



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**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
RETENUE DE MONTEYNARD
*SUIVI ANNUEL 2021***



Retenue de Monteynard – campagnes de mai, juin, août et septembre 2021 (crédit photo : STE, 2021)



**Sciences et Techniques
de l'Environnement**

Rapport n° 20-8342 - Monteynard – mai 2022

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

<u>1</u>	<u>CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI</u>	<u>7</u>
<u>2</u>	<u>DEROULEMENT DES INVESTIGATIONS</u>	<u>9</u>
2.1	PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION	9
2.2	CONTENU DU SUIVI 2021.....	11
2.3	PLANNING DE REALISATION.....	12
2.4	ETAPES DE LA VIE LACUSTRE.....	13
2.5	BILAN HYDROLOGIQUE ET CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2021.....	14
<u>3</u>	<u>RAPPEL METHODOLOGIQUE</u>	<u>16</u>
3.1	INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	16
3.1.1	Méthodologie.....	16
3.1.2	Programme analytique	18
3.2	INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES.....	18
<u>4</u>	<u>RESULTATS DES INVESTIGATIONS</u>	<u>21</u>
4.1	INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	21
4.1.1	Profils verticaux et évolutions saisonnières.....	21
4.1.2	Analyses physico-chimiques sur eau	24
4.1.3	Analyses physicochimiques des sédiments.....	31
4.2	PHYTOPLANCTON	34
4.2.1	Prélèvements intégrés	34
4.2.2	Listes floristiques.....	35
4.2.3	Evolutions saisonnières des groupements phytoplanctoniques	37
4.2.4	Indice Phytoplanctonique IPLAC.....	39
4.2.5	Comparaison avec les inventaires antérieurs	40
<u>5</u>	<u>APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU</u>	<u>41</u>
	<u>- ANNEXES -</u>	<u>43</u>
<u>ANNEXE 1.</u>	<u>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU</u>	<u>45</u>
<u>ANNEXE 2.</u>	<u>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENT</u>	<u>51</u>
<u>ANNEXE 3.</u>	<u>COMPTE RENDU DES CAMPAGNES PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUE</u>	<u>55</u>

Liste des illustrations

Figure 1 : Profil en long du Drac avec ses aménagements hydroélectriques (source : plaquette EDF « Monteynard le géant du Drac », mai 2011)	9
Figure 2 : Moyennes mensuelles de température à la station de Vizille (source : Info-climat)	14
Figure 3 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Vizille (source : Info-climat).....	14
Figure 4 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage	19
Figure 5 : Seuils des classes d'état définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC.....	20
Figure 6 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur	21
Figure 7 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur.....	22
Figure 8 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur.....	22
Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur	23
Figure 10 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur.....	23
Figure 11 : profils verticaux de la Chlorophylle a au point de plus grande profondeur	24
Figure 12 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes	34
Figure 13 : Répartition du phytoplancton sur la retenue de Monteynard à partir des abondances (cellules/ml)	37
Figure 14 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm ³ /l)	37
Tableau 1 : Synoptique générique des investigations menées sur une année de suivi d'un plan d'eau	7
Tableau 2 : Liste des plans d'eau suivis sur le centre du bassin Rhône-Méditerranée	8
Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau	12
Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation	25
Tableau 5 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau	26
Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau.....	28
Tableau 7 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau.....	30
Tableau 8 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur	31
Tableau 9 : Analyse de sédiments	31
Tableau 10 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment.....	32
Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment.....	33
Tableau 12 : analyses des pigments chlorophylliens.....	34
Tableau 13 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml).....	35
Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm ³ /l)	36
Tableau 15 : Evolution des Indices IPLAC	40
Carte 1 : Localisation de la retenue de Monteynard (Isère) – (éch . 1/100 000 ^e)	10
Carte 2 : Localisation du point de prélèvements	11

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 – Retenue de Monteynard
Référence du document	Rapport n°20-8342 -Rapport Monteynard 2021
Date	Mai 2022
Auteur(s)	S.T.E. Sciences et Techniques de l'Environnement

Contrôle qualité

Version	Rédigé par	Date	Visé par	Date
V0	Marthe Moiron, Maria Cellamare, Audrey Péricat	3/05/2022	Audrey Péricat	7/06/2022
VF	Audrey Péricat	29/09/2022	Suite aux remarques AERMC, courriel L.Imbert du 10/08/22	

