



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



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

LAC DU VAL (JURA)
SUIVI 2022

RAPPORT DE DONNÉES ET D'INTERPRÉTATION

Décembre 2023



Source : Google Earth 2023



<p>Propriétaire du rapport :</p>	 <p>établissement public de l'État</p> <p>Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse 2-4 Allée de Lodz 69 363 LYON Cedex 07</p>
<p>Interlocuteurs :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IMBERT Loïc
<p>Titre :</p>	<p>Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2022 – Rapport de données et d'interprétation – Lac du Val (Jura).</p>
<p>Mots-Clés :</p>	<p>Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de Surveillance, DCE, suivi 2022, plans d'eau, Jura, lac du Val.</p>
<p>Travail de laboratoire :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DUTAUT Mathilde (Phytoplancton) • BERTRAND Blaise, MILLAN Fanny (Phytobenthos) • BERTRAND Blaise, PROMPT Philippe (Macrophytes)
<p>Rédacteurs :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAMPIONE Louise • PROMPT Philippe (§ 5.2)
<p>Relectrice :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAMPIONE Louise
<p>Version :</p>	<p>Version définitive</p>
<p>Date :</p>	<p>Décembre 2023</p>
<p>Nombre de pages (+annexes) :</p>	<p>38(+76)</p>
<p>Réalisation :</p>	 <p>Groupe de Recherche et d'Etudes Biologie et Environnement</p> <p>23 rue Saint-Michel - 69007 LYON Tel: 04 72 71 03 79 - Fax: 04 72 72 06 12 contact@grebe.fr www.grebe.fr</p>

Sommaire

PRÉAMBULE	6
1 INTRODUCTION	7
1.1 Organisation du rapport	7
1.2 Typologie naturelle des plans d'eau	7
2 Protocoles de prélèvement et d'analyse	8
2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment	8
2.1.1 Campagnes de mesures	8
2.1.2 Prélèvements.....	8
2.1.2.1 Prélèvement d'eau	8
2.1.2.2 Prélèvements de sédiments	9
2.1.3 Paramètres mesurés	9
2.1.3.1 Paramètres de pleine eau	9
2.1.3.2 Paramètres du sédiment	10
2.2 Compartiment biologique	10
2.2.1 Phytoplancton	10
2.2.2 Macrophytes	11
2.2.3 Phytobenthos.....	12
2.3 Calendrier du suivi 2022	12
3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau	14
4 Physico-chimie des eaux et des sédiments	17
4.1 Physico-chimie des eaux	17
4.1.1 Profils verticaux	17
4.1.2 Paramètres de minéralisation.....	19
4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)	19
4.1.4 Micropolluants minéraux.....	20
4.1.5 Micropolluants organiques.....	21
4.2 Physico-chimie des sédiments	22
4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)	22
4.2.2 Micropolluants minéraux.....	23
4.2.3 Micropolluants organiques.....	23
5 Compartiment biologique	25
5.1 Phytoplancton	25
5.2 Macrophytes	27
5.2.1 Flore aquatique et supra-aquatique recensée par unité d'observation.....	27
5.2.1.1 Flore observée en UO1	28
5.2.1.2 Flore observée en UO2	29
5.2.1.3 Flore observée en UO3	29
5.2.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes	30
5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial	30
5.2.2.2 Espèces végétales potentiellement envahissantes	30
5.2.3 Évolution de la végétation aquatique et supra-aquatique et niveau trophique actuel du plan d'eau sur la base de l'écologie des végétaux aquatiques en place	31
5.3 Phytobenthos	33
6 Appréciation globale de la qualité du plan d'eau	38

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac du Val en 2022	13
Tableau 2 – Résultats d'analyses pour les paramètres de minéralisation des prélèvements réalisés sur le lac du Val en 2022	19
Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le lac du Val en 2022	19
Tableau 4 – Résultats des analyses de métaux sur eau filtrée sur le lac du Val en 2022	21
Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac du Val en 2022	21
Tableau 6 - Résultats des analyses de la physico-chimie et granulométrie des sédiments sur le lac du Val le 13/09/2022	23
Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac du Val le 13/09/2022	24
Tableau 8 - Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac du Val le 13/09/2022	24
Tableau 9 - Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours de 4 campagnes en 2022 sur le lac du Val. Les taxons dont le biovolume est supérieur à 2% du biovolume total par campagne sont présentés en concentration (cell./mL) et en biovolume (mm ³ /L)	27
Tableau 10 – Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac du Val le 06/07/2022	32
Tableau 11 – Listes floristiques des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des 3 UO sur le lac du Val le 06/07/2022 selon les substrats minéraux ou végétaux. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées (> 5%)	36

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11)	7
Figure 2 - Carte de localisation du lac du Val (base carte IGN)	14
Figure 3 - Bathymétrie du lac du Val (Delebecque - 1898 - modifié)	15
Figure 4 – Données météorologiques de 2022 à « Besançon-Thise » (source : Infoclimat.fr). (a) Évolution des températures (°C) en 2022 ; (b) Évolution des précipitations en 2022 ; (c) Diagramme ombrothermique de 2022	16
Figure 5 - Profils physico-chimiques du suivi 2022 sur le lac du Val	18
Figure 6 - Évolution des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments en µg/L), de la transparence (m) et des matières en suspension (MES mg/L) au cours du suivi 2022	20
Figure 7 - Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac du Val lors des 4 campagnes de prélèvements 2022 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution en termes de biovolume algal (mm ³ /L) ; (b) Évolution en termes de concentration (nombre de cellules/mL)	25
Figure 8 - Carte de localisation des unités d'observation sur le lac du Val le 06/07/2022	28
Figure 9 - UO1 sur le lac de Val le 06/07/2022	29
Figure 10 - UO2 sur le lac du Val le 06/07/2022	29
Figure 11 - UO3 sur le lac du Val le 06/07/2022	30
Figure 12 - Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac du Val le 06/07/2022 sur substrat minéral (a) et substrat végétal (b)	34
Figure 13 – Histogramme des taxons les plus représentés en 2022 (15 premiers taxons) au niveau des 3 UO du lac du Val le 06/07/2022 sur substrat minéral (a) et substrat végétal (b)	34
Figure 14 – De gauche à droite : E. subminuta ; E. bonapartei ; A. zhakovschikovii	35

PRÉAMBULE

Cette étude de diagnostic écologique de plans d'eau a été réalisée dans le cadre du programme de surveillance établi lors de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE)¹, prescrivant une atteinte des objectifs environnementaux tendant vers un « bon état » écologique des masses d'eau en 2027. En application de cette dernière, il est demandé à chaque état membre d'évaluer l'état écologique des masses d'eau d'origine naturelle ou le potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles. Le dernier diagnostic écologique sur le lac du Val a été réalisé en 2019.

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 ha du nord du bassin Rhône-Méditerranée. Les prestations ont été réalisées en application de l'arrêté du 17 octobre 2018², modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



Lac du Val le 22/03/22

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 et solidaire, et ministre des solidarités et de la santé. *Arrêté du 17 octobre 2018 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 2022 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau, soit un rapport de données brutes et d'interprétation commentée des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les comptes rendus de campagnes de terrain.

1.2 Typologie naturelle des plans d'eau

La typologie naturelle des plans d'eau utilisée dans le rapport est définie dans l'arrêté du 12 janvier 2010³ relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau. La typologie est basée sur l'origine des plans d'eau (naturelle ou anthropique), leur hydro-écorégion⁴, la forme de leur cuvette et leur fonctionnement hydraulique. Les formes théoriques de cuvettes lacustres sont présentées *Figure 1*, et sont définies comme suit :

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

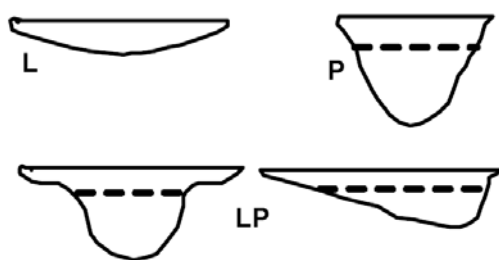


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11)

³ Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. Arrêté du 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.

⁴ Wasson, J. G., Chandèsris, A., Pella, H., & Blanc, L. (Juin 2002). *Les hydro-écorégions de France métropolitaine, approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés*. Cemagref.

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 22/03/22, correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux ;
- *campagne 2* : le 31/05/22, correspondant au début de période de stratification thermique ;
- *campagne 3* : le 26/07/22, correspondant à la période estivale ;
- *campagne 4* : le 13/09/22, 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 Prélèvement d'eau

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

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

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

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

2.1.2.2 Prélèvements de sédiments

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

2.1.3 Paramètres mesurés

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

2.1.3.1 Paramètres de pleine eau

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

- les paramètres mesurés *in situ* à chaque campagne :
 - température (°C), oxygène dissous (concentration en mg/L et taux de saturation en %), pH, conductivité à 25°C (µS/cm) et concentration en pigments chlorophylliens (µg/L). Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble ;
 - transparence (m) mesurée au disque de Secchi de 20 cm de diamètre, à quarts alternativement blancs ou noirs.
- les paramètres analysés en laboratoire sur prélèvements intégrés au niveau de la zone trophogène :
 - **paramètres généraux** : azote Kjeldahl, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle a et phéopigments, 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 17 octobre 2018 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 17 octobre 2018 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.

2.2 Compartiment biologique

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)⁵. 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 algaux⁶ au sein du laboratoire du GREBE, selon la méthode Utermöhl⁷. L'inventaire et le dénombrement du phytoplancton sont réalisés, après passage en chambre de sédimentation, sous microscope inversé. En cas de difficulté d'identification ou de fortes abondances, une vérification des diatomées (algues microscopiques siliceuses) est réalisée en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354⁸.

⁵ AFNOR. (2017). *Qualité de l'eau - Échantillonnage du phytoplancton dans les eaux intérieures. XP T90-719 Septembre 2017.*

⁶ 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.

⁷ AFNOR. (2006). *Norme guide pour le dénombrement du phytoplancton par microscopie inversée (méthode Utermöhl). NF EN 15204.*

⁸ AFNOR. (2016). *Échantillonnage, traitement et analyse de diatomées benthiques en cours d'eau et canaux. NF T90-354.*

Les résultats sont présentés sous forme d'inventaires taxinomiques précisant pour chaque taxon le nombre de cellules dénombrées par mL et le biovolume total du taxon (mm^3/L), accompagnés d'une représentation de l'évolution du peuplement algal en termes d'abondance relative des différents groupes algaux. L'Indice Phytoplanktonique Lacustre (IPLAC)⁹ est calculé à l'aide de l'outil SEEE (version 1.1.0 de l'indicateur).

2.2.2 Macrophytes

Le protocole mis en œuvre correspond à celui décrit dans la norme XP T 90-328 de décembre 2010 et intitulée « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau ». Cette norme s'applique à l'ensemble des plans d'eau douce naturels ou artificiels d'une superficie minimum de 5 ha et dont le marnage n'excède pas 2 m. Le lac du Val répond à ces critères et entre donc dans le champ de la norme. Les investigations ont été menées le 06 juillet 2022.

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

- A - Identification des différents types de rives présents sur le plan d'eau (4 modalités notées 1 à 4) sur la base de la carte IGN au 1/25000, de photos aériennes, de la bathymétrie disponible et d'un repérage de terrain ;
- B - Détermination de la distribution générale des unités d'observation sur les rives du plan d'eau en appliquant le protocole de Jensen. Le nombre de transects de base minimal (NTBM) varie entre 1 et 9 en fonction de la superficie du plan d'eau. Le nombre de transects de base (NTB) est par la suite calculé en tenant compte de la superficie exacte du plan d'eau. En dernier lieu, le nombre de transects retenu correspond au nombre de transects de base pondéré par le niveau de développement des rives du plan d'eau (cf. annexe B de la norme XP T 90-328) ;
- C - Sélection des unités d'observations à retenir en fonction de leur représentativité par rapport à la typologie des rives. Le protocole prévoit un nombre d'unité d'observation compris entre un minimum de 3 (plans d'eau compris entre 0,5 et 2,5 km^2) et 8 (plans d'eau dépassant 10 km^2).

⁹ Laplace-Treuture, 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.

Une unité d'observation comprend :

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

L'Indice Biologique Macrophytes Lacustre (IBML) a été calculé à l'aide du SEEE (version 1.0.1 de l'indicateur). Cet indice n'est constitué pour l'instant que d'une seule métrique : la note de trophie. Il renseigne donc sur le niveau trophique du plan d'eau et sur les apports en éléments nutritifs au plan d'eau.

2.2.3 Phytobenthos

L'analyse du phytobenthos concerne l'échantillonnage des diatomées benthiques présentes sur la base immergée des hélophytes et sur des supports minéraux durs tel que décrit le protocole d'échantillonnage du phytobenthos en plans d'eau de l'Irstea (2013)¹⁰.

Les prélèvements sont réalisés au niveau des unités d'observation choisies avec l'échantillonnage des macrophytes, positionnées telles que décrites dans la norme XP T90-328 de décembre 2010. L'échantillonnage doit se faire si possible sur 5 supports différents et sur les 2 types de substrat, puis sont conditionnés séparément dans de l'alcool.

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

2.3 Calendrier du suivi 2022

Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisés au cours de ce suivi 2022. Le lac du Val appartient au réseau de contrôle de surveillance (RCS) dont l'objectif est d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque bassin. Le dernier suivi (2019) était de type allégé (ne portant que sur l'élément de qualité phytoplancton et l'analyse des paramètres de physico-chimie

¹⁰ IRSTEA (02-2023). *Echantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau*. Irstea REBX – Version 1.2

classique sur l'eau), tandis que celui de 2022 tient compte de plusieurs compartiments biologiques et d'un suivi complet en analyses physico-chimiques, ce suivi étant mis en place tous les 6 ans.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac du Val en 2022

		Physico-chimie		Compartiment biologique	
		Eau	Sédiments	Phytoplancton	Macrophytes et phytobenthos
C1	22/03/2022	X		X	
C2	31/05/2022	X		X	
C3	06/07/2022				X
	26/07/2022	X		X	
C4	13/09/2022	X	X	X	



Lac du Val le 31/05/2022

3 Contexte général et caractéristiques du plan d'eau

Le lac du Val se trouve dans le département du Jura, sur les communes de Doucier et de Menétrux-en-Joux. Lac glaciaire, il est positionné au milieu d'une reculée de 8 km de long découpant le plateau de Champagnole, juste en amont du lac de Chambly, séparé de ce dernier par un cordon de moraine de quelques centaines de mètres. À 505 m d'altitude, ces lacs se situent en contrebas des lacs d'Ilay, Maclus et Bonlieu, situés à environ 5 km à l'est, à 770 m d'altitude, sur le second plateau jurassien. Le site touristique des cascades du Hérisson, alimentées par le ruisseau éponyme, bornent l'amont de la reculée. Notamment alimenté par les différents émissaires des lacs du second plateau, ce dernier traverse les lacs du Val et de Chambly, pour finalement rejoindre les eaux de la rivière d'Ain. Une carte de localisation du lac est présentée *Figure 2*.



Figure 2 - Carte de localisation du lac du Val (base carte IGN)

Occupant une surface d'environ 50 ha, pour une profondeur maximale de l'ordre de 25 m, le lac du Val épouse la forme de la reculée, avec une longueur de 1,3 km, une largeur de 430 m, et des berges abruptes à l'est et à l'ouest. Une bathymétrie du plan d'eau est présentée Figure 3. Il est classé au sein du type N4 (DCE, 2005), plan d'eau d'origine naturelle de moyenne montagne sur substratum calcaire, profond, avec présence d'une zone littorale. Le lac du Val est inclus dans l'hydro-écorégion de rang 1 « Jura-Préalpes du Nord ». Le temps de séjour des eaux est estimé à 55 jours.

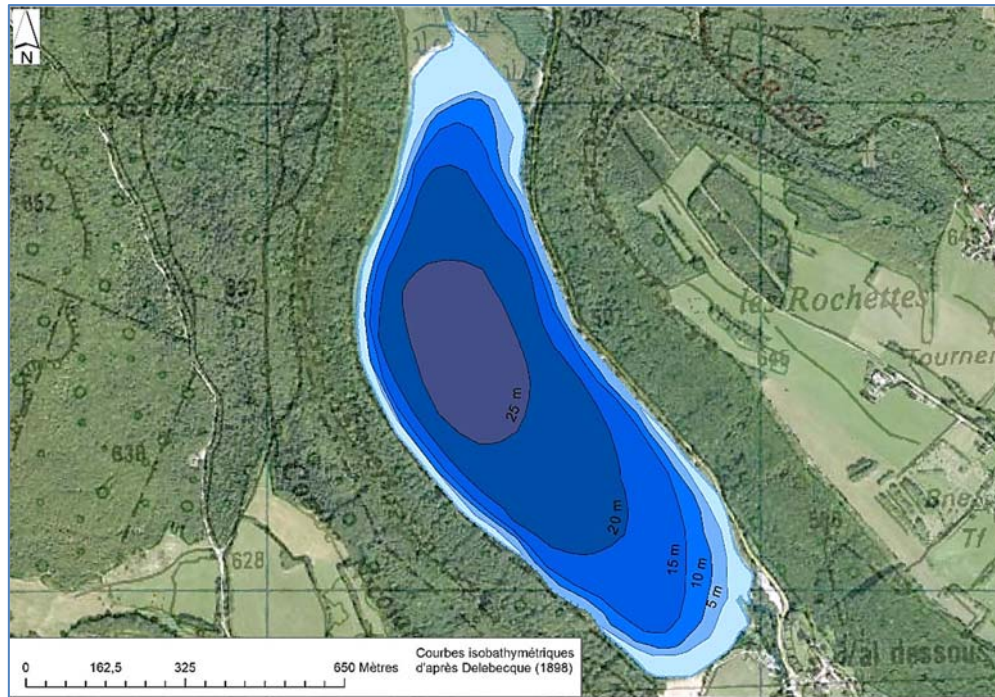
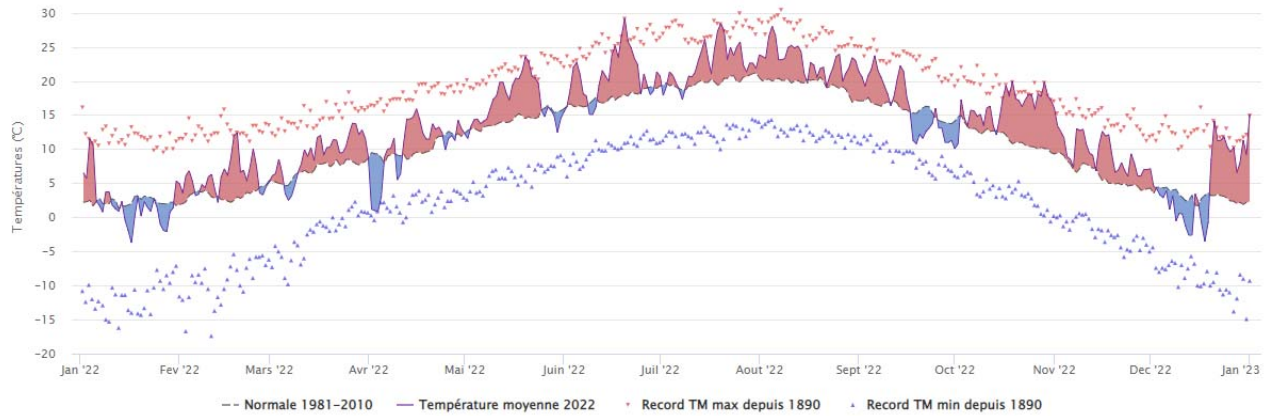


Figure 3 - Bathymétrie du lac du Val (Delebecque - 1898 - modifié)

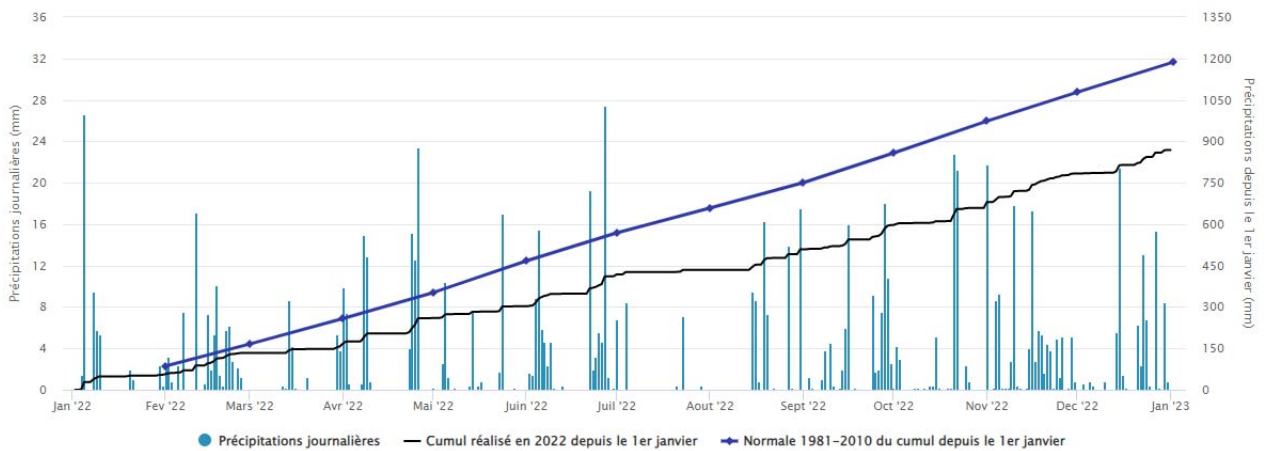
Les eaux usées issues des hameaux environnants ne rejoignent pas les lacs et sont traitées au sein d'une station d'épuration depuis 1997. Les forêts de feuillus et de résineux occupent près de 75 % de la surface du bassin versant. Les hameaux d'habitation sont relativement diffus sur le territoire, totalisant quelques centaines d'habitants permanents, plus nombreux en période touristique. Les prairies et les pâtures constituent l'essentiel du reste du bassin versant. L'activité agricole du bassin se limite à l'élevage de bovins, entraînant l'épandage de fumier et de lisier sur les sols. Seules les pollutions diffuses, d'ordre domestique ou agricole, persistent sur le bassin versant. Le site est relativement préservé, la pêche y est la seule activité de loisirs autorisée. Le lac est classé en seconde catégorie piscicole, centré autour de la pêche au brochet et au corégone.

Le climat est tempéré, de type continental, avec une température moyenne annuelle de l'ordre de 10-11°C. Le lac est rarement pris en glace. La pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de 1500 mm au niveau du bassin versant. D'un point de vue topographique, ce dernier représente le bassin versant du Hérisson à ce niveau, soit une vingtaine de km², incluant les bassins versants des lacs du second plateau et la ville du Frasnois.

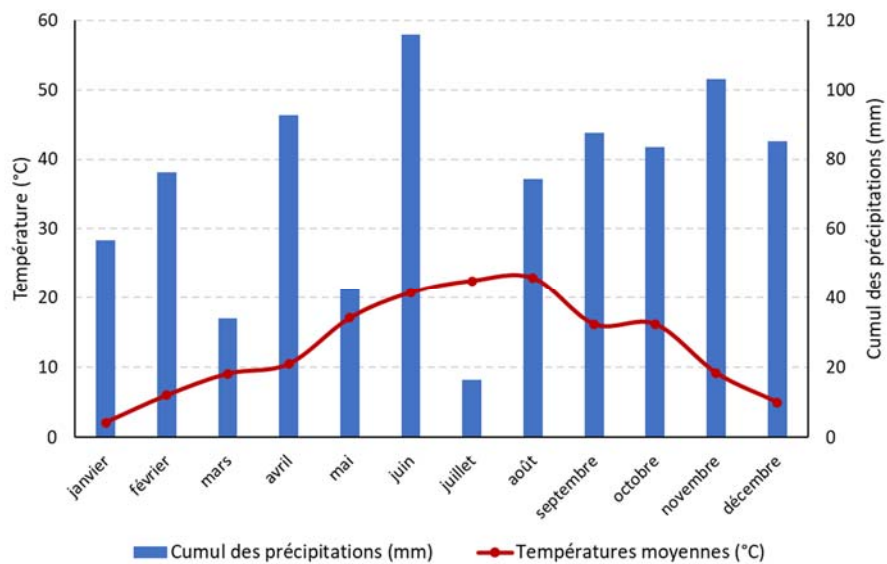
L'année 2022 fut particulièrement chaude et déficitaire en termes de précipitations en France. Le bassin versant du lac du Val reste relativement préservé, le mois de juillet seulement montrant une période de sécheresse (Figure 4). Toutefois, les températures moyennes de la station météorologique « Besançon-Thise » sont à plus de 2°C au-dessus des normales calculées entre 1981 et 2010. De même, le cumul annuel des précipitations a baissé de 27 % (~ moins 300 mm).



(a)



(b)



(c)

Figure 4 – Données météorologiques de 2022 à « Besançon-Thise » (source : Infloclimat.fr). (a) Évolution des températures (°C) en 2022 ; (b) Évolution des précipitations en 2022 ; (c) Diagramme ombrothermique de 2022

4 Physico-chimie des eaux et des sédiments

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

Les profils de mesures réalisés *in situ* (température, oxygène dissous, pH, conductivité et teneurs en pigments chlorophylliens) au cours des quatre campagnes de prélèvements du suivi 2022 sur le lac du Val sont illustrés *Figure 5*.

Un gradient de températures se perçoit dès la première campagne en mars entre la surface à 9°C et le fond à 4,5°C. En juin (C2), la stratification thermique se met en place avec des eaux réchauffées en surface et un métalimnion qui s'étend entre 4 et 8 m. Cette zone représente une couche d'eau intermédiaire entre la zone euphotique propice au développement des producteurs primaires et la zone du fond qui reste à 5°C sur l'ensemble du suivi. En C3, la température de l'eau atteint la température maximale mesurée lors du suivi à 25,2°C. La thermocline se dessine alors entre 6 et 7 m. En fin de suivi (C4), la thermocline est plus profonde, autour de 8 m. Les eaux sont bien oxygénées sur l'ensemble du suivi dans les 4 premiers mètres. Des pics de concentration en oxygène s'observent dès la C2 avec 130 % de saturation entre 5 et 7 m. La sursaturation en oxygène s'intensifie en C3 aux mêmes profondeurs (~190 % de saturation). Lors de la dernière campagne (C4), le pic se situe au niveau de la thermocline, autour de 8 m. Ces résultats mettent en évidence un développement phytoplanctonique préférentiellement en bas de la zone euphotique, où l'accès à l'énergie lumineuse reste possible et les nutriments demeurent concentrés. En profondeur, la saturation en oxygène baisse avec la prévalence des organismes hétérotrophes. La désoxygénation est totale seulement à 23-24 m en C2. En revanche, l'épaisseur de la colonne d'eau totalement désoxygénée augmente jusqu'en C4 où elle apparaît à 19 m.

Le pH moyen oscille autour de 8,1 lors de la C1. Un début de différenciation entre la zone euphotique et la zone de fond, où le pH diminue dû aux hétérotrophes, s'observe en C2. Lors des deux dernières campagnes, un bombement des profils de pH au niveau du métalimnion indique à nouveau une zone de développement du phytoplancton avec une activité photosynthétique accrue, entre 6 et 8 m en C3, entre 10 et 12 m en C4. Les profils de conductivité sont similaires entre la C1 et la C2, alors qu'une diminution se perçoit sur les 4 premiers mètres en C3 et C4 car les organismes phytoplanctoniques consomment les sels minéraux. En profondeur, la conductivité augmente à nouveau en atteignant les valeurs initiales de la C1-C2 (~ 320 µS/cm). En C4, une conductivité plus élevée entre 22 et 24 m indique un relargage de sels minéraux depuis les sédiments.

Le profil des pigments chlorophylliens de la C3 montre essentiellement le pic d'environ 13 µg/L à 7 m, au niveau du métalimnion, qui confirme les résultats des autres paramètres physico-chimiques. En surface, les concentrations en pigments sont faibles sur l'ensemble du suivi.

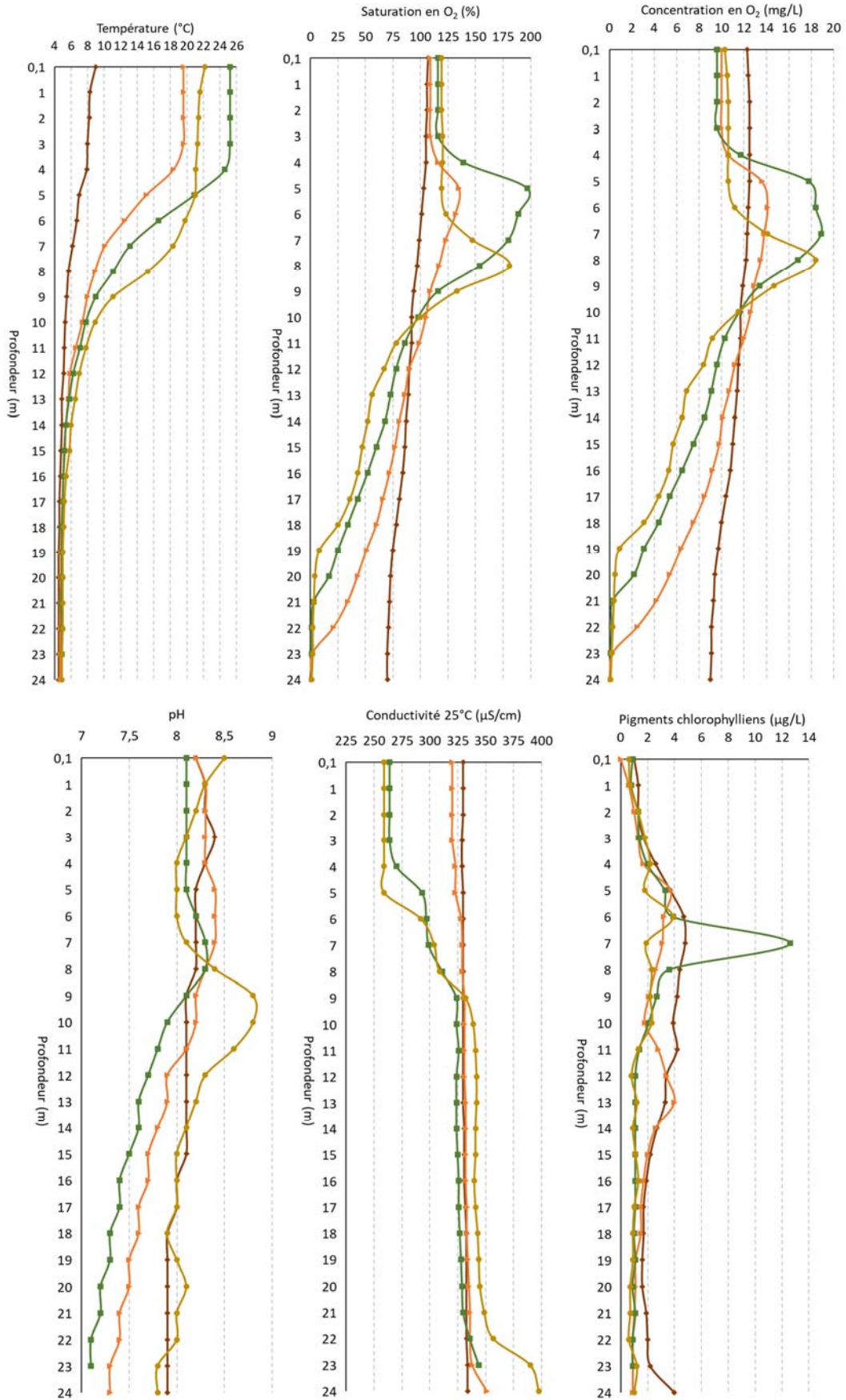


Figure 5 - Profils physico-chimiques du suivi 2022 sur le lac du Val

— C1_22/03/22 — C2_31/05/22 — C3_26/07/22 — C4_13/09/22

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation, analysés dans l'échantillon intégré et l'échantillon de fond de la colonne d'eau à chaque campagne de prélèvements, sont présentés *Tableau 2*. Ils reflètent l'environnement calcique du Jura avec des concentrations élevées en bicarbonates (HCO_3^-) et en calcium (Ca^{2+}). L'eau est douce à moyennement dure (seuil à 15°F). Les paramètres sont globalement stables dans tous les prélèvements. Nous pouvons noter une baisse des bicarbonates et du calcium dans les zones euphotiques des campagnes 3 et 4 qui peut être mise en lien avec le l'activité photosynthétique et le développement phytoplanctonique durant ces campagnes (cf. §5.1).

Tableau 2 - Résultats d'analyses pour les paramètres de minéralisation des prélèvements réalisés sur le lac du Val en 2022

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1327	Bicarbonates*	mg(HCO_3)/L	6,1	201	200	192	200	165	201	151	204
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	5,4	5,5	4,9	5,7	4,8	5,4	5,1	5,4
1338	Sulfates*	mg(SO_4)/L	0,2	2,8	2,9	2,9	3,3	3,1	3,3	3	3,1
1345	Dureté*	°F	0,5	15,8	16,1	15,5	16,1	13	16,5	11,7	16,6
1347	TAC*	°F	0,5	16,5	16,4	16,1	16,4	13,5	16,5	12,4	16,8
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	2,8	2,8	2,9	2,8	3,1	2,9	3,1	2,9
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	58,4	59,8	57,2	59,8	47	61,3	41,6	61,8
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	3,2	3,3	2,7	2,8	2,9	3	2,9	3,1

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.3 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Le *Tableau 3* fournit les résultats des analyses sur les paramètres généraux hors micropolluants du lac de Val en 2022. La *Figure 6* illustre plus spécifiquement les évolutions conjointes des pigments chlorophylliens, des matières en suspension totales comparées à l'évolution de la transparence sur ce même suivi 2022.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) quantifiés sur le lac du Val en 2022

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	2	-	1	-	2	-	1	-
1332	Transparence	m	0,01	5,2	-	2,6	-	2,8	-	2,5	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	0,78	1,6	3,2	1,1	3,6	1,2	2,7	1,5
1305	MeS	mg/L	1	1,2	<LQ	2,8	<LQ	4	1,5	2,5	1,1
6048	Matières Minérales en Suspension (M.M.S)	mg/L	100	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-
1313	DBO	mg(O_2)/L	0,5	1,1	0,7	1,1	0,6	0,7	0,9	1,4	<LQ
1314	DCO	mg(O_2)/L	20	<LQ	<LQ	24	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	2,2	2,2	2	2	2,4	2,1	3,1	2,8
1342	Silicates*	mg(SiO_2)/L	0,05	1,5	4	0,1	2,5	0,2	2,7	0,2	3,1
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	0,99	2,67	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1335	Ammonium*	mg(NH_4)/L	0,01	<LQ	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	<LQ	0,04
1339	Nitrites*	mg(NO_2)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	0,02
1340	Nitrates*	mg(NO_3)/L	0,5	1,6	1,7	0,93	1,5	<LQ	1,8	0,55	1,6
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,018
1433	Phosphates*	mg(PO_4)/L	0,01	<LQ	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,05

* paramètres analysés sur eau filtrée

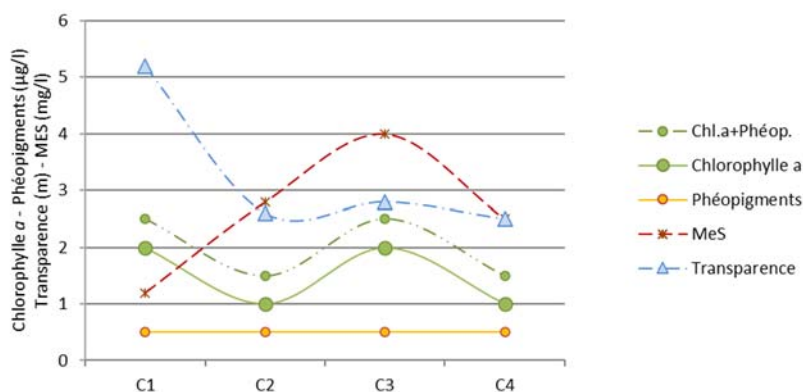


Figure 6 - Évolution des concentrations pigmentaires (chlorophylle a + phéopigments en µg/L), de la transparence (m) et des matières en suspension (MES mg/L) au cours du suivi 2022

La transparence est bonne lors de la C1, puis elle devient moyenne sur le reste du suivi. Les concentrations des matières en suspension évoluent à l'inverse et augmentent jusqu'à la C3 (4 mg/L) dans le prélèvement de la zone euphotique. En revanche, le carbone organique dissous, ainsi que les concentrations des pigments chlorophylliens demeurent faibles, les pigments oscillant entre 1,5 et 2,5 µg/L sur l'ensemble du suivi.

En termes de nutriments, les concentrations des formes du phosphore sont très faibles dès la C1. Le phosphore reste ainsi le nutriment limitant. Concernant les formes azotées, le potentiel nutritif de la C1 peut être considéré comme relativement faible, essentiellement amené par les nitrates (en moyenne 1,65 mg(NO₃⁻)/L), tandis que les concentrations des éléments azotés sont en moyenne faibles lors des trois autres campagnes. Il est à noter que les concentrations mesurées en azote Kjeldahl sur la deuxième campagne sont surprenantes et non corroborées par d'autres paramètres indicateurs de charge organique élevée ou de charge en MES - ces valeurs ont été qualifiées d'incertaines lors de la validation des données par l'Agence de l'Eau RMC.

4.1.4 Micropolluants minéraux

Le *Tableau 4* présente les métaux ayant été quantifiés au moins une fois au cours des quatre campagnes du suivi 2022. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe. 11 micropolluants minéraux ont été retrouvés au moins une fois lors du suivi. Leurs concentrations sont faibles sur l'ensemble du suivi dans tous les prélèvements, à l'exception de la valeur observée en aluminium dans les eaux de fond de la dernière campagne, étonnement élevée comparativement aux autres valeurs du suivi.

