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1764	Benthioarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2717	Benthoarbe -1-éthyl-2-méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1594	Chloroformé (Trichlorométhane)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1082	Benzo (a) Anthracène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1469	Chloronitrobenzène-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyrene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1468	Chloronitrobenzène-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1116	Benzo (b) Fluoranthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1470	Chloronitrobenzène-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1118	Benzo (ghi) Perylene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1341	Chloronébe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1117	Benzo (k) Fluoranthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2895	Chloropropène-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7279	Benzo(c)fluorène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2065	Chloropropène-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1460	Benzo(e)pyrene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2611	Chloropène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1924	Benzyl butyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1602	Chlorotoluène-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1114	Benzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1601	Chlorotoluène-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1120	Bifenthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1800	Chlorotoluène-4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1119	Bifénox	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1683	Chloroxuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1502	Bioresméthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1474	Chloropropène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1584	Biphenyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1540	Chlorpyrifos méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1529	Bifenanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1083	Chlorpyrifos éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5526	Boscalid	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2966	Chlorthal diméthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1686	Bromacil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1136	Chlorfouiron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1632	Bromobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1579	Chlorure de Benzyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1121	Bromochlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1753	Chlorure de vinyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1122	Bromoforène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1476	Chrysène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1124	Bromophos méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2095	Clodiforac-propaigyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1123	Bromophos éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1868	Clotérimazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1685	Bromopropylate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2017	Clomazone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1530	Bromure de méthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5360	Clotrimazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1861	Bupirimate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1682	Coumaphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1126	Butraline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1639	Cresol-méta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1855	Butylbenzène n	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1640	Cresol-ortho	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1610	Butylbenzène sec	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1611	Butylbenzène tert	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1687	Bénalaxyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5567	Cyazoflamid	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1863	Cadusafos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1583	Cyolhexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1463	Carbaryl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1666	Cyoluron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1130	Carbofuran	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1131	Carbophénthion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1864	Carbosulfan	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2975	Carboxine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1359	Cyproindil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1333	Carbétamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1929	DC/PMU (métabolite du Diuron)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2976	Carfentazon-e-éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1930	DC/PU (métabolite Diuron)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1865	Chinométhionate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1143	DDD-o,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1336	Chlorpoulame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1144	DDD-p,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7010	Chlorodane alpha	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1145	DDÉ-o,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1757	Chlorodane beta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1146	DDÉ-p,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6577	Chlorodécane-5b-hydro	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1147	DDI-o,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7527	Chlorodécol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1148	DDI-p,p'	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1866	Chlorodécane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6616	DEHP	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5553	Chlorofénitron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1149	Deltaméthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1464	Chlorofénylphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2980	Desméthaphame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2950	Chlorfluazuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2738	Desméthylisoproduction	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1133	Chloromézone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1155	Desméthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1134	Chlorméphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1156	Diallate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1955	Chloroalcane C10-C13	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1157	Diazinon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1593	Chloroaniline-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1621	Dibenz(o,ah) Anthracène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
2567	Furathiocarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1209	Linuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2057	Fenanthione	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2026	Léfénuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1185	Fenarimol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1406	Lenacile	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2742	Fenazaquin	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1512	MTBE	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1187	Fenitrothion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1210	Malathion	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1973	Fenoxipropr éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1967	Fenoxycarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5533	Mepanipyrim	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1500	Fenuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1879	Mecnazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5792	Methacros	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1200	HCH alpha	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2723	Methacrylate de methyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1201	HCH beta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6664	Methyl tricosan	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1202	HCH delta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2639	Methyl 4 cyclohexenone-1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2046	HCH epsilon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5654	Methafenone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma - Lindane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5438	Mirex	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1707	Molinate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore epoxyde cis	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2542	Monobutyletin cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore epoxyde trans	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1227	Monolinuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2674	Heptane (C7)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7496	Monooctyletin cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7497	Monophénylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1199	Hexachlorobutadiene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1228	Moruron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobenzene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6342	Musc xylene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1881	Myclobutanil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroethane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1968	Méfenacet	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1405	Hexaconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2930	Méfenpyr diéthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1875	Hexatiumuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1878	Mepronil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1673	Hexazinone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1706	Métalaxyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1911	Imazamethabenz methyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1215	Métamitron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2676	Indane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1670	Métaazachlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5483	Indoxacarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2677	Indène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2052	Méthacros	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1204	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1511	Méthocarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2025	Iodofenphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5506	Méthoxychlor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1206	Iprodione	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1508	Méthyl cyclohexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2951	Iprovalicarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1514	Méthyl isobutyl cétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7129	Irganox 1076	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1619	Méthyl éthyl cétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1935	Irganol (Cybutylène)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Fluoranthène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1976	Isazofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1515	Méthyl-2-Naphthalène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2579	Isobutyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1221	Métoluron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1836	Isobutylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1222	Métolchlore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1207	Isodrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1225	Métoxuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2689	Isodurene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1226	Méthidazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1829	Isopénthos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1517	Mévinphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1581	Isocoteane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1519	Naphtalène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2682	Isopentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2709	Naphtamide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2585	Isopropyl alcool [USAN]	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1229	Nitrite acrylique	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2590	Isopropylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2684	Nitroène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2680	Isopropyltoluène m	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6598	Non(ary)phénols linéaire ou ramifiés	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2681	Isopropyltoluène o	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1669	Norflurazon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1856	Isopropyltoluène p	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2737	Norflurazon desméthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1208	Isoproturon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1883	Nitramol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1672	Isoxaben	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1520	Neburon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2807	Isoxadifen-éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2609	Octabromodiphényl ether	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1945	Isxathulol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2679	Octane (C8)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1950	Kresoxim methyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6686	Octocrylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1094	Lambda Cyhalothrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2027	Orurace	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

SANDRE Code	Paramètre	Unité	Type	SANDRE Code	Paramètre	Unité	Type
2781	Orthophénylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7587	Phthalimide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2068	Oxadiazolyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1524	Phtélanthrene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1667	Oxadiazon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2669	Picoxystrobine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1666	Oxadixyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1709	Piperonil butoxide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1850	Oxamyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1528	Pirimicarb	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1848	Oxybiflorane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1949	Pentachlorure	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
3357	Oxyde de biphenyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1253	Prochloraz	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1664	Procymidone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1889	Protéofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1710	Prométhacarb	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1711	Prometon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1243	PCB 118	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1254	Prométhine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5434	PCB 123	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1712	Propachore	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1089	PCB 126	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1532	Propanil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6463	PCB 132	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1972	Propaquizafop	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1244	PCB 138	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1255	Propargile	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1885	PCB 149	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1534	Propazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1245	PCB 153	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1257	Propilphame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2032	PCB 156	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1535	Propiconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5435	PCB 157	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1837	Propylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1533	Propélamphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7422	Propinazid	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1626	PCB 170	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1092	Prosoulfocarb	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1246	PCB 180	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5824	Prothofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2576	Pyraclostroline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6465	PCB 193	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5509	Pyraflufen-éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1625	PCB 194	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1258	Pyrazopos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1624	PCB 209	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1890	Pyridabane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1239	PCB 28	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1259	Pyridate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1886	PCB 31	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1663	Pyrifentox	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1240	PCB 35	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1261	Pyrimiphos méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1628	PCB 44	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1260	Pyrimiphos éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
8260	PCB 50	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1432	Pyriméthaniil	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1241	PCB 52	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5499	Pyriproxyfène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1537	Pyréne	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5432	PCB 81	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1891	Quinaphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2545	Paclobutrazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1538	Quinoxène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2028	Quinoxène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2070	Quizalofop éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1762	Penconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2859	Resmethrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
8259	Pendiméthaline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2029	Rétoène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5808	Pentachlorodiphényl éther (congénère 119)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1262	Sacumeton	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1888	Pentachloroaniline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1893	Siduron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5609	Silthiopham	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2686	Pentachlorophénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1263	Simazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7509	Penthiopyrad	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5477	Siméthine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1523	Pernéthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1541	Styrene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1499	Phenamipros	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1894	Sulfotep	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1236	Phémédiphame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1923	Sébutylazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5813	Phénoate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1193	Sébutylvalérate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7149	Phorate sulfone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5413	Técazène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1237	Phosalone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1659	Tébaclé	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1238	Phosphamidon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1266	Térbumétoln	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1665	Phoxime	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1267	Térbuphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1489	Phthalate de diméthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1268	Térbuthylazine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1269	Terbutylne	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2690	Undecane (C'11)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1936	Tetradibutyletain	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1291	Vinclozoline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5921	Tetraméthrin	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1293	Xylène-meta	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5837	Tetrasul	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1292	Xylène-ortho	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1940	Thiaflumide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1714	Thiazasulfuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2658	Zoxanilide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2071	Thiométon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1278	Tolène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6652	beta-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1658	Tralometrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2938	cinidon-ethyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1544	Triadiméfon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5748	dimoxystrobine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1281	Triallate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2879	Triallylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1847	Tributylphosphate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2712	n-Butyl acrylate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2732	Trichloroaniline-2,4,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2675	n-Hexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1595	Trichloroaniline-2,4,6	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2698	n-Pentanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2583	tert-Butyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7097	trans-Nonachlor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1195	Trichlorofluorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1854	Trichloropropane-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1854	Trichlorofluorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
6506	Trichloroéthane-1,1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1284	Trichloroéthane-1,1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1285	Trichloroéthane-1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1286	Trichloroéthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
6989	Triclocarban	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
5430	Triclosan	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2885	Tricyclohexyletain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2678	Trifloxystrobine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
5843	Triflumizole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1902	Triflunuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1289	Trifuraline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2886	Triocyletain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
7124	Triphénylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
6372	Triphénylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1694	Tebuconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1896	Tebuflupyrad	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1895	Tebuflénozide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1661	Tébutame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1897	Téflubenzuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1898	Téméphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2704	Tétrachloropropane-1,1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2705	Tétrachloropropane-1,1,1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1276	Tétrachlorure de C	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1277	Tétrachlorovinphos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1270	Tétrachloroéthane-1,1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1271	Tétrachloroéthane-1,1,1,2,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1272	Tétrachloroéthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1660	Tétraconazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1900	Tétradifon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1582	Tétrahydrofurane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
5249	Tétraphénylétain	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				