Thématique

Mots-clés	Géographiques : Bassin Rhône-Méditerranée et Corse – Isère – Drac - Retenue de Monteynard Thématiques : Réseaux de surveillance – Etat trophique – Plan d'eau
Résumé	Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur la retenue de Monteynard lors des campagnes de suivi 2021. 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)	Nb d'ex
Loïc IMBERT	AERMC	03/10/2022	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 : Synthétique 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°, Matières organiques dissoutes fluorescentes, transparence	Profils verticaux	X	X	X	X
	Physico-chimie classique et micropolluants	PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, Corg, MEST, Turbidité, Si dissoute, Matières minérales en suspension	Intégré	X	X	X	X
			Ponctuel de fond	X	X	X	X
		Micropolluants sur eau*	Intégré	X	X	X	X
			Ponctuel de fond	X	X	X	X
	Paramètres de Minéralisation	Ca ²⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , K ⁺ , dureté, TAC, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻	Intégré	X			
			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			X
		Micropolluants	Micropolluants sur sédiments*				
HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE		Phytoplancton	Intégré - Norme XP T90-719 Protocole IRSTEA/Utermöhl	X	X	X	X
		Invertébrés	Protocole Test - Université de Franche-Comté (Dedieu, Verneaux)		X		
		Diatomées	Protocole IRSTEA			X	
		Macrophytes	Norme XP T 90-328			X	

* : se référer à l'arrêté modificatif "Surveillance" du 17 octobre 2018

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'OFB (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 2021 sur le centre du bassin Rhône-Méditerranée, 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	Réseaux	Type de suivi réalisé
V153003	Aiguebelette ¹	Naturel	73	RCS	Classique
W2765003	Laffrey ²	Naturel	38	RCS	Classique
W2765023	Petichet	Naturel	38	RCS/CO	Classique
W2--3003	Monteynard	MEFM	38	RCS/CO	Classique
W22-4003	Sautet	MEFM	38	RCS	Classique
V3005003	Grand-Large	MEA	69	CO	Classique

¹ *échantillonnages diatomées et invertébrés réalisés par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes*

² *échantillonnages diatomées réalisés par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes*

2 DÉROULEMENT DES INVESTIGATIONS

2.1 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

La retenue de Monteynard-Avignonet est située dans le département de l'Isère au sud de Grenoble, elle est formée par un barrage sur le Drac construit en 1962. Il s'agit du 3^{ème} barrage de la chaîne du Drac, placé à la suite de la retenue du Sautet (étudiée également en 2018) et de la retenue de Saint-Pierre Cognet (Figure 1). Le barrage atteint 135 m, il est géré par EDF pour l'hydroélectricité. En aval, se trouve la retenue de Notre-Dame de Commiers (également étudiée en 2018, au titre du CO) dans laquelle s'écoulent les eaux issues de la prise d'eau du barrage de Monteynard.