Tableau 4 – Résultats des analyses de métaux sur eau filtrée sur le lac du Val en 2022

Paramètre	Code		C1		C2		C3		C4	
	sandre	Unité	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	<2	<2	2,8	<2	<2	<2	3	52,2
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,18	0,17	0,21	0,17	0,25	0,16	0,22	0,2
Baryum	1396	µg(Ba)/L	2,6	2,7	2,7	2,9	2,5	3	2,2	3,1
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,35	0,17	0,22	0,36	0,16	0,24	0,17	0,19
Fer	1393	µg(Fe)/L	11,8	5,8	5,6	6,7	1,2	2,9	3,3	6,4
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	<0,5	0,7	<0,5	3,7	<0,5	7,2	<0,5	9,4
Plomb	1382	µg(Pb)/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,81	<0,05	<0,05
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,11	0,13	0,12	0,18	<0,1	<0,1	0,1	0,11
Uranium	1361	µg(U)/L	0,27	0,27	0,28	0,28	0,26	0,27	0,26	0,27
Vanadium	1384	µg(V)/L	<0,1	<0,1	0,14	0,11	0,19	<0,1	0,21	<0,1
Zinc	1383	µg(Zn)/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,04

4.1.5 Micropolluants organiques

Le Tableau 5 présente les micropolluants organiques quantifiés au moins une fois dans les prélèvements intégrés et de fond lors des quatre campagnes du suivi 2022.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac du Val en 2022

Paramètre	Code			C1		C2		C3		C4	
	sandre	Famille	Unité	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1,7-Diméthylxanthine	6751	Psychotropes	µg/L	0,118	0,031	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,028	0,023
4-tert-butylphénol	2610	Phénols	µg/L	<0,01	<0,01	<0,15	<0,15	<0,01	0,011	<0,01	<0,04
Acide salicylique	5355	Antalgiques	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,183	<0,05	<0,05	0,056	<0,05
Caféine	6519	-	µg/L	0,202	0,141	<0,03	<0,02	<0,022	<0,01	<0,035	<0,022
Cotinine	6520	-	µg/L	0,03	0,006	<0,005	<0,005	0,022	<0,005	0,008	<0,005
Cyanures libres	1084	-	µg(CN)/L	<0,2	0,27	0,22	<0,2	0,22	0,3	<0,2	<0,2
DEHP	6616	Phtalates	µg/L	0,27	<0,2	1,35	2,29	<1,1	<2,9	1,09	3,31
Dibutyletain cation	7074	Organo étains	µg/L	<0,00039	<0,00039	<0,00039	0,00044	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039
Diclofenac	5349	-	µg/L	0,01	0,014	<0,02	<0,01	<0,005	<0,005	0,01	<0,005
Metformine	6755	Antidiabétiques	µg/L	0,0129	0,0104	0,008	0,0053	0,0065	<0,005	0,0114	0,0072
Monobutyletain cation	2542	Organo étains	µg/L	<0,0025	<0,0025	0,048	0,014	0,16	0,028	<0,0025	0,0062
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	<0,005	0,00528	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
n-Butyl Phtalate	1462	Phtalates	µg/L	0,07	0,07	0,14	0,08	<0,2	<0,2	0,05	0,09
N-Butylbenzenesulfonamide	5299	Benzènes	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,2	<0,1	<0,1	0,215
Nicotine	5657	-	µg/L	0,509	<0,184	0,029	0,022	7,46	<0,02	0,197	<0,081
Nitrophénol-2	1637	Phénols	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,022
Paracetamol	5354	Antalgiques	µg/L	<0,025	0,037	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025

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).

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

- des substances pharmaceutiques : 4 médicaments sont quantifiés dans au moins un des prélèvements sur les quatre campagnes du suivi. La metformine (antidiabétique) est systématiquement quantifiée à chaque campagne. D'autres traceurs humains sont identifiés dont la nicotine, quantifiée à chaque campagne, et son produit dérivé, la cotinine. La caféine et la paraxanthine (1,7-Diméthylxanthine, dérivé de la caféine), sont également identifiées au cours du suivi.

- des produits issus de l'industrie chimique (plastifiants, résine...) : 8 molécules sont recensées. Il est intéressant de noter le seuil de 0,2 µg/L, au-delà duquel les concentrations de cyanures libres sont considérées comme moyennes d'après le Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau en cours d'eau (SEQ-Eau V2)¹¹. Le DEHP est quantifié en C1, C2 et C3. Cependant, les concentrations mesurées sur les échantillons de fond de C2 et C4 ont été qualifiées d'incertaines par l'Agence de l'Eau lors de la validation annuelle des résultats (quantifications isolées dans cette gamme de valeur par rapport à l'historique et pollution identifiée en DEHP par le laboratoire durant l'année de suivi). Un autre plastifiant (n-butyl phtalate) est également quantifié de manière récurrente (mesuré sur tous les échantillons, sauf en C3). Un composé organoétain est quantifié sur 3 campagnes également (sur échantillon intégré et/ou de fond) : le monobutylétain cation. Les sources de monobutylétain cation (et de dibutylétain cation) sont exclusivement anthropiques. Ils sont utilisés de façon notable comme stabilisateurs pour le PVC, comme catalyseurs dans le revêtement électrolytique, les silicones, l'estérification, les polyuréthanes et dans le revêtement du verre [Fiche INERIS 28/04/2015]. Pour cette substance, une pollution a été identifiée par le laboratoire d'analyses en lien avec les flacons en verre bruns utilisés pour échantillonner l'eau à analyser. L'ensemble des résultats acquis en 2022 pour ce paramètre sont donc à considérer comme incertains.

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Paramètres physico-chimiques généraux (hors micropolluants)

Les paramètres physico-chimiques généraux et la granulométrie des sédiments ont été analysés à partir du prélèvement effectué le 13/09/22 et sont présentés *Tableau 6*. Les sédiments du lac du Val sont constitués à 89 % d'éléments fins, comprenant principalement des argiles (66,2 %) et des limons fins (20 - 63 µm). La part des matières organiques des sédiments (perte au feu à 550°C) est relativement élevée (12,4 % MS), la teneur en carbone organique reste assez faible pour autant. Les teneurs sont faibles à moyennes en azote Kjeldahl (0,33 % MS) et faibles en phosphore total (0,06 % MS). Les eaux interstitielles sont moyennement chargées en phosphore (0,6 mg(P)/L), tandis que la concentration en ammonium est faible (3,7 mg(NH₄⁺)/L).

¹¹ MEDD & Agences de l'eau (2003). *Système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau (SEQ-Eau V2)*.

Tableau 6 - Résultats des analyses de la physico-chimie et granulométrie des sédiments sur le lac du Val le 13/09/2022

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	0,1	37,3
Particule inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	-	87,6
Particule inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	% MS	0,1	12,4
Particule inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg/(kg MS)	1000	47000
Eau interstitielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO4)/L	1,5	<LQ
Eau interstitielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	0,6
Eau interstitielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH4)/L	0,5	3,7
Particule inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	200	3270
Particule inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg/(kg MS)	2	619
Particule inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	% MS	-	66,2
Particule inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	% MS	-	22,6
Particule inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	% MS	-	10,5
Particule inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	% MS	-	0,6
Particule inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	% MS	-	0

4.2.2 Micropolluants minéraux

24 micropolluants minéraux sont recensés dans le *Tableau 7* à partir de l'analyse des sédiments du lac du Val prélevé le 13/09/2022. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés au sein des sédiments est disponible en annexe.

Les teneurs de certains éléments sont globalement faibles (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel et plomb et zinc). L'aluminium et le fer sont naturellement abondants et présentent les concentrations les plus élevées dans les micropolluants minéraux, respectivement de 9 900 mg/kg MS et 15 000 mg/kg MS.

4.2.3 Micropolluants organiques

Les micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac du Val le 13/09/2022 sont présentés dans le *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est fournie en annexe.

17 composés sont quantifiés dans les sédiments, essentiellement des HAP. Toutefois, leurs concentrations sont relativement faibles, la somme atteignant 835,4 µg/kg MS. Le DEHP est également quantifié en faible concentration (106 µg/kg MS).

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments du lac du Val le 13/09/2022

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg/(kg MS)	5	9900
Antimoine	1376	mg/(kg MS)	0,2	0,6
Arsenic	1369	mg/(kg MS)	0,2	9,7
Baryum	1396	mg/(kg MS)	0,4	26,8
Beryllium	1377	mg/(kg MS)	0,2	0,5
Bore	1362	mg/(kg MS)	1	15,8
Cadmium	1388	mg/(kg MS)	0,1	0,6
Chrome	1389	mg/(kg MS)	0,2	26,7
Cobalt	1379	mg/(kg MS)	0,1	2,8
Cuivre	1392	mg/(kg MS)	0,2	7,9
Etain	1380	mg/(kg MS)	0,2	1,8
Fer	1393	mg/(kg MS)	5	15000
Lithium	1364	mg/(kg MS)	0,2	15,7
Manganèse	1394	mg/(kg MS)	0,4	206
Mercure	1387	mg/(kg MS)	0,01	0,08
Molybdène	1395	mg/(kg MS)	0,2	1
Nickel	1386	mg/(kg MS)	0,2	12,6
Plomb	1382	mg/(kg MS)	0,1	12,1
Sélénium	1385	mg/(kg MS)	0,2	1,3
Thallium	2555	mg/(kg MS)	0,1	0,2
Titane	1373	mg/(kg MS)	1	723
Uranium	1361	mg/(kg MS)	0,2	1,1
Vanadium	1384	mg/(kg MS)	0,2	41,6
Zinc	1383	mg/(kg MS)	0,4	66,1

Tableau 8 - Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac du Val le 13/09/2022

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Anthanthrene	7102	HAP	µg/(kg MS)	10	14,4
Anthracène	1458	HAP	µg/(kg MS)	10	10
Anthraquinone	2013	HAP	µg/(kg MS)	4	9
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/(kg MS)	10	31
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/(kg MS)	10	49
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/(kg MS)	10	85
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/(kg MS)	10	52
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/(kg MS)	10	28
Benzo(e)pyrène	1460	HAP	µg/(kg MS)	10	44,3
Chrysène	1476	HAP	µg/(kg MS)	10	38
DEHP	6616	Phtalates	µg/(kg MS)	50	106
Fluoranthène	1191	HAP	µg/(kg MS)	10	76
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	HAP	µg/(kg MS)	10	43
Pérylène	1620	HAP	µg/(kg MS)	10	250
Phénanthrène	1524	HAP	µg/(kg MS)	10	28
Pyrène	1537	HAP	µg/(kg MS)	10	64
Triphenylene	7124	HAP	µg/(kg MS)	10	13,7

5 Compartiment biologique

5.1 Phytoplancton

Le phytoplancton de la zone trophogène a été échantillonné lors des quatre campagnes du suivi 2022. La *Figure 7* présente l'évolution du peuplement phytoplanctonique divisé en embranchements en termes de concentrations (nombre de cellules par mL) et de biovolumes algaux (mm^3/L). Le *Tableau 9* présente les listes floristiques en biovolume et concentration au cours des quatre 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. 76 taxons différents sont identifiés au cours de ce suivi 2022, avec une moyenne de 33 taxons par campagne. Les biovolumes augmentent en fin de suivi en atteignant un maximum de $1,6 \text{ mm}^3/\text{L}$ en septembre.

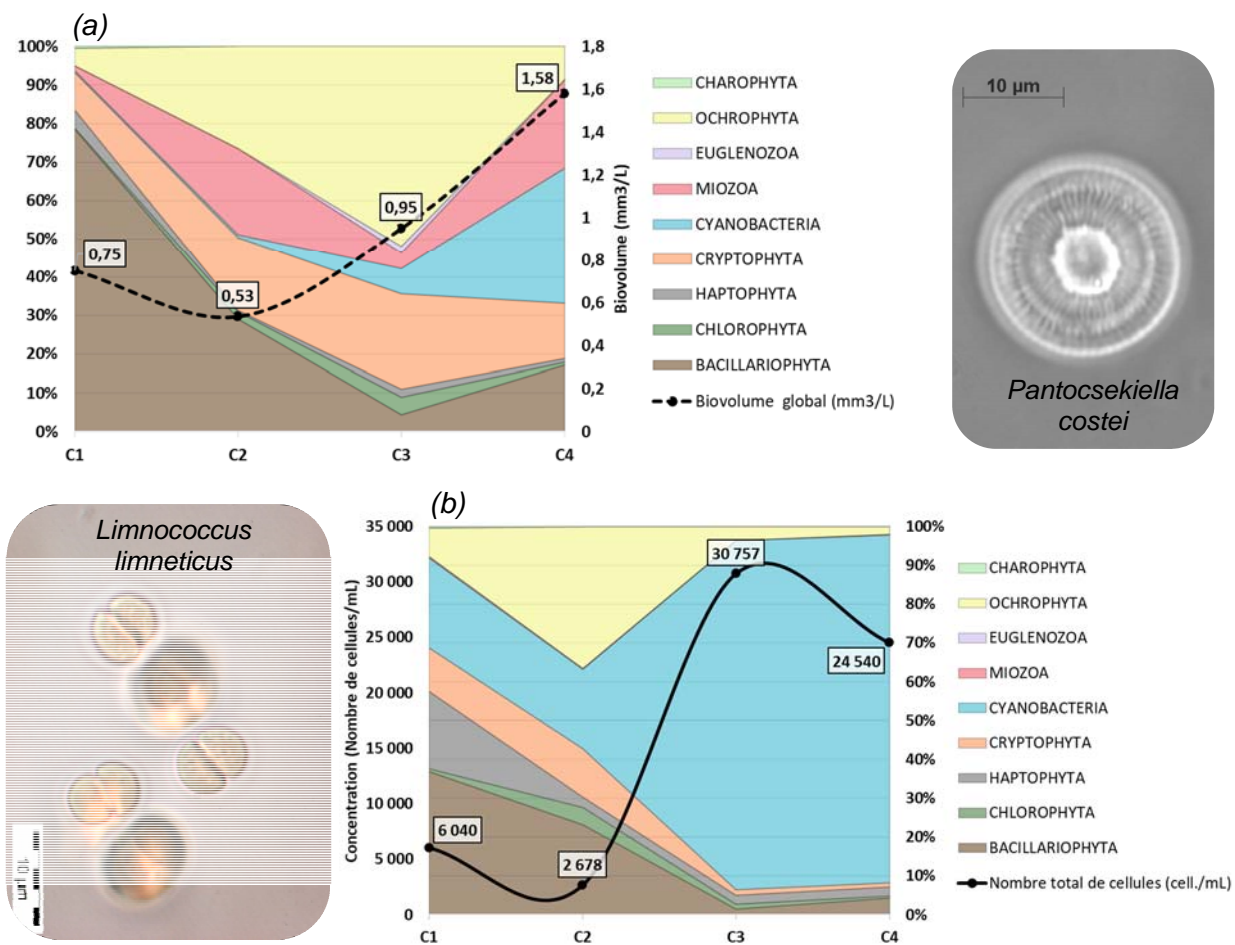


Figure 7 - Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac du Val lors des 4 campagnes de prélèvements 2022 (regroupées selon leurs embranchements). (a) Évolution en termes de biovolume algal (mm^3/L) ; (b) Évolution en termes de concentration (nombre de cellules/mL)

Le peuplement phytoplanctonique est dominé en C1 par la petite diatomée centrique *Pantocsekiella costei* (72% du biovolume total), représentative d'un lac mésotrophe dont la colonne d'eau est brassée, homogène. Elle est principalement accompagnée par des cryptophytes (7,4%) avec *Cryptomonas sp.* et *Plagioselmis nannoplanctica*.

Lors de la C2, ces mêmes diatomées persistent dans le cortège phytoplanctonique mais ne représentent plus que 27%. Les principales cryptophytes sont plus abondantes (17%) et deux autres embranchements mixotrophes se développent : les ochrophytes et les miozoa (dinophycées). Les premiers sont composés essentiellement de *Dinobryon sociale* et *D. divergens* (19%), qui mettent en évidence un milieu peu riche en nutriments. Les dinophycées sont représentées par *Gyrodinium helveticum* (12%) et *Ceratium hirundinella* (11%), caractéristique des épilimnions mésotrophes en été.

Les cryptophytes (24%) sont toujours bien présentes lors de la campagne estivale (C3), en plus des ochrophytes qui s'imposent avec différents taxons dont *Mallomonas sp.* (17%), *Uroglenopsis americana* (10%) et *Gonyostomum semen* (14%). Cette dernière espèce se nourrit préférentiellement de matières organiques. De manière générale, les taxons prépondérants reflètent une capacité à métaboliser le carbone organique (mixotrophie), ce qui leur confère un avantage lorsque le milieu est pauvre en nutriments. On remarque que les chlorophytes sont peu développées dans ce cortège estival, les embranchements en place montrant plutôt un milieu oligo-mésotrophe. En termes de concentration, la cyanobactérie bégnine *Aphanocapsa delicatissima* représente une grande part du peuplement (~ 18 500 cell./mL).

La dernière campagne en septembre (C4) est marquée par l'efflorescence de la cyanobactérie coloniale *Limnococcus limneticus* (32%) qui est également bégnine. Le cortège phytoplanctonique est complété par les taxons *Cryptomonas spp.* (12%), des dinophycées (19%) et le retour de la diatomée centrique *P. costei* (17%). Les différents embranchements semblent ainsi assez équilibrés dans un plan d'eau à tendance mésotrophe.

9 autres taxons cyanobactériens sont identifiés au cours du suivi dont trois potentiellement toxiques¹² : *Planktothrix agardhii*, *Radiocystis geminata* et *Aphanizomenon gracile*. Toutefois, ces taxons sont présents en faibles concentrations ou biovolumes.

L'indice phytoplancton lacustre (IPLAC) calculé sur les trois campagnes estivales atteint **0,9**, soit un « **très bon état** » pour ce paramètre. Les deux sous-métriques qui composent l'indice sont également du même ordre : celle de la biomasse algale basée sur les concentrations en chlorophylle a (MBA) est de 1,022, soit un très bon score au regard des faibles concentrations sur l'ensemble du suivi, tandis que la métrique de composition spécifique (MCS) s'appuyant sur une liste de référence et sur les biovolumes des taxons présents est de 0,848. En revanche, 62% des

¹² De Boutray M.L. (2017). *Les cyanobactéries et leurs toxines dans les sources d'eau potable*. Ingénierie de l'environnement. Université Paris-Est; Ecole polytechnique (Montréal, Canada). Français. NNT : 2017PESC1069

taxons identifiés ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'indice dont *Pantocsekiella costei*, *Cryptomonas sp.*, *Chrysochromulina parva*...

Lors du dernier suivi de 2019, la note IPLAC était identique, le peuplement phytoplanctonique avec des biovolumes similaires reflétant également un milieu dont le niveau trophique est faible. Les diatomées étaient plus prépondérantes, notamment avec un taxon plus grand comme *Asterionella formosa*, tandis que les cyanobactéries bégynnes sont plus présentes en fin de suivi 2022, d'où l'augmentation des concentrations cellulaires.

Tableau 9 - Liste floristique du phytoplancton échantillonné au cours de 4 campagnes en 2022 sur le lac du Val. Les taxons dont le biovolume est supérieur à 2% du biovolume total par campagne sont présentés en concentration (cell./mL) et en biovolume (mm³/L)

EMBRANCHEMENT	CLASSE	TAXON	Code Sandre	CAMPAGNE							
				C1		C2		C3		C4	
				Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.	Conc.	Biovol.
BACILLARIOPHYTA	FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Fragilaria capucina</i>	9529	23	0,03						
		Diatomées centriques (5 µm)	6598			336	0,02				
	MEDIOPHYCEAE	<i>Pantocsekiella costei</i>	42844	2 104	0,54	559	0,14			1 061	0,27
CRYPTOPHYTA	CRYPTOPHYCEAE	<i>Cryptomonas</i>	6269	11	0,02			44	0,08		
		<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273			44	0,05	44	0,05	62	0,07
		<i>Cryptomonas ovata</i>	6274					35	0,07	35	0,07
		<i>Cryptomonas pyrenoidifera</i>	20115				26	0,02		53	0,04
		<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	9634	546	0,04	216	0,02	274	0,02		
CYANOBACTERIA	CYANOPHYCEAE	<i>Aphanizomenon gracile</i>	6292					112	0,03		
		<i>Limnococcus limneticus</i>	46504							1 874	0,51
HAPTOPHYTA	COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903	1 205	0,03			698	0,02		
MIOZOA	DINOPHYCEAE	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553			1	0,06	1	0,04	2	0,06
		Dinophycées indéterminées	4900							18	0,30
		<i>Gyrodinium helveticum</i>	42326			4	0,06				
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	<i>Dinobryon divergens</i>	6130			263	0,05	177	0,04		
		<i>Dinobryon sociale</i>	6136			464	0,04				
		<i>Dinobryon sociale var. americanum</i>	6137							88	0,03
		<i>Uroglenopsis americana</i>	34752			161	0,03	548	0,10		
	RAPHIDOPHYCEAE	<i>Gonyostomum semen</i>	6206					9	0,13		
SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas</i>	6209					62	0,17	18	0,05	

5.2 Macrophytes

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

Les trois types de rives représentées ont fait l'objet d'un échantillonnage en reprenant la localisation des unités d'observation retenues en 2010 et en 2016 (Figure 8).

Dans l'idéal, l'UO2, qui représente les berges de type zone humide rivulaire, aurait dû être positionnée au niveau du point F. Toutefois, après un repérage partiel, il nous semblait délicat d'intervenir à ce niveau compte-tenu de la présence d'un certain nombre de filets de pêche tendus

en travers. La berge Est (UO1) est représentative d'un milieu semi-artificialisé en raison de la proximité d'un petit axe routier. La berge ouest (UO3) est plus naturelle mais malgré tout bordée par un chemin. Elle est également plus ombragée. Les berges Est et Ouest ont une pente très significative par opposition aux berges Sud et Nord. Le détail des relevés et listes floristiques est disponible en annexe 5.

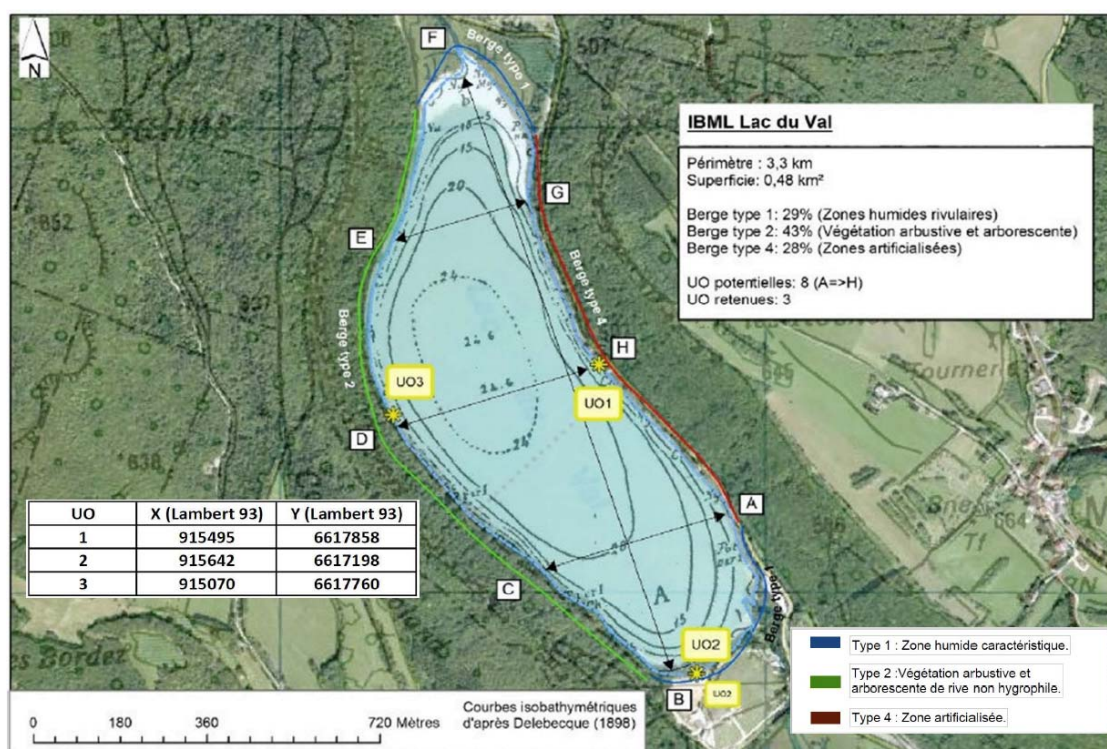


Figure 8 - Carte de localisation des unités d'observation sur le lac du Val le 06/07/2022

5.2.1.1 Flore observée en UO1

Cette unité est caractérisée par la présence, entre la route et le plan d'eau, d'une végétation arborescente bien développée comme illustrée par la Figure 9. Il en résulte, en sous-bois, peu de développements herbacés et, *a contrario*, une bonne représentation des bryophytes au niveau de la rive exondée (*Campyliadelphus elodes*, *Fissidens adianthoides*, *Bryum pseudotriquetrum*). En bordure immédiate du lac, une mince bande d'hélophytes très clairsemées longe la rive. Ainsi, aux carex présents à la limite de la ligne d'eau (*C. elata*, *C. flacca*), succèdent des phragmites et des scirpes de lac relayés par des nénuphars jaunes lorsque la profondeur en eau devient plus conséquente. Plus au large, l'absence totale d'hydrophytes immergées est à noter. Des prospections complémentaires au grappin, hors transects et au niveau de l'UO1 ont confirmé l'absence de végétation.



Figure 9 - UO1 sur le lac de Val le 06/07/2022

5.2.1.2 Flore observée en UO2

Sur les photos de la *Figure 10*, la berge au niveau de l'UO2 apparaît dominée par un boisement humide arborescent puis arbustif en bordure du lac. Le sous-bois abrite des bryophytes (*Calliergon cuspidatum*, *Campyliadelphus elodes*, *Fissidens taxifolius*) ainsi qu'un certain nombre de phanérogames typiques de ce type de milieu : *Eupatorium cannabinum*, *Lycopus europaeus*, *Valeriana officinalis*... Par la suite, la beine lacustre, dont l'extension est relativement importante, accueille une scirpaie à *Scirpus lacustris* très clairsemée au sein de laquelle s'insèrent quelques *Phragmites australis*. La limite de la beine lacustre se traduit par une sensible rupture de pente au niveau de laquelle se développait en 2016 la forme immergée du Nénuphar jaune (*Nuphar lutea f. submersa*) dans des profondeurs en eau voisines de 2,5 m. En 2022, le tombant est vide de toute végétation. En conclusion aucune hydrophyte n'a été observée en UO2. Des prospections complémentaires au grappin, hors transects et au niveau de l'UO2 ont confirmé l'absence de végétation.



Figure 10 - UO2 sur le lac du Val le 06/07/2022

5.2.1.3 Flore observée en UO3

La *Figure 11* offre deux vues complémentaires de l'UO3. Ainsi, la berge est constituée d'éboulis rocheux très grossiers (petits blocs). Le haut de berge ainsi que l'ensemble de la zone riveraine sont colonisés par une végétation arbustive et arborescente. Il en résulte, en berge, une ombre portée significative qui limite les développements végétaux à quelques bryophytes (*Fissidens serrulatus*, *Fissidens taxifolius*, *Campyliadelphus elodes*, *Cratoneuron filicinum*, *Hygroamblystegium varium* et *Tamnobryum alopecurum*) et à une espèce de lichen (*Collema fragile*).



Figure 11 - UO3 sur le lac du Val le 06/07/2022

Les éboulis immergés à proximité de la berge sont recouverts d'un feutrage d'algues du genre *Spirogyra sp.* et *Oedogonium sp.* Au-delà, et à partir de 1 m de la berge, aucune végétation aquatique n'a été détectée. Des prospections complémentaires au grappin, hors transects et au niveau de l'UO3, ont confirmé l'absence de végétation.

5.2.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes

5.2.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial

La végétation des rives émergées reste singulière sans toutefois être rare. Il en va de même pour les quelques hélophytes recensées. Une exception concerne toutefois le lichen *Collema fragile* (dont la détermination a été effectuée par David Delmail – université Rennes 1). Dans son compte rendu d'analyse, ce chercheur précise : « Dans la littérature, ce taxon est référencé comme étant présent sur l'ensemble de l'arc ouest européen avec un statut de rareté prononcée. Du fait de sa faible représentativité, aucune information écologique n'est disponible, mais comme la plupart des espèces lichéniques rares il est fort probable que cette espèce soit sensible aux perturbations et stress environnementaux qu'ils soient physiques ou chimiques ».

5.2.2.2 Espèces végétales potentiellement envahissantes

Aucune espèce potentiellement envahissante n'a été recensée. Bien que hors sujet dans le cadre d'un chapitre portant sur les espèces végétales invasives, il convient de signaler que les écrevisses signalées en 2016 sont toujours présentes en 2022. Il convient de rappeler que cette espèce est vectrice de la peste de l'écrevisse. Il s'agit donc d'une espèce invasive qui contribue à la disparition des espèces locales^{13,14}. Son impact sur les biocénoses va toutefois bien au-delà de la simple compétition avec les espèces d'écrevisses locales puisque **les adultes se nourrissent en majeure partie de végétaux** tandis que les jeunes écrevisses préfèrent de la nourriture animale

¹³ Laurent, P. J., Forest, J. (1979). Données sur les écrevisses qu'on peut rencontrer en France. La pisciculture française n 56 15^e année, 2^e trimestre 1979.

¹⁴ Laurent PARIS, Pierre DURLET & Eric PESME (2009). Les écrevisses invasives du Morvan : cas de *Pacifastacus leniusculus* Dana, 1852 répartition et tentatives de luttés (Rev. sci. Bourgogne-Nature - 9/10-2009, 140-147).

(petits crustacés)¹⁵. En dernier lieu on notera que l'Union Européenne a adopté le 13 juillet 2016 une liste de 37 espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Europe, dont l'écrevisse signal.

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

L'absence de végétation strictement aquatique, déjà constatée lors des relevés STE de 2010, est surprenante pour un lac naturel qui comprend notamment deux grandes beines lacustres au nord et au sud du plan.

La publication de Magnin (1904) confirme que, lors des relevés de 1895, ce lac comprenait (i) entre 0 et 2,50 m, une **roselière** à scirpe de lac (avec également la présence de *Scirpus tabernaemontani*, espèce beaucoup plus rare) en mélange, dans une moindre proportion, avec *Phragmites australis*, des *Chara* (*C. curta* et *C. hispida*) et le *Potamogeton natans*, (ii) entre 2,50 m et 3,5 m, une **nupharaie**, (iii) entre 3,50 et 4 m, un **peuplement à potamot** : *Potamogeton perfoliatus* pour l'essentiel et plus rarement *P. crispus*. On constate ainsi que les 2 premières zones de végétation détectables à partir de la rive (roselière et nupharaie) sont encore ponctuellement présentes mais certainement moins développées qu'en 1895. Par ailleurs, les espèces, et notamment celles du genre *Chara*, qui accompagnaient la roselière, ont complètement disparu. Enfin la troisième ceinture végétale constituée de potamots n'est actuellement plus détectable. À l'image de ce qui avait été souligné en 2016 : la situation actuelle traduit un déséquilibre en liaison avec une pression qui interdit le développement de la végétation aquatique. Une forte présomption de lien de cause à effet entre la présence de fortes densités d'écrevisse signal et la disparition des herbiers est suggérée. Le rétablissement d'un équilibre écologique plus conforme aux potentialités de ce lac passerait alors par l'éradication de cette espèce.

L'IBML calculé sur les listes floristiques des trois UO en 2023 est de 9,32, ce qui correspond à un EQR de 0,55 et donc un état moyen. Le niveau trophique associé est fort. Cependant, ces notes sont à prendre avec précaution car elles sont très peu robustes compte tenu de la rareté des peuplements macrophytiques de pleine eau (hydrophytes). Le niveau trophique, en particulier, ne correspond pas à l'image que renvoie la liste floristique et les observations de terrain.

¹⁵ Vigneux, E., Keith, P., Noël, P. (1993) Atlas préliminaire des crustacés décapodes d'eau douce de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

Tableau 10 – Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac du Val le 06/07/2022

Macrophytes - Plan d'eau
LISTE FLORISTIQUE GLOBALE
V2205083 Val 2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083** Date d'intervention : **06/07/2022**
 Nom plan d'eau : **Val** Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**
 Métatype du plan d'eau* : **H.Alc - Plans d'eau de moyenne et haute (supérieur à 300 m) et à caractère alcalin (supérieur à 1 mEq-1).**

* Métatype de plan d'eau d'après S. Boutry, V. Berthoin, A. Guatrin, 2019

Nom latin taxon	Statut** géographique	Valeur pH (troussard)**	UO 1		UO 2		UO 3	
			Relief de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Relief de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Relief de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)
Algues								
Algues vertes								
<i>Bulbochaete</i> sp.	Indigène					0,01		
<i>Codium</i> sp.	Indigène						2	0,19
<i>Spirogyra</i> sp.	Indigène					0,01	3	0,34
Bryophytes								
Mousses								
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Indigène	LC	2					
<i>Calliergon cuspidatum</i>	Indigène	LC			1			
<i>Critoneurco filicinum</i>	Indigène	LC					1	
<i>Fissidens adiastrifolius</i>	Indigène	LC	3					
<i>Fissidens serrulatus</i>	Indigène	LC					1	
<i>Fissidens taxifolius</i>	Indigène	LC			2		3	
<i>Hygroamblystegium varium</i>	Indigène	LC					1	
<i>Schistidium</i> sp.	Indigène						2	
<i>Thamnobryum alpicurcum</i>	Indigène	LC					1	
<i>Campylopusia elodes</i>	Indigène	NT	2		1		2	
Phanérogames								
Équétum palustre								
<i>Equisetum palustre</i>	Indigène	LC			2			
Lichens								
<i>Collema fragile</i>								
<i>Collema fragile</i>							2	
Rhizogames								
Hélophytes								
<i>Caltha palustris</i>	Indigène	LC				1		
<i>Lycopus europaeus</i>	Indigène	LC				1		
<i>Mentha aquatica</i>	Indigène	LC				1		
<i>Phalaris arundinacea</i>	Indigène	LC				1		
<i>Phragmites australis</i>	Indigène	LC	3	0,49	2	0,14		
<i>Scirpus lacustris</i>	Indigène	LC	3	0,32	3	0,79		
Hydrophytes à feuilles flottantes								
<i>Najas lutea</i>	Indigène	LC	2	0,14				
Hydrophytes								
<i>Carex elata</i>	Indigène	LC	3	0,11	2			
<i>Carex flacca</i>	Indigène	LC	1					
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Indigène	LC			1			
<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène	LC			1			
<i>Juncus</i> sp.	Indigène		1					
<i>Lysimachia nummularia</i>	Indigène	LC			1			
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Indigène	LC	1					
<i>Valeriana officinalis</i>	Indigène	LC			1			
Autre								
<i>Carex</i> sp.	Indigène		1					
Richesse taxonomique			11		15		10	0

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

*** Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (Source: INPN)
 Compilation de 5 listes rouges de bryophytes de la région Auvergne-Rhône-Alpes (2022) (Source: CBN Massif-Central et CBN Alpes)





DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2205083

Nom plan d'eau : Val

Valeurs patrimoniales

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

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Indice et métrique écologiques

<p style="text-align: center;"><small>CALCUL SEEE IBML v1.0.1 (S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutartre, 2015)</small></p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <p>31 : Nombre de taxons contributifs <small>(Les taxons suivants, représentant 0% des taxons du prélèvement, n'ont pas été pris en compte dans le calcul.)</small></p> <p>8,26 Note de Profil PE</p> <p>10,39 Note de Rive PE</p> <p>9,32 I20 : IBML - Note de Trophie</p> </div>	<p style="text-align: center;"><small>CALCUL SEEE IBML v1.0.1 (S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutartre, 2015)</small></p> <p>Niveau trophique : Fort</p> <p>Note EQR : 0,55</p> <p>Elat : Moyen</p>
--	--

5.3 Phytobenthos

Les prélèvements de phytobenthos sur le lac du Val ont été réalisés le 06 juillet 2022, au niveau des unités d'observation décrites précédemment (cf. § 5.2). Cette méthode d'échantillonnage n'offre pas d'indice à l'heure actuelle. La campagne de prélèvements réalisée en 2022, comme sur les suivis précédents, vise à acquérir des données afin de développer un indice diatomées qui soit adapté aux peuplements diatomiques rencontrés en plans d'eau.

Les *Figure 12* et *Figure 13* illustrent la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés. La liste floristique et les codes taxons associés sont présentés *Tableau 11*. Les listes floristiques complètes et les rapports d'échantillonnage sont fournis en annexe 6. Seule l'UO3 présentait uniquement un substrat minéral prélevable lors de l'intervention correspondant aux pierres/galets. L'UO1 et l'UO2 étaient composés de substrats minéraux (pierres/galets) et végétaux avec l'hélophyte *Scirpus lacustris*. Tous substrats confondus, l'UO2 est celui dont la richesse spécifique est la plus élevée (71 taxons).

