



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



établissement public de l'État

**ÉTUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE
SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-
MEDITERRANEE ET CORSE – LOT N°2 CENTRE
RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET
INTERPRETATION
GRAVIERE DE MONTREVEL-EN-BRESSE
SUIVI ANNUEL 2020**



Gravière de Montrevel-En-Bresse – campagnes de mai et juillet 2020 (crédit photo : STE, 2020)



Sciences et Techniques
de l'Environnement

***Rapport n° 16-707B – Montrevel en Bresse –
novembre 2021***

*Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 90374
17, Allée du Lac d'Aiguebelette - Savoie Technolac
73372 Le Bourget du Lac cedex
tél. : 04 79 25 08 06*

SOMMAIRE

1	<u>CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI</u>	9
2	<u>DEROULEMENT DES INVESTIGATIONS</u>	11
2.1	PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION	11
2.2	CONTENU DU SUIVI 2020	12
2.3	PLANNING DE REALISATION	12
2.4	ETAPES DE LA VIE LACUSTRE	13
2.5	BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2020	14
3	<u>RAPPEL METHODOLOGIQUE</u>	16
3.1	INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	16
3.1.1	Méthodologie	16
3.1.2	Programme analytique	18
3.2	INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES	19
3.2.1	Étude des peuplements phytoplanctoniques	19
3.2.2	Étude des peuplements de macrophytes	21
3.2.3	Étude des peuplements de phytobenthos	23
4	<u>RESULTATS DES INVESTIGATIONS</u>	25
4.1	INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	25
4.1.1	Profils verticaux et évolutions saisonnières	25
4.1.2	Analyses physico-chimiques sur eau	28
4.1.3	Analyses physicochimiques des sédiments	33
4.2	PHYTOPLANCTON	37
4.2.1	Prélèvements intégrés	37
4.2.2	Listes floristiques	38
4.2.3	Evolutions saisonnières des groupements phytoplanctoniques	42
4.2.4	Indice Phytoplanctonique IPLAC	43
4.2.5	Comparaison avec les inventaires antérieurs	44
4.3	MACROPHYTES	45
4.3.1	Choix des unités d'observation	45
4.3.2	localisation des unités d'observation	45
4.3.3	Végétation aquatique identifiée	47
4.3.4	Liste des espèces protégées et espèces invasives	50
4.3.5	Indice IBML et niveau trophique du plan d'eau	50
4.3.6	Comparaison avec les suivis antérieurs	51
4.4	PHYTOBENTHOS – METHODE IBDLACS	51
4.4.1	déroulement des prélèvements	51
4.4.2	Inventaire diatomées : liste floristique	51
4.4.3	Interprétation des résultats	53
4.4.4	conclusions	54
5	<u>APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU</u>	55
	<u>- ANNEXES -</u>	57

<u>ANNEXE 1.</u>	<u>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU</u>	<u>59</u>
<u>ANNEXE 2.</u>	<u>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENT</u>	<u>65</u>
<u>ANNEXE 3.</u>	<u>COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES</u>	<u>69</u>
<u>ANNEXE 4.</u>	<u>RELEVES IBML 2020.....</u>	<u>71</u>
<u>ANNEXE 5.</u>	<u>FICHES TERRAIN IBD LACS.....</u>	<u>73</u>

Liste des illustrations

Figure 1 : Moyennes mensuelles de température à la station d'Ambérieu (source: Info-climat)	14
Figure 2 : Cumul de précipitations mensuelles à la station d'Ambérieu (source : Info-climat)	15
Figure 3 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage	19
Figure 4 : Seuils des classes d'état définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC.....	20
Figure 5 : Représentation schématique d'une unité d'observation	22
Figure 6 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur	25
Figure 7 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur.....	26
Figure 8 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur.....	26
Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur	27
Figure 10 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur.....	27
Figure 11 : profils verticaux des matières organiques dissoutes	28
Figure 12 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes	37
Figure 13 : Répartition du phytoplancton sur Montrevel à partir des abondances (cellules/ml)	42
Figure 14 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm ³ /l)	42
Tableau 1 : Synoptique générique des investigations menées sur une année de suivi d'un plan d'eau	9
Tableau 2 : liste des plans d'eau suivis sur le centre du bassin Rhône-Méditerranée	10
Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau	13
Tableau 4 : Seuils de classes d'état définies pour l'IBML	23
Tableau 5 : Résultats des paramètres de minéralisation	28
Tableau 6 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau	29
Tableau 7 : Résultats d'analyses de métaux sur eau	30
Tableau 8 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau.....	31
Tableau 9 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur	34
Tableau 10 : Analyse de sédiments	34
Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment.....	35
Tableau 12 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment.....	36
Tableau 13 : analyses des pigments chlorophylliens.....	37
Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml).....	38
Tableau 15 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm ³ /l)	40
Tableau 16 : évolution des Indices IPLAC.....	44
Tableau 17 : synthèse des résultats des profils IBML de l'UO1 sur le lac de Montrevel	47
Tableau 18 : synthèse des résultats des profils IBML de l'UO2 sur le lac de Montrevel	48
Tableau 19 : synthèse des résultats des profils IBML de l'UO3 sur le lac de Montrevel	49
Tableau 20 : comparaison des indices IBML depuis 2017 sur le lac de Montrevel	51
Carte 1 : Localisation de la gravière de Montrevel-en-Bresse (Ain).....	11
Carte 2 : localisation de la zone de prélèvements.....	12
Carte 3 : Localisation des unités d'observation pour l'étude des macrophytes sur la gravière de Montrevel-En-Bresse	46

FICHE QUALITE DU DOCUMENT

Maître d'ouvrage	Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) DCP- Service Données Techniques 2-4, Allée de Lodz 69363 Lyon Cedex 07 Interlocuteur : Mr IMBERT Loïc Coordonnées : loic.imbert@aurmc.fr
Titre du projet	Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Rapport de données brutes et interprétation – gravière de Montrevel en Bresse
Référence du document	Rapport n°16-707B /2020-Rapport Montrevel en Bresse 2020
Date	Avril 2021
Auteur(s)	S.T.E. Sciences et Techniques de l'Environnement

Contrôle qualité

Version	Rédigé par	Date	Visé par	Date
V0	Audrey Péricat, Laureen Maury, Sonia Baillot, Eric Boucard	15/06/2021	Audrey Péricat	30/07/2021
VF	Audrey Péricat	21/09/2021	Prise en compte des remarques de l'AERMC, selon courriel du 25/08/21 de L.Imbert	

Thématique

Mots-clés	Géographiques : Bassin Rhône-Méditerranée et Corse – Ain – Gravière De Montrevel-En-Bresse Thématiques : Réseaux de surveillance – Etat trophique – Plan d'eau
Résumé	Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur la gravière de Montrevel-En-Bresse lors des campagnes de suivi 2020. Une présentation du plan d'eau et du cadre d'intervention est menée puis les résultats des investigations sont développés dans la suite du document.

Diffusion

Envoyé à :

Nom	Organisme	Date	Format(s)	Nombre d'exemplaire(s)
Loïc IMBERT	AERMC	21/09/2021	Papier et informatique	1
Version définitive à diffuser				

1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), adoptée le 23 octobre 2000 et transposée en droit français le 21 avril 2004, un programme de surveillance a été mis en place au niveau national afin de suivre l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau).

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a en charge le suivi des plans d'eau faisant partie du programme de surveillance sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse.

Le suivi comprend la réalisation de prélèvements d'eau et de sédiments répartis sur quatre campagnes dans l'année pour analyse des paramètres physico-chimiques et des micropolluants. Différents compartiments biologiques sont étudiés (phytoplancton, macrophytes, diatomées, faune benthique). Le tableau 1 synthétise les différentes mesures qui sont réalisées dans le cadre du suivi type (selon la nature des plans d'eau et les éléments déjà suivis antérieurement, le contenu du suivi n'englobera pas nécessairement l'ensemble des éléments listés dans le Tableau 1). Un suivi du peuplement piscicole doit également être réalisé dans le cadre du programme de surveillance sur certains types de plans d'eau.

Tableau 1 : Synoptique générique des investigations menées sur une année de suivi d'un plan d'eau

		Paramètres	Type de prélèvements/ Mesures	HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE
Sur EAU	Mesures in situ		O2 dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°, transparence secchi	Profils verticaux			
	Physico-chimie classique et micropolluants	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, Corg, MEST, Turbidité, Si dissoute		Intégré			
		Micropolluants sur eau*		Ponctuel de fond			
				Intégré			
		Chlorophylle a + phéopigments		Ponctuel de fond			
	Intégré						
Paramètres de Minéralisation		Ca ²⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , K ⁺ , dureté, TAC, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻	Intégré				
				Ponctuel de fond			
Sur SEDIMENTS	Eau interst. : Physico-chimie		PO4, Ptot, NH4				
	Phase solide	Physico-chimie classique	Corg., Ptot, Norg, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement au point de plus grande profondeur			
		Micropolluants	Micropolluants sur sédiments*				
HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE		Phytoplancton	Intégré - Protocole IRSTEA/Utermöhl	X	X	X	X
		Invertébrés	Protocole en cours de développement		X		
		Diatomées	Protocole IRSTEA			X	
		Macrophytes	Norme XP T 90-328			X	

* : se référer à l'arrêté du 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux

RCS : un passage par plan de gestion pour le suivi complet (soit une fois tous les six ans / tous les trois ans pour le phytoplancton)

CO : un passage tous les trois ans

Poissons et hydromorphologie en charge de l'ONEMA (un passage tous les 6 ans)

Différents réseaux constituent le programme de surveillance. Parmi ceux-ci, deux réseaux sont actuellement mis en œuvre sur les plans d'eau :

- ✓ Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) vise à donner une image globale de la qualité des eaux. Tous les plans d'eau naturels de superficie supérieure à 50 ha ont été pris en compte sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Pour les plans d'eau d'origine anthropique, une sélection a été opérée parmi les plans d'eau de superficie supérieure à 50 ha, afin de couvrir au mieux les différents types présents sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse (grandes retenues, plans d'eau de digue, plans d'eau de creusement).
- ✓ Le contrôle opérationnel (CO) vise à suivre spécifiquement les plans d'eau (naturels ou anthropiques) de superficie supérieure à 50 ha qui risquent de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux (le bon état ou le bon potentiel).

Au total, 79 plans d'eau sont suivis sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse dans le cadre de ces deux réseaux.

La liste des plans d'eau suivis en 2020 sur le sud du bassin Rhône-Méditerranée et le bassin Corse, précisant pour chaque plan d'eau le réseau qui le concerne, est fournie dans le Tableau 2.

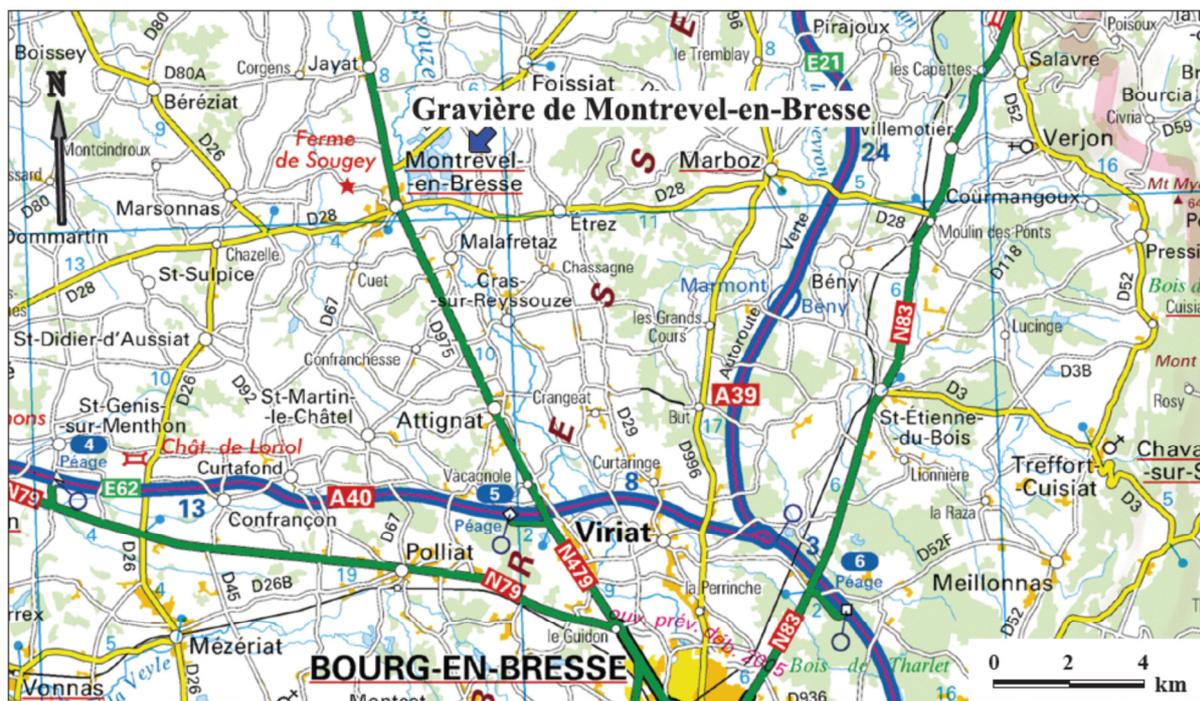
Tableau 2 : liste des plans d'eau suivis sur le centre du bassin Rhône-Méditerranée

code_lac	Libellé	Origine	Dept	Code MDO	Type cemagref	Réseaux	Altitude (m)	Type de suivi	Prof max mesurée (m)
W3125023	Paladru	Naturel	38	FRDL81	N4	RCS/CO	500	Classique	36
V1015003	Sylans	Naturel	1	FRDL48	N4	RCS/CO	584	Classique	20,5
W2755283	Grand'Maison	MEFM	38	FRDL68	A1	RCS	1695	Classique	117
U4525003	Anse	MEA	69	FRDL51	A16	RCS	167	Classique	13,5
V4105003	Devesset	MEA	7	FRDL86	A5	CO	1074	Classique	10
V3005123	Drapeau	MEA	69	FRDL52	A16	CO	170	Classique	3,2
U4035023	Montrevel-en-Bresse	MEA	1	FRDL40	A16	CO	190	Classique	7,5
U4205163	Saint-Denis-lès-Bourg	MEA	1	FRDL41	A16	CO	212	Classique	15,5

2 DÉROULEMENT DES INVESTIGATIONS

2.1 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

La gravière de Montrevel-en-Bresse est située dans le département de l'Ain (01) sur le territoire de la Communauté de Communes de Montrevel-en-Bresse (Carte 1). Le plan d'eau se trouve dans la plaine de Bresse à une altitude de 190 m.



Carte 1 : Localisation de la gravière de Montrevel-en-Bresse (Ain)

Il présente une superficie d'environ 59 ha et une profondeur maximale de 7 m environ. Il s'agit d'un petit plan d'eau dont la stratification thermique n'est pas établie.

Il s'agit d'une masse d'eau d'origine artificielle issue de l'exploitation de granulats. Aujourd'hui, la gravière n'est plus exploitée, sa principale vocation est désormais touristique. A l'Ouest, « la Plaine Tonique » propose diverses activités de loisirs (baignade, canoë, voile, ski nautique, etc.). Divers aménagements ont ainsi vu le jour à proximité immédiate (karting, camping, etc.). Le plan d'eau est également très apprécié des pêcheurs amateurs. Il est uniquement alimenté par les eaux de l'aquifère (en dehors du bassin versant topographique strict très limité).

La zone de plus grande profondeur est étroite, elle se trouve entre l'île secteur « prairie » et la plage (Carte 2).



Carte 2 : localisation de la zone de prélèvements

2.2 CONTENU DU SUIVI 2020

La gravière de Montrevel-en-Bresse est suivie au titre du Contrôle Opérationnel (CO). Elle présente les pressions suivantes à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux :

- ✓ Pollutions diffuses – nutriments.

Les compartiments biologiques ont été suivis à travers le peuplement phytoplanktonique (IPLAC), l'étude de la végétation aquatique (IBML) et le suivi des diatomées benthiques (IBDIac).

2.3 PLANNING DE REALISATION

Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions aussi bien en phase terrain qu'en phase laboratoire/détermination. S.T.E. a, en outre, eu en charge de coordonner la mission et de collecter l'ensemble des données pour établir les rapports et mener l'exploitation des données.

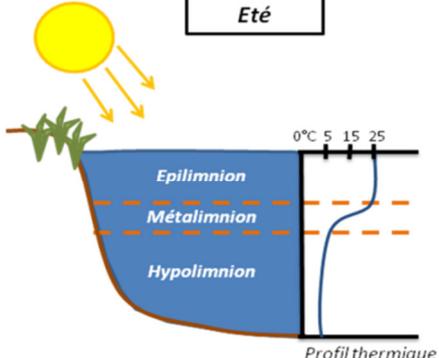
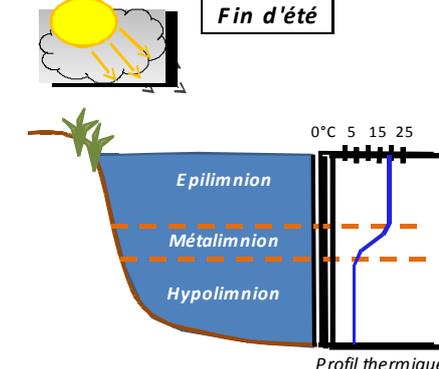
Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau

Gravière de Montrevel-En Bresse	Phase terrain						Laboratoire - détermination
	C1	C2	C3	IBML	IBDLac	C4	
Campagne							
Date	04/03/2020	14/05/2020	21/07/2020	17 et 18 août 2020	2/09/2021	05/10/2020	Automne / hiver 2020-2021
Physicochimie des eaux	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.			S.T.E.	CARSO
Physicochimie des sédiments						S.T.E.	LDL26
Phytoplancton	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.			S.T.E.	LEMNA
Macrophytes				Mosaïque Envir. / S.T.E.			Mosaïque environnement
Phytobenthos					DREAL AURA		DREAL AURA

2.4 ETAPES DE LA VIE LACUSTRE

Les investigations physicochimiques ont été réalisées lors de quatre campagnes qui correspondent aux différentes étapes de développement de la vie lacustre.

<p>Campagne 1</p> <p>La première campagne correspond à la phase d'homothermie du plan d'eau. La masse d'eau est homogène (en température et en oxygène). Sur les lacs monomictiques*, cette phase intervient en hiver. La première campagne est initialement prévue en fin d'hiver avant que l'activité biologique ne débute (février-mars).</p> <p>(*) Plan d'eau qui présente une seule alternance stratification / déstratification annuelle.</p>	<p style="text-align: center;">Fin de l'hiver</p> <p style="text-align: center;">Profil thermique</p>
<p>Campagne 2</p> <p>La seconde campagne correspond à la période de démarrage et de développement de l'activité biologique des lacs. Il s'agit de la période de mise en place de la stratification thermique conditionnée par le réchauffement. La campagne est donc généralement réalisée durant les mois de mai à juin.</p>	<p style="text-align: center;">Fin du printemps</p> <p style="text-align: center;">Profil thermique</p>

<p>Campagne 3</p> <p>La troisième campagne correspond à la période de stratification maximum du plan d'eau avec une thermocline bien installée avec une 2^{ème} phase de croissance du phytoplancton. Cette phase intervient en période estivale. La campagne est donc réalisée durant les mois de juillet et août, lorsque l'activité biologique est maximale.</p>	 <p>Été</p> <p>Profil thermique</p>
<p>Campagne 4</p> <p>La quatrième campagne correspond à la fin de la stratification estivale du plan d'eau. Elle intervient avant la baisse de la température et la disparition de la thermocline. L'épilimnion présente alors son épaisseur maximale. Cette phase intervient en fin d'été : la campagne est donc réalisée durant les mois de septembre/octobre.</p>	 <p>Fin d'été</p> <p>Profil thermique</p>

2.5 BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2020

Les conditions climatiques de l'année 2020 pour la Gravière de Montrevel-en-Bresse sont analysées à partir de la station météorologique d'Ambérieu, située à 40 kms au Sud-est de la Gravière de Montrevel-en-Bresse.

L'année 2020 a été globalement assez chaude avec une température moyenne annuelle de 12,8° C contre 11,5° C sur la période 1981-2010 (+1,3° C par rapport aux moyennes de saison à la station d'Ambérieu). Les mois de février et avril ont été particulièrement chaud avec respectivement +3,7° C et +3,1° C par rapport aux moyennes de saison (Figure 1).

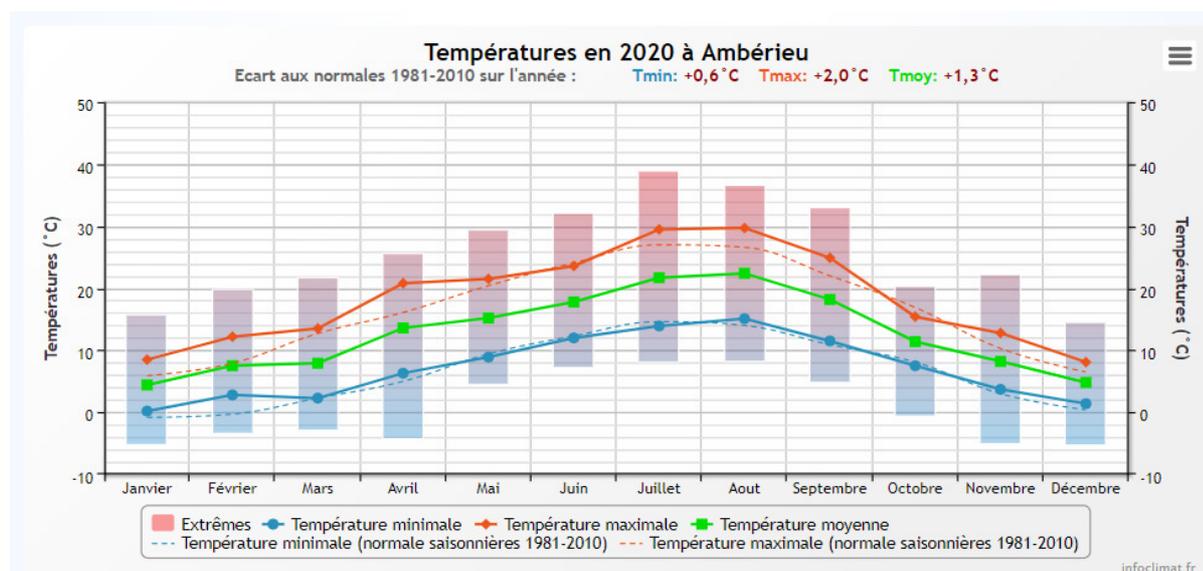


Figure 1 : Moyennes mensuelles de température à la station d'Ambérieu (source: Info-climat)

Le cumul des précipitations est inférieur à la normale (959,6 mm en 2020 contre 1134 mm mesuré en moyenne sur la période 1981-2010), **soit 15% de déficit de pluviométrie**.

Ces données sont présentées sur la Figure 2. Il ressort les éléments suivants :

- ✓ Pluies quasi-nulles en juillet (10 mm) ;
- ✓ Déficients importants notamment sur les mois de janvier, avril, juillet, août et novembre (>40% d'écart aux normales).

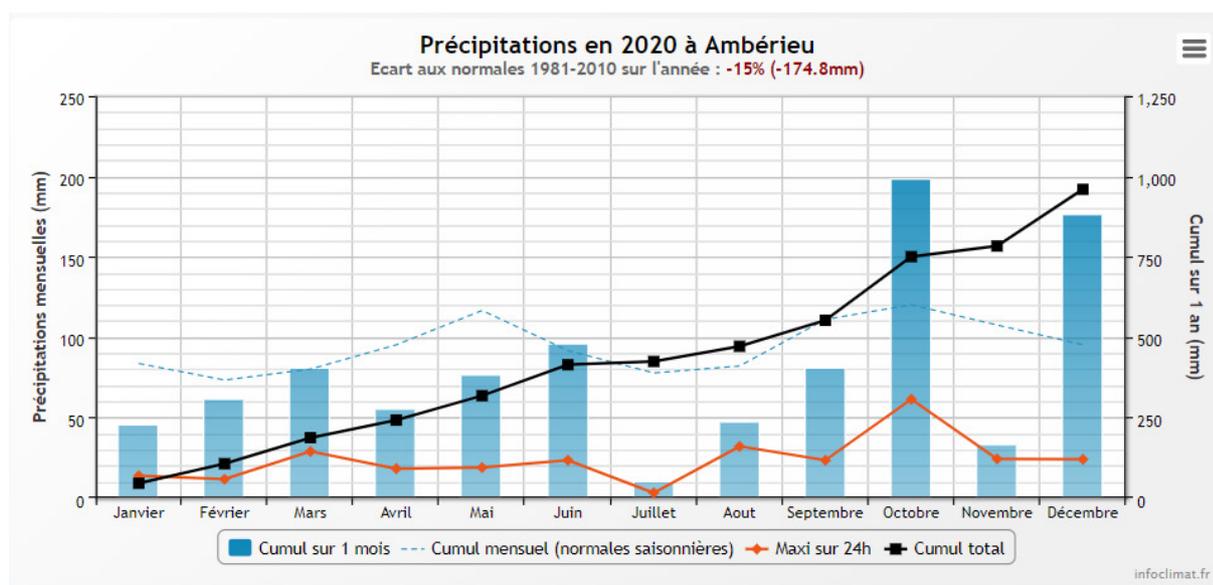


Figure 2 : Cumul de précipitations mensuelles à la station d'Ambérieu (source : Info-climat)

Le début de l'année 2020 est caractérisé par des températures assez chaudes par rapport aux normales et un déficit en précipitations jusqu'au mois de mai. Seul le mois de mars est proche des normales pour ce paramètre.

Le niveau de la gravière varie peu au cours de l'année 2017 (<0,3 m), il est relié aux fluctuations de la nappe d'alimentation.

En juin la température et les précipitations sont normales. Le mois de juillet est caractérisé par des pluies quasi-nulles et des températures élevées. Le déficit de précipitation continu sur les mois d'août et de septembre avec des moyennes quand même plus élevées. Les températures sont chaudes pour la saison.

Sur la fin de l'année, les mois d'octobre et de décembre sont très pluvieux tandis que le mois de novembre se caractérise par un déficit très important en précipitations. En octobre les températures sont froides par rapport aux normales et redeviennent supérieures pour les deux derniers mois.

Au global, l'année 2020 est chaude, et déficitaire en pluviométrie notamment pendant la période estivale.

3 RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE

3.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

3.1.1 METHODOLOGIE

Le contenu des investigations physicochimiques est similaire sur les quatre campagnes réalisées.

Le profil vertical et les prélèvements sont réalisés dans le secteur de plus grande profondeur que l'on recherche à partir des données collectées au préalable (bathymétrie, étude, communication avec les gestionnaires). Dans le cas des retenues, cette zone se situe en général à proximité du barrage dans le chenal central. Sur le terrain, la recherche du point de plus grande profondeur est menée à l'aide d'un échosondeur.

Au point de plus grande profondeur, on effectue, dans l'ordre :

- a) **une mesure de transparence** au disque de Secchi, avec lecture côté "ombre" du bateau pour une parfaite acuité visuelle. Chacun des deux opérateurs fait la lecture en aveugle (1^{ère} lecture non indiquée au 2^e lecteur).
- b) **un profil vertical** de température (°C), conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C), pH (u. pH) et oxygène dissous (% sat. et mg/l). Il est réalisé à l'aide de 2 sondes multiparamètres OTT MS5 qui peuvent effectuer des mesures jusqu'à 200 m de profondeur :
 - les sondes MS1 et MS2 disposant d'une mémoire interne pouvant être programmée pour enregistrer les données à une fréquence de temps définie préalablement (5 secondes).

Les sondes sont équipées d'un capteur de pression permettant d'enregistrer la profondeur de la mesure. Les deux sondes sont descendues en parallèle sur la colonne d'eau pour le recueil du profil vertical.

Un profil vertical du paramètre matières organiques dissoutes *fdom* est également mené lors de toutes les campagnes à l'aide d'une sonde EXO.

c) **deux prélèvements pour analyses physicochimiques :**

- **l'échantillon intégré** est en général constitué de prélèvements ponctuels tous les mètres¹ sur la zone euphotique (soit 2,5 fois la transparence) ; ces prélèvements unitaires, de même volume, sont réalisés à l'aide d'une bouteille Kemmerer 1,2 L (téflon) et disposés dans une bonbonne en verre pyrex de 20 litres graduée et équipée d'un robinet verre/téflon pour conditionner les échantillons. Pour les analyses physicochimiques (uniquement micropolluants minéraux et organiques), 10 litres sont nécessaires. Une fois l'échantillon finalisé, le conditionnement est réalisé sur le bateau, en respectant l'ensemble des prescriptions du laboratoire.
- **l'échantillon ponctuel de fond** est prélevé à environ 1 m du fond, pour éviter la mise en suspension des sédiments. Les prélèvements sont réalisés à l'aide d'une bouteille Niskin X *General Oceanics* téflonnée (5,4 L) et disposés dans une bonbonne en verre pyrex de 20 litres graduée et équipée d'un robinet verre/téflon pour conditionner les échantillons. Pour les analyses physicochimiques (physicochimie classique, micropolluants minéraux et organiques), 15 litres sont nécessaires. Une fois l'échantillon finalisé, le conditionnement est réalisé sur le bateau, en respectant l'ensemble des prescriptions du laboratoire.

¹ Compte tenu de la transparence *Tr.* de certains plans d'eau, exprimable en plusieurs mètres, la règle du *Tr. x 2,5* a parfois conduit à une valeur calculée supérieure à la profondeur du plan d'eau. Dans ces cas, le prélèvement a été arrêté à 1 m du fond, pour éviter le prélèvement d'eau de contact avec le sédiment, qui peut, selon les cas, présenter des caractéristiques spécifiques. Inversement, lorsque la transparence est très faible, amenant à une épaisseur de zone euphotique d'à peine quelques mètres, les prélèvements peuvent être resserrés à un pas moindre que 1 m (par exemple : tous les 50 cm).

Pour chaque échantillon, le laboratoire CARSO fournit une glacière avec les flaconnages préalablement étiquetés adaptés aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace fondante, puis envoyés par transporteur TNT pour un acheminement au laboratoire CARSO dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

d) un prélèvement intégré destiné à l'analyse du phytoplancton et de la chlorophylle et aux analyses de physico-chimie classique :

Les prélèvements doivent être obligatoirement intégrateurs de la colonne d'eau correspondant à la zone euphotique. Pour l'échantillonnage, 7 litres sont nécessaires. Ainsi, selon la profondeur de la zone euphotique, plusieurs matériels peuvent être utilisés, l'objectif étant de limiter les aliquotes, et donc les manipulations afin que l'échantillon soit le plus homogène possible :

- ✓ le tuyau intégrateur (système décrit dans le protocole de l'IRSTEA) est adaptable pour toute profondeur, le volume échantillonné dépend du diamètre du tuyau. S.T.E. a mis au point 2 tuyaux :
 - l'un de 5 ou 9 m de diamètre élevé (Ø18 mm) pour les zones euphotiques réduites,
 - l'autre de 30 m (Ø14 mm) pour les transparences élevées.

Le choix du matériel respecte l'objectif de ne pas multiplier les prélèvements élémentaires.

La filtration de la chlorophylle est effectuée sur le terrain par le préleveur S.T.E. à l'aide d'un kit de filtration de terrain Nalgène.

Pour l'analyse du phytoplancton, 2 échantillons sont réalisés dans des flacons blancs opaques en PP de 500 et 250 ml dûment étiquetés (nom du lac, date, préleveur, campagne). On y ajoute un volume connu de lugol (3 à 5 ml) pour fixation. Les échantillons sont conservés au réfrigérateur. Un des deux échantillons est ensuite transmis au bureau d'études LEMNA en charge de la détermination et du comptage du phytoplancton. L'autre échantillon est conservé dans les locaux de S.T.E dans le cadre du contrôle qualité.

Pour les analyses de physico-chimie classique, le laboratoire CARSO fournit une glacière avec les flaconnages préalablement étiquetés adaptés aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace fondante, puis envoyés par transporteur TNT pour un acheminement au laboratoire CARSO dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

e) un prélèvement de sédiment :

Ce type de prélèvement n'est réalisé que lors d'une seule campagne, celle de fin d'été (septembre), susceptible de représenter la phase la plus critique pour ce compartiment. Le prélèvement de sédiments est réalisé impérativement **après** les prélèvements d'eau afin d'éviter tout risque de mise en suspension de particules du sédiment lors de son échantillonnage, et donc de contamination du prélèvement d'eau (surtout celui du fond).

Il est réalisé par une série de prélèvements à la benne Ekman. Au vu de sa taille et de la fraction ramenée par ce type de benne (en forme de secteur angulaire), on réalise de 2 à 5 prélèvements pour ramener une surface de l'ordre de 1/10 m². On observe sur chacun de ces échantillons la structure du sédiment dans le double but de :

- description (couleur, odeur, aspect, granulométrie,...) ;
- sélection de la seule tranche superficielle (environ 2-3 premiers cm) destinée à l'analyse.

Pour chaque échantillon, le laboratoire LDA26 fournit une glacière avec le flaconnage adapté aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace fondante, puis envoyés par transporteur Chronopost pour un acheminement au Laboratoire de la Drôme (LDA26) dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

3.1.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Concernant les analyses, les paramètres suivants sont mesurés :

- ✓ sur le prélèvement intégré destiné aux analyses de physico-chimie classique et de la chlorophylle :
 - turbidité, MES, COD, DBO₅, DCO, PO₄³⁻, P_{tot}, NH₄⁺, NKJ, NO₃⁻, NO₂⁻, silicates ;
 - chlorophylle *a* et indice phéopigments ;
 - dureté, TAC, HCO₃⁻, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, K⁺, Cl⁻, SO₄⁻, F⁻ ;
- ✓ sur le prélèvement intégré destiné aux analyses de micropolluants minéraux et organiques :
 - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournie en annexe 1.
- ✓ sur le prélèvement de fond :
 - turbidité, MES, COD, DBO₅, DCO, PO₄³⁻, P_{tot}, NH₄⁺, NKJ, NO₃⁻, NO₂⁻, silicates ;
 - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournie en annexe 1.

Les paramètres analysés sur les **sédiments** prélevés lors de la 4^{ème} campagne sont les suivants :

- ✓ sur la phase solide (fraction < 2 mm) :
 - granulométrie ;
 - matières sèches minérales, perte au feu, matières sèches totales ;
 - carbone organique ;
 - phosphore total ;
 - azote Kjeldahl ;
 - ammonium ;
 - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournie en annexe 2.
- ✓ Sur l'eau interstitielle :
 - orthophosphates ;
 - phosphore total ;
 - ammonium.

3.2 INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES

Les investigations hydrobiologiques menées en 2020 sur la gravière De Montrevel-En-Bresse comprennent :

- ✓ l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir de la norme XP T 90-719, « Échantillonnage du phytoplancton dans les eaux intérieures » pour la phase d'échantillonnage. Pour la partie détermination, on se réfère à la Norme guide pour le dénombrement du phytoplancton par microscopie inversée (norme NF EN 15204, décembre 2006), correspondant à la méthode d'Utermöhl, et suivant les spécifications particulières décrites au chapitre 5 du « Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan pour la mise en œuvre de la DCE » - Version 3.3.1, septembre 2009 ;
- ✓ l'étude des peuplements de macrophytes sur le lac s'appuie sur la méthode mise au point par l'IRSTEA et décrite au sein de la norme AFNOR XP T90-328 : « Échantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau », décembre 2010 ;
- ✓ l'étude des peuplements de phytobenthos à partir du protocole d'échantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau (IRSTEA ; version 1.2 de février 2013).

3.2.1 ÉTUDE DES PEUPELEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES

Les prélèvements ont été effectués par S.T.E. lors des campagnes de prélèvements pour analyses physico-chimiques. La détermination a été réalisée par Sonia Baillot du bureau d'études LEMNA, spécialiste en systématique et écologie des algues d'eau douce.

3.2.1.1 *Prélèvement des échantillons*

Les prélèvements ont été réalisés selon la méthodologie présentée au point d) du §3.1.1 « Méthodologie » du présent chapitre « Rappel méthodologique ».