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

Plan d'eau :	Vouglans	Date :	16/03/2023
Nom station :	Vouglans	Code station :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Lect	Superficie du bassin versant :		km ²
Plan d'eau marquant :		Superficie de plan d'eau :	15,93	km ²
HER :		Profondeur maximale :	101	m
Profondeur maximale :	101	Profondeur moyenne :	37,97	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
		905335	6593335	429
WGS 84 (système international) :	données GPS (en décimètres)			Altitude (m)
Profondeur :	76,0	m		

Photos du site :

Remarques et observations :
 Photo 1 : point de prélèvements vers le Nord
 Photo 2 : point de prélèvements vers l'Est

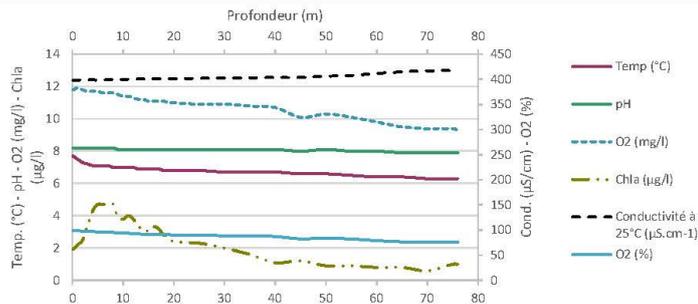
Plan d'eau :	Vouglans	Date :	16/03/2023
Station ou n° d'échantillon :	Vouglans	Code lac :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		905335	6593335	429
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :		76		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul		
	météo :	1-temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	1-Lisse		
	Hauteur des vagues :	0		m
	Bloom algal :	Non		
Marnage :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	16	m
Cote à l'échelle :	413,11m (NGF)			

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	9:39	Heure de fin de relevé :	13:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée
	<input type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX de Château-Gaillard le 16/03/2023 à 15:00.		
	Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 1m pour les micropolluants sur 9,5m [11 bouteilles soit 13,2 litres]. Prélèvement au tuyau pour les macropolluants, ADNe, phytoplancton sur 9,5m [3 x 1,8 litres]. Prélèvement intermédiaire réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 40m [2 bouteilles soit 16 litres]. Prélèvement de fond réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 73m [2 bouteilles soit 16 litres]. Température de l'air : 5°C Pression atmosphérique : 1015hPa		

Plan d'eau :	Vouglans	Date :	16/03/2023
Station ou n° d'échantillon :	Vouglans	Code lac :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	3,8	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	9,5
PROFIL VERTICAL			



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (‰)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	9,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	7,7	8,2	399	99	11,8		1,9
<input type="checkbox"/>	1	7,5	8,2	399	99	11,9		2,2
<input type="checkbox"/>	2	7,3	8,2	398	98	11,8		2,5
<input type="checkbox"/>	3	7,2	8,2	399	97	11,7		3,4
<input type="checkbox"/>	4	7,1	8,2	399	97	11,7		4,3
<input type="checkbox"/>	5	7,1	8,2	399	97	11,7		4,7
<input type="checkbox"/>	6	7,1	8,2	399	96	11,6		4,7
<input type="checkbox"/>	7	7,1	8,2	399	96	11,6		4,7
<input type="checkbox"/>	8	7,0	8,2	399	95	11,6		4,7
<input type="checkbox"/>	9	7,0	8,1	400	95	11,5		3,9
<input type="checkbox"/>	10	7,0	8,1	400	94	11,4		3,8
<input type="checkbox"/>	11	7,0	8,1	400	94	11,4		4,0
<input type="checkbox"/>	12	7,0	8,1	400	93	11,3		3,8
<input type="checkbox"/>	13	6,9	8,1	401	92	11,2		3,3
<input type="checkbox"/>	14	6,9	8,1	401	92	11,2		3,3
<input type="checkbox"/>	15	6,9	8,1	401	92	11,1		3,0
<input type="checkbox"/>	16	6,9	8,1	401	91	11,1		3,3
<input type="checkbox"/>	17	6,9	8,1	401	91	11,1		3,2
<input type="checkbox"/>	18	6,8	8,1	401	91	11,1		2,8
<input type="checkbox"/>	19	6,8	8,1	401	91	11,0		2,8
<input type="checkbox"/>	20	6,8	8,1	401	90	11,0		2,4
<input type="checkbox"/>	25	6,8	8,1	402	90	10,9		2,3
<input type="checkbox"/>	30	6,7	8,1	402	89	10,9		2,0
<input type="checkbox"/>	35	6,7	8,1	403	88	10,8		1,6
<input type="checkbox"/>	40	6,7	8,1	404	87	10,7		1,1
<input type="checkbox"/>	45	6,6	8,0	404	83	10,1		1,2
<input type="checkbox"/>	50	6,6	8,1	406	84	10,3		0,9
<input type="checkbox"/>	55	6,5	8,0	408	82	10,1		0,9
<input type="checkbox"/>	60	6,4	8,0	412	79	9,8		0,8
<input type="checkbox"/>	65	6,4	7,9	415	77	9,5		0,8
<input type="checkbox"/>	70	6,3	7,9	417	76	9,4		0,6
<input type="checkbox"/>	75	6,3	7,9	417	76	9,4		1,0
<input type="checkbox"/>	76	6,3	7,9	417	76	9,3		1,0
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

Plan d'eau :	Vouglans	Date :	25/05/2023
Nom station :	Vouglans	Code station :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERM_C_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Lect	Superficie du bassin versant :		km ²
Plan d'eau marquant :		Superficie de plan d'eau :	15,93	km ²
HER :		Profondeur maximale :	101	m
Profondeur maximale :	101	Profondeur moyenne :	37,97	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
		905260	6593236	429
WGS 84 (système international) :	données GPS (en décimètres)			Altitude (m)
Profondeur :	91,3	m		
Photos du site :				
Remarques et observations :	Photo 1 : Du point de prélèvements vers l'Ouest Photo 2 : Du point de prélèvements vers le Nord			

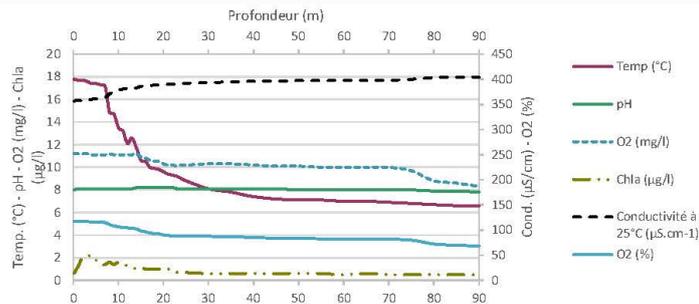
Plan d'eau :	Vouglans	Date :	25/05/2023
Station ou n° d'échantillon :	Vouglans	Code lac :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Ref. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) : 429
		905260	6593236	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	91,3			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul		
	météo :	2-temps sec couvert		
	Surface de l'eau :	1-Lisse		
	Hauteur des vagues :	0		m
	Bloom algal :	Non		
Marnage :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	5	m
Cote à l'échelle :	424,03m (NGF)			