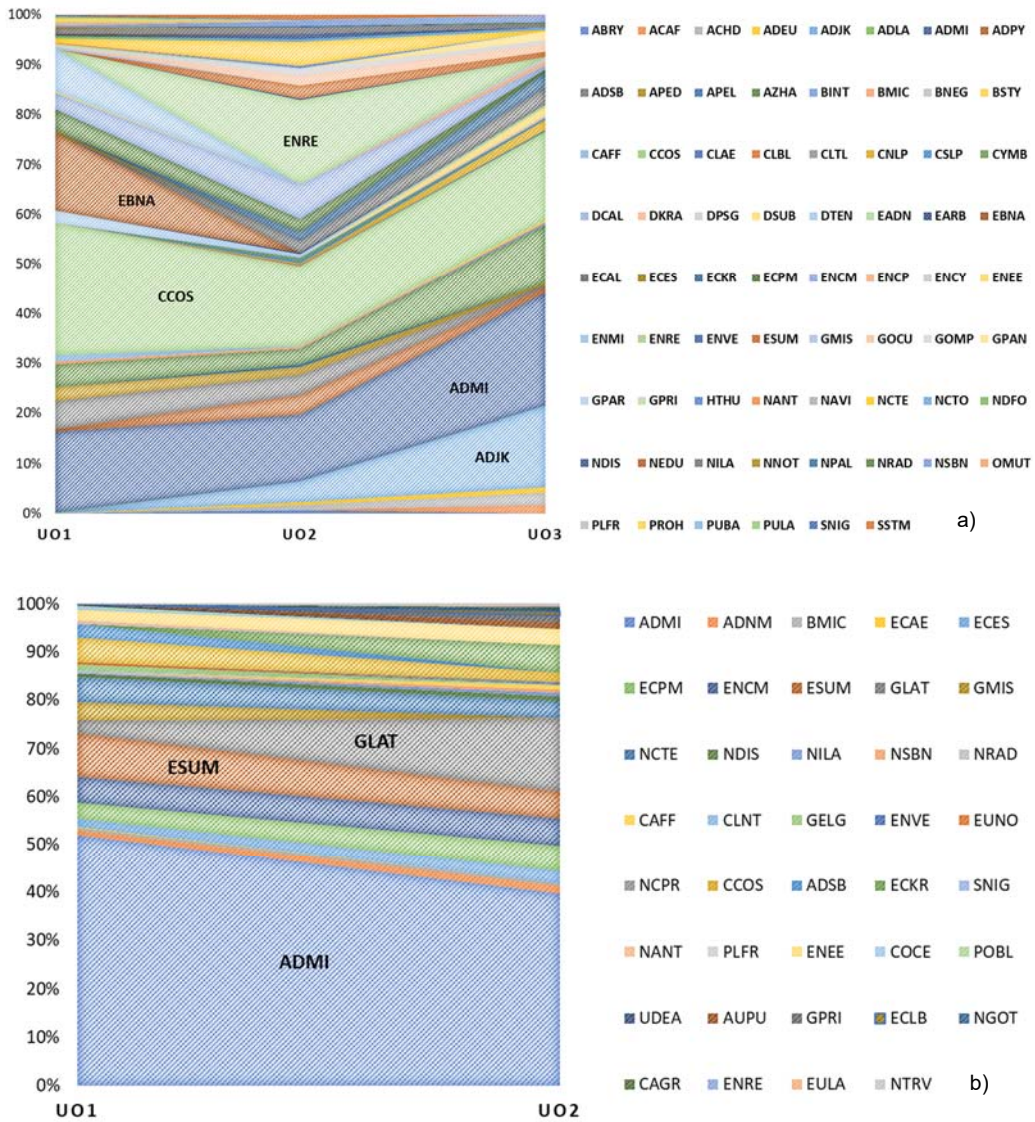


Figure 12 - Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac du Val le 06/07/2022 sur substrat minéral (a) et substrat végétal (b)

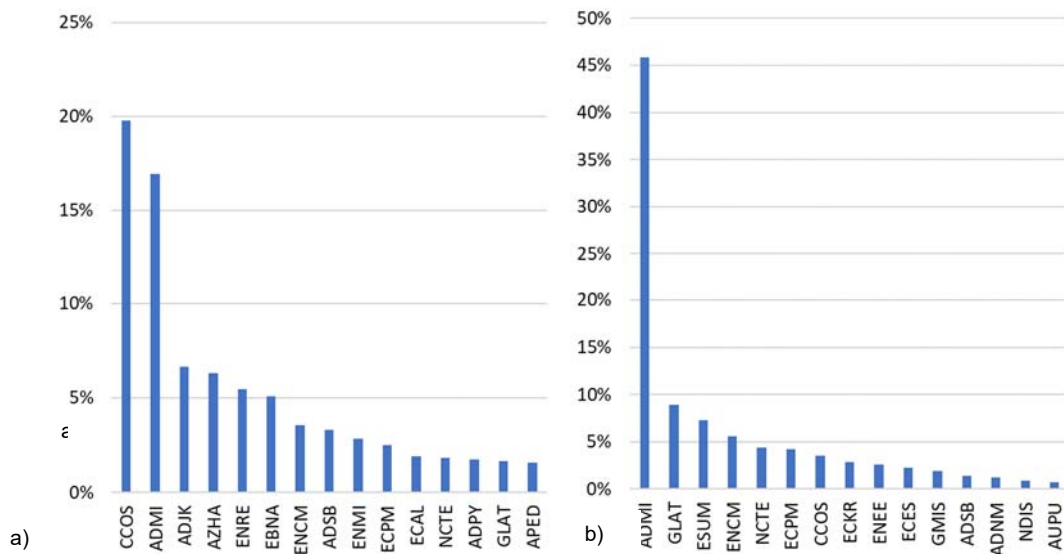


Figure 13 – Histogramme des taxons les plus représentés en 2022 (15 premiers taxons) au niveau des 3 UO du lac du Val le 06/07/2022 sur substrat minéral (a) et substrat végétal (b)

Achnanthydium minutissimum (ADMI) est l'unique taxon retrouvé à plus de 5 % aussi bien dans les substrats minéraux (17%) que végétaux (46%). Ce taxon cosmopolite est abondant dans des eaux bien oxygénées. Néanmoins, il constitue sans doute un complexe de différents taxons aux exigences écologiques vraisemblablement variées. Dans les substrats végétaux, l'UO1 est également bien représenté par *Encyonopsis subminuta* (ESUM à 9%), sensible à une charge organique trop importante (oligosaprobe). Ce taxon, souvent présent en milieu calcaire, témoigne d'une bonne qualité écologique. Dans l'UO2, *Gomphonema lateripunctatum* (GLAT 15%) est également caractéristique des environnements calciques et oligotrophes. Enfin, *Encyonopsis microcephala* (ENCM), polluo-sensible, correspond à 5,6% de l'ensemble des taxons identifiés sur les substrats végétaux.

Les taxons sont plus diversifiés dans les substrats minéraux, notamment avec *Cyclotella costei* (CCOS synonyme de *Pantocsekiella costei*), retrouvée abondamment dans la colonne d'eau (cf. § 5.1). *Encyonema bonapartei* (EBNA) est bien présente dans l'UO1 (15%), tandis que *Encyonema reichardtii* (ENRE) se retrouve plutôt dans l'UO2 (16%). Cette dernière, typique des milieux au pH alcalin tolère une certaine charge en nutriments. Enfin, l'UO3 est également représenté par *Achnanthydium jackii* (ADJK à 16%), affectionnant des eaux peu riches en matières organiques et *Achnanthydium zhakovschikovii* (AZHA à 11%), présentant les mêmes préférences écologiques.

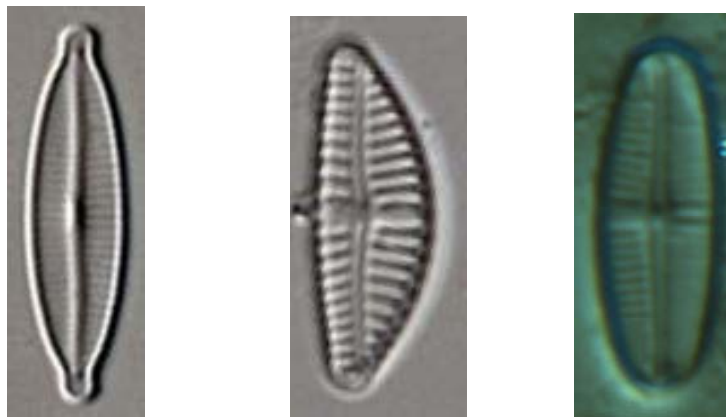


Figure 14 – De gauche à droite : *E. subminuta* ; *E. bonapartei* ; *A. zhakovschikovii*

Tableau 11 – Listes floristiques des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des 3 UO sur le lac du Val le 06/07/2022 selon les substrats minéraux ou végétaux. Les taxons sont présentés en nombre d'individus au niveau du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées (> 5%).

Taxons	Codes	UNITÉS D'OBSERVATION SUBSTRAT MINÉRAL		
		UO1	UO2	UO3
Achnanthydium affine (Grun) Czarnecki	ACAF			7
Achnanthydium eutrophilum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU		2	4
ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	ACHD		4	10
Achnanthydium jacksonii Rabenhorst	ADJK		16	64
Achnanthydium latecephalum Kobayasi	ADLA	1		
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	ADMI	64	51	89
Achnanthydium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	ADPY	2	15	4
Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	22	16	2
Achnanthydium zhakovschikovii M. Potapova	AZHA	18	12	46
Adlafia bryophila (Petersen) Lange-Bertalot in Moser & al.	ABRY		3	
Amphipleura pellucida Kützing	APEL		2	
Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	APED	11	6	2
Brachysira intermedia (Østrup) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Moser	BINT			2
Brachysira microcephala (Grunow) Compère	BMIC	2	1	1
Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	BNEG		1	
Brachysira styriaca (Grunow) Ross in Hartley	BSTY			1
Caloneis langebertalotii Van de Vijver, Ector & Jarlman	CLBL		1	
Cyclotella costei Druart & Straub	CCOS	106	62	70
Cymbella affinis Kützing var. affinis	CAFF	5		
CYMBELLA C. Agardh	CYMB		2	
Cymbella laevis Naegeli ex Kützing	CLAE			1
Cymbella lancetula (Krammer) Krammer	CLTL		1	
Cymbella neoleptoceros Krammer	CNLP		1	8
Cymbella subleptoceros Krammer	CSLP		2	2
Denticula subtilis Grunow	DSUB			6
Denticula tenuis Kützing var. tenuis	DTEN	10	2	
Diploneis calcilacustris Lange-Bertalot et A. Fuhrmann	DCAL		1	
Diploneis krammeri Lange-Bertalot et Reichardt ssp. krammeri	DKRA			1
Diplostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee emend. Genkal	DPSG			1
Encyonema bonapartei Heudr. C.E. Wetzel & Ector	EBNA	61		
ENCYONEMA F.T. Kützing	ENCY			3
Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford et Mann var. minutum	ENMI	34		
Encyonema reichardtii (Krammer) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	ENRE		65	1
Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	ENVE		1	
Encyonopsis alpina Krammer & Lange-Bertalot	ECAL		9	14
Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	ECES	2		
ENCYONOPSIS Krammer	ENCP			3
Encyonopsis krammeri Reichardt	ECKR		7	11
Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	ENCM	13	27	3
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	17	10	3
Encyonopsis neerlandica Van de Vijver, Verweij, Van Der Wal & Mertens	ENEE	1		
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM		10	4
Ephemia adnata (Kützing) Brébisson var. adnata	EADN			2
Eunotia arcubus Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot var. arcubus	EARB		1	
Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	FSBH		1	
Fragilaria perdelicatissima (W. Smith) Lange-Bertalot et Van de Vijver in Lange-Bertalot & Ulrich	FPDE		1	
Gomphocymbellopsis ancylus (Cleve) Krammer	GPAN			7
Gomphonema auritum A. Braun ex Kützing	GAUR			5
GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	GOMP		5	3
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	4	13	3
Gomphonema minusculum Krasske	GUIS	2		
Gomphonema occultum Reichardt & Lange-Bertalot	GOCU		8	6
Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	GPAR		1	
Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	2		
Halamphora thumensis (A. Mayer) Levkov	HTHU		1	
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	1		
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	NCTE	3	18	1
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloides	NCTO		2	2
Navicula difficillimoides Hustedt	NDFO	2		
NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	NAVI		1	
Navicula notha Wallace	NNOT	1		
Navicula radiosa Kützing var. radiosa	NRAD			1
Navicula subalpina Reichardt	NSBN	1	4	6
Neidium dubium (Ehrenberg) Cleve var. dubium	NEDU	1		
Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	1	4	
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	4	5	3
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. palea	NPAL		1	
Opephora mutabilis (Grunow) Sabbe & Vyverman	OMUT	1		
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. frequentissimum	PLFR	2		
Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bak in Bak & Lange-Bertalot	PROH	3		
Punctastriata lancetula (Schumann) Hamilton & Siver	PULA	2		
Puncticulata balatonis (Pantocsek) Wojtla et Budzynska	PUBA		1	
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	SNIG	1		
Sellaphora stroemii (Hustedt) Kobayasi in Mayama Idei Osada & Nagumo	SSTM		4	

Taxons	Codes	UNITÉS D'OBSERVATION SUBSTRAT VÉGÉTAL	
		UO1	UO2
<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>	ADMI	208	159
<i>Achnanthydium neomicrocephalum</i> Lange-Bertalot et Staab	ADNM	4	6
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	11	
<i>Aulacoseira pusilla</i> (Meister) Tuji et Houki	AUPU		6
<i>Brachysira microcephala</i> (Grunow) Compère	BMIC	2	2
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	1	1
<i>Cyclotella atomus</i> var. <i>gracilis</i> Genkal & Kiss	CAGR		1
<i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub	CCOS	20	8
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	COCE	2	
<i>Cymbella affinis</i> Kützing var. <i>affinis</i>	CAFF		3
<i>Encyonema caespitosum</i> Kützing var. <i>caespitosum</i>	ECAE	1	
<i>Encyonema reichardtii</i> (Krammer) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	ENRE		1
<i>Encyonema ventricosum</i> (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. <i>ventricosum</i>	ENVE		1
<i>Encyonopsis cesatii</i> (Rabenhorst) Krammer var. <i>cesatii</i>	ECES	7	11
<i>Encyonopsis krammeri</i> Reichardt	ECKR		23
<i>Encyonopsis lange-bertalotii</i> Krammer	ECLB		4
<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer var. <i>microcephala</i>	ENCM	22	23
<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt	ECPM	13	21
<i>Encyonopsis neerlandica</i> Van de Vijver, Verweij, Van Der Wal & Mertens	ENEE	8	13
<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt	ESUM	36	22
<i>Eucocconeis laevis</i> (Østrup) Lange-Bertalot	EULA		1
EUNOTIA C.G. Ehrenberg	EUNO	2	
<i>Gomphonema elegantissimum</i> Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	GELG	5	
<i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	10	61
<i>Gomphonema minusculum</i> Krasske	GMIS	15	
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI		5
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	2	
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	NCPR		1
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>	NCTE	21	14
<i>Navicula gottlandica</i> Grunow in Van Heurck	NGOT		2
<i>Navicula radiosa</i> Kützing var. <i>radiosa</i>	NRAD	1	
<i>Navicula subalpina</i> Reichardt	NSBN		3
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot var. <i>trivialis</i>	NTRV		1
<i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	3	4
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	NILA	1	3
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. <i>frequentissimum</i>	PLFR	1	
<i>Platessa oblongella</i> (Østrup) C.E. Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	POBL	2	
<i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	SNIG	1	
<i>Ulnaria delicatissima</i> (W.Smith) M. Aboal et P.C. Silva var. <i>angustissima</i> (Grunow) M. Aboal et P.C. Si	UDEA	1	

6 Appréciation globale de la qualité du plan d'eau

Malgré un été 2022 marqué par un déficit de précipitations et des températures particulièrement élevées, les indicateurs physico-chimiques comme biologiques témoignent globalement d'un bon état écologique du plan d'eau.

En effet, les faibles concentrations en nutriments phosphorés, azotés et en pigments chlorophylliens reflètent un milieu oligotrophe, tandis que la transparence moyenne tend plutôt vers un plan d'eau mésotrophe. Le phytoplancton compense ces faibles teneurs en se développant préférentiellement dans le métalimnion où les nutriments se concentrent, ce qui est visible grâce à plusieurs paramètres physico-chimiques (les profils d'oxygène dissous, de pH, de pigments chlorophylliens...). Le peuplement phytoplanctonique témoigne d'une bonne répartition entre les embranchements avec des taxons affectionnant des milieux peu riches en nutriments, ce qui amène un « état très bon » d'après l'IPLAC. Quelques cyanobactéries coloniales bénignes croissent en fin de suivi, les taxons potentiellement toxiques étant faiblement représentés. De même, le phytobenthos (diatomées benthiques), prélevé sur différents substrats en berge, est adapté à un milieu calcaire, certains taxons dominants étant sensibles à la charge en matières organiques. Ces berges présentent un bon intérêt écologique grâce à une stratification verticale de la végétation à la lisière de bois. Le peuplement macrophytique décrit un milieu en état moyen (IBML exprimé en EQR de 0,55). Toutefois, compte tenu de la faible densité et diversité d'hydrophytes, cet indice et ses sous-métriques sont à prendre avec précaution.

En termes de micropolluants, les eaux, comme les sédiments, sont peu chargés en micropolluants organiques (essentiellement des HAP dans les sédiments) ou inorganiques. Les sédiments présentent également des teneurs faibles en azote et phosphore, malgré une charge assez élevée en matières organiques.

Ces résultats témoigneraient d'un bon état écologique du lac du Val. Toutefois lors de l'investigation en juillet 2022, l'absence d'hydrophytes, présentes par le passé, reflète un déséquilibre écologique dans le plan d'eau. L'expansion de l'écrevisse signal invasive et phytophage pourrait être une cause de la régression des potamots et characées.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés sur eau

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1370	Aluminium	µg(Al)/L	Micropolluants métalliques	2007	Abamectin	µg/L	Insecticides
1376	Antimoine	µg(Sb)/L	Micropolluants métalliques	6456	Acébutolol	µg/L	Micropolluants organiques
1368	Argent	µg(Ag)/L	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphthène	µg/L	HAP
1369	Arsenic	µg(As)/L	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	µg/L	HAP
1396	Baryum	µg(Ba)/L	Micropolluants métalliques	1100	Acéphate	µg/L	Pesticides
1377	Beryllium	µg(Be)/L	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques
1362	Bore	µg(B)/L	Micropolluants métalliques	5579	Acétamidrid	µg/L	Pesticides
1388	Cadmium	µg(Cd)/L	Micropolluants métalliques	7136	Acetazolamide	µg/L	Micropolluants organiques
1389	Chrome	µg(Cr)/L	Micropolluants métalliques	6856	Acetochlor ESA	µg/L	Pesticides
1379	Cobalt	µg(Co)/L	Micropolluants métalliques	6862	Acetochlor OXA	µg/L	Pesticides
1392	Cuivre	µg(Cu)/L	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlore	µg/L	Pesticides
1393	Fer	µg(Sn)/L	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Methyl	µg/L	Micropolluants organiques
1364	Lithium	µg(Li)/L	Micropolluants métalliques	5352	Acide (S)-6-hydroxy-alpha-méthyl-2-naphtalène	µg/L	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	µg(Mn)/L	Micropolluants métalliques	6735	Acide acetylsalicylique	µg/L	Micropolluants organiques
1387	Mercure	µg(Hg)/L	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrigue	µg/L	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	µg(Mo)/L	Micropolluants métalliques	6701	Acide diazotique	µg/L	Micropolluants organiques
1386	Nickel	µg(Ni)/L	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrigue	µg/L	Micropolluants organiques
1382	Plomb	µg(Pb)/L	Micropolluants métalliques	6538	Acide mefenamiq	µg/L	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	µg(Se)/L	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	µg/L	-
2559	Tellure	µg(Te)/L	Micropolluants métalliques	1521	Acide niflitiacétique (NTA)	µg/L	-
2555	Thallium	µg(Tl)/L	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentacosafuorotridecanoïque (PFTrDA)	µg/L	Micropolluants organiques
1361	Uranium	µg(U)/L	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	µg/L	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	µg(V)/L	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décane (PFDA)	µg/L	Micropolluants organiques
1383	Zinc	µg(Zn)/L	Micropolluants métalliques	8741	Acide perfluorodécane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)uree	µg/L	Micropolluants organiques	6507	Acide perfluoro-dodécane (PFDoDA)	µg/L	Micropolluants organiques
6751	1,7-Diméthylxanthine	µg/L	Micropolluants organiques	6542	Acide perfluoroheptane sulfonique (PFHpS)	µg/L	Micropolluants organiques
7041	1,4-Hydroxylartrhomycin	µg/L	Micropolluants organiques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	µg/L	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque (PFBA)	µg/L	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy ibuprofen	µg/L	Micropolluants organiques	5978	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	µg/L	Micropolluants organiques
1264	2,4,5-T	µg/L	Pesticides	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	µg/L	Micropolluants organiques
1141	2,4-D	µg/L	Pesticides	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	µg/L	Micropolluants organiques
2872	2,4-D isopropyl ester	µg/L	-	8739	Acide perfluorononane sulfonique (PFNS)	µg/L	Micropolluants organiques
2873	2,4-D methyl ester	µg/L	-	6510	Acide perfluoro-n-undécane (PFUnDA)	µg/L	Micropolluants organiques
1142	2,4-DB	µg/L	Pesticides	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	µg/L	Micropolluants organiques
1212	2,4-MCPA	µg/L	Pesticides	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	µg/L	Micropolluants organiques
2011	2,6-Dichlorobenzamide	µg/L	Pesticides	8738	Acide perfluoropentane sulfonique (PFPS)	µg/L	Micropolluants organiques
6649	2-(3-trifluorométhylphenoxy)nicotinamide	µg/L	Micropolluants organiques	8742	Acide perfluorodécane sulfonique	µg/L	Micropolluants organiques
7815	2,4,7,9-Tetraméthyl-5-décène-4,7-diol	µg/L	Micropolluants organiques	5355	Acide salicylique	µg/L	Micropolluants organiques
6022	2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane (PFBS)	µg/L	Micropolluants organiques
8327	2,4,2,5-dichloroanilines	µg/L	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	µg/L	Pesticides
7012	2-Hydroxy ibuprofen	µg/L	Micropolluants organiques	1688	Aclonifen	µg/L	Pesticides
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazine	µg/L	Micropolluants organiques	1310	Acrinathrine	µg/L	Pesticides
8324	2-laureth sulfate	µg/L	Micropolluants organiques	6800	Alachlor ESA	µg/L	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluène	µg/L	Micropolluants organiques	6855	Alachlor OXA	µg/L	Pesticides
5695	3,4,5-Triméthacarb	µg/L	Micropolluants organiques	1101	Alachlore	µg/L	Pesticides
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	µg/L	Micropolluants organiques	6740	Albenazole	µg/L	Biocides
8301	4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one	µg/L	Micropolluants organiques	1102	Aldicarbe	µg/L	Pesticides
5367	4-Chlorobenzoic acid	µg/L	Micropolluants organiques	1807	Aldicarbe sulfone	µg/L	Pesticides
7816	4-méthoxydimmate de 2-éthylhexyle	µg/L	Micropolluants organiques	1806	Aldicarbe sulfoxyde	µg/L	Pesticides
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	µg/L	Micropolluants organiques	1103	Aldrine	µg/L	Pesticides
5474	4-n-nonylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	1697	Alléthrine	µg/L	Pesticides
1958	4-nonylphénols ramifiés	µg/L	Micropolluants organiques	7501	Allylxycarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	µg/L	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	µg/L	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	µg/L	Pesticides
				5370	Alprazolam	µg/L	Micropolluants organiques
				7842	Amétocradine	µg/L	Micropolluants organiques
				1104	Amétryne	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5697	Amidithion	µg/L	Micropolluants organiques	1113	Bentazone	µg/L	Pesticides
2012	Aminodisulfuron	µg/L	Pesticides	7460	Benthiavalcarbe-isopropyl	µg/L	Micropolluants organiques
5523	Aminocarbe	µg/L	Pesticides	1764	Benthocarbe	µg/L	Pesticides
2537	Aminochlorophenol-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	1114	Benzène	µg/L	BTEX
7580	Aminopyralid	µg/L	Pesticides	8306	Benzisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques
1105	Aminotriazole	µg/L	Pesticides	1082	Benzo (a) Anthracène	µg/L	HAP
7516	Amipros-methyl	µg/L	Micropolluants organiques	1115	Benzo (a) Pyrene	µg/L	HAP
1308	Amiraze	µg/L	Pesticides	1116	Benzo (b) Fluoranthène	µg/L	HAP
6967	Amiripryline	µg/L	Micropolluants organiques	1118	Benzo (ghi) Perylene	µg/L	HAP
6781	Amidopine	µg/L	Micropolluants organiques	1117	Benzo (k) Fluoranthène	µg/L	HAP
6719	Amoxicilline	µg/L	Micropolluants organiques	7543	Benzotriazole	µg/L	Micropolluants organiques
1907	AMPA	µg/L	Pesticides	1924	Benzyl butyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
5385	Androstenedione	µg/L	Micropolluants organiques	3209	Beta cyfluthrine	µg/L	-
6594	Anilofos	µg/L	Micropolluants organiques	6652	Beta-Hexabromocyclododecane	µg/L	Micropolluants organiques
1458	Anthracène	µg/L	HAP	6457	Betaxolol	µg/L	Micropolluants organiques
2013	Antraquinone	µg/L	HAP	5366	Bezafibrate	µg/L	Pesticides
1965	Asulame	µg/L	Pesticides	1119	Bifénox	µg/L	Pesticides
5361	Atenolol	µg/L	Micropolluants organiques	1120	Bifenthrine	µg/L	Pesticides
1107	Atrazine	µg/L	Pesticides	1502	Bioresméthrine	µg/L	Pesticides
1832	Atrazine 2 hydroxy	µg/L	Pesticides	1584	Biphényle	µg/L	Micropolluants organiques
1109	Atrazine désopropyl	µg/L	Pesticides	6453	Bisoprolol	µg/L	Micropolluants organiques
1108	Atrazine déséthyl	µg/L	Pesticides	7594	Bisphenol S	µg/L	Micropolluants organiques
1830	Atrazine déséthyl désopropyl	µg/L	Pesticides	2766	Bisphenol-A	µg/L	Micropolluants organiques
3160	Atrazine-deséthyl-2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1529	Bilertanol	µg/L	Pesticides
2014	Azacamazole	µg/L	Pesticides	7104	Bithionol	µg/L	Biocides
2015	Azaméthiphos	µg/L	Pesticides	7345	Bixafen	µg/L	Micropolluants organiques
2937	Azimsulfuron	µg/L	Pesticides	5526	Boscalid	µg/L	Pesticides
1110	Azinphos éthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5546	Brodifacoum	µg/L	Pesticides
1111	Azinphos méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1686	Bromacil	µg/L	Pesticides
7817	Azithromycine	µg/L	Micropolluants organiques	1859	Bromadiolone	µg/L	Pesticides
1951	Azoxytrobaine	µg/L	Pesticides	5371	Bromazepam	µg/L	Micropolluants organiques
6231	BDE 181	µg/L	-	1121	Bromochloromethane	µg/L	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	µg/L	-	1122	Bromoforme	µg/L	Micropolluants organiques
5997	BDE 205	µg/L	-	1123	Bromophos éthyl	µg/L	Pesticides
2915	BDE 100	µg/L	-	1124	Bromophos méthyl	µg/L	Pesticides
2913	BDE138	µg/L	-	1685	Bromopropylate	µg/L	Pesticides
2912	BDE153	µg/L	-	1125	Bromoxynil	µg/L	Pesticides
2911	BDE154	µg/L	-	1941	Bromoxynil octanoate	µg/L	Pesticides
2921	BDE17	µg/L	-	1860	Bromuconazole	µg/L	Pesticides
2910	BDE183	µg/L	-	1530	Bromure de méthyle	µg/L	Pesticides
2909	BDE190	µg/L	-	7502	Bufencarbe	µg/L	Micropolluants organiques
1815	BDE209	µg/L	-	6742	Bufomecill	µg/L	Micropolluants organiques
2920	BDE28	µg/L	-	1861	Bupirimate	µg/L	Pesticides
2919	BDE47	µg/L	-	6518	Bupivacaine	µg/L	Micropolluants organiques
2918	BDE66	µg/L	-	1862	Buprofézine	µg/L	Pesticides
2917	BDE71	µg/L	-	5710	Butamifos	µg/L	Micropolluants organiques
7437	BDE77	µg/L	-	1126	Butraline	µg/L	Pesticides
2914	BDE85	µg/L	-	1531	Buturon	µg/L	Pesticides
2916	BDE99	µg/L	-	7038	Butylate	µg/L	Micropolluants organiques
7522	Beftubutamide	µg/L	Pesticides	1855	Butylbenzène n	µg/L	Micropolluants organiques
1687	Bénalaxyl	µg/L	Pesticides	1610	Butylbenzène sec	µg/L	Micropolluants organiques
7423	BENALAXYL-M	µg/L	Micropolluants organiques	1611	Butylbenzène tert	µg/L	Micropolluants organiques
1329	Bendocarbe	µg/L	Pesticides	1863	Cadusatos	µg/L	Pesticides
1112	Benfluraline	µg/L	Pesticides	6519	Caféine	µg/L	Micropolluants organiques
2924	Benfuracarbe	µg/L	Pesticides	1127	Captafol	µg/L	Pesticides
2074	Benoxacor	µg/L	Pesticides	1128	Captaone	µg/L	Pesticides
5512	Bensulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5296	Carbamazépine	µg/L	Micropolluants organiques
6595	Bensulfide	µg/L	Micropolluants organiques	6725	Carbamazépine epoxide	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1463	Carbaryl	µg/L	Pesticides	2966	Chlorothal dimethyl	µg/L	Pesticides
1129	Carbendazime	µg/L	Pesticides	1813	Chlorothamide	µg/L	Pesticides
1333	Carbendazole	µg/L	Pesticides	5723	Chlorothionos	µg/L	Micropolluants organiques
1130	Carbofuran	µg/L	Pesticides	1136	Chlortoluron	µg/L	Micropolluants organiques
1805	Carbofuran 3 hydroxy	µg/L	Pesticides	2715	Chlore de Benzylidène	µg/L	Micropolluants organiques
1131	Carbophénothion	µg/L	Pesticides	2977	CHLORURE DE CHOLINE	µg/L	-
2975	Carboxime	µg/L	Micropolluants organiques	6636	Chlore de didecyl dimethyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques
6842	Carboxybutyprofen	µg/L	Micropolluants organiques	1753	Chlore de vinyle	µg/L	-
2976	Carfentrazone-ethyl	µg/L	Pesticides	1476	Chrysène	µg/L	HAP
8310	Cétylpyridium	µg/L	Micropolluants organiques	5481	Cinosulfuron	µg/L	Pesticides
1865	Chinométhionate	µg/L	Pesticides	6540	Ciproflouacine	µg/L	Micropolluants organiques
7500	Chlorantraniliprole	µg/L	Micropolluants organiques	6537	Clarithromycine	µg/L	Micropolluants organiques
1336	Chlorbutafame	µg/L	Pesticides	6968	Clenbuterol	µg/L	Micropolluants organiques
7010	Chlordane alpha	µg/L	Pesticides	2978	Clethodim	µg/L	Micropolluants organiques
1757	Chlordane beta	µg/L	Pesticides	6792	Clindamycine	µg/L	Micropolluants organiques
5553	Chlorfenazin	µg/L	Micropolluants organiques	2095	Clofentazine	µg/L	Pesticides
2861	Chlorfenapyr	µg/L	Micropolluants organiques	1868	Clofénbutol	µg/L	Micropolluants organiques
1464	Chlorfenviphos	µg/L	Pesticides	2017	Clofénbutol	µg/L	Pesticides
2950	Chlorfluazuron	µg/L	Pesticides	8743	Clopidol	µg/L	Micropolluants organiques
1133	Chloridazone	µg/L	Pesticides	1810	Clopyralide	µg/L	Pesticides
5522	Chlorimuron-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques	2018	Cloquintocet mexyl	µg/L	Pesticides
5405	Chloradinone-acetate	µg/L	Micropolluants organiques	6748	Clorulone	µg/L	Biocides
7709	Chloramidon	µg/L	Micropolluants organiques	6389	Clothianidine	µg/L	Insecticides
1134	Chlorométhos	µg/L	Pesticides	5360	Clotrimazole	µg/L	Micropolluants organiques
5554	Chloromequat	µg/L	Pesticides	6520	Cofluralone	µg/L	Micropolluants organiques
2097	Chloromequat chlorure	µg/L	Micropolluants organiques	2972	Coumatène	µg/L	Micropolluants organiques
1955	Chlorocanes C10-C13	µg/L	-	1682	Coumaphos	µg/L	Pesticides
1593	Chloroaniline-2	µg/L	Micropolluants organiques	2019	Coumatétralyl	µg/L	Pesticides
1592	Chloroaniline-3	µg/L	Micropolluants organiques	1640	Cresol-ortho	µg/L	Pesticides
1591	Chloroaniline-4	µg/L	Micropolluants organiques	1638	Cresol-para	µg/L	Pesticides
1467	Chlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	3285	Crotamiton	µg/L	Micropolluants organiques
2016	Chlorobromuron	µg/L	Pesticides	5724	Crotyphos	µg/L	Micropolluants organiques
1853	Chloroethane	µg/L	Micropolluants organiques	5725	Cruformate	µg/L	Micropolluants organiques
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	µg/L	Micropolluants organiques	6391	Cumyluron	µg/L	Micropolluants organiques
1736	Chlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	µg/L	Pesticides
2821	Chlorométhylaniline-4-2	µg/L	Micropolluants organiques	5726	Cyanofenphos	µg/L	Micropolluants organiques
1636	Chlorométhylphénol-4-3	µg/L	Micropolluants organiques	1084	Cyanures libres	µg(CN)/L	Micropolluants organiques
1341	Chloronébe	µg/L	BTEX	5567	Cyazofamid	µg/L	Fongicides
1594	Chloronitroaniline-4-2	µg/L	Pesticides	5568	Cycoate	µg/L	Micropolluants organiques
1469	Chloronitrobenzène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	6733	Cyclophosphamide	µg/L	Micropolluants organiques
1468	Chloronitrobenzène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques	2729	CYCLOXYDIME	µg/L	Pesticides
1470	Chloronitrobenzène-1,4	µg/L	Micropolluants organiques	1696	Cycluron	µg/L	Pesticides
1684	Chlorophacinone	µg/L	Pesticides	7748	cyflufenamide	µg/L	Fongicides
1471	Chlorophénol-2	µg/L	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	µg/L	Pesticides
1651	Chlorophénol-3	µg/L	Micropolluants organiques	5569	Cyhalotop-butyl	µg/L	Micropolluants organiques
1650	Chlorophénol-4	µg/L	Micropolluants organiques	1138	Cymoxanil	µg/L	Pesticides
2065	Chloropropène-3	µg/L	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	µg/L	Pesticides
1473	Chlorothalonil	µg/L	Pesticides	1680	Cyproconazole	µg/L	Pesticides
1602	Chlorothalène-2	µg/L	BTEX	1359	Cyprodinil	µg/L	Pesticides
1601	Chlorothalène-3	µg/L	BTEX	7801	Cyprosulfamide	µg/L	Pesticides
1600	Chlorothalène-4	µg/L	BTEX	2897	Cyromazine	µg/L	Micropolluants organiques
1683	Chloroxuron	µg/L	Pesticides	7503	Cyfluoate	µg/L	Pesticides
1474	Chlorophame	µg/L	Pesticides	5930	Daimuron	µg/L	Micropolluants organiques
1083	Chlorpyrifos éthyl	µg/L	Pesticides	2094	Dalapon	µg/L	Micropolluants organiques
1540	Chlorpyrifos méthyl	µg/L	Pesticides	5597	Daminozide	µg/L	Regulateurs de croissance
1353	Chlorosulfuron	µg/L	Pesticides	6677	Danofloxacine	µg/L	Micropolluants organiques
6743	Chlortetracycline	µg/L	Micropolluants organiques	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1930	DCPU (métabolite Diuron)	µg/L	Pesticides	1649	Dichlorophéno-d-2,5	µg/L	Micropolluants organiques
1143	DDD-o,p'	µg/L	Pesticides	1647	Dichlorophéno-d-3,4	µg/L	Micropolluants organiques
1144	DDD-p,p'	µg/L	Pesticides	1655	Dichloropropane-1,2	µg/L	Micropolluants organiques
1145	DDE-o,p'	µg/L	Pesticides	1654	Dichloropropane-1,3	µg/L	Micropolluants organiques
1146	DDE-p,p'	µg/L	Pesticides	2081	Dichloropropane-2,2	µg/L	Micropolluants organiques
1147	DDT-o,p'	µg/L	Pesticides	2082	Dichloropropane-1,1	µg/L	Micropolluants organiques
1148	DDT-p,p'	µg/L	Pesticides	1834	Dichloropropène-1,3 Cis	µg/L	Pesticides
6616	DEHP	µg/L	Micropolluants organiques	1835	Dichloropropène-1,3 Trans	µg/L	Pesticides
1149	Deltaméthrine	µg/L	Pesticides	1653	Dichloropropène-2,3	µg/L	Micropolluants organiques
1153	Déméton S méthyl	µg/L	Pesticides	1169	Dichloroprop-P	µg/L	Pesticides
1154	Déméton S méthyl sulfone	µg/L	Pesticides	2544	Dichloroprop	µg/L	Pesticides
1150	Déméton-O	µg/L	Pesticides	1170	Dichlorvos	µg/L	Pesticides
1152	Déméton-S	µg/L	Pesticides	5349	Diclofenac	µg/L	Micropolluants organiques
2051	Déséthyl-terbuméthon	µg/L	Micropolluants organiques	1171	Diclofop méthyl	µg/L	Pesticides
2980	Desmedipham	µg/L	Micropolluants organiques	1172	Dicofol	µg/L	Pesticides
2738	Desmethylisoproturon	µg/L	Micropolluants organiques	5525	Dicrotophos	µg/L	Pesticides
1155	Desmétyne	µg/L	Pesticides	6696	Dicyclanil	µg/L	Insecticides
6785	Desvenlafaxine	µg/L	Micropolluants organiques	2847	Didéméthylisoproturon	µg/L	Pesticides
6574	Dexaméthasone	µg/L	Micropolluants organiques	1173	Dieldrine	µg/L	Pesticides
2538	Di iso heptyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	7507	Dienestrol	µg/L	Micropolluants organiques
1156	Diallate	µg/L	Pesticides	1402	Diéthylencarbe	µg/L	Pesticides
5372	Diazepam	µg/L	Micropolluants organiques	1527	Diéthyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	µg/L	Pesticides	2826	Diéthylamine	µg/L	Micropolluants organiques
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	µg/L	HAP	2628	Diéthylstilbestrol	µg/L	Micropolluants organiques
1479	Dibromo-1,2 chloro-3propane	µg/L	Pesticides	2982	Difenacoum	µg/L	Pesticides
1738	Dibromoacetonitrile	µg/L	Micropolluants organiques	1905	Difénoconazole	µg/L	Pesticides
1158	Dibromochlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	5524	Difénoxuron	µg/L	Pesticides
1498	Dibromométhane-1,2	µg/L	Pesticides	2983	Diféthalone	µg/L	Micropolluants organiques
1513	Dibromométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1488	Diflubenzuron	µg/L	Pesticides
7074	Dibutylétain cation	µg/L	Pesticides	1814	Diflufenicanil	µg/L	Pesticides
1480	Diamba	µg/L	Pesticides	2539	Dihexyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1679	Dichlobénil	µg/L	Pesticides	6647	Dihydrocodeine	µg/L	Micropolluants organiques
1159	Dichlorfénthion	µg/L	Pesticides	5325	Disobutyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1360	Dichlorluidide	µg/L	Pesticides	6658	Disodecyl 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	Diméfuron	µg/L	Pesticides
1162	Dichloréthylène-1,1	µg/L	Micropolluants organiques	7142	Dimepiperate	µg/L	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	µg/L	Micropolluants organiques	2546	Diméthachlore	µg/L	Pesticides
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	5737	Diméthaméthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-2,5	µg/L	Pesticides	6865	Diméthaméthid ESA	µg/L	Pesticides
1586	Dichloroaniline-3,4	µg/L	Pesticides	1678	Diméthamide	µg/L	Pesticides
1585	Dichloroaniline-3,5	µg/L	Pesticides	7735	Diméthamide OXA	µg/L	Pesticides
1165	Dichlorobenzène-1,2	µg/L	Micropolluants organiques	5617	Diméthamid-P	µg/L	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	µg/L	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	µg/L	Pesticides
1166	Dichlorobenzène-1,4	µg/L	Micropolluants organiques	1403	Diméthomorphe	µg/L	Pesticides
1167	Dichlorobromométhane	µg/L	Micropolluants organiques	2773	Diméthylamine	µg/L	Micropolluants organiques
1485	Dichlorodifluorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	1641	Diméthylphéno-d-2,4	µg/L	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	µg/L	Micropolluants organiques	6972	Diméthylvinphos	µg/L	Pesticides
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	µg/L	Micropolluants organiques	1698	Diméthilan	µg/L	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	5748	dimoxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	µg/L	Micropolluants organiques	1871	Diniconazole	µg/L	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	µg/L	Micropolluants organiques	1578	Dinitrotoluène-2,4	µg/L	Micropolluants organiques
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	µg/L	Micropolluants organiques	1577	Dinitrotoluène-2,6	µg/L	Micropolluants organiques
2981	Dichlorophène	µg/L	Pesticides	5619	Dinocap	µg/L	Pesticides
1645	Dichlorophéno-d-2,3	µg/L	Micropolluants organiques	3342	Di-n-octyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1486	Dichlorophéno-d-2,4	µg/L	Micropolluants organiques	1491	Dinosebè	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1176	Dactérbe	µg/L	Pesticides	1185	Fenarimol	µg/L	Pesticides
7494	Diocetylain cation	µg/L	Pesticides	2742	Fénazaquin	µg/L	Pesticides
5743	Dioxacarb	µg/L	Micropolluants organiques	6482	Fenbendazole	µg/L	Biocides
2540	Dipentyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	1906	Fenbuconazole	µg/L	Pesticides
7495	Diphenylétain cation	µg/L	Pesticides	7513	Fenchlorazole-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques
2541	Dipropyl phthalate	µg/L	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorphos	µg/L	Pesticides
1699	Diquat	µg/L	Pesticides	2743	Fenhexamid	µg/L	-
1492	Disulfoton	µg/L	Pesticides	1187	Fenitrothion	µg/L	Pesticides
5745	Ditalimfos	µg/L	Micropolluants organiques	5627	Fenizon	µg/L	Micropolluants organiques
1966	Dthianon	µg/L	Pesticides	5763	Fenbuacarb	µg/L	Micropolluants organiques
1177	Duron	µg/L	Pesticides	5368	Fenoffibrate	µg/L	Micropolluants organiques
1490	DNOC	µg/L	Pesticides	6970	Fenopropfen	µg/L	Micropolluants organiques
8297	Dodecyl diméthyl benzyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques	5970	Fenothiocarbe	µg/L	Pesticides
2933	Dodine	µg/L	-	1973	Fénoxaprop éthyl	µg/L	Pesticides
6969	Doxepine	µg/L	Micropolluants organiques	1967	Fénoxycarbe	µg/L	Pesticides
6791	Doxycycline	µg/L	Micropolluants organiques	1188	Fenpropathrine	µg/L	Pesticides
7515	DPU (Diphénylurée)	µg/L	Micropolluants organiques	1700	Fenpropidine	µg/L	Pesticides
6714	Dydrogestérone	µg/L	Micropolluants organiques	1189	Fenpropimorphe	µg/L	Pesticides
5751	Edifenphos	µg/L	Micropolluants organiques	1190	Fenthion	µg/L	Pesticides
1493	EDTA	µg/L	-	1500	Fenuron	µg/L	Pesticides
8102	Emamectine	µg/L	Insecticides	1701	Fenvalérate	µg/L	Micropolluants organiques
1178	Endosulfan alpha	µg/L	Pesticides	2009	Fipronil	µg/L	Pesticides
1179	Endosulfan beta	µg/L	Pesticides	6260	Fipronil sulfone	µg/L	Micropolluants organiques
1742	Endosulfan sulfate	µg/L	Pesticides	1840	Fiamprop-isopropyl	µg/L	Pesticides
1181	Endrine	µg/L	Pesticides	6539	Fiamprop-méthyl	µg/L	Pesticides
2941	Endrine aldéhyde	µg/L	Micropolluants organiques	1939	Fiazasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
6768	Enoxacine	µg/L	Micropolluants organiques	5633	Fiocoumaten	µg/L	Micropolluants organiques
6784	Enrofloxacin	µg/L	Micropolluants organiques	6393	Fioncamid	µg/L	Pesticides
1494	Epichlorohydrine	µg/L	-	2810	Florasulam	µg/L	Pesticides
1873	EPN	µg/L	Micropolluants organiques	6764	Florfenicol	µg/L	Micropolluants organiques
1744	Epoxiconazole	µg/L	Pesticides	6545	Fuazifop	µg/L	Micropolluants organiques
1182	EPTC	µg/L	Pesticides	1825	Fuazifop-butyl	µg/L	Pesticides
7504	Equilin	µg/L	Micropolluants organiques	1404	Fuazifop-P-butyl	µg/L	Pesticides
6522	Erythromycine	µg/L	Micropolluants organiques	2984	Fluazinam	µg/L	Micropolluants organiques
1809	Esténavalérate	µg/L	Pesticides	8564	Fluconazole	µg/L	Pesticides
5397	Estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	2022	Fludioxonil	µg/L	Pesticides
6446	Estridol	µg/L	Micropolluants organiques	6863	Flufenacet oxalate	µg/L	Pesticides
5396	Estrone	µg/L	Micropolluants organiques	6864	Flufenacet sulfonic acid	µg/L	Pesticides
5529	Ethametsulfuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	1676	Flufenoxuron	µg/L	Pesticides
2093	Ethaphon	µg/L	Pesticides	5635	Flumequine	µg/L	Bactériocides
1763	Ethidimuron	µg/L	Pesticides	2023	Flumoxazine	µg/L	Pesticides
5528	Ethiofencarbe sulfone	µg/L	Pesticides	1501	Fluometuron	µg/L	Pesticides
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	µg/L	Pesticides	7499	Fluopiclode	µg/L	Fongicides
1183	Ethion	µg/L	Pesticides	7649	Fluopyram	µg/L	Fongicides
1874	Ethiofencarbe	µg/L	Pesticides	1191	Fluoranthène	µg/L	Fongicides
1184	Ethofumésate	µg/L	Pesticides	1623	Fluorène	µg/L	HAP
1495	Ethoprophos	µg/L	Pesticides	5373	Fluoxétine	µg/L	Micropolluants organiques
5527	Ethoxysulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	2565	Flupyr-sulfuron méthyle	µg/L	Pesticides
2673	Ethyl tert-butyl ether	µg/L	Micropolluants organiques	2056	Fluquinconazole	µg/L	Pesticides
1497	Ethylbenzène	µg/L	BTEX	1974	Fluridone	µg/L	Pesticides
5648	EthylèneThioUrée	µg/L	Pesticides	1675	Flurochloridone	µg/L	Pesticides
6601	EthylèneUrée	µg/L	Pesticides	1765	Fluroxypyr	µg/L	Pesticides
6644	Ethylparaben	µg/L	Micropolluants organiques	2547	Fluroxypyr-méthyl	µg/L	Pesticides
2629	Ethinyl estradiol	µg/L	Micropolluants organiques	2024	Flurprimidol	µg/L	Pesticides
5625	Etoxazole	µg/L	Micropolluants organiques	2008	Flurtamone	µg/L	Pesticides
2020	Famoxadone	µg/L	Pesticides	1194	Flusilazole	µg/L	Pesticides
5761	Famphur	µg/L	Micropolluants organiques	2985	Flutolanil	µg/L	Pesticides
2057	Fenamidone	µg/L	Pesticides	1503	Flutriafol	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
6739	Fluvoxamine	µg/L	Micropolluants organiques	5483	Indoxacarbe	µg/L	Micropolluants organiques
7342	fluxapyroxade	µg/L	Fongicides	6706	Iobitridol	µg/L	Micropolluants organiques
1192	Folpel	µg/L	Pesticides	2741	Iodacarbe	µg/L	Micropolluants organiques
2075	Fomesafen	µg/L	Pesticides	2025	Iodofenphos	µg/L	Pesticides
1674	Fonofos	µg/L	Pesticides	2563	Iodosulfuron	µg/L	Pesticides
2806	Foramsulfuron	µg/L	Micropolluants organiques	5377	Iopromide	µg/L	Micropolluants organiques
5969	Forchortenuron	µg/L	Micropolluants organiques	1205	Ioxynil	µg/L	Pesticides
1702	Formaldéhyde	µg/L	Pesticides	2871	Ioxynil methyl ester	µg/L	Pesticides
1975	Foséthyl aluminium	µg/L	Pesticides	1942	Ioxynil octanoate	µg/L	Micropolluants organiques
1816	Fosetyl	µg/L	Fongicides	7508	Iproconazole	µg/L	Micropolluants organiques
2744	Fosthiazate	µg/L	Micropolluants organiques	5777	Iprodione	µg/L	Pesticides
1908	Furalaxyl	µg/L	Pesticides	1206	Iprovalicarbe	µg/L	Pesticides
2567	Furalthiacarbe	µg/L	Pesticides	2951	Irbesartan	µg/L	Micropolluants organiques
7441	Furilazole	µg/L	Micropolluants organiques	6535	Irgarol (Cybutryne)	µg/L	Micropolluants organiques
5364	Furosemide	µg/L	Micropolluants organiques	1935	Isobutylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques
7602	Gabapentine	µg/L	Micropolluants organiques	1836	Isodrine	µg/L	Pesticides
6618	Galaxolide	µg/L	Micropolluants organiques	1207	Isofenphos	µg/L	Pesticides
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	µg/L	Micropolluants organiques	1829	Isoprocarb	µg/L	Micropolluants organiques
5365	Gemfibrozil	µg/L	Pesticides	5781	Isopropylbenzène	µg/L	Micropolluants organiques
1526	Glufosinate	µg/L	Pesticides	1633	Isopropyltoluène o	µg/L	Micropolluants organiques
1506	Glyphosate	µg/L	Pesticides	2681	Isopropyltoluène p	µg/L	Micropolluants organiques
5508	Halosulfuron-methyl	µg/L	Micropolluants organiques	1856	Isoquinoline	µg/L	Pesticides
2047	Haloxyp	µg/L	Pesticides	1208	Isosafliol	µg/L	Micropolluants organiques
1833	Haloxyp-éthoxyéthyl	µg/L	Pesticides	6643	Isosaxathion	µg/L	Micropolluants organiques
1909	Haloxyp-R	µg/L	Pesticides	2722	Karbutilate	µg/L	Micropolluants organiques
1200	HCH alpha	µg/L	Pesticides	1672	Ketoprofène	µg/L	Micropolluants organiques
1201	HCH beta	µg/L	Pesticides	2807	Ketorolac	µg/L	Pesticides
1202	HCH delta	µg/L	Pesticides	1950	Kresoxim méthyl	µg/L	Pesticides
2046	HCH epsilon	µg/L	Pesticides	1094	Lambda Cyhalothrine	µg/L	Pesticides
1203	HCH gamma	µg/L	Pesticides	5282	Lauryl sulfate	µg/L	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	µg/L	Pesticides	8330	Laurylpyridinium	µg/L	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore époxyde cis	µg/L	Pesticides	1406	Lenacile	µg/L	Pesticides
1749	Heptachlore époxyde trans	µg/L	Pesticides	6711	Levamisole	µg/L	Biocides
1910	Heptenophos	µg/L	Pesticides	6770	Levonorgestral	µg/L	Micropolluants organiques
1199	Hexachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	7843	Lincomycine	µg/L	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobutadiène	µg/L	Micropolluants organiques	1209	Linuron	µg/L	Pesticides
1656	Hexachloroéthane	µg/L	Micropolluants organiques	5374	Lorazepam	µg/L	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiène	µg/L	Pesticides	1210	Malathion	µg/L	Pesticides
1405	Hexaconazole	µg/L	Pesticides	5787	Malathion-o-analog	µg/L	Micropolluants organiques
1875	Hexaflumuron	µg/L	Pesticides	1211	Mancozèbe	µg/L	Pesticides
1673	Hexazinone	µg/L	Pesticides	6399	Mandipropamid	µg/L	Pesticides
1876	Hexyfliazox	µg/L	Pesticides	1705	Mianebe	µg/L	Micropolluants organiques
5645	Hydrazide maleique	µg/L	Régulateurs de croissance	6700	Marbofloxacin	µg/L	Micropolluants organiques
6746	Hydrochlorothiazide	µg/L	Micropolluants organiques	2746	MCPA-1-butyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
6730	Hydroxy-metronidazole	µg/L	Micropolluants organiques	2747	MCPA-2-ethylhexyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
5350	Ibuprofène	µg/L	Micropolluants organiques	2748	MCPA-butoxyethyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
6727	Ifostamide	µg/L	Micropolluants organiques	2749	MCPA-ethyl-ester	µg/L	Micropolluants organiques
1704	Imazaili	µg/L	Pesticides	5789	MCPA-methyl-ester	µg/L	Micropolluants organiques
1695	Imazaméthabenz	µg/L	Micropolluants organiques	1214	Mecarbam	µg/L	Pesticides
1911	Imazaméthabenz méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	2870	Mecoprop	µg/L	Micropolluants organiques
2986	Imazamox	µg/L	Pesticides	2750	Mecoprop n isobutyl ester	µg/L	Micropolluants organiques
2090	Imazapyr	µg/L	Micropolluants organiques	2751	Mecoprop-1-octyl ester	µg/L	Pesticides
2860	IMAZAQUINE	µg/L	Micropolluants organiques		Mecoprop-2,4,4-trimethylphenyl ester	µg/L	Pesticides
7510	Imibenconazole	µg/L	Micropolluants organiques				
1877	Imidaclopride	µg/L	Pesticides				
6971	Imipramine	µg/L	Micropolluants organiques				
1204	Indène(1,2,3-cd)pyrène	µg/L	Micropolluants organiques				
6794	Indometacine	µg/L	Micropolluants organiques				