3.2.1.2 *Détermination des taxons*

La détermination est faite au microscope inversé, à l'espèce dans la mesure du possible.

À noter : la systématique du phytoplancton est en perpétuelle évolution, les références bibliographiques se confortent ou se complètent, mais s'opposent quelquefois. Il est donc important de rappeler qu'il vaut mieux une bonne détermination à un niveau taxonomique moindre qu'une mauvaise à un niveau supérieur (Laplace-Treytore et al., 2009).

L'analyse quantitative implique l'identification et le dénombrement des taxons observés dans une surface connue de la chambre de comptage. Selon la concentration en algues décroissante, le comptage peut être réalisé de trois manières différentes (Figure 3).

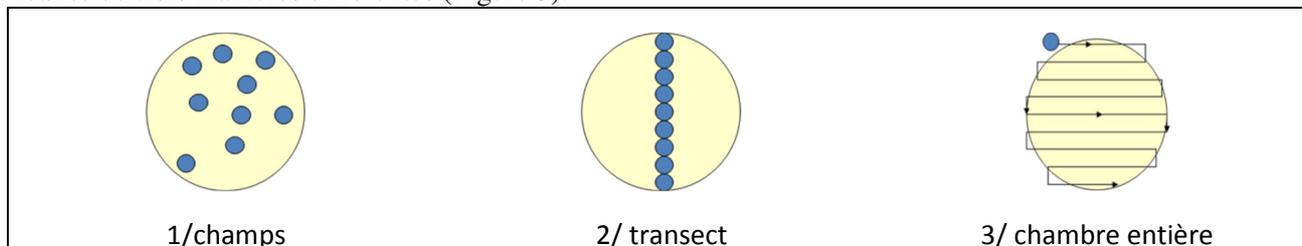


Figure 3 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage

Le comptage est réalisé en balayant des champs strictement aléatoires, ou des transects, ou la chambre entière jusqu'à atteindre 400 individus algaux. La stratégie de comptage utilisée est fonction de la concentration des algues.

Différentes règles de comptage sont appliquées, en respect des échanges inter-opérateurs issus des réunions d'harmonisation phytoplancton INRA 2015-2016. Il est entendu que :

- ✓ tout filament, colonie, ou cœnobe, compte pour un individu algal à X cellules. Le nombre de cellules présentes dans le champ et par individu est dénombré (cellules/individus algaux) ;
- ✓ seules les cellules contenant un plaste (excepté pour les cyanobactéries et chrysophycées à logettes) sont comptées. Les cellules vides des colonies, des cœnobes, des filaments ou des diatomées ne sont pas dénombrées ;
- ✓ les logettes des chrysophycées (ex : *Dinobryon*, *Kephyrion*,...) sont dénombrées même si elles sont vides, les cellules de flagellés isolées ne sont pas dénombrées ;
- ✓ pour les diatomées, en cas de difficulté d'identification et de fortes abondances (supérieures à 20% de l'abondance totale), une préparation entre lame et lamelle selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T 90-354 (AFNOR) est effectuée.

3.2.1.3 Traitement des données

Les résultats sont exprimés en nombre de cellules par millilitre. Ils sont également exprimés en biovolume (mm^3/l), ce qui reflète l'occupation des différentes espèces. En effet, les espèces de petite taille n'occupent pas un même volume que les espèces de grandes tailles. Les biovolumes sont obtenus de trois manières :

1. grâce aux données proposées par le logiciel Phytobs (version 3.1.3), d'aide au dénombrement ;
2. si les données sont absentes, les mesures sur 30 individus lors de l'observation au microscope sont employées pour calculer un biovolume robuste ;
3. si l'ensemble des dimensions utiles au calcul n'est pas observé, les données complémentaires issues de la bibliographie sont employées.

Le comptage terminé, la liste bancarisée dans l'outil de comptage PHYTOBS est exportée au format .xls ou .csv. Cet outil permet de présenter des résultats complets.

Le calcul de l'indice Phytoplancton lacustre ou IPLAC est réalisé à l'aide du Système d'Évaluation de l'État des Eaux (SEEE). Il s'appuie sur 2 métriques :

- ✓ la Métrique de biomasse algale ou MBA est basée sur la concentration moyenne de la chlorophylle a sur la période de végétation ;
- ✓ la Métrique de Composition Spécifique ou MCS exprime une note en fonction de la présence (exprimée en biovolume) de taxons indicateurs, figurant dans une liste de référence de 165 taxons (SEEE 1.1.0). À chaque taxon correspond une cote spécifique et une note de sténoécie, représentant l'amplitude écologique du taxon. La note finale est obtenue en mesurant l'écart avec la valeur prédite en condition de référence.

La note IPLAC résulte de l'agrégation par somme pondérée de ces deux métriques.

Valeurs de limite	Classe
[1 - 0.8]	Très bon
]0.8 - 0.6]	Bon
]0.6 - 0.4]	Moyen
]0.4 - 0.2]	Médiocre
]0.2 - 0]	Mauvais

Figure 4 : Seuils des classes d'état définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC

L'interprétation des caractéristiques écologiques du peuplement permet d'établir si une dégradation de la note indiciaire peut être expliquée par la présence de taxons polluo-tolérants ou favorisés par une abondance de nutriments liée à l'eutrophisation du milieu, ou être liée au fonctionnement du milieu (stratification, anoxie,...).

L'utilisation de la bibliographie et des groupes morpho-fonctionnels permet d'affiner notre analyse et d'évaluer la robustesse de la note IPLAC obtenue.

3.2.2 ÉTUDE DES PEUPELEMENTS DE MACROPHYTES

La méthodologie s'appuie sur la norme AFNOR XP T90-328 « échantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau », décembre 2010.

L'étude des peuplements de macrophytes a été réalisée par Éric Boucard et Alexandre Ballaydier du bureau d'études Mosaïque Environnement assisté par un technicien de S.T.E.

3.2.2.1 Choix des unités d'observation

Le positionnement des unités d'observation (UO) est basé sur la méthode de Jensen. À l'issue de cette première phase, on dispose ainsi de la localisation d'un nombre défini de points-pivots d'investigations.

Intervient alors une **deuxième phase** qui permet d'effectuer un choix parmi ces points désormais qualifiables de potentiels.

Les linéaires de rives du plan d'eau sont classés selon les formations végétales et les aménagements de rive, en référence à la typologie des rives de la norme XP T 90-328 :

- ✓ type 1 : zones humides caractéristiques ;
- ✓ type 2 : avec végétation arbustive/arborescente non humide ;
- ✓ type 3 : sans végétation arbustive/arborescente non humide ;
- ✓ type 4 : zones artificialisées, avec pressions anthropiques.

La norme AFNOR XP T90-328 indique le nombre d'unités d'observation à réaliser en fonction de la superficie du plan d'eau : au moins 3 UO pour un plan d'eau inférieur à 250 ha, au moins 6 UO pour un plan d'eau de 250 à 1000 ha et au moins 8 UO pour un plan d'eau supérieur à 1000 ha.

Au final, les unités d'observation sont choisies parmi les points contacts définis par la méthode de Jensen, avec comme objectif de représenter tous les types de rives dont le linéaire est égal ou supérieur à 10% du total du linéaire du plan d'eau.

Les unités d'observation ont été reprises du suivi antérieur pour les plans d'eau ayant déjà fait l'objet d'une étude macrophytes afin d'assurer la continuité des suivis de végétation.

3.2.2.2 Description d'une unité d'observation

Schématiquement, chaque unité d'observation comporte :

- un relevé de la zone littorale L, de part et d'autre du point central, sur une longueur maximale de 100 m ;
- 3 profils P1 à P3, perpendiculaires à la rive (= 3 relevés), espacés au maximum de 50 m et au minimum de 10 m sur lesquels on effectue les observations.

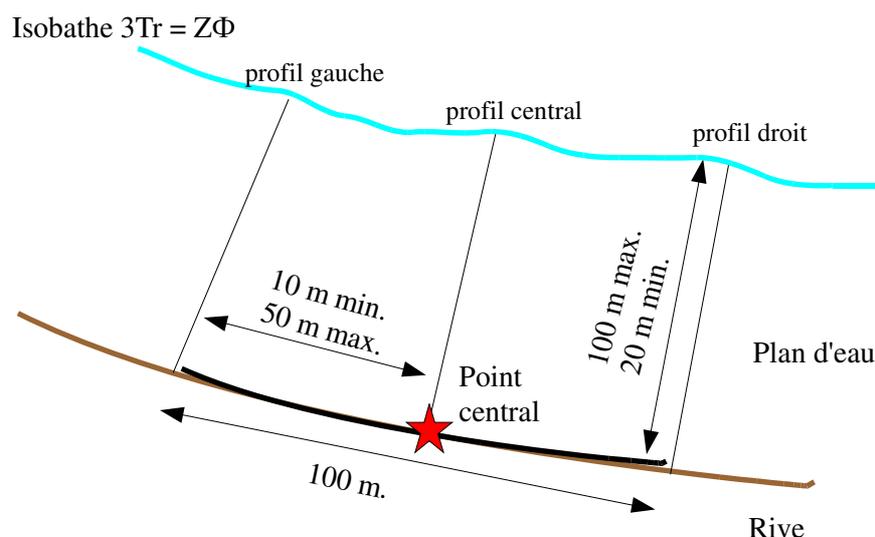


Figure 5 : Représentation schématique d'une unité d'observation

La zone littorale s'étend jusqu'à 1 m de profondeur, la prospection vise à détecter l'ensemble des espèces présentes et leur abondance relative.

Sur chacun des 3 transects perpendiculaires à la rive, 30 points contacts sont répartis de manière homogène, l'échantillonnage est mené à l'aide d'un râteau télescopique ou d'un grappin.

Les espèces déterminables sur place sont déterminées à l'aide d'une loupe de terrain (x10 et x20). L'observation au bathyscope permet de bien contrôler le prélèvement au râteau. Les échantillons sont ensuite prélevés (sauf espèces protégées), numérotés, conservés, puis déterminés au bureau à l'aide d'une loupe binoculaire et/ou d'un microscope (ex : cas des algues et bryophytes).

3.2.2.3 Traitement des données/ bancarisation

Toutes les informations descriptives de terrain demandées par la norme, et les listes floristiques par UO/transect et points contacts, ont été saisies dans les formulaires Excel mis à disposition par l'IRSTEA. Pour toutes précisions sur les modalités de calcul de l'indice, on se reportera à la note de calcul de l'indice établie par l'IRSTEA².

Une typologie de plans d'eau a été constituée à partir des critères environnementaux disponibles lors du développement de l'indice, critères correspondant à ceux utilisés dans les groupes européens d'intercalibration, c'est à dire l'altitude et l'alcalinité. Les types IBML se déclinent en 4 catégories, et les calculs EQR (Ecological quality ratio = écart à la référence) sont présentés dans le tableau suivant.

Types IBML	Calcul EQR
B-Aci : plans d'eau de basse altitude (< à 300 m) et à caractère acide (inférieur à 1 mEq.l ⁻¹)	$EQR_{B-Aci} = 1.404 * (IBML / 13.20) - 0.532$
B-Alc : plans d'eau de basse altitude (< à 300 m) et à caractère alcalin (supérieur à 1 mEq.l ⁻¹)	$EQR_{B-Alc} = 1.543 * (IBML / 10.51) - 0.734$
H-Aci : plans d'eau de moyenne et haute altitude (> à 300 m) et à caractère acide (inférieur à 1 mEq.l ⁻¹)	$EQR_{H-Aci} = 1.399 * (IBML / 14.16) - 0.492$
H-Alc : plans d'eau de moyenne et haute (> à 300 m) et à caractère alcalin (supérieur à 1 mEq.l ⁻¹)	$EQR_{H-Alc} = 1.497 * (IBML / 11.83) - 0.633$

² S. Boutry, V. Bertrin, A. Dutartre. 2015. Indice Biologique Macrophytique Lac (IBML), Notice de calcul. Rapport technique, IRSTEA. 30p.

Pour chaque type IBML, les seuils de référence sont donnés par la médiane des notes d'IBML obtenues sur les plans d'eau dits « de référence » du type concerné. La limite de classe « Très bon/Bon » est donnée par le 75^e percentile déterminé sur les données des sites de référence. Les seuils des classes d'état de l'indice IBML, exprimé en EQR, sont donnés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Seuils de classes d'état définies pour l'IBML

Valeurs de limite	Classe
[1 - 0.8]	Très bon
]0.8 - 0.6]	Bon
]0.6 - 0.4]	Moyen
]0.4 - 0.2]	Médiocre
]0.2 - 0]	Mauvais

L'indice IBML est calculé à partir du SEEE version utilisateur V1.0.1. Cet indice n'est constitué pour l'instant que d'une seule métrique : la note de trophie. Il renseigne sur le niveau de dégradation globale du peuplement macrophytique.

3.2.3 ÉTUDE DES PEUPELEMENTS DE PHYTOBENTHOS

Les diatomées benthiques, présentes sur les macrophytes (la base immergée des hélophytes) ou sur des supports inertes durs dans les plans d'eau, sont prélevées afin de produire des échantillons représentatifs du peuplement diatomique en place, considéré comme un indicateur de la qualité de l'eau.

La méthode s'appuie sur le document suivant : *l'étude des peuplements de phytobenthos à partir du protocole d'échantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau (IRSTEA ; version 1.2 de février 2013)*.

Les prélèvements ont été effectués par STE et les déterminations par ECOMA (L. Kermarrec).

3.2.3.1 **Prélèvements IBDLacs**

Les prélèvements de diatomées benthiques sont réalisés en période estivale sur les unités d'observation choisies pour l'étude des communautés de macrophytes, telles qu'elles sont décrites dans la norme XP T90-328 (décembre 2010).

L'échantillonnage doit se faire si possible sur 2 types de substrat :

- ✓ échantillonnage sur substrat minéral dur : l'échantillonnage se fait de préférence sur des éléments granulométriques de grande taille tels que des blocs rocheux ou des galets. On prélève au minimum sur 5 supports, équivalant à une surface finale de 100 cm², pris au hasard. Les supports choisis doivent être immergés à une profondeur comprise dans la zone euphotique et ne doivent pas être prélevés à plus de 50 cm de profondeur ;
- ✓ échantillonnage sur les tiges de macrophytes (hélophytes) : l'échantillonnage se fait sur des macrophytes dont au moins la base est immergée de manière permanente, si possible sur hélophytes (notamment *Phragmites australis*). Pour un plan d'eau donné, l'échantillonnage est fait sur des macrophytes du même type biologique, et, si possible, sur le même taxon. 5 tiges minimum (jeunes pousses avec recouvrement algues filamenteuses <75%) sont prélevées.

Les tiges recouvertes par plus de 75% d'algues filamenteuses ne sont pas prélevées.

Les échantillons sont conservés à l'alcool à 90°.

3.2.3.2 Phase de détermination et d'interprétation

Le traitement des diatomées benthiques est réalisé selon la norme française NF T 90-354 d'avril 2016 et la norme européenne NF EN 14407 d'avril 2014.

Les diatomées sont identifiées au microscope optique équipé du contraste de phase au grossissement x1000 à immersion. Entre 400 et 430 valves sont comptées afin d'établir une liste floristique diatomées. Si les 400 unités ne sont pas atteintes à l'issue de la première lame, une seconde peut être analysée.

La saisie des listes floristiques est réalisée, sous forme de code à 4 lettres, à l'aide d'OMNIDIA 6.0.8.

Actuellement, l'indice diatomées spécifique des plans d'eau n'est pas disponible. Les deux principaux indices utilisés en France, l'Indice de Polluosensibilité Spécifique, l'IPS (Cemagref, 1982) et l'Indice Biologique Diatomées, l'IBD (Lenoir & Coste, 1996), sont adaptés aux cours d'eau et ne peuvent être utilisés pour les communautés de diatomées benthiques des plans d'eau.

L'interprétation porte donc sur la composition du peuplement en termes de taxons dominants avec un commentaire sur leur écologie. Les classifications de Van Dam et al. (1994) ou d'Hofmann (1994) ainsi que les données bibliographiques des espèces sont utilisées afin de définir les caractéristiques écologiques des communautés de diatomées, notamment l'affinité vis-à-vis de la matière organique (saprobie) et le degré de trophie. Des commentaires sur les affinités écologiques des taxons dominants sont réalisés et permettent d'appréhender les éventuelles pollutions présentes ou dégradations constatées.

4 RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS

4.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHEMISTIQUES

Les comptes rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et phytoplanctoniques sont présentés en annexe 3.

4.1.1 PROFILS VERTICAUX ET EVOLUTIONS SAISONNIERES

Le suivi prévoit la réalisation de profils verticaux sur la colonne d'eau à chaque campagne. Quatre paramètres sont mesurés : la température, la conductivité, l'oxygène (en concentration et en % saturation) et le pH. Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont affichés dans ce chapitre.

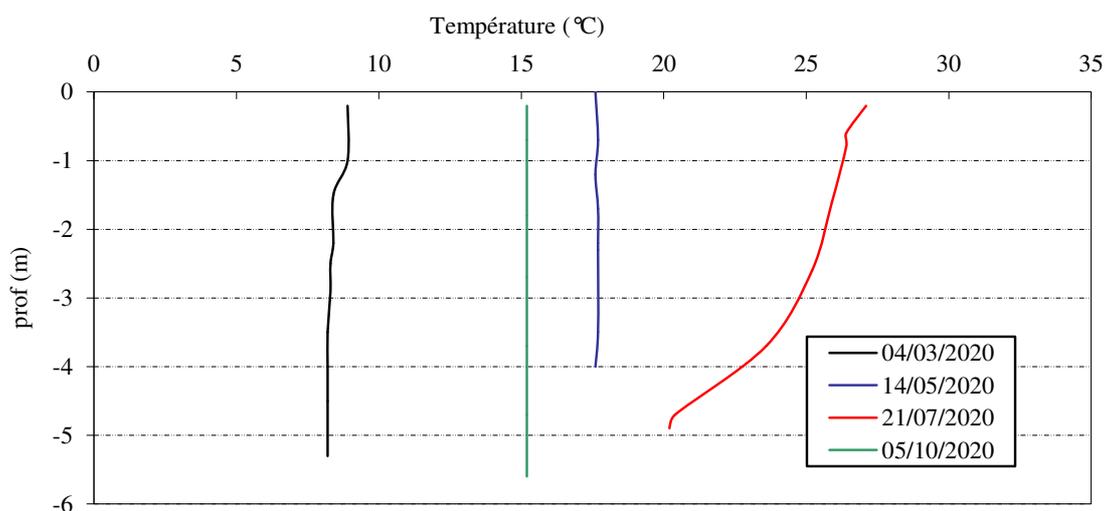


Figure 6 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

La gravière de Montrevel-en-Bresse étant de faible profondeur (environ 6m), les eaux ne stratifient pas thermiquement.

Lors de la 1^{ère} campagne en période de brassage hivernal, la masse d'eau est homogène à 8,3°C (8,9°C en surface). Au printemps, la température atteint 17,7°C puis 27,1°C au cours de l'été en surface. Pendant cette troisième campagne on note une différence de température ($\Delta 7^\circ\text{C}$) importante entre la surface et le fond (20,2°C au fond), mais il s'agit d'un simple gradient. La température chute à 15,2 °C en octobre et est homogène sur tout le profil.

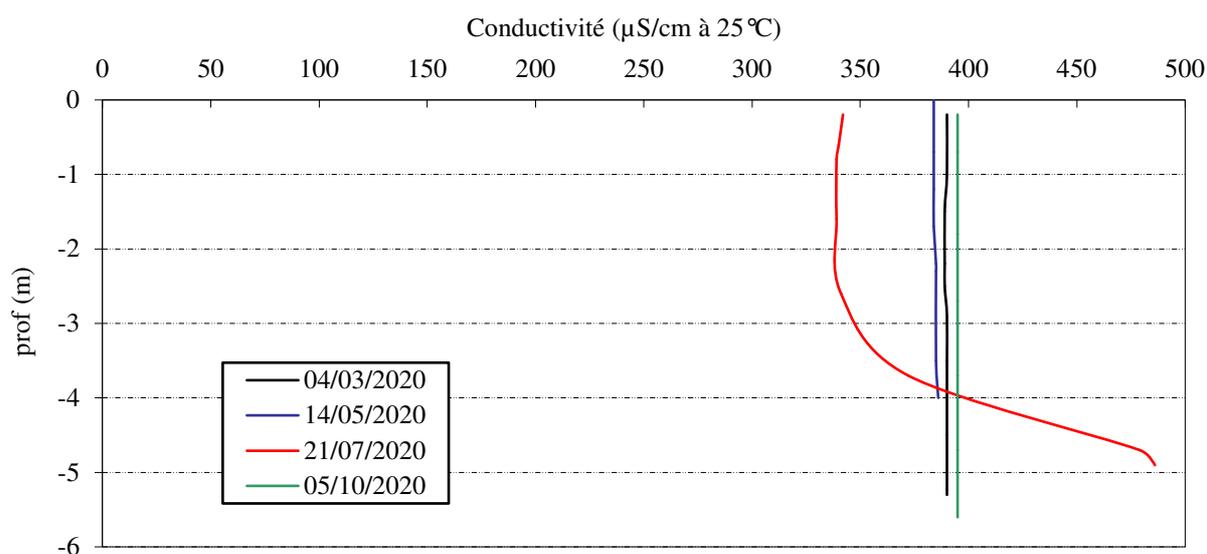


Figure 7 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité indique une eau relativement bien minéralisée (entre 339 et 486 $\mu\text{S}/\text{cm}$), typiquement en lien avec la nature calcaire du bassin versant.

Elle est quasiment homogène sur toute la colonne d'eau lors des campagnes 1, 2 et 4 oscillant entre 384 et 395 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Lors de la campagne estivale, une réduction de la conductivité (de 390 à 340 $\mu\text{S}/\text{cm}$) est observée dans la couche superficielle (0 à 3 m), elle est à relier à l'utilisation des minéraux pour la production biologique importante en période estivale. On constate, à l'inverse, un pic de conductivité au fond jusqu'à 486 $\mu\text{S}/\text{cm}$ lié à la minéralisation de la matière organique.

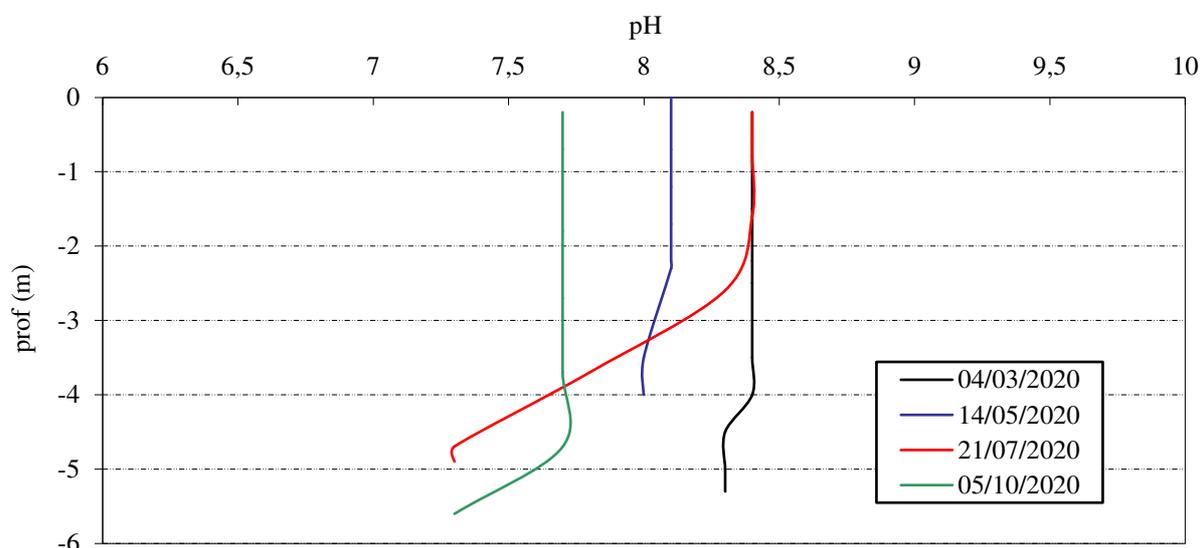


Figure 8 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est compris entre 7,3 et 8,4 u pH lors du suivi 2020. En fin d'hiver, le pH est bien alcalin, mesuré à 8,4 avec une minime baisse au fond.

Le même type de profil est visible pour les campagnes 2 et 4. En mai, on mesure 8,1 et en octobre 7,7 u pH (et 7,3 au fond).

Lors de la campagne estivale du mois de juillet une plus grande différence est à noter entre la surface (8,4 upH) et le fond (7,3 upH).

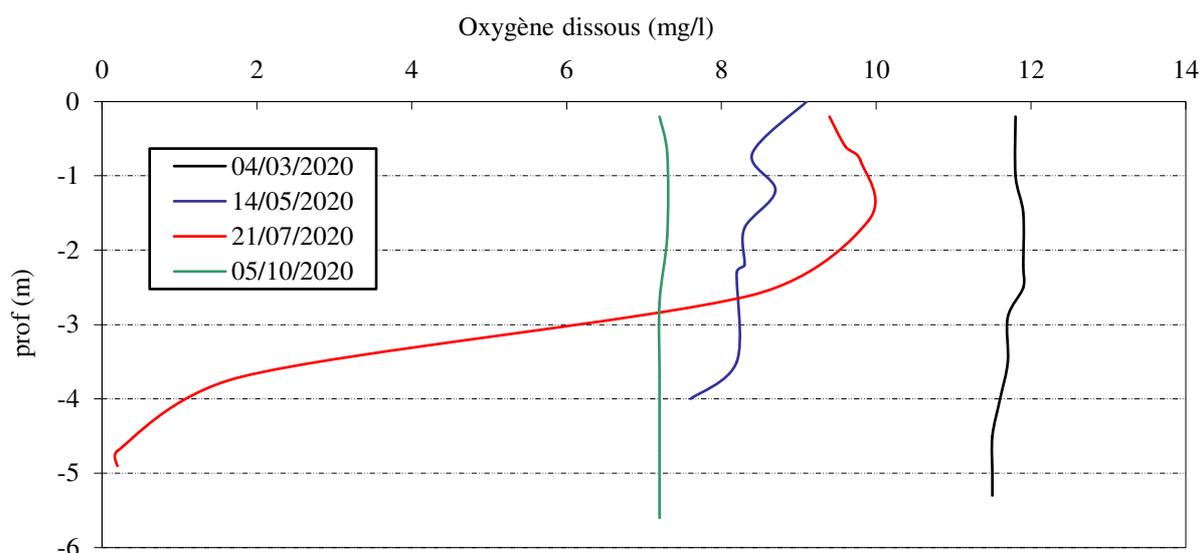


Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

En fin d'hiver, l'oxygénation est homogène, égal ou légèrement supérieure à 100% sur toute la colonne d'eau.

Lors de la deuxième campagne, le profil d'oxygénation est déstructuré avec plusieurs paliers ce qui fait passer la saturation de 95% en surface à 80% dans le fond.

La campagne de juillet se traduit par une sursaturation en oxygène sur les 2 premiers mètres (jusqu'à 122%) puis une couche profonde totalement désoxygénée. Il faut mettre cela en lien avec la croissance algale et à la forte demande en oxygène pour dégrader la matière organique qui sédimente.

Lors de la dernière campagne, la saturation en oxygène est homogène sur le profil mais relativement basse (74%), témoignant d'un brassage d'une masse d'eau désoxygénée dans la couche profonde.

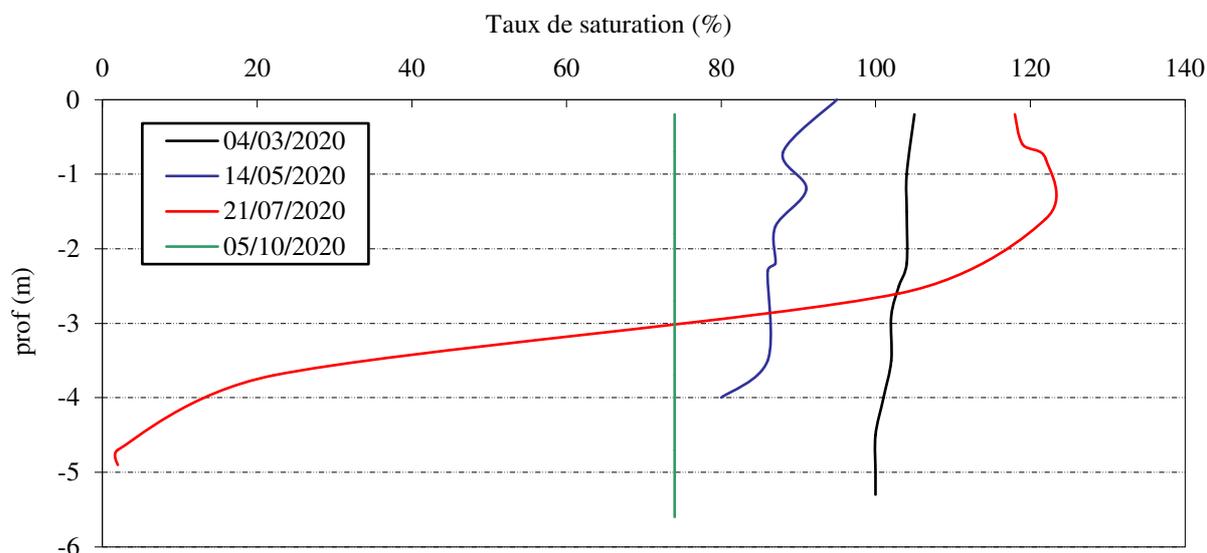


Figure 10 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

Les matières organiques dissoutes sont étudiées à l'aide d'une sonde EXO équipée d'un capteur fdom qui mesure les matières organiques dissoutes (MOD) en ppb QSU sulfate de quinine. Les profils pour les 4 campagnes sont présentés sur la Figure 11.

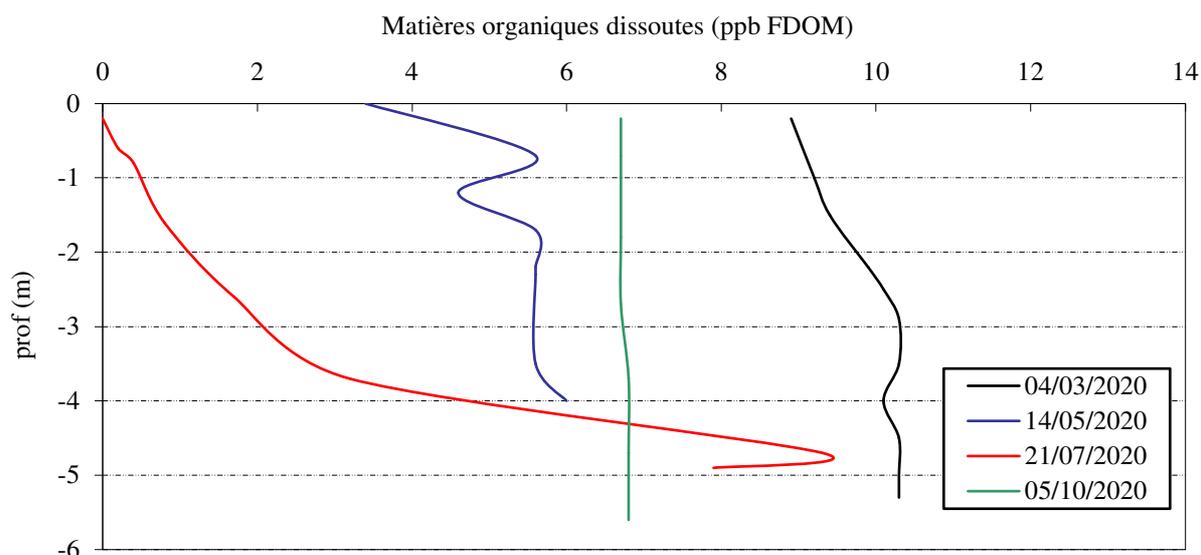


Figure 11 : profils verticaux des matières organiques dissoutes

Les teneurs en MOD sont faibles à moyennes (0 à 10 ppb QSU). Les valeurs sont maximales en C1 avec environ 10 ppb QSU sur la colonne d'eau.

Lors de la deuxième campagne, le paramètre fdom est plus faible : 3,4 en surface et 5,6 dans la couche profonde. Des variations sont mesurables lors de la campagne du 21 juillet (stratification) : quasiment nulles en surface, la fluorescence des matières organiques dissoutes augmente de 1,7 ppb (à -3 m) jusqu'à 9,3 ppb au fond. Lors de la campagne automnale, la fluorescence des matières organiques dissoutes est homogène sur tout le profil autour de 6,7 ppb.

Il n'est pas observé de cohérence entre les valeurs de fdom et les teneurs en COD dans les échantillons intégré et de fond. Les variations observées dans les mesures de fdom paraissent ainsi plus refléter un changement dans la composition des MOD plutôt qu'une variation des concentrations de MOD globale entre les différents échantillons et campagnes.

4.1.2 ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES SUR EAU

4.1.2.1 Paramètres de constitution et typologie du lac

N.B. pour tous les tableaux suivants : LQ = limite de quantification.

Les résultats des paramètres de minéralisation des campagnes 2020 sont présentés dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Résultats des paramètres de minéralisation

Montrevel-en-Bresse (01)		Unité	Code sandre	LQ	04/03/2020		14/05/2020		21/07/2020		05/10/2020	
Code plan d'eau: U4035023					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
Minéralisation	Bicarbonates	mg(HCO ₃)/L	1327	6,1	154	157	149	146	109	117	134	124
	Calcium	mg(Ca)/L	1374	0,1	40,7	43,1	39,7	39,7	27,8	28,9	32,9	32,9
	Chlorures	mg(Cl)/L	1337	0,1	47,2	45,6	42,5	42,4	47,5	47,1	49	49,4
	Dureté	°F	1345	0,5	11,6	12,3	11,4	11,4	8,5	8,8	9,8	9,8
	Magnésium	mg(Mg)/L	1372	0,05	3,5	3,6	3,5	3,5	3,7	3,8	3,9	3,8
	Potassium	mg(K)/L	1367	0,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,3	2,4	2,7	2,7
	Sodium	mg(Na)/L	1375	0,2	32,2	32,8	32,3	32,2	34,7	35,4	37	36,4
	Sulfates	mg(SO ₄)/L	1338	0,2	8	8	7,9	7,3	6,9	6,5	6,7	6,5
TAC	°F	1347	0,5	12,7	12,9	12,3	12	8,9	9,6	11	10,2	

Les résultats indiquent une eau relativement bien carbonatée et de dureté moyenne (10,5°F). La gravière de Montrevel-en-Bresse et son bassin versant sont situés sur des dépôts mixtes (cristallins et sédimentaires) fluviatiles et morainiques. Les teneurs en chlorures et sodium sont assez élevées.

4.1.2.2 Analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants)

Les résultats des mesures physico-chimiques réalisées lors des différentes campagnes sont exposés ci-dessous.

Tableau 6 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau

Montrevel-en-Bresse (01)		Unité	Code sandre	LQ	04/03/2020		14/05/2020		21/07/2020		05/10/2020	
Code plan d'eau: U4035023					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
PC eau	Carbone organique	mg(C)/L	1841	0,2	3,7	3,6	3,6	3,2	3,6	3,6	5,8	5,1
	DBO	mg(O2)/L	1313	0,5	3	2,6	1,2	1,1	1,4	1,7	1	0,8
	DCO	mg(O2)/L	1314	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	1319	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,78	0,87
	Ammonium	mg(NH4)/L	1335	0,01	<LQ	0,01	0,01	0,02	<LQ	<LQ	0,4	0,43
	Nitrates	mg(NO3)/L	1340	0,5	<LQ	0,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Nitrites	mg(NO2)/L	1339	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,09	0,09
	Phosphates	mg(PO4)/L	1433	0,01	<LQ	<LQ	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04
	Phosphore total	mg(P)/L	1350	0,005	0,015	0,012	0,015	0,012	0,017	0,027	0,02	0,031
	Silicates	mg(SiO2)/L	1342	0,05	0,8	0,8	1,3	1,4	1,1	1,7	2,8	2,8
	MeS	mg/L	1305	1	2,8	2,1	1	4	1,9	3,5	3,1	7,7
Turbidité	NFU	1295	0,1	2,9	2,9	1,5	5,5	2,2	3,3	4,1	5,4	

Les analyses des fractions dissoutes ont été réalisées sur eau filtrée (COD, NH4, NO3, NO2, PO4, Si).