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:50	Heure de fin de relevé :	13:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) : 0 Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) : 1
	Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX de Château-Gaillard le 25/05/2023 à 15:00. Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 0,5m pour les micropolluants, les macropolluants, ADNe, phytoplancton sur 6m [12 bouteilles soit 14,4 litres] x 2. Prélèvement intermédiaire réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 45m [2 bouteilles soit 16 litres]. Prélèvement de fond réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 89m [2 bouteilles soit 16 litres]. Température de l'air : 16°C Pression atmosphérique : 920hPa	

Plan d'eau :	Vouglans	Date :	25/05/2023
Station ou n° d'échantillon :	Vouglans	Code lac :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	2,5	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	6,25
PROFIL VERTICAL			



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (‰)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	6,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	17,8	8,0	357	117	11,2		0,6
<input type="checkbox"/>	1	17,7	8,1	358	118	11,2		1,2
<input type="checkbox"/>	2	17,7	8,1	358	118	11,2		2,0
<input type="checkbox"/>	3	17,6	8,1	359	117	11,2		2,1
<input type="checkbox"/>	4	17,4	8,1	360	116	11,1		2,2
<input type="checkbox"/>	5	17,4	8,1	361	116	11,1		1,8
<input type="checkbox"/>	6	17,3	8,1	362	116	11,1		1,4
<input type="checkbox"/>	7	17,2	8,1	364	115	11,1		1,4
<input type="checkbox"/>	8	14,9	8,1	371	111	11,2		1,6
<input type="checkbox"/>	9	14,7	8,1	375	108	11,1		1,4
<input type="checkbox"/>	10	13,5	8,1	379	107	11,1		1,6
<input type="checkbox"/>	11	13,2	8,1	380	105	11,1		1,4
<input type="checkbox"/>	12	12,1	8,1	382	105	11,1		1,3
<input type="checkbox"/>	13	12,6	8,1	383	104	11,1		1,2
<input type="checkbox"/>	14	11,7	8,2	383	102	11,2		1,0
<input type="checkbox"/>	15	10,6	8,2	386	99	10,9		1,1
<input type="checkbox"/>	16	10,5	8,2	387	97	10,8		1,0
<input type="checkbox"/>	17	10,0	8,2	388	94	10,6		1,0
<input type="checkbox"/>	18	9,9	8,2	388	93	10,5		1,0
<input type="checkbox"/>	19	9,8	8,2	389	92	10,5		1,0
<input type="checkbox"/>	20	9,6	8,2	389	91	10,3		1,0
<input type="checkbox"/>	21	9,4	8,2	390	89	10,2		1,0
<input type="checkbox"/>	22	9,3	8,2	391	89	10,2		0,8
<input type="checkbox"/>	23	9,2	8,1	391	88	10,1		0,7
<input type="checkbox"/>	24	9,0	8,1	392	88	10,2		0,7
<input type="checkbox"/>	25	8,8	8,1	392	88	10,2		0,7
<input type="checkbox"/>	30	8,1	8,1	393	88	10,3		0,6
<input type="checkbox"/>	35	7,8	8,1	395	87	10,3		0,6
<input type="checkbox"/>	40	7,4	8,1	396	85	10,2		0,6
<input type="checkbox"/>	45	7,2	8,1	397	84	10,1		0,6
<input type="checkbox"/>	50	7,1	8,0	397	84	10,1		0,6
<input type="checkbox"/>	55	7,1	8,0	397	83	10,0		0,6
<input type="checkbox"/>	60	7,0	8,0	398	83	10,0		0,5
<input type="checkbox"/>	65	7,0	8,0	398	82	10,0		0,6
<input type="checkbox"/>	70	6,9	8,0	398	82	10,0		0,5
<input type="checkbox"/>	75	6,8	8,0	400	80	9,7		0,5
<input type="checkbox"/>	80	6,7	7,9	403	72	8,8		0,5
<input type="checkbox"/>	85	6,6	7,9	404	70	8,6		0,5
<input type="checkbox"/>	90	6,6	7,8	405	68	8,3		0,5
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

Plan d'eau :	Vouglans	Date :	03/08/2023
Nom station :	Vouglans	Code station :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERM_C PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Lect		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	15,93 km ²
Profondeur maximale :	101 m	Profondeur moyenne :	37,97 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
		905269	6593268	429
WGS 84 (système international) :	données GPS (en décimètres)			Altitude (m)
Profondeur :	92,5 m			

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

Remarques et observations :	Photo 1 : Du point de prélèvements vers l'Est. Photo 2 : Du point de prélèvements vers le Nord
-----------------------------	---

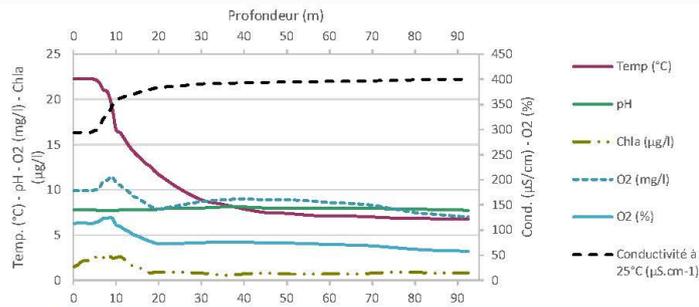
Plan d'eau :	Vouglans	Date :	03/08/2023
Station ou n° d'échantillon :	Vouglans	Code lac :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		905269	6593268	429
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	92,5			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	2-Faible		
	météo :	2-temps sec couvert		
	Surface de l'eau :	2-Faiblement agitée		
	Hauteur des vagues :	0,1	m	
	Bloom algal :	Non		
Marnage :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	5,5	m
Cote à l'échelle :	423,5m (NGF)			

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:34	Heure de fin de relevé :	14:32
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée
	<input type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
	<input type="checkbox"/> oligochètes		
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX de Château-Gaillard le 03/08/2023 à 15:55.</p> <p>Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les 0,5m pour les micropolluants, les macropolluants, ADNe, phytoplancton sur 5m [10 bouteilles soit 12 litres] x 2.</p> <p>Prélèvement intermédiaire réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 46m [2 bouteilles soit 16 litres].</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 90m [2 bouteilles soit 16 litres].</p> <p>Température de l'air : 20,7°C</p> <p>Pression atmosphérique : 975hPa</p>		

Plan d'eau :	Vouglans	Date :	03/08/2023
Station ou n° d'échantillon :	Vouglans	Code lac :	V23-4003
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

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



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (‰)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	5,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	22,3	7,8	294	114	9,9		1,5
<input type="checkbox"/>	1	22,3	7,8	294	114	9,9		1,7
<input type="checkbox"/>	2	22,3	7,8	294	114	9,9		2,1
<input type="checkbox"/>	3	22,3	7,8	294	114	9,9		2,2
<input type="checkbox"/>	4	22,3	7,8	294	112	9,9		2,2
<input type="checkbox"/>	5	22,2	7,8	298	115	10,0		2,6
<input type="checkbox"/>	6	21,9	7,7	302	117	10,2		2,3
<input type="checkbox"/>	7	21,1	7,7	322	123	10,9		2,5
<input type="checkbox"/>	8	20,8	7,7	327	124	11,1		2,9
<input type="checkbox"/>	9	19,3	7,7	346	125	11,5		2,5
<input type="checkbox"/>	10	16,7	7,7	360	111	10,8		2,5
<input type="checkbox"/>	11	16,3	7,8	362	107	10,5		2,6
<input type="checkbox"/>	12	15,6	7,8	366	101	10,1		2,3
<input type="checkbox"/>	13	14,9	7,8	368	97	9,8		1,8
<input type="checkbox"/>	14	14,3	7,8	370	91	9,3		1,6
<input type="checkbox"/>	15	13,8	7,8	373	88	9,1		1,4
<input type="checkbox"/>	16	13,4	7,8	376	84	8,8		1,3
<input type="checkbox"/>	17	12,9	7,8	379	81	8,5		1,1
<input type="checkbox"/>	18	12,6	7,8	380	78	8,2		0,8
<input type="checkbox"/>	19	12,1	7,8	382	75	8,0		0,9
<input type="checkbox"/>	20	11,7	7,9	384	73	7,9		0,9
<input type="checkbox"/>	25	10,1	8,0	387	74	8,3		0,9
<input type="checkbox"/>	30	8,9	8,0	391	75	8,7		0,8
<input type="checkbox"/>	35	8,4	8,1	392	76	8,9		0,6
<input type="checkbox"/>	40	7,9	8,1	393	76	9,0		0,7
<input type="checkbox"/>	45	7,5	8,0	394	74	8,9		0,8
<input type="checkbox"/>	50	7,4	8,0	395	74	8,9		0,7
<input type="checkbox"/>	55	7,2	8,0	395	73	8,8		0,7
<input type="checkbox"/>	60	7,1	8,0	396	71	8,6		0,7
<input type="checkbox"/>	65	7,1	8,0	396	70	8,5		0,7
<input type="checkbox"/>	70	7,0	8,0	397	69	8,3		0,8
<input type="checkbox"/>	75	6,9	7,9	398	65	7,9		0,9
<input type="checkbox"/>	80	6,9	7,9	399	62	7,5		0,9
<input type="checkbox"/>	85	6,8	7,8	400	60	7,3		0,8
<input type="checkbox"/>	90	6,8	7,8	400	59	7,1		0,8
<input type="checkbox"/>	92,5	6,8	7,7	400	57	7,0		0,8
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								