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	µg/L	-	7143	Mexacarbate	µg/L	Micropolluants organiques
2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	µg/L	-	7130	Miconazole	µg/L	Micropolluants organiques
2754	Mecoprop-2-ocyl ester	µg/L	-	7140	Midazolam	µg/L	Micropolluants organiques
2755	Mecoprop-methyl ester	µg/L	-	5438	Mirex	µg/L	Pesticides
2084	Mecoprop-P	µg/L	Pesticides	1707	Molinate	µg/L	Pesticides
1968	Méfenacet	µg/L	Micropolluants organiques	2542	Monobutyletain cation	µg/L	Micropolluants organiques
2930	Méfenpyr diethyl	µg/L	Micropolluants organiques	1880	Monocrotophos	µg/L	Pesticides
2568	Méfluidide	µg/L	Pesticides	1227	Monolinuron	µg/L	Pesticides
2987	Méfonoxam	µg/L	Micropolluants organiques	7496	Monocytetain cation	µg/L	Pesticides
5533	Mépanipyrim	µg/L	Micropolluants organiques	7497	Monophenylétain cation	µg/L	Pesticides
5791	Méphosfolan	µg/L	Micropolluants organiques	1228	Monuron	µg/L	Pesticides
1969	Mépiquat	µg/L	Pesticides	6671	Morphine	µg/L	Micropolluants organiques
2089	Mépiquat chlonure	µg/L	Micropolluants organiques	7475	Morpholine	µg/L	Micropolluants organiques
6521	Mépvacaine	µg/L	Micropolluants organiques	1512	MTBE	µg/L	Micropolluants organiques
1878	Mépronil	µg/L	Pesticides	6342	Musc xylène	µg/L	-
1677	Méptyldinocap	µg/L	Micropolluants organiques	1881	Myoclobutanol	µg/L	Pesticides
1510	Mercaptodiméthur	µg/L	Pesticides	6380	N-(2,6-diméthylphényl)-N-(2-méthoxyéthyl)	µg/L	Micropolluants organiques
1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	µg/L	Micropolluants organiques	5797	N,N-Diéthyl-m-toluamide	µg/L	Insecticides
2578	Mesosulfuron méthyle	µg/L	Pesticides	6384	N,N-Diméthylsulfamide	µg/L	Micropolluants organiques
2076	Mésotrione	µg/L	-	6443	Nadolol	µg/L	Micropolluants organiques
7747	metaflumizone	µg/L	Insecticides	1516	Naled	µg/L	Pesticides
1706	Métalaxyl	µg/L	Pesticides	1517	Naphtalène	µg/L	Pesticides
1796	Métaldéhyde	µg/L	Pesticides	1519	Napropamide	µg/L	Pesticides
1215	Métamitron	µg/L	Pesticides	5351	Naproxène	µg/L	Micropolluants organiques
6894	Métazachlor oxalic acid	µg/L	Pesticides	1937	Naptalam	µg/L	Pesticides
6895	Métazachlor sulfonic acid	µg/L	Pesticides	1462	n-Butyl Phthalate	µg/L	Micropolluants organiques
1670	Métazachlore	µg/L	Pesticides	5299	N-Butylbenzenesulfonamide	µg/L	Micropolluants organiques
1879	Métonazole	µg/L	Pesticides	1520	Néburon	µg/L	Pesticides
6755	Méformine	µg/L	Micropolluants organiques	1882	Nicosulfuron	µg/L	Pesticides
1216	Méthabenzthiazuron	µg/L	Pesticides	5657	Nicotine	µg/L	Micropolluants organiques
5792	Méthacrifos	µg/L	Micropolluants organiques	2614	Nitrobenzène	µg/L	Pesticides
1671	Méthamidophos	µg/L	Pesticides	1229	Nitroféne	µg/L	Pesticides
1217	Méthidathion	µg/L	Pesticides	1637	Nitrophenol-2	µg/L	Micropolluants organiques
1218	Méthomyl	µg/L	Pesticides	5400	Norethindrone	µg/L	Micropolluants organiques
6793	Méthorexate	µg/L	Micropolluants organiques	6761	Northoxacine	µg/L	Micropolluants organiques
1511	Méthoxychlore	µg/L	Pesticides	6772	Norflouxetine	µg/L	Micropolluants organiques
5511	Méthoxyfenoside	µg/L	Insecticides	1669	Nortflurazon	µg/L	Pesticides
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	µg/L	HAP	2737	Nortflurazon desméthyl	µg/L	Pesticides
1618	Méthyl-2-Naphtalène	µg/L	HAP	1883	Nuarimol	µg/L	Pesticides
8252	Méthylchlorisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques	8302	Octylisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques
8253	Méthylisothiazolinone	µg/L	Micropolluants organiques	6767	O-Deméthyltramadol	µg/L	Micropolluants organiques
6695	Méthylparaben	µg/L	Micropolluants organiques	6533	Ofloxacine	µg/L	Micropolluants organiques
2067	Métram	µg/L	Micropolluants organiques	2027	Oflurace	µg/L	Pesticides
1515	Métobromuron	µg/L	Pesticides	1230	Ométhoate	µg/L	Pesticides
8311	Métoluthrine	µg/L	Micropolluants organiques	2781	Orthophénylphénol	µg/L	Fongicides
6854	Métolachlor ESA	µg/L	Pesticides	1668	Oryzalin	µg/L	Pesticides
6853	Métolachlor OXA	µg/L	Pesticides	2068	Oxadiazyl	µg/L	Pesticides
1221	Métolachlore	µg/L	Pesticides	1667	Oxadiazon	µg/L	Pesticides
7729	Métolachlore NOA 413173	µg/L	Micropolluants organiques	1666	Oxadixyl	µg/L	Pesticides
5796	Métolcarb	µg/L	Micropolluants organiques	1850	Oxamyl	µg/L	Pesticides
5362	Métoprolol	µg/L	Micropolluants organiques	5510	Oxasulfuron	µg/L	Micropolluants organiques
1912	Métosulame	µg/L	Pesticides	5375	Oxazepam	µg/L	Micropolluants organiques
1222	Métoxuron	µg/L	Pesticides	7107	Oxyclozanide	µg/L	Biocides
5654	Métratéfonne	µg/L	Pesticides	6682	Oxycodone	µg/L	Micropolluants organiques
1225	Métribuzine	µg/L	Pesticides	1231	Oxydéméton méthyl	µg/L	Pesticides
6731	Métronidazole	µg/L	Micropolluants organiques	1952	Oxyflorofène	µg/L	Pesticides
1797	Metsulfuron méthyl	µg/L	Pesticides	6532	Oxytetracycline	µg/L	Micropolluants organiques
1226	Mévinphos	µg/L	Pesticides	2545	Paclobutrazole	µg/L	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
5354	Paracetamol	µg/L	Micropolluants organiques	1665	Phoxime	µg/L	Pesticides
5806	Paraoxon	µg/L	Micropolluants organiques	1489	Phthalate de diméthyle	µg/L	Micropolluants organiques
1232	Parathion ethyl	µg/L	Pesticides	1708	Piclorame	µg/L	Micropolluants organiques
1233	Parathion méthyl	µg/L	Pesticides	5665	Picofenatol	µg/L	Pesticides
6753	Parconazole	µg/L	Fongicides	2669	Picoxystrobine	µg/L	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	µg/L	PCB	7057	Pinoxaden	µg/L	Pesticides
1627	PCB 105	µg/L	PCB	1709	Piperonil butoxide	µg/L	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	µg/L	PCB	5819	Piperophos	µg/L	Pesticides
1243	PCB 118	µg/L	PCB	1528	Pirimicarbe	µg/L	Pesticides
5434	PCB 123	µg/L	PCB	5531	Pirimicarbe Desmethyl	µg/L	Pesticides
2943	PCB 125	µg/L	PCB	5532	Pirimicarbe Formamido Desmethyl	µg/L	Pesticides
1089	PCB 126	µg/L	PCB	7668	Piroxicam	µg/L	Micropolluants organiques
1884	PCB 128	µg/L	PCB	5821	p-Nitrofluorene	µg/L	Micropolluants organiques
1244	PCB 138	µg/L	PCB	6771	Pravastatine	µg/L	Micropolluants organiques
1885	PCB 149	µg/L	PCB	6734	Prednisolone	µg/L	Micropolluants organiques
1245	PCB 153	µg/L	PCB	1949	Pretlialchlore	µg/L	Pesticides
2032	PCB 156	µg/L	PCB	6531	Prilocaline	µg/L	Micropolluants organiques
5435	PCB 157	µg/L	PCB	7961	Primidone	µg/L	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	µg/L	PCB	6847	Pristinamycine IIA	µg/L	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	µg/L	PCB	1253	Prochloraz	µg/L	Pesticides
1626	PCB 170	µg/L	PCB	1664	Procymidone	µg/L	Pesticides
1246	PCB 180	µg/L	PCB	1889	Proféndon	µg/L	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	µg/L	PCB	5402	Progesterone	µg/L	Pesticides
1625	PCB 194	µg/L	PCB	1710	Promécarbe	µg/L	Pesticides
1624	PCB 209	µg/L	PCB	1711	Prométol	µg/L	Pesticides
1239	PCB 28	µg/L	PCB	1254	Prométhirine	µg/L	Pesticides
1886	PCB 31	µg/L	PCB	6887	Propachlor ethane sulfonic acid	µg/L	Micropolluants organiques
1240	PCB 35	µg/L	PCB	1712	Propachlore OXA	µg/L	Micropolluants organiques
2031	PCB 37	µg/L	PCB	7736	Propamocarb	µg/L	Pesticides
1628	PCB 44	µg/L	PCB	6398	Propamocarb	µg/L	Pesticides
1241	PCB 52	µg/L	PCB	1532	Propanil	µg/L	Pesticides
2048	PCB 54	µg/L	PCB	6964	Propaphos	µg/L	Micropolluants organiques
5803	PCB 66	µg/L	PCB	1972	Propaquizafop	µg/L	Pesticides
1091	PCB 77	µg/L	PCB	1255	Propargite	µg/L	Pesticides
5432	PCB 81	µg/L	PCB	1256	Propazine	µg/L	Pesticides
1762	Penconazole	µg/L	Pesticides	5968	Propazine 2-hydroxy	µg/L	Pesticides
1887	Pencyuron	µg/L	Pesticides	1533	Propétamphos	µg/L	Pesticides
1234	Pendiméthaline	µg/L	Pesticides	1534	Proprame	µg/L	Pesticides
6394	Penoxsulam	µg/L	Pesticides	1257	Propiconazole	µg/L	Pesticides
1888	Pentachlorobenzène	µg/L	Micropolluants organiques	1535	Propoxur	µg/L	Pesticides
5924	Pentachloroethane	µg/L	Micropolluants organiques	5602	Propoxy-carbazone-sodium	µg/L	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophénol	µg/L	Micropolluants organiques	5363	Propriololol	µg/L	Micropolluants organiques
7670	Pentoxifyline	µg/L	Micropolluants organiques	1837	Propylbenzène	µg/L	Pesticides
6219	Perchlorate	µg/L	Micropolluants organiques	6214	Propylene thiourée	µg/L	Micropolluants organiques
6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	µg/L	Micropolluants organiques	6693	Propylparaben	µg/L	Micropolluants organiques
1523	Peméthrine	µg/L	Pesticides	5421	Propyphenazone	µg/L	Micropolluants organiques
7519	Pethoxamide	µg/L	Pesticides	1414	Propyzamide	µg/L	Pesticides
8590	Pethoxamide ESA	µg/L	Micropolluants organiques	7422	Proquinazid	µg/L	Micropolluants organiques
1499	Phénamiphos	µg/L	Pesticides	1092	Prosulfocarbe	µg/L	Pesticides
5420	Phénazone	µg/L	HAP	2534	Prosulfuron	µg/L	Pesticides
1236	Phénéthiphame	µg/L	Micropolluants organiques	5603	Prothioconazole	µg/L	Pesticides
5813	Phénthoate	µg/L	Micropolluants organiques	7442	Proximpnam	µg/L	Pesticides
7708	Phenytoln	µg/L	Micropolluants organiques	5416	Pymetrozine	µg/L	Micropolluants organiques
1525	Phorate	µg/L	Pesticides	6611	Pyraclafos	µg/L	Micropolluants organiques
1237	Phosalone	µg/L	Pesticides	2576	Pyraclostrobine	µg/L	Pesticides
1971	Phosmet	µg/L	Pesticides	5509	Pyraflufen-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques
1238	Phosphamidon	µg/L	Pesticides	1258	Pyrazophos	µg/L	Pesticides
				6386	Pyrazosulfuron-ethyl	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
6530	Pyrazoxyfen	µg/L	Pesticides	1193	Tafluvalinate	µg/L	Pesticides
1537	Pyréne	µg/L	HAP	5834	TCMTB	µg/L	Micropolluants organiques
5826	Pyributicarb	µg/L	Micropolluants organiques	1694	Tebuconazole	µg/L	Pesticides
1890	Pyridabene	µg/L	Pesticides	1895	Tébufénoside	µg/L	Pesticides
5606	Pyridaphenthion	µg/L	Micropolluants organiques	1896	Tébufénpyrad	µg/L	Pesticides
1259	Pyridate	µg/L	Pesticides	7511	Tébupirifos	µg/L	Micropolluants organiques
1663	Pyriéthox	µg/L	Pesticides	1661	Tébutame	µg/L	Pesticides
1432	Pyriméthanol	µg/L	Pesticides	1542	Tébutiuron	µg/L	Micropolluants organiques
1260	Pyrimiphos éthyl	µg/L	Pesticides	5413	Tecnazène	µg/L	Micropolluants organiques
1261	Pyrimiphos méthyl	µg/L	Pesticides	1897	Téflubenzuron	µg/L	Pesticides
5499	Pyriproxyfène	µg/L	Micropolluants organiques	1953	Téfluthrine	µg/L	Micropolluants organiques
7340	Pyroxsulam	µg/L	Micropolluants organiques	7086	Tembotone	µg/L	Micropolluants organiques
1891	Quinalphos	µg/L	Pesticides	1898	Téméphos	µg/L	Pesticides
2087	Quinmerac	µg/L	Pesticides	1659	Terbacile	µg/L	Pesticides
2028	Quinoxifène	µg/L	Pesticides	1266	Terbuméton	µg/L	Pesticides
1538	Quintozène	µg/L	Pesticides	1267	Terbuphos	µg/L	Pesticides
2069	Quizalofop	µg/L	Pesticides	8963	Terbutaline	µg/L	Micropolluants organiques
2070	Quizalofop éthyl	µg/L	Pesticides	1268	Terbutylazine	µg/L	Pesticides
6529	Ranitidine	µg/L	Micropolluants organiques	2045	Terbutylazine déséthyl	µg/L	Pesticides
1892	Rimsulfuron	µg/L	Pesticides	7150	Terbutylazine déséthyl-2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques
2029	Roténone	µg/L	Pesticides	1954	Terbutylazine hydroxy	µg/L	Pesticides
5423	Roxythromycine	µg/L	Micropolluants organiques	1269	Terbutryne	µg/L	Pesticides
7049	RS-topamidol	µg/L	Micropolluants organiques	5384	Testostérone	µg/L	Micropolluants organiques
2974	S Métolachlore	µg/L	Pesticides	1936	Tétrabutylétain	µg/L	Micropolluants organiques
6527	Sébutamol	µg/L	Pesticides	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques
1923	Sebutylazine	µg/L	Pesticides	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	µg/L	Micropolluants organiques
6101	Sebutylazine 2-hydroxy	µg/L	Micropolluants organiques	1272	Tétrachloréthylène	µg/L	Micropolluants organiques
5981	Sebutylazine déséthyl	µg/L	Micropolluants organiques	2735	Tétrachlorobenzène	µg/L	Pesticides
1262	Secbuméton	µg/L	Pesticides	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	µg/L	Micropolluants organiques
7724	Sedaxane	µg/L	Fongicides	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	µg/L	Micropolluants organiques
6769	Sertraline	µg/L	Micropolluants organiques	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	µg/L	Micropolluants organiques
1808	Séthoxydimine	µg/L	Micropolluants organiques	1276	Tétrachlorure de C	µg/L	Micropolluants organiques
1893	Siduron	µg/L	Pesticides	1277	Tétrachlorvinphos	µg/L	Pesticides
5609	Silthiopham	µg/L	Micropolluants organiques	1660	Tétraconazole	µg/L	Pesticides
1539	Slivex	µg/L	Micropolluants organiques	6750	Tétracycline	µg/L	Micropolluants organiques
1263	Simazine	µg/L	Pesticides	8298	Tétracycl diméthyl benzyl ammonium	µg/L	Micropolluants organiques
1831	Simazine hydroxy	µg/L	Pesticides	1900	Tétradifon	µg/L	Pesticides
5477	Siméthine	µg/L	Pesticides	5249	Tétraphénylétaïn	µg/L	Pesticides
5855	Somme de Méthylphenol-3 et de Méthylphen	µg/L	Micropolluants organiques	5837	Tétrastul	µg/L	Micropolluants organiques
5424	Sotalol	µg/L	Micropolluants organiques	1713	Thiabendazole	µg/L	Pesticides
5610	Spinosad	µg/L	Micropolluants organiques	5671	Thiacloprid	µg/L	Micropolluants organiques
7438	Spinosyne A	µg/L	Micropolluants organiques	1940	Thiafluanide	µg/L	Micropolluants organiques
7439	Spinosyne D	µg/L	Micropolluants organiques	6390	Thiamethoxam	µg/L	Pesticides
7506	Spirctéramat	µg/L	Micropolluants organiques	1714	Thiazasulfuron	µg/L	Pesticides
2664	Spiroxamine	µg/L	Micropolluants organiques	5934	Thidiazuron	µg/L	Micropolluants organiques
1541	Styrène	µg/L	Micropolluants organiques	7517	Thiocarbazone-méthyl	µg/L	Pesticides
1662	Sulcotrione	µg/L	Pesticides	1913	Thiencsulfuron méthyl	µg/L	Pesticides
6756	Sulfadiazine	µg/L	Micropolluants organiques	7512	Thiocyclam hydrogène oxalate	µg/L	Micropolluants organiques
6525	Sulfaméthazole	µg/L	Biocides	1093	Thiodicarbe	µg/L	Pesticides
6795	Sulfaméthoxazole	µg/L	Micropolluants organiques	1715	Thiofanox	µg/L	Pesticides
5356	Sulfaméthoxazole	µg/L	Micropolluants organiques	5476	Thiofanox sulfone	µg/L	Pesticides
6575	Sulfaméthoxaline	µg/L	Micropolluants organiques	5475	Thiofanox sulfoxyde	µg/L	Pesticides
6572	Sulfathiazole	µg/L	Micropolluants organiques	2071	Thiométon	µg/L	Pesticides
5507	Sulfométhuron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques	5838	Thionazin	µg/L	Pesticides
6561	Sulfonate de perfluorooctane (PFOS anion)	µg/L	Micropolluants organiques	7514	Thiophanate-éthyl	µg/L	Micropolluants organiques
2085	Sulfosulfuron	µg/L	Pesticides	1717	Thiophanate-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques
1894	Sulfotep	µg/L	Pesticides	1718	Thirame	µg/L	Pesticides
5831	Sulprofos	µg/L	Micropolluants organiques	6524	Tiépolidine	µg/L	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
7965	Timolol	µg/L	Micropolluants organiques	2858	Zoxamide	µg/L	Pesticides
5922	Tiocarbazil	µg/L	Micropolluants organiques				
5675	Tolclofos-methyl	µg/L	Micropolluants organiques				
1278	Toluène	µg/L	BTEX				
1719	Tolyfluamide	µg/L	Pesticides				
6660	Tolytriazole	µg/L	Micropolluants organiques				
6720	Tramadol	µg/L	Micropolluants organiques				
1544	Triaméthéon	µg/L	Pesticides				
1280	Triaméthéonol	µg/L	Pesticides				
1281	Triallate	µg/L	Pesticides				
1914	Triasulfuron	µg/L	Pesticides				
1901	Triazamate	µg/L	Pesticides				
1657	Triazophos	µg/L	Pesticides				
2064	Tribenuron-Méthyle	µg/L	Pesticides				
5840	Tributyl phosphorotriothioate	µg/L	Micropolluants organiques				
2879	Tributylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
1847	Tributylphosphate	µg/L	Pesticides				
1288	Trichlopyr	µg/L	Pesticides				
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	Trichlorophénol-2,4,5	µg/L	Micropolluants organiques				
1549	Trichlorophénol-2,4,6	µg/L	Micropolluants organiques				
1854	Trichloropropane-1,2,3	µg/L	Pesticides				
1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	µg/L	Micropolluants organiques				
6989	Triclocarban	µg/L	Biocides				
5430	Triclosan	µg/L	Pesticides				
2898	Tricyclazole	µg/L	Pesticides				
2885	Tricyclohexylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
5842	Trietazine	µg/L	Pesticides				
6102	Trietazine 2-hydroxy	µg/L	Pesticides				
5971	Trietazine desethyl	µg/L	Pesticides				
2678	Trifloxystrobin	µg/L	-				
1902	Triflumuron	µg/L	Pesticides				
2991	Triflusaluron-méthyl	µg/L	Micropolluants organiques				
1802	Triforine	µg/L	Pesticides				
6732	Trimetazidine	µg/L	Pesticides				
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	Trinexapac-ethyl	µg/L	Pesticides				
2886	Triocylétain cation	µg/L	Micropolluants organiques				
6372	Triphenylétain cation	µg/L	Pesticides				
2992	Tritconazole	µg/L	-				
7482	Uniconazole	µg/L	Micropolluants organiques				
1290	Vamidithion	µg/L	-				
7611	Venlafaxine	µg/L	Micropolluants organiques				
1291	Vinclozoline	µg/L	Pesticides				
1293	Xylène-meta	µg/L	-				
1292	Xylène-ortho	µg/L	BTEX				
1294	Xylène-para	µg/L	BTEX				
5376	Zolpidem	µg/L	Micropolluants organiques				

Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés sur sédiments

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1370	Aluminium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2610	4-tert-butylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1959	4-tert-octylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1368	Argent	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	7155	5-Méthylchrysène	µg/(kg MS)	HAP
1369	Arsenic	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2640	5-Nonanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1396	Baryum	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphthène	µg/(kg MS)	HAP
1377	Beryllium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	µg/(kg MS)	HAP
1362	Bore	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2711	Acétate de butyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6241	Acétate de vinyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1389	Chrome	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1496	Acétate d'éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2710	Acétate d'isopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlorure	µg/(kg MS)	Pesticides
1380	Etain	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1455	Acétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1393	Fer	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5316	Acetonitrile	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1364	Lithium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5581	Acétochlorure-S-Méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1387	Mercuré	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1386	Nickel	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1382	Plomb	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1688	Acétonifène	µg/(kg MS)	Pesticides
2559	Tellure	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1310	Acrylamide	µg/(kg MS)	Pesticides
2555	Thallium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2707	Acrylate de méthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1373	Titane	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	2708	Acrylate d'éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1361	Uranium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1101	Alachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
1384	Vanadium	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	1103	Aldrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1383	Zinc	mg/(kg MS)	Micropolluants métalliques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2595	1-Butanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	µg/(kg MS)	Pesticides
2725	1-Méthylphthalène	µg/(kg MS)	HAP	1104	Amétryne	µg/(kg MS)	Pesticides
2617	1-Propanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1308	Amirtraze	µg/(kg MS)	Pesticides
2872	2,4 D isopropyl ester	µg/(kg MS)	-	2582	Amylene hydrate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2873	2,4 D methyl ester	µg/(kg MS)	-	7102	Anthanthrene	µg/(kg MS)	HAP
2011	2,6 Dichlorobenzamide	µg/(kg MS)	Pesticides	1458	Anthracène	µg/(kg MS)	HAP
3164	2,2',5'-Trichlorobiphenyl	µg/(kg MS)	PCB	2013	Antraquinone	µg/(kg MS)	HAP
2666	2,2-Diméthylbutane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1107	Atrazine	µg/(kg MS)	Pesticides
2761	2,3,4-Trichloroisole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1109	Atrazine déisopropyl	µg/(kg MS)	Pesticides
2667	2,3-Diméthylbutane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1108	Atrazine déséthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
2668	2,3-Diméthylpentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2014	Azacarazole	µg/(kg MS)	Pesticides
2570	2-Butanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2015	Azamethiphos	µg/(kg MS)	Pesticides
5263	2-Ethylhexanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1111	Azinphos éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2619	2-Heptanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1951	Azoxyfloribine	µg/(kg MS)	Pesticides
2627	2-Hexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5989	BDE 196	µg/(kg MS)	-
2577	2-Méthyl-1-Butanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5990	BDE 197	µg/(kg MS)	-
2630	2-Méthylcyclohexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5991	BDE 198	µg/(kg MS)	-
2683	2-Méthylpentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5986	BDE 203	µg/(kg MS)	-
2631	2-Nonanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5996	BDE 204	µg/(kg MS)	-
2584	2-Pentanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5997	BDE 205	µg/(kg MS)	-
2633	2-Pentanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2915	BDE100	µg/(kg MS)	-
2820	3-Chloro-4-méthylaniline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2913	BDE138	µg/(kg MS)	-
2636	3-méthyl-cyclohexanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2912	BDE153	µg/(kg MS)	-
2634	3-Octanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2911	BDE154	µg/(kg MS)	-
2587	3-Pentanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2910	BDE183	µg/(kg MS)	-
2638	4-Heptanone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1815	BDE209	µg/(kg MS)	-
6536	4-Méthylbenzylidène camphor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2920	BDE28	µg/(kg MS)	-
5474	4-n-nonylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2919	BDE47	µg/(kg MS)	-
6369	4-nonylphénol diéthoxyate (mélange d'is)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7437	BDE77	µg/(kg MS)	-
1958	4-nonylphénols ramifiés	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2916	BDE99	µg/(kg MS)	-
7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
7522	Béflutamide	µg/(kg MS)	Pesticides	1955	Chloroalcane C10-C13	µg/(kg MS)	
1687	Bénaïaxyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1593	Chloroaniline-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1329	Bendiocarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	1592	Chloroaniline-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1112	Benfluraline	µg/(kg MS)	Pesticides	1591	Chloroaniline-4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2074	Benoïacor	µg/(kg MS)	Pesticides	1467	Chlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7460	Benthiavallcarbe-isopropyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2016	Chlorobromuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1764	Benthiocarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1114	Benzène	µg/(kg MS)	BTEX	1341	Chloronébe	µg/(kg MS)	BTEX
2717	Benzène, 1-éthyl-2-méthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1594	Chloronitroaniline-4.2	µg/(kg MS)	Pesticides
1082	Benzo (a) Anthracène	µg/(kg MS)	HAP	1469	Chloronitrobenzène-1.2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyréne	µg/(kg MS)	HAP	1468	Chloronitrobenzène-1.3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1116	Benzo (b) Fluoranthène	µg/(kg MS)	HAP	1470	Chloronitrobenzène-1.4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1118	Benzo (ghi) Peryléne	µg/(kg MS)	HAP	2611	Chloroprene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1117	Benzo (k) Fluoranthène	µg/(kg MS)	HAP	2695	Chloropropène-2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7279	Benzo(c)fluorène	µg/(kg MS)	HAP	2065	Chloropropène-3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1460	Benzo(e)pyréne	µg/(kg MS)	HAP	1602	Chloroluène-2	µg/(kg MS)	BTEX
1924	Benzyl butyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1601	Chloroluène-3	µg/(kg MS)	BTEX
6652	Beta-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1600	Chloroluène-4	µg/(kg MS)	BTEX
1119	Bifénox	µg/(kg MS)	Pesticides	1683	Chloroxuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1120	Bifenthrine	µg/(kg MS)	Pesticides	1474	Chloropropane	µg/(kg MS)	Pesticides
1502	Bioresméthrine	µg/(kg MS)	Pesticides	1083	Chloropyriphos éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1584	Biphényle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1540	Chloropyriphos méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1529	Bitertanol	µg/(kg MS)	Pesticides	2966	Chlorthal diméthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
5526	Boscaïd	µg/(kg MS)	Pesticides	1136	Chlortoluron	µg/(kg MS)	Pesticides
1686	Bromacil	µg/(kg MS)	Pesticides	1579	Chlorure de Benzyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1632	Bromobenzène	µg/(kg MS)	Pesticides	1753	Chlorure de vinyle	µg/(kg MS)	HAP
1121	Bromochlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1476	Chrysène	µg/(kg MS)	Pesticides
1122	Bromoforme	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2938	cinidon-éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1123	Bromophos éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	2095	Ciodinatifop-propargyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1124	Bromophos méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1868	Clofentézine	µg/(kg MS)	Pesticides
1685	Bromopropylate	µg/(kg MS)	Pesticides	2017	Clomazone	µg/(kg MS)	Pesticides
1530	Bromure de méthyle	µg/(kg MS)	Pesticides	5360	Clotrimazole	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1861	Bupirimate	µg/(kg MS)	Pesticides	1682	Coumaphos	µg/(kg MS)	Pesticides
1126	Butraline	µg/(kg MS)	Pesticides	1639	Crésol-méta	µg/(kg MS)	Pesticides
1855	Butylbenzène n	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1640	Crésol-ortho	µg/(kg MS)	Pesticides
1610	Butylbenzène sec	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	µg/(kg MS)	Pesticides
1611	Butylbenzène tert	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	µg/(kg MS)	Pesticides
1863	Cadusatof	µg/(kg MS)	Pesticides	5567	Cyazofamid	µg/(kg MS)	Fongicides
1463	Carbaryl	µg/(kg MS)	Pesticides	1583	Cychohexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1333	Carbétamide	µg/(kg MS)	Pesticides	1696	Cycluron	µg/(kg MS)	Pesticides
1130	Carbofuran	µg/(kg MS)	Pesticides	1681	Cyfluthrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1131	Carbophenothion	µg/(kg MS)	Pesticides	1140	Cyperméthrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1864	Carbosulfan	µg/(kg MS)	Pesticides	1680	Cyproconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
2975	Carboxine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1359	Cyprodinil	µg/(kg MS)	Pesticides
2976	Carfentrazone-éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	µg/(kg MS)	Pesticides
1865	Chinométhionate	µg/(kg MS)	Pesticides	1930	DCPU (métabolite Diuron)	µg/(kg MS)	Pesticides
1336	Chlorbutane	µg/(kg MS)	Pesticides	1143	DDD-o,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
7010	Chlorane alpha	µg/(kg MS)	Pesticides	1144	DDD-p,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
1757	Chlorane beta	µg/(kg MS)	Pesticides	1145	DDE-o,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
7527	Chlorodécol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1146	DDE-p,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
1866	Chlorodécan	µg/(kg MS)	Pesticides	1147	DDT-o,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
6577	Chlorodécane-5β-hydro	µg/(kg MS)	Insecticides	1148	DDT-p,p'	µg/(kg MS)	Pesticides
5553	Chlorofénizon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2665	Décane (C10)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1464	Chloroféniphos	µg/(kg MS)	Pesticides	6616	DEHP	µg/(kg MS)	Pesticides
2950	Chlorofluazuron	µg/(kg MS)	Pesticides	1149	Deltaméthrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1133	Chloridazone	µg/(kg MS)	Pesticides	1153	Déméton S méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1134	Chlorméphos	µg/(kg MS)	Pesticides	1154	Déméton S méthyl sulfone	µg/(kg MS)	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1150	Diméthion-O	µg/(kg MS)	Pesticides	1870	Diméthuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1152	Diméthion-S	µg/(kg MS)	Pesticides	2546	Diméthachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
2980	Desmediphame	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1678	Diméthénamide	µg/(kg MS)	Pesticides
2738	Desméthylisoproturon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	µg/(kg MS)	Pesticides
1155	Desméthyne	µg/(kg MS)	Pesticides	1403	Diméthomorphe	µg/(kg MS)	Pesticides
1156	Diallate	µg/(kg MS)	Pesticides	1641	Diméthylphéno-d-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	µg/(kg MS)	Pesticides	1698	Diméthilan	µg/(kg MS)	Pesticides
1621	Dibenz(o,ah) Anthracène	µg/(kg MS)	HAP	5748	dimoxystrobine	µg/(kg MS)	Pesticides
7105	Dibenzo(a,c)anthracene	µg/(kg MS)	HAP	1871	Diniconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
2763	Dibenzofuran	µg/(kg MS)	HAP	1578	Dinitrotoluène-2,4	µg/(kg MS)	Pesticides
1158	Dibromochlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1577	Dinitrotoluène-2,6	µg/(kg MS)	Pesticides
1498	Dibromoéthane-1,2	µg/(kg MS)	Pesticides	7494	Diocetylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides
1513	Dibromométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1580	Dioxane-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides	5478	Diphenylamine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1679	Dichlobénil	µg/(kg MS)	Pesticides	7495	Diphénylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides
1159	Dichlofenthion	µg/(kg MS)	Pesticides	1177	Diuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1160	Dichloroéthane-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1554	Dodécane (C12)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1161	Dichloroéthane-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2688	Durene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1162	Dichloroéthylène-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1178	Endosulfan alpha	µg/(kg MS)	Pesticides
1456	Dichloroéthylène-1,2 cis	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1179	Endosulfan beta	µg/(kg MS)	Pesticides
1727	Dichloroéthylène-1,2 trans	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1742	Endosulfan sulfate	µg/(kg MS)	Pesticides
1590	Dichloroaniline-2,3	µg/(kg MS)	Pesticides	1181	Endrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1589	Dichloroaniline-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1744	Epoxiconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
1588	Dichloroaniline-2,5	µg/(kg MS)	Pesticides	1182	EPTC	µg/(kg MS)	Pesticides
1587	Dichloroaniline-2,6	µg/(kg MS)	Pesticides	1809	Esfenvalérate	µg/(kg MS)	Pesticides
1586	Dichloroaniline-3,4	µg/(kg MS)	Pesticides	1745	Ethanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	µg/(kg MS)	Pesticides	1763	Ethidimuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1165	Dichlorobenzène-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1183	Ethion	µg/(kg MS)	Pesticides
1164	Dichlorobenzène-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1184	Ethofumésate	µg/(kg MS)	Pesticides
1166	Dichlorobenzène-1,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1495	Ethoprophos	µg/(kg MS)	Pesticides
1167	Dichlorobromométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2673	Ethyl tert-butyl ether	µg/(kg MS)	Pesticides
1168	Dichlorométhane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1497	Ethylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2635	Ethyl-butyl-cetone	µg/(kg MS)	BTEX
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5760	Etrinfos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2020	Famoxadone	µg/(kg MS)	Pesticides
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2057	Fénamidone	µg/(kg MS)	Pesticides
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1185	Fénarimol	µg/(kg MS)	Pesticides
1486	Dichlorophéno-d-2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2742	Fénazaquin	µg/(kg MS)	Pesticides
1655	Dichloropropane-1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1906	Fénbuconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
1654	Dichloropropane-1,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorphos	µg/(kg MS)	Pesticides
2081	Dichloropropane-2,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1843	Fenturame	µg/(kg MS)	Fongicides
2082	Dichloropropène-1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1187	Fénitrothion	µg/(kg MS)	Pesticides
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	µg/(kg MS)	Pesticides	2061	Fenothrine	µg/(kg MS)	Insecticides
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	µg/(kg MS)	Pesticides	1973	Fénoxyprop éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1653	Dichloropropylène-2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1967	Fénoxycarbe	µg/(kg MS)	Pesticides
1171	Dicofop méthy	µg/(kg MS)	Pesticides	1188	Fenpropathrine	µg/(kg MS)	Pesticides
1172	Dicofol	µg/(kg MS)	Pesticides	5630	Fenpyroximate	µg/(kg MS)	Insecticides
1173	Diédrine	µg/(kg MS)	Pesticides	1190	Fenthion	µg/(kg MS)	Pesticides
1402	Diéthofencarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	1500	Fénuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1527	Diéthyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2009	Flpronil	µg/(kg MS)	Pesticides
2637	Diéthylcitate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1840	Flamprop-isopropyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1905	Difénoconazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1404	Fluazifop-P-butyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1488	Diflufenazuron	µg/(kg MS)	Pesticides	2984	Fluazinam	µg/(kg MS)	Pesticides
1814	Diflufenicanil	µg/(kg MS)	Pesticides	2022	Fludioxonil	µg/(kg MS)	Pesticides
5325	Diisobutyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1676	Flufenoxuron	µg/(kg MS)	Pesticides
6658	Diisodécyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1501	Fluméturon	µg/(kg MS)	Pesticides
6215	Diisononyl phthalate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	µg/(kg MS)	HAP

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1974	Fluridone	µg/(kg MS)	Pesticides	2807	Isocadifén-éthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1675	Flurochloridone	µg/(kg MS)	Pesticides	1945	Isoxaflutol	µg/(kg MS)	Pesticides
2547	Fluroxypyr-méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1950	Kresoxim méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
2024	Flurprimidol	µg/(kg MS)	Pesticides	1094	Lambda Cyhalothrine	µg/(kg MS)	Pesticides
2008	Flurtamone	µg/(kg MS)	Pesticides	1406	Lenacile	µg/(kg MS)	Pesticides
1194	Flusilazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1209	Linuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1503	Flutriafol	µg/(kg MS)	Pesticides	2026	Lufenuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1674	Fonofos	µg/(kg MS)	Pesticides	1210	Malathion	µg/(kg MS)	Pesticides
2744	Fosthiazate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1908	Furalaxyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1968	Méfenacet	µg/(kg MS)	Pesticides
2567	Furathiocarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	2930	Méfenpyr diéthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6618	Galaxolide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5533	Mépanipyrim	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	µg/(kg MS)	Pesticides
1200	HCH alpha	µg/(kg MS)	Pesticides	1510	Mercaptodiméthur	µg/(kg MS)	Pesticides
1201	HCH beta	µg/(kg MS)	Pesticides	1706	Méthaxyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1202	HCH delta	µg/(kg MS)	Pesticides	1215	Méthamitron	µg/(kg MS)	Pesticides
2046	HCH epsilon	µg/(kg MS)	Pesticides	1670	Méthazachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
1203	HCH gamma	µg/(kg MS)	Pesticides	1879	Méconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
1197	Heptachlore	µg/(kg MS)	Pesticides	1216	Méthabenzthiazuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1748	Heptachlore epoxyde cis	µg/(kg MS)	Pesticides	5792	Méthacrifos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore epoxyde trans	µg/(kg MS)	Pesticides	2723	Méthacrylate de méthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2674	Heptane (C7)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2052	Méthanol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	µg/(kg MS)	Pesticides	1217	Méthidathion	µg/(kg MS)	Pesticides
1199	Hexachlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	µg/(kg MS)	Pesticides
1652	Hexachlorobutadiène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5506	Méthyl cyclohexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1656	Hexachlorocéthane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1514	Méthyl éthyl cétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2612	Hexachloropentadiène	µg/(kg MS)	Pesticides	1508	Méthyl isobutyl cétone	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1405	Hexaconazole	µg/(kg MS)	Pesticides	6664	Méthyl tricosan	µg/(kg MS)	Biocides
1875	Hexaflumuron	µg/(kg MS)	Pesticides	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	µg/(kg MS)	HAP
1673	Hexazinone	µg/(kg MS)	Pesticides	1618	Méthyl-2-Naphthalène	µg/(kg MS)	HAP
1876	Hexythiazox	µg/(kg MS)	Pesticides	2639	Méthyl-4 cyclohexanone-1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1911	Imazaméthabenz méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1515	Métribromuron	µg/(kg MS)	Pesticides
2676	Indane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1221	Métochlorure	µg/(kg MS)	Pesticides
2677	Indène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1204	Indéno(1,2,3-c)pyrène	µg/(kg MS)	HAP	5654	Métrafenone	µg/(kg MS)	Pesticides
5483	Indoxacarbe	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1225	Métribuzine	µg/(kg MS)	Pesticides
2025	Iodofenphos	µg/(kg MS)	Pesticides	1226	Mévinphos	µg/(kg MS)	Pesticides
1206	Iprodione	µg/(kg MS)	Pesticides	5438	Mirex	µg/(kg MS)	Pesticides
2951	iprovalicarbe	µg/(kg MS)	Pesticides	1707	Molinate	µg/(kg MS)	Pesticides
7129	Irganox 1076	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1935	Irgarol (Cybutryne)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1227	Monolinuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1976	Isazofos	µg/(kg MS)	Pesticides	7496	Monooctylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides
2579	Isobutyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7497	Monophénylétain cation	µg/(kg MS)	Pesticides
1836	Isobutylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1228	Monuron	µg/(kg MS)	Pesticides
1207	Isodrine	µg/(kg MS)	Pesticides	1512	MTBE	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2689	Isodurene	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	6342	Musc. xylène	µg/(kg MS)	Pesticides
1829	Isodfenphos	µg/(kg MS)	Pesticides	1881	Myclobutanil	µg/(kg MS)	Pesticides
1581	Isocétane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	µg/(kg MS)	HAP
2682	Isopentane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	µg/(kg MS)	Pesticides
2590	Isopentyl alcool	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2712	n-Butyl acrylate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2585	Isopropyl alcool [USAN]	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1462	n-Butyl Phthalate	µg/(kg MS)	Pesticides
1633	Isopropylbenzène	µg/(kg MS)	BTEX	1520	Neburon	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2680	Isopropyltoluène m	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2675	n-Hexane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
2681	Isopropyltoluène o	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2709	Nitriole acrylique	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1856	Isopropyltoluène p	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1229	Nitroféne	µg/(kg MS)	Pesticides
1208	Isoproturon	µg/(kg MS)	Pesticides	2684	Nonane (C9)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1672	Isoxaben	µg/(kg MS)	Pesticides	6598	Nonyphénols linéaire ou ramifiés	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1669	Norfliurazon	µg/(kg MS)	Pesticides	1499	Phenamiphos	µg/(kg MS)	Pesticides
2737	Norfliurazon desméthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1524	Phenanthrene	µg/(kg MS)	HAP
2598	n-Pentand	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1236	Phenmétophame	µg/(kg MS)	Pesticides
1883	Nuarimol	µg/(kg MS)	Pesticides	5813	Phenothate	µg/(kg MS)	Pesticides
2609	Octabromodiphényléther	µg/(kg MS)	-	1525	Phorate	µg/(kg MS)	Insecticides
2679	Octane (C8)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	7149	Phorate sulfone	µg/(kg MS)	Pesticides
6686	Otocryléne	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1237	Phosalone	µg/(kg MS)	Pesticides
2027	Oturace	µg/(kg MS)	Pesticides	1238	Phosphamidon	µg/(kg MS)	Pesticides
2781	Orthophénylphénil	µg/(kg MS)	Fongicides	1665	Phoxime	µg/(kg MS)	Pesticides
2068	Oxadiergyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1489	Phthalate de diméthyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1667	Oxadiazon	µg/(kg MS)	Pesticides	7587	Phthalimide	µg/(kg MS)	Pesticides
1666	Oxadixyl	µg/(kg MS)	Pesticides	2669	Picoxytrobine	µg/(kg MS)	Pesticides
1850	Oxamyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1709	Piperonil butoxide	µg/(kg MS)	Pesticides
1848	Oxychlorane	µg/(kg MS)	Pesticides	1528	Pirimicarbe	µg/(kg MS)	Pesticides
3357	Oxyde de biphenyle	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1949	Pretlactore	µg/(kg MS)	Pesticides
1952	Oxyfloufène	µg/(kg MS)	Pesticides	1253	Prochloraze	µg/(kg MS)	Pesticides
2545	Paclobutrazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1664	Procymidone	µg/(kg MS)	Pesticides
1232	Parathion éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1889	Profénofos	µg/(kg MS)	Pesticides
1233	Parathion méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides	1710	Promécarbe	µg/(kg MS)	Pesticides
1242	PCB 101	µg/(kg MS)	PCB	1711	Prométon	µg/(kg MS)	Pesticides
1627	PCB 105	µg/(kg MS)	PCB	1254	Prométyne	µg/(kg MS)	Pesticides
5433	PCB 114	µg/(kg MS)	PCB	1712	Propachlore	µg/(kg MS)	Pesticides
1243	PCB 118	µg/(kg MS)	PCB	1532	Propanil	µg/(kg MS)	Pesticides
5434	PCB 123	µg/(kg MS)	PCB	1972	Propaquizafop	µg/(kg MS)	Pesticides
1089	PCB 126	µg/(kg MS)	PCB	1255	Propargite	µg/(kg MS)	Pesticides
6463	PCB 132	µg/(kg MS)	PCB	1256	Propazine	µg/(kg MS)	Pesticides
1244	PCB 138	µg/(kg MS)	PCB	1533	Propetamphos	µg/(kg MS)	Pesticides
1885	PCB 149	µg/(kg MS)	PCB	1534	Prophame	µg/(kg MS)	Pesticides
1245	PCB 153	µg/(kg MS)	PCB	1257	Propiconazole	µg/(kg MS)	Pesticides
2032	PCB 156	µg/(kg MS)	PCB	1535	Propoxur	µg/(kg MS)	Pesticides
5435	PCB 157	µg/(kg MS)	PCB	1837	Propylbenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5436	PCB 167	µg/(kg MS)	PCB	7422	Proquinazid	µg/(kg MS)	Pesticides
1090	PCB 169	µg/(kg MS)	PCB	1092	Prosulfoacarbe	µg/(kg MS)	Pesticides
1626	PCB 170	µg/(kg MS)	PCB	5824	Protiofos	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1246	PCB 180	µg/(kg MS)	PCB	2576	Pyraclotrobine	µg/(kg MS)	Pesticides
5437	PCB 189	µg/(kg MS)	PCB	5509	Pyraflufen-éthyl	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6465	PCB 193	µg/(kg MS)	PCB	1258	Pyrazophos	µg/(kg MS)	Pesticides
1625	PCB 194	µg/(kg MS)	PCB	1537	Pyrene	µg/(kg MS)	HAP
1624	PCB 209	µg/(kg MS)	PCB	1890	Pyridabène	µg/(kg MS)	Pesticides
1239	PCB 28	µg/(kg MS)	PCB	1259	Pyridate	µg/(kg MS)	Pesticides
1886	PCB 31	µg/(kg MS)	PCB	1663	Pyrifénox	µg/(kg MS)	Pesticides
1240	PCB 35	µg/(kg MS)	PCB	1432	Pyriméthamil	µg/(kg MS)	Pesticides
1628	PCB 44	µg/(kg MS)	PCB	1260	Pyrimiphos éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
8260	PCB 50	µg/(kg MS)	PCB	1261	Pyrimiphos méthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
1241	PCB 52	µg/(kg MS)	PCB	5499	Pyriproxyfène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	µg/(kg MS)	PCB	1891	Quinalphos	µg/(kg MS)	Pesticides
5432	PCB 81	µg/(kg MS)	PCB	2028	Quinoxifèn	µg/(kg MS)	Pesticides
1762	Penconazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1538	Quintozène	µg/(kg MS)	Pesticides
1234	Pendiméthaline	µg/(kg MS)	Pesticides	2070	Quizalofop éthyl	µg/(kg MS)	Pesticides
8259	Pentabromodiphényl éther (congénère 119)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2859	Resmethrine	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5808	Pentachloroaniline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2029	Rafénone	µg/(kg MS)	Pesticides
1888	Pentachlorobenzène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1923	Sébutylazine	µg/(kg MS)	Pesticides
2686	Pentachlorophénol	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1262	Secbumeton	µg/(kg MS)	Pesticides
7509	Pentane (C5)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1893	Siduron	µg/(kg MS)	Pesticides
1523	Penthopyrad	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	5609	Silthiopham	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1620	Péryléne	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	1263	Simazine	µg/(kg MS)	Pesticides
				5477	Simétyne	µg/(kg MS)	Pesticides

Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type	Code SANDRE	Paramètre	Unité	Type
1541	Styrène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2885	Tricyclohexylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
6561	Sulfonate de perfluorooctane (PFOS anion)	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2678	Trifloxystrobine	µg/(kg MS)	Fongicides
1894	Sulfatep	µg/(kg MS)	Pesticides	5843	Triflumizole	µg/(kg MS)	Pesticides
1193	Taufluvalinate	µg/(kg MS)	Pesticides	1902	Triflururone	µg/(kg MS)	Pesticides
1694	Tébuconazole	µg/(kg MS)	Pesticides	1289	Trifluraline	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1895	Tébufenozide	µg/(kg MS)	Pesticides	1857	Triméthylbenzène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1896	Tébufenpyrad	µg/(kg MS)	Pesticides	1609	Triméthylbenzène-1,2,4	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1661	Tébutame	µg/(kg MS)	Pesticides	1509	Triméthylbenzène-1,3,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
5413	Tecnazène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques	2886	Triocylétain cation	µg/(kg MS)	HAP
1897	Télabenzuron	µg/(kg MS)	Pesticides	7124	Triphénylène	µg/(kg MS)	Pesticides
1898	Téméphos	µg/(kg MS)	Pesticides	6372	Triphénylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques
1659	Terbacile	µg/(kg MS)	Pesticides	2690	Undecane (C11)	µg/(kg MS)	Pesticides
1266	Terbuméton	µg/(kg MS)	Pesticides	1291	Vinclozoline	µg/(kg MS)	Pesticides
1267	Terbuphos	µg/(kg MS)	Pesticides	1293	Xylène-meta	µg/(kg MS)	BTEX
1268	Terbutylazine	µg/(kg MS)	Pesticides	1292	Xylène-ortho	µg/(kg MS)	BTEX
1269	Terbutylne	µg/(kg MS)	Pesticides	1294	Xylène-para	µg/(kg MS)	Pesticides
2583	tert-Butyl alcohol	µg/(kg MS)	Pesticides	2858	Zoxamide	µg/(kg MS)	Pesticides
1936	Tétrabutylétain	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1272	Tétrachloréthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
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)	Pesticides				
1660	Tétraconazole	µg/(kg MS)	Pesticides				
1900	Tétradifon	µg/(kg MS)	Pesticides				
1582	Tétrahydrofurane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
5921	Tétraméthrin	µg/(kg MS)	Insecticides				
5249	Tétraphénylétaïn	µg/(kg MS)	Pesticides				
5837	Tétrastul	µg/(kg MS)	Pesticides				
1940	Thiaflumide	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1714	Thiazasulfuron	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2071	Thiométon	µg/(kg MS)	Pesticides				
1278	Toluène	µg/(kg MS)	BTEX				
1658	Tralométhrine	µg/(kg MS)	Pesticides				
7097	trans-Nonachlor	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1544	Trialdiméfon	µg/(kg MS)	Pesticides				
1281	Triallate	µg/(kg MS)	Pesticides				
2879	Tributylétain cation	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1847	Tributylphosphate	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1284	Trichloréthane-1,1,1	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1285	Trichloréthane-1,1,2	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1286	Trichloréthylène	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
2732	Trichloroaniline-2,4,5	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1595	Trichloroaniline-2,4,6	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	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)	Pesticides				
6506	Trichlorotrifluoroéthane	µg/(kg MS)	Micropolluants organiques				
6989	Triclocarban	µg/(kg MS)	Biocides				
5430	Triclosan	µg/(kg MS)	Pesticides				

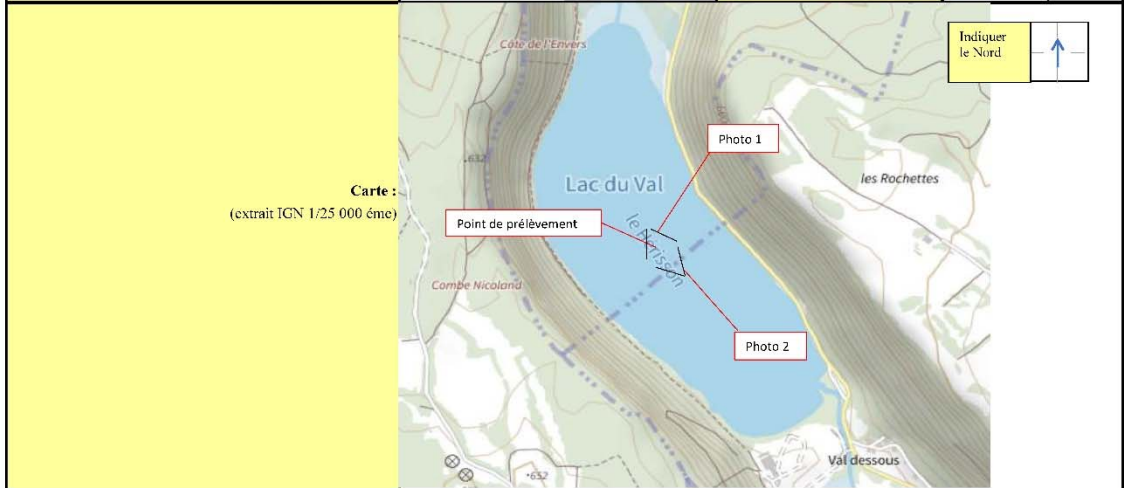
Annexe 3 : Comptes-rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplantoniques

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

Plan d'eau :	VAL	Date :	22/03/2022
Nom station :	Val	Code station :	V2205083_C1
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE)/L. CAMPIONE (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Doucier	Superficie du bassin versant :		km ²
Plan d'eau marnant :		Superficie de plan d'eau :	0,48	km ²
HER :	-	Profondeur maximale :	25	m
Profondeur maximale :	25	Profondeur moyenne :	16,94	m



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		915281	6617798	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	24,0	m		



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

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

Plan d'eau :	VAL	Date :	22/03/2022
Station ou n° d'échantillon :	Val	Code lac :	V2205083 C1
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE)/L. CAMPIONE (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

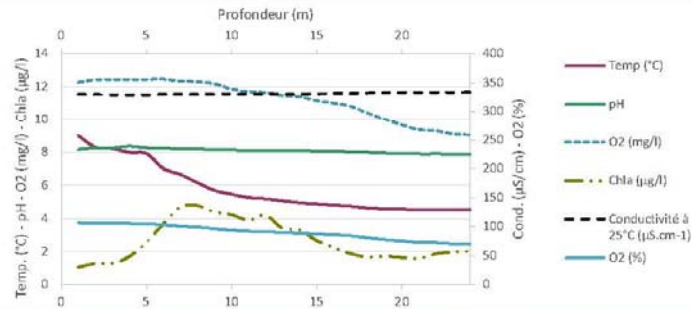
STATION			
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS	
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y
		915281	6617798
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	Altitude (m)
			505
Profondeur (m) :	24		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	1-Nul	
	météo :	1-temps sec ensoleillé	
	Surface de l'eau :	1-Lisse	
	Hauteur des vagues :	0	m
	Bloom algal :	Non	
Marnage :	Non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0 m
Cote à l'échelle :	Absence de cote		

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	12:20	Heure de fin de relevé :	14:25
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau le 22/03/22 au TNT Château-Gaillard à 18:00. Prélèvement de fond réalisé à 22m à la bouteille téflonnée type Kemmerer, 20 bouteilles soit 24L. Echantillon intégré phytoplancton, chlorophylle et macropolluant réalisé au tuyau sur 13m (3 tuyaux soit 7,5L). Echantillon intégré pour micropolluants réalisé à la bouteille téflonnée type Kemmerer (26 bouteilles tous les 1m sur 13m soit 31.2L). Température de l'air : 17°C Pression atmosphérique : 980hPa		

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

Plan d'eau :	VAL	Date :	22/03/2022
Station ou n° d'échantillon :	Val	Code lac :	V2205083 C1
Organisme / opérateur :	S. PONCHON (GREBE)/L. CAMPIONE (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	5,2	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	13
PROFIL VERTICAL			



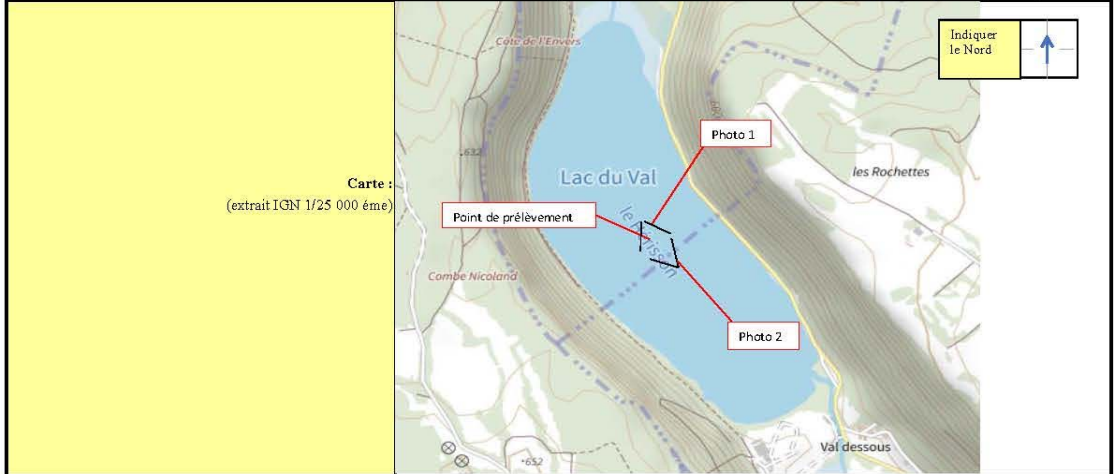
Moyen utilisé :		mesures in-situ à chaque prof.						
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF pph ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
	13							
	0,1	9,0	8,2	330	107	12,3		1,1
	1	8,3	8,3	330	106	12,4		1,3
	2	8,2	8,3	330	106	12,5		1,3
	3	8,0	8,4	329	105	12,5		1,7
	4	7,9	8,3	329	105	12,5		2,6
	5	7,0	8,2	330	103	12,5		3,7
	6	6,7	8,2	330	101	12,4		4,7
	7	6,2	8,2	330	99	12,3		4,8
	8	5,7	8,2	330	97	12,2		4,4
	9	5,5	8,1	330	94	11,9		4,2
	10	5,3	8,1	330	92	11,7		3,9
	11	5,2	8,1	330	92	11,7		4,2
	12	5,1	8,1	330	90	11,5		3,4
	13	4,9	8,1	330	89	11,4		3,3
	14	4,9	8,1	331	87	11,2		2,7
	15	4,8	8,1	331	86	11,0		2,2
	16	4,7	8,0	331	84	10,8		1,9
	17	4,6	8,0	332	81	10,4		1,7
	18	4,6	7,9	333	78	10,0		1,7
	19	4,5	7,9	333	75	9,7		1,6
	20	4,5	7,9	333	73	9,4		1,6
	21	4,5	7,9	333	72	9,3		1,9
	22	4,5	7,9	333	71	9,1		2,0
	23	4,5	7,9	334	70	9,1		2,2
	24	4,5	7,9	334	70	9,0		4,0
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							
	31							
	32							
	33							
	34							
	35							
	36							
	37							
	38							
	39							
	40							

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

Plan d'eau :	VAL	Date :	31/05/2022
Nom station :	Val	Code station :	V2205083_C2
Organisme / opérateur :	B. BERTRAND (GREBE) S. PONCHON (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Doucier		
Plan d'eau marnant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	-	Superficie de plan d'eau :	0,48 km ²
Profondeur maximale :	25 m	Profondeur moyenne :	16,94 m



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		915248	6617828	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	24,0 m			



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

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

Plan d'eau :	VAL	Date :	31/05/2022
Station ou n° d'échantillon :	Val	Code lac :	V2205083 C2
Organisme / opérateur :	B. BERTRAND (GREBE)/S. PONCHON (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		915248	6617828	505
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :		24		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	4-Fort		
	météo :	3-temps humide		
	Surface de l'eau :	3-Agitée		
	Hauteur des vagues :	0,15	m	
	Bloom algal :	Non		
Marnage :	Non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Cote à l'échelle :	Absence de cote			