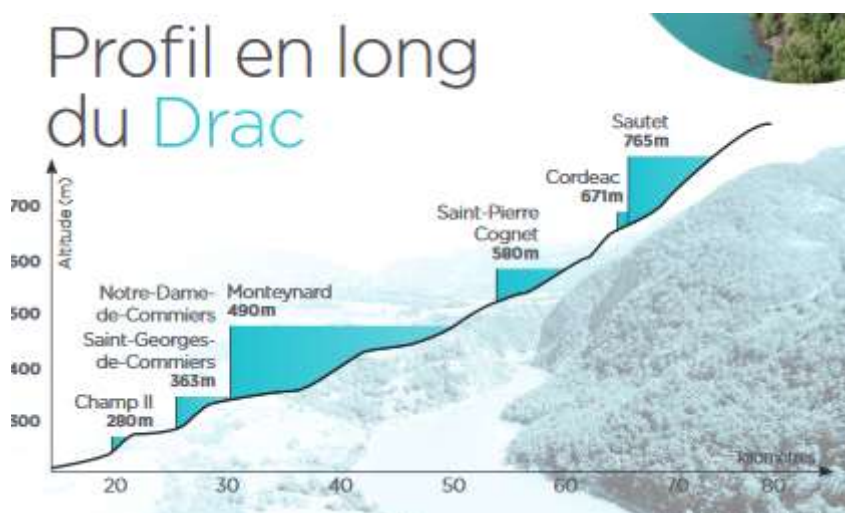
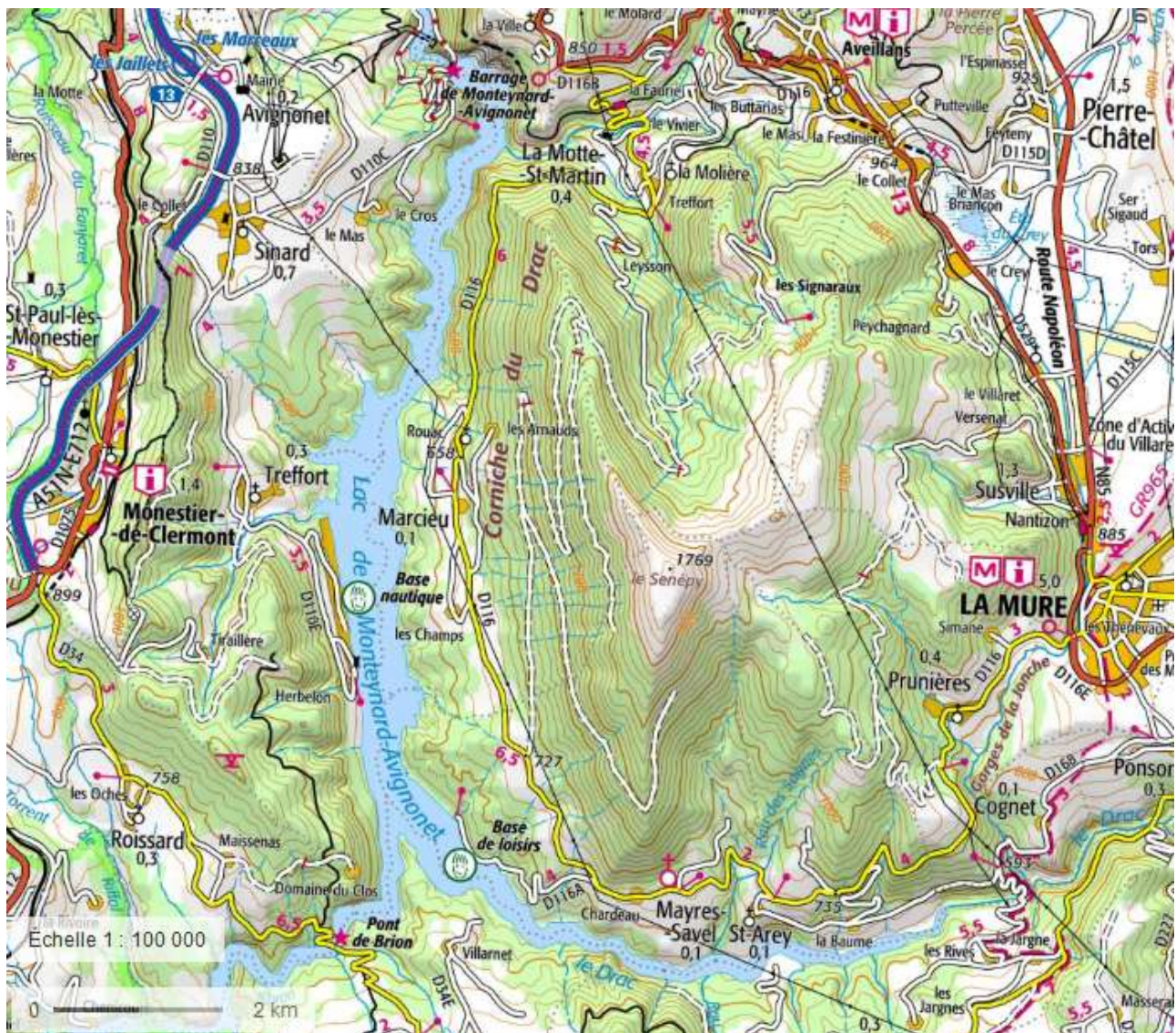


Figure 1 : Profil en long du Drac avec ses aménagements hydroélectriques (source : plaquette EDF « Monteynard le géant du Drac », mai 2011)

La retenue de Monteynard-Avignonet s'étend sur plusieurs communes, le plan d'eau est géré par le SIVOM du lac de Monteynard-Avignonet. Des activités nautiques sont pratiquées : ski nautique et motonautisme, essentiellement en période estivale où une convention garantit une cote supérieure à 468 m NGF (mai-septembre). Le site est très prisé pour la pratique de la voile : planche à voile, kitesurf en raison des vents favorables qui s'engouffrent dans la vallée.



Carte 1 : Localisation de la retenue de Monteynard (Isère) – (éch. 1/100 000^e)

Le plan d'eau formé est de taille importante avec 507 ha pour un volume de 270 millions de m³ en CNE¹ pour une profondeur maximale de 120 m environ.