Plan d'eau :	Vouglans	Date :	14/09/2023
Nom station :	Vouglans	Code station :	V23-4003
Organisme / opérateur :	S PONCHON (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERM_C PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Lect	Superficie du bassin versant :		km ²
Plan d'eau marquant :		Superficie de plan d'eau :	15,93	km ²
HER :		Profondeur maximale :	101	m
Profondeur maximale :	101	Profondeur moyenne :	37,97	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
		905264	6593271	429
WGS 84 (système international) :	données GPS (en décimètres)			Altitude (m)
Profondeur :	85,0	m		

Photos du site :

Remarques et observations :
 Photo 1 : Du point de prélèvements vers le Nord
 Photo 2 : Du point de prélèvements vers le Sud

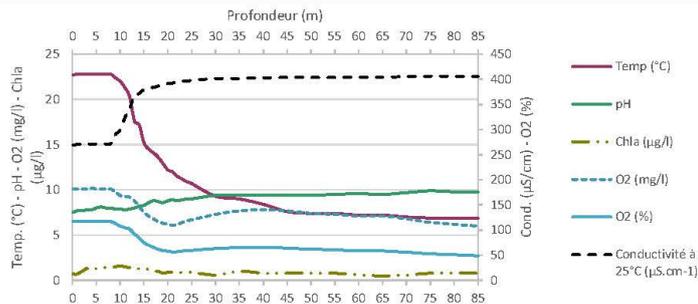
Plan d'eau :	Vouglans	Date :	14/09/2023
Station ou n° d'échantillon :	Vouglans	Code lac :	V23-4003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		905264	6593271	429
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :		85		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul		
	météo :	1-temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	1-Lisse		
	Hauteur des vagues :	0		m
	Bloom algal :	Non		
Marnage :	Oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	10	m
Cote à l'échelle :	419,05m (NGF)			

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	9:23	Heure de fin de relevé :	12:50
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée
	<input type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT FEDEX de Château-Gaillard le 14/09/2023 à 14:00.		
	Echantillon intégré réalisé à la bouteille Kemmerer tous les mètres de 0 à 8m pour les micropolluants [8 bouteilles soit 9,6 litres] x2. Echantillon intégré réalisé au tuyau pour les macropolluants, ADNe, phytoplancton sur 8m [5 tuyaux soit 7,4 litres]. Prélèvement intermédiaire réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 42m [2 bouteilles soit 16 litres]. Prélèvement de fond réalisé à la bouteille Niskin téflonisée à 83m [2 bouteilles soit 16 litres]. Température de l'air : 16,5°C Pression atmosphérique : 985hPa		

Plan d'eau :	Vouglans	Date :	14/09/2023
Station ou n° d'échantillon :	Vouglans	Code lac :	V23-4003
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	3,2	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	8
PROFIL VERTICAL			



Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (‰)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	8							
<input type="checkbox"/>	0,1	22,7	7,5	269	117	10,1		0,7
<input type="checkbox"/>	1	22,8	7,7	270	118	10,1		0,7
<input type="checkbox"/>	2	22,8	7,7	271	118	10,1		1,0
<input type="checkbox"/>	3	22,8	7,8	271	118	10,1		1,3
<input type="checkbox"/>	4	22,8	7,8	271	118	10,2		1,1
<input type="checkbox"/>	5	22,8	8,0	271	118	10,1		1,3
<input type="checkbox"/>	6	22,8	8,1	271	118	10,1		1,4
<input type="checkbox"/>	7	22,8	8,0	271	118	10,1		1,4
<input type="checkbox"/>	8	22,8	8,0	272	117	10,1		1,4
<input type="checkbox"/>	9	22,4	7,9	289	113	9,8		1,5
<input type="checkbox"/>	10	22,0	7,9	299	108	9,4		1,6
<input type="checkbox"/>	11	21,3	7,8	324	105	9,3		1,5
<input type="checkbox"/>	12	20,3	7,9	342	102	9,2		1,4
<input type="checkbox"/>	13	17,6	8,0	367	92	8,8		1,2
<input type="checkbox"/>	14	17,2	8,2	372	85	8,2		1,3
<input type="checkbox"/>	15	15,2	8,3	380	75	7,5		1,2
<input type="checkbox"/>	16	14,5	8,6	381	70	7,1		1,2
<input type="checkbox"/>	17	14,1	8,8	384	66	6,8		1,0
<input type="checkbox"/>	18	13,6	8,7	387	62	6,5		1,0
<input type="checkbox"/>	19	12,9	8,6	389	59	6,3		0,8
<input type="checkbox"/>	20	12,2	8,8	391	58	6,2		0,9
<input type="checkbox"/>	21	12,0	8,9	393	57	6,1		0,9
<input type="checkbox"/>	22	11,5	8,8	395	57	6,2		0,8
<input type="checkbox"/>	23	11,2	8,9	397	58	6,4		0,9
<input type="checkbox"/>	24	10,9	9,0	396	59	6,6		0,9
<input type="checkbox"/>	25	10,7	9,0	398	60	6,7		0,9
<input type="checkbox"/>	30	9,3	9,4	402	63	7,3		0,6
<input type="checkbox"/>	35	9,0	9,4	402	66	7,7		1,0
<input type="checkbox"/>	40	8,4	9,4	403	66	7,8		0,8
<input type="checkbox"/>	45	7,6	9,4	404	64	7,7		0,8
<input type="checkbox"/>	50	7,4	9,4	404	62	7,4		0,8
<input type="checkbox"/>	55	7,4	9,5	404	61	7,3		0,8
<input type="checkbox"/>	60	7,2	9,6	404	59	7,1		0,6
<input type="checkbox"/>	65	7,2	9,5	404	59	7,1		0,5
<input type="checkbox"/>	70	7,0	9,7	405	56	6,8		0,6
<input type="checkbox"/>	75	6,9	9,9	406	53	6,4		0,8
<input type="checkbox"/>	80	6,9	9,8	406	51	6,2		0,8
<input type="checkbox"/>	85	6,9	9,8	406	49	6,0		0,8
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								

PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2023

PLAN D'EAU :	Nom: Code:	Retenue de Chazilly U1305003	Retenue de Parthier U2115003	Retenue de Villegusien-Vingeanne U0905003	Lac de l'Entonnoir U2035043
Date:		11/09/2023	11/09/2023	12/09/2023	13/09/2023
Appareil de prélèvement :		Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond (+ à proximité de la dique)	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 821412 y= 6677551	x= 823596 y= 6683540	x= 873753 y= 6740448	x= 944338 y= 6641649
Profondeur (m) :		10,5	5,5	4,5	4
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		limoneux, noirs, plusieurs points réalisés pour trouver des sédiments mais beaucoup de bennes sont remontées vides et/ou avec de l'eau noire. Les sédiments semblent fins et difficiles à échantillonner, et semblent ne pas se trouver sur l'ensemble du plan d'eau.	argilo-limoneux, gris foncé sur le dessus et gris clair en creusant : hétérogènes	limono-argileux, homogènes gris	limono-argileux, homogènes bruns
				X	
PLAN D'EAU :	Nom: Code:	Lac des Rousses V2405043	Retenue de Vouglans V23-4003		
Date:		13/09/2023	14/09/2023		
Appareil de prélèvement :		Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond		
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 937174 y= 6605304	x= 905264 y= 6693271		
Profondeur (m) :		17,5	86		
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques...)		limono-argileux, bicolores bruns-gris	argilo-limoneux, bruns clairs		
					

Annexe 4 – Rapport d'analyses phytoplancton.



RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON

- Définitif -

Edité le : 01/02/2024

Page 1/6

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

RAPPORT n° : PHYTO.07/03-2023

Dossier : AERMC PE 2023

Point de prélèvement : V23-4003 - Vouglans

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

Dates des prélèvements : 16/03/2023, 25/05/2023, 03/08/2023, 14/09/2023

Déterminations réalisées par : Mathilde Dutaut

Dates des analyses : 26/04/2023, 10/01/2024, 11/01/2024

Analyses Chlorophylle A et phéopigments : CARSO

Objet soumis à l'analyse : Phytoplancton

Prélèvement(s) Phytoplancton	-	Protocole standardisé grand cours d'eau, Irstea, V2, déc.2010 ou Protocole standardisé plan d'eau, Irstea, V3.3.1, sept.2009 XP T90-T19	✓
Analyses Phytoplancton (listes floristiques)	-	Utermöhl NF EN 15204*	✓
Commentaire	-	-	-

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

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

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

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs dans la version en vigueur

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

Groupes de Recherche
et d'Etudes
Biologie et Environnement

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

SAS au capital de 100 000€
N° de TVA FR 47 329 301 985
SIRET 329 301 985 00088
RCS LYON 83 309 301 985
APE 7219Z



Accréditation Cofrac
N° 1-1313

Portée disponible
sur www.cofrac.fr

Signataire des rapports d'analyse phytoplancton :

Mathilde DUTAUT

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

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

- C4 (14/09/2023) : *Microcystis smithii*, *Microcystis aeruginosa*



Liste floristique quantifiée
V23-4003_C1 - Vouglans - 2023

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

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

Remarque :

Les Diatomées représentant plus de 20% de la population algale, une détermination à l'espèce a été réalisée.

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	1785,68		0,45535	202	Cel.	
Rhodomonas lens	24459	RHDLEN	CRYPTOPHYCEAE	733,72		0,16876	83	Cel.	
Plagioselmis nanoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	344,76		0,02413	39	Cel.	
Pantocsekiella polymorpha	42877	PATPOL	MEDIOPHYCEAE	229,04		0,36005	26	Cel.	
Chlorella	5929	CLLSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	203,32		0,01423	23	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	203,32		0,00590	23	Cel.	
Stephanodiscus minutulus	8753	STEMIN	MEDIOPHYCEAE	123,76		0,11138	14	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	114,92		0,02379	13	Cel.	Cf.
Cryptophycées indéterminées > 10 µm	4765	INDCRY	CRYPTOPHYCEAE	106,08		0,05548	12	Cel.	
Pantocsekiella ocellata	42876	PATOCCE	MEDIOPHYCEAE	53,04		0,00615	6	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRYSTOPHYCEAE	44,20		0,00442	5	Cel.	
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	35,36		0,00085	4	Cel.	
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	3332	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	35,36		0,00149	4	Cel.	
Ochromonas < 5 µm	6158	OCHSP5	CHRYSTOPHYCEAE	35,36		0,00067	4	Cel.	
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	3332	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	26,52		0,01379	3	Cel.	
Cyclotella atomus	8603	CYCATO	MEDIOPHYCEAE	26,52		0,00058	3	Cel.	
Discostella pseudostelligera	8656	DISPSE	MEDIOPHYCEAE	26,52		0,00231	3	Cel.	
Cryptomonas	6269	CRYSPX	CRYPTOPHYCEAE	17,68		0,03133	2	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	17,68		0,03702	2	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	14,09		0,00366	148	Cel.	
Kephyron planctonicum	38115	NEW162	CHRYSTOPHYCEAE	8,84		0,00168	1	Cel.	
Chrysoophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSTOPHYCEAE	8,84		0,00093	1	Cel.	
Gymnodinales indéterminées < 20 µm	5011	INDG10	DINOPHYCEAE	8,84		0,00380	1	Cel.	
Mallomonas akrokolomos	6211	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	8,84		0,00278	1	Cel.	
Chroomonas	6260	CHMSPX	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,00053	1	Cel.	
Chlamydomonas 10 - 20 µm	6016	CHLS15	CHLOROPHYCEAE	8,84		0,00389	1	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	7,05		0,00211	74	Cel.	
Closterium acutum var. variabile	5530	CLOACV	ZYGEMATOPHYCEAE	0,57		0,00054	6	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,10		0,00381	1	Cel.	
Fragilaria sp. >100µm	9533	NEW001	BACILLARIOPHYCEAE					Cel.	
Surirella	9468	SURSPX	BACILLARIOPHYCEAE					Cel.	
Carteria	6013	CARSPX	CHLOROPHYCEAE					Cel.	
Nitzschia	9804	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE					Cel.	



Liste floristique quantifiée
V23-4003_C2 - Vouglans - 2023

Préleveur(s) : L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)
Date de prélèvement : 25/05/2023

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

Remarque :

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Plagioselmis nannoplantica	9834	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	1806,84		0,11248	387	Cel.	
Ankyra judayi	5596	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	840,63		0,08827	192	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	74,43		0,01541	17	Cel.	Cf.
Asterionella formosa	4060	AGTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	55,47		0,01442	506	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	26,27		0,05501	6	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	17,51		0,00051	4	Cel.	
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	17,51		0,00042	4	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRYSPHYCEAE	17,51		0,00175	4	Cel.	
Kephyron	6150	KEPSPX	CHRYSPHYCEAE	13,13		0,00083	3	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSPHYCEAE	13,13		0,00138	3	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	13,13		0,00144	3	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	8,76		0,00052	2	Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	8,76		0,00167	2	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	6598	INDCEN	MEDIOPHYCEAE	8,76		0,00470	2	Cel.	
Ochromonas petite taille <5µm	6158	NEW142	CHRYSPHYCEAE	4,38		0,00008	1	Cel.	
Uroglenopsis americana	34752	URGAME	CHRYSPHYCEAE	4,38		0,00079	1	Cel.	
Monoraphidium minutum	5736	MONMIN	CHLOROPHYCEAE	4,38		0,00041	1	Cel.	
Gyrodinium helveticum	42326	GYDHEL	DINOPHYCEAE	4,38		0,07465	1	Cel.	
Peridiniopsis	6571	PEPSPX	DINOPHYCEAE	4,38		0,05415	1	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	3,68		0,14717	39	Cel.	
Ceratium	4949	CERSPX	DINOPHYCEAE	2,74		0,08914	29	Cel.	
Staurastrum	1128	STASPX	ZYGNEMATOPHYCEAE	0,28		0,00211	3	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE					Cel.	
Peridinium	6577	PERSPX	DINOPHYCEAE					Cel.	
Sphaerocystis planctonica	5879	SPEPLA	CHLOROPHYCEAE					Cel.	



Liste floristique quantifiée
V23-4003_C3 - Vouglans - 2023

Préleveur(s) : L. CAMPIONE (GREBE) / M. DUTAUT (GREBE)
Date de prélèvement : 03/08/2023

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

Remarque :