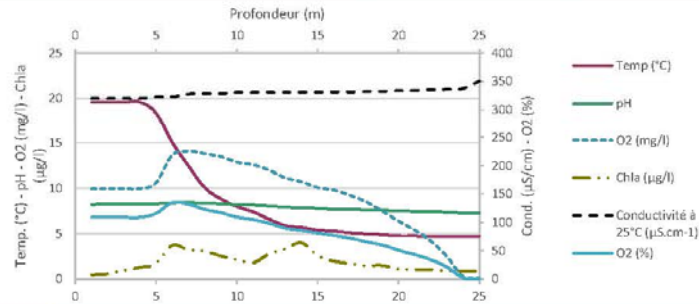
PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	12:00	Heure de fin de relevé :	14:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon <input type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	0
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	1
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau le 31/05/22 à 16:00 au TNT Fedex de Besançon. Prélèvement de fond réalisé à 23m avec la bouteille Niskin téflonisée (3 bouteilles soit 24L). Echantillon intégré pour macropolluants, micropolluants, phytoplancton et ADNe réalisé à la bouteille type Kemmerer en téflon (tous les 0,5m de 0 à 6,5m, 2 x 13 bouteilles soit 31,2L). Température de l'air : 19°C Pression atmosphérique : 965hPa		

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

Plan d'eau :	VAL	Date :	31/05/2022
Station ou n° d'échantillon :	Val	Code lac :	V2205083_C2
Organisme / opérateur :	B. BERTRAND (GREBE)/S. PONCHON (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC

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

PROFIL VERTICAL



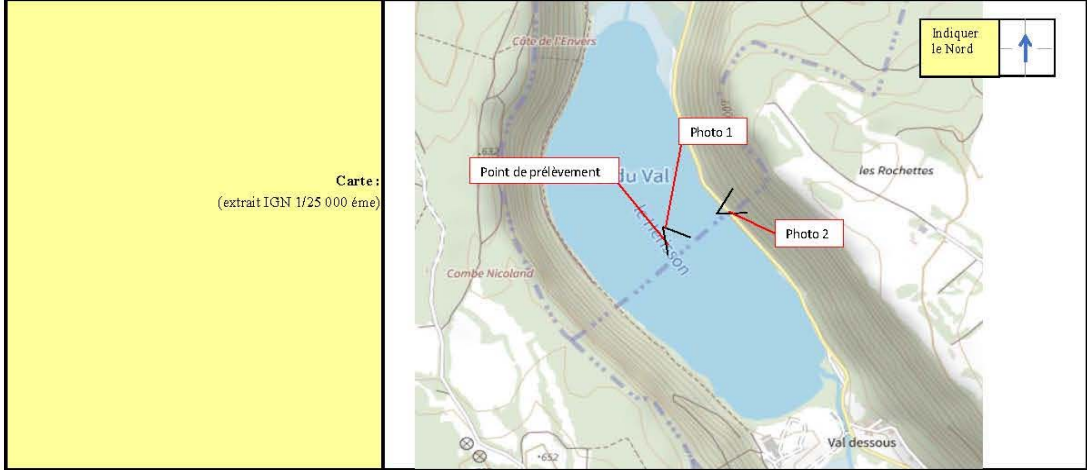
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	6,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	19,6	8,2	320	109	10,0		0,5
<input type="checkbox"/>	1	19,6	8,3	320	109	10,0		0,6
<input type="checkbox"/>	2	19,6	8,3	320	109	10,0		1,0
<input type="checkbox"/>	3	19,6	8,3	320	109	10,0		1,3
<input type="checkbox"/>	4	18,4	8,3	323	116	10,6		1,7
<input type="checkbox"/>	5	15,1	8,4	323	135	13,6		3,7
<input type="checkbox"/>	6	12,5	8,4	328	132	14,1		3,2
<input type="checkbox"/>	7	10,1	8,4	329	123	13,8		3,1
<input type="checkbox"/>	8	8,9	8,3	329	117	13,5		2,6
<input type="checkbox"/>	9	8,0	8,2	331	109	12,9		2,1
<input type="checkbox"/>	10	7,4	8,2	331	105	12,6		1,8
<input type="checkbox"/>	11	6,6	8,1	331	99	12,0		2,8
<input type="checkbox"/>	12	5,9	7,9	331	90	11,2		3,4
<input type="checkbox"/>	13	5,7	7,9	332	86	10,7		4,0
<input type="checkbox"/>	14	5,4	7,8	332	81	10,1		2,6
<input type="checkbox"/>	15	5,3	7,7	332	77	9,8		2,0
<input type="checkbox"/>	16	5,1	7,7	332	72	9,2		1,7
<input type="checkbox"/>	17	5,0	7,6	333	66	8,5		1,5
<input type="checkbox"/>	18	4,9	7,6	333	60	7,5		1,5
<input type="checkbox"/>	19	4,8	7,5	334	51	6,4		1,1
<input type="checkbox"/>	20	4,8	7,5	335	43	5,4		1,1
<input type="checkbox"/>	21	4,7	7,4	336	34	4,2		1,0
<input type="checkbox"/>	22	4,7	7,4	336	21	2,5		0,9
<input type="checkbox"/>	23	4,7	7,3	338	2	0,3		0,9
<input type="checkbox"/>	24	4,7	7,3	351	1	0,1		0,9
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

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

Plan d'eau :	Val	Date :	26/07/2022
Nom station :	Val	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAU (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Doucier		
Plan d'eau marquant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,48 km ²
Profondeur maximale :	25 m	Profondeur moyenne :	16,94 m



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS			
	Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
			915333	6617790	505
	WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	23,6 m				



Remarques et observations : Photo 1 : Du point de prélèvements vers le nord-ouest
 Photo 2 : Du point de prélèvements vers le sud-ouest

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

Plan d'eau :	Val	Date :	26/07/2022
Station ou n° d'échantillon :	Val	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAUT	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		915333	6617790	505
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :		23,6		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	2- Faible		
	météo :	2-temps sec couvert		
	Surface de l'eau :	2- Faiblement agitée		
	Hauteur des vagues :	0,05	m	
	Bloom algal :	Non		
Marnage :	Non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Cote à l'échelle :	Absence de côte			

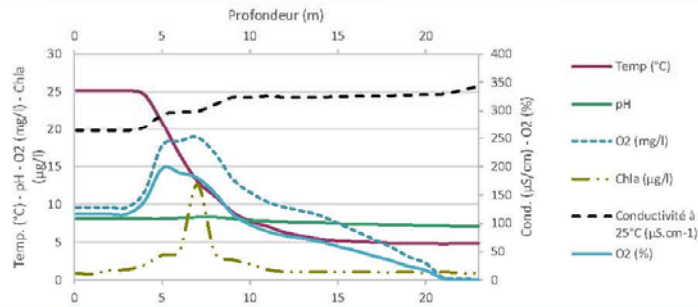
PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	11:55	Heure de fin de relevé :	13:45
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée
	<input type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau
Prélèvements réalisés :	<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		
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau le 26/07/22 à 16:35 au TNT Fedex de Besançon. Prélèvement de fond réalisé à 22m avec la bouteille Niskin téflonnée (2 bouteilles soit 16L). Echantillon intégré pour macropolluants, micropolluants, phytoplancton et ADNe réalisé à la bouteille type Kemmerer en téflon (tous les 0,5m de 0 à 7m, 2 x 14 bouteilles soit 33,6L). Température de l'air : 22,6°C Pression atmosphérique : 950hPa		

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

Plan d'eau :	Val	Date :	26/07/2022
Station ou n° d'échantillon :	Val	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	L. CAMPIONE (GREBE) / E. MICHAUT (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	2,8	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	7

PROFIL VERTICAL



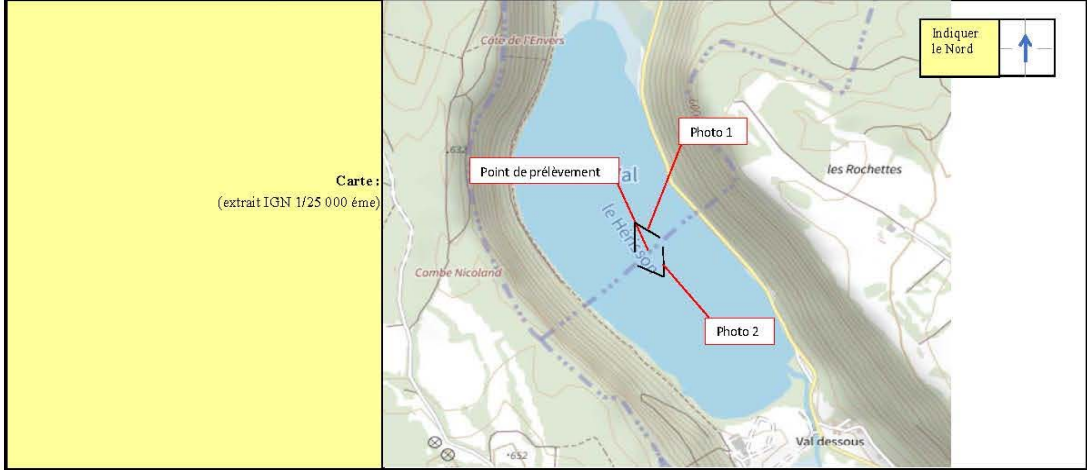
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 7							
<input type="checkbox"/>	0,1	25,2	8,1	264	116	9,6		0,9
<input type="checkbox"/>	1	25,2	8,1	264	116	9,6		0,8
<input type="checkbox"/>	2	25,2	8,1	264	116	9,6		1,3
<input type="checkbox"/>	3	25,2	8,1	264	116	9,6		1,4
<input type="checkbox"/>	4	24,6	8,1	270	139	11,7		2
<input type="checkbox"/>	5	20,9	8,1	293	197	17,8		3,3
<input type="checkbox"/>	6	16,6	8,2	297	189	18,4		3,9
<input type="checkbox"/>	7	13,1	8,3	299	180	18,9		12,6
<input type="checkbox"/>	8	11,1	8,3	311	154	16,8		3,6
<input type="checkbox"/>	9	9	8,1	324	116	13,4		2,7
<input type="checkbox"/>	10	7,8	7,9	324	98	11,6		2,1
<input type="checkbox"/>	11	7,1	7,8	326	86	10,3		1,4
<input type="checkbox"/>	12	6,3	7,7	324	78	9,6		1,1
<input type="checkbox"/>	13	5,8	7,6	324	73	9,1		1,1
<input type="checkbox"/>	14	5,4	7,6	324	68	8,5		1,1
<input type="checkbox"/>	15	5,2	7,5	325	60	7,5		1,1
<input type="checkbox"/>	16	5,1	7,4	326	52	6,5		1,1
<input type="checkbox"/>	17	5	7,4	326	43	5,4		1,1
<input type="checkbox"/>	18	4,9	7,3	327	34	4,4		1
<input type="checkbox"/>	19	4,9	7,3	328	25	3,1		1,1
<input type="checkbox"/>	20	4,9	7,2	329	17	2,2		0,9
<input type="checkbox"/>	21	4,8	7,2	330	3	0,3		1,1
<input type="checkbox"/>	22	4,9	7,1	336	1	0,2		0,9
<input type="checkbox"/>	23	4,9	7,1	344	1	0,1		0,9
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

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

Plan d'eau :	Val	Date :	13/09/2022
Nom station :	Val	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	E. MICHAUT (GREBE) / S. PONCHON (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC_PE

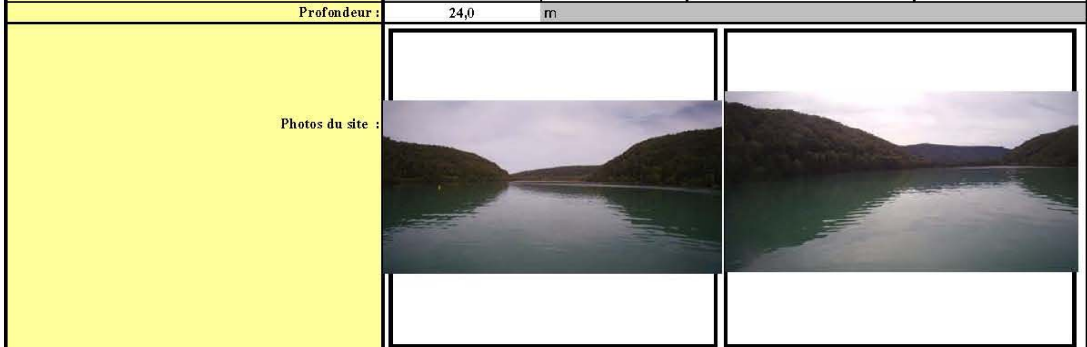
LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Doucier		
Plan d'eau marquant :		Superficie du bassin versant :	km ²
HER :		Superficie de plan d'eau :	0,48 km ²
Profondeur maximale :	25 m	Profondeur moyenne :	16,94 m



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		915300	6617704	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)			Altitude (m)
Profondeur :	24,0 m			



Remarques et observations : Photo 1 : du point de prélèvements vers le Nord-Ouest
 Photo 2 : du point de prélèvements vers le Sud-Est

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau :	Val	Date :	13/09/2022
Station ou n° d'échantillon :	Val	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	E. MICHAUT (GREBE) / S. PONCHON (GREBE)	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		915300	6617704	505
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :		24		
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 :	Non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Cote à l'échelle :	Absence de côte			

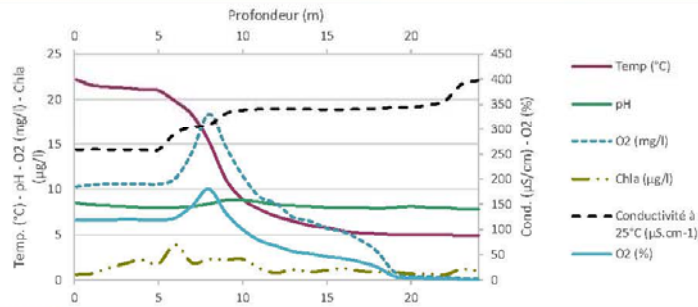
PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	12:49	Heure de fin de relevé :	14:42
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin téflonisée
	<input type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Kemmerer téflon
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau
Prélèvements réalisés :	<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
	<input type="checkbox"/> oligochètes		
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau le 13/09/22 au TNT Fedex de Besançon.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 22m avec la bouteille Niskin téflonnée (3 bouteilles soit 24L).</p> <p>Echantillon intégré pour macropolluants, micropolluants, phytoplancton et ADNe réalisé à la bouteille type Kemmerer en téflon (tous les 0,5m de 0 à 6m, 2 x 12 bouteilles soit 28,8L).</p> <p>Sédiments : argilo-limoneux, bicolores gris/noir</p> <p>Température de l'air : 23°C</p> <p>Pression atmosphérique : 950hPa</p>		

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

Plan d'eau :	Val	Date :	13/09/2022
Station ou n° d'échantillon :	Val	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	E. MICHAUT (GREBE) / S. PONCHON (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 phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	MODF ppb ESQ	Chla (µg/l)
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 6,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	22,2	8,5	259	119	10,3		0,6
<input type="checkbox"/>	1	21,6	8,3	259	119	10,5		0,7
<input type="checkbox"/>	2	21,4	8,2	259	119	10,6		1,3
<input type="checkbox"/>	3	21,3	8,1	259	120	10,6		1,8
<input type="checkbox"/>	4	21,1	8,0	259	120	10,6		2,2
<input type="checkbox"/>	5	21,0	8,0	259	119	10,6		1,8
<input type="checkbox"/>	6	19,8	8,0	292	123	11,2		3,9
<input type="checkbox"/>	7	18,3	8,1	304	147	14,1		1,9
<input type="checkbox"/>	8	15,3	8,4	309	181	18,4		2,3
<input type="checkbox"/>	9	11,1	8,8	332	133	14,7		2,2
<input type="checkbox"/>	10	8,9	8,8	339	100	11,5		2,3
<input type="checkbox"/>	11	7,8	8,6	341	78	9,2		1,3
<input type="checkbox"/>	12	7,0	8,3	342	67	8,4		0,8
<input type="checkbox"/>	13	6,5	8,2	342	56	6,9		1,2
<input type="checkbox"/>	14	6,0	8,1	341	52	6,5		0,9
<input type="checkbox"/>	15	5,8	8,0	341	47	5,7		1,1
<input type="checkbox"/>	16	5,4	8,0	340	43	5,3		1,3
<input type="checkbox"/>	17	5,2	8,0	341	36	4,4		1,0
<input type="checkbox"/>	18	5,1	7,9	343	25	3,1		0,9
<input type="checkbox"/>	19	5,0	8,0	344	8	0,9		0,9
<input type="checkbox"/>	20	5,0	8,1	345	4	0,5		0,7
<input type="checkbox"/>	21	5,0	8,0	349	3	0,4		0,7
<input type="checkbox"/>	22	5,0	8,0	357	2	0,3		0,6
<input type="checkbox"/>	23	4,9	7,8	390	2	0,2		1,2
<input type="checkbox"/>	24	4,9	7,8	398	1	0,1		1,0
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							

PE RMC lot 1- PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2022

PLAN D'EAU :	Nom :	Lac de l'Abayo V2415023	Lac de Chaillexon U2115003	Lac de Chalais V2205003	Retenue du Châtolet U2115023
Date:		19/09/2022	14/09/2022	13/09/2022	14/09/2022
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	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 923089 y= 6607196	x= 981175 y= 6671350	x= 913578 y= 6622659	x= 984022 y= 6673333
Profondeur (m) :		17	20	24	36
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)		argilo-limoneux fins noirs	argilo-limoneux bruns/noirs avec débris organiques (litière)	argilo-limoneux, bicolores gris/noirs	argilo-limoneux, bicolores bruns clairs/noirs avec débris organiques (litière)
			X	X	

PLAN D'EAU :	Nom :	Retenue de Coiselet V2-3003	Retenue de Montaubry U3005023	Lac du Val V2205083	Retenue de Cize-Bolozon V2-3023
Date:		21/09/2022	15/09/2022	13/09/2022	20/09/2022
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	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 899709 y= 6580572	x= 817442 y= 6632448	x= 915300 y= 6617704	x= 890270 y= 6570988
Profondeur (m) :		20	9	24	
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)		limono-argileux, homogènes bruns avec débris organiques (végétaux, coquilles)	argilo-limoneux, bicolores gris/noirs avec débris organiques (litière)	argilo-limoneux, bicolores gris/noirs	argilo-limoneux, homogènes bruns, compacts avec débris organiques (litière)
					

PLAN D'EAU :	Nom :	Retenue de Chamines-Moux V2525003	Retenue d'Alloment V2705003
Date:		20/09/2022	21/09/2022
Appareil de prélèvement :		Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :		Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :		x= 897690 y= 6576990	x= 887101 y= 6560059
Profondeur (m) :			
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)		limoneux, homogènes bruns avec quelques débris de végétaux	limono-sableux, bicolores bruns/gris
			

Annexe 4 : Rapport d'analyses phytoplancton



RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON

- Définitif -

Edité le : 03/03/2023

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.03/03-2022

Dossier : AERMC-PE 2022

Point de prélèvement : V2205083 - Val

Prélèvements : Effectué(s) par GREBE [S. PONCHON, L. CAMPIONE, B. BERTRAND, E. MICHAUT]

Dates des prélèvements : 22/03/2022, 31/05/2022, 26/07/2022, 13/09/2022

Déterminations réalisées par : Mathilde Dutaut

Dates des analyses : 22/04/2022, 22/06/2022, 16/01/2023, 19/01/2023

Analyses Chlorophylle A et phéopigments : Laboratoire 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 T90-719	✓
Analyses Phytoplancton (listes floristiques)	-	Utermöhl NF EN 15204*	✓
Commentaire	-	-	

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

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

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

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs dans la version en vigueur

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

Groupe de Recherche
et d'Etudes
Biologie et Environnement

23 rue Saint-Michel
69007 LYON
FRANCE

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

www.grebe.fr

SAS au capital de 100 000€
N° de TVA FR 47 520 391 965
SIRET 509 391 965 00038
RCS LYON 53 329 391 965
APE 7219Z



Accréditation Cofrac
N° 1-1313

Portée disponible
sur www.cofrac.fr

Signataire des rapports d'analyse phytoplancton :

Mathilde Dutaut

ENR.78 - version 14 - Date d'application : 26/10/2021

Les taxons apparaissant sans abondance ni biovolume dans les listes floristiques 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 taxons de cyanobactéries pouvant potentiellement former des amas flottants non rendus sous accréditation :

- C1 (22/03/2022) : *Planktothrix agardhii*
- C3 (26/07/2022) : *Aphanizomenon gracile*
- C4 (13/09/2022) : *Aphanizomenon gracile*



Liste floristique quantifiée

V2205083_C1 - Val - 2022

Préleveur(s) : Simon PONCHON (GREBE) / Louise CAMPIONE (GREBE)
Date de prélèvement : 22/03/2022Déterminateur(s) : Mathilde DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 22/04/2022Remarque :

Les Diatomées représentant plus de 20% de la population algale en termes de nombre d'individus, une détermination à l'espèce a été réalisée.
Taxon *Planktothrix agardhii* validé par le Dr. K.KISS (Danube Research Institute).

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	2103,51		0,53640	185	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	1364,44		0,00136	120	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	1205,25		0,03495	106	Cel.	
Plagioelmis nannoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	545,78		0,03920	48	Cel.	
Pseudotetraedriella kamillae	20343	PTTKAM	EUSTIGMATOPHYCEAE	147,81		0,00665	13	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	GOITRU	GONIOMONADEAE	102,33		0,01279	9	Cel.	Cf.
Chrysophycées indéterminées	1180	INDCHR	CHRYSTOPHYCEAE	79,59		0,00836	7	Cel.	
Dinobryon cylindricum	6129	DINCYL	CHRYSTOPHYCEAE	45,48		0,00787	4	Cel.	
Kephyrion rubri-clausti	6152	KEPRUB	CHRYSTOPHYCEAE	45,48		0,00282	4	Cel.	
Ochromonas < 5 µm	6158	OCHSP5	CHRYSTOPHYCEAE	45,48		0,00086	4	Cel.	
Pantocsekiella ocellata	42876	PATOCE	MEDIOPHYCEAE	45,48		0,00528	4	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	34,11		0,00201	3	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	33,16		0,00995	849	Cel.	
Planktothrix agardhii	6430	PLAAGA	CYANOPHYCEAE	30,43		0,00183	779	Cel.	
Chrysococcus	9570	CHSSPX	CHRYSTOPHYCEAE	22,74		0,00193	2	Cel.	
Elakatothrix gelatinosa	5664	ELAGEL	KLESSORMIDIOPHYCEAE	22,74		0,00434	2	Cel.	
Gymnodinales indéterminées < 20 µm	5011	INDG10	DINOPHYCEAE	22,74		0,00978	2	Cel.	
Chroomonas	6260	CHMSPX	CRYPTOPHYCEAE	22,74		0,00136	2	Cel.	
Kephyrion	6150	KEPSPX	CHRYSTOPHYCEAE	22,74		0,00143	2	Cel.	
Dinobryon acuminatum	6126	DINACU	CHRYSTOPHYCEAE	22,74		0,00148	2	Cel.	
Fragilaria capucina	9529	FRACAU	FRAGILARIOPHYCEAE	22,74		0,03498	2	Cel.	
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	11,37		0,00027	1	Cel.	
Kephyrion planctonicum	38115	NEW162	CHRYSTOPHYCEAE	11,37		0,00216	1	Cel.	
Cryptomonas	6269	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	11,37		0,02015	1	Cel.	
Achnanthes minutissimum	7076	ACDMIN	BACILLARIOPHYCEAE	11,37		0,00060	1	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	6,95		0,00181	178	Cel.	
Fragilaria sp. >100µm	9533	NEW001	FRAGILARIOPHYCEAE					Cel.	
Pseudopedinella	4764	PDPSPX	DICTYOPHYCEAE					Cel.	



Liste floristique quantifiée

V2205083_C2 - Val - 2022

Préleveur(s) : Blaise BERTRAND (GREBE) / Simon PONCHON (GREBE)
Date de prélèvement : 31/05/2022Déterminateur(s) : Mathilde DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 22/06/2022Remarque :

Les Diatomées représentant plus de 20% de la population algale en termes d'individus, 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	559,11		0,14257	153	Cel.	
Dinobryon sociale	6136	DINSOC	CHRYSTOPHYCEAE	464,10		0,04363	127	Cel.	
Aphanothece	6346	APOSPX	CYANOPHYCEAE	365,43		0,00385	100	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	263,11		0,05499	72	Cel.	
Plagioselmis nannoplantica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	215,61		0,01509	59	Cel.	
Uroglenopsis americana	34752	URGAME	CHRYSTOPHYCEAE	160,79		0,02894	44	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	109,63		0,00011	30	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	73,09		0,00212	20	Cel.	
Aphanothece pseudoglebulenta	51535	NEW234	CYANOPHYCEAE	73,09		0,00009	20	Cel.	
Coenochloris pyrenoidosa	5620	COOPYR	CHLOROPHYCEAE	58,47		0,00509	16	Cel.	
Chrysophycees indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSTOPHYCEAE	54,81		0,00576	15	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	43,85		0,05262	12	Cel.	
Pantocsekiella comensis	42873	PATCOM	MEDIOPHYCEAE	43,85		0,00715	12	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	GOITRU	GONIOMONADEAE	40,20		0,00502	11	Cel.	Cf.
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	25,58		0,00061	7	Cel.	
Cryptomonas pyrenoidifera	20115	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	25,58		0,02136	7	Cel.	Cf.
Dinobryon sociale var. americanum	6137	DINAME	CHRYSTOPHYCEAE	21,93		0,00792	6	Cel.	
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	17,68		0,00460	449	Cel.	
Chlorophycées indéterminées 5 - 10 µm	3332	INDCH5	CHLOROPHYCEAE	14,62		0,00323	4	Cel.	
Chromonas < 5 µm	6158	OCHSP5	CHRYSTOPHYCEAE	10,96		0,00021	3	Cel.	
Stichococcus bacillaris	6004	STCBAC	TREBOUXIOPHYCEAE	10,96		0,00065	3	Cel.	
Chrysococcus	9570	CHSSPX	CHRYSTOPHYCEAE	3,65		0,00031	1	Cel.	
Monoraphidium nanum	9234	MONNAN	CHLOROPHYCEAE	3,65		0,00001	1	Cel.	
Gyrodinium helveticum	42326	GYDHEL	DINOPHYCEAE	3,65		0,06231	1	Cel.	
Chroomonas	6260	CHMSPX	CRYPTOPHYCEAE	3,65		0,00022	1	Cel.	
Monoraphidium circinale	5730	MONCIR	CHLOROPHYCEAE	3,65		0,00009	1	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	3,65		0,00765	1	Cel.	
Fragilaria crotonensis	6666	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	2,52		0,00076	64	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	1,42		0,05669	36	Cel.	



Liste floristique quantifiée

V2205083_C3 - Val - 2022

Préleveur(s) : Louise CAMPIONE (GREBE) / Emmanuel MICHAUT (GREBE)
Date de prélèvement : 26/07/2022Déterminateur(s) : Mathilde DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 16/01/2023

Remarque :

Botryococcus braunii : cellules indiscernables.
Urololepis americana : cellules isolées provenant d'une colonie éclatée.

NOM TAXON	CODE SANDRE	CODE TAXON	CLASSE	Nb cell/ml	Nb ind/ml	Biovolume (mm ³ /L)	Nb cpt	Type	Cf.
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	18563,99		0,01856	2100	Col.	
Anathece smithii	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	7955,99		0,01591	900	Col.	Cf.
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	698,36		0,02025	79	Col.	
Urololepis americana	34752	URGAMC	CHRYSTOPHYCEAE	540,00		0,09805	62	Col.	
Aphanothece pseudoglebulenta	51535	NEW234	CYANOPHYCEAE	530,40		0,00064	60	Col.	
Cyanogranis irregularis	39253	CYGIRR	CYANOPHYCEAE	477,36		0,00048	54	Col.	
Diatomées centriques (5 µm)	6598	NEW011	MEDIOPHYCEAE	335,92		0,02251	38	Col.	
Plagioselmis nanoplanctica	9634	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	274,04		0,01918	31	Col.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSTOPHYCEAE	176,80		0,03695	20	Col.	
Chlorophycées indéterminées 2 - 5 µm	3332	INDCH2	CHLOROPHYCEAE	123,76		0,00619	14	Col.	
Diatomées centriques indéterminées < 10 µm	6598	INDCE5	MEDIOPHYCEAE	114,92		0,01264	13	Col.	
Aphanizomenon gracile	6292	APHGRA	CYANOPHYCEAE	112,19		0,02693	1178	Col.	
Dinobryon sociale	6136	DINSOC	CHRYSTOPHYCEAE	106,08		0,00997	12	Col.	
Pseudodidymocystis planctonica	5787	PSDPLA	CHLOROPHYCEAE	88,40		0,00822	10	Col.	
Oocystis parva	5758	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	88,40		0,00557	10	Col.	
Chrysophycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSTOPHYCEAE	70,72		0,00743	8	Col.	
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	61,88		0,16534	7	Col.	
Planctonema lauterbornii	6000	PLNLAU	TREBOUXIOPHYCEAE	45,33		0,00653	476	Col.	
Bitrichia chodatii	6111	BITCHO	CHRYSTOPHYCEAE	44,20		0,01176	5	Col.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	44,20		0,05304	5	Col.	
Cryptomonas	6269	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	44,20		0,07832	5	Col.	
Phacotus lenticularis	6048	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	35,36		0,01450	4	Col.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	35,36		0,07404	4	Col.	
Chrysoamoeba	29996	CRMSPX	CHRYSTOPHYCEAE	26,52		0,01326	3	Col.	Cf.
Dinobryon sertularia	6134	DINSER	CHRYSTOPHYCEAE	17,68		0,00260	2	Col.	
Ochromonas petite taille <5µm	6158	NEW142	CHRYSTOPHYCEAE	17,68		0,00034	2	Col.	
Pseudopedinella	4764	PDPSPX	DICTYOCOPHYCEAE	17,68		0,00750	2	Col.	Cf.
Dinobryon acuminatum	6126	DINACU	CHRYSTOPHYCEAE	17,68		0,00115	2	Col.	
Trachelomonas volvocinopsis	6545	TRAVOC	EUGLENOPHYCEAE	8,84		0,01724	1	Col.	
Chroomonas	6260	CHMSPX	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,00053	1	Col.	
Dinobryon bavaricum	6127	DINBAV	CHRYSTOPHYCEAE	8,84		0,00187	1	Col.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	8,84		0,00183	1	Col.	Cf.
Mallomonas akrokomos	6211	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	8,84		0,00278	1	Col.	
Chlorophycées indéterminées 5 - 10 µm	3332	INDCH5	CHLOROPHYCEAE	8,84		0,00195	1	Col.	
Gonyostomum semen	6206	GOTSEM	RAPHIDOPHYCEAE	8,84		0,13260	1	Col.	
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	6598	INDCEN	MEDIOPHYCEAE	8,84		0,00475	1	Col.	
Cryptomonas pyrenoidifera	20115	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,00738	1	Col.	Cf.
Asterionella formosa	4860	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	3,43		0,00089	36	Col.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	0,95		0,03809	10	Col.	
Nitzschia	9804	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE					Col.	
Gymnodinium	4925	GYMSPX	DINOPHYCEAE					Col.	
Botryococcus braunii	5599	BOTBRA	TREBOUXIOPHYCEAE		0,19	0,00033	2	Col.	



Liste floristique quantifiée

V2205083_C4 - Val - 2022

Préleveur(s) : Emmanuel MICHAUT (GREBE) / Simon PONCHON (GREBE)
Date de prélèvement : 13/09/2022Déterminateur(s) : Mathilde DUTAUT (GREBE)
Date d'analyse : 19/01/2023Remarque :

Les Diatomées représentant plus de 20% de la population algale en termes de nombre d'individus, 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.
Anatheaete diatrata	40176	ANTCLA	CYANOPHYCEAE	6744,92		0,01349	763	Cel.	
Aphanocapsa delicatissima	6308	APADEL	CYANOPHYCEAE	5746,00		0,00575	650	Cel.	
Cyanogranis irregularis	39253	CYGIRR	CYANOPHYCEAE	3916,12		0,00392	443	Cel.	
Limnocoocus limneticus	40504	LINLIM	CYANOPHYCEAE	1074,08		0,50600	212	Cel.	
Radiocystis geminata	6387	RAIGEM	CYANOPHYCEAE	1661,92		0,01163	188	Cel.	Cf.
Cyanogranis libera	10184	CYGLIB	CYANOPHYCEAE	1184,56		0,00118	134	Cel.	
Pantocsekiella costei	42844	PATCOS	MEDIOPHYCEAE	1060,80		0,27050	120	Cel.	
Chrysochromulina parva	31903	CCHPAR	COCCOLITHOPHYCEAE	548,08		0,01589	62	Cel.	
Aphanothece pseudoglebulenta	51535	NEW234	CYANOPHYCEAE	530,40		0,00064	60	Cel.	
Anatheaete smithi	39077	ANTSMI	CYANOPHYCEAE	265,20		0,00053	30	Cel.	
Dinobryon sertularia var. protuberans	20130	DINSPR	CHRYSOPHYCEAE	150,28		0,02029	17	Cel.	
Chrysofycées indéterminées	1160	INDCHR	CHRYSOPHYCEAE	123,76		0,01299	14	Cel.	
Dinobryon acuminatum	6126	DINACU	CHRYSOPHYCEAE	97,24		0,00632	11	Cel.	
Dinobryon sociale var. americanum	6137	DINAME	CHRYSOPHYCEAE	88,40		0,03191	10	Cel.	
Plagioselmis nannoplantica	9834	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	70,72		0,00495	8	Cel.	
Cryptomonas marssonii	6273	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	61,88		0,07426	7	Cel.	
Aphanizomenon gracile	6292	APHGRA	CYANOPHYCEAE	53,33		0,01280	560	Cel.	
Goniomonas truncata	35416	NEW149	GONIOMONADEAE	53,04		0,01098	6	Cel.	Cf.
Cryptomonas pyrenoidifera	20115	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	53,04		0,04429	6	Cel.	Cf.
Chlamydomonas < 10 µm	6016	CHLSP5	CHLOROPHYCEAE	44,20		0,00106	5	Cel.	
Cryptomonas ovata	6274	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	35,36		0,07404	4	Cel.	
Planctonema lauterbornii	6000	PLNLAU	TREBOUXIOPHYCEAE	25,05		0,00361	263	Cel.	
Chrysaemoeba	29996	CRMSPX	CHRYSOPHYCEAE	17,68		0,00884	2	Cel.	Cf.
Mallomonas	6209	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	17,68		0,04724	2	Cel.	
Pseudodidymocystis fina	32028	PSDFIN	CHLOROPHYCEAE	17,68		0,00025	2	Cel.	
Phacotus lenticularis	6048	PHTLIN	CHLOROPHYCEAE	17,68		0,00725	2	Cel.	
Dinophycées indéterminées	4900	INDDIN	DINOPHYCEAE	17,68		0,30056	2	Cel.	
Oocystis parva	5758	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	17,68		0,00111	2	Cel.	
Pseudopedinella	4764	PDFSPX	DICTYOCOPHYCEAE	17,68		0,00750	2	Cel.	
Gymnodinales indéterminées < 20 µm	5011	INDG10	DINOPHYCEAE	8,84		0,00380	1	Cel.	
Tetraedron mediocris	32044	TEAMED	CHLOROPHYCEAE	8,84		0,00019	1	Cel.	Cf.
Cryptomonas	6269	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	8,84		0,01566	1	Cel.	
Ceratium hirundinella	6553	CERHIR	DINOPHYCEAE	1,52		0,06095	16	Cel.	
Dinobryon divergens	6130	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE					Cel.	