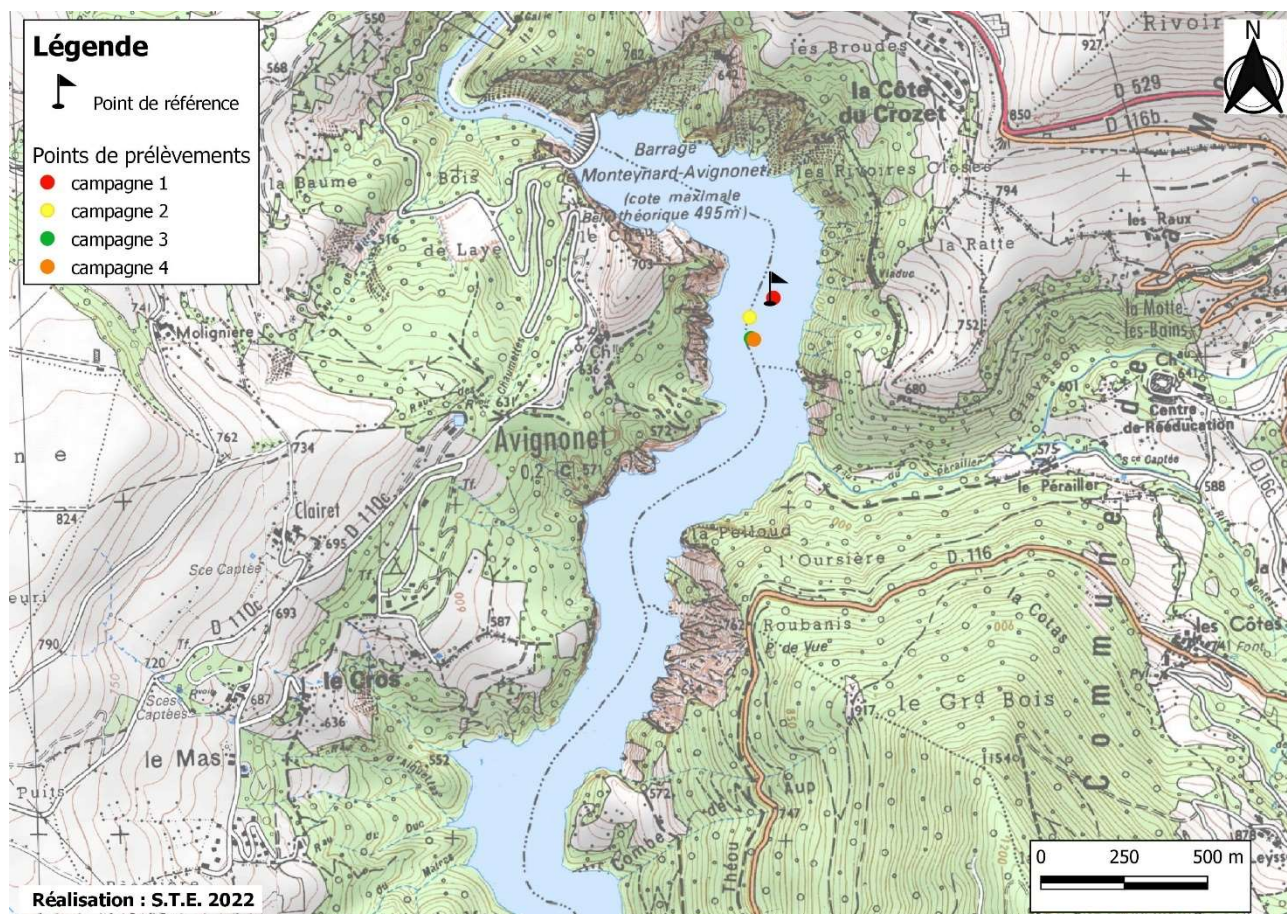
Orienté sud-nord, le plan d'eau s'étend sur 20 km de long et reçoit les eaux du Drac et de l'Ebron. Son temps de séjour théorique est court : 55 jours environ. Le régime du Drac est nival : les hautes eaux ont lieu au printemps lors de la fonte des neiges et les basses eaux en hiver et en fin d'été.

La cote du plan d'eau varie de façon saisonnière entre 450 et 490 m NGF en fonction des besoins énergétiques. Les turbines maximales se font généralement en hiver et au début du printemps, période correspondant à la plus forte demande énergétique : le temps de séjour réel est donc plus complexe à définir. Au printemps, le volume entrant élevé, associé à un volume réduit dans la retenue (cote < 468 m NGF) implique un renouvellement des eaux important, et ce jusqu'en juin. En été, au contraire, les apports des cours d'eau sont réduits et la retenue ayant atteint son volume maximal, le renouvellement des eaux est plus faible de juillet à septembre.

N.B. : EDF n'a encore jamais réalisé de vidange de cette retenue.