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm3/L)	Nb cpt	Type	Cf.
Cyanogranis irregularis	39253	CYGIRR	CYANOPHYCEAE	29870,49		0,02987	1985	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	7772,62		0,00777	520	Cel.	
Anathece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	5679,99		0,01136	380	Cel.	
Cyanogranis ferruginea	33840	CYGFER	CYANOPHYCEAE	2040,00		0,00204	190	Cel.	
Oocystis parva	5758	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	1479,79		0,09323	99	Cel.	
Aphanocapsa incerta	6313	APAINC	CYANOPHYCEAE	1345,26		0,00942	90	Cel.	
Diatomées centriques (5 µm)	6598	NEW011	MEDIOPHYCEAE	911,79		0,06109	61	Cel.	
Anathece clathrata	40176	ANTCLA	CYANOPHYCEAE	747,37		0,00149	50	Cel.	
Sphaerocystis planctonica	5879	SPEPLA	CHLOROPHYCEAE	747,37		0,39162	50	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	553,05		0,01604	37	Cel.	
Cyanogranis libera	10184	CYGLIB	CYANOPHYCEAE	448,42		0,00045	30	Cel.	
Plagioselmis nannoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	298,95		0,02093	20	Cel.	
Coelomonon pusillum	9645	CELPUS	CYANOPHYCEAE	239,16		0,00287	16	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	224,21		0,01323	15	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRY SOPHYCEAE	209,26		0,02093	14	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRY SOPHYCEAE	164,42		0,03436	11	Cel.	
Hariotina reticulata	31974	HARRET	CHLOROPHYCEAE	119,58		0,01722	8	Cel.	
Planctonema lauterbornii	6000	PLNLAU	TREBOUXIOPHYCEAE	110,30		0,01588	1103	Cel.	Cf.
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	104,63		0,01151	7	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	89,68		0,01856	6	Cel.	Cf.
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	89,68		0,01713	6	Cel.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRY SOPHYCEAE	74,74		0,00785	5	Cel.	
Dinobryon korshikovii	64126	DINKOR	CHRY SOPHYCEAE	59,79		0,00323	4	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	59,79		0,01715	4	Cel.	
Crucigenia quadrata	5631	CRUQUA	TREBOUXIOPHYCEAE	59,79		0,00502	4	Cel.	
Ochromonas petite taille <5µm	6158	NEW142	CHRY SOPHYCEAE	29,89		0,00057	2	Cel.	
Oocystis	5752	OOCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	14,95		0,00359	1	Cel.	
Phacotus lenticularis	6048	PHLTEN	CHLOROPHYCEAE	14,95		0,00613	1	Cel.	
Pseudopedinella	4764	PDPSPX	DICTY OCHOPHYCEAE	14,95		0,00634	1	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	14,95		0,03130	1	Cel.	
Ankyra judayi	5596	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	14,95		0,00157	1	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6866	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	3,20		0,00098	32	Cel.	
Ceratium	4949	CERSPX	DINOPHYCEAE	2,10		0,06842	21	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	1,00		0,04000	10	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	0,20		0,00005	2	Cel.	
Plagioselmis lacustris	9633	PLGLAC	CRYPTOPHYCEAE					Cel.	



Liste floristique quantifiée
V23-4003_C4 - Vouglans - 2023

Préleveur(s) : S. PONCHON (GREBE) / F. MILLAN (GREBE)
Date de prélèvement : 14/09/2023

Déterminateur(s) : M. DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 11/01/2024

Remarque :

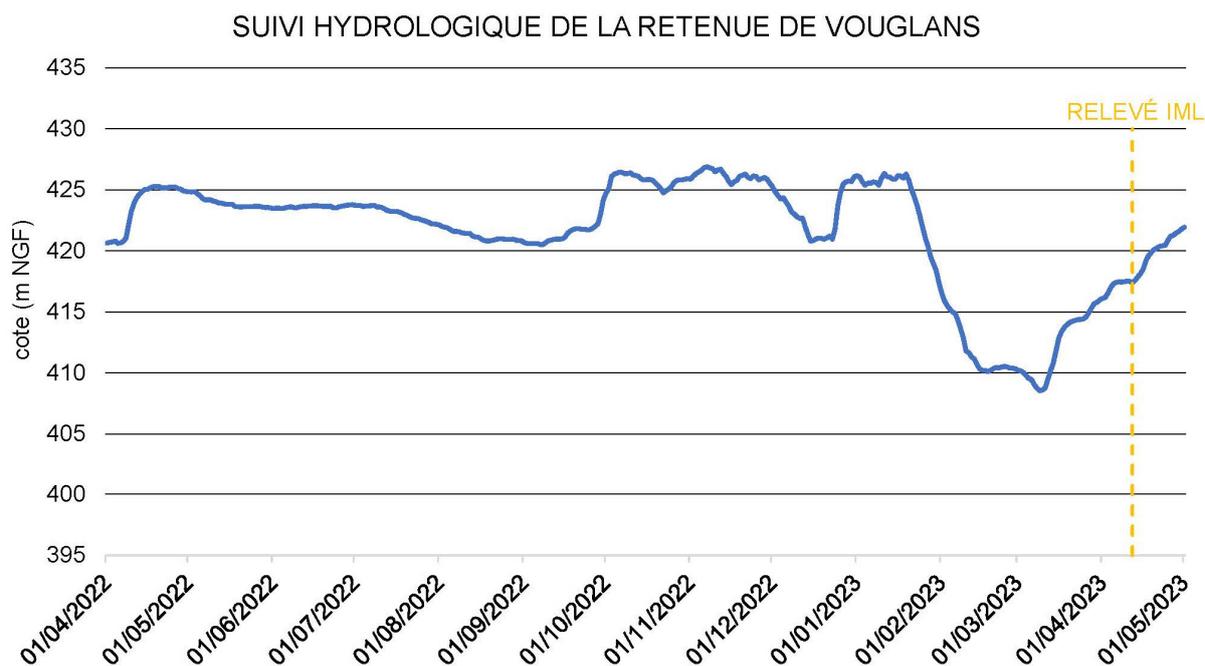
NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Cyanogranis irregularis	39253	CYGI RR	CYANOPHYCEAE	11204,96		0,01121	3030	Cel.	
Anathece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	3550,09		0,00710	960	Cel.	
Cyanodictyon planctonicum	9709	CDIPLA	CYANOPHYCEAE	480,74		0,00048	130	Cel.	Cf.
Aphanocapsa incerta	6313	APAINC	CYANOPHYCEAE	369,00		0,00259	100	Cel.	
Plagioselmis nanoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	325,42		0,02278	88	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	299,54		0,00869	81	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	221,88		0,00022	60	Cel.	
Microcystis smithii	9661	MIOSMI	CYANOPHYCEAE	109,96		0,00605	2760	Cel.	
Oocystis parva	5758	OOC PAR	TREBOUXIOPHYCEAE	99,85		0,00629	27	Cel.	
Diatomées centriques (5 µm)	6598	NEW011	MEDIOPHYCEAE	70,26		0,00471	19	Cel.	
Lagerheimia marssonii	20182	LAGMAR	TREBOUXIOPHYCEAE	59,17		0,00888	16	Cel.	
Crucigenia quadrata	5631	CRUQUA	TREBOUXIOPHYCEAE	59,17		0,00497	16	Cel.	
Sphaerocystis planctonica	5879	SPEPLA	CHLOROPHYCEAE	55,47		0,02907	15	Cel.	
Hariotina reticulata	31974	HARRET	CHLOROPHYCEAE	44,38		0,00639	12	Cel.	
Microcystis aeruginosa	6380	MIOAER	CYANOPHYCEAE	39,84		0,00396	1000	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	36,98		0,00765	10	Cel.	Cf.
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSPHYCEAE	29,58		0,00618	8	Cel.	
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	22,19		0,00244	6	Cel.	
Ochromonas	6158	OCHSPX	CHRYSPHYCEAE	18,49		0,00185	5	Cel.	
Phacotus lenticularis	6048	PHLTEN	CHLOROPHYCEAE	18,49		0,00758	5	Cel.	
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	14,79		0,00036	4	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	14,79		0,01775	4	Cel.	
Stechococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	14,79		0,00087	4	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	14,79		0,03097	4	Cel.	
Bitrichia chodatii	6111	BITCHO	CHRYSPHYCEAE	11,09		0,00295	3	Cel.	
Dinobryon korshikovii	64126	DINKOR	CHRYSPHYCEAE	7,40		0,00040	2	Cel.	
Ankyra judayi	5596	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	7,40		0,00078	2	Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	7,40		0,00141	2	Cel.	
Cryptomonas pyrenoidifera	20115	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	7,40		0,00618	2	Cel.	Cf.
Plagioselmis lacustris	9633	PLGLAC	CRYPTOPHYCEAE	7,40		0,00148	2	Cel.	
Planctonema lauterbornii	6000	PLNLAU	TREBOUXIOPHYCEAE	7,29		0,00105	183	Cel.	
Ochromonas petite taille < 5µm	6158	NEW142	CHRYSPHYCEAE	3,70		0,00007	1	Cel.	
Oocystis	5752	OOCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	3,70		0,00089	1	Cel.	
Kephyrion littorale	6151	KEPLIT	CHRYSPHYCEAE	3,70		0,00036	1	Cel.	
Dinobryon sociale var. americanum	6137	DINAME	CHRYSPHYCEAE	3,70		0,00133	1	Cel.	
Ceratium	4949	CERSPX	DINOPHYCEAE	1,27		0,04154	32	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,76		0,03028	19	Cel.	