Les concentrations en carbone organique dissous sont assez élevées lors des 4 campagnes, comprises entre 3,2 et 5,8 mg/l (maximum en C4). Les paramètres DCO et azote Kjeldahl sont en dessous des seuils de quantification, sauf pour la dernière campagne où l'azote organique ressort à environ 0,8 mg/l dans les 2 échantillons, signe de dégradation de la matière organique produite au sein de la masse d'eau (phytoplancton, macrophytes).

Les eaux de surface présentent peu de matières en suspension ($\leq 3,1$ mg/l) et sont donc peu turbides.

Globalement, les nutriments sont peu disponibles dans les eaux de la gravière. Concernant les matières azotées dans la masse d'eau :

- ✓ les concentrations en nitrates sont en dessous du seuil de quantification pour tous les prélèvements sauf l'échantillon de fond de la première campagne (0,8 mg/l).
- ✓ Les nitrites, ne sont quantifiables que lors de la dernière campagne, 0,09 mg/l en zone euphotique comme dans le fond.
- ✓ Il en va de même pour l'azote Kjeldahl : 0,78 mg/l pour le prélèvement intégré et 0,87 mg/l dans le fond en C4.
- ✓ L'ammonium est quantifiable pour 5 échantillons sur 8. Il atteint une valeur élevée de 0,4 mg/l sur les échantillons de C4.

Pour les matières phosphorées, les orthophosphates ne sont déjà plus quantifiés en première campagne (utilisés pour le développement algal précoce constaté en C1). Pour le reste de l'année, leur concentration augmente de la C2 à la C4 passant de 0,01 à 0,04 mg/l. Le phosphore total est présent dans les eaux : autour de 15 µg/l en fin d'hiver, au printemps et en fin d'été (ZE), il atteint 20 à 31 µg/l lors de la campagne d'octobre, respectivement en ZE et au fond.

Le stock de nutriments observé sur la campagne hivernale (nitrates/phosphates) est sous-évalué de par le démarrage précoce de l'activité biologique lié aux conditions météorologiques propices de développement constatées en 2020. Ainsi le maximum de développement phytoplanctonique, reflété par la teneur en chlorophylle a, est constaté dès la première campagne de mars et les nutriments disponibles sont donc pour partie déjà consommés à cette date. On observe un enrichissement de la colonne d'eau en matière organique en dernière campagne (COD, NKJ) et en nutriments, reflet de la minéralisation de la matière organique et du brassage des eaux.

Le rapport N/P³ est très important (346) et rend compte du caractère limitant du phosphore avantageant la croissance des chlorophycées.

La concentration en silicates est faible en début de saison (proche de 0,8 mg/l en campagne 1) puis elle augmente (entre 1,1 mg/l et 1,7 mg/l en campagne 2 et 3). En fin d'été, l'augmentation constatée exprime la minéralisation de la biomasse algale qui remet à disposition la silice dans le milieu.

4.1.2.3 Micropolluants minéraux

Le Tableau 7 expose les micropolluants minéraux qui ont été quantifiés lors des campagnes de prélèvements.

Tableau 7 : Résultats d'analyses de métaux sur eau

Montrevel-en-Bresse (01)		Unité	Code sandre	LQ	04/03/2020		14/05/2020		21/07/2020		05/10/2020	
Code plan d'eau: U4035023					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
Métaux	Aluminium	µg(Al)/L	1370	2	4,2	3	2,4	2,5	2,8	<LQ	5,3	6,3
	Antimoine	µg(Sb)/L	1376	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Argent	µg(Ag)/L	1368	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Arsenic	µg(As)/L	1369	0,05	0,77	0,77	1,93	1,93	2,86	2,53	2,23	2,3
	Baryum	µg(Ba)/L	1396	0,5	18,9	19,2	23,4	23,6	9,5	1,8	24	24,4
	Beryllium	µg(Be)/L	1377	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Bore	µg(B)/L	1362	10	16,2	16	19	17,8	22,1	22,3	24,2	24,2
	Cadmium	µg(Cd)/L	1388	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Chromé	µg(Cr)/L	1389	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Cobalt	µg(Co)/L	1379	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Cuivre	µg(Cu)/L	1392	0,1	0,32	0,23	0,28	0,28	0,14	<LQ	<LQ	0,11
	Étain	µg(Sn)/L	1380	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Fer	µg(Fe)/L	1393	1	15	14,1	16,7	16,8	70,3	8,4	23,2	22,6
	Lithium	µg(Li)/L	1364	0,5	8	7,8	8,7	8,7	10,2	10,2	11	10,8
	Manganèse	µg(Mn)/L	1394	0,5	0,9	0,6	0,8	0,7	3,2	1,2	0,5	0,6
	Mercure	µg(Hg)/L	1387	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Molybdène	µg(Mo)/L	1395	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Nickel	µg(Ni)/L	1386	0,5	<LQ	<LQ	0,5	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Plomb	µg(Pb)/L	1382	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Sélénium	µg(Se)/L	1385	0,1	<LQ	<LQ	0,12	0,15	<LQ	<LQ	0,25	<LQ
Tellure	µg(Te)/L	2559	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Thallium	µg(Tl)/L	2555	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Titane	µg(Ti)/L	1373	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Uranium	µg(U)/L	1361	0,05	0,22	0,23	0,27	0,27	0,2	0,21	0,19	0,19	
Vanadium	µg(V)/L	1384	0,1	0,19	0,19	0,17	0,18	0,14	0,12	0,25	0,25	
Zinc	µg(Zn)/L	1383	1	5,39	<LQ	1,06	1,42	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	

Les analyses sont faites sur eau filtrée

Les eaux de la gravière de Montrevel-En-Bresse sont riches en baryum et en Fer.

Parmi les métaux lourds, on note la présence :

- ✓ d'arsenic dans les 8 échantillons, à des concentrations non négligeables, comprises entre 0,77 et 2,86 µg/l ;
- ✓ de cuivre dans 6 échantillons, à des concentrations faibles, comprises entre 0,11 et 0,32 µg/l ;
- ✓ du nickel dans 2 échantillons (en C2), à une concentration égale à la valeur seuil de quantification ;

Parmi les éléments de constitution des minéraux des substrats, on retrouve du baryum entre 1,8 µg/l et 24,4 µg/l, du manganèse (0,5 µg/l à 3,2 µg/l) et du bore (16 µg/l à 24,2 µg/l).

On retrouve également du fer en quantité importante ; de 8,4 µg/l à 23,2 µg/l (et un pic à 70,3 sur l'échantillon de zone euphotique de C3).

D'autres micropolluants minéraux ont été quantifiés dans les eaux de la gravière de Montrevel-En-Bresse :

- ✓ de l'Uranium et du Vanadium dans tous les échantillons à des concentrations comprises entre 0,12 µg/l et 0,27 µg/l.
- ✓ l'aluminium, à des concentrations modérées (de 2,4 à 6,3 µg/l)
- ✓ le lithium quantifié dans tous les échantillons entre 7,8 et 10,8 µg/l ;
- ✓ le sélénium et le zinc de manière ponctuelle, à des concentrations faibles..

³ le rapport N/P est calculé à partir de $[N_{\text{minéral}}] / [P-PO_4^{3-}]$ avec $N_{\text{minéral}} = [N-NO_3^-] + [N-NO_2^-] + [N-NH_4^+]$ sur la campagne de fin d'hiver.

4.1.2.4 Micropolluants organiques

Le Tableau 8 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés lors des campagnes de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 1.

Tableau 8 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau

Montrevel-en-Bresse (01)		Unité	Code sandre	LQ	04/03/2020		14/05/2020		21/07/2020		05/10/2020	
Code plan d'eau: U4035023					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
alkylphénols	4-nonylphénols ramifiés	µg/L	1958	0.1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.13	<LQ	<LQ
divers	Cyanures libres	µg(CN)/L	1084	0.2	<LQ	0.29	<LQ	<LQ	0.26	0.28	0.33	0.330
fongicide	Foséthylaluminium	µg/L	1975	0.02	<LQ	0.154	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
fongicide	Fosetyl	µg/L	1816	0.0185	<LQ	0.144	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
HAP	Benzo (a) Anthracène	µg/L	1082	0.001	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.00144
HAP	Benzo (b) Fluoranthène	µg/L	1116	0.0005	0.0011	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.00233
HAP	Benzo (ghi) Pérylène	µg/L	1118	0.0005	0.0009	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.00179
HAP	Benzo (k) Fluoranthène	µg/L	1117	0.0005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.00124
HAP	Fluoranthène	µg/L	1191	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.00799
HAP	Indéno (123c) Pyrène	µg/L	1204	0.0005	0.0007	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.00154
HAP	Phénanthrène	µg/L	1524	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.00544
HAP	Pyrène	µg/L	1537	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.00517
Herbicide	Diméthénamid ESA	µg/L	6865	0.01	0.016	0.017	0.015	0.015	0.012	0.013	0.015	0.016
Herbicide	Diméthénamide	µg/L	1678	0.005	<LQ	<LQ	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Herbicide	Diméthénamide OXA	µg/L	7735	0.01	0.014	0.016	0.013	0.013	0.01	0.011	<LQ	<LQ
Herbicide	Pendiméthaline	µg/L	1234	0.005	<LQ	<LQ	0.006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Médicament	Carbamazépine	µg/L	5296	0.005	0.007	0.007	0.008	0.006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Médicament	Gabapentine	µg/L	7602	0.01	0.019	0.018	0.019	0.019	<LQ	<LQ	0.012	0.012
Médicament	Irbésartan	µg/L	6535	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.01
Médicament	Metformine	µg/L	6755	0.005	0.0195	0.0191	0.0128	0.013	0.0102	0.0102	0.0128	0.0127
Pesticide	Atrazine 2 hydroxy	µg/L	1832	0.02	<LQ	<LQ	0.022	0.023	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Pesticide	Métaldéhyde	µg/L	1796	0.02	0.039	0.038	0.031	0.032	0.04	0.034	0.035	0.038
Herbicide	Metolachlor OXA	µg/L	6853	0.02	0.062	0.066	0.052	0.056	0.04	0.039	0.051	0.052
Herbicide	Métolachlore	µg/L	1221	0.005	<LQ	<LQ	0.009	0.007	0.006	0.006	<LQ	<LQ
Pesticide	Nitrophénol-2	µg/L	1637	0.05	0.055	0.051	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Pesticide	Trichlopyr	µg/L	1288	0.02	0.021	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Herbicide	Metolachlor ESA	µg/L	6854	0.02	0.115	0.131	0.149	0.154	0.112	0.113	0.132	0.14
plastifiants	Bisphenol S	µg/L	7594	0.02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.025
plastifiants	DEHP	µg/L	6616	0.4	<LQ	<LQ	<LQ	1.5	<LQ	<LQ	1.2	<LQ
plastifiants	n-Butyl Phtalate	µg/L	1462	0.05	<LQ	<LQ	0.09	0.07	0.06	0.05	<LQ	<LQ
Sels	Perchlorate	µg/L	6219	0.1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.15
Solvant	Tributylphosphate	µg/L	1847	0.005	<LQ	<LQ	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	0.005	<LQ
stimulants	Caféine	µg/L	6519	0.01	0.019	0.07	0.085	<LQ	<LQ	<LQ	0.024	0.071
stimulants	Cotinine	µg/L	6520	0.005	0.018	0.072	0.021	0.018	0.012	0.012	0.022	0.018
stimulants	Nicotine	µg/L	5657	0.02	<LQ	<LQ	0.303	0.087	0.025	<LQ	<LQ	<LQ
tensio-actif	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	µg/L	5978	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003

Les analyses révèlent la présence d'un assez grand nombre de micropolluants organiques dans les eaux : 36 molécules ont été retrouvées. Parmi elles, sept substances sont systématiquement quantifiées, à toutes les campagnes :

- ✓ Le Diméthénamide ESA est un herbicide de synthèse, c'est un produit de transformation du diméthénamide, il n'est pas produit naturellement. On le retrouve à des concentrations comprises entre 0,012 µg/l et 0,017 µg/l
- ✓ La Metformine est détectée dans tous les échantillons à des concentrations considérées comme très faibles comprises entre 10 à 19 ng/l. Il s'agit d'une substance médicamenteuse et plus particulièrement un antidiabétique oral appartenant à la famille des biguanides. Cette substance a été retrouvée dans de nombreux plans d'eau des bassins RMC.
- ✓ Le Métaldéhyde est présent entre de 0,031 µg/l et 0,04 µg/l. C'est un pesticide utilisé fréquemment contre les limaces et gastéropodes. Facilement inflammable, il est également utilisé en tant que carburant ou combustible.
- ✓ Le Métolachlore OXA est quantifié de 0,039 µg/l à 0,066 µg/l et le Métolachlore ESA de 0,112 µg/l à 0,154 µg/l. Ce sont des dérivés de l'acide oxalique (OXA) et de l'acide sulfonique (ESA) rentrant en jeu lors de la biodégradation du Métolachlore. Ce dernier est un herbicide très utilisé en France mais interdit depuis 2003 (utilisation depuis de son énantiomère : S-métolachlore).
- ✓ La cotinine, alcaloïde agissant comme stimulant sur l'organisme, produit de dégradation de la nicotine, il s'agit d'un indicateur de pollutions domestiques. On la retrouve à des concentrations faibles, entre 0,012 µg/l à 0,072 µg/l.

- ✓ **l'acide perfluorooctanesulfonique et ses sels sont des tensioactifs fluorés. Le PFHxA a été retrouvé dans tous les échantillons à des concentrations de 2 ng/l à 3 ng/l** correspondant à des valeurs traces. Cette substance est utilisée pour ses propriétés surfactantes pour de nombreux usages tels que l'imprégnation de tissus, les emballages (papier/carton), les cires et produits de polissage pour l'automobile et les sols, les mousses extinctrices, la synthèse d'agents tensioactifs, de détergents et d'émulsifiants, les composants électriques et électroniques. Le PFOS et ses sels ont été identifiés comme polluants organiques persistants (POP) et font l'objet d'une interdiction de production⁴ sauf pour certains usages (fluides hydrauliques pour l'aviation, métallisation par chromage, résines photosensibles, revêtements spécifiques appliqués aux films). Il s'agit de « nouveaux polluants » que l'on retrouve dans tous les compartiments de l'environnement.

Huit composés de la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiés ponctuellement en traces dans les eaux de la gravière De Montrevel-En-Bresse. La plupart de ces composés sont classés selon les règlements CLP (n°1272/2008/CE) et REACH traduisant leur potentielle dangerosité pour l'environnement et la santé humaine. Ces composés sont tous présents dans le prélèvement de fond de la quatrième campagne et ponctuellement en prélèvement intégré de la première campagne :

- Le Benzo(a)Anthracène dont le prélèvement de fond de la quatrième campagne (1,44ng/l)
- Benzo(b) Fluoranthène durant la C1 (1,1 ng/l) et la C4 (2,33 ng/l)
- Benzo(ghi) Pérylène également dans les deux prélèvements pré-cités (respectivement 0,9 ng/l et 1,79 ng/l)
- Le Benzo (k) Fluoranthène et le Fluoranthène en C4 à 1,24 ng/l et 7,99 ng/l
- L'Indéno (123c)Pyrène lors des deux campagnes : 0,7 ng/l et 1,54 ng/l
- Le Phénanthrène (5,44 ng/l) et le Pyrène (5,17 ng/l) en C4

Une grande quantité de pesticides (13 dont 4 présents dans tous les prélèvements) est retrouvée parmi lesquels 2 fongicides et 4 herbicides :

- Le Foséthyl aluminium et le Fosétyl lors la campagne 1 dans le fond (0,154 µg/l et 0,144 µg/l). Ils sont utilisés comme fongicides notamment pour les cultures de vignes et cultures de sols.
- Le Diméthénamide, quantifié uniquement sur l'échantillon intégré de la deuxième campagne à son seuil de quantification (0.005 µg/l) et le Diméthénamide OXA lors des trois premières campagnes à des concentrations proches de la limite de quantification (entre 0,01 µg/l et 0,016 µg/l). Le Diméthénamide OXA est un métabolite de l'herbicide diméthénamide.
- Le Pendiméthaline n'est quantifiable que lors du prélèvement intégré du mois de mai à une faible concentration (0,006 µg/l). Utilisé dans la fabrication de nombreux herbicides, il est classé pour sa dangerosité aigue et chronique pour le milieu aquatique.
- L'Atrazine 2 hydroxy lors de cette même campagne de mai pour les deux prélèvements : intégré (0,022 µg/l) et de fond (0,023 µg/l). C'est un herbicide de synthèse dont la demi-vie au sol est importante et donc le risque de contamination de l'eau est important également.
- Le Métolachlore lors des campagnes C2 et C3 entre 0,006 µg/l et 0,009 µg/l, herbicide généralement utilisé sur grandes cultures, on retrouve également ses métabolites.
- Le Nitrophénol-2 en début d'année lors de la première campagne (0,055 µg/l en zone euphotique et 0,051 en prélèvement de fond). Il rentre dans la production de pesticides et fongicides mais également dans l'armement et dans la production de matières telles que le cuir ou le caoutchouc.
- Et le Trichlopyr dans le prélèvement intégré de la première campagne à une concentration faible de 0,021 µg/l. C'est un herbicide foliaire pouvant être toxique pour les poissons et plantes aquatiques mais dont la dégradation dans l'eau est rapide.

Trois composés plastifiants sont également ponctuellement retrouvés :

- ✓ Le Bisphenol S est présent dans le prélèvement de fond de la quatrième campagne (0,025 µg/l). Il est utilisé comme réactif de synthèse dans les réactions époxydes. Il est couramment utilisé depuis l'interdiction du Bisphénol-A.
- ✓ Le DEHP en C2 (1.5 µg/l au fond) et en C4 (1.2 µg/l dans l'échantillon intégré). De son nom complet Di(2-ethylhexyl) phtalate est un composé permettant d'augmenter la flexibilité des

⁴ Source : INRS, Acide perfluorooctanesulfonique et ses sels (PFOS et ses sels). Fiche toxicologique n°298, 2013.

plastiques. Il rentre ainsi dans la composition de nombreux matériaux de construction comme le PVC.

- ✓ Le n-butylPhtalate dans 4 des 8 échantillons à des teneurs faibles (de 0,05 à 0,09 µg/l). C'est un composé couramment utilisé comme additif dans une série de plastiques et autres matières que l'on retrouve dans de nombreux produits de consommation. Les phtalates rendent les plastiques comme le PVC souples et flexibles et ne forment pas de liens chimiques avec les plastiques auxquels ils sont ajoutés. De ce fait les phtalates peuvent être dégagés par des produits de consommation et se retrouver dans l'environnement.

On retrouve de manière ponctuelle également d'autres substances appartenant aux familles des médicaments ou stimulants (dont la Metformine et la cotinine). Parmi eux :

- ✓ La Carbamazépine, lors des 2 premières campagnes entre 0,006 µg/l et 0,008 µg/l. C'est un dérivé de la dibenzazépine et elle est utilisée comme médicament antiépileptique.
- ✓ La Gabapentine est présente en C1, C2 et C4 à des concentrations comprises entre 0,012 µg/l et 0,019 µg/l. C'est une substance médicamenteuse commercialisée sous le nom de Neurontin. Il est utilisé comme antiépileptique.
- ✓ L'Irbesartan est un médicament prescrit en cas d'hypertension artérielle. Il n'est quantifiable que dans le prélèvement de fond en C4 : 0,01 µg/l.
- ✓ La Caféine est présente dans 5 prélèvements sur 8 (de 0,019 µg/l à 0,085 µg/l). C'est un alcaloïde de la famille des méthylxanthines, présent dans de nombreux aliments, qui agit comme stimulant psychotrope et comme léger diurétique.
- ✓ La Nicotine lors de la C2 (0,303 µg/l et 0,087 µg/l) et dans le prélèvement intégré de la C3 (0,025 µg/l). C'est un alcaloïde naturel présent dans la feuille de tabac.

D'autres micropolluants organiques ont été mis en évidence :

- ✓ 4-nonylphénols ramifiés, composés organiques synthétiques non produit naturellement, quantifiable pour le prélèvement de fond du mois de juillet (0,13 µg/l).
- ✓ Des cyanures libres quantifiables pour 5 prélèvements sur 8 entre 0,26 µg/l et 0,33 µg/l. Les cyanures et ses dérivés peuvent être d'une part d'origine industriels, utilisés dans la métallurgie, la fabrication de pigments, de produits pharmaceutiques ou comme fongicide, raticide et insecticide. D'autre part, il existe également une production naturelle de cyanure par décomposition à partir d'organismes qui contiennent des glycosides cyanogéniques comme dans les plantes, les algues, les champignons, les bactéries... Enfin les échappements des automobiles constituent la principale source anthropique de contamination de l'environnement par les cyanures (Bisson M. et al. 2011).
- ✓ Les Perchlorates figurent en particulier dans les domaines militaires et de l'aérospatiale. Néanmoins, depuis quelques années, son utilisation s'est diversifiée : agent de blanchiment des textiles, peintures et émaux, tannage du cuir, additifs dans les PVC... (M. ROSIN C. et al. 2014). Ils sont quantifiés lors du prélèvement de fond de la dernière campagne à 0,15 µg/l.
- ✓ Le Tributylphosphate dans les prélèvements intégrés des campagnes 2 et 4 à la même concentration que la limite de quantification (0,005 µg/l). Composé organophosphoré utilisé comme plastifiant.

4.1.3 ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES SEDIMENTS

Le Tableau 9 fournit la synthèse de l'analyse granulométrique menée sur les sédiments prélevés.

Tableau 9 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur

Composition granulométrique du sédiment			
Montrevel-en-Bresse	Unité	Code sandre	05/10/2020
Code plan d'eau: U4035023			
< 20 µm	% MS	6228	67.1
20 à 63 µm	% MS	3054	28.8
63 à 150 µm	% MS	7042	4.1
150 à 200 µm	% MS	7043	0
> 200 µm	% MS	7044	0

Il s'agit de sédiments fins, de nature limono-argileuse de 0 à 150 µm à 100% exempt d'éléments grossiers.

Les analyses de physico-chimie classique menées sur la fraction solide et sur l'eau interstitielle du sédiment sont rapportées au Tableau 10.

Tableau 10 : Analyse de sédiments

Montrevel-en-Bresse	Unité	Code sandre	LQ	05/10/2020
Code plan d'eau: U4035023				
Matière sèche à 105°C	%	1307		43
Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	5539		93,6
Perte au feu à 550°C	% MS	6578		6,4
Carbone organique	mg/(kg MS)	1841	1000	16700
Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	1319	1000	1980
Phosphore total	mg/(kg MS)	1350	2	622
Physico-chimie du sédiment : Eau interstitielle				
Ammonium	mg(NH ₄)/L	1335	0,5	5,6
Phosphates	mg(PO ₄)/L	1433	1,5	< LQ
Phosphore total	mg(P)/L	1350	0,01	0,14

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est moyenne avec 6,4 % de perte au feu. La concentration en azote organique est relativement faible (1,98 g/kg MS). Le rapport C/N est de 8,434, il indique une prédominance de matière algale récemment déposée dont une fraction sera recyclée en azote minéral. La concentration en phosphore est également considérée comme moyenne, proche de 0,62 g/kg MS. Les analyses sur sédiments sont nettement plus favorables qu'en 2017.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. L'ammonium est présent à des concentrations qualifiées de moyenne tandis que le phosphore total n'est présent que faiblement. Ces valeurs suggèrent un potentiel relargage de ces éléments à l'interface eau/sédiments. La teneur assez élevée en ammonium (0,40 mg/l) dans les eaux du fond en C4 semble confirmer un léger phénomène de relargage.

Globalement, les sédiments présentent une qualité physico-chimique assez bonne.

4.1.3.1 Micropolluants minéraux

Les micropolluants minéraux ont été dosés sur la fraction solide du sédiment et les résultats sont présentés dans le Tableau 11.

Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment

Sédiment : micropolluants minéraux				
Montrevel-en-Bresse	Unité	Code sandre	LQ	05/10/2020
Code plan d'eau: U4035023				
Aluminium	mg(Al)/kg MS	1370	5	64000
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	1376	0,2	1
Argent	mg(Ag)/kg MS	1368	0,1	0,4
Arsenic	mg(As)/kg MS	1369	0,2	14,4
Baryum	mg(Ba)/kg MS	1396	0,4	259
Beryllium	mg(Be)/kg MS	1377	0,2	2,1
Bore	mg(B)/kg MS	1362	1	50,2
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	1388	0,1	0,4
Chrome	mg(Cr)/kg MS	1389	0,2	103
Cobalt	mg(Co)/kg MS	1379	0,2	16,3
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	1392	0,2	23,6
Etain	mg(Sn)/kg MS	1380	0,2	2,8
Fer	mg(Fe)/kg MS	1393	5	32200
Lithium	mg(Li)/kg MS	1364	0,2	64,5
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	1394	0,4	677
Mercur	mg(Hg)/kg MS	1387	0,01	0,1
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	1395	0,2	1
Nickel	mg(Ni)/kg MS	1386	0,2	51,4
Plomb	mg(Pb)/kg MS	1382	0,2	26,4
Sélénium	mg(Se)/kg MS	1385	0,2	0,7
Tellure	mg(Te)/kg MS	2559	0,2	<LQ
Thallium	mg(Th)/kg MS	2555	0,2	0,7
Titane	mg(Ti)/kg MS	1373	1	2860
Uranium	mg(U)/kg MS	1361	0,2	2,2
Vanadium	mg(V)/kg MS	1384	0,2	106
Zinc	mg(Zn)/kg MS	1383	0,4	96,3

Les sédiments sont naturellement très riches en aluminium (64 g/kg), riches en fer (32,2 g/kg), et à moindre mesure en manganèse (0,68 g/kg). On note également des concentrations élevées pour les métaux de constitution : baryum et titane.

Parmi les métaux lourds, les concentrations en Nickel (51,4 mg/kg MS) et en Chrome (103 mg/kg MS) sont élevées. Les teneurs sont proches des seuils S1⁵ de contamination des sédiments.

La concentration en Nickel suggère une légère pollution, celle-ci avait déjà été identifiée lors du suivi 2017 avec des concentrations similaires retrouvées dans les sédiments.

4.1.3.2 Micropolluants organiques

Le tableau ci-après indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés dans les sédiments lors de la campagne de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

⁵ Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

Tableau 12 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment

Sédiment : micropolluants organiques mis en évidence				
Montrevel-en-Bresse	Unité	Code sandre	LQ	05/10/2020
Code plan d'eau: U4035023				
Anthanthrene	µg/(kg MS)	7102	10	10
Benzo (a) Anthracène	µg/(kg MS)	1082	10	19
Benzo (a) Pyrène	µg/(kg MS)	1115	10	31
Benzo (b) Fluoranthène	µg/(kg MS)	1116	10	39
Benzo (ghi) Pérylène	µg/(kg MS)	1118	10	21
Benzo (k) Fluoranthène	µg/(kg MS)	1117	10	13
Chrysène	µg/(kg MS)	1476	10	15
Fluoranthène	µg/(kg MS)	1191	10	44
Indéno (123c) Pyrène	µg/(kg MS)	1204	10	17
Pyrène	µg/(kg MS)	1537	10	40

10 substances appartenant aux micropolluants organiques sont retrouvées dans les sédiments de la gravière de Montrevel en Bresse. Toutes ces substances sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) pour une concentration totale faible de **249 µg/kg**.

En 2017, 9 HAP avaient été trouvés. On peut dire que les analyses sont assez similaires et ne suggèrent pas de pollution pour ce compartiment.

4.2 PHYTOPLANCTON

4.2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES

Les prélèvements intégrés destinés à l'analyse du phytoplancton ont été réalisés en même temps que les prélèvements pour les analyses physicochimiques classiques. Ils sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalent à 2,5 fois la transparence lors de la campagne).

La profondeur maximale est mentionnée (5 à 6,5 m) car la profondeur de la zone euphotique est souvent plus importante que la profondeur maximale du plan d'eau. Sur la gravière de Montrevel-En-Bresse, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la Figure 12.

La transparence constatée sur la gravière de Montrevel-en-Bresse est assez élevée pour ce type de plan d'eau, comprise entre 2,6 et 6,5 m. Elle est maximale avec 6,5 m mesuré lors de la campagne du 5 octobre suite au brassage des eaux. A contrario, la transparence était seulement 2,6 à 3 m pour les 3 autres campagnes, ce qui va de pair avec la production primaire.

La zone euphotique représente toute la colonne d'eau pour les quatre campagnes réalisées.

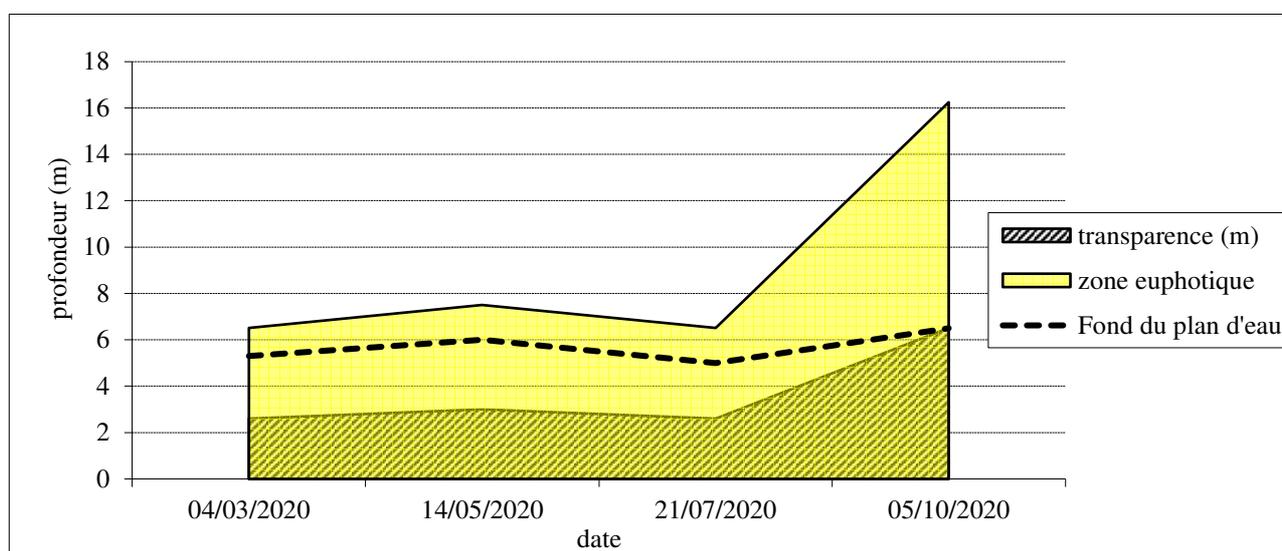


Figure 12 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton et de la chlorophylle a sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalent à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). Les concentrations en chlorophylle a et en phéopigments sont présentées dans le tableau suivant. La transparence est également rappelée à titre indicatif.

Tableau 13 : analyses des pigments chlorophylliens

Montrevel-en-Bresse (01)		Unité	Code sandre	LQ	04/03/2020		14/05/2020		21/07/2020		05/10/2020	
Code plan d'eau: U4035023					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
indices chlorophylliens	Chlorophylle a	µg/L	1439	1	23	6	6	6	10			
	indice phéopigment	µg/L	1436	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ			
	transparence	m	1332		2,6	3	2,6	6,5				

NB : Si la concentration en chlorophylle ou phéopigments est <LQ, alors la valeur considérée est LQ/2 soit 0,5 µg/l.

Les concentrations en chlorophylle a sont importantes dans les eaux. Très élevées (23 µg/L) lors de la campagne de début mars (lié à un bloom d'*Uroglena*), les concentrations retombent à 6 µg/L pendant les campagnes d'été puis remontent à 10 µg/L en octobre. L'indice phéopigments est en dessous du seuil de quantification pour les quatre campagnes. La moyenne estivale des concentrations en chlorophylle a reste modérée (7.3 µg/l), indiquant une production primaire restant contenue.