Annexe 5 : Rapport d'analyses phytobenthos



un engagement de qualité
pour une qualité de vie

RAPPORT D'ANALYSE DIATOMÉES

- Définitif -

Edité le : 23/03/2023

Page 1/12

Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse

A l'attention de Loïc IMBERT

2-4 Allée de Lodz

69363 LYON

RAPPORT n° : Indice diatomées en plan d'eau DIAT.15/06-2022

Dossier : Plans d'eau AERMC - VAL

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

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

Date(s) des prélèvements : 06/07/2022

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

Date(s) des analyses : du 21/02/2023 au 22/02/2023

Objet soumis à l'analyse : Diatomées

Paramètre	Méthode
Echantillonnage	NFT 90-354
Traitement des lames	NFT 90-354
Liste floristique	NFT 90-354
IBD	(informatif)

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

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

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

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

Signataire des rapports d'analyse diatomées :

Claire DEPRAZ

Groupes de Recherche
et d'Études
Biologie et Environnement

23 rue Saint-Michel
69007 LYON
FRANCE

Tel: 04 72 71 03 79

Fax: 04 72 72 06 12

contact@grebe.fr

www.grebe.fr

SAS au capital de 100 000€
N° de TVA FR 47 329 391 966
SIRET 329 391 965 00009
RCS LYON 83 209 391 965
APE 7219Z

ENR.65 - Version 14 - Date d'application: 18/01/2021

Tableau récapitulatif :

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

N° GREBE	STATION	DATE	PRELEVEUR	PREPARATEUR	LECTEUR
V2205083_UO1_M	VAL_UO1_MINERAL	06/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	F. MILLAN
V2205083_UO1_V	VAL_UO1_VEGETAL	06/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	F. MILLAN
V2205083_UO2_M	VAL_UO2_MINERAL	06/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	B. BERTRAND
V2205083_UO2_V	VAL_UO2_VEGETAL	06/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	F. MILLAN
V2205083_UO3_M	VAL_UO3_MINERAL	06/07/2022	B.BERTRAND	F. FONT	B. BERTRAND

	RAPPORT D'ESSAI - COMPARTIMENT DIATOMEES	3/12
---	---	------

DESCRIPTION

Station : V2205083_UO1_M	Date d'échantillonnage : 06/07/2022
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté	Date d'analyse au laboratoire : 22/02/2023
Client : AERMC	
Libellé station : Val	Producteur : AgenceEauRMC
Cours d'eau : VAL	Préleveur : Blaise BERTRAND
Typologie : N4	Préparateur : Flora FONT
	Déterminateur : Fanny MILLAN










STATISTIQUES

Espèces :	32
Population :	400
Diversité :	3,53
H'max :	5,00
Equitabilité :	0,71
Nb. Genres :	16

INDICES

IBD* : 18.6	Taxons contributifs : 26
*SEEE v1.2.4	

TAXONS DOMINANTS

	<p><i>Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)</i></p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">CCOS</td> <td style="text-align: center;">ADMI</td> <td style="text-align: center;">EBNA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>	CCOS	ADMI	EBNA			
CCOS	ADMI	EBNA					
							
<p>Abondances relatives des taxons > 5 %</p> <p>CCOS <i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub ADMI <i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützling) Czarnecki var. <i>minutissimum</i> EBNA <i>Encyonema bonapartei</i> Heudr. C. E. Wetzel & Ector ENMI <i>Encyonema minutum</i> (Hilse in Rabh.) D. G. Mann in Round Crawford et Mann var. <i>minutum</i></p>							



RAPPORT D'ANALYSE - COMPARTIMENT DIATOMEES

4/12

INVENTAIRE

Commentaire analyse : BMIC = Morphotype 3. NTRV, TATU, PTCO. EBNA = Encyonema aff bonapartei. Ressemble mais présente une ondulation côté ventral, 17 stries/10µm mais une largeur un peu inférieur (3,5 µm). Certains ont été mis en petit ENMI également.

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP S	IP V
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	106	265,00	OUI	5	1
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnocki var. minutissimum	7076	64	160,00	OUI	5	1
EBNA	Encyonema bonapartei Heudr. C.E. Wetzel & Ector	51635	61	152,50		0	0
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford et Mann var. minutum	7435	34	85,00	OUI	4	2
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7078	22	55,00	OUI	3	2
AZHA	Achnanthydium zhakovschikovii M. Potapova	11303	18	45,00		0	0
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	17	42,50	OUI	4	2
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	13	32,50	OUI	4	2
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	11	27,50	OUI	4	1
DTEN	Denticula tenuis Kützing var. tenuis	8794	10	25,00	OUI	5	1
CAFF	Cymbella affinis Kützing var. affinis	11432	5	12,50	OUI	4	2
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	4	10,00	OUI	5	3
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	4	10,00	OUI	5	2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	3	7,50	OUI	4	1
PROH	Planothidium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bak in Bak & Lange-Bertalot	38989	3	7,50	OUI	4,4	1
ADPY	Achnanthydium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	10597	2	5,00	OUI	5	1
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	2	5,00	OUI	5	1
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	7447	2	5,00	OUI	5	2
GMIS	Gomphonema minusculum Krasske	14003	2	5,00		5	1
GPRI	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	14132	2	5,00	OUI	3,5	1
PLFR	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot var. frequentissimum	8393	2	5,00	OUI	3,4	1
PULA	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	28559	2	5,00	OUI	4,5	2
NDFO	Navicula difficillimoides Hustedt	20727	2	5,00		0	0
ADLA	Achnanthydium latecephalum Kobayasi	7075	1	2,50	OUI	2,6	1
ENEE	Encyonopsis neerlandica Van de Vijver, Verweij, Van Der Wal & Mertens	36760	1	2,50		4,5	1
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	7803	1	2,50	OUI	4	1
NEDU	Neidium dubium (Ehrenberg)Cleve var. dubium	8237	1	2,50	OUI	4	2
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	16353	1	2,50		4,5	1
OMUT	Opephora mutabilis(Grunow) Sabbe & Vyverman	16901	1	2,50	OUI	2,8	2
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	1	2,50	OUI	2,2	1
NNOT	Navicula notha Wallace	15974	1	2,50	OUI	5	2
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8875	1	2,50	OUI	4	3

	RAPPORT D'ESSAI - COMPARTIMENT DIATOMEES	5/12
---	---	------

DESCRIPTION

Station : V2205083_UO1_V	Date d'échantillonnage : 06/07/2022
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté	Date d'analyse au laboratoire : 22/02/2023
Client : AERMC	
Libellé station : Val	Producteur : AgenceEauRMC
Cours d'eau : VAL	Préleveur : Blaise BERTRAND
Typologie : N4	Préparateur : Flora FONT
	Déterminateur : Fanny MILLAN

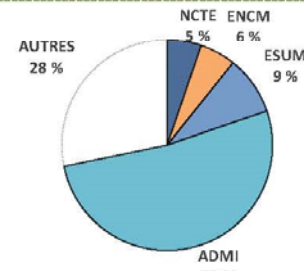
STATISTIQUES

Espèces :	26
Population :	400
Diversité :	2,84
H'max :	4,70
Equitabilité :	0,6
Nb. Genres :	14

INDICES

IBD* : 20.0	Taxons contributifs : 23
*SEEE v1.2.4	




TAXONS DOMINANTS



Abondances relatives des taxons > 5 %

ADMI	<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>
ESUM	<i>Encyonopsis subminuta</i> Krammer & Reichardt
ENCM	<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer var. <i>microcephala</i>
NCTE	<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>

Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)

ADMI	ESUM	ENCM
		



RAPPORT D'ANALYSE - COMPARTIMENT DIATOMEES

6/12

INVENTAIRE

Commentaire analyse : BMIC = 1x morphotype 3 + 1x morphotype 4. NPAD, APED, ECTG

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP S	IP V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	7076	208	520,00	OUI	5	1
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	36	90,00	OUI	5	1
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	22	55,00	OUI	4	2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	21	52,50	OUI	4	1
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	20	50,00	OUI	5	1
GMIS	Gomphonema minusculum Krasske	14003	15	37,50		5	1
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	13	32,50	OUI	4	2
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	7078	11	27,50	OUI	3	2
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	10	25,00	OUI	5	3
ENEE	Encyonopsis neerlandica Van de Vijver, Verweij, Van Der Wal & Mertens	36760	8	20,00		4,5	1
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	7447	7	17,50	OUI	5	2
GELG	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	13873	5	12,50	OUI	5	2
ADNM	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot et Staab	10592	4	10,00	OUI	5	2
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8675	3	7,50	OUI	4	3
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	2	5,00	OUI	5	1
COCE	Cyclotella ocellata Pantocsek	8635	2	5,00	OUI	3	1
EUNO	EUNOTIA C.G. Ehrenberg	7569	2	5,00		4,8	2
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	7803	2	5,00	OUI	4	1
POBL	Platessa oblongella (Østrup) C.E. Wetzel, Lange-Bertalot & Ector	44396	2	5,00	OUI	4,5	1
CLNT	Cocconeis lineata Ehrenberg	30021	1	2,50	OUI	4	1
ECAE	Encyonema caespitosum Kützing var. caespitosum	7426	1	2,50	OUI	4	2
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	1	2,50	OUI	5	2
NRAD	Navicula radiosa Kützing var. radiosa	8106	1	2,50	OUI	5	2
PLFR	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. frequentissimum	8393	1	2,50	OUI	3,4	1
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	1	2,50	OUI	2,2	1
UDEA	Ulnaria delicatissima (W.Smith) M. Aboal et P.C. Silva var. angustissima (Grunow) M. Abo	19116	1	2,50	OUI	4	1

	RAPPORT D'ESSAI - COMPARTIMENT DIATOMEES	7/12
---	---	------

DESCRIPTION

Station : V2205083_UO2_M	Date d'échantillonnage : 06/07/2022
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté	Date d'analyse au laboratoire : 21/02/2023
Client : AERMC	
Libellé station : Val	
Cours d'eau : VAL	Producteur : AgenceEauRMC
Typologie : N4	Préleveur : Blaise BERTRAND
	Préparateur : Flora FONT
	Déterminateur : Blaise BERTRAND

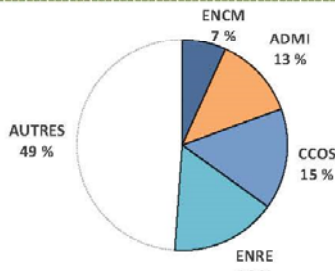









STATISTIQUES

Espèces :	44
Population :	401
Diversité :	4,27
H'max :	5,46
Equitabilité :	0,78
Nb. Genres :	21

INDICES

IBD* : 19.0	Taxons contributifs : 30
* SEEE v1.2.4	

TAXONS DOMINANTS

	<p><i>Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)</i></p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">ENRE</td> <td style="text-align: center;">CCOS</td> <td style="text-align: center;">ADMI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>	ENRE	CCOS	ADMI			
ENRE	CCOS	ADMI					
							
<p>Abondances relatives des taxons > 5 %</p> <p>ENRE <i>Encyonema reichardtii</i> (Krammer) D.G. Mann in Round Crawford & Mann</p> <p>CCOS <i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub</p> <p>ADMI <i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i></p> <p>ENCM <i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer var. <i>microcephala</i></p>							



RAPPORT D'ANALYSE - COMPARTIMENT DIATOMEES

8/12

INVENTAIRE

Commentaire analyse : ADMI = ADMI sens large, ACAF, NPRA, NREC, NRHY, PTCO, ENRE = aff. ENRE (une bonne partie est captée et plus large que ENRE)

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%	IBD	IP S	IP V
ENRE	Encyonema reichardtii (Krammer) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	7442	65	162,10	OUI	4,5	1
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	62	154,60	OUI	5	1
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnocki var. minutissimum	7076	51	127,20	OUI	5	1
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	27	67,30	OUI	4	2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	18	44,90	OUI	4	1
ADJK	Achnanthydium jackii Rabenhorst	28247	16	39,90	OUI	5	2
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	7078	16	39,90	OUI	3	2
ADPY	Achnanthydium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	10597	15	37,40	OUI	5	1
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	13	32,40	OUI	5	3
AZHA	Achnanthydium zhakovskikovii M. Potapova	11303	12	29,90		0	0
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	10	24,90	OUI	4	2
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	10	24,90	OUI	5	1
ECAL	Encyonopsis alpina Krammer & Lange-Bertalot	12669	9	22,40		5	1
GOCU	Gomphonema occultum Reichardt & Lange-Bertalot	7696	8	20,00	OUI	5	1
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	7	17,50	OUI	5	2
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	6	15,00	OUI	4	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	8781	5	12,50		3,6	2
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	5	12,50	OUI	5	2
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	9356	4	10,00		4,5	2
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8875	4	10,00	OUI	4	3
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	16353	4	10,00		4,5	1
SSTM	Sellaphora stroemii (Hustedt) Kobayasi in Mayama Idei Osada & Nagumo	18814	4	10,00	OUI	5	1
ABRY	Adlafia bryophila (Petersen) Lange-Bertalot in Moser & al.	10555	3	7,50	OUI	5	2
ADEU	Achnanthydium eutrophilum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	10372	2	5,00	OUI	3	1
APEL	Amphipleura pellucida Kützing	7081	2	5,00	OUI	4	1
CSLP	Cymbella subleptoceros Krammer	12245	2	5,00		5	2
CYMB	CYMBELLA C.Agardh	7368	2	5,00		4,7	2
DTEN	Denticula tenuis Kützing var. tenuis	8794	2	5,00	OUI	5	1
NCTO	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloides	7882	2	5,00	OUI	3,5	1
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	1	2,50	OUI	5	1
BNEG	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot	10441	1	2,50	OUI	5	1
CLBL	Caloneis langebertaloti Van de Vijver, Ector & Jarlman	36547	1	2,50		0	0
CLTL	Cymbella lancettula (Krammer) Krammer	11360	1	2,50		4	2
CNLP	Cymbella neoleptoceros Krammer	11983	1	2,50	OUI	4	2
DCAL	Diploneis calcilacustris Lange-Bertalot et A. Fuhrmann	46894	1	2,50		5	3
EARB	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp et Lange-Bertalot var. arcubus	12594	1	2,50		5	3
ENVE	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	13106	1	2,50	OUI	4	1
FPDE	Fragilaria perdelicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot et Van de Vijver in Lange-Bertalot & I	46909	1	2,50		4	1
FSBH	Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	7588	1	2,50	OUI	4	1
GPAR	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	14114	1	2,50	OUI	2	1
HTHU	Halumphora thumensis (A.Mayer) Levkov	28467	1	2,50		0	0
NAVI	NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent	9430	1	2,50		3,4	2
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	8987	1	0,03	OUI	1	3
PUBA	Punctulata balatonis (Pantocsek) Wójcila et Budzynska	38652	1	0,03	OUI	0	0

	RAPPORT D'ESSAI - COMPARTIMENT DIATOMEES	9/12
---	---	------

DESCRIPTION

Station : V2205083_UO2_V	Date d'échantillonnage : 06/07/2022
Bassin : Bourgogne-Franche-Comté	Date d'analyse au laboratoire : 21/02/2023
Client : AERMC	
Libellé station : Val	Producteur : AgenceEauRMC
Cours d'eau : VAL	Préleveur : Blaise BERTRAND
Typologie : N4	Préparateur : Flora FONT
	Déterminateur : Fanny MILLAN










STATISTIQUES

Espèces :	27
Population :	400
Diversité :	3,24
H'max :	4,75
Equitabilité :	0,68
Nb. Genres :	12

INDICES

IBD* : 20.0	Taxons contributifs : 23
*SEEE v1.2.4	

TAXONS DOMINANTS

	<p><i>Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)</i></p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">ADMI</td> <td style="text-align: center;">GLAT</td> <td style="text-align: center;">ECKR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>	ADMI	GLAT	ECKR			
ADMI	GLAT	ECKR					
							
<p>Abondances relatives des taxons > 5 %</p> <p>ADMI <i>Achnanthes minutissimum</i> (Kützting) Czarnocki var. <i>minutissimum</i></p> <p>GLAT <i>Gomphonema lateripunctatum</i> Reichardt & Lange-Bertalot</p> <p>ECKR <i>Encyonopsis krameri</i> Reichardt</p> <p>ECKR <i>Encyonopsis krameri</i> Reichardt</p>							



RAPPORT D'ANALYSE - COMPARTIMENT DIATOMEES

10/12

INVENTAIRE

Commentaire analyse : Beaucoup de VUCO de GOMP ponctuée au centre, plus que sur les illustrations de VUCO de GLAT mais les stries se densifient au niveau des pôles sur ces même VUCO, elles ont donc été mises en GLAT (51). BMIC = BMIC de morphotype 3

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP S	IP V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	7076	159	397,50	OUI	5	1
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	61	152,50	OUI	5	3
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	23	57,50	OUI	5	2
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	23	57,50	OUI	4	2
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	22	55,00	OUI	5	1
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	21	52,50	OUI	4	2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	14	35,00	OUI	4	1
ENEE	Encyonopsis neerlandica Van de Vijver, Verweij, Van Der Wal & Mertens	36760	13	32,50		4,5	1
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer var. cesatii	7447	11	27,50	OUI	5	2
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	8	20,00	OUI	5	1
ADNM	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot et Staab	10592	6	15,00	OUI	5	2
AUPU	Aulacoseira pusilla (Meister) Tuji et Houki	11270	6	15,00	OUI	3,8	1
GPRI	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	14132	5	12,50	OUI	3,5	1
ECLB	Encyonopsis lange-bertalotii Krammer	12685	4	10,00		0	0
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8875	4	10,00	OUI	4	3
CAFF	Cymbella affinis Kützing var. affinis	11432	3	7,50	OUI	4	2
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	3	7,50	OUI	5	2
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	16353	3	7,50		4,5	1
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	2	5,00	OUI	5	1
NGOT	Navicula gottlandica Grunow in Van Heurck	7941	2	5,00		5	2
CAGR	Cyclotella atomus var. gracilis Genkal & Kiss	11415	1	2,50	OUI	3	1
CLNT	Cocconeis lineata Ehrenberg	30021	1	2,50	OUI	4	1
ENRE	Encyonema reichardtii (Krammer) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	7442	1	2,50	OUI	4,5	1
ENVE	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	13106	1	2,50	OUI	4	1
EULA	Eucoconeis laevis (Østrup) Lange-Bertalot	12158	1	2,50	OUI	5	2
NCPR	Navicula capitatoradiata Germain	7843	1	2,50	OUI	3	2
NTRV	Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	8192	1	2,50	OUI	2	3

	RAPPORT D'ESSAI - COMPARTIMENT DIATOMEES	11/12
---	---	-------

DESCRIPTION

Station : V2205083_UO3_M Bassin : Bourgogne-Franche-Comté Client : AERMC Libellé station : Val Cours d'eau : VAL Typologie : N4	Date d'échantillonnage : 06/07/2022 Date d'analyse au laboratoire : 21/02/2023 Producteur : AgenceEauRMC Préleveur : Blaise BERTRAND Préparateur : Flora FONT Déterminateur : Blaise BERTRAND
--	--

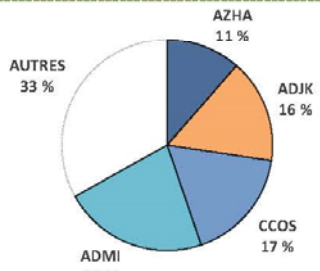
STATISTIQUES

Espèces :	38
Population :	402
Diversité :	3,78
H'max :	5,25
Equitabilité :	0,72
Nb. Genres :	15

INDICES

IBD* :	18.6	Taxons contributifs :	25
* SEEE v1.2.4			




TAXONS DOMINANTS



Abondances relatives des taxons > 5 %

ADMI	<i>Achnanthydium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki var. <i>minutissimum</i>
CCOS	<i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub
ADJK	<i>Achnanthydium jackii</i> Rabenhorst
AZHA	<i>Achnanthydium zhakovschikovii</i> M. Potapova

Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE®)

ADMI	CCOS	ADJK
		



RAPPORT D'ANALYSE - COMPARTIMENT DIATOMEES

12/12

INVENTAIRE

Commentaire analyse : CLBE, DTEN, GELG, GMIS, HAMP

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd.	%o	IBD	IP S	IP V
ADMI	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	7076	89	221,40	OUI	5	1
CCOS	Cyclotella costei Druart & Straub	8615	70	174,10	OUI	5	1
ADJK	Achnanthydium jackii Rabenhorst	28247	64	159,20	OUI	5	2
AZHA	Achnanthydium zhakovskikovii M. Potapova	11303	48	114,40		0	0
ECAL	Encyonopsis alpina Krammer & Lange-Bertalot	12669	14	34,80		5	1
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	12683	11	27,40	OUI	5	2
ACHD	ACHNANTHYDIUM F.T. Kützing	9356	10	24,90		4,5	2
CNLP	Cymbella neoleptoceros Krammer	11983	8	19,90	OUI	4	2
ACAF	Achnanthydium affine (Grun) Czarnecki	20681	7	17,40	OUI	5	1
GPAN	Gomphocymbellopsis ancyli (Cleve) Krammer	14099	7	17,40		5	3
DSUB	Denticula subtilis Grunow	8792	6	14,90	OUI	2	2
GOCU	Gomphonema occultum Reichardt & Lange-Bertalot	7696	6	14,90	OUI	5	1
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	16353	6	14,90		4,5	1
GAUR	Gomphonema auritum A. Braun ex Kützing	7637	5	12,40		5	1
ADEU	Achnanthydium eutrophilum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	10372	4	10,00	OUI	3	1
ADPY	Achnanthydium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	10597	4	10,00	OUI	5	1
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	13128	4	10,00	OUI	5	1
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	9449	3	7,50	OUI	4	2
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer var. microcephala	7448	3	7,50	OUI	4	2
ENCP	ENCYONOPSIS Krammer	9450	3	7,50		5	1
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing	9378	3	7,50		4,9	2
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	7684	3	7,50	OUI	5	3
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	8781	3	7,50		3,6	2
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	8944	3	7,50	OUI	5	2
ADSB	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	7078	2	5,00	OUI	3	2
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	2	5,00	OUI	4	1
BINT	Brachysira intermedia (Østrup) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Moser	11375	2	5,00		5	2
EADN	Epithemia adnata (Kützing) Brébisson var. adnata	7457	2	5,00	OUI	4	3
NCTO	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloides	7882	2	5,00	OUI	3,5	1
CSLP	Cymbella subleptoceros Krammer	12245	2	5,00		5	2
BMIC	Brachysira microcephala (Grunow) Compère	7158	1	2,50	OUI	5	1
BSTY	Brachysira styriaca (Grunow) Ross in Hartley	7161	1	2,50		5	3
CLAE	Cymbella laevis Naegeli ex Kützing	11347	1	2,50		5	3
DKRA	Diploneis krammeri Lange-Bertalot et Reichardt ssp. krammeri	12492	1	2,50	OUI	4	2
DPSG	Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee emend. Genkal	43682	1	2,50	OUI	4	1
ENRE	Encyonema reichardtii (Krammer) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	7442	1	2,50	OUI	4,5	1
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	1	2,50	OUI	4	1
NRAD	Navicula radiosa Kützing var. radiosa	8106	1	2,50	OUI	5	2

Annexe 6 : Rapport d'analyses macrophytes



un environnement de qualité
pour une qualité de vie

RAPPORT D'ANALYSE RELEVÉS MACROPHYTES EN PLAN D'EAU

Définitif

Provisoire

Edité le : 21/11/2023

Page 1/21

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

RAPPORT n° : IBML.03/07-2022-V2

annule et remplace la V1 du 10/03/2023

Dossier : IBML AERMC 2022

Point(s) de prélèvement : Lac de Val (V2205083)

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

Date(s) des prélèvements : 06/07/2022

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

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

Date(s) des analyses : 08/07/2022 et 19/10/2022

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

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
Macrophytes	-	XP T90-328 (décembre 2010)	✓

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

Résultats : Le présent rapport comporte les éléments suivants :

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

*IBML : Indice Biologique Macrophytique en lac

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

Groupe de Recherche
et d'Etudes
Biologie et Environnement

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

SAS au capital de 100 000€
N° de TVA FR 47 329 391 965
SIRET 329 391 965 00068
RCS LYON 8 329 391 965
APE 7216Z



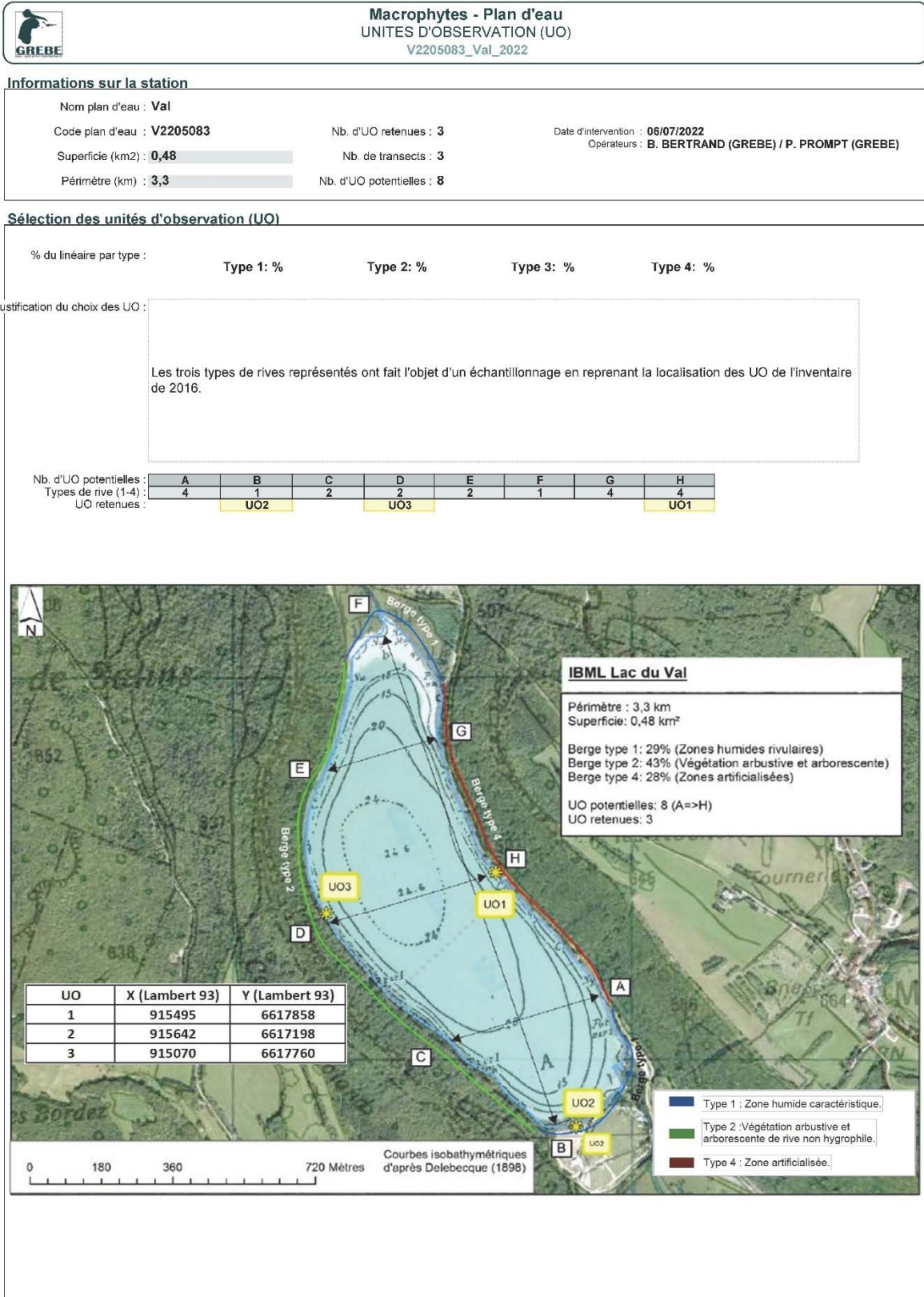
Accréditation Cofrac
N° 1-1313

Portée disponible
sur www.cofrac.fr

Signataire des rapports d'analyse :

BERTRAND Blaise

ENR.64 - Version 8 - Date d'application: 08/03/2022





Macrophytes - Plan d'eau
PHOTOS DES UNITÉS D'OBSERVATION
V2205083_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083**
Nom plan d'eau : **Val**

Date d'intervention : **06/07/2022**
Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Prises de vues

UO1 - Vues d'ensemble



UO1 - Vues rapprochées



UO2 - Vues d'ensemble



UO2 - Vues rapprochées



UO3 - Vues d'ensemble



UO3 - Vues rapprochées



Macrophytes - Plan d'eau
DESCRIPTION DU SITE
V2205083_UO1_Val_2022

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2205083	Date d'intervention : 06/07/2022
Nom plan d'eau : Val	Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)
Unité de relevé : UO1	

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : 915495	Transparence (Secchi - m) : 1,9	Vent : Sans objet
Coordonnées Y (Lamb. 93) : 6617858	Niveaux des eaux (m) :	

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

Type 1* : 29	Type 3* : 0
Type 2* : 43	Type 4* : 28

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

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

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

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

Vent : moyen	Météo : soleil	Surface de l'eau : faiblement a	Hauteur des vagues : 0,05
---------------------	-----------------------	--	----------------------------------

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **Route puis forêt feuillu**
Végétation dominante : **Arborescente**

Berge / Talus
Description :
Hauteur (m) : **1,5**
Impacts humains visibles : **oui**
Indices d'érosion : **non**
Substrat dominant : **Cailloux, pierres, galets**
Végétation dominante : **Arborescente**

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

Zone littorale
Largeur explorée (m) : **2**
Longueur explorée (m) : **100**
Impacts humains visibles : **oui**
Type de substrat dominant : **Cailloux, pierres, galets**
Type de végétation dominante : **héliophytes**

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

Commentaire :



Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL GAUCHE
 V2205083_UO1_Val_2022

Informations sur la station

Unité d'observation :
 Code plan d'eau : **V2205083** Date d'intervention : **06/07/2022**
 Nom plan d'eau : **Val** Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**
 Unité de relevé : **UO1**

Information profil

Heure de début : **12:45** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire : La longueur du profil devrait être de 20m, cela affecte peu les résultats étant donné qu'on observe de la végétation que sur les 5 premiers mètres du transect
 Heure de fin : **13:10**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **15**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,2	T		CARELA	Carex elata	5	1475	88491
2	0,2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
2	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
2	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
3	0,2	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
3	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
3	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
4	0,5	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
4	0,5	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
4	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
5	0,6	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
5	0,6	T		PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
5	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
6	0,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
6	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
6	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
7	0,9	T		NUPLUT	Nuphar lutea	1	1839	109732
7	0,9	T		PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
7	0,9	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
8	1	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
8	1	T		PHRAUS	Phragmites australis	4	1579	113260
9	1,1	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
9	1,1	T		PHRAUS	Phragmites australis	4	1579	113260
10	1,6	T				NA		
11	1,7	T				NA		
12	1,8	T				NA		
13	1,9	T				NA		
14	2	T				NA		
15	2,2	T				NA		
16	2,5	T				NA		
17	2,3	T				NA		
18	2,4	T				NA		
19	2,7	T				NA		
20	3	T				NA		
21	3,3	T				NA		
22	3,6	T				NA		
23	4,2	T				NA		
24	4,3	T				NA		
25	4,5	T				NA		
26	4,7	T				NA		
27	4,8	T				NA		
28	5,2	T				NA		
29	5,3	T				NA		
30	5,9	T				NA		

 **Macrophytes - Plan d'eau**
PROFIL CENTRAL
 V2205083_UO1_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083**
 Nom plan d'eau : **Val**
 Unité de relevé : **UO1**

Date d'intervention : **06/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **12:30** Matériel utilisé : **Râteau + grappin**
 Heure de fin : **12:45**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **15**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Commentaire : La longueur du profil devrait être de 20m, cela affecte peu les résultats étant donné qu'on observe de la végétation que sur les 5 premiers mètres du transect

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-5)	code_sandre	TAXREF
1	0,1	C				NA		
2	0,2	C				NA		
3	0,2	C				NA		
4	0,2	T	C			NA		
5	0,3	T				NA		
6	0,3	T				NA		
7	0,4	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
8	0,5	T		PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
9	0,5	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
10	0,5	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
11	0,5	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
12	0,8	T		NUPLUT	Nuphar lutea	2	1839	109732
12	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
13	1,4	T				NA		
14	1,6	T				NA		
15	1,8	T				NA		
16	1,8	T				NA		
17	2,1	T				NA		
18	2,2	T				NA		
19	2,3	T				NA		
20	2,3	T				NA		
21	2,7	T				NA		
22	3	T				NA		
23	3,6	T				NA		
24	4,1	T				NA		
25	4,4	T				NA		
26	5,1	T				NA		
27	4,9	T				NA		
28	5,3	T				NA		
29	6	T				NA		
30	6,2	T				NA		

 **Macrophytes - Plan d'eau**
PROFIL DROIT
 V2205083_UO1_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083**
 Nom plan d'eau : **Val**
 Unité de relevé : **UO1**

Date d'intervention : **06/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **13:15** Matériel utilisé : **Râteau + grappin**
 Heure de fin : **13:45**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **15**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Commentaire : La longueur du profil devrait être de 20m, cela affecte peu les résultats étant donné qu'on observe de la végétation que sur les 5 premiers mètres du transect

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,1	T	B	CARELA	Carex elata	5	1475	68491
2	0,2	T	B	PHRAUS	Phragmites australis	3	1579	113260
3	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
3	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
4	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
4	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
5	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
5	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
6	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
6	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
7	0,2	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
7	0,2	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
8	0,3	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
8	0,3	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
9	0,5	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
9	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
10	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
11	1,3	T				NA		
12	1,7	T				NA		
13	1,9	T				NA		
14	2,1	T				NA		
15	2,2	T				NA		
16	2,3	T				NA		
17	2,6	T				NA		
18	3	T				NA		
19	3,3	T				NA		
20	3,6	T				NA		
21	3,7	T				NA		
22	3,8	T				NA		
23	4	T				NA		
24	4,3	T				NA		
25	4,5	T				NA		
26	4,7	T				NA		
27	5	T				NA		
28	5,1	T				NA		
29	5,6	T				NA		
30	6,1	T				NA		

Macrophytes - Plan d'eau
DESCRIPTION DU SITE
V2205083_UO2_Val_2022

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2205083	Date d'intervention : 06/07/2022
Nom plan d'eau : Val	Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)
Unité de relevé : UO2	

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : 915642	Transparence (Secchi - m) : 2	Vent : Sous le vent
Coordonnées Y (Lamb. 93) : 6617198	Niveaux des eaux (m) :	

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

Type 1* : 29	Type 3* : 0
Type 2* : 43	Type 4* : 28

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

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

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

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

Vent : faible	Météo : soleil	Surface de l'eau : agitée	Hauteur des vagues : 0,05
----------------------	-----------------------	----------------------------------	----------------------------------

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **forêt hygrophile**
Végétation dominante : **Arborescente**

Berge / Talus
Description :
Hauteur (m) : **0,5**
Impacts humains visibles : **oui**
Indices d'érosion : **non**
Substrat dominant : **Cailloux, pierres, galets**
Végétation dominante : **Arbustive**

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

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

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

Commentaire :



Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL GAUCHE
V2205083_UO2_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2205083
Nom plan d'eau : Val
Unité de relevé : UO2

Date d'intervention : 06/07/2022
Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)

Information profil

Heure de début : 11:20 Matériel utilisé : Râteau + grappin Commentaire :
Heure de fin : 11:45
Longueur du profil (20m<L<100m) : 28
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : 50

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,2	T	C			NA		
2	0,2	T	C			NA		
3	0,2	T	C	SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
4	0,3	T	C	SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
5	0,4	T	C	PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
5	0,4	T	C	SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
6	0,5	T	C	PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
6	0,5	T	C	SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
7	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
8	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
9	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
10	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
11	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
12	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
13	0,6	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
13	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
14	0,7	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
14	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
15	0,8	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
15	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
16	0,9	T		PHRAUS	Phragmites australis	2	1579	113260
16	0,9	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
17	1	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
18	1,1	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
19	1,5	T				NA		
20	1,7	T				NA		
21	1,9	T				NA		
22	2,3	T				NA		
23	2,5	T				NA		
24	3,1	T				NA		
25	3,3	T				NA		
26	3,7	T				NA		
27	4,1	T				NA		
28	4,5	T				NA		
29	5,2	T				NA		
30	6,2	T				NA		

Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL CENTRAL
 V2205083_UO2_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083**
 Nom plan d'eau : **Val**
 Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **06/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **10:30** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
 Heure de fin : **10:55**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **30**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,2	T	C	SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
2	0,3	T	C	SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
3	0,3	T	C	SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
4	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
5	0,4	T		BULSPX	Bulbochaete sp.	1	5956	190105
5	0,4	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
5	0,4	T		SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
6	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	3	1520	121735
7	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
8	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
9	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
10	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
11	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
12	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
13	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
14	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
15	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
16	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
17	0,9	T		PHRAUS	Phragmites australis	1	1579	113260
18	1,1	T				NA		
19	1,3	T				NA		
20	1,5	T				NA		
21	1,9	T				NA		
22	2,3	T				NA		
23	2,7	T				NA		
24	3,1	T				NA		
25	3,6	T				NA		
26	4,1	T				NA		
27	4,7	T				NA		
28	5,2	T				NA		
29	5,6	T				NA		
30	6	T				NA		

 **Macrophytes - Plan d'eau**
PROFIL DROIT
 V2205083_UO2_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083**
 Nom plan d'eau : **Val**
 Unité de relevé : **UO2**

Date d'intervention : **06/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **11:00** Matériel utilisé : **Râteau + grappin** Commentaire :
 Heure de fin : **11:15**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **29**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxons	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,1	T	C			NA		
2	0,2	T	C			NA		
3	0,2	T	C			NA		
4	0,4	T	C			NA		
5	0,4	T				NA		
6	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
7	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
8	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
9	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
10	0,5	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
11	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
12	0,6	T		SCILAC	Scirpus lacustris	2	1520	121735
13	0,7	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
14	0,8	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
15	0,9	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
16	1	T		SCILAC	Scirpus lacustris	1	1520	121735
17	1,1	T				NA		
18	1,3	T				NA		
19	1,5	T				NA		
20	1,9	T				NA		
21	2,4	T				NA		
22	2,7	T				NA		
23	3	T				NA		
24	3,3	T				NA		
25	3,9	T				NA		
26	4,1	T				NA		
27	4,8	T				NA		
28	5,3	T				NA		
29	6	T				NA		
30	6,2	T				NA		

Macrophytes - Plan d'eau
DESCRIPTION DU SITE
V2205083_UO3_Val_2022

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2205083	Date d'intervention : 06/07/2022
Nom plan d'eau : Val	Opérateurs : B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)
Unité de relevé : UO3	

Investigation de terrain / Conditions d'observation

Coordonnées X (Lamb. 93) : 915070	Transparence (Secchi - m) : 2	Vent : Sans objet
Coordonnées Y (Lamb. 93) : 6617760	Niveaux des eaux (m) :	

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

Type 1* : 29	Type 3* : 0
Type 2* : 43	Type 4* : 28

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

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

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

DESCRIPTION LOCALE

Conditions d'observation

Vent : nul	Météo : soleil	Surface de l'eau : lisse	Hauteur des vagues :
-------------------	-----------------------	---------------------------------	----------------------

Zone riveraine
Occupation du sol dominante : **forêt de feuillus**
Végétation dominante : **Arborescente**

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

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

Zone littorale
Largeur explorée (m) : **1,5**
Longueur explorée (m) : **100**
Impacts humains visibles : **oui**
Type de substrat dominant : **Cailloux, pierres, galets**
Type de végétation dominante : **hydrophytes**

Zone riveraine Talus Plage

Zone littorale potentielle Zone littorale observée

Ligne de hautes eaux
1 m max.
10 m max.