Annexe 5 – Plan d'échantillonnage et fiche terrain
macroinvertébrés

IML AERMC 2023 - Plan d'échantillonnage issu des données charli de l'OFB (relevé charli 2013)

VOUGLANS		Périmètre avec substrat minéral (m)	78 714			
		Périmètre sans tenir compte du barrage au sud (portion en DA) (m)	78 301			
		Périmètre sans prendre en compte les substrats marginaux < 5% (m)	72 467			
PLAN D'EAU	SUBSTRAT	RECOUVREMENT (m)	%	% sans les substrats marginaux	Calcul	n
VOUGLANS	SL	1 996	2,5			
VOUGLANS	SL/HE	910	1,2			
VOUGLANS	BD	25 026	32,0	34,5	5,2	5
VOUGLANS	BD/BR	37	0,0			
VOUGLANS	BD/HE	4 296	5,5	5,9	0,9	1
VOUGLANS	GR	2 444	3,1			
VOUGLANS	GR/HE	4 670	6,0	6,4	1,0	1
VOUGLANS	GA	26 382	33,7	36,4	5,5	6
VOUGLANS	GA/HE	12 093	15,4	16,7	2,5	2*
VOUGLANS	GA/HE/LI	447	0,6			
		somme:	78 301	100	100	15

*NB : on retire un point sur le substrat le moins dominant, ayant plus d'1 point à échantillonner (GA/HE).



NOM DU SITE : VOUGLANS

CODE LAC : V23-4003

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

DATE : 12/04/2023

PTS.	SUB. PREVU	SUB. PRELEVE	PROF.	COORD. X/Y NUM PTS GPS	OBS.
1	BD-HE	GA	0,8	907565/6610946	PAS BD HE
2	GR-HE	GR	0,8	907574/6610013	PAS HE
3	GA-HE	BD-VA	0,85	906523/6610019	DEPOT ARGILO-LIMONEUX SUR DALLE PAS GA HE
4	GA-HE	SL	0,7	906354/6606936	PAS GA HE
5	GA	GA	0,6	906383/6605687	
6	BD	BD	0,8	904613/6604662	MOULES ZEBREES / CONCRETIONS CALCAIRES
7	GA	GA	0,75	906210/6604357	GR EN ACCOMPAGNEMENT
8	GA	GA	0,9	905287/6603904	SABLE EN ACCOMPAGNEMENT
9	BD	GA	0,85	904965/6603168	PAS BD
10	BD	BD	0,6	905298/6600757	
11	GA	GA	0,7	904826/6599938	
12	GA	GA	0,8	907245/6598735	PIERRES/SABLE EN ACCOMPAGNEMENT
13	BD	GA	1	906715/6598328	DALLE SI COTE PLEINE PIERRES EN ACCOMPAGNEMENT
14	GA	GA	0,5	907481/6597361	
15	BD	GR	0,75	906405/6596699	PAS BD

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

CORRESPONDANCES CATEGORIES IML & CHARLI

SUBSTRATS MINEAUX : VA (=Vase(V) + Limon-Argile (LA)) ; SL (=Sable(S)) ; GR

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

CONDITIONS PRELEVEMENTS. OBSERVATIONS. COMMENTAIRES GE

CONDITIONS METEO : NUAGEUX

LIMPIDITE DE L'EAU : NON COLORÉE

VISIBILITE DU FOND : NON

SIGNES D'EMERGENCE : NON

COMMENTAIRES GENERAUX :

MARNAGE IMPORTANT

BERGES RÉDUITES PENTES ABRUPTES

REGIME/REGULATION HYDROLOGIQUE

MARQUES DE MARNAGE ? OUI

SUIVI HYDROLOGIQUE* ? OUI

TYPE D'OUVRAGE HYDRAULIQUE :

BARRAGE

USAGE PRINCIPAL DU PLAN D'EAU :

HYDROÉLECTRICITÉ

(PECHE / TOURISME / VOILE)

CONTACT GESTIONNAIRE : Georges DENISE (EDF)

georges.denise@edf.fr

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

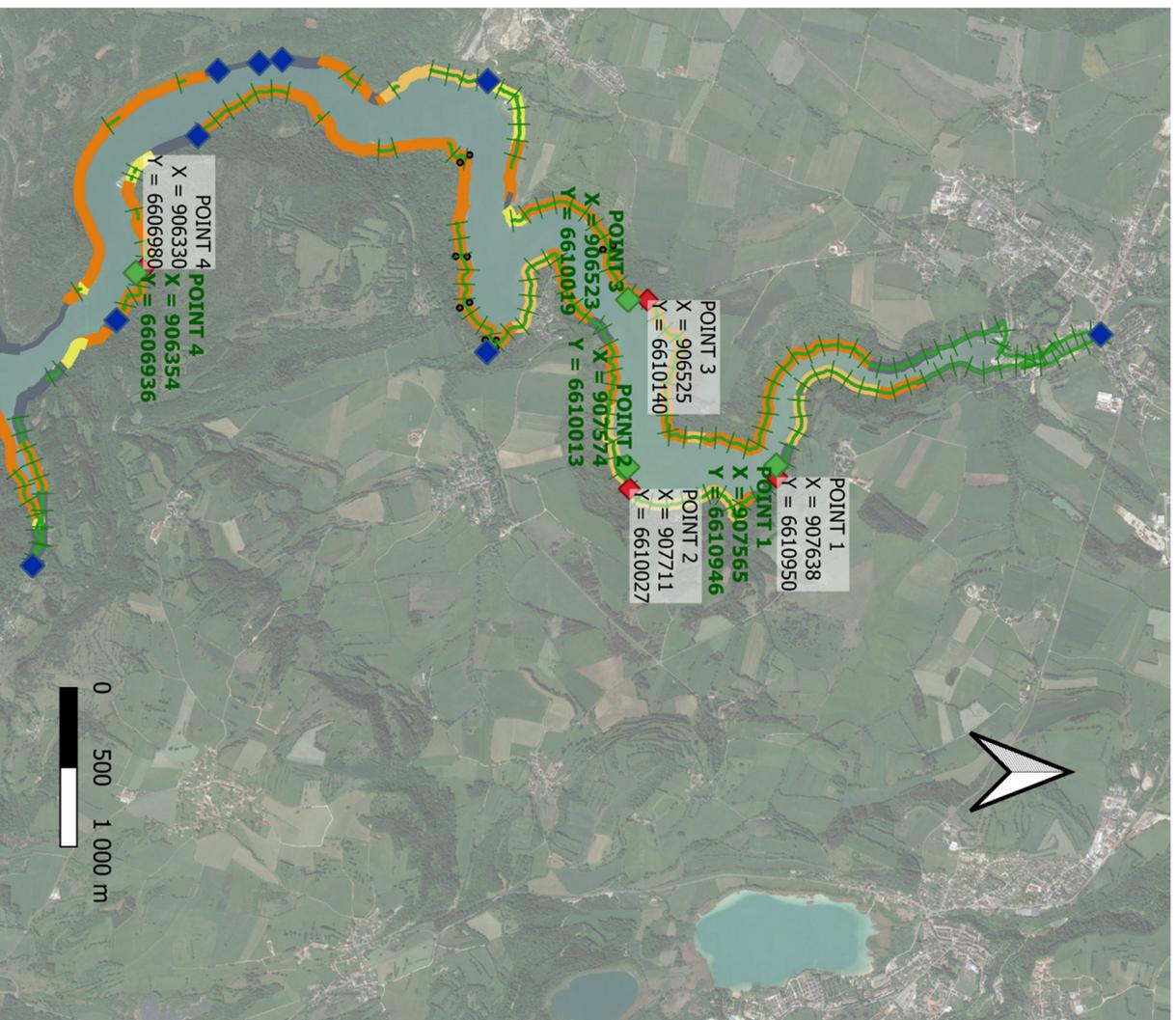
RETENUE DE VOUGLANS
Plan d'échantillonnage
1/4

Légende

- ◆ Points réels
- ◆ Points prévisionnels
- Continuité hydraulique**
- ◆ Affluent
- ◆ Effluent
- Substrats végétaux**
- BR
- HE
- LI
- Substrats minéraux**
- Blocs - Dalles (BD ou BL)
- Galets (GA)
- Gravieriers (GR)
- Sables (SL)
- Vase (VA)
- Non prospecté