4.2.2 LISTES FLORISTIQUES

Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml)

Embranchement	Nom taxon	Code Sandre	04/03/2020	14/05/2020	21/07/2020	05/10/2020
BACILLARIOPHYTA	<i>Amphora</i>	9470		7		
	<i>Asterionella formosa</i>	4860		3809		
	<i>Aulacoseira granulata</i>	8559				7
	<i>Cyclostephanos dubius</i>	8599		4		
	<i>Cyclotella ocellata</i>	8635		203	261	
	<i>Diatomées centriques indéterminé < 10 µm</i>	6598	527			7
	<i>Diatomées centriques indéterminé > 10 µm</i>	6598				7
	<i>Diatomées pennées indéterminé < 10 µm</i>	6598		7		
	<i>Eunotia</i>	7569				4
	<i>Fragilaria sp.<100µm</i>	9533			11	
	<i>Ulnaria</i>	9549			6	
CHAROPHYTA	<i>Closterium acutum var. variable</i>	5530		11	11	
	<i>Cosmarium tenue</i>	5384			6	
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664		37	6	73
	<i>Staurastrum</i>	1128			11	
CHLOROPHYTA	<i>Ankyra lanceolata</i>	9796	263	15	28	33
	<i>Chlorella vulgaris</i>	5933		512	1599	322
	<i>Chlorococcales ellipsoïdales indéterminé 2-5 µm</i>	4737	158	22	477	29
	<i>Chlorococcales sphériques indéterminé 2-5 µm</i>	4737	895			7
	<i>Chlorophycées coloniales indéterminé 2-5 µm</i>	4737	1475		178	855
	<i>Chlorophycées flagellées indéterminé diam > 10 µm</i>	3332				26
	<i>Chlorophycées flagellées indéterminé diam 2 - 5 µm</i>	3332	53		11	22
	<i>Chlorophycées flagellées indéterminé diam 5 - 10 µm</i>	3332		7		
	<i>Chlorophycées indéterminé > 10 µm</i>	3332				7
	<i>Coelastrum microporum</i>	5610				58
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	5633		15	44	
	<i>Crucigeniella apiculata</i>	5635			44	69
	<i>Desmodesmus</i>	29998		7		
	<i>Desmodesmus aculeolatus</i>	37353			44	58
	<i>Desmodesmus armatus</i>	31930		7	22	
	<i>Desmodesmus grahneisii</i>	31936		7	111	44
	<i>Didymocystis</i>	5651		7		
	<i>Didymocystis bicellularis</i>	5654			111	205
	<i>Kirchneriella</i>	4755				22
	<i>Kirchneriella contorta</i>	5697		37	105	
	<i>Korshikoviella limnetica</i>	20181			17	4
	<i>Monoraphidium circinale</i>	5730	527			
	<i>Monoraphidium contortum</i>	5731	843			
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	5734			6	
	<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>	25612				124
	<i>Oocystis parva</i>	5758		166	161	106
	<i>Pediastrum simplex</i>	5777			67	
	<i>Pediastrum tetras</i>	5780			22	18
	<i>Phacotus lendneri</i>	19395		37	6	15
	<i>Radiococcaceae</i>	43542		33		
	<i>Radiococcus planktonicus</i>	9263		81	6	
	<i>Scenedesmus</i>	1136			56	15
	<i>Stichococcus</i>	6003			28	
<i>Tetrachlorella</i>	9292				29	

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
 Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

	<i>Tetraedron minimum</i>	5888			61	33
	<i>Tetrastrum triangulare</i>	9300		77		453
	<i>Treubaria setigera</i>	5911			6	
	<i>Trochiscia</i>	5917			6	
CHOANOZOA	<i>Salpingoeca</i>	6169		140		
	<i>Stalexomonas dichotoma</i>	9807	53			
CRYPTOPHYTA	<i>Cryptomonas</i>	6269	105	7	17	37
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273		18	22	
	<i>Cryptomonas ovata</i>	6274		7		
	<i>Cryptophycées indéterm. < 10 µm</i>	4765		7		
	<i>Plagioselmis nanoplantica</i>	9634	474	471	333	183
	<i>Rhodomonas lens</i>	24459	53			
CYANOBACTERIA	<i>Aphanizomenon klebahnii</i>	35569			805	146
	<i>Aphanocapsa</i>	6307			389	
	<i>Chroococcales indéterm.</i>	4737			100	267
	<i>Chroococcus</i>	6355			44	
	<i>Cuspidothrix issatschenkoi</i>	33634			78	
	<i>Dolichospermum (forme spiralée)</i>	31962			56	
	<i>Dolichospermum planctonicum</i>	31959			322	124
	<i>Komvophoron</i>	6397			56	
	<i>Leptolyngbya</i>	6449			44	
	<i>Merismopedia</i>	4739			666	607
	<i>Pseudanabaena</i>	6453			1049	
	<i>Snowella</i>	6335		545	311	110
	<i>Synechococcus</i>	6338			416	
	<i>Woronichinia naegeliana</i>	6345				395
EUGLENOZOA	<i>Trachelomonas</i>	6527			6	11
	<i>Trachelomonas hispida</i>	6531				7
	<i>Trachelomonas rugulosa</i>	6539		4		7
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	6544		4	17	7
HAPTOPHYTA	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903		74	505	15
MIOZOA	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553			6	
	<i>Gymnodinales indéterm. < 20 µm</i>	5011			11	
	<i>Peridinium</i>	6577		4	6	
OCHROPHYTA	<i>Chrysococcus</i>	9570			6	
	<i>Chrysococcus rufescens</i>	9571		4		
	<i>Chrysophycées indéterm.</i>	1160	53			
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577			6	
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130		7		
	<i>Eustigmatophyceae unicellulaires indéterm. 5-10 µm</i>	6185			6	4
	<i>Kephyrion</i>	6150		4		
	<i>Kephyrion littorale</i>	6151	53	7		
	<i>Mallomonas</i>	6209				37
	<i>Nephrodiella lunaris</i>	9616		15	39	102
	<i>Pseudopedinella</i>	4764	105	4		
	<i>Pseudotetraëdiella kamillae</i>	20343		15		
	<i>Tetraëdiella jovetti</i>	9620		7		
	<i>Trachydiscus lenticularis</i>	20282		7	6	
	<i>Uroglena</i>	6177	27442			205
Nombre de taxons		16	42	58	45	
Nombre de cellules/ml		33078	6461	8844	4915	

Tableau 15 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm³/l)

Embranchement	Nom taxon	Code Sandre	04/03/2020	14/05/2020	21/07/2020	05/10/2020
BACILLARIOPHYTA	<i>Amphora</i>	9470		0,03315		
	<i>Asterionella formosa</i>	4860		0,99023		
	<i>Aulacoseira granulata</i>	8559				0,00987
	<i>Cyclostephanos dubius</i>	8599		0,00182		
	<i>Cyclotella ocellata</i>	8635		0,02350	0,03027	
	<i>Diatomées centriques indéterminé < 10 µm</i>	6598	0,05794			0,00080
	<i>Diatomées centriques indéterminé > 10 µm</i>	6598				0,00392
	<i>Diatomées pennées indéterminé < 10 µm</i>	6598		0,00118		
	<i>Eunotia</i>	7569				0,00365
	<i>Fragilaria sp.<100µm</i>	9533			0,00165	
	<i>Ulnaria</i>	9549			0,01459	
CHAROPHYTA	<i>Closterium acutum var. variabile</i>	5530		0,01039	0,01044	
	<i>Cosmarium tenue</i>	5384			0,00235	
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664		0,00704	0,00106	0,01396
	<i>Staurastrum</i>	1128			0,08270	
CHLOROPHYTA	<i>Ankyra lanceolata</i>	9796	0,02739	0,00153	0,00289	0,00342
	<i>Chlorella vulgaris</i>	5933		0,05120	0,15989	0,03216
	<i>Chlorococcales ellipsoïdales indéterminé 2-5 µm</i>	4737	0,00354	0,00050	0,01070	0,00065
	<i>Chlorococcales sphériques indéterminé 2-5 µm</i>	4737	0,02006			0,00016
	<i>Chlorophycées coloniales indéterminé 2-5 µm</i>	4737	0,03245		0,00391	0,01881
	<i>Chlorophycées flagellées indéterminé diam > 10 µm</i>	3332				0,04520
	<i>Chlorophycées flagellées indéterminé diam 2 - 5 µm</i>	3332	0,00221		0,00047	0,00092
	<i>Chlorophycées flagellées indéterminé diam 5 - 10 µm</i>	3332		0,00383		
	<i>Chlorophycées indéterminé > 10 µm</i>	3332				0,00329
	<i>Coelastrum microporum</i>	5610				0,01093
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	5633		0,00199	0,00600	
	<i>Crucigeniella apiculata</i>	5635			0,00218	0,00340
	<i>Desmodesmus</i>	29998		0,00059		
	<i>Desmodesmus aculeolatus</i>	37353			0,00333	0,00439
	<i>Desmodesmus armatus</i>	31930		0,00260	0,00784	
	<i>Desmodesmus grahnetsii</i>	31936		0,00070	0,01059	0,00418
	<i>Didymocystis</i>	5651		0,00013		
	<i>Didymocystis bicellularis</i>	5654			0,00411	0,00757
	<i>Kirchneriella</i>	4755				0,00360
	<i>Kirchneriella contorta</i>	5697		0,00291	0,00833	
	<i>Korshikoviella limnetica</i>	20181			0,00053	0,00012
	<i>Monoraphidium circinale</i>	5730	0,01317			
	<i>Monoraphidium contortum</i>	5731	0,09523			
	<i>Monoraphidium griffithii</i>	5734			0,00129	
	<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>	25612				0,00323
	<i>Oocystis parva</i>	5758		0,01044	0,01014	0,00668
	<i>Pediastrum simplex</i>	5777			0,04167	
	<i>Pediastrum tetras</i>	5780			0,00777	0,00640
	<i>Phacotus lendneri</i>	19395		0,01510	0,00228	0,00599
	<i>Radiococcaceae</i>	43542		0,00733		
	<i>Radiococcus planktonicus</i>	9263		0,00373	0,00026	
	<i>Scenedesmus</i>	1136			0,00444	0,00117
	<i>Stichococcus</i>	6003			0,00067	
	<i>Tetrachlorella</i>	9292				0,00669
	<i>Tetraedron minimum</i>	5888			0,02137	0,01151
	<i>Tetrastrum triangulare</i>	9300		0,00503		0,02945
<i>Treubaria setigera</i>	5911			0,00088		

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

	<i>Trochiscia</i>	5917			0,01832	
CHOANOZOA	<i>Salpingoeca</i>	6169		0,02841		
	<i>Stelixomonas dichotoma</i>	9807	0,00295			
CRYPTOPHYTA	<i>Cryptomonas</i>	6269	0,18667	0,01305	0,02951	0,06475
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273		0,02210	0,02665	
	<i>Cryptomonas ovata</i>	6274		0,01543		
	<i>Cryptophycées indéterminées < 10 µm</i>	4765		0,00111		
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	9634	0,03318	0,03300	0,02332	0,01279
	<i>Rhodomonas lens</i>	24459	0,01211			
CYANOBACTERIA	<i>Aphanizomenon klebahnii</i>	35569			0,06440	0,01169
	<i>Aphanocapsa</i>	6307			0,00078	
	<i>Chroococcales indéterminés</i>	4737			0,00020	0,00053
	<i>Chroococcus</i>	6355			0,00542	
	<i>Cuspidothrix issatschenkoii</i>	33634			0,00311	
	<i>Dolichospermum (forme spiralee)</i>	31962			0,01610	
	<i>Dolichospermum planctonicum</i>	31959			0,09853	0,03802
	<i>Komvophoron</i>	6397			0,00444	
	<i>Leptolyngbya</i>	6449			0,00028	
	<i>Merismopedia</i>	4739			0,00866	0,00789
	<i>Pseudanabaena</i>	6453			0,04512	
	<i>Snowella</i>	6335		0,00382	0,00218	0,00077
	<i>Synechococcus</i>	6338			0,02290	
<i>Woronichinia naegeliana</i>	6345				0,00592	
EUGLENOZOA	<i>Trachelomonas</i>	6527			0,00891	0,01758
	<i>Trachelomonas hispida</i>	6531				0,02655
	<i>Trachelomonas rugulosa</i>	6539		0,01786		0,03544
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	6544		0,00718	0,03248	0,01425
HAPTOPHYTA	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903		0,00214	0,01465	0,00042
MIOZOA	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553			0,22207	
	<i>Gymnodiniales indéterminés < 20 µm</i>	5011			0,00477	
	<i>Peridinium</i>	6577		0,03389	0,05108	
OCHROPHYTA	<i>Chrysococcus</i>	9570			0,00047	
	<i>Chrysococcus rufescens</i>	9571		0,00055		
	<i>Chrysophycées indéterminés</i>	1160	0,00553			
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577			0,00114	
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130		0,00154		
	<i>Eustigmatophyceae unicellulaires indéterminés 5-10 µm</i>	6185			0,00123	0,00081
	<i>Kephyrion</i>	6150		0,00023		
	<i>Kephyrion littorale</i>	6151	0,00506	0,00071		
	<i>Mallomonas</i>	6209				0,09764
	<i>Nephrodiella lunaris</i>	9616		0,00280	0,00738	0,01944
	<i>Pseudopedinella</i>	4764	0,04467	0,00156		
	<i>Pseudotetraëdriella kamillae</i>	20343		0,00066		
	<i>Tetraëdriella jovetti</i>	9620		0,00295		
<i>Trachydiscus lenticularis</i>	20282		0,00072	0,00054		
<i>Uroglena</i>	6177	5,24141			0,03909	
Nombre de taxons		16	42	58	45	
Biovolume (mm³/l)		5,784	1,365	1,169	0,636	

4.2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIÈRES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES

Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton (relative) par groupe algal à partir des résultats exprimés en cellules/ml d'une part et à partir des biovolumes (mm^3/l) d'autre part. Sur chacun des graphiques, la courbe représente l'abondance totale par échantillon (Figure 13), et le biovolume de l'échantillon (Figure 14).

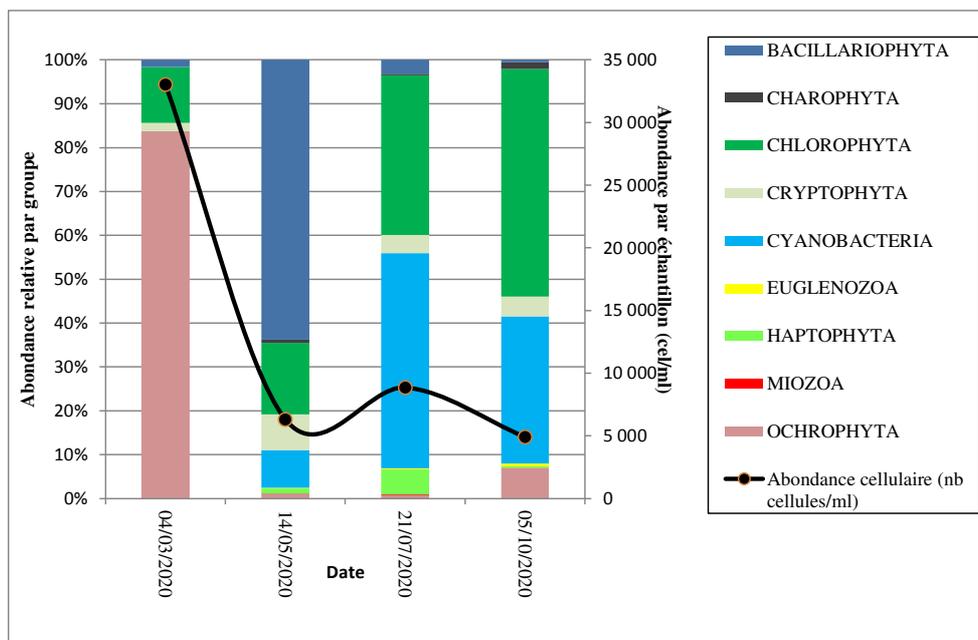


Figure 13 : Répartition du phytoplancton sur Montrevel à partir des abondances (cellules/ml)

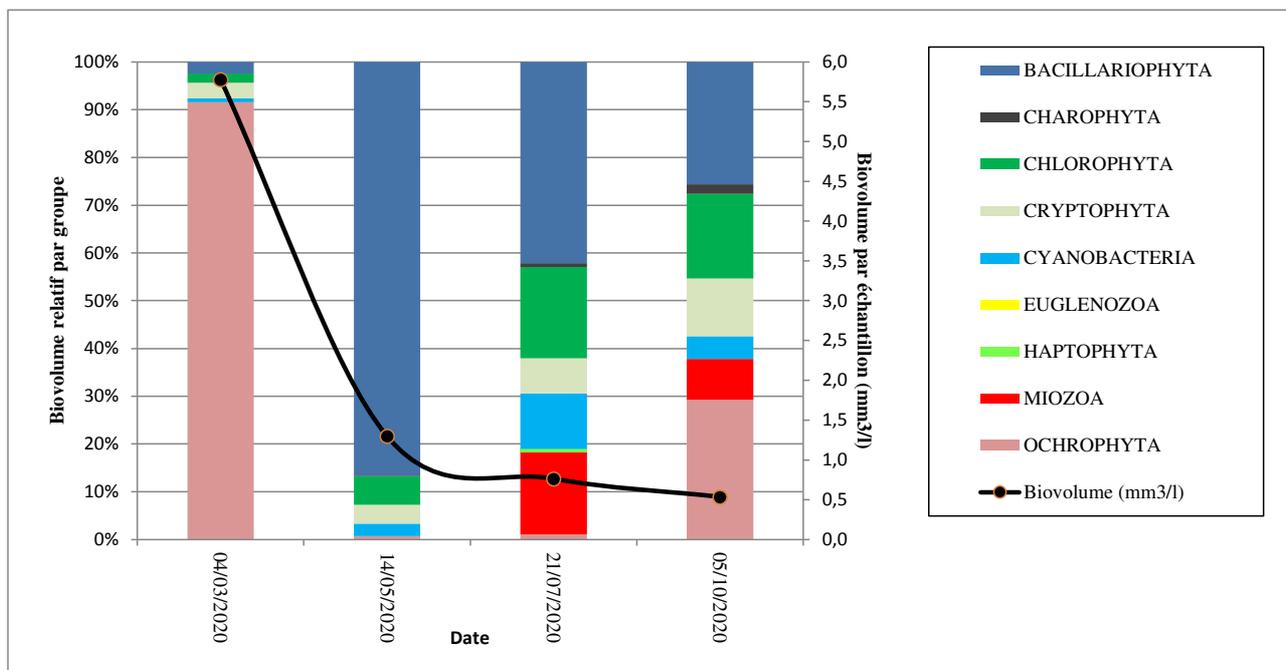


Figure 14 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm^3/l)

Sur cette station, la période de productivité algale est précoce, les biovolumes et teneurs en chlorophylle a mesurées sont en effet maximales dès la fin de l'hiver (le 04/03/2020 : 5,78 mm³/l et 23 µg/l). Ces valeurs élevées indiquent un milieu enrichi de tendance méso-eutrophe. Puis elles décroissent indiquant plutôt un plan d'eau mésotrophe (en mai et juillet 1,25 mm³/l en moyenne et 6 µg/l puis en octobre 0,636 mm³/l et 10 µg/l de chl a).

La qualité du milieu est également appréciée par la composition spécifique du phytoplancton. La richesse taxonomique est forte. En été, le peuplement se diversifie fortement pendant la période de réchauffement des eaux, avec la présence de plus de 48 taxons recensés en moyenne lors des 3 dernières campagnes (contre 16 taxons lors de la première campagne).

La première campagne est caractérisée par un bloom de la **chrysophycée coloniale *Uroglena*** (ochrophyta). Elle représente alors 91% du biovolume algal relatif. Présente en grand nombre cette espèce est connue pour donner une odeur désagréable de poisson. Elle est également favorisée par sa capacité de migration verticale et sa capacité à se nourrir de bactéries.

La seconde campagne est dominée par *Asterionella formosa* (73% du biovolume relatif). Cette diatomée coloniale (bacillaryophyta) est favorisée par sa forme de vie étoilée, qui lui permet de se développer dans les milieux brassés à tendance eutrophe (Groupe fonctionnel C, Reynolds et al. 2002).

Lors des deux dernières campagnes, le peuplement est marqué par la présence en proportions relativement élevées d'algues bleues. Principalement : *Aphanocapsa*, *Snowella*, *Woronichinia naegeliana*, *Dolichospermum planctonicum*. Au total 14 taxons sont recensés dont 8 potentiellement porteurs de toxines. Néanmoins, ces cyanobactéries en densité < à 5000 cel/ml ne constituent pas de risque au sens de l'AFSSA (2006). A noter, seul le taxon *Woronichinia naegeliana* côte actuellement pour la note IPLAC.

En résumé, la première campagne est très productive. Cette phase n'est cependant pas déclassante car en dehors des plages de calcul (antérieure à mai) de la note IPLAC. Puis le milieu se stabilise et connaît une évolution plus classique, avec cependant plusieurs espèces à tendance eutrophe appartenant aux cyanobactéries et aux chlorophycées.

4.2.4 INDICE PHYTOPLANCTONIQUE IPLAC

L'indice phytoplancton lacustre ou IPLAC est calculé à partir du SEEE (v1.1.0). Il s'appuie sur la moyenne pondérée de 2 métriques : l'une basée sur les teneurs en chlorophylle a (µg/l) (MBA ou métrique de biomasse algale totale), et l'autre sur la présence d'espèces indicatrices quantifiée en biovolume (mm³/l) (MCS ou métrique de composition spécifique). Plus la valeur d'une métrique tend vers 1, plus la qualité est proche de la valeur prédite en conditions de référence. Les 5 classes d'état sont fournies sur la Figure 4. Les classes d'état pour les deux métriques et l'IPLAC sont données pour Montrevel en Bresse dans le tableau suivant.

Code lac	Nom_lac	Année	MBA	Classe MBA	MCS	Classe MCS	IPLAC	Classe IPLAC
U4035023	MONTREVEL-EN-BRESSE	2020	0,678	B	0,772	B	0,744	B

Il résulte une métrique de composition spécifique (MCS) de 0,772 et une métrique de biovolume algal (MBA) de 0,678. L'IPLAC atteint la note de 0,744 soit un bon état. La robustesse de la note obtenue est cependant faible puisque la quasi-totalité des cyanobactéries recensées (13 taxons sur 14) et l'efflorescence de mars ne sont pas pris en compte dans le calcul de la note IPLAC.

↳ **L'indice IPLAC de la gravière de Montrevel-En-Bresse obtient la valeur de 0,744, correspondant à un bon état du compartiment phytoplancton. Cette évaluation paraît cependant surévaluée du fait du mode de calcul de l'IPLAC, l'analyse du peuplement sur l'ensemble du suivi annuel décrivant un milieu plus altéré.**

4.2.5 COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS

L'historique des valeurs IPLAC acquises sur la gravière de Montrevel en Bresse est présenté dans le Tableau 16 (valeurs issues du SEEE).

Tableau 16 : évolution des Indices IPLAC

Code lac	Nom_lac	Année	MBA	MCS	IPLAC	Classe_IPLAC
U4035023	MONTREVEL-EN-BRESSE	2011	0,933	0,631	0,721	B
U4035023	MONTREVEL-EN-BRESSE	2017	1,000	0,671	0,770	B
U4035023	MONTREVEL-EN-BRESSE	2020	0,678	0,772	0,744	B

Bien que l'IPLAC soit relativement stable sur les 3 années de suivi (bon état), on constate une baisse notable de la métrique de biomasse algale en 2020 (se rapprochant de l'état moyen) comparativement aux deux suivis précédents, signe d'une production primaire plus marquée en 2020.

L'IPLAC a baissé de 0.026 point d'indice entre 2017 et 2020 néanmoins cette baisse est minime et permet au lac de rester dans la classe d'état bonne.

- ↪ **L'indice IPLAC de la gravière de Montrevel-En-Bresse affiche un bon état du compartiment phytoplancton, et ce depuis plusieurs années. L'interprétation globale des peuplements rencontrés conduirait cependant plus à qualifier le milieu en état moyen.**

4.3 MACROPHYTES

La gravière de Montrevel-en-Bresse a pour origine l'extraction de granulats. Il s'agit d'un plan d'eau de 96 ha qui est utilisé comme base de loisirs (baignade, activités nautiques, pêche,...). Le compartiment macrophytes est étudié pour la 1^{ère} fois en 2017 dans le cadre des réseaux de surveillance.

4.3.1 CHOIX DES UNITES D'OBSERVATION

La gravière de Montrevel-en-Bresse a fait l'objet d'un suivi des groupements de macrophytes selon le protocole normalisé IBML (norme AFNOR XP T90-328) en 2020 comme en 2017.

Le positionnement des unités d'observation est déterminé grâce au protocole de Jensen.

Pour la gravière de Montrevel-en-Bresse, 6 transects perpendiculaires ont été positionnés, soit 12 points contacts potentielles auxquelles s'ajoutent les 2 points de contact correspondant aux points de départ et d'arrivée de cette ligne de base. On obtient donc au total 14 points contacts potentielles.

Le choix des unités d'observation s'appuie sur la description des rives du plan d'eau (formations végétales, aménagements,...) qui permet de distinguer les différents types de rives. Les 4 types de rives ont été observés autour de la gravière de Montrevel-en-Bresse sans changement depuis 2017 :

- ✓ type 1 : zones humides rivulaires caractéristiques (8%) ;
- ✓ type 2 : zones rivulaires colonisées par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (39%) ;
- ✓ type 3 : zones rivulaires non colonisées par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (27%) ;
- ✓ type 4 : zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles (26%).

La superficie du plan d'eau étant de 96 ha, 3 unités d'observation ont été retenues selon la représentativité des types de rive. Aucune unité d'observation n'a été retenue dans le « type 1 » en raison de sa représentation inférieure à 10% du linéaire total. Les unités d'observation proches du tributaire, de l'exutoire où de singularités ont également été exclues.

Trois unités d'observations sont concernées par ce suivi macrophytes, elles ont été reprises du suivi 2017 :

- ✓ UO1 : type 2 situé à l'est du plan d'eau
- ✓ UO2 : type 3 : situé à l'ouest du plan d'eau
- ✓ UO3 : type 4 situé au SO du plan d'eau. L'UO a été légèrement décalée vers le sud car le secteur était plus favorable aux prospections.

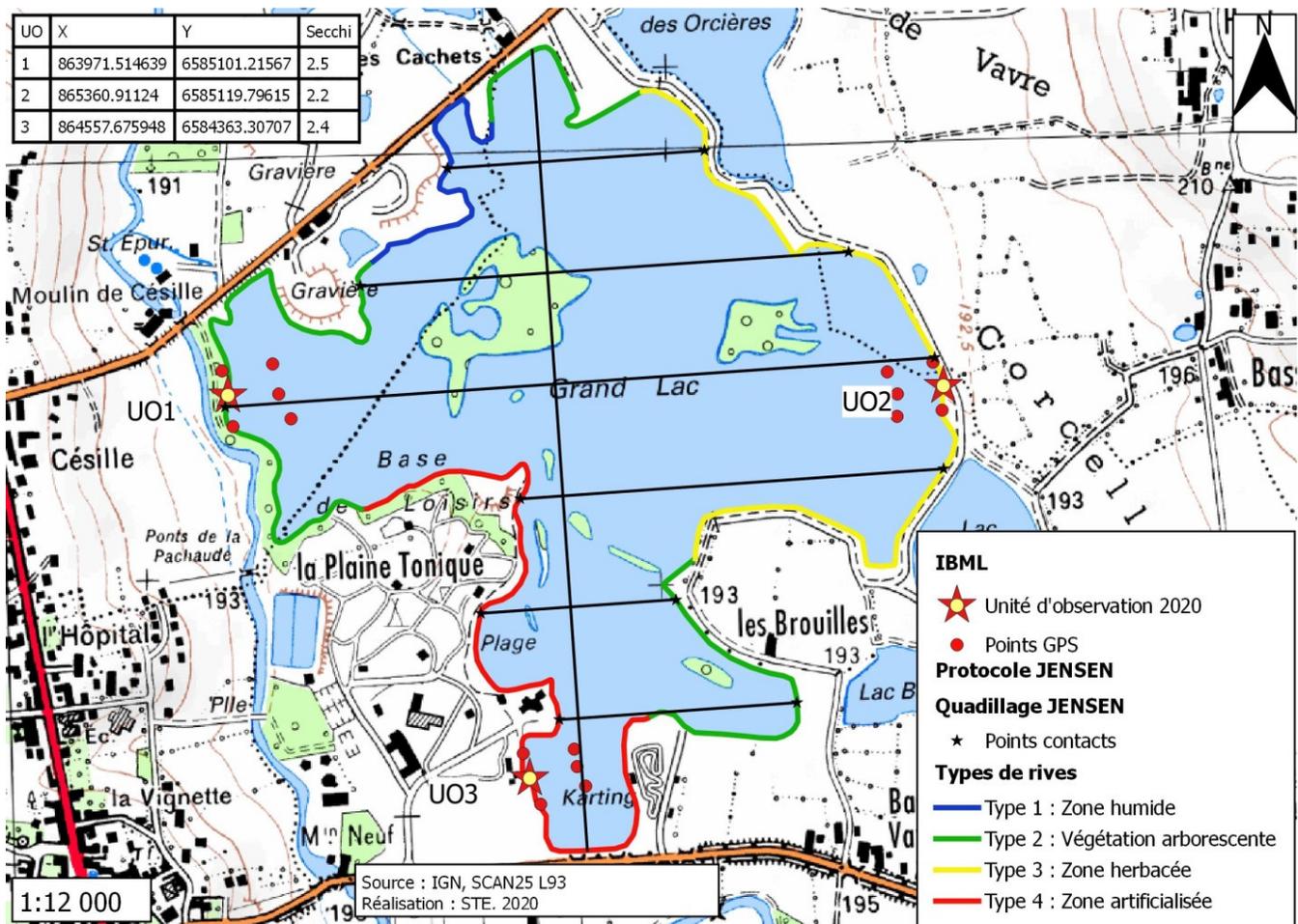
4.3.2 LOCALISATION DES UNITES D'OBSERVATION

La campagne d'inventaire macrophytes selon le protocole IBML (selon norme AFNOR XP T90-328 de décembre 2010) sur la gravière de Montrevel-en-Bresse s'est déroulée les 17 et 18 août 2020 par une météo ensoleillée. 3 unités d'observations ont été inventoriées, leur localisation est précisée sur la carte en page suivante. La transparence était comprise entre 2,2 et 2,5 m.

La Carte 3 présentée en page suivante fournit les éléments suivants :

- ✓ définition des profils et points contacts potentiels selon le protocole de Jensen ;
- ✓ représentation des différents types de rives ;
- ✓ localisation des unités d'observation effectivement réalisées lors de l'étude 2020 avec points GPS relevés sur le terrain.

Carte 3 : Localisation des unités d'observation pour l'étude des macrophytes sur la gravière de Montrevel-En-Bresse



4.3.3 VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE

4.3.3.1 Unité d'observation 1 (UO1)



Photo 1 : vue sur l'UO1

L'UO1 est localisée au nord-ouest du lac. La rive est composée de boisements non hygrophiles et de prairies mésophiles (type 2). Le talus est faible (environ 1 m) et la plage est inexistante. De ce fait et également à cause de fortes pentes, la zone littorale observée est plutôt étroite (1 m de large).

La diversité spécifique de la zone littorale est beaucoup moins importante qu'en 2017, 15 espèces contre 21. En 2020, beaucoup d'espèces n'ont pas été revues comme *Lythrum salicaria*, *Pulicaria dysenterica*, *Festuca pratensis* ou encore *Mentha aquatica*.

Ceratophyllum demersum, *Carex acutiformis* et *Rubus fruticosus* sont dominants, et plus abondants qu'en

2017. On retrouve des herbiers à *Ceratophyllum demersum* accompagnés de *Myriophyllum spicatum* mais sans *Potamogeton perfoliatus* qui était présent en

2017. Les communautés d'algues sont dominées par *Oscillatoria sp.* et *Cladophora sp.*

Une synthèse des profils de végétation pour l'UO1 est présentée dans le Tableau 17. Celui-ci reprend les moyennes de recouvrements de chaque taxon sur les trois profils (selon modèle présenté en annexe D p30 de la norme AFNOR XP T90-328). Au total, 10 taxons sont observés avec 8 algues sur les transects en 2020 contre 6 en 2017.

Tableau 17 : synthèse des résultats des profils IBML de l'UO1 sur le lac de Montrevel

Unité d'observation macrophytes				Resultats des profils	
Nom du plan d'eau :	Montrevel		N°UO : 1	Code plan d'eau : U4035023	
Organisme/opérateur :	Eric Boucard/Mosaïque environnement			Date : 17/08/2020	
Taxon	Profil gauche	Profil central	Profil droit	MAi = (Magi + Maci + Madi)/3 (*)	Commentaires / Précisions
	Magi = Σai / 30	Maci = Σai / 30	Madi = Σai / 30		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	0,53	1,00	0,77	0,77	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0,00	0,67	0,07	0,24	
<i>Tolyptotrix sp.</i>	0,03	0,27	0,00	0,10	algues
<i>Rhizoclonium sp.</i>	0,03	0,20	0,00	0,08	algues
<i>Mougeotia sp.</i>	0,00	0,13	0,00	0,04	algues
<i>Oedogonium sp.</i>	0,03	0,03	0,00	0,02	algues
<i>Schizothrix sp.</i>	0,03	0,00	0,00	0,01	algues
<i>Lyngbya sp.</i>	0,03	0,00	0,00	0,01	algues
<i>Spirogyra sp.</i>	0,00	0,00	0,07	0,02	algues
<i>Microspora sp.</i>	0,00	0,03	0,00	0,01	algues

Maki : abondance moyenne du taxon i sur le profil k (g, c, d)

Ai : indice d'abondance du taxon i estimé sur un point contact du profil k (g, c, d)

MAi : abondance moyenne du taxon i sur les 3 profils.

Sur le profil gauche, les herbiers, qui atteignent au maximum 4,5 m de profondeur (contre 6 m en 2017), n'est composé que de *Ceratophyllum demersum* (*Myriophyllum spicatum* n'est plus présente sur ce transect en 2020).

Globalement le profil central reste identique à celui de 2017. Il est composé d'algues (principalement *Tolypothrix sp.*) et d'herbiers à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum spicatum* qui atteignent 4 m de profondeur (contre 5,5 m en 2017). En revanche contrairement à 2017, *Najas marina* n'a pas été revue et la végétation n'est pas présente sur toute la longueur du transect.

Sur le profil droit, tout comme en 2017, on retrouve toujours les herbiers à *Ceratophyllum demersum* et à *Myriophyllum spicatum*, sans communautés algales.

4.3.3.2 Unité d'observation 2 (UO2)



Photo 2 : vue sur l'UO2

L'UO2 est localisée à l'est du lac, en face de l'UO1. La rive est dominée par une prairie parsemée d'arbustes. Le talus est encore une fois faible (0,5 m) et la plage inexistante. L'absence de plage et la pente relativement importante explique la faible largeur de la zone littorale prospectée (3 m). Cette dernière, riche de plus d'une trentaine de taxons comme en 2017 est dominée par des herbiers à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum spicatum* comme en 2017. En revanche dans ces herbiers les espèces de potamots observées en 2017 (*Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus* et *P. bertholdii*) ne sont pas toutes présentes. Les espèces de roselières/mégaphorbiaies sont bien présentes et le cortège floristique est semblable à celui de 2017. En revanche l'abondance de *Rubus fruticosus* est plus élevée. Les communautés algales sont dominées par *Schizothrix sp.*, *Spirogyra sp.* et *Mougeotia sp.*, alors

qu'en 2017 elles étaient dominées par *Oedogonium sp.* (absent de la zone littorale en 2020).

Une synthèse des profils de végétation pour l'UO2 est présentée dans le Tableau 18. Au total, 9 taxons sont observés sur les transects en 2020 contre 7 en 2017.

Tableau 18 : synthèse des résultats des profils IBML de l'UO2 sur le lac de Montrevel

Unité d'observation macrophytes				Résultats des profils	
Nom du plan d'eau :	Montrevel		N° UO : 2	Code plan d'eau : U4035023	
Organisme/opérateur :	Eric Boucard/Mosaïque environnement			Date : 17/08/2020	
Taxon	Profil gauche	Profil central	Profil droit	MAi = (Magi + Maci + Madi)/3 (*)	Commentaires / Précisions
	Magi = Σai / 30	Maci = Σai / 30	Madi = Σai / 30		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	3,17	3,37	2,23	2,92	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0,97	0,87	2,13	1,32	
<i>Tolypothrix sp.</i>	0	0	0,03	0,01	algues
<i>Rhizoclonium sp.</i>	0,03	0	0	0,01	algues
<i>Oedogonium sp.</i>	0,03	0	0,03	0,02	algues
<i>Schizothrix sp.</i>	0	0	0,03	0,01	algues
<i>Lyngbya sp.</i>	0	0	0,03	0,01	algues
<i>Spirogyra sp.</i>	0	0	0,1	0,03	algues
<i>Zygnema sp.</i>	0	0	0,03	0,01	algues

Sur tous les profils et jusqu'à leur fin, il y a des herbiers à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum spicatum*. Ils atteignent entre 3,8 et 4,3 m de profondeur. En 2020, *Najas marina* n'est plus présente sur aucun des profils alors qu'elle avait été observée sur les trois profils en 2017. De même, sur tous les profils, il y a moins d'algues en 2020 (6 genres avec principalement *Spirogyra sp.*, présents sur un seul point contact, pour le profil droit), qu'en 2017.

4.3.3.3 Unité d'observation 3 (UO3)



Photo 3 : vue sur l'UO3

L'UO3 est localisée au Sud du plan d'eau. La rive est globalement artificialisée. Le talus de 0,7 m est marqué par la présence d'enrochements. La plage est inexistante sur le point central et la zone littorale est large d'environ 3 m.

Elle est dominée par des hydrophytes, principalement *Ceratophyllum demersum* accompagnée de *Zannichellia palustris*, *Myriophyllum spicatum*, ou encore *Nuphar lutea*. *Chara globularis* observée en 2017 est absente en 2020. Les communautés d'algues sont dominées par *Spirogyra sp.* et par *Mougeotia sp.* Les cortèges observés sont globalement diversifiés tout comme en 2017, mais certains genres ne sont plus présents en 2020 tels que *Melosira*, *Gongrosira*, et *Klebsormidium*. *Amblystegium fluviatile* qui était la seule espèce de bryophyte notée en

2017 sur la zone littorale n'a pas non plus été retrouvée en 2020.

Une synthèse des profils de végétation pour l'UO3 est présentée dans le Tableau 19. Au total, 14 taxons sont observés sur les transects en 2020 contre 6 en 2017.

Tableau 19 : synthèse des résultats des profils IBML de l'UO3 sur le lac de Montrevel

Unité d'observation macrophytes				Résultats des profils	
Nom du plan d'eau :	Montrevel		N° UO : 3	Code plan d'eau : U4035023	
Organisme/opérateur :	Eric Boucard/Mosaïque environnement			Date : 18/08/2020	
Taxon	Profil gauche	Profil central	Profil droit	MAi = (Magi + Maci + Madi)/3 (*)	Commentaires / Précisions
	Magi = Σai / 30	Maci = Σai / 30	Madi = Σai / 30		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	3,17	3,43	3,17	3,26	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0,27	0,3	0,17	0,24	
<i>Rhizoclonium sp.</i>	0,23	0,07	0	0,1	algues
<i>Oedogonium sp.</i>	0,03	0,03	0,07	0,04	algues
<i>Schizothrix sp.</i>	0	0	0,03	0,01	algues
<i>Spirogyra sp.</i>	0,2	0,07	0,07	0,11	algues
<i>Cladophora sp.</i>	0,03	0	0,07	0,03	algues
<i>Gomphonema sp.</i>	0	0	0,03	0,01	algues
<i>Encyonema sp.</i>	0	0,03	0,03	0,02	algues
<i>Microspora sp.</i>	0,03	0	0	0,01	algues
<i>Diatoma sp.</i>	0,03	0,03	0	0,02	algues
<i>Synedra sp.</i>	0,03	0	0	0,01	algues
<i>Bulbochaete sp.</i>	0,03	0	0	0,01	algues
<i>Tribonema sp.</i>	0	0,03	0	0,01	algues

Les profils de cette UO sont quasiment identiques à ceux de l'UO2. Sur tous les profils et jusqu'à leur fin, il y a des herbiers à *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum spicatum*. Ils atteignent entre 3,8 et 4,5 m de profondeur. En 2020, *Najas marina* n'est plus présente sur aucun des profils alors qu'elle avait été observée sur cette UO en 2017. Sur le profil gauche les algues du genre *Spirogyra* sont présentes régulièrement comme en 2017. En revanche, ce genre était également bien présent sur les profils centre et droit en 2017 alors qu'en 2020 il est présent uniquement sur les premiers points contacts, accompagné d'autres genres d'algues. Les genres *Tabellaria* et *Tribonema* n'avaient par contre pas été relevés en 2017.