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

Commentaire :

Le type de végétation observée sur les talus est les angiospermes, et sur la zone littorale



Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL GAUCHE
 V2205083_UO3_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083**
 Nom plan d'eau : **Val**
 Unité de relevé : **UO3**

Date d'intervention : **06/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**

Information profil

Heure de début : **09:35** Matériel utilisé : **Râteau + grappin**
 Heure de fin : **09:52**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **14**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **50**

Commentaire : La longueur du profil devrait être de 20m, cela affecte peu les résultats étant donné qu'on observe de la végétation que sur les 5 premiers mètres du transect

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TANSEP
1	0,3	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
1	0,3	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
2	0,4	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
2	0,4	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
3	0,5	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
3	0,5	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	1	1147	197867
4	0,6	C	D			NA		
5	0,6	C	D			NA		
6	0,7	T				NA		
7	0,9	T				NA		
8	1	T				NA		
9	1,1	T				NA		
10	1,2	T				NA		
11	1,4	T				NA		
12	1,5	T				NA		
13	1,7	T				NA		
14	1,9	T				NA		
15	2,1	T				NA		
16	2,5	T				NA		
17	2,9	T				NA		
18	3,2	T				NA		
19	3,3	T				NA		
20	3,6	T				NA		
21	3,8	T				NA		
22	4,1	T				NA		
23	4,3	T				NA		
24	4,6	T				NA		
25	4,8	T				NA		
26	5	T				NA		
27	5,4	T				NA		
28	5,7	T				NA		
29	5,8	T				NA		
30	6,1	T				NA		

Macrophytes - Plan d'eau
PROFIL CENTRAL
 V2205083_UO3_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083**
 Nom plan d'eau : **Val**
 Unité de relevé : **UO3**

Date d'intervention : **06/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **08:33** Matériel utilisé : **Râteau + grappin**
 Heure de fin : **09:02**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **13**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : **0**

Commentaire : La longueur du profil devrait être de 20m, cela affecte peu les résultats étant donné qu'on observe de la végétation que sur les 5 premiers mètres du transect

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TANSEP
1	0,1	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
1	0,1	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
2	0,2	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
2	0,2	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
3	0,2	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
3	0,2	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
4	0,3	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
4	0,3	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
5	0,5	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
5	0,5	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
6	0,6	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
6	0,6	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
7	0,7	T	C	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
7	0,7	T	C	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
8	0,8	T				NA		
9	0,9	T				NA		
10	1,1	T				NA		
11	1,3	T				NA		
12	1,4	T				NA		
13	1,6	T				NA		
14	1,8	T				NA		
15	1,9	T				NA		
16	2,3	T				NA		
17	2,6	T				NA		
18	2,8	T				NA		
19	3	T				NA		
20	3,1	T				NA		
21	3,4	T				NA		
22	3,5	T				NA		
23	3,8	T				NA		
24	4,2	T				NA		
25	4,5	T				NA		
26	4,6	T				NA		
27	4,9	T				NA		
28	5,6	T				NA		
29	5,8	T				NA		
30	6	T				NA		

 **Macrophytes - Plan d'eau**
PROFIL DROIT
 V2205083_UO3_Val_2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083**
 Nom plan d'eau : **Val**
 Unité de relevé : **UO3**

Date d'intervention : **06/07/2022**
 Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (**

Information profil

Heure de début : **09:05** Matériel utilisé : **Râteau + grappin**
 Heure de fin : **09:33**
 Longueur du profil (20m<L<100m) : **13**
 Distance du début du profil par rapport au point central (>100m) : **50**

Commentaire : **Présence d'une écrevisse signal et nombreux branchages immergés en berges**

La longueur du profil devrait être de 20m, cela affecte peu les résultats étant donné qu'on observe de la végétation que sur les 5 premiers mètres du transect

Liste floristique

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat 1	Substrat 2	Code taxon	Nom latin taxon	Abondance (1-6)	code_sandre	TAXREF
1	0,2	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
1	0,2	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
2	0,4	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
2	0,4	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
3	0,5	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
3	0,5	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
4	0,5	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
4	0,5	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
5	0,6	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
5	0,6	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
6	0,7	C	D	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
6	0,7	C	D	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
7	0,7	T	C	OEDSPX	Oedogonium sp.	1	1134	195383
7	0,7	T	C	SPISPX	Spirogyra sp.	2	1147	197867
8	0,8	T				NA		
9	1	T				NA		
10	1,2	T				NA		
11	1,4	T				NA		
12	1,5	T				NA		
13	1,6	T				NA		
14	1,7	T				NA		
15	2	T				NA		
16	2,4	T				NA		
17	2,5	T				NA		
18	2,7	T				NA		
19	3	T				NA		
20	3,2	T				NA		
21	3,5	T				NA		
22	3,7	T				NA		
23	4	T				NA		
24	4,3	T				NA		
25	4,5	T				NA		
26	4,7	T				NA		
27	5	T				NA		
28	5,6	T				NA		
29	5,7	T				NA		
30	6	T				NA		

Macrophytes - Plan d'eau
LISTE FLORISTIQUE GLOBALE
V2205083 Val 2022

Informations sur la station

Code plan d'eau : **V2205083** Date d'intervention : **06/07/2022**
 Nom plan d'eau : **Val** Opérateurs : **B. BERTRAND (GREBE) / P. PROMPT (GREBE)**
 Métatype du plan d'eau* : **H-Alc - Plans d'eau de moyenne et haute (supérieur à 300 m) et à caractère alcalin (supérieur à 1 mEq-1).**

* Métatype de plan d'eau d'après C. Doulay, Y. Desbry, A. Dubatne, 2010

Niveau taxonomique	Statut** géographique	Valeur nutritive***	BO 1		BO 2		BO 3	
			Relève de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Relève de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)	Relève de rive (Classe recou.)	Occurrence moyenne (profil)
Algues								
Algues vertes								
<i>Bulbochaete</i> sp.	Indigène				0,01		2	0,19
<i>Oedogonium</i> sp.	Indigène						3	0,34
<i>Spirogyra</i> sp.	Indigène				0,01			
Bryophytes								
Mousses								
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Indigène	LC	2					
<i>Calliergon cuspidatum</i>	Indigène	LC			1			
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Indigène	LC					1	
<i>Fissidens adianthoides</i>	Indigène	LC	3					
<i>Fissidens oerulatus</i>	Indigène	LC					1	
<i>Fissidens taxifolius</i>	Indigène	LC			2		3	
<i>Hygroamblystegium varium</i>	Indigène	LC					1	
<i>Schizidium</i> sp.	Indigène						2	
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Indigène	LC					1	
<i>Campylodesiphium ebodes</i>	Indigène	NT	2		1		2	
Phanérogames								
Hélophytes								
<i>Equisetum palustre</i>	Indigène	LC				2		
Lichens								
<i>Collema fragile</i>							2	
Hélophytes								
<i>Caltha palustris</i>	Indigène	LC				1		
<i>Lycopus europaeus</i>	Indigène	LC				1		
<i>Mentha aquatica</i>	Indigène	LC				1		
<i>Phalaris arundinacea</i>	Indigène	LC				1		
<i>Phragmites australis</i>	Indigène	LC	3	0,99	2	0,14		
<i>Scirpus lacustris</i>	Indigène	LC	3	0,32	3	0,79		
Hydrophytes à feuilles flottantes								
<i>Nuphar lutea</i>	Indigène	LC	2	0,14				
Hygrophytes								
<i>Carex elata</i>	Indigène	LC	3	0,11	2			
<i>Carex flacca</i>	Indigène	LC	1					
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Indigène	LC				1		
<i>Filipendula ulmaria</i>	Indigène	LC				1		
<i>Juncus</i> sp.	Indigène		1					
<i>Lythrum hyssopifolium</i>	Indigène	LC				1		
<i>Lythrum salicaria</i>	Indigène	LC	1					
<i>Valeriana officinalis</i>	Indigène	LC				1		
Autre								
<i>Carex</i> sp.	Indigène		1					
Richesse taxonomique :			11	15	10	0		

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

*** Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) (Source: INPN)
 Compilation des listes rouges de bryophytes de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (2022) (Source: GBN Massif-Central et GBN Alpes)



Macrophytes - Plan d'eau
INDICES ET MÉTRIQUES ECOLOGIQUES
V2205083 Val 2022

DESCRIPTION GENERALE

Informations sur la station

Code plan d'eau : V2205083

Nom plan d'eau : Val

Valeurs patrimoniales

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

LICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Indice et métrique écologiques

CALCUL SEEE IBML v1.0.1
(S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutartre, 2015)

<p>31 : Nombre de taxons contributifs (Les taxons suivants, représentant 0% des taxons du prelevement, n'ont pas été pris en compte dans le calcul.)</p> <p>8,26 Note de Profil PE</p> <p>10,39 Note de Rive PE</p> <p>9,32 /20 : IBML - Note de Trophie</p>
--

CALCUL SEEE IBML v1.0.1
(S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutartre, 2015)

Niveau trophique :	Fort
Note EQR :	0,55
Etat :	Moyen

Annexe 7 : Synthèse Piscicole OFB



Fiche Synthétique

Etat du peuplement piscicole du lac du Val(39)

Campagne 2022 de pêche aux filets via le protocole CEN 14757

I. Richesse spécifique et rendements surfaciques

Plan d'eau Val	Réseau : DCE surveillance
Superficie : 50 ha	Z max : 25 m
Date échantillonnage : 12 au 14 septembre 2022	Opérateur : OFB DRBFC, SD 39
nb filets benthiques : 24 (1080 m²)	nb filets pélagiques : 8 (1320 m²)

Espèce		Résultats bruts		Pourcentages		Rendements surfaciques	
Nom	Code	effectifs ind	Biomasse gr	numériques %	Pondéraux %	numériques ind/1000 m ² filet	Pondéraux gr/1000 m ² filet
Brochet	BRO	4	1042	0	3	2	434
Chevesne	CHE	3	2661	0	7	1	1109
Corégone	COR	32	6038	3	17	13	2516
Gardon	GAR	294	7703	30	21	123	3210
Perche	PER	356	6010	36	17	148	2504
Perche soleil	PES	5	368	1	1	2	153
Écrevisse de Californie	PFL	149	4373	15	12	62	1822
Rotengle Italien	ROI	4	813	0	2	2	339
Rotengle	ROT	146	7364	15	20	61	3068
Total		993	36372	100	100	414	15155

Tab. 1 : résultats de pêche sur le plan d'eau du Val (les rendements surfaciques prennent en compte tous les types de filets tendus)

En 2022, le peuplement du plan d'eau du Val est composé de 8 espèces de poissons et d'une espèce d'écrevisse. Le cortège d'espèces est variable entre campagne puisque 9 espèces de poissons ont été capturées en 2010 et seulement 5 en 2016. Un cortège de base composé du brochet, de la perche, du gardon du rotengle et du corégone est capturé chaque année.

On notera la présence du rotengle italien, espèce non native introduite, qui n'avait pas été recensée lors des précédentes campagnes mais était potentiellement déjà présent.

L'absence de la tanche, comme en 2016 confirme le fait que cette espèce, sensible à la pollution et à l'habitat (présence d'herbiers pour sa reproduction), est très faiblement représentée dans le lac.

L'écrevisse de Californie, espèce exotique envahissante, confirme sa présence et voit ses effectifs et biomasses augmenter de manière croissante à chaque campagne.

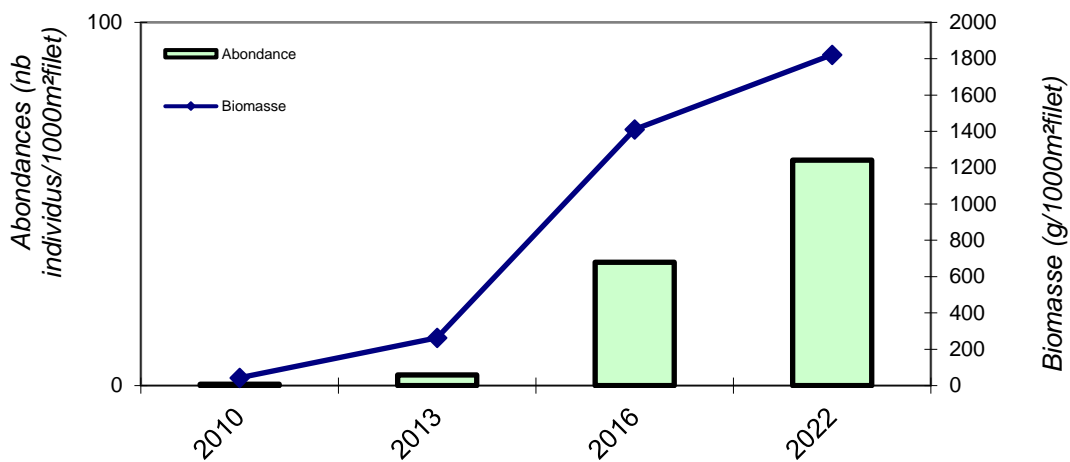


Figure 1: Evolution des abondances et biomasses d'écrevisse de Californie sur le lac du Val.

En termes d'abondance, le peuplement est dominé par la perche et le gardon (respectivement 36 % et 30 % des effectifs capturés). Suivent à part égale le rotengle et l'écrevisse de Californie (15 % chacun). Il s'agit d'espèces tolérantes.

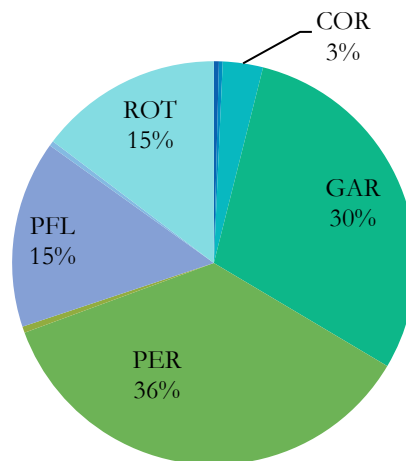


Figure 2 : Diagramme de répartition des abondances numériques du peuplement piscicole du lac du Val.

En ce qui concerne les biomasses, les proportions sont bien réparties entre le corégone, la perche, le gardon, le rotengle et l'écrevisse de Californie.

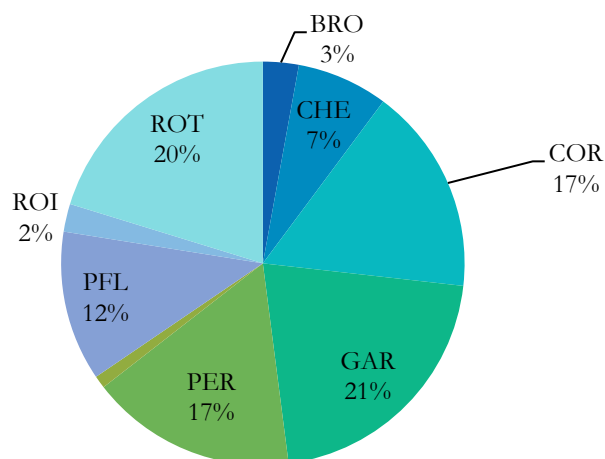


Figure 3 : Diagramme de répartition des biomasses du peuplement piscicole du lac du Val.

Le rapport prédateurs (BRO, PER >200mm) proies est de 14% / 86% ce qui traduit un léger déséquilibre.

La biomasse piscicole globale du lac connaît une certaine stabilité dans le temps avec des valeurs relativement comparables, hormis en 2013.

En revanche, l'abondance, stable lors des 3 premières campagnes, a fortement augmenté en 2022 (multipliée par 2,5). Il apparaît que les abondances de gardon, perche, rotengle et écrevisse de Californie sont nettement plus fortes que lors de la campagne précédente.

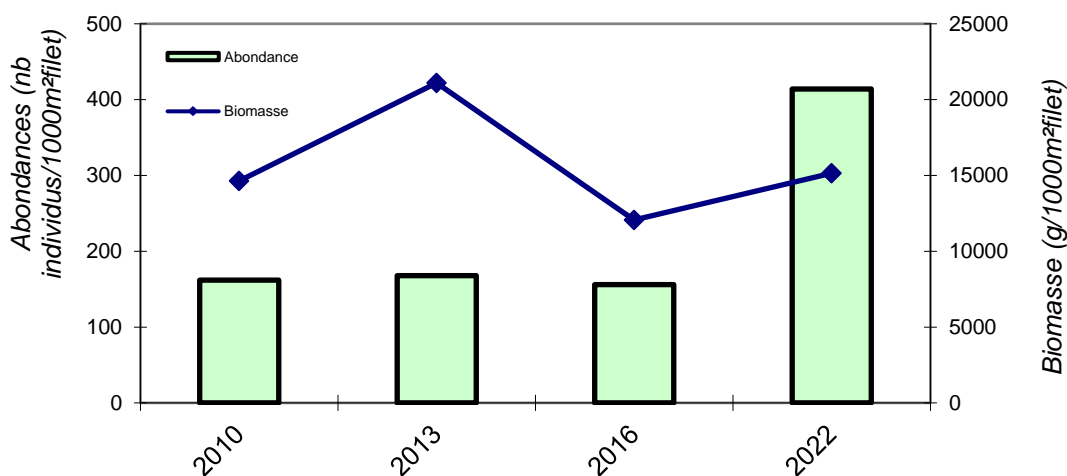


Figure 4 : Histogramme comparatif des abondances et des biomasses lors des 4 campagnes d'échantillonnage.

Comparativement à d'autres lacs naturels de l'arc jurassien, le lac du Val apparaît comme peu productif (lac oligotrophe). Cette tendance semble stable dans le temps avec cependant un léger glissement lors de la campagne de 2022, notamment lié à l'abondance importante de certaines espèces (cf. ci-dessus).

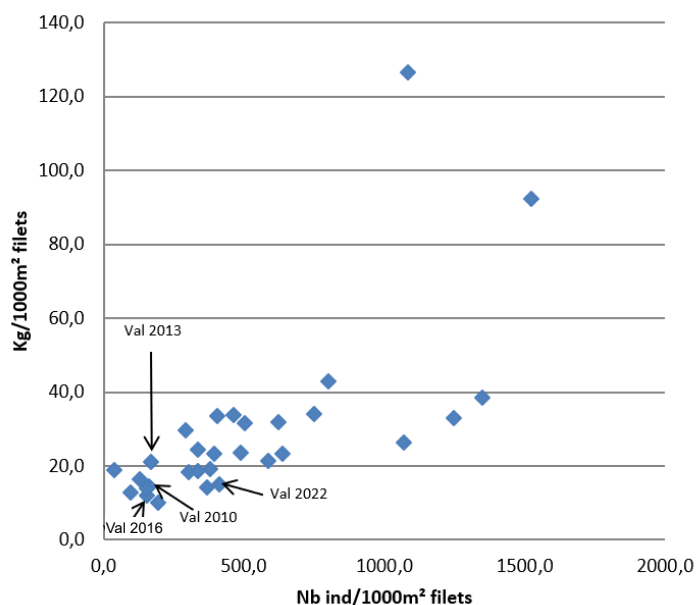


Figure 5 : Comparaison de la productivité de différents plans d'eau naturels de l'arc jurassien.

II. Distribution spatiale des captures

La distribution verticale des espèces (nb ind/1000 m² de filets) capturées dans les filets benthiques montre que l'essentiel des poissons sont capturés dans les 6 premiers mètres (91%) ce qui est en adéquation avec la période d'échantillonnage (stratification estivale). A noter que des poissons (corégones) sont capturés jusqu'à 20m de profondeur, traduisant une oxygénation correcte de l'essentiel de la colonne d'eau.

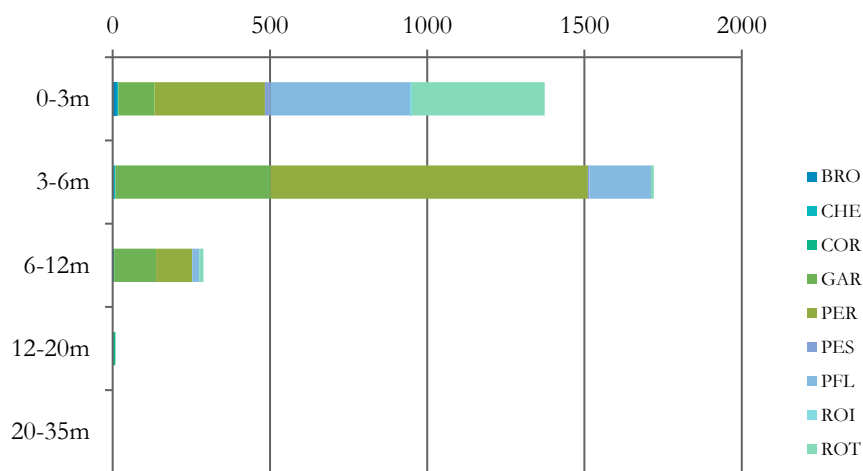


Figure 6 : distribution spatiale des captures observées avec les filets benthiques sur le lac du Val.

Les captures enregistrées dans les filets pélagiques viennent confirmer ces tendances avec l'essentiel des densités capturées dans les 6 premiers mètres (82%). Le corégone, espèce pélagique et sensible à l'oxygénation, est présent dans l'ensemble des strates et plus particulièrement dans les strates 6-12m et 12-18m, confirmant une oxygénation correcte des strates profondes.

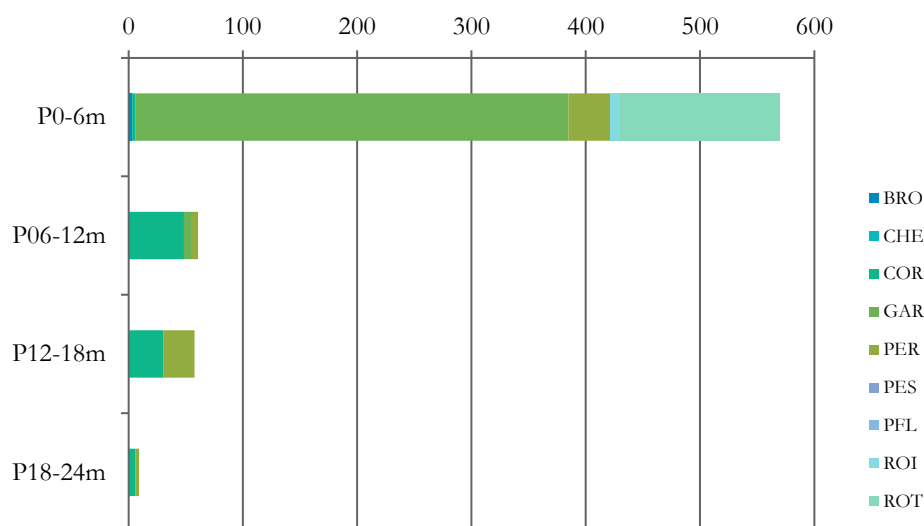


Figure 7 : distribution spatiale des captures observées avec les filets pélagiques sur le lac du Val.

III. Structure en taille des populations majoritaires

III.1 Corégone

La structuration en taille de la population de corégones du lac du Val se caractérise par une faible quantité de juvéniles de l'année, traduisant un mauvais recrutement. Les conditions particulièrement chaudes de 2022 peuvent avoir eu un impact sur la survie de cette classe d'âge. Les juvéniles de l'année précédente sont quant à eux bien représentés. Le report sur les classes d'âges suivantes semble se faire de manière relativement correcte.

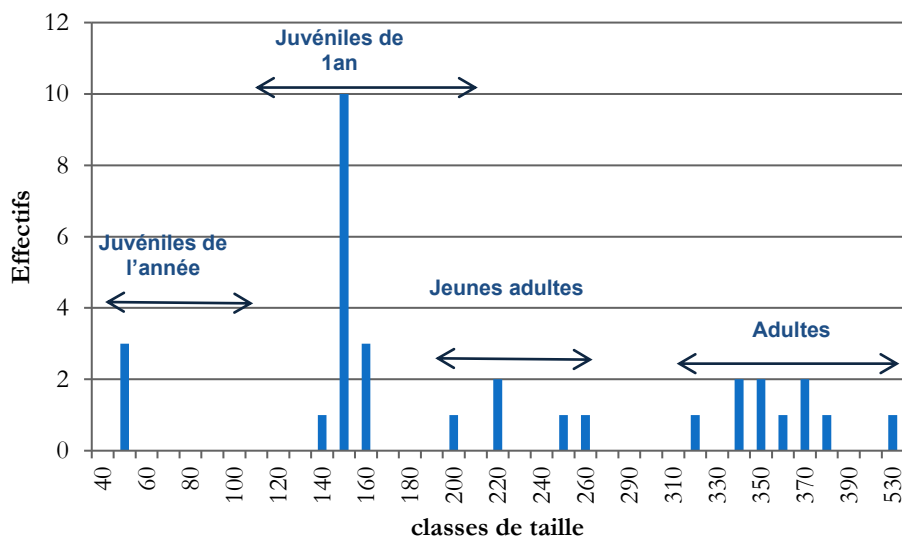


Figure 8 : répartition en classe de taille des échantillons de corégones capturés dans les filets sur le lac du Val.

III.2 Gardon

La population de gardons est marquée par une forte quantité de juvéniles de l'année. En revanche, la classe des juvéniles d'un an est très peu représentée, voir quasiment absente tandis que l'on retrouve des individus adultes. Les conditions météorologiques particulières de 2021 (été très pluvieux et frais) et 2022 (très chaud et sec) peuvent constituer des facteurs explicatifs. En effet, même s'il est assez eurytherme, le gardon possède une préférence pour les eaux chaudes et sera donc favorisé au niveau de sa reproduction lors d'été chauds.

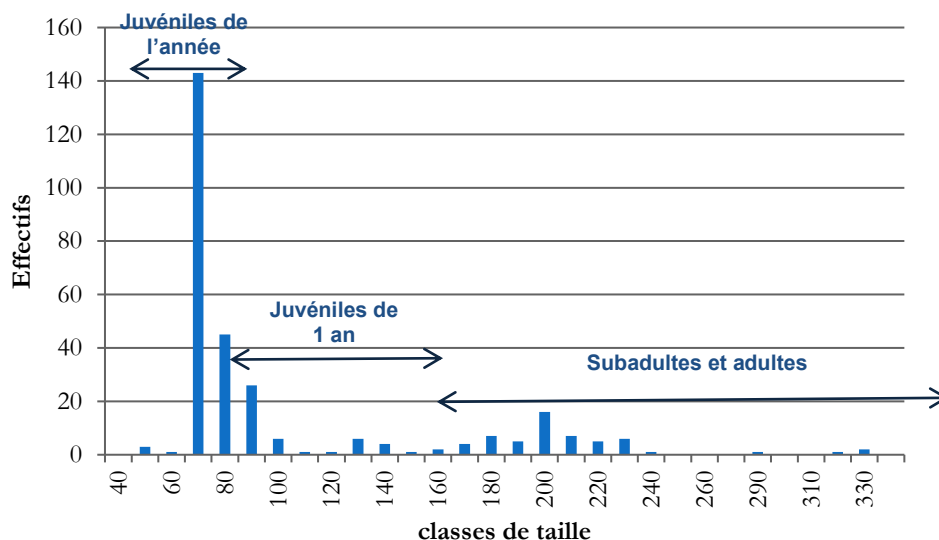


Figure 9 : répartition en classe de taille des échantillons de gardons capturés dans les filets sur le lac du Val.

III.3 Perche

La population de perches du lac se caractérise par une très forte dominance des juvéniles de l'année, signe d'une reproduction efficace. Les autres cohortes sont très peu représentées. Cette situation est souvent rencontrée dans certains plans d'eau francs-comtois (Abbaye en 2010 et 2014, Saint Point en 2009 et 2015). Les causes peuvent être multiples telles qu'un étranglement trophique (manque de nourriture adaptée à un certain moment du développement de l'espèce) ou un phénomène de parasitisme non encore confirmé affectant les individus adultes. En tout état de cause, et si l'on admet que la reproduction de la perche se déroule de manière identique chaque année, il apparaît que la cohorte de juvéniles de l'année, pourtant très forte, ne parvient pas à assurer une population harmonieuse.

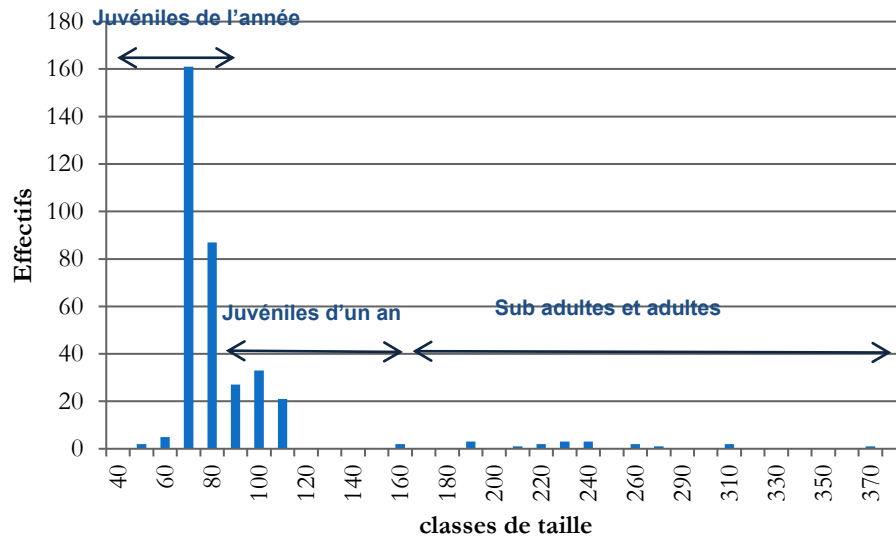


Figure 10 : répartition en classe de taille des échantillons de perches capturés dans les filets sur le lac du Val.

III.4 Rotengle

Le rotengle présente une population caractérisée par un certain déficit en juvéniles de l'année. En revanche, sa population semble bien équilibrée pour les autres classes d'âge, avec un bon report d'une cohorte à une autre.

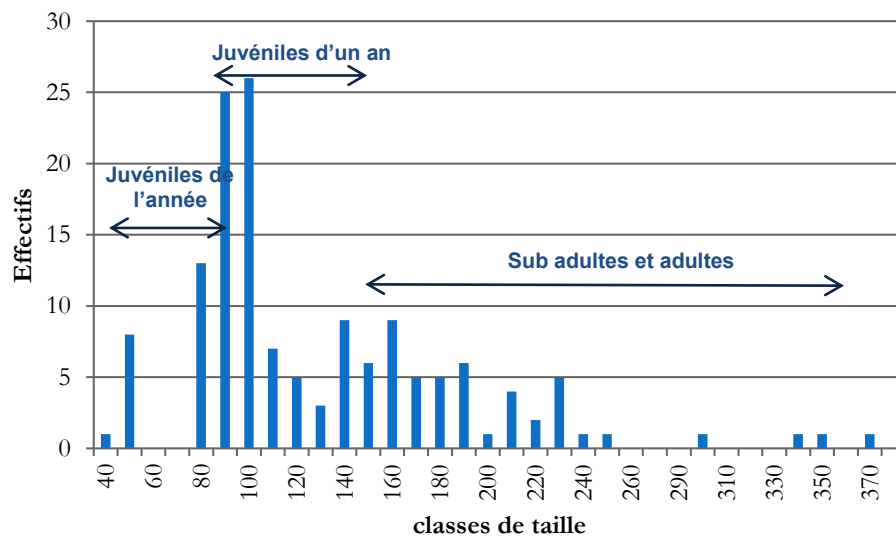


Figure 11 : répartition en classe de taille des échantillons de rotengles capturés dans les filets sur le lac du Val.

Le peuplement piscicole du lac du Val apparaît comme correcte avec cependant quelques points de nuance.

L'absence de certaines espèces sensibles (tanche) ainsi que la structuration en taille non optimale de certaines espèces (perches) sont des facteurs pouvant traduire un certain dysfonctionnement.

La forte croissance de la population d'écrevisses de Californie, espèce exotique envahissante, est également à souligner.

IV. Indice Ichtyofaune Lacustre (IIL)

L'IIL est un outil de diagnostic, développé pour rendre compte du potentiel écologique des plans d'eau naturels. Il permet de rendre compte du niveau d'altération de la trophie des lacs (ARGILLIER, CAUSSE *et al.* 2013).

Le score de l'IIL est calculé à partir trois métriques :

- ✓ CPUE : capture par unité d'effort d'échantillonnage soit nombre d'individus capturés par filet et par nuit de 12h
- ✓ BPUE : biomasse par unité d'effort d'échantillonnage soit la biomasse (en g) de poisson capturé par filet et par nuit de 12h
- ✓ CPUE_OMNI : capture d'individus omnivores par unité d'effort soit nombre d'individus omnivores capturés par filet et par nuit de 12h

en mesurant l'écart entre les valeurs observées et leurs valeurs prédites (valeurs théoriques attendues en l'absence de pressions et estimées à partir de descripteurs environnementaux).

Les valeurs de l'IIL peuvent ainsi varier entre 0 (état mauvais) et 1 (état très bon).

Etat écologique	Valeurs limites
Très bon]0,733 - 1]
Bon]0,494 - 0,733]
Moyen]0,35 - 0,494]
Médiocre]0,175 - 0,35]
Mauvais]0 - 0,175]

Figure 12 : limites des cinq classes d'état écologique de l'IIL.

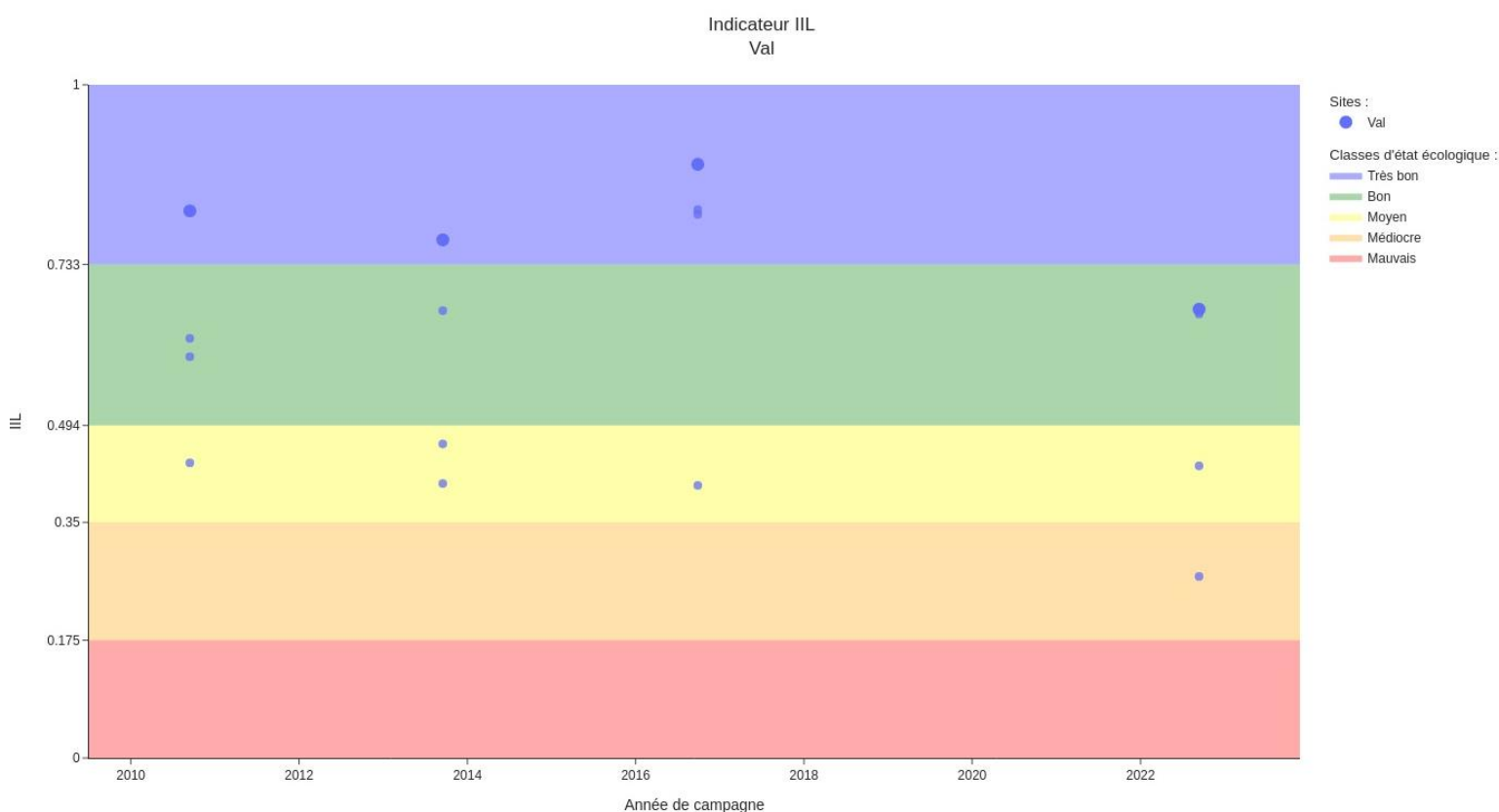


Figure 13 : mise en perspective avec les classes de qualité et évolution de l'IIL (gros point) et de ses différentes métriques (petits points) lors des différentes campagnes de suivis sur le lac du Val.

En ce qui concerne la campagne de suivi piscicole du lac du Val en 2022, l'IIL affiche une classe de potentiel écologique « Bonne » (valeur de l'IIL : **0,667**). L'IIL est en léger déclin par rapport aux campagnes précédentes, affichant toutes des valeurs d'indice correspondant à une classe de qualité très bonne. Les métriques CPUE et CPUE espèces omnivores se sont dégradées en 2022. Une tendance lente à l'eutrophisation semble donc se dessiner au niveau de cet indice.