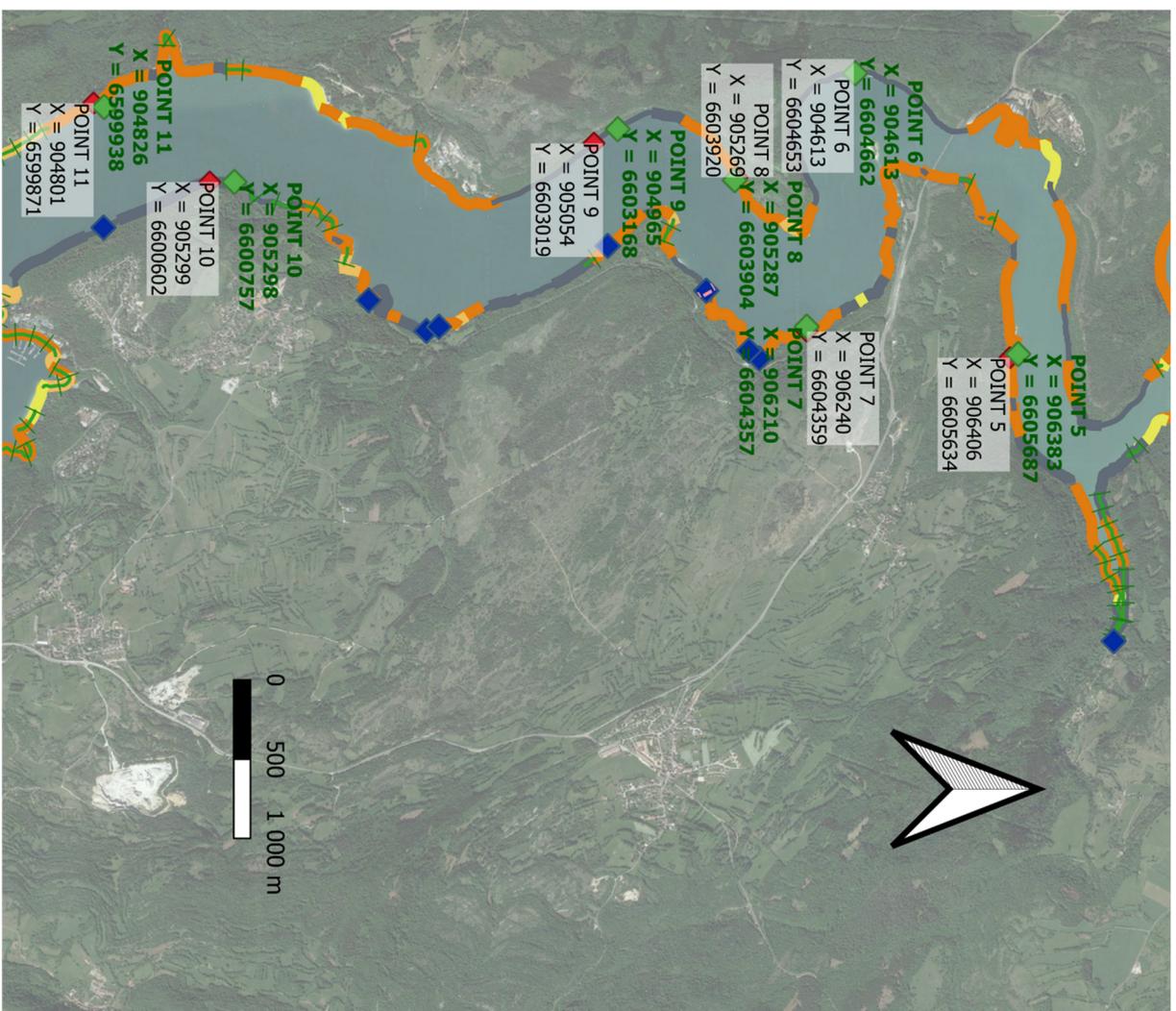
12/04/2023



RETENUE DE VOUGLANS
Plan d'échantillonnage
2/4

Légende

- ◆ Points réels
- ◆ Points prévisionnels
- Continuité hydraulique**
- ◆ Affluent
- ◆ Effluent
- Substrats végétaux**
- |||| BR
- ++ HE
- ++ LI
- Substrats minéraux**
- Blocs - Dalles (BD ou BL)
- Galets (GA)
- Graviers (GR)
- Sables (SL)
- Vase (VA)
- - - Non prospecté



RETENUE DE VOUGLANS
Plan d'échantillonnage
3/4

Légende

- ◆ Points réels
- ◆ Points prévisionnels

Continuité hydraulique

- ◆ Affluent
- ◆ Effluent

Substrats végétaux

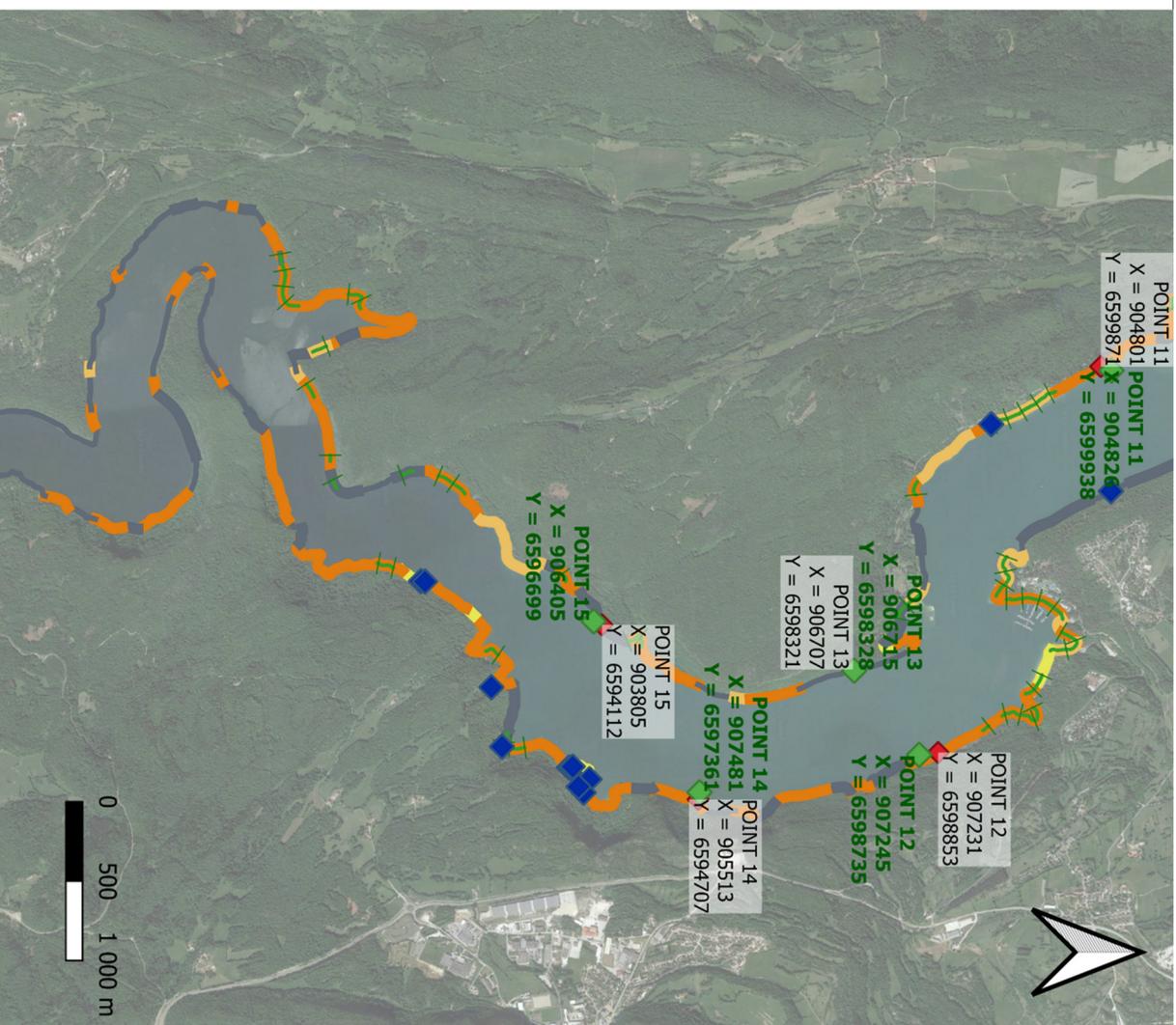
- BR
- HE
- LI

Substrats minéraux

- BD ou BL) Blocs - Dalles
- GA) Galets
- GR) Gravier
- SL) Sables
- VA) Vase
- Non prospecté



12/04/2023



RETENUE DE VOUGLIANS
Plan d'échantillonnage
4/4

Légende

- ◆ Points réels
- ◆ Points prévisionnels
- Continuité hydraulique**
 - ◆ Affluent
 - ◆ Effluent
- Substrats végétaux**
 - |||| BR
 - ++ HE
 - LI
- Substrats minéraux**
 - Blocs - Dalles (BD ou BL)
 - Galets (GA)
 - Graviers (GR)
 - Sables (SL)
 - Vase (VA)
 - Non prospecté



12/04/2023