Au global, la gravière de Montrevel-en-Bresse présente de grands herbiers de *Ceratophyllum demersum*. *Myriophyllum spicatum* est présent mais nettement moins abondant. Un cortège d'algues est présent à faible profondeur.

4.3.4 LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET ESPECES INVASIVES

Erigeron annuus qui est une espèce végétale exotique envahissante a été observée en 2020 alors qu'elle n'a pas été vue en 2017 (Debay et al., 2020).

Najas marina, espèce protégée en Rhône-Alpes et présente en 2017 n'a pas été revue (CBNA & CBNMC, 2011).

4.3.5 INDICE IBML ET NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU

Le calcul de l'indice IBML a été effectué à l'aide du SEEE version V1.0.1 de l'indicateur. L'indice IBML obtient une note de 7,1/20 qui indique une forte dégradation globale des peuplements macrophytiques. Grâce aux 52 taxons présents on peut noter la bonne robustesse de la note obtenue.

La gravière de Montrevel-en-Bresse est classée comme plan d'eau de basse altitude à caractère alcalin. Il appartient au métatype B-Alc. L'EQR est calculé de la manière suivante :

$$EQR_{B-Alc} = 1.543 * (IBML/10.51) - 0.734$$

$$EQR (Montrevel) = 0,31$$

Nombre de taxons contributifs	52	Indice EQR
IBML Note de Profil PE	5,825	
IBML Note de Rive PE	8,351	
IBML Note de Trophie	7,088	

↳ Ces éléments tendent à indiquer que le lac de Montrevel présente un état médiocre pour le compartiment macrophytes. Les différents indices constitutifs qualifient le milieu d'eutrophe.

4.3.6 COMPARAISON AVEC LES SUIVIS ANTERIEURS

Le cortège végétal du plan d'eau est globalement eutrophe, dominé par *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum spicatum*. *Najas Marina*, présente en 2017 sur les trois UO, n'a pas été revue en 2020. Les communautés algales sont toujours bien représentées en 2020 mais leur composition a changé depuis 2017.

Tableau 20 : comparaison des indices IBML depuis 2017 sur le lac de Montrevel

Plan d'eau	CODE_LAC	DATE	ANNEE	Trophie	METATYPE	IBML	Classe ETAT IBML
Montrevel	U4035023	22/08/2017	2017	7,235	B-Alc	0,328	MED
Montrevel	U4035023	17/08/2020	2020	7,088	B-Alc	0,307	MED

Les résultats obtenus sont quasiment identiques à ceux de 2017. L'indice EQR indique un état médiocre de cette gravière. Ceci est dû à la forte abondance de grandes hydrophytes eutrophiles comme *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum spicatum* qui dominent les profils sur toutes les UO. Les légères différences sur la composition des communautés algales n'ont pas influencé les résultats.

↳ **Ces éléments tendent à indiquer que le lac de Montrevel présente un état médiocre pour le compartiment macrophytes. L'indice IBML de 2020 est quasiment identique à celui de 2017.**

4.4 PHYTOBENTHOS – METHODE IBDLACS

Les prélèvements ont été effectués le 02 septembre 2020 par la DREAL AURA en différés donc de la campagne d'échantillonnage IBML. La détermination des diatomées benthiques a été faite au laboratoire de la DREAL AURA.

4.4.1 DEROULEMENT DES PRELEVEMENTS

Les données de prélèvements des inventaires de phytobenthos réalisés ont été reportés dans les formulaires de saisie version 1.1 élaboré par l'IRSTEA. Ces derniers sont fournis en Annexe 5.

Trois unités d'observations sont concernées par ce suivi phytobenthos, elles sont reprises du suivi IBML (cf. §3.1) :

- ✓ L'UO 1 de type 2, située à l'est du plan d'eau, elle est bordée de boisements non hygrophiles et de prairies mésophiles ;
- ✓ L'UO 2 de type 3 se trouve à l'ouest du plan d'eau, elle est bordée par une prairie parsemée d'arbustes ;
- ✓ L'UO 3 de type 4 se trouve au SO du plan d'eau, elle est artificialisée.

Les prélèvements de diatomées benthiques ont été faits sur support végétal et minéral sur les UO 2 et 3. Sur l'UO1, seul un prélèvement sur support minéral a été réalisé.

4.4.2 INVENTAIRE DIATOMEES : LISTE FLORISTIQUE

Les diatomées sont identifiées au microscope optique, entre 400 et 430 valves sont comptées afin d'établir une liste floristique diatomées. La saisie des listes floristiques est réalisée sous forme de code à 4 lettres, à l'aide d'OMNIDIA 6.0.8s.

La liste floristique est présentée en page suivante pour les 6 échantillons prélevés (en % par taxon). Les espèces dominantes (> 5% de l'effectif) sont surlignées en jaune dans la liste floristique.

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

Plan d'eau	MONTREVEL					
	Unité d'Observation	1	2	2	3	3
Substrats		PIERRES	PIERRES	VEGETAUX	PIERRES	VEGETAUX
Date de prélèvement		02/09/2020	02/09/2020	02/09/2020	02/09/2020	02/09/2020
Espèces de diatomées	Code (*IBD)	%	%	%	%	%
Cocconeis placentula var. lineata (Ehrenberg) Van Heurck	CPLI*		1,5	94,25	0,25	1
Pseudostaurosira brevistriata (Grunow) in Van Heurck Williams & Round	PSBR*	1,75	10,97		37,75	28
Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	ADMI*	2,75	1,75	0,25	4,25	30,5
Amphora indistincta Levkov	AMID*	5,25	14,96		9,5	1,25
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	NCTE*	13	13,22	1,75	0,75	1
Planorhynchium rostratoholarcticum Lange-Bertalot et Bak in Bak & Lange-Bertalot	PROH*		0,75		19	2,25
Achnanthydium eutrophilum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADEU*	0,25	4,49	0,25	3	10,5
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot var. cryptotenelloides	NCTO*	2,5	11,72		1,75	2,5
Cocconeis neothumensis Krammer var. neothumensis	CNTH*	4,5	6,23		1,75	0,75
Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS*	8,5	1,75			
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM*	8,25	1		0,25	0,25
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE*	4	3,99	0,5	0,25	0,25
Geissleria acceptata (Hust.) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC*		0,5		6,5	1
Staurosira construens Ehrenberg var. construens	SCON*		1,75		3,5	2,75
Nitzschia filiformis (W.M. Smith) Van Heurck var. filiformis	NFIL*	7	0,75			
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA*	5,5	0,75			1,25
Cocconeis euglypta Ehrenberg	CEUG*		2,99		0,5	3,75
Karayevia ploenensis var. gessneri (Hustedt) Bukhtiyarova	KAPG*	5,25	0,75			
Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	SNIG*	2,25	3,24		0,5	
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC*	3,5	1,75			
Platessa bahsii Potapova	PBAH*	4,5	0,25		0,25	
Navicula subrotundata Hustedt	NSBR*	0,5	2,74		1,25	
Epithemia sorex Kützing var. sorex	ESOR*		2	0,75	0,5	1
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR*	3,5			0,25	0,25
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kütz.) Williams et Round var. pulchella	CTPU*		0,25	1,5	0,25	1,75
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE*	2,75	0,5			
Punctastriata ovalis Williams & Round	POVA*		0,5		0,75	1,5
Sellaphora raederae (Lange-Bertalot) C.E. Wetzel	SRAE*				2,5	
Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB*	1,25			0,75	0,25
Fragilaria microcephala R.F. Bastow	FMIC*		1		0,25	1
Rhopalodia gibba (Ehr.) O. Müller var. gibba	RGIB*	0,5	1,5		0,25	
Navicula associata Lange-Bertalot	NXAS*	1	0,5			0,25
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT*	1,25	0,25			
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson var. adnata	EADN*		0,25	0,75	0,25	
Fragilaria crotonensis Kitton var. crotonensis	FCRO*	1				0,25
Sellaphora seminulum (Grunow) D.G. Mann	SSEM*		1		0,25	
Encyonema auerswaldii Rabenhorst	EAUE*		0,25		0,25	0,5
Encyonopsis alpina Krammer & Lange-Bertalot	ECAL*					1
Navicula cryptocephala Kützing var. cryptocephala	NCRY*	1				
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère var. acus (Kütz.) Lange-Bertalot	UUAC*	0,75			0,25	
Caloneis lancettula (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT*		0,75			
Fragilaria canariensis Lange-Bertalot	FCAN*	0,25			0,25	0,25
Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen var. vaucheriae	FVAU*					0,75
Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	GPAR*					0,75
Navicula radiosa Kützing var. radiosa	NRAD*	0,25			0,25	0,25
Nitzschia microcephala Grunow in Cleve & Moller	NMIC*	0,75				
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère var. ulna	UULN*					0,75
Amphipleura pellucida Kützing	APEL*	0,25				0,25
Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	APED*	0,25	0,25			
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB*	0,25				0,25
COCCONEIS C.G. Ehrenberg	COCO*		0,5			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED*	0,25	0,25			
Cymbella cymbiformis Agardh var. cymbiformis	CCYM*				0,25	0,25
Cymbella neoleptoceros Krammer var. neoleptoceros	CNLP*				0,25	0,25
Encyonema leibleinii (C. Agardh) W. Silva, R. Jahn, T. A. V. Ludwig & M. Menezes in S	ELEI*	0,25	0,25			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	ENVE*		0,25			0,25
NITZSCHIA A.H. Hassall	NITZ*	0,25	0,25			
Nitzschia amphibia f. amphibia Grunow var. amphibia	NAMP*	0,5				

<i>Nitzschia supralitorea</i> Lange-Bertalot	NZSU*	0,5				
<i>Platessa conspicua</i> (A.Mayer) Lange-Bertalot	PTCO*	0,25			0,25	
<i>Achnanthis druarii</i> Rimet & Couté in Rimet & al.	ADRU					0,25
<i>Amphora copulata</i> (Kütz.) Schoeman & Archibald	ACOP*		0,25			
<i>Amphora ovalis</i> Lange-Bertalot var. <i>ovalis</i>	AOVA*	0,25				
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA*		0,25			
<i>Cyclotella costei</i> Druart & Straub	CCOS*	0,25				
<i>Cymbella affinis</i> Kützing var. <i>affinis</i>	CAFF*					0,25
<i>Cymbella turgidula</i> Grunow in A.Schmidt & al.	CTGL*					0,25
<i>Cymbopleura amphicephala</i> Krammer	CBAM*		0,25			
<i>Fallacia</i> sp.	FALS	0,25				
<i>Fragilaria radians</i> (Kütz.) Williams & Round	FRAD*				0,25	
<i>Geissleria decussis</i> (Ostrup) Lange-Bertalot & Metzeltin	GDEC*				0,25	
<i>Gomphonema minutum</i> (Agardh) Agardh f. <i>minutum</i>	GMIN*					0,25
<i>Gyrosigma sciotoense</i> (sciotense) (Sullivan et Wormley) Cleve	GSCI*	0,25				
<i>Halamphora normanii</i> (Rabenhorst) Levkov	HNOR*	0,25				
<i>Lemnicola exigua</i> (Grunow in Cleve et Grunow 1880) Kulikovskiy, Witkowski et Pl	LEXI*				0,25	
<i>Mayamaea perinitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	MPMI*				0,25	
<i>Navicula amphiceropsis</i> Lange-Bertalot & Rumrich	NAAM*	0,25				
<i>Navicula caterva</i> Hohn & Hellerman	NCTV*	0,25				
<i>Navicula notha</i> Wallace	NNOT*					0,25
<i>Navicula oblonga</i> Kützing var. <i>oblonga</i>	NOBL*				0,25	
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot var. <i>reichardtiana</i> in LBK	NRCH*		0,25			
<i>Navicula tenelloides</i> Hustedt var. <i>tenelloides</i>	NTEN*	0,25				
<i>Navicula wildii</i> Lange-Bertalot	NWIL		0,25			
<i>Nitzschia angustatula</i> Lange-Bertalot	NZAG*	0,25				
<i>Nitzschia bergii</i> Cleve-Euler	NBRG*		0,25			
<i>Nitzschia filiformis</i> var. <i>conferta</i> (Richter) Lange-Bertalot	NFIC*	0,25				
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow	NPAD*	0,25				
<i>Nitzschia paleaformis</i> Hustedt	NIPF*	0,25				
<i>Nitzschia solgensis</i> Cleve-Euler	NSOL*	0,25				
<i>Sellaphora atomoides</i> Wetzel & Van de Vijver	SEAT*		0,25			
Nombre de taxons	91	52	47	8	39	40

4.4.3 INTERPRETATION DES RESULTATS

4.4.3.1 Unité d'Observation 1 (UO1)

4.4.3.1.1 Substrat minéral

La communauté de diatomées benthiques des substrats minéraux de l'UO1 est très diversifiée (52 taxons), elle présente six espèces dominantes (abondance > 5 %) :

- ✓ *Nitzschia dissipata* (8,5%) est caractéristique de milieux dégradés présentant de faible teneur en oxygène. Cette espèce tolère des niveaux de pollution importants en matière organique et en nutriments ;
- ✓ *Encyonopsis subminuta* (8,25%) est une espèce de milieux calcaires au pH proche de la neutralité, pauvres en matière organique et jusqu'à modérément impactés par les nutriments.
- ✓ *Nitzschia filiformis* (7%) se retrouve dans les eaux saumâtres et les eaux douces moyennement à fortement minéralisées. Elle tolère des charges élevées de pollution ;
- ✓ *Nitzschia lacuum* (5,5%) fréquente les milieux bien oxygénés, pauvres en matière organique et à teneur faible à modérée en nutriments ;
- ✓ *Karayevia ploenensis* (5,25%) dont l'écologie n'est pas définie ;
- ✓ *Amphora indistincta* (5,25%) est une espèce de milieux riches en nutriments.

Dans son ensemble, le peuplement indique un milieu plutôt pauvre en matière organique et à teneur modérée en nutriments.

4.4.3.2 Unité d'Observation 2 (UO2)

4.4.3.2.1 Substrat minéral

Au niveau de l'UO2 de la gravière de Montrevel-En-Bresse, sur substrats minéraux, le peuplement prélevé est dominé par cinq espèces :

- ✓ *Amphora indistincta* (14,96%), déjà citée ;
- ✓ *Navicula cryptotenella* (13,22%) est un très bon indicateur de charge organique faible mais est indifférent à la teneur en nutriments ;
- ✓ *Navicula cryptotenelloides* (11,72%) est plutôt une espèce de milieux peu impactés par les pollutions organiques. Par contre, on la retrouve dans des milieux moyennement riches à riches en nutriments ;
- ✓ *Pseudostaurosira brevistriata* (10,97%) est une espèce de milieux très faiblement chargés en matière organique, mais est indifférente au taux de nutriments ;
- ✓ *Cocconeis neothumensis* (6,23%) qui fréquente les milieux peu chargés en matière organique mais pouvant être assez fortement minéralisés.

Le peuplement global indique un milieu peu chargé en matière organique mais riche en nutriments.

4.4.3.2.2 Substrat végétal

L'échantillon de diatomées benthiques prélevé au niveau de l'UO2 du lac de Montrevel-En-Bresse sur substrat végétal présente une espèce ultra abondante (abondance >5%) : ***Cocconeis placentula* var. *lineata* (94,25%)**. La diversité sur cet échantillon est particulièrement faible (8 taxons).

C. Placentula se développe préférentiellement dans les milieux très faiblement à faiblement chargés en matière organique et en nutriments ainsi que peu minéralisés.

4.4.3.3 Unité d'Observation 3 (UO3)

4.4.3.3.1 Substrat végétal

L'échantillon de diatomées benthiques prélevé au niveau de l'UO3 sur substrat végétal présente trois espèces dominantes (abondance > 5%) :

- ✓ *Achnanthydium minutissimum* (30,5%) est une espèce tolérante vis-à-vis de la charge en nutriments mais indique une eau bien oxygénée et faiblement chargée en matière organique ;
- ✓ *Pseudostaurosira brevistriata* (28%), déjà citée ;
- ✓ *Achnanthydium eutrophilum* (10,5%) est un taxon de milieux pauvres à modérément riches en matière organique et riches en nutriments.

Globalement, le peuplement indique un milieu pauvre en matière organique et pouvant tolérer de fortes charges en nutriments.

4.4.3.3.2 Substrat minéral

L'échantillon de diatomées benthiques prélevé au niveau de l'UO3 sur substrat minéral présente quatre espèces dominantes (abondance >5%) :

- ✓ *Pseudostaurosira brevistriata* (37,75%), déjà citée ;
- ✓ *Planorbulina rostratoholarcticum* (19%) dont l'écologie n'est pas définie ;
- ✓ *Amphora indistincta* (9,5%), déjà citée ;
- ✓ *Geissleria acceptata* (6,5%) qui se retrouve dans les milieux riches en nutriments et exempts de pollution organique.

Le peuplement indique un milieu riche en nutriments et peu chargé en matière organique.

4.4.4 CONCLUSIONS

Les peuplements diatomiques observés sur les différentes UO du lac de Montrevel-En-Bresse sont homogènes. Ils indiquent un milieu ne subissant a priori pas de pollution organique et dont la teneur en nutriments est modérée à élevée.

5 APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU

Le suivi physicochimique et biologique 2020 sur la gravière de Montrevel-En-Bresse s'est déroulé conformément aux prescriptions de suivi de l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface. On rappelle que ce plan d'eau est suivi au titre du Contrôle Opérationnel (CO) pour une pression diffuse nutriments.

L'année 2020 a été globalement chaude. Bien que l'hiver ait été relativement sec, les précipitations printanières ont permis de maintenir la gravière à sa cote normale. L'automne pluvieux et venté a entraîné un brassage précoce des eaux.

Les résultats du suivi 2020 par compartiment sont synthétisés dans le tableau suivant.

Compartiment	Synthèse de la qualité du plan d'eau ⁶
Profils verticaux	Pas de stratification mais une désoxygénation estivale au fond du plan d'eau – Eaux bien minéralisées
Qualité physico-chimique des eaux	Charge organique moyenne – élevée en fin de saison Nutriments peu disponibles à part en fin de saison (phosphates) Présence d'Arsenic Présence de nombreux micropolluants organiques (herbicides, médicaments, stimulants) et pollution ponctuelle HAP dans le fond en C4
Qualité physico-chimique des sédiments	Sédiments moyennement riches en matières organiques et éléments nutritifs Risque de relargage Présence de Chrome et Nickel - Quelques HAP
Biologie-Chlorophylle a	Production chlorophyllienne moyenne –très élevée lors de la campagne de fin d'hiver - Moyenne estivale : 7,3 µg/l
Biologie - phytoplancton	production algale élevée en début de saison puis modérée – Taxons mésotrophes à eutrophes (plusieurs taxons dominants non pris en compte dans le calcul) IPLAC : bon état (surévalué)
Biologie - macrophytes	cortèges mésio-eutrophes à eutrophes . présence / dominance de grandes hydrophytes eutrophiles IBML : état médiocre

⁶ il s'agit d'une interprétation des valeurs brutes observées (analyses physico-chimiques, peuplements biologiques) mais pas d'une stricte évaluation de l'Etat écologique et chimique selon les arrêtés en vigueur

Biologie - phytobenthos	Milieu de bonne qualité, absence de pollution organique mais dont la teneur en nutriments est moyenne à élevée
--------------------------------	--

L'ensemble des suivis physico-chimiques et biologiques 2020 indiquent un milieu aquatique de qualité moyenne avec peu de nutriments disponibles et une production primaire modérée. Les nutriments semblent avoir été consommés pour la croissance des macrophytes et du phytoplancton, et ce dès le début de saison. La gravière de Montrevel-en-Bresse présente une tendance à l'eutrophisation qui se traduit par la présence d'espèces végétales eutrophes aussi bien dans le compartiment phytoplancton que pour les macrophytes. Les teneurs en matières organiques apparaissent non négligeables notamment en fin de saison.

La qualité chimique des eaux est assez médiocre. Les analyses mettent en évidence de nombreuses substances sur eau (herbicides, metformine, stimulants) signes d'apports domestiques et agricoles. On enregistre également des teneurs notables en arsenic. Les sédiments ne présentent pas de pollution en micropolluants organiques, on recense par contre quelques métaux (Cr, Ni).

L'indice IPLAC affiche un bon état malgré une production algale qui peut être qualifiée de moyenne et une composition spécifique qui montre un peuplement mésotrophe à tendance eutrophe.

L'IBML est médiocre, avec une végétation aquatique nettement eutrophile. En termes d'évolution, les indices biologiques sont très similaires au suivi précédent de 2017.

Les peuplements de diatomées benthiques (IBDlac) sur la gravière de Montrevel en Bresse indiquent une eau de bonne qualité, exempt de pollution organique mais dont la teneur en nutriments est moyenne à élevée

↳ **Les résultats du suivi 2020 mettent en évidence un plan d'eau eutrophe, avec assez peu d'évolutions pour les compartiments physicochimiques et biologiques avec le suivi 2017.**

- ANNEXES -

**Annexe 1. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSÉS
SUR EAU**

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité
2934	1-(3-chloro-4-methylphenyl)uree	0,02	µg/L	5697	Amidithion	0,005	µg/L	7594	Bisphenol S	0,02	µg/L
6751	1,7-Dimethylxanthine	0,1	µg/L	2012	Amidosulfuron	0,02	µg/L	2766	Bisphénol-A	0,02	µg/L
7041	14-Hydroxycyclarithromycin	0,005	µg/L	5523	Aminocarbe	0,02	µg/L	1529	Biteranol	0,005	µg/L
5399	17alpha-Estradiol	0,005	µg/L	2537	Aminochlorophénol-2,4	0,1	µg/L	7104	Bithionol	0,1	µg/L
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	0,01	µg/L	7580	Aminopyralid	0,1	µg/L	7345	Bixafen	0,02	µg/L
1264	2 4 5 T	0,02	µg/L	1105	Aminotriazole	0,03	µg/L	1362	Bore	10	µg(B)/L
1141	2 4 D	0,02	µg/L	7516	Amipros-methyl	0,005	µg/L	5526	Boscalid	0,02	µg/L
2872	2 4 D isopropyl ester	0,005	µg/L	1308	Amitraze	0,001	µg/L	1686	Bromacil	0,005	µg/L
2873	2 4 D méthyl ester	0,005	µg/L	6967	Amitriptyline	0,005	µg/L	1859	Bromadiolone	0,05	µg/L
1142	2 4 DB	0,1	µg/L	6781	Amlodipine	0,05	µg/L	5371	Bromazepam	0,01	µg/L
1212	2 4 MCPA	0,02	µg/L	6719	Amoxicilline	0,02	µg/L	1121	Bromochlorométhane	0,5	µg/L
1213	2 4 MCPB	0,03	µg/L	1907	AMPA	0,02	µg/L	1122	Bromoforme	0,5	µg/L
2011	2 6 Dichlorobenzamide	0,005	µg/L	5385	Androstenedione	0,005	µg/L	1123	Bromophos éthyl	0,005	µg/L
6870	2-(3-trifluoromethylphenoxy)nicotinamide	0,005	µg/L	6594	Anilofos	0,005	µg/L	1124	Bromophos méthyl	0,005	µg/L
7815	2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol	0,05	µg/L	1458	Anthracène	0,01	µg/L	1685	Bromopropylate	0,005	µg/L
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	0,05	µg/L	2013	Anthraquinone	0,005	µg/L	1125	Bromoxynil	0,02	µg/L
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	0,1	µg/L	1376	Antimoine	0,5	µg(Sb)/L	1941	Bromoxynil octanoate	0,01	µg/L
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazine	0,02	µg/L	1368	Argent	0,01	µg(Ag)/L	1860	Bromuconazole	0,02	µg/L
5352	2-Naphthaleneacetic acid, 6-hydroxy-alpha	0,1	µg/L	1369	Arsenic	0,05	µg(As)/L	1530	Bromure de méthyle	0,05	µg/L
2613	2-nitrotoluène	0,02	µg/L	1965	Asulame	0,02	µg/L	7502	Bufencarbe	0,02	µg/L
5695	3,4,5-Trimethacarb	0,005	µg/L	5361	Atenolol	0,005	µg/L	6742	Bufloamedil	0,05	µg/L
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	0,05	µg/L	1107	Atrazine	0,005	µg/L	1861	Bupirimate	0,01	µg/L
5367	4-Chlorobenzoic acid	0,1	µg/L	1832	Atrazine 2 hydroxy	0,02	µg/L	6518	Bupivacaine	0,005	µg/L
7816	4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle	0,65	µg/L	1109	Atrazine déisopropyl	0,01	µg/L	1862	Buprofénine	0,005	µg/L
6536	4-Methylbenzylidene camphor	0,02	µg/L	1108	Atrazine déséthyl	0,01	µg/L	5710	Butamifos	0,005	µg/L
5474	4-n-nonylphénol	0,1	µg/L	1830	Atrazine déséthyl déisopropyl	0,03	µg/L	1126	Butraline	0,005	µg/L
1958	4-nonylphénols ramifiés	0,1	µg/L	2014	Azaconazole	0,005	µg/L	1531	Buturon	0,02	µg/L
2610	4-tert-butylphénol	0,02	µg/L	2015	Azaméthiphos	0,02	µg/L	7038	Butylate	0,03	µg/L
1959	4-tert-octylphénol	0,03	µg/L	2937	Azimsulfuron	0,02	µg/L	1855	Butylbenzène n	0,5	µg/L
6456	Acebutolol	0,005	µg/L	1110	Azinphos éthyl	0,02	µg/L	1610	Butylbenzène sec	0,5	µg/L
1453	Acénaphthène	0,01	µg/L	1111	Azinphos méthyl	0,005	µg/L	1611	Butylbenzène tert	0,5	µg/L
1622	Acénaphthylène	0,01	µg/L	7817	Azithromycine	0,5	µg/L	1388	Cadmium	0,01	µg(Cd)/L
1100	Acéphate	0,005	µg/L	1951	Azoxystrobine	0,02	µg/L	1863	Cadusafos	0,02	µg/L
1454	Acétaldéhyde	5	µg/L	1396	Baryum	0,5	µg(Ba)/L	6519	Cafeine	0,01	µg/L
5579	Acetamiprid	0,02	µg/L	6231	BDE 181	5E-04	µg/L	1127	Captafol	0,01	µg/L
6856	Acetochlor ESA	0,03	µg/L	5986	BDE 203	0,002	µg/L	1128	Captane	0,01	µg/L
6862	Acetochlor OXA	0,03	µg/L	5997	BDE 205	0,002	µg/L	5296	Carbamazepine	0,005	µg/L
1903	Acétochlore	0,005	µg/L	2915	BDE100	2E-04	µg/L	6725	Carbamazepine epoxide	0,005	µg/L
5581	Acibenzolar-S-Methyl	0,02	µg/L	2913	BDE138	2E-04	µg/L	1463	Carbaryl	0,02	µg/L
6735	Acide acetylsalicylique	0,05	µg/L	2912	BDE153	2E-04	µg/L	1129	Carbendazime	0,005	µg/L
5408	Acide clofibrique	0,005	µg/L	2911	BDE154	2E-04	µg/L	1333	Carbétamide	0,02	µg/L
5369	Acide fenofibrique	0,005	µg/L	2921	BDE17	2E-04	µg/L	1130	Carbofuran	0,005	µg/L
6538	Acide mefenamique	0,005	µg/L	2910	BDE183	5E-04	µg/L	1805	Carbofuran 3 hydroxy	0,02	µg/L
1465	Acide monochloroacétique	0,2	µg/L	2909	BDE190	5E-04	µg/L	1131	Carbophénouthion	0,005	µg/L
1521	Acide nitrilotriacétique (NTA)	5	µg/L	1815	BDE209	0,005	µg/L	1864	Carbosulfan	0,02	µg/L
6549	Acide pentacosaufluorotridecanoïque	0,2	µg/L	2920	BDE28	2E-04	µg/L	2975	Carboxine	0,02	µg/L
6550	Acide perfluorodecane sulfonique (PFDS)	0,005	µg/L	2919	BDE47	2E-04	µg/L	6842	Carboxybuprofen	0,1	µg/L
6509	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	0,002	µg/L	2918	BDE66	2E-04	µg/L	2976	Carfentrazone-ethyl	0,005	µg/L
6507	Acide perfluoro-dodécanoïque (PFDoA)	0,02	µg/L	2917	BDE71	2E-04	µg/L	1865	Chinométhionate	0,005	µg/L
6542	Acide perfluoroheptane sulfonique	0,001	µg/L	7437	BDE77	2E-04	µg/L	7500	Chlorantraniliprole	0,02	µg/L
6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	0,002	µg/L	2914	BDE85	2E-04	µg/L	1336	Chlorbufame	0,02	µg/L
5980	Acide perfluoro-n-butanoïque	0,2	µg/L	2916	BDE99	2E-04	µg/L	7010	Chlordane alpha	0,005	µg/L
5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	0,002	µg/L	7522	Beflubutamide	0,01	µg/L	1757	Chlordane beta	0,005	µg/L
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	0,002	µg/L	1687	Bénalaxyl	0,005	µg/L	1758	Chlordane gamma	0,005	µg/L
6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	0,02	µg/L	7423	BENALAXYL-M	0,1	µg/L	5553	Chlorefenizone	0,005	µg/L
6510	Acide perfluoro-n-undécanoïque (PFUnA)	0,02	µg/L	1329	Bendiocarbe	0,005	µg/L	1464	Chlorfenvinphos	0,02	µg/L
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	0,02	µg/L	1112	Benfluraline	0,005	µg/L	2950	Chlorfluazuron	0,01	µg/L
5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	0,002	µg/L	2924	Benfuracarbe	0,05	µg/L	1133	Chloridazone	0,005	µg/L
6547	Acide Perfluorotetradécanoïque (PFTeA)	0,02	µg/L	2074	Benoxacor	0,005	µg/L	5522	Chlorimuron-ethyl	0,02	µg/L
5355	Acide salicylique	0,05	µg/L	5512	Bensulfuron-methyl	0,02	µg/L	5405	Chlormadinone	0,01	µg/L
1970	Acifluorfen	0,02	µg/L	6595	Bensulide	0,005	µg/L	1134	Chlorméphos	0,005	µg/L
1688	Aclonifen	0,001	µg/L	1113	Bentazone	0,03	µg/L	5554	Chlormequat	0,03	µg/L
1310	Acrinathrine	0,005	µg/L	7460	Benthiavalicarbe-isopropyl	0,02	µg/L	2097	Chlormequat chlorure	0,038	µg/L
6800	Alachlor ESA	0,03	µg/L	1764	Benthiocarbe	0,005	µg/L	1955	Chloroalcanes C10-C13	0,15	µg/L
6855	Alachlor OXA	0,03	µg/L	1114	Benzène	0,5	µg/L	1593	Chloroaniline-2	0,05	µg/L
1101	Alachlore	0,005	µg/L	1082	Benzo (a) Anthracène	0,001	µg/L	1592	Chloroaniline-3	0,05	µg/L
6740	Albendazole	0,005	µg/L	1115	Benzo (a) Pyrène	0,01	µg/L	1591	Chloroaniline-4	0,05	µg/L
1102	Aldicarbe	0,02	µg/L	1116	Benzo (b) Fluoranthène	5E-04	µg/L	1467	Chlorobenzène	0,5	µg/L
1807	Aldicarbe sulfone	0,02	µg/L	1118	Benzo (ghi) Pérylène	5E-04	µg/L	2016	Chlorobromuron	0,005	µg/L
1806	Aldicarbe sulfoxyde	0,02	µg/L	1117	Benzo (k) Fluoranthène	5E-04	µg/L	1853	Chloroéthane	0,5	µg/L
1103	Aldrine	0,001	µg/L	1924	Benzyl butyl phtalate	0,05	µg/L	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	0,5	µg/L
1697	Alléthrine	0,03	µg/L	1377	Beryllium	0,01	µg(Be)/L	1736	Chlorométhane	0,5	µg/L
7501	Allyxycarbe	0,005	µg/L	3209	Beta cyfluthrine	0,01	µg/L	2821	Chlorométhylaniline-4,2	0,02	µg/L
6651	alpha-Hexabromocyclododecane	0,05	µg/L	6652	beta-Hexabromocyclododecane	0,05	µg/L	1636	Chlorométhylphénol-4,3	0,05	µg/L
1812	Alphaméthrine	0,005	µg/L	6457	Betaxolol	0,005	µg/L	1341	Chloronébe	0,005	µg/L
5370	Alprazolam	0,01	µg/L	5366	Bezafibrate	0,005	µg/L	1594	Chloronitroaniline-4,2	0,1	µg/L
1370	Aluminium	2	µg(Al)/L	1119	Bifénox	0,005	µg/L	1469	Chloronitrobenzène-1,2	0,02	µg/L
7842	Ametoctradine	0,1	µg/L	1120	Bifenthrine	0,005	µg/L	1468	Chloronitrobenzène-1,3	0,02	µg/L
1104	Amétryne	0,02	µg/L	1502	Bioresméthrine	0,005	µg/L	1470	Chloronitrobenzène-1,4	0,05	µg/L
				1584	Biphényle	0,005	µg/L	1684	Chlorophacinone	0,02	µg/L
				6453	Bisoprolol	0,005	µg/L	1471	Chlorophénol-2	0,05	µg/L
								1651	Chlorophénol-3	0,05	µg/L
								1650	Chlorophénol-4	0,05	µg/L

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité
1439	Chlorophylle a	1	µg/L	2051	Déséthyl-terbuméthon	0,02	µg/L	1698	Diméthilan	0,02	µg/L
2611	Chloroprene	0,5	µg/L	2980	Desmediphame	0,02	µg/L	5748	dimoxystrobine	0,02	µg/L
2065	Chloropropène-3	0,5	µg/L	2738	Desméthylisoproturon	0,02	µg/L	1871	Diniconazole	0,02	µg/L
1473	Chlorothalonil	0,01	µg/L	1155	Desmétryne	0,02	µg/L	1578	Dinitrotoluène-2,4	0,5	µg/L
1602	Chlorotoluène-2	0,5	µg/L	6574	Dexamethasone	0,05	µg/L	1577	Dinitrotoluène-2,6	0,5	µg/L
1601	Chlorotoluène-3	0,5	µg/L	1156	Diallate	0,02	µg/L	5619	Dinocap	0,05	µg/L
1600	Chlorotoluène-4	0,5	µg/L	5372	Diazepam	0,005	µg/L	1491	Dinosèbe	0,02	µg/L
1683	Chloroxuron	0,005	µg/L	1157	Diazinon	0,005	µg/L	1176	Dinoterbe	0,03	µg/L
1474	Chlorophame	0,005	µg/L	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	0,01	µg/L	7494	Diocytletain cation	0,003	µg/L
1083	Chlorpyrifos éthyl	0,005	µg/L	1479	Dibromo-1,2 chloro-3propane	0,5	µg/L	5743	Dioxcarb	0,005	µg/L
1540	Chlorpyrifos méthyl	0,005	µg/L	1158	Dibromochlorométhane	0,05	µg/L	7495	Diphenyletain cation	5E-04	µg/L
1353	Chlorsulfuron	0,02	µg/L	1498	Dibromoéthane-1,2	0,05	µg/L	1699	Diquat	0,03	µg/L
6743	Chlortetracycline	0,02	µg/L	1513	Dibromométhane	0,5	µg/L	1492	Disulfoton	0,005	µg/L
2966	Chlorthal dimethyl	0,005	µg/L	7074	Dibutyltain cation	0,003	µg/L	5745	Ditalimfos	0,05	µg/L
1813	Chlorthiamide	0,01	µg/L	1480	Dicamba	0,03	µg/L	1966	Dithianon	0,1	µg/L
5723	Chlorthiophos	0,02	µg/L	1679	Dichlobénil	0,005	µg/L	1177	Diuron	0,02	µg/L
1136	Chlortaluron	0,02	µg/L	1159	Dichlofenthion	0,005	µg/L	1490	DNOC	0,02	µg/L
2715	Chlorure de Benzylidène	0,1	µg/L	1360	Dichlofuanide	0,005	µg/L	2933	Dodine	0,02	µg/L
2977	CHLORURE DE CHOLINE	0,1	µg/L	1160	Dichloréthane-1,1	0,5	µg/L	6969	Doxepine	0,005	µg/L
1753	Chlorure de vinyle	0,05	µg/L	1161	Dichloréthane-1,2	0,5	µg/L	6791	Doxycycline	0,005	µg/L
1389	Chrome	0,5	µg(Cr)/L	1162	Dichloréthylène-1,1	0,5	µg/L	7515	DPU (Diphenylurée)	0,01	µg/L
1476	Chrysène	0,01	µg/L	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	0,05	µg/L	6714	Hydrogesterone	0,02	µg/L
5481	Cinosulfuron	0,005	µg/L	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	0,5	µg/L	5751	Edifenphos	0,005	µg/L
6540	Ciprofloxacine	0,02	µg/L	2929	Dichlormide	0,01	µg/L	1493	EDTA	5	µg/L
6537	Clarithromycine	0,005	µg/L	1586	Dichloroaniline-3,4	0,015	µg/L	8102	Emamectine	0,1	µg/L
6968	Clenbuterol	0,005	µg/L	1585	Dichloroaniline-3,5	0,02	µg/L	1178	Endosulfan alpha	0,001	µg/L
2978	Clethodim	0,02	µg/L	1165	Dichlorobenzène-1,2	0,05	µg/L	1179	Endosulfan beta	0,001	µg/L
6792	Clindamycine	0,005	µg/L	1164	Dichlorobenzène-1,3	0,5	µg/L	1742	Endosulfan sulfate	0,001	µg/L
2095	Clodinafop-propargyl	0,02	µg/L	1166	Dichlorobenzène-1,4	0,05	µg/L	1181	Endrine	0,001	µg/L
1868	Clofentézine	0,005	µg/L	1167	Dichlorobromométhane	0,05	µg/L	2941	Endrine aldehyde	0,005	µg/L
2017	Clomazone	0,005	µg/L	1485	Dichlorodifluorométhane	0,5	µg/L	6768	Enoxacine	0,02	µg/L
1810	Clopyralide	0,02	µg/L	1168	Dichlorométhane	5	µg/L	6784	Enrofloxacin	0,02	µg/L
2018	Cloquintocet mexyl	0,005	µg/L	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	0,05	µg/L	1494	Epichlorohydrine	0,1	µg/L
6748	Clorsulone	0,01	µg/L	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	0,05	µg/L	1873	EPN	0,005	µg/L
6389	Clothianidine	0,03	µg/L	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	0,05	µg/L	1744	Epoxiconazole	0,02	µg/L
5360	Clotrimazole	0,005	µg/L	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	0,05	µg/L	1182	EPTC	0,1	µg/L
1379	Cobalt	0,05	µg(Co)/L	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	0,05	µg/L	7504	Equilim	0,005	µg/L
6520	Cotinine	0,005	µg/L	2981	Dichlorophène	0,02	µg/L	6522	Erythromycine	0,005	µg/L
2972	Coumafène	0,005	µg/L	1645	Dichlorophénol-2,3	0,05	µg/L	1809	Esfenvalérate	0,005	µg/L
1682	Coumaphos	0,02	µg/L	1647	Dichlorophénol-3,4	0,05	µg/L	5397	Estradiol	0,005	µg/L
2019	Coumatétralyl	0,005	µg/L	1655	Dichloropropane-1,2	0,2	µg/L	6446	Estriol	0,005	µg/L
1640	Crésol-ortho	0,05	µg/L	1654	Dichloropropane-1,3	0,5	µg/L	5396	Estrone	0,01	µg/L
5724	Crotoxophos	0,005	µg/L	2081	Dichloropropane-2,2	0,05	µg/L	1380	Etain	0,5	µg(Sn)/L
5725	Cruformate	0,005	µg/L	2082	Dichloropropène-1,1	0,5	µg/L	5529	Ethametsulfuron-méthyl	0,005	µg/L
1392	Cuivre	0,1	µg(Cu)/L	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	0,05	µg/L	2093	Ethephon	0,02	µg/L
6391	Cumyluron	0,03	µg/L	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	0,05	µg/L	1763	Ethidimuron	0,02	µg/L
1137	Cyanazine	0,02	µg/L	1653	Dichloropropylène-2,3	0,5	µg/L	5528	Ethiofencarbe sulfone	0,005	µg/L
5726	Cyanofenphos	0,1	µg/L	1169	Dichlorprop	0,03	µg/L	6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	0,02	µg/L
1084	Cyanures libres	0,2	µg(CN)/L	2544	Dichlorprop-P	0,03	µg/L	1183	Ethion	0,02	µg/L
5567	Cyazofamid	0,05	µg/L	1170	Dichlorvos	3E-04	µg/L	1874	Ethiophencarbe	0,02	µg/L
5568	Cycloate	0,02	µg/L	5349	Diclofenac	0,01	µg/L	1184	Ethofumésate	0,005	µg/L
6733	Cyclophosphamide	0,001	µg/L	1171	Diclofop méthyl	0,05	µg/L	1495	Ethoprophos	0,02	µg/L
2729	CYCLOXYDIME	0,02	µg/L	1172	Dicofol	0,005	µg/L	5527	Ethoxysulfuron	0,02	µg/L
1696	Cycluron	0,02	µg/L	5525	Dicrotophos	0,005	µg/L	2673	Ethyl tert-butyl ether	0,5	µg/L
7748	cyflufénamide	0,05	µg/L	6696	Dicyclanil	0,01	µg/L	1497	Ethylbenzène	0,5	µg/L
1681	Cyfluthrine	0,005	µg/L	2847	Didéméthylisoproturon	0,02	µg/L	5648	EthylèneThioUrée	0,1	µg/L
5569	Cyhalofop-butyl	0,05	µg/L	1173	Dieldrine	0,001	µg/L	6601	EthylèneUrée	0,1	µg/L
1138	Cyhalothrine	0,005	µg/L	7507	Dieneol	0,005	µg/L	6644	Ethylparaben	0,01	µg/L
1139	Cymoxanil	0,02	µg/L	1402	Diéthofencarbe	0,02	µg/L	2629	Ethynyl estradiol	0,001	µg/L
1140	Cyperméthrine	0,005	µg/L	1527	Diéthyl phthalate	0,05	µg/L	5625	Etoazole	0,005	µg/L
1680	Cyproconazole	0,02	µg/L	2826	Diéthylamine	6	µg/L	5760	Etrinfos	0,005	µg/L
1359	Cyprodinil	0,005	µg/L	2628	Diethylstilbestrol	0,005	µg/L	2020	Famoxadone	0,005	µg/L
7801	Cyprosulfamide	0,02	µg/L	2982	Difenacoum	0,005	µg/L	5761	Famphur	0,005	µg/L
2897	Cyromazine	0,02	µg/L	1905	Difénoconazole	0,02	µg/L	2057	Fénamidone	0,02	µg/L
7503	Cythioate	0,02	µg/L	5524	Difenoxuron	0,005	µg/L	1185	Fénarimol	0,005	µg/L
5930	Daimuron	0,005	µg/L	2983	Difethialone	0,02	µg/L	2742	Fénazaquin	0,02	µg/L
2094	Dalapon	0,02	µg/L	1488	Diflubenzuron	0,02	µg/L	6482	Fenbendazole	0,005	µg/L
5597	Daminozide	0,03	µg/L	1814	Diflufenicanil	0,001	µg/L	1906	Fenbuconazole	0,02	µg/L
6677	Danofloxacine	0,1	µg/L	6647	Dihydrocodeine	0,005	µg/L	2078	Fenbutanil oxyde	0,022	µg/L
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	0,02	µg/L	5325	Diisobutyl phthalate	0,4	µg/L	7513	Fenchlorazole-ethyl	0,02	µg/L
1930	DCPU (métabolite Diuron)	0,05	µg/L	6729	Diliazem	0,005	µg/L	1186	Fenchlorphos	0,005	µg/L
1143	DDD-o,p'	0,001	µg/L	1870	Diméfuron	0,02	µg/L	2743	Fenhexamid	0,005	µg/L
1144	DDD-p,p'	0,001	µg/L	7142	Dimepiperate	0,005	µg/L	1187	Fénitrothion	0,001	µg/L
1145	DDE-o,p'	0,001	µg/L	2546	Dimétochlor	0,005	µg/L	5627	Fenizon	0,005	µg/L
1146	DDE-p,p'	0,001	µg/L	5737	Dimethametryn	0,005	µg/L	5763	Fenobucarb	0,005	µg/L
1147	DDT-o,p'	0,001	µg/L	6865	Dimethenamid ESA	0,01	µg/L	5368	Fenofibrate	0,01	µg/L
1148	DDT-p,p'	0,001	µg/L	1678	Diméthénamide	0,005	µg/L	6970	Fenoprofen	0,05	µg/L
6616	DEHP	0,4	µg/L	7735	Diméthénamide OXA	0,01	µg/L	5970	Fenothiocarbe	0,005	µg/L
1149	Deltaméthrine	0,001	µg/L	1175	Diméthoate	0,01	µg/L	1973	Fénoxaprop éthyl	0,02	µg/L
1153	Déméton S méthyl	0,005	µg/L	1403	Diméthomorphe	0,02	µg/L	1967	Fénoxycarbe	0,005	µg/L
1154	Déméton S méthyl sulfone	0,01	µg/L	2773	Diméthylamine	10	µg/L	1188	Fenpropathrine	0,005	µg/L
1150	Déméton-O	0,01	µg/L	1641	Diméthylphénol-2,4	0,02	µg/L	1700	Fenpropidine	0,01	µg/L
1152	Déméton-S	0,01	µg/L	6972	Diméthylvinphos	0,005	µg/L	1189	Fenpropimorphe	0,005	µg/L

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité
1190	Fenthion	0,005	µg/L	6727	Ifosfamide	0,005	µg/L	2089	Mépiquat chlorure	0,04	µg/L
1500	Fénuron	0,02	µg/L	1704	Imazalil	0,02	µg/L	6521	Mépipvacaine	0,01	µg/L
1701	Fenvalérate	0,01	µg/L	1695	Imazaméthabenz	0,02	µg/L	1878	Mépronil	0,005	µg/L
1393	Fer	1	µg(Fe)/L	1911	Imazaméthabenz méthyl	0,01	µg/L	1677	Meptyldinocap	1	µg/L
2009	Fipronil	0,005	µg/L	2986	Imazaméthabenz méthyl	0,02	µg/L	1510	Mercaptodiméthur	0,01	µg/L
1840	Flamprop-isopropyl	0,005	µg/L	2090	Imazapyr	0,02	µg/L	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	0,02	µg/L
6539	Flamprop-méthyl	0,005	µg/L	2860	IMAZAQUINE	0,02	µg/L	1387	Mercure	0,01	µg(Hg)/L
1939	Flazasulfuron	0,02	µg/L	7510	Imibenconazole	0,005	µg/L	2578	Mesosulfuron méthyle	0,02	µg/L
6393	Flonicamid	0,005	µg/L	1877	Imidaclopride	0,02	µg/L	2076	Mésotriène	0,03	µg/L
2810	Florasulam	0,02	µg/L	6971	Imipramine	0,005	µg/L	1706	Métalaxyl	0,02	µg/L
6764	Florfenicol	0,1	µg/L	1204	Indéno (123c) Pyrène	5E-04	µg/L	1796	Métaldéhyde	0,02	µg/L
6545	Fluazifop	0,02	µg/L	6794	Indometacine	0,02	µg/L	1215	Métamitron	0,02	µg/L
1825	Fluazifop-butyl	0,02	µg/L	5483	Indoxacarbe	0,02	µg/L	6894	Metazachlor oxalic acid	0,1	µg/L
1404	Fluazifop-P-butyl	0,05	µg/L	6706	Iobitridol	0,1	µg/L	6895	Metazachlor sulfonic acid	0,1	µg/L
2984	Fluazinam	0,1	µg/L	2741	Iodocarbe	0,02	µg/L	1670	Métazachlore	0,005	µg/L
2022	Fludioxonil	0,02	µg/L	2025	Iodofenphos	0,005	µg/L	1879	Metconazole	0,02	µg/L
6863	Flufenacet oxalate	0,01	µg/L	2563	Iodosulfuron	0,02	µg/L	6755	Metformine	0,005	µg/L
6864	Flufenacet sulfonic acid	0,01	µg/L	5377	Iopromide	0,1	µg/L	1216	Méthabenzthiazuron	0,005	µg/L
1676	Flufénoxuron	0,02	µg/L	1205	Ioxynil	0,02	µg/L	5792	Methacrifos	0,02	µg/L
5635	Flumequine	0,02	µg/L	2871	Ioxynil méthyl ester	0,005	µg/L	1671	Méthamidophos	0,02	µg/L
2023	Flumioxazine	0,005	µg/L	1942	Ioxynil octanoate	0,01	µg/L	1217	Méthidathion	0,02	µg/L
1501	Fluométron	0,02	µg/L	7508	Ipoconazole	0,02	µg/L	1218	Méthomyl	0,02	µg/L
7499	Fluopicolide	0,02	µg/L	5777	Iprobenfos	0,005	µg/L	6793	Methodexate	0,005	µg/L
7649	Fuopyram	0,02	µg/L	1206	Iprodione	0,005	µg/L	1511	Méthoxychlore	0,005	µg/L
1191	Fluoranthène	0,005	µg/L	2951	Iprovaicarbe	0,02	µg/L	5511	Méthoxyfenoside	0,1	µg/L
1623	Fluorène	0,005	µg/L	6535	Irbesartan	0,005	µg/L	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	0,001	µg/L
5373	Fluoxétine	0,005	µg/L	1935	Irgarol (Cybutryne)	0,001	µg/L	1618	Méthyl-2-Naphtalène	0,005	µg/L
2565	Flupyr-sulfuron méthyle	0,02	µg/L	1976	Isazofos	0,02	µg/L	6695	Méthylparaben	0,01	µg/L
2056	Fluquinconazole	0,02	µg/L	1836	Isobutylbenzène	0,5	µg/L	2067	Metiram	0,03	µg/L
1974	Fluridone	0,02	µg/L	1207	Isodrine	0,001	µg/L	1515	Métobromuron	0,02	µg/L
1675	Flurochloridone	0,005	µg/L	1829	Isofenphos	0,005	µg/L	6854	Metolachlor ESA	0,02	µg/L
1765	Furoxypyr	0,03	µg/L	5781	Isofprocarb	0,005	µg/L	6853	Metokchlor OXA	0,02	µg/L
2547	Furoxypyr-meptyl	0,02	µg/L	1633	Isopropylbenzène	0,5	µg/L	1221	Métolachlore	0,005	µg/L
2024	Flurprimidol	0,005	µg/L	2681	Isopropyltoluène o	0,5	µg/L	5796	Metolcarb	0,005	µg/L
2008	Flurtamone	0,02	µg/L	1856	Isopropyltoluène p	0,5	µg/L	5362	Metoprolol	0,005	µg/L
1194	Flusilazole	0,02	µg/L	1208	Isoproturon	0,02	µg/L	1912	Métosulame	0,005	µg/L
2985	Flutolanil	0,02	µg/L	6643	Isoquinoline	0,01	µg/L	1222	Métoxuron	0,02	µg/L
1503	Flutriafol	0,02	µg/L	2722	Isothiocyanate de méthyle	0,05	µg/L	5654	Metrafenone	0,005	µg/L
6739	Fluvoxamine	0,01	µg/L	1672	Isoxaben	0,02	µg/L	1225	Métribuzine	0,02	µg/L
7342	fluxapyroxade	0,01	µg/L	2807	Isoxadifen-éthyle	0,005	µg/L	6731	Metronidazole	0,005	µg/L
1192	Folpel	0,01	µg/L	1945	Isoxaflutol	0,02	µg/L	1797	Metsulfuron méthyl	0,02	µg/L
2075	Fomesafen	0,05	µg/L	5784	Isoxathion	0,005	µg/L	1226	Mévinphos	0,005	µg/L
1674	Fonofos	0,005	µg/L	7505	Karbutilate	0,005	µg/L	7143	Mexacarbonate	0,005	µg/L
2806	Foramsulfuron	0,03	µg/L	5353	Ketoprofene	0,01	µg/L	1707	Molinate	0,005	µg/L
5969	Forchlorfenuron	0,005	µg/L	7669	Ketorolac	0,01	µg/L	1395	Molybdène	1	µg(Mo)/L
1702	Formaldéhyde	1	µg/L	1950	Kresoxim méthyl	0,02	µg/L	2542	Monobutyletain cation	0,003	µg/L
1975	Foséthyl aluminium	0,02	µg/L	1094	Lambda Cyhalothrine	6E-05	µg/L	1880	Monocrotophos	0,02	µg/L
1816	Fosetyl	0,019	µg/L	1406	Lénacile	0,005	µg/L	1227	Monolinuron	0,02	µg/L
2744	Fosthiazate	0,02	µg/L	6711	Levamisole	0,005	µg/L	7496	Monooctyletain cation	0,001	µg/L
1908	Furalaxyl	0,005	µg/L	6770	Levonorgestrel	0,02	µg/L	7497	Monophenyletain cation	0,001	µg/L
2567	Furathiocarbe	0,02	µg/L	7843	Lincomycine	0,005	µg/L	1228	Monuron	0,02	µg/L
7441	Furilazole	0,1	µg/L	1209	Linuron	0,02	µg/L	6671	Morphine	0,02	µg/L
5364	Furosemide	0,02	µg/L	1364	Lithium	0,5	µg(Li)/L	7475	Morpholine	2	µg/L
7602	Gabapentine	0,01	µg/L	5374	Lorazepam	0,005	µg/L	1512	MTBE	0,5	µg/L
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	0,05	µg/L	1210	Malathion	0,005	µg/L	6342	Musc xylène	0,1	µg/L
5365	Gemfibrozil	0,02	µg/L	5787	Malathion-o-analog	0,005	µg/L	1881	Myclobutanil	0,02	µg/L
1526	Glufosinate	0,02	µg/L	1211	Mancozèbe	0,03	µg/L	6380	2,6-diméthylphényl-N-(2-méthoxyethyl)	0,01	µg/L
1506	Glyphosate	0,03	µg/L	6399	Mandipropamid	0,02	µg/L	6443	Nadolol	0,005	µg/L
5508	Halosulfuron-méthyl	0,02	µg/L	1705	Manèbe	0,03	µg/L	1516	Naled	0,005	µg/L
2047	Haloxypol	0,05	µg/L	1394	Manganèse	0,5	µg(Mn)/L	1517	Naphtalène	0,005	µg/L
1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	0,02	µg/L	6700	Marbofloxacine	0,1	µg/L	1519	Napropamide	0,005	µg/L
1909	Haloxypol-R	0,005	µg/L	2745	MCPA-1-butyl ester	0,005	µg/L	5351	Naproxene	0,05	µg/L
1200	HCH alpha	0,001	µg/L	2746	MCPA-2-éthylhexyl ester	0,005	µg/L	1937	Naptalame	0,05	µg/L
1201	HCH beta	0,001	µg/L	2747	MCPA-butoxyéthyl ester	0,005	µg/L	1462	n-Butyl Phthalate	0,05	µg/L
1202	HCH delta	0,001	µg/L	2748	MCPA-éthyl-ester	0,01	µg/L	1520	Néburon	0,02	µg/L
2046	HCH epsilon	0,005	µg/L	2749	MCPA-méthyl-ester	0,005	µg/L	1386	Nickel	0,5	µg(Ni)/L
1203	HCH gamma	0,001	µg/L	5789	Mecarbam	0,005	µg/L	1882	Nicosulfuron	0,01	µg/L
1197	Heptachlore	0,005	µg/L	1214	Mécoprop	0,02	µg/L	5657	Nicotine	0,02	µg/L
1748	Heptachlore époxyde cis	0,005	µg/L	2870	Mécoprop n isobutyl ester	0,005	µg/L	2614	Nitrobenzène	0,1	µg/L
1749	Heptachlore époxyde trans	0,005	µg/L	2750	Mécoprop-1-octyl ester	0,005	µg/L	1229	Nitrofène	0,005	µg/L
1910	Heptenophos	0,005	µg/L	2751	Mécoprop-2,4,4-triméthylphényl ester	0,005	µg/L	1637	Nitrophénol-2	0,05	µg/L
1199	Hexachlorobenzène	0,001	µg/L	2752	Mécoprop-2-butoxyéthyl ester	0,005	µg/L	5400	Norethindrone	0,001	µg/L
1652	Hexachlorobutadiène	0,02	µg/L	2753	Mécoprop-2-éthylhexyl ester	0,005	µg/L	6761	Norfloraxine	0,1	µg/L
1656	Hexachloroéthane	0,3	µg/L	2754	Mécoprop-2-octyl ester	0,005	µg/L	6772	Norfluoaxetine	0,005	µg/L
2612	Hexachloropentadiène	0,1	µg/L	2755	Mécoprop-méthyl ester	0,005	µg/L	1669	Norflurazon	0,005	µg/L
1405	Hexaconazole	0,02	µg/L	2084	Mécoprop-P	0,03	µg/L	2737	Norflurazon desméthyl	0,005	µg/L
1875	Hexaflumuron	0,005	µg/L	1968	Méfénacet	0,005	µg/L	1883	Nuarimol	0,005	µg/L
1673	Hexazinone	0,02	µg/L	2930	Méfénpyr diethyl	0,005	µg/L	6767	O-Demethyltramadol	0,005	µg/L
1876	Hexythiazox	0,02	µg/L	2568	Mefluidide	0,02	µg/L	6533	Ofloxace	0,02	µg/L
5645	Hydrazide maleique	0,5	µg/L	2987	Méfonoxam	0,02	µg/L	2027	Oflurace	0,005	µg/L
6746	Hydrochlorothiazide	0,005	µg/L	5533	Mepanipyrim	0,005	µg/L	1230	Ométhoate	5E-04	µg/L
6730	Hydroxy-metronidazole	0,01	µg/L	5791	Mephosfolan	0,005	µg/L	1668	Oryzalin	0,1	µg/L
5350	Ibuprofene	0,01	µg/L	1969	Mépiquat	0,03	µg/L	2068	Oxadiazyl	0,005	µg/L

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité
2089	Mépiquat chlorure	0,04	µg/L	1667	Oxadiazon	0,005	µg/L	6771	Pravastatine	0,02	µg/L
6521	Mepivacaine	0,01	µg/L	1666	Oxadakil	0,005	µg/L	6734	Prednisolone	0,02	µg/L
1878	Mépronil	0,005	µg/L	1850	Oxamyl	0,02	µg/L	1949	Pretilachlore	0,005	µg/L
1677	Meptyldinocap	1	µg/L	5510	Oxasulfuron	0,005	µg/L	6531	Prilocaine	0,005	µg/L
1510	Mercaptodiméthur	0,01	µg/L	5375	Oxazepam	0,005	µg/L	6847	Pristinamycine IIA	0,02	µg/L
1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	0,02	µg/L	7107	Oxyclozanide	0,005	µg/L	1253	Prochloraze	0,001	µg/L
1387	Mercur	0,01	µg(Hg)/L	6682	Oxycodone	0,01	µg/L	1664	Procyimidone	0,005	µg/L
2578	Mesosulfuron methyle	0,02	µg/L	1231	Oxydéméton méthyl	0,02	µg/L	1889	Profénofos	0,005	µg/L
2076	Mésotrione	0,03	µg/L	1952	Oxyfluorène	0,002	µg/L	5402	Progesterone	0,02	µg/L
1706	Métalaxyl	0,02	µg/L	6532	Oxytetracycline	0,005	µg/L	1710	Promécarbe	0,005	µg/L
1796	Métaldéhyde	0,02	µg/L	1920	p-(n-octyl)phénol	0,03	µg/L	1711	Prométon	0,005	µg/L
1215	Métamitron	0,02	µg/L	2545	Paclobutrazole	0,02	µg/L	1254	Prométryne	0,02	µg/L
6894	Metazachlor oxalic acid	0,1	µg/L	5354	Paracetamol	0,025	µg/L	1712	Propachlore	0,01	µg/L
6895	Metazachlor sulfonic acid	0,1	µg/L	5806	Paraoxon	0,005	µg/L	6398	Propamocarb	0,02	µg/L
1670	Métazachlore	0,005	µg/L	1232	Parathion éthyl	0,01	µg/L	1532	Propanil	0,005	µg/L
1879	Metconazole	0,02	µg/L	1233	Parathion méthyl	0,005	µg/L	6964	Propaphos	0,005	µg/L
6755	Metformine	0,005	µg/L	6753	Parconazole	0,1	µg/L	1972	Propaquizafop	0,02	µg/L
1216	Méthabenzthiazuron	0,005	µg/L	1242	PCB 101	0,001	µg/L	1255	Propargite	0,005	µg/L
5792	Methacrifos	0,02	µg/L	1627	PCB 105	3E-04	µg/L	1256	Propazine	0,02	µg/L
1671	Méthamidophos	0,02	µg/L	5433	PCB 114	3E-05	µg/L	5968	Propazine 2-hydroxy	0,02	µg/L
1217	Méthidathion	0,02	µg/L	1243	PCB 118	0,001	µg/L	1533	Propétamphos	0,005	µg/L
1218	Méthomyl	0,02	µg/L	5434	PCB 123	3E-05	µg/L	1534	Propame	0,02	µg/L
6793	Methoxate	0,005	µg/L	2943	PCB 125	0,005	µg/L	1257	Propiconazole	0,005	µg/L
1511	Méthoxychlor	0,005	µg/L	1089	PCB 126	6E-06	µg/L	1535	Propoxur	0,02	µg/L
5511	Methoxyfenoside	0,1	µg/L	1884	PCB 128	0,001	µg/L	5602	Propoxycarbazone-sodium	0,02	µg/L
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	0,001	µg/L	1244	PCB 138	0,001	µg/L	5363	Propranolol	0,005	µg/L
1618	Méthyl-2-Naphtalène	0,005	µg/L	1885	PCB 149	0,001	µg/L	1837	Propylbenzène	0,5	µg/L
6695	Methylparaben	0,01	µg/L	1245	PCB 153	0,001	µg/L	6214	Propylene thiouree	0,5	µg/L
2067	Metiram	0,03	µg/L	2032	PCB 156	1E-04	µg/L	6693	Propylparaben	0,01	µg/L
1515	Métobromuron	0,02	µg/L	5435	PCB 157	2E-05	µg/L	5421	Propylphénazone	0,005	µg/L
6854	Metolachlor ESA	0,02	µg/L	5436	PCB 167	3E-05	µg/L	1414	Propyzamide	0,005	µg/L
6853	Metolachlor OXA	0,02	µg/L	1090	PCB 169	6E-06	µg/L	7422	Proquinazid	0,02	µg/L
1221	Métolachlore	0,005	µg/L	1626	PCB 170	0,001	µg/L	1092	Prosulfocarbe	0,03	µg/L
5796	Metolcarb	0,005	µg/L	1246	PCB 180	0,001	µg/L	2534	Prosulfuron	0,02	µg/L
5362	Metoprolol	0,005	µg/L	5437	PCB 189	1E-05	µg/L	5603	Prothioconazole	0,05	µg/L
1912	Métosulame	0,005	µg/L	1625	PCB 194	0,001	µg/L	7442	Proxímpham	0,005	µg/L
1222	Métoxuron	0,02	µg/L	1624	PCB 209	0,005	µg/L	5416	Pymétrozine	0,02	µg/L
5654	Metrafenone	0,005	µg/L	1239	PCB 28	0,001	µg/L	6611	Pyraclafos	0,005	µg/L
1225	Métribuzine	0,02	µg/L	1886	PCB 31	0,005	µg/L	2576	Pyraclostrobine	0,02	µg/L
6731	Metronidazole	0,005	µg/L	1240	PCB 35	0,005	µg/L	5509	Pyraflufen-ethyl	0,1	µg/L
1797	Metsulfuron méthyl	0,02	µg/L	2031	PCB 37	0,005	µg/L	1258	Pyrazophos	0,02	µg/L
1226	Mévinphos	0,005	µg/L	1628	PCB 44	0,001	µg/L	6386	Pyrazosulfuron-ethyl	0,005	µg/L
7143	Mexacarbate	0,005	µg/L	1241	PCB 52	0,001	µg/L	6530	Pyrazoxyfen	0,005	µg/L
1707	Molinate	0,005	µg/L	2048	PCB 54	0,001	µg/L	1537	Pyrene	0,005	µg/L
1395	Molybdène	1	µg(Mo)/L	5803	PCB 66	0,005	µg/L	5826	Pyributicarb	0,005	µg/L
2542	Monobutyletán cation	0,003	µg/L	1091	PCB 77	6E-05	µg/L	1890	Pyridabène	0,005	µg/L
1880	Monocrotophos	0,02	µg/L	5432	PCB 81	6E-06	µg/L	5606	Pyridaphenthion	0,005	µg/L
1227	Monolinuron	0,02	µg/L	1762	Penconazole	0,02	µg/L	1259	Pyridate	0,01	µg/L
7496	Monoctyletán cation	0,001	µg/L	1887	Pencycuron	0,02	µg/L	1663	Pyrifénox	0,01	µg/L
7497	Monophenyletán cation	0,001	µg/L	1234	Pendiméthaline	0,005	µg/L	1432	Pyriméthánil	0,005	µg/L
1228	Monuron	0,02	µg/L	6394	Penoxsulam	0,02	µg/L	1260	Pyrimiphos éthyl	0,02	µg/L
6671	Morphine	0,02	µg/L	1888	Pentachlorobenzène	0,001	µg/L	1261	Pyrimiphos méthyl	0,005	µg/L
7475	Morpholine	2	µg/L	1235	Pentachlorophénol	0,03	µg/L	5499	Pyriproxyfène	0,005	µg/L
1512	MTBE	0,5	µg/L	7670	Pentoxifylline	0,005	µg/L	7340	Pyroxulam	0,05	µg/L
6342	Musc xylène	0,1	µg/L	6219	Perchlorate	0,1	µg/L	1891	Quinalphos	0,02	µg/L
1881	Myclobutanil	0,02	µg/L	6548	erfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	0,02	µg/L	2087	Quinmerac	0,02	µg/L
6380	2,6-diméthylphényl)-N-(2-méthoxye	0,01	µg/L	1523	Permethrine	0,01	µg/L	2028	Quinoxifen	0,005	µg/L
6443	Nadolol	0,005	µg/L	7519	Pethoxamide	0,02	µg/L	1538	Quintozène	0,01	µg/L
1516	Naled	0,005	µg/L	1499	Phénamiphos	0,005	µg/L	2069	Quizalofop	0,02	µg/L
1517	Naphtalène	0,005	µg/L	1524	Phénanthrène	0,005	µg/L	2070	Quizalofop éthyl	0,1	µg/L
1519	Napropamide	0,005	µg/L	5420	Phénazine	0,005	µg/L	6529	Ranitédine	0,005	µg/L
5351	Naproxene	0,05	µg/L	1236	Phenmédiaphame	0,02	µg/L	1892	Rimsulfuron	0,005	µg/L
1937	Naptalène	0,05	µg/L	5813	Phenthoate	0,005	µg/L	2029	Roténone	0,005	µg/L
1462	n-Butyl Phtalate	0,05	µg/L	7708	Phenytoin	0,05	µg/L	5423	Roxythromycine	0,05	µg/L
1520	Néburon	0,02	µg/L	1436	Phéopigments	1	µg/L	7049	RS-Iopamidol	0,1	µg/L
1386	Nickel	0,5	µg(Ni)/L	1525	Phorate	0,005	µg/L	2974	S Métolachlore	0,03	µg/L
1882	Nicosulfuron	0,01	µg/L	1237	Phosalone	0,005	µg/L	6527	Salbutamol	0,005	µg/L
5657	Nicotine	0,02	µg/L	1971	Phosmet	0,02	µg/L	1923	Sébuthylazine	0,02	µg/L
2614	Nitrobenzène	0,1	µg/L	1238	Phosphamidon	0,005	µg/L	6101	Sebuthylazine 2-hydroxy	0,005	µg/L
1229	Nitrofène	0,005	µg/L	1665	Phoxime	0,005	µg/L	5981	Sebutylazine desethyl	0,005	µg/L
1637	Nitrophénol-2	0,05	µg/L	1489	Phtalate de diméthyle	0,4	µg/L	1262	Secbumeton	0,02	µg/L
5400	Norethindrone	0,001	µg/L	1708	Piclorame	0,03	µg/L	7724	Sedaxane	0,02	µg/L
6761	Norflorazine	0,1	µg/L	5665	Picolnafene	0,005	µg/L	1385	Séénium	0,1	µg(Se)/L
6772	Norflouetone	0,005	µg/L	2669	Picoxystrobine	0,02	µg/L	6769	Sertraline	0,005	µg/L
1669	Norflurazon	0,005	µg/L	7057	Pinoxaden	0,05	µg/L	1808	Séthoxydime	0,02	µg/L
2737	Norflurazon desméthyl	0,005	µg/L	1709	Piperonil butoxide	0,005	µg/L	1893	Siduron	0,005	µg/L
1883	Nuarimol	0,005	µg/L	5819	Piperophos	0,005	µg/L	5609	Siltiopham	0,02	µg/L
6767	O-Deméthyltramadol	0,005	µg/L	1528	Pirimicarbe	0,02	µg/L	1539	Silvex	0,02	µg/L
6533	Ofloxacine	0,02	µg/L	5531	Pirimicarbe Desméthyl	0,02	µg/L	1263	Simazine	0,005	µg/L
2027	Ofurace	0,005	µg/L	5532	Pirimicarbe Formamido Desméthyl	0,005	µg/L	1831	Simazine hydroxy	0,02	µg/L
1230	Ométhoate	5E-04	µg/L	7668	Piroxicam	0,02	µg/L	5477	Simétryne	0,005	µg/L
1668	Oryzalin	0,1	µg/L	1382	Plomb	0,05	µg(Pb)/L	5424	Sotalol	0,005	µg/L
2068	Oxadiazyl	0,005	µg/L	5821	p-Nitrotoluene	0,15	µg/L	5610	Spinosad	0,01	µg/L

Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	LQ	Unité
7506	Spirotetramat	0,02	µg/L	1657	Triazophos	0,005	µg/L
2664	Spiroxamine	0,02	µg/L	2064	Tribenuron-Methyle	0,02	µg/L
3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(ethylamino)-	0,05	µg/L	5840	Tributyl phosphorotrithioite	0,02	µg/L
1541	Styrène	0,5	µg/L	2879	Tributyletain cation	2E-04	µg/L
1662	Sulcotrione	0,03	µg/L	1847	Tributylphosphate	0,005	µg/L
6525	Sulfaméthazine	0,005	µg/L	1288	Trichlopyr	0,02	µg/L
6795	Sulfaméthazole	0,005	µg/L	1284	Trichloréthane-1,1,1	0,05	µg/L
5356	Sulfaméthoxazole	0,005	µg/L	1285	Trichloréthane-1,1,2	0,25	µg/L
6575	Sulfaquinoxaline	0,05	µg/L	1286	Trichloréthylène	0,5	µg/L
6572	Sulfathiazole	0,005	µg/L	1630	Trichlorobenzène-1,2,3	0,05	µg/L
5507	Sulfométhuron-méthyl	0,005	µg/L	1283	Trichlorobenzène-1,2,4	0,05	µg/L
6561	Sulfonate de perfluorooctane	0,02	µg/L	1629	Trichlorobenzène-1,3,5	0,05	µg/L
2085	Sulfosufuron	0,02	µg/L	1195	Trichlorofluorométhane	0,05	µg/L
1894	Sulfotep	0,005	µg/L	1548	Trichlorophénol-2,4,5	0,05	µg/L
5831	Sulprofos	0,02	µg/L	1549	Trichlorophénol-2,4,6	0,05	µg/L
1193	Taufluvalinate	0,005	µg/L	1854	Trichloropropane-1,2,3	0,5	µg/L
1694	Tébuconazole	0,02	µg/L	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	0,5	µg/L
1895	Tébufénoside	0,02	µg/L	6989	Triclocarban	0,005	µg/L
1896	Tébufenpyrad	0,005	µg/L	5430	Triclosan	0,05	µg/L
7511	Tébupirimfos	0,02	µg/L	2898	Tricyclazole	0,02	µg/L
1661	Tébutame	0,005	µg/L	2885	Tricyclohexyletain cation	5E-04	µg/L
1542	Tébutiuron	0,005	µg/L	5842	Trietazine	0,005	µg/L
5413	Tecnazène	0,01	µg/L	6102	Trietazine 2-hydroxy	0,005	µg/L
1897	Téflubenzuron	0,005	µg/L	5971	Trietazine desethyl	0,005	µg/L
1953	Téfluthrine	0,005	µg/L	2678	Trifloxystrobine	0,02	µg/L
2559	Tellure	0,5	µg(Te)/L	1902	Triflumuron	0,02	µg/L
7086	Tembotrione	0,05	µg/L	1289	Trifluraline	0,005	µg/L
1898	Téméphos	0,02	µg/L	2991	Triflusaluron-méthyl	0,005	µg/L
1659	Terbacile	0,005	µg/L	1802	Triforine	0,005	µg/L
1266	Terbuméton	0,02	µg/L	6732	Trimetazidine	0,005	µg/L
1267	Terbuphos	0,005	µg/L	5357	Trimethoprim	0,005	µg/L
6963	Terbutaline	0,02	µg/L	1857	Triméthylbenzène-1,2,3	1	µg/L
1268	Terbutylazine	0,02	µg/L	1609	Triméthylbenzène-1,2,4	1	µg/L
2045	Terbutylazine déséthyl	0,005	µg/L	1509	Triméthylbenzène-1,3,5	1	µg/L
7150	Terbutylazine desethyl-2-hydroxy	0,02	µg/L	2096	Trinexapac-ethyl	0,02	µg/L
1954	Terbutylazine hydroxy	0,02	µg/L	2886	Triocyletain cation	5E-04	µg/L
1269	Terbutryne	0,02	µg/L	6372	Triphenyletain cation	6E-04	µg/L
5384	Testosterone	0,005	µg/L	2992	Triticonazole	0,02	µg/L
1936	Tetrabutyletain	6E-04	µg/L	7482	Uniconazole	0,005	µg/L
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	0,5	µg/L	1361	Uranium	0,05	µg(U)/L
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	0,02	µg/L	1290	Vamidothion	0,005	µg/L
1272	Tétrachloréthylène	0,5	µg/L	1384	Vanadium	0,1	µg(V)/L
2735	Tétrachlorobenzène	0,02	µg/L	1291	Vinclozoline	0,005	µg/L
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	0,02	µg/L	1293	Xylène-meta	0,1	µg/L
1276	Tétrachlorure de C	0,5	µg/L	1292	Xylène-ortho	0,5	µg/L
1277	Tétrachlorvinphos	0,005	µg/L	1294	Xylène-para	0,1	µg/L
1660	Tétraconazole	0,02	µg/L	1383	Zinc	1	µg(Zn)/L
6750	Tetracycline	0,1	µg/L	5376	Zolpidem	0,005	µg/L
1900	Tétradifon	0,005	µg/L	2858	Zoxamide	0,02	µg/L
5249	Tétraphénylétaïn	0,005	µg/L				
5837	Tetrasul	0,01	µg/L				
2555	Thallium	0,01	µg(Tl)/L				
1713	Thiabendazole	0,02	µg/L				
5671	Thiacloprid	0,05	µg/L				
1940	Thiafluamide	0,02	µg/L				
6390	Thiaméthoxam	0,02	µg/L				
1714	Thiazasulfuron	0,05	µg/L				
5934	Thidiazuron	0,02	µg/L				
7517	Thiencarbazon-méthyl	0,03	µg/L				
1913	Thifensulfuron méthyl	0,02	µg/L				
7512	Thiocyclam hydrogen oxalate	0,01	µg/L				
1093	Thiodicarbe	0,02	µg/L				
1715	Thiofanox	0,05	µg/L				
5476	Thiofanox sulfone	0,02	µg/L				
5475	Thiofanox sulfoxyde	0,02	µg/L				
2071	Thiométon	0,005	µg/L				
5838	Thionazin	0,05	µg/L				
7514	Thiophanate-ethyl	0,05	µg/L				
1717	Thiophanate-méthyl	0,02	µg/L				
1718	Thirame	0,1	µg/L				
6524	Ticlopidine	0,01	µg/L				
7965	Timolol	0,005	µg/L				
5922	Tiocarbazil	0,005	µg/L				
1373	Titane	0,5	µg(Ti)/L				
5675	Toklofos-méthyl	0,005	µg/L				
1278	Toluène	0,5	µg/L				
1719	Tolyfluamide	0,005	µg/L				
6720	Tramadol	0,005	µg/L				
1544	Triadiméfon	0,005	µg/L				
1280	Triadiménol	0,02	µg/L				
1281	Triallate	0,02	µg/L				
1914	Triasulfuron	0,02	µg/L				
1901	Triazamate	0,005	µg/L				

Annexe 2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSÉS SUR SÉDIMENT

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité
1370	Aluminium	5	mg/(kg MS)	2916	BDE99	10	µg/(kg MS)
1376	Antimoine	0.2	mg/(kg MS)	1114	Benzène	5	µg/(kg MS)
1368	Argent	0.1	mg/(kg MS)	1607	Benzidine	100	µg/(kg MS)
1369	Arsenic	0.2	mg/(kg MS)	1082	Benzo (a) Anthracène	10	µg/(kg MS)
1396	Baryum	0.4	mg/(kg MS)	1115	Benzo (a) Pyrène	10	µg/(kg MS)
1377	Beryllium	0.2	mg/(kg MS)	1116	Benzo (b) Fluoranthène	10	µg/(kg MS)
1362	Bore	1	mg/(kg MS)	1118	Benzo (ghi) Pérylène	10	µg/(kg MS)
1388	Cadmium	0.1	mg/(kg MS)	1117	Benzo (k) Fluoranthène	10	µg/(kg MS)
1389	Chrome	0.2	mg/(kg MS)	1924	Benzyl butyl phthalate	100	µg/(kg MS)
1379	Cobalt	0.2	mg/(kg MS)	6652	beta-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)
1392	Cuivre	0.2	mg/(kg MS)	1119	Bifénox	50	µg/(kg MS)
1380	Etain	0.2	mg/(kg MS)	1584	Biphényle	20	µg/(kg MS)
1393	Fer	5	mg/(kg MS)	1122	Bromoforme	5	µg/(kg MS)
1364	Lithium	0.2	mg/(kg MS)	1464	Chlorfenvinphos	20	µg/(kg MS)
1394	Manganèse	0.4	mg/(kg MS)	1134	Chlorméphos	10	µg/(kg MS)
1387	Mercure	0.01	mg/(kg MS)	1955	Chloroalcanes C10-C13	2000	µg/(kg MS)
1395	Molybdène	0.2	mg/(kg MS)	1593	Chloroaniline-2	50	µg/(kg MS)
1386	Nickel	0.2	mg/(kg MS)	1467	Chlorobenzène	10	µg/(kg MS)
1382	Plomb	0.2	mg/(kg MS)	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	5	µg/(kg MS)
1385	Sélénium	0.2	mg/(kg MS)	1635	Chlorométhylphénol-2,5	50	µg/(kg MS)
2559	Tellure	0.2	mg/(kg MS)	1636	Chlorométhylphénol-4,3	50	µg/(kg MS)
2555	Thallium	0.2	mg/(kg MS)	1469	Chloronitrobenzène-1,2	20	µg/(kg MS)
1373	Titane	1	mg/(kg MS)	1468	Chloronitrobenzène-1,3	20	µg/(kg MS)
1361	Uranium	0.2	mg/(kg MS)	1470	Chloronitrobenzène-1,4	20	µg/(kg MS)
1384	Vanadium	0.2	mg/(kg MS)	1471	Chlorophénol-2	50	µg/(kg MS)
1383	Zinc	0.4	mg/(kg MS)	1651	Chlorophénol-3	50	µg/(kg MS)
6536	4-Methylbenzylidene camphor	10	µg/(kg MS)	1650	Chlorophénol-4	50	µg/(kg MS)
5474	4-n-nonylphénol	40	µg/(kg MS)	2611	Chloroprène	20	µg/(kg MS)
6369	4-nonylphenol diethoxylate (mélange d'is)	15	µg/(kg MS)	2065	Chloropropène-3	5	µg/(kg MS)
1958	4-nonylphénols ramifiés	40	µg/(kg MS)	1602	Chlorotoluène-2	5	µg/(kg MS)
7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphenol	20	µg/(kg MS)	1601	Chlorotoluène-3	5	µg/(kg MS)
2610	4-tert-butylphénol	40	µg/(kg MS)	1600	Chlorotoluène-4	5	µg/(kg MS)
1959	4-tert-octylphénol	40	µg/(kg MS)	1474	Chlorprophame	4	µg/(kg MS)
1453	Acénaphène	10	µg/(kg MS)	1083	Chlorpyrifos éthyl	10	µg/(kg MS)
1622	Acénaphthylène	10	µg/(kg MS)	1540	Chlorpyrifos méthyl	20	µg/(kg MS)
1903	Acétochlorure	4	µg/(kg MS)	1476	Chrysène	10	µg/(kg MS)
6509	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	50	µg/(kg MS)	2017	Clomazone	4	µg/(kg MS)
6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	50	µg/(kg MS)	5360	Clotrimazole	100	µg/(kg MS)
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	50	µg/(kg MS)	1639	Crésol-méta	50	µg/(kg MS)
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	5	µg/(kg MS)	1640	Crésol-ortho	50	µg/(kg MS)
5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	50	µg/(kg MS)	1638	Crésol-para	50	µg/(kg MS)
1688	Acionifen	20	µg/(kg MS)	1140	Cyperméthrine	20	µg/(kg MS)
1103	Aldrine	20	µg/(kg MS)	1680	Cyproconazole	10	µg/(kg MS)
6651	alpha-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	1359	Cyprodinil	2	µg/(kg MS)
1812	Alphaméthrine	4	µg/(kg MS)	1143	DDD-o,p'	5	µg/(kg MS)
7102	Anthanthrene	10	µg/(kg MS)	1144	DDD-p,p'	5	µg/(kg MS)
1458	Anthracène	10	µg/(kg MS)	1145	DDE-o,p'	5	µg/(kg MS)
2013	Anthraquinone	4	µg/(kg MS)	1146	DDE-p,p'	5	µg/(kg MS)
1951	Azoxystrobine	10	µg/(kg MS)	1147	DDT-o,p'	5	µg/(kg MS)
5989	BDE 196	10	µg/(kg MS)	1148	DDT-p,p'	5	µg/(kg MS)
5990	BDE 197	10	µg/(kg MS)	6616	DEHP	100	µg/(kg MS)
5991	BDE 198	10	µg/(kg MS)	1149	Deltaméthrine	2	µg/(kg MS)
5986	BDE 203	10	µg/(kg MS)	1157	Diazinon	25	µg/(kg MS)
5996	BDE 204	10	µg/(kg MS)	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	10	µg/(kg MS)
5997	BDE 205	10	µg/(kg MS)	1158	Dibromochlorométhane	5	µg/(kg MS)
2915	BDE100	10	µg/(kg MS)	1498	Dibromoéthane-1,2	5	µg/(kg MS)
2913	BDE138	10	µg/(kg MS)	7074	Dibutyletain cation	10	µg/(kg MS)
2912	BDE153	10	µg/(kg MS)	1160	Dichloréthane-1,1	10	µg/(kg MS)
2911	BDE154	10	µg/(kg MS)	1161	Dichloréthane-1,2	10	µg/(kg MS)
2910	BDE183	10	µg/(kg MS)	1162	Dichloréthylène-1,1	10	µg/(kg MS)
1815	BDE209	5	µg/(kg MS)	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	10	µg/(kg MS)
2920	BDE28	10	µg/(kg MS)	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	10	µg/(kg MS)
2919	BDE47	10	µg/(kg MS)	1589	Dichloroaniline-2,4	50	µg/(kg MS)
7437	BDE77	10	µg/(kg MS)	1588	Dichloroaniline-2,5	50	µg/(kg MS)
				1165	Dichlorobenzène-1,2	10	µg/(kg MS)
				1164	Dichlorobenzène-1,3	10	µg/(kg MS)
				1166	Dichlorobenzène-1,4	10	µg/(kg MS)

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité
1167	Dichlorobromométhane	5	µg/(kg MS)	1094	Lambda Cyhalothrine	10	µg/(kg MS)
1168	Dichlorométhane	10	µg/(kg MS)	6664	Méthyl triclosan	20	µg/(kg MS)
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	50	µg/(kg MS)	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	10	µg/(kg MS)
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	50	µg/(kg MS)	1618	Méthyl-2-Naphtalène	10	µg/(kg MS)
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	50	µg/(kg MS)	2542	Monobutyletain cation	75	µg/(kg MS)
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	50	µg/(kg MS)	7496	Monooctyletain cation	40	µg/(kg MS)
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	50	µg/(kg MS)	7497	Monophenyletain cation	41.5	µg/(kg MS)
1645	Dichlorophénol-2,3	50	µg/(kg MS)	1517	Naphtalène	25	µg/(kg MS)
1486	Dichlorophénol-2,4	50	µg/(kg MS)	1519	Napropamide	10	µg/(kg MS)
1649	Dichlorophénol-2,5	50	µg/(kg MS)	1462	n-Butyl Phtalate	100	µg/(kg MS)
1648	Dichlorophénol-2,6	50	µg/(kg MS)	1637	Nitrophénol-2	50	µg/(kg MS)
1647	Dichlorophénol-3,4	50	µg/(kg MS)	6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	40	µg/(kg MS)
1646	Dichlorophénol-3,5	50	µg/(kg MS)	1669	Norflurazon	4	µg/(kg MS)
1655	Dichloropropane-1,2	10	µg/(kg MS)	2609	Octabromodiphényléther	10	µg/(kg MS)
1654	Dichloropropane-1,3	10	µg/(kg MS)	6686	Octocrylene	100	µg/(kg MS)
2081	Dichloropropane-2,2	10	µg/(kg MS)	1667	Oxadiazon	10	µg/(kg MS)
2082	Dichloropropène-1,1	10	µg/(kg MS)	1952	Oxyfluorène	10	µg/(kg MS)
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	10	µg/(kg MS)	1920	p-(n-octyl)phénol	40	µg/(kg MS)
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	10	µg/(kg MS)	1232	Parathion éthyl	20	µg/(kg MS)
1653	Dichloropropylène-2,3	10	µg/(kg MS)	1242	PCB 101	1	µg/(kg MS)
1170	Dichlorvos	30	µg/(kg MS)	1627	PCB 105	1	µg/(kg MS)
1172	Dicofol	20	µg/(kg MS)	5433	PCB 114	1	µg/(kg MS)
1173	Dieldrine	20	µg/(kg MS)	1243	PCB 118	1	µg/(kg MS)
1814	Diflufénicanil	10	µg/(kg MS)	5434	PCB 123	1	µg/(kg MS)
5325	Diisobutyl phthalate	100	µg/(kg MS)	1089	PCB 126	1	µg/(kg MS)
6658	Diisodecyl phthalate	10000	µg/(kg MS)	1244	PCB 138	1	µg/(kg MS)
6215	Diisononyl phtalate	5000	µg/(kg MS)	1885	PCB 149	1	µg/(kg MS)
1403	Diméthomorphe	10	µg/(kg MS)	1245	PCB 153	1	µg/(kg MS)
1641	Diméthylphénol-2,4	50	µg/(kg MS)	2032	PCB 156	1	µg/(kg MS)
1578	Dinitrotoluène-2,4	50	µg/(kg MS)	5435	PCB 157	1	µg/(kg MS)
1577	Dinitrotoluène-2,6	50	µg/(kg MS)	5436	PCB 167	1	µg/(kg MS)
7494	Diocyletain cation	102	µg/(kg MS)	1090	PCB 169	1	µg/(kg MS)
7495	Diphenyletain cation	11.5	µg/(kg MS)	1626	PCB 170	1	µg/(kg MS)
1178	Endosulfan alpha	20	µg/(kg MS)	1246	PCB 180	1	µg/(kg MS)
1179	Endosulfan beta	20	µg/(kg MS)	5437	PCB 189	1	µg/(kg MS)
1742	Endosulfan sulfate	20	µg/(kg MS)	1625	PCB 194	1	µg/(kg MS)
1181	Endrine	20	µg/(kg MS)	1624	PCB 209	1	µg/(kg MS)
1744	Epoxiconazole	10	µg/(kg MS)	1239	PCB 28	1	µg/(kg MS)
5397	Estradiol	20	µg/(kg MS)	1886	PCB 31	1	µg/(kg MS)
1497	Ethylbenzène	5	µg/(kg MS)	1240	PCB 35	1	µg/(kg MS)
2629	Ethynyl estradiol	20	µg/(kg MS)	1628	PCB 44	1	µg/(kg MS)
1187	Fénitrothion	10	µg/(kg MS)	1241	PCB 52	1	µg/(kg MS)
2022	Fludioxonil	4	µg/(kg MS)	1091	PCB 77	1	µg/(kg MS)
1191	Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	5432	PCB 81	1	µg/(kg MS)
1623	Fluorène	10	µg/(kg MS)	1234	Pendiméthaline	10	µg/(kg MS)
2547	Fluroxypyr-meptyl	20	µg/(kg MS)	1888	Pentachlorobenzène	5	µg/(kg MS)
1194	Flusilazole	20	µg/(kg MS)	1235	Pentachlorophénol	50	µg/(kg MS)
6618	Galaxolide	100	µg/(kg MS)	1523	Perméthrine	5	µg/(kg MS)
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	1524	Phénanthrène	10	µg/(kg MS)
1200	HCH alpha	10	µg/(kg MS)	1664	Procymidone	10	µg/(kg MS)
1201	HCH beta	10	µg/(kg MS)	1414	Propyzamide	10	µg/(kg MS)
1202	HCH delta	10	µg/(kg MS)	1537	Pyrène	10	µg/(kg MS)
2046	HCH epsilon	10	µg/(kg MS)	2028	Quinoxifén	10	µg/(kg MS)
1203	HCH gamma	10	µg/(kg MS)	7128	Somme de 3 Hexabromocyclododecanes	10	µg/(kg MS)
1197	Heptachlore	10	µg/(kg MS)	1662	Sulcotrione	10	µg/(kg MS)
1748	Heptachlore époxyde cis	10	µg/(kg MS)	6561	Sulfonate de perfluorooctane	5	µg/(kg MS)
1749	Heptachlore époxyde trans	10	µg/(kg MS)	1694	Tébuconazole	10	µg/(kg MS)
1199	Hexachlorobenzène	10	µg/(kg MS)	1661	Tébutame	4	µg/(kg MS)
1652	Hexachlorobutadiène	10	µg/(kg MS)	1268	Terbutylazine	10	µg/(kg MS)
1656	Hexachloroéthane	1	µg/(kg MS)	1269	Terbutryne	4	µg/(kg MS)
1405	Hexaconazole	10	µg/(kg MS)	1936	Tetrabutyletain	15	µg/(kg MS)
1204	Indéno (123c) Pyrène	10	µg/(kg MS)	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	5	µg/(kg MS)
1206	Iprodione	10	µg/(kg MS)	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	10	µg/(kg MS)
7129	Irganox 1076	20	µg/(kg MS)	1272	Tétrachloréthylène	5	µg/(kg MS)
1935	Irgarol (Cybutryne)	10	µg/(kg MS)				
1207	Isodrine	4	µg/(kg MS)				
1633	Isopropylbenzène	5	µg/(kg MS)				
1950	Kresoxim méthyl	10	µg/(kg MS)				

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Montrevel en Bresse

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	10	µg/(kg MS)
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	10	µg/(kg MS)
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	10	µg/(kg MS)
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	50	µg/(kg MS)
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	50	µg/(kg MS)
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	50	µg/(kg MS)
1276	Tétrachlorure de C	5	µg/(kg MS)
1660	Tétraconazole	10	µg/(kg MS)
5921	Tetraméthrin	40	µg/(kg MS)
1278	Toluène	5	µg/(kg MS)
2879	Tributyletain cation	25	µg/(kg MS)
1847	Tributylphosphate	4	µg/(kg MS)
1288	Trichlopyr	10	µg/(kg MS)
1284	Trichloréthane-1,1,1	5	µg/(kg MS)
1285	Trichloréthane-1,1,2	5	µg/(kg MS)
1286	Trichloréthylène	5	µg/(kg MS)
2732	Trichloroaniline-2,4,5	50	µg/(kg MS)
1595	Trichloroaniline-2,4,6	50	µg/(kg MS)
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	10	µg/(kg MS)
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	10	µg/(kg MS)
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	10	µg/(kg MS)
1195	Trichlorofluorométhane	1	µg/(kg MS)
1644	Trichlorophénol-2,3,4	50	µg/(kg MS)
1643	Trichlorophénol-2,3,5	50	µg/(kg MS)
1642	Trichlorophénol-2,3,6	50	µg/(kg MS)
1548	Trichlorophénol-2,4,5	50	µg/(kg MS)
1549	Trichlorophénol-2,4,6	50	µg/(kg MS)
1723	Trichlorophénol-3,4,5	50	µg/(kg MS)
6506	Trichlorotrifluoroéthane	5	µg/(kg MS)
6989	Triclocarban	20	µg/(kg MS)
2885	Tricyclohexyletain cation	15	µg/(kg MS)
1289	Trifluraline	10	µg/(kg MS)
2886	Triocyletain cation	100	µg/(kg MS)
6372	Triphenyletain cation	15	µg/(kg MS)
1293	Xylène-meta	2	µg/(kg MS)
1292	Xylène-ortho	2	µg/(kg MS)
1294	Xylène-para	2	µg/(kg MS)
1780	Xylènes (o,m,p)	2	µg/(kg MS)

**Annexe 3. COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES
PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES**

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

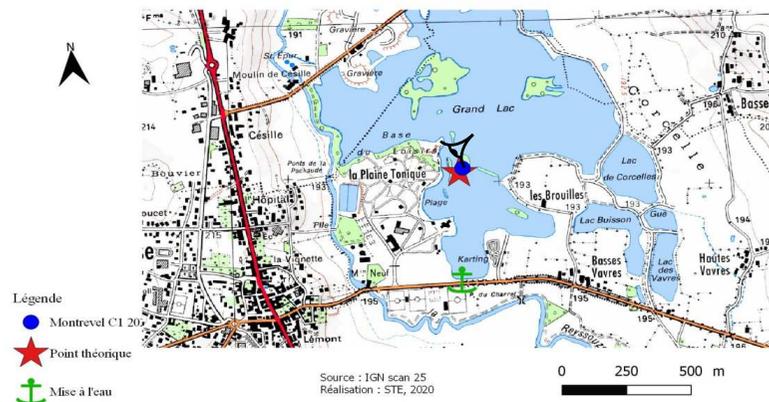
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 04/03/2020
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu **Campagne : 1**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036
 Page 1/6

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Montrevel-en-Bresse Type : A16
 Lac marnant : non plans d'eau créés par creusement, en lit majeur d'un
 Temps de séjour : >30 j cours d'eau, en relation avec la nappe, sans
 Superficie du plan d'eau : 59 ha thermocline, forme L
 Profondeur maximale : 7 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN I/25 000)



Angle de prise de vue

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 04/03/2020
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu **Campagne : 1**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036
 Page 2/6

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN

Lambert 93 : X : Y : alt. :

WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : E N

Profondeur :

Météo : 1- temps sec ensoleillé 2- faiblement nuageux 3- temps humide
 4- pluie fine 5- orage-pluie forte 6- neige
 7- gel 8- fortement nuageux

P atm. :

Vent : 0- nul 1- faible 2- moyen 3- fort

Conditions d'observation :

Surface de l'eau : 1- lisse 2- faiblement agitée 3- agitée 4- très agitée

Hauteur de vagues :

Bloom algal :

Marnage : Hauteur de bande : Cote échelle :

Campagne	1	campagne de fin d'hiver : homothermie du plan d'eau avant démarrage de l'activité biologique
----------	---	--

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

Communauté de Communes de Montrevel en Bresse

Observation :

profils homogènes sur toute la colonne d'eau

Remarques :

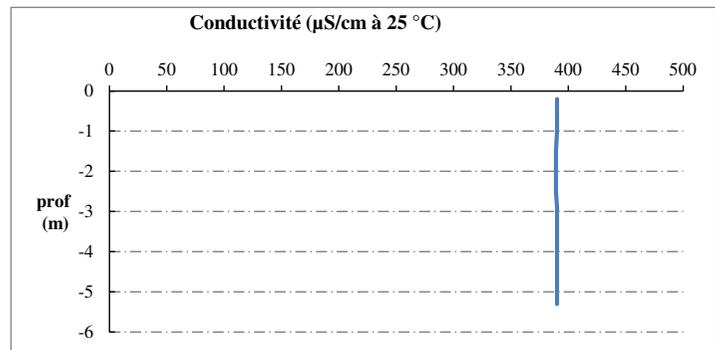
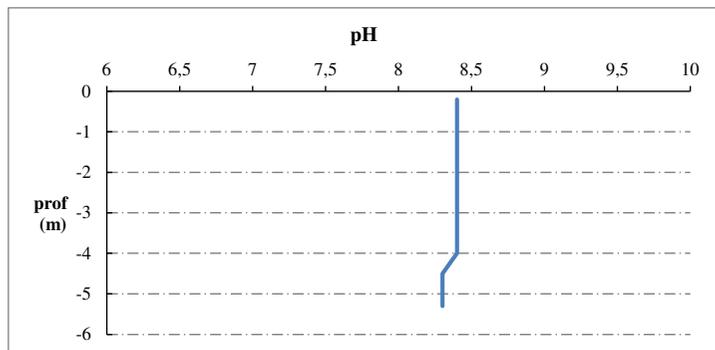
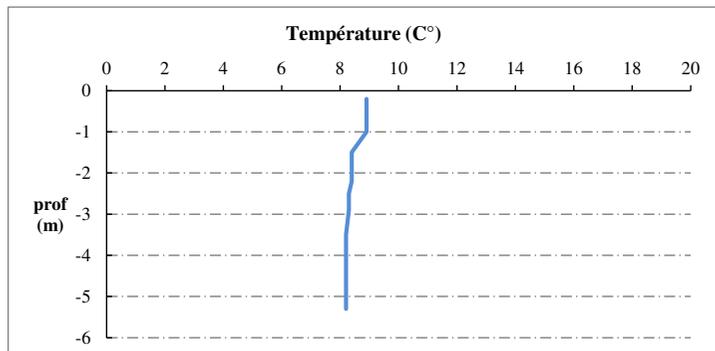
zone de plus grande profondeur très réduite.

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Montrevel-en-Bresse
Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée
Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 04/03/20
Code lac : U4035023
Campagne : 1
Marché n° : 160000036
Page 5/6

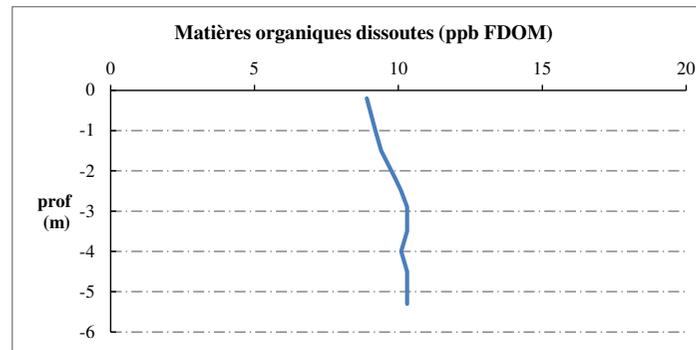
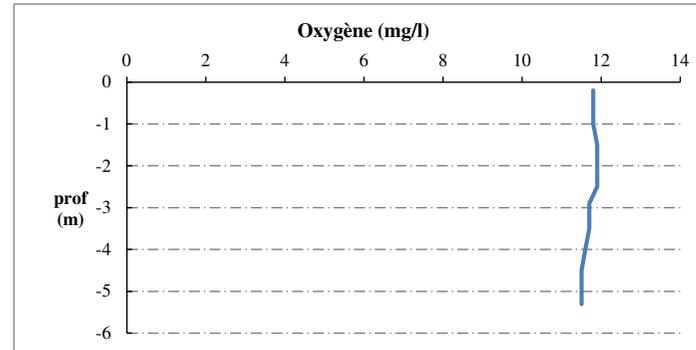
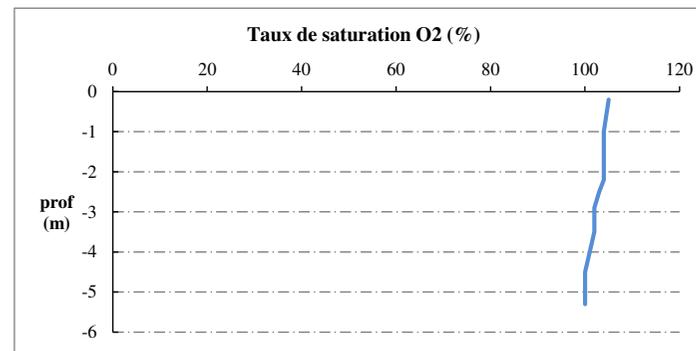


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Montrevel-en-Bresse
Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée
Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 04/03/20
Code lac : U4035023
Campagne : 1
Marché n° : 160000036
Page 6/6



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

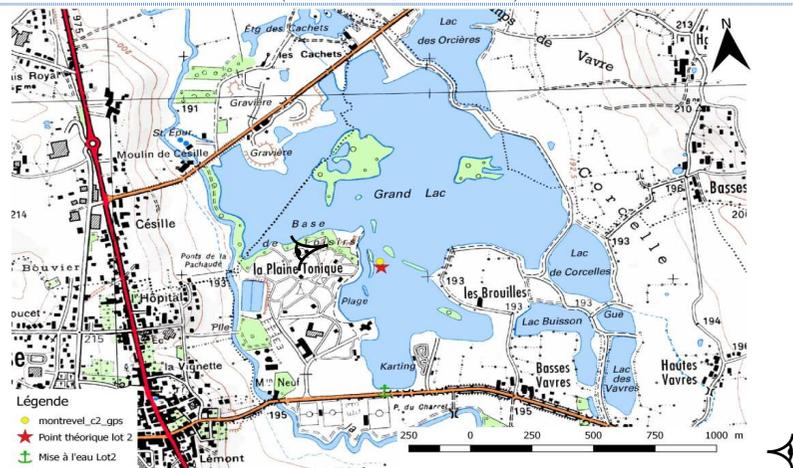
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 14/05/2020
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Florestan Giroud **Campagne : 2**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 1/6

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Montrevel-en-Bresse Type : A16
 Lac marnant : non plans d'eau créés par creusement, en lit majeur d'un
 Temps de séjour : >30 j cours d'eau, en relation avec la nappe, sans
 Superficie du plan d'eau : 59 ha thermocline, forme L
 Profondeur maximale : 7 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN 1/25 000)



STATION

Angle de prise de vue

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 14/05/20
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Florestan Giroud **Campagne : 2**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 2/6

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 864619.7 Y : 6584805.6 alt. : 190 m
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 5° 8'26.4" E 46°20'35.1" N

Profondeur : 6 m

Météo : 1- temps sec ensoleillé 2- faiblement nuageux 3- temps humide
 4- pluie fine 5- orage-pluie forte 6- neige
 7- gel 8- fortement nuageux

P atm. : 987 hPa

Vent : 0- nul 1- faible 2- moyen 3- fort

Conditions d'observation :

Surface de l'eau : 1- lisse 2- faiblement agitée 3- agitée 4- très agitée

Hauteur de vagues : 0,05 m

Bloom algal : NON

Marnage : NON

Hauteur de bande : 0 m

Côte échelle : nc

Campagne	2	campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline
----------	---	---

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

CC de Montrevel en Bresse

Observation :

Zone de plus grande profondeur étroite : "trou"

Température homogène sur l'ensemble de la colonne d'eau

Remarques :

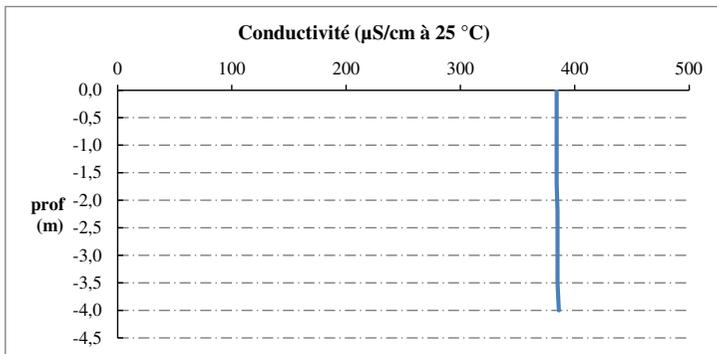
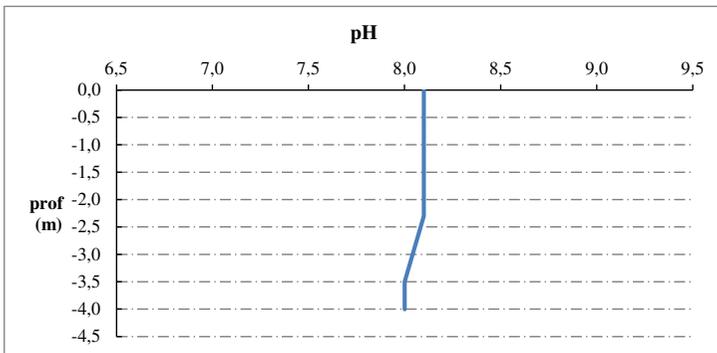
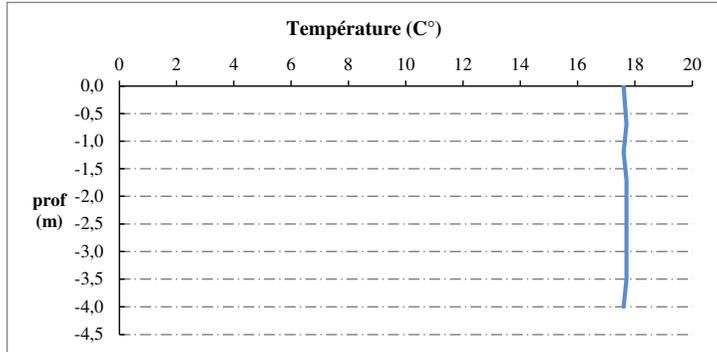
eau légèrement teintée verte

développement de végétaux aquatiques (myriophylle)

Relevé phytoplanktonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

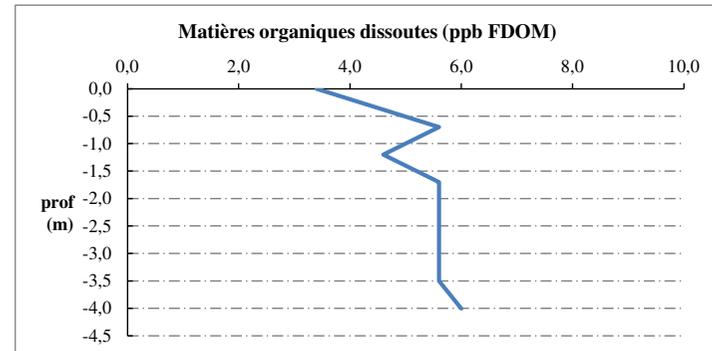
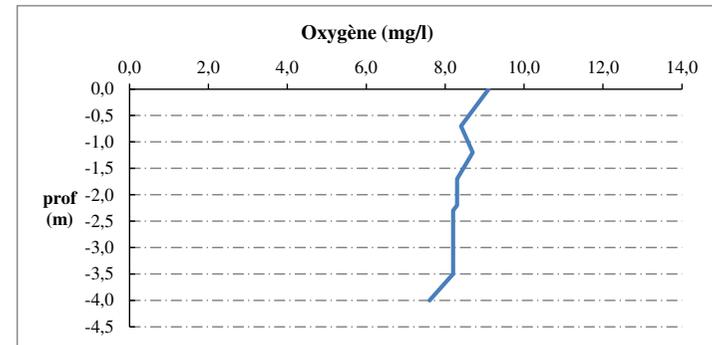
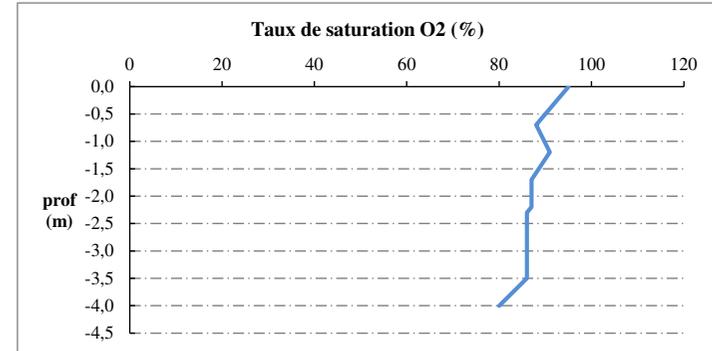
Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 14/05/20
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Florestan Giroud **Campagne : 2**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 5/6



Relevé phytoplanktonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 14/05/20
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Florestan Giroud **Campagne : 2**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 6/6



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

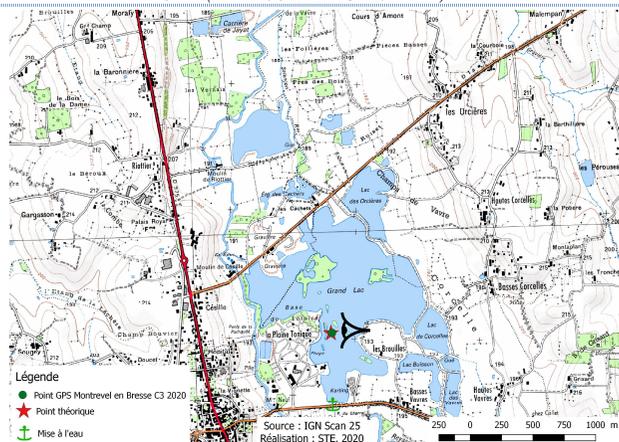
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 21/07/2020
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu **Campagne : 3**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 1/6

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Montrevel-en-Bresse Type : A16
 Lac marnant : non plans d'eau créés par creusement, en lit majeur d'un
 Temps de séjour : >30 j cours d'eau, en relation avec la nappe, sans
 Superficie du plan d'eau : 59 ha thermocline, forme L
 Profondeur maximale : 7 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN 1/25 000)



Angle de prise de vue

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 21/07/20
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu **Campagne : 3**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 2/6

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 864633 Y : 6384782 alt. : 190 m
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 5°08'27,0" E 46°20'34,3" N

Profondeur : 5 m

Météo : 1- temps sec ensoleillé 2- faiblement nuageux 3- temps humide
 4- pluie fine 5- orage-pluie forte 6- neige
 7- gel 8- fortement nuageux

P atm. : 995 hPa

Vent : 0- nul 1- faible 2- moyen 3- fort

Conditions d'observation :

Surface de l'eau : 1- lisse 2- faiblement agitée 3- agitée 4- très agitée

Hauteur de vagues : 0 m

Bloom algal : NON

Marnage : NON

Hauteur de bande : 0 m

Côte échelle : nc

Campagne	3	campagne estivale : thermocline bien installée, deuxième phase de croissance des phytoplancton
----------	---	--

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

CC de Montrevel en Bresse

Observation :

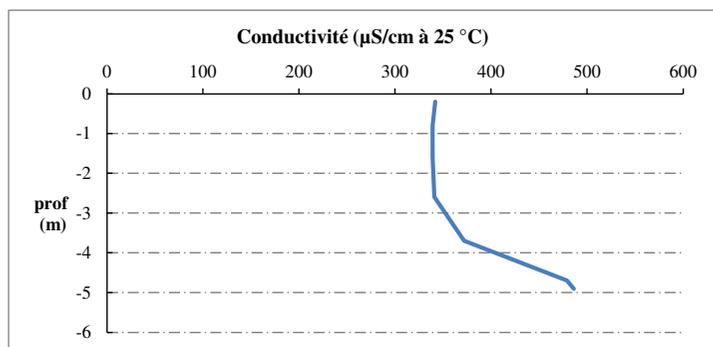
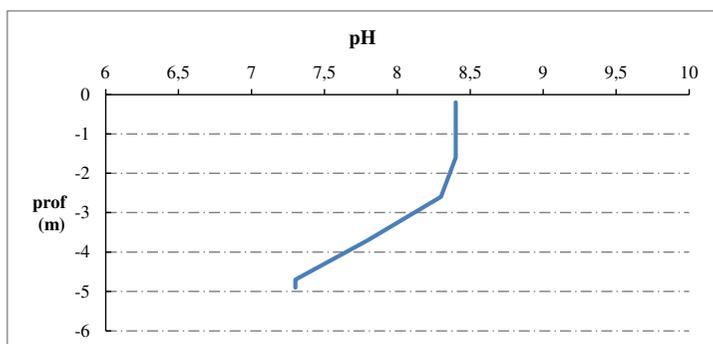
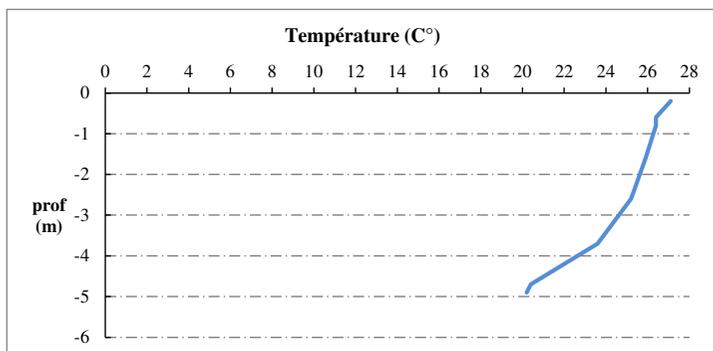
Activité photosynthétique importante sur les 2 premiers mètres
 Anoxie au fond du plan d'eau

Remarques :

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

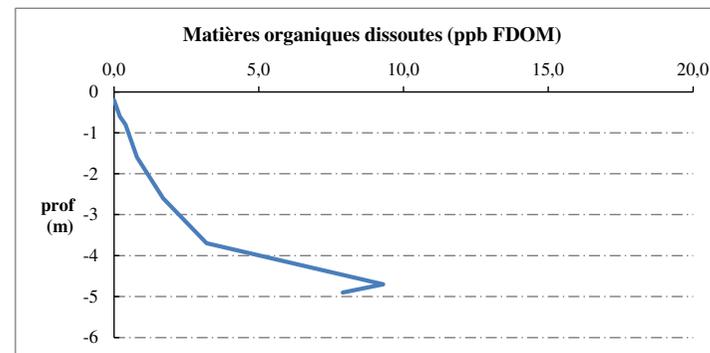
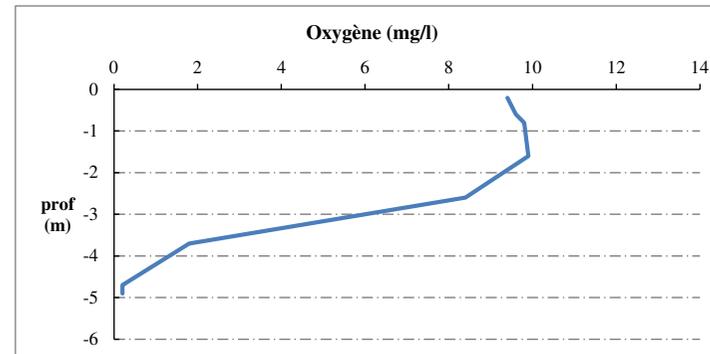
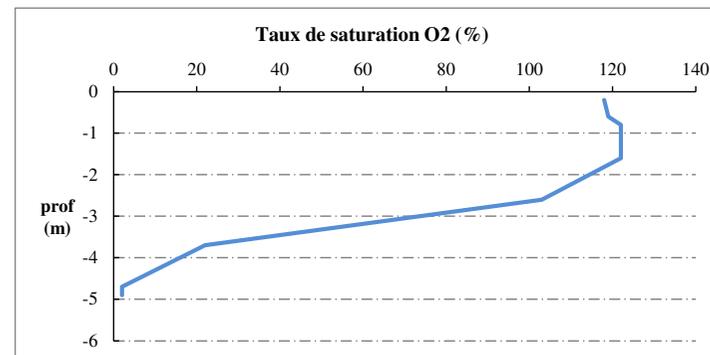
Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 21/07/20
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036
 Page 5/6



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 21/07/20
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Ingrid Mathieu Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036
 Page 6/6



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

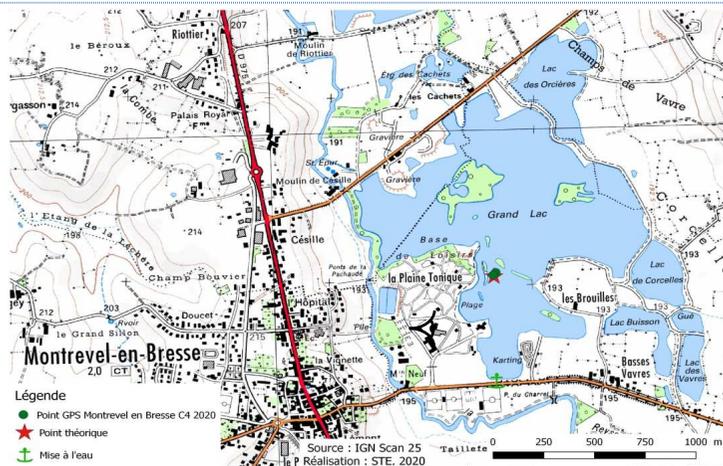
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 05/10/2020
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Ingrid Mathieu & Laura Martin **Campagne : 4**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 1/7

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Montrevel-en-Bresse Type : A16
 Lac marnant : non plans d'eau créés par creusement, en lit majeur d'un
 Temps de séjour : >30 j cours d'eau, en relation avec la nappe, sans
 Superficie du plan d'eau : 59 ha thermocline, forme L
 Profondeur maximale : 7 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN 1/25 000)



Angle de prise de vue

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 05/10/2020
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Ingrid Mathieu & Laura Martin **Campagne : 4**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 2/7

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 864621 Y : 6384787 alt. : 190 m
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 5°08'26,4" E 46°20'34,5" N

Profondeur : 6,5 m

Météo : 1- temps sec ensoleillé 2- faiblement nuageux 3- temps humide
 4- pluie fine 5- orage-pluie forte 6- neige
 7- gel 8- fortement nuageux

P atm. : 986 hPa

Vent : 0- nul 1- faible 2- moyen 3- fort

Conditions d'observation :

Surface de l'eau : 1- lisse 2- faiblement agitée 3- agitée 4- très agitée

Hauteur de vagues : 0,1 m

Bloom algal : NON

Marnage : NON

Hauteur de bande :

Côte échelle :

Campagne	4	campagne de fin d'été : fin de stratification avant baisse de la température
----------	---	--

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :
 CC de Montrevel en Bresse

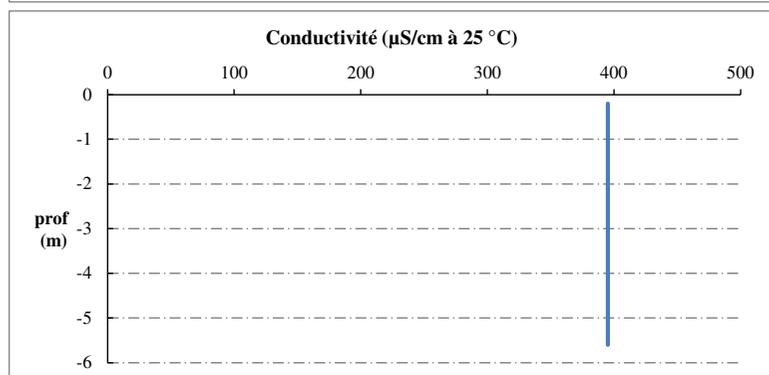
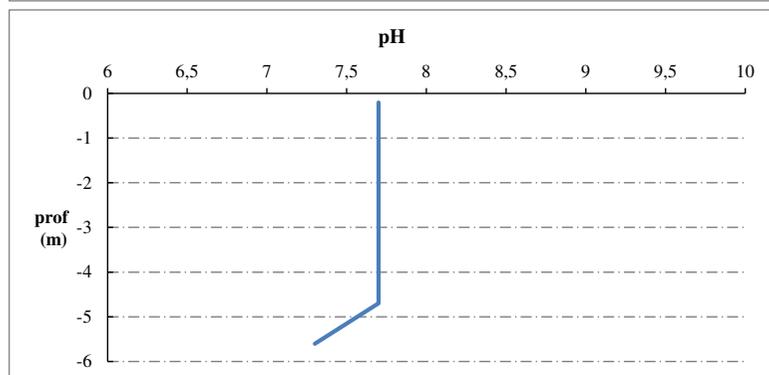
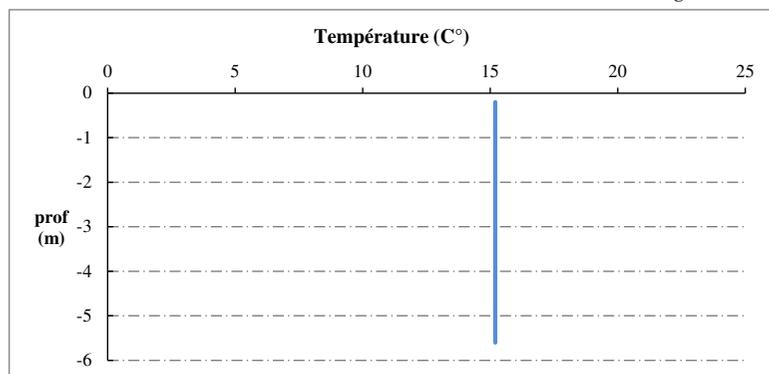
Observation :

Remarques :

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

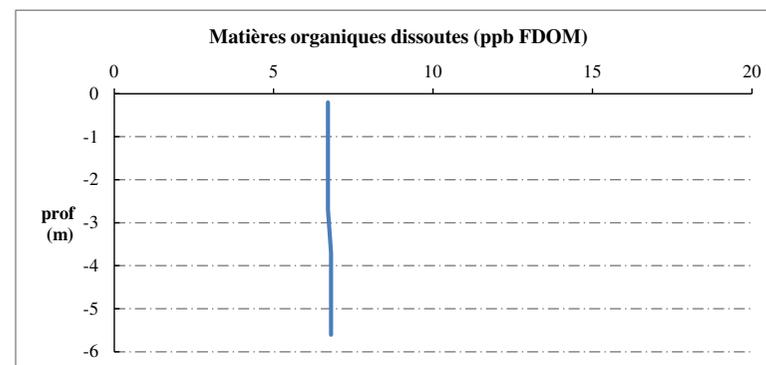
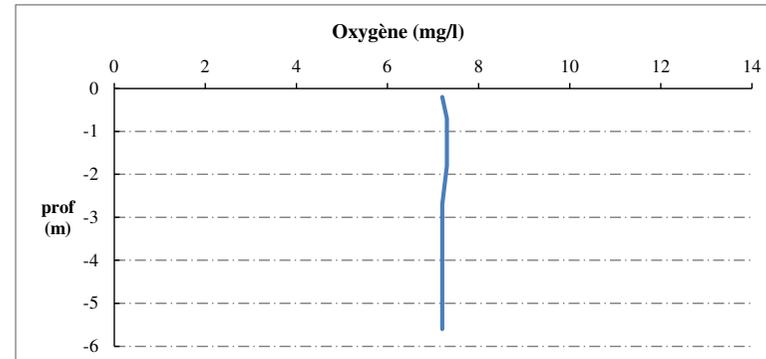
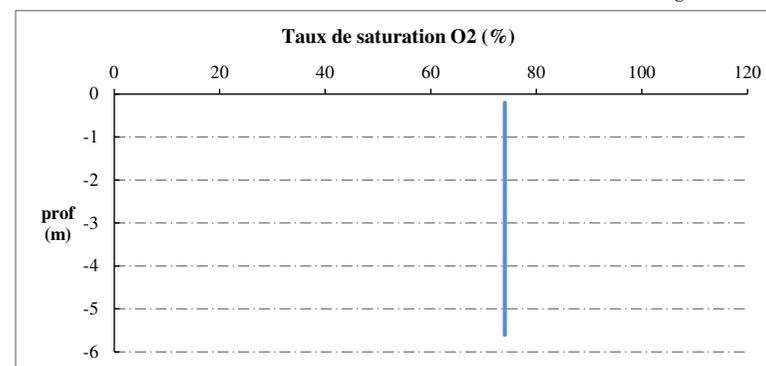
Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 05/10/20
Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
Organisme / opérateur : STE : Ingrid Mathieu & Laura Martin **Campagne : 4**
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 5/7



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 05/10/20
Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
Organisme / opérateur : STE : Ingrid Mathieu & Laura Martin **Campagne : 4**
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 160000036**
Page 6/7



Prélèvement de sédiments pour analyses physico-chimiques

Plan d'eau : **Montrevel-en-Bresse** Date : 05/10/20
 Types (naturel, artificiel ...) : Masse d'Eau Aménagée Code lac : U4035023
 Organisme / opérateur : STE : Ingrid Mathieu & Laura Martin Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036
 Page 7/7

CONDITIONS DU MILIEU

Météo 1- temps sec ensoleillé 4- pluie fine 7- gel
 2- faiblement nuageux 5- orage-pluie forte 8- fortement nuageux
 3- temps humide 6- neige

Vent : 0- nul 2- moyen 4- brise
 1- faible 3- fort 5- brise modéré

Surface de l'eau : 1- lisse 2- faiblement agitée 3- agitée 4- très agitée

Période estimée favorable à :

- mort et sédimentation du plancton
 sédimentation de MES de toute nature



MATERIEL

- benne Ekman pelle à main Autre :

PRELEVEMENTS

Localisation générale de la zone de prélèvement (X, Y Lambert 93)

(correspond au point de plus grande profondeur de C4)

X : 864621 Y : 6584787

Pêlements	1	2	3	4	5
Profondeur (en m)	6,5	6,5	6,5		
Epaisseur échantillonnée					
récents (< 2cm)	x	x	x		
anciens (> 2cm)					
Granulométrie dominante					
graviers					
sables					
limons	x	x	x		
vases					
argile					
Aspect du sédiments					
homogène	x	x	x		
hétérogène					
couleur	Marron/Noir	Marron/Noir	Marron/Noir		
odeur	Non	Non	Non		
Présence de débris végétaux non décomposés	Non	Non	Non		
Présence d'hydrocarbures	Non	Non	Non		
Présence d'autres débris	Non	Non	Non		

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement : Bon de transport :

TNT Chrono LDA 26 Ville : Chmabery

Dépôt : Date : 05/10/20 Heure : 18:30

Réception au laboratoire le : 06/10/20

Annexe 4. RELEVES IBML 2020

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	1	Date (j/mm/aaaa) :	17/08/2020
Heure début (hh:mm) :	12:20	Heure de fin (hh:mm) :	12:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	863971,515
		y :	6585101,216
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	2,50	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sans objet		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :		2	
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation hélophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)		2	
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		3	
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hauts herbes		3	
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			Prairie 3
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes		3	
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	8	Type 3 (%) :	27
Type 2 (%) :	39	Type 4 (%) :	26
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	17/08/2020
Heure début (hh:mm) :	12:20	Heure de fin (hh:mm) :	12:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	863971,514639	
	y :	6585101,21567	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	faiblement nuageux		
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Forêt		
Végétation dominante :	Arborescente		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	1,00		
Impacts humains visibles :	oui		
Indices d'érosion :	non		
Type de substrat dominant :	T		
Type de végétation dominante :	Arborescente		
Substrats : [V : Vase ; T : Terre, argile, mame, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]			
Description de la plage	NA		
Largeur (m) :			
Impacts humains visibles :	Type de substrat dominant :		
Indices d'érosion :	Type de végétation dominante :		
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	1	Type de substrat dominant :	V
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	non
Type de végétation aquatique dominante :	hydrophytes		
Commentaires / Précisions			
Substrats dominants zone littorale : V et C			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	17/08/2020
Heure début (hh:mm) :	12:00	Heure de fin (hh:mm) :	12:30

* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]		
TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
CERDEM	5	Ceratophyllum demersum L.
LYCEUR	2	Lycopus europaeus L.
RUBFRU	4	Rubus fruticosus L., 1
CARACT	3	Carex acutiformis Ehrh.
MYRSPI	1	Myriophyllum spicatum L.
CARHIR	1	Carex hirta L., 1753
EUPCAN	1	Eupatorium cannabinum L.
URTDIO	1	Urtica dioica L., 1753
OSCSPX	4	Oscillatoria Vaucheriana Grun.
SPISPX	1	Spirogyra sp. Link.
CLASPX	4	Cladophora Kützing, 1842
TOYSPX	4	Tolypothrix Kützing ex Grun.
OEDSPX	1	Oedogonium Link ex Grun.
SCZSPX	1	Schizothrix Kützing ex Grun.
RHISPX	4	Rhizoclonium Kützing ex Grun.

Unité d'observation macrophytes				Resultats des profils	
Nom du plan d'eau :	Montrevel-en-Bresse	N° Unité Observation	1	Code plan d'eau :	U4035023
Organisme/opérateur :	Eric Boucard/Mosaïque environnement			Date :	17/08/2020
	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Transparence au disque de Secchi (m)	2.5
Longueur du profil (20m<L<100m) :	100	100	100		
Distance du début du profil par rapport au point central (m) :	50		50		
	Profil gauche	Profil central	Profil droit	3 profils	Commentaires / Précisions
Taxon	Magi = $\Sigma ai / 30$	Maci = $\Sigma ai / 30$	Madi = $\Sigma ai / 30$	MAi = (Magi + Maci + Madi)/3 (*)	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	0.53	1.00	0.77	0.77	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0.00	0.67	0.07	0.24	
<i>Tolyphotrix sp.</i>	0.03	0.27	0.00	0.10	
<i>Rhizoclonium sp.</i>	0.03	0.20	0.00	0.08	
<i>Mougeotia sp.</i>	0.00	0.13	0.00	0.04	
<i>Oedogonium sp.</i>	0.03	0.03	0.00	0.02	
<i>Schizothrix sp.</i>	0.03	0.00	0.00	0.01	
<i>Lyngbya sp.</i>	0.03	0.00	0.00	0.01	
<i>Spirogyra sp.</i>	0.00	0.00	0.07	0.02	
<i>Microspora sp.</i>	0.00	0.03	0.00	0.01	
nombre taxons	6	7	3	10	
abondance totale (30 PC)	0.700	2.333	0.900	1.311	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	2	Date (j/mm/aaaa) :	17/08/2020
Heure début (hh:mm) :	10:00	Heure de fin (hh:mm) :	10:15
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93	x :	865360,911
		y :	6585119,796
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	2,20	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :	3		
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons	3		
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**		Prairie 5	
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes	2		
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	8	Type 3 (%) :	27
Type 2 (%) :	39	Type 4 (%) :	26
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	a "importante"		
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	17/08/2020
Heure début (hh:mm) :	10:00	Heure de fin (hh:mm) :	10:15
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	865360,91124	
	y :	6585119,79615	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	faiblement nuageux		
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Prairie		
Végétation dominante :	Herbacée		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Decription du talus :			
Hauteur (m) :	0,50		
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :	oui		
Type de substrat dominant :	T		
Type de végétation dominante :	herbacée		
Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, mame, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]			
Description de la plage	NA		
Largeur (m) :			
Impacts humains visibles :		Type de substrat dominant :	
Indices d'érosion :		Type de végétation dominante :	
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	3	Type de substrat dominant :	C
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	oui
Type de végétation aquatique dominante :	hydrophytes		
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	17/08/2020
Heure début (hh:mm) :	10:10	Heure de fin (hh:mm) :	10:40
Commentaires / Précisions			
Erigeron annuus 1			

* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]		
TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
CASSEP	2	Calystegia sepium (L.
IRIPSE	2	Iris pseudacorus L., 1
MYRSPI	5	Myriophyllum spicatu
CERDEM	3	Ceratophyllum demer
LYTSAL	2	Lythrum salicaria L.,
JUNINF	3	Juncus inflexus L., 17
LYCEUR	2	Lycopus europaeus L
LEEORY	2	Leersia oryzoides (L.)
MENAUQ	1	Mentha aquatica L., 1
EUPCAN	1	Eupatorium cannabini
PULDYS	1	Pulicaria dysenterica
EPIHIR	1	Epilobium hirsutum L.
RUBFRU	4	Rubus fruticosus L., 1
URTDIO	1	Urtica dioica L., 1753
SOADUL	2	Solanum dulcamara L
STAPAL	2	Stachys palustris L.,
SCUGAL	2	Scutellaria galericulat
BIDFRO	1	Bidens frondosa L., 1
POTPEC	1	Potamogeton pectinat
ANGSYL	1	Angelica sylvestris L.
AGRSTO	1	Agrostis stolonifera L.
EQUARV	2	Equisetum arvense L.
CARHIR	1	Carex hirta L., 1753
MOUSPX	3	Mougeotia sp. C.Agar
SPISPX	4	Spirogyra sp. Link
SCZSPX	3	Schizothrix Kützing e
TOYSPX	1	Tolypothrix Kützing e:
ENCSPX	1	Encyonema Kützing,
ZYGSPX	1	Zygnema C.Agarth, 1
SCRNOD	1	Scrophularia nodosa l
PERMAC	1	Persicaria maculosa l
CARFLC	1	Carex flacca Schreb.,

Nom du plan d'eau :	Montrevel-en-Bresse	N° Unité Observation	2	Code plan d'eau :	U4035023
Organisme/opérateur :	Eric Boucard/Mosaïque environnement			Date :	17/08/2020
	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Transparence au disque de Secchi (m)	2.2
Longueur du profil (20m<L<100m) :	100	100	100		
Distance du début du profil par rapport au point central (m) :	50		50		
	Profil gauche	Profil central	Profil droit	3 profils	Commentaires / Précisions
Taxon	$Magi = \Sigma ai / 30$	$Maci = \Sigma ai / 30$	$Madi = \Sigma ai / 30$	$MAi = (Magi + Maci + Madi)/3 (*)$	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	3.17	3.37	2.23	2.92	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0.97	0.87	2.13	1.32	
<i>Tolyphotrix sp.</i>	0.00	0.00	0.03	0.01	
<i>Rhizoclonium sp.</i>	0.03	0.00	0.00	0.01	
<i>Oedogonium sp.</i>	0.03	0.00	0.03	0.02	
<i>Schizothrix sp.</i>	0.00	0.00	0.03	0.01	
<i>Lyngbya</i>	0.00	0.00	0.03	0.01	
<i>Spirogyra sp.</i>	0.00	0.00	0.10	0.03	
<i>Zygnema sp.</i>	0.00	0.00	0.03	0.01	
nombre taxons	4	2	8	9	
abondance totale (30 PC)	4.200	4.233	4.633	4.356	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	3	Date (j/mm/aaaa) :	18/08/2020
Heure début (hh:mm) :	7:35	Heure de fin (hh:mm) :	8:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93	x :	864557.676
		y :	6584363.307
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	2,40	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sans objet		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :	4		
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation hélophyte 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	3		
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons	3		
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports	4		
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels	4		
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	8	Type 3 (%) :	27
Type 2 (%) :	39	Type 4 (%) :	26
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	a "importante"		
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	18/08/2020
Heure début (hh:mm) :	7:35	Heure de fin (hh:mm) :	8:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	864557,675948	
	y :	6584363,30707	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	faiblement nuageux		
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Batiments/artificialisation		
Végétation dominante :	Arbustive		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	0,50		
Impacts humains visibles :	oui		
Indices d'érosion :	oui		
Type de substrat dominant :	B		
Type de végétation dominante :	Arbustive		
Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, mame, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]			
Description de la plage			
Abs			
Largeur (m) :			
Impacts humains visibles :	Type de substrat dominant :		
Indices d'érosion :	Type de végétation dominante :		
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	3	Type de substrat dominant :	C
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	oui
Type de végétation aquatique dominante :	hydrophytes		
Commentaires / Précisions			
Absence de plage à droite et sur le point central			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Montrevel en Bresse	Code :	U4035023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Eric Boucard
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	18/08/2020
Heure début (hh:mm) :	8:00	Heure de fin (hh:mm) :	8:30
Commentaires / Précisions			
Erigeron canadensis : 1 cf. Synedra sp. : 1			

* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
CERDEM	5	Ceratophyllum demer
NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm.
LYCEUR	1	Lycopus europaeus L.
CASSEP	1	Calystegia sepium (L.
CLASPX	3	Cladophora Kützing, *
CARACT	1	Carex acutiformis Ehr
JUNEFF	1	Juncus effusus L., 17
ZANPAL	2	Zannichellia palustris
MYRSPI	2	Myriophyllum spicatu
AGRSTO	2	Agrostis stolonifera L.
CARHIR	2	Carex hirta L., 1753
CARFLC	1	Carex flacca Schreb.,
SOADUL	1	Solanum dulcamara L.
URTDIO	1	Urtica dioica L., 1753
JUNCON	1	Juncus conglomeratu
EUPCAN	1	Eupatorium cannabini
JUNART	2	Juncus articulatus L.,
PLNMAJ	2	Plantago major L., 17
SPISPX	3	Spirogyra sp. Link
ULOSPX	1	Ulothrix Kützing, 183
MOUSPX	3	Mougeotia sp. C.Agard
PHOSPX	1	Phormidium Kützing, *
ENCSPX	1	Encyonema Kützing,
BULSPX	1	Bulbochaete C.Agard
OEDSPX	1	Oedogonium Link ex l
ZYGSPX	1	Zygnema C.Agardh, 1
TOYSPX	1	Tolypothrix Kützing e

Unité d'observation macrophytes				Résultats des profils	
Nom du plan d'eau :	Montrevel-en-Bresse	N° Unité Observation	3	Code plan d'eau :	U4035023
Organisme/opérateur :	Eric Boucard/Mosaïque environnement			Date :	18/08/2020
	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Transparence au disque de Secchi (m)	2.4
Longueur du profil (20m<L<100m) :	100	100	100		
Distance du début du profil par rapport au point central (m) :	50		50		
Taxon	Profil gauche	Profil central	Profil droit	3 profils	Commentaires / Précisions
	Magi = $\Sigma ai / 30$	Maci = $\Sigma ai / 30$	Madi = $\Sigma ai / 30$	MAi = (Magi + Maci + Madi)/3 (*)	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	3.17	3.43	3.17	3.26	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0.27	0.30	0.17	0.24	
<i>Rhizoclonium sp.</i>	0.23	0.07	0.00	0.10	
<i>Oedogonium sp.</i>	0.03	0.03	0.07	0.04	
<i>Schizothrix sp.</i>	0.00	0.00	0.03	0.01	
<i>Spirogyra sp.</i>	0.20	0.07	0.07	0.11	
<i>Cladophora sp.</i>	0.03	0.00	0.07	0.03	
<i>Gomphonema sp.</i>	0.00	0.00	0.03	0.01	
<i>Encyonema sp.</i>	0.00	0.03	0.03	0.02	
<i>Microspora sp.</i>	0.03	0.00	0.00	0.01	
<i>Diatoma sp.</i>	0.03	0.03	0.00	0.02	
<i>Synedra sp.</i>	0.03	0.00	0.00	0.01	
<i>Bulbochaete sp.</i>	0.03	0.00	0.00	0.01	
<i>Tribonema sp.</i>	0.00	0.03	0.00	0.01	
nombre taxons	10	8	8	14	
abondance totale (30 PC)	4.067	4.000	3.633	3.900	

Annexe 5. FICHES TERRAIN IBD LACS

*Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération

IDENTIFICATION DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

Localisation	
Code opération	
Département	01
Code station*	U4035023
Libellé station	Montrevel-en-Bresse
Nom du plan d'eau	gravière de Montrevel-en-Bresse
Code point*	
Date*	02/09/2020

Intervenants	
Code producteur*	13000672900029
Nom producteur	
Code préleveur*	13000672900029
Nom préleveur	
Code déterminateur*	13000672900029
Nom déterminateur	

Coordonnées	
Coordonnées X (LB 93)*	863958
Coordonnées Y (LB 93)*	6585158

Unité d'observation	
UO hors protocole macrophytes	non
Numéro d'unité d'observation*	1
Numéro du type de rive dominant	Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT DUR

Numéro d'inventaire <i>Omnidia</i> associé	2.02006E+14
Type de substrat dur	Pierres, galets
Colmatage	Léger colmatage
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	0.4

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT VEGETAL

Numéro d'inventaire <i>Omnidia</i> associé	
Type biologique végétal	
Nombre de tiges	
Nom latin du taxon	
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	

PHYSICO-CHIMIE DU PLAN D'EAU

Température (°C)	22.1
O ₂ dissous (mg/L)	4.4
Conductivité (µS/cm)	385
Saturation en O ₂ (%)	51
pH	7.6

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Impacts humains visibles	non
Distance à la rive (m)	1
Transparence disque de secchi (m)	
Transparence déterminable au niveau de l'UO	non

COMMENTAIRES

absence de support végétal prélevable

Diatomées en plan d'eau - Données soutenant la biologie - IRSTEA-AFB - v1.0 - oct. 2017

*Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération

IDENTIFICATION DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

Localisation	
Code opération	
Département	01
Code station*	U4035023
Libellé station	Montrevel-en-Bresse
Nom du plan d'eau	gravière de Montrevel-en-Bresse
Code point*	
Date*	02/09/2020

Intervenants	
Code producteur*	13000672900029
Nom producteur	
Code préleveur*	13000672900029
Nom préleveur	
Code déterminateur*	13000672900029
Nom déterminateur	

Coordonnées	
Coordonnées X (LB 93)*	865362
Coordonnées Y (LB 93)*	6585106

Unité d'observation	
UO hors protocole macrophytes	non
Numéro d'unité d'observation*	2
Numéro du type de rive dominant	Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT DUR

Numéro d'inventaire Omnidia associé	2.02006E+14
Type de substrat dur	Pierres, galets
Colmatage	Léger colmatage
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	0.3

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT VEGETAL

Numéro d'inventaire Omnidia associé	202006000000016
Type biologique végétal	Hydrophytes
Nombre de tiges	10
Nom latin du taxon	Myriophyllum spicatum
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	0.1

PHYSICO-CHIMIE DU PLAN D'EAU

Température (°C)	22
O ₂ dissous (mg/L)	9.9
Conductivité (µS/cm)	374
Saturation en O ₂ (%)	115
pH	8.6

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Impacts humains visibles	non
Distance à la rive (m)	1.5
Transparence disque de secchi (m)	
Transparence déterminable au niveau de l'UO	non

COMMENTAIRES

--	--

Diatomées en plan d'eau - Données soutenant la biologie - IRSTEA-AFB - v1.0 - oct. 2017

*Donnée obligatoire pour le référencement de l'opération

IDENTIFICATION DE L'OPERATION DE PRELEVEMENT

Localisation	
Code opération	
Département	01
Code station*	U4035023
Libellé station	Montrevel-en-Bresse
Nom du plan d'eau	gravière de Montrevel-en-Bresse
Code point*	
Date*	02/09/2020

Intervenants	
Code producteur*	13000672900029
Nom producteur	
Code préleveur*	13000672900029
Nom préleveur	
Code déterminateur*	13000672900029
Nom déterminateur	

Coordonnées	
Coordonnées X (LB 93)*	864543
Coordonnées Y (LB 93)*	6584409

Unité d'observation	
UO hors protocole macrophytes	non
Numéro d'unité d'observation*	3
Numéro du type de rive dominant	Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT DUR

Numéro d'inventaire <i>Omnidia</i> associé	2.02006E+14
Type de substrat dur	Pierres, galets
Colmatage	Léger colmatage
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	0.3

PRELEVEMENT SUR SUBSTRAT VEGETAL

Numéro d'inventaire <i>Omnidia</i> associé	202006000000018
Type biologique végétal	Hydrophytes
Nombre de tiges	10
Nom latin du taxon	Myriophyllum spicatum
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage	0.15

PHYSICO-CHIMIE DU PLAN D'EAU

Température (°C)	21.8
O ₂ dissous (mg/L)	8.6
Conductivité (µS/cm)	387
Saturation en O ₂ (%)	99.5
pH	8.1

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Impacts humains visibles	oui
Distance à la rive (m)	3
Transparence disque de secchi (m)	
Transparence déterminable au niveau de l'UO	non

COMMENTAIRES

--