¹ CNE : cote normale d'exploitation

La zone de plus grande profondeur se situe à proximité du barrage dans le chenal central. Le point de plus grande profondeur atteint 116 m pour cette année 2021 (Carte 2) comme lors des suivis précédents. Le marnage était de l'ordre de 12 m lors de la 1^{ère} campagne début mai 2021, le plan d'eau avait atteint sa cote maximale fin juin.



Carte 2 : Localisation du point de prélèvements

Des activités nautiques sont pratiquées sur la retenue : voile, canoë et motonautisme, essentiellement en période estivale.

Le lac présente un fonctionnement monomictique, avec une seule phase de stratification annuelle en été.

2.2 CONTENU DU SUIVI 2021

La retenue de Monteynard est suivie au titre des Réseaux de Contrôle de Surveillance (RCS) et du Contrôle Opérationnel (CO).

Le lac de Monteynard présente les pressions suivantes à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux :

- ✓ Hydrologie ;
- ✓ Autre : altération de la continuité piscicole.

2.3 PLANNING DE REALISATION

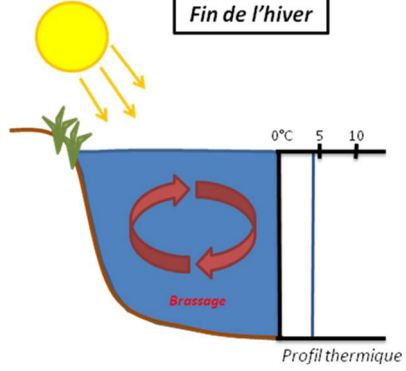
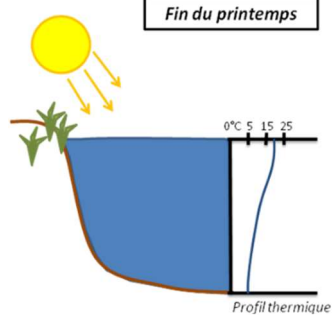
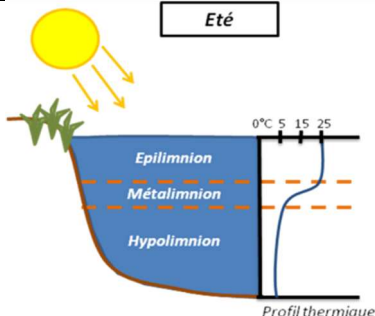
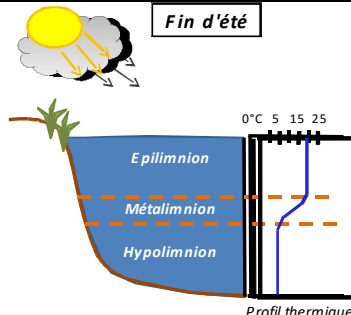
Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions aussi bien en phase terrain qu'en phase laboratoire/détermination. S.T.E. a, en outre, eu en charge de coordonner la mission et de collecter l'ensemble des données pour établir les rapports et mener l'exploitation des données.

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

Retenue de Monteynard	Phase terrain				Laboratoire - détermination
Campagne	C1	C2	C3	C4	
Date	14/05/2021	23/06/2021	06/08/2021	20/09/2021	automne/hiver 2021-2022
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.	Phyto-Quality

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><u>Campagne 1</u></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 monomictiques¹, cette phase intervient en hiver. La campagne est donc réalisée en fin d'hiver avant que l'activité biologique ne débute (début mars en Rhône-Alpes).</p> <p>¹ 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><u>Campagne 2</u></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. Cela correspond au 1^{er} pic de développement phytoplanctonique printanier. 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 style="text-align: center;">Phase de stratification printanière</p>
<p><u>Campagne 3</u></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 style="text-align: center;">Été</p>  <p style="text-align: center;">Profil thermique</p> <p style="text-align: center;">Stratification installée</p>
<p><u>Campagne 4</u></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 le mois de septembre.</p>	<p style="text-align: center;">Fin d'été</p>  <p style="text-align: center;">Profil thermique</p> <p style="text-align: center;">Fin d'été, baisse de la thermocline</p>

2.5 BILAN HYDROLOGIQUE ET CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2021

Les conditions climatiques de l'année 2021 pour la retenue de Monteynard sont analysées à partir de la station météorologique de Vizille (280 m NGF), située à 50 kms au nord du plan d'eau. L'année 2021 a été globalement conforme aux normales de saison à la station de Vizille (Figure 2), ce constat est valable pour toute l'année, avec des températures plus fraîches en avril (-2,1°C), juillet et août, et plus chaudes en février (+2,7°C) et à moindre mesure en juin et septembre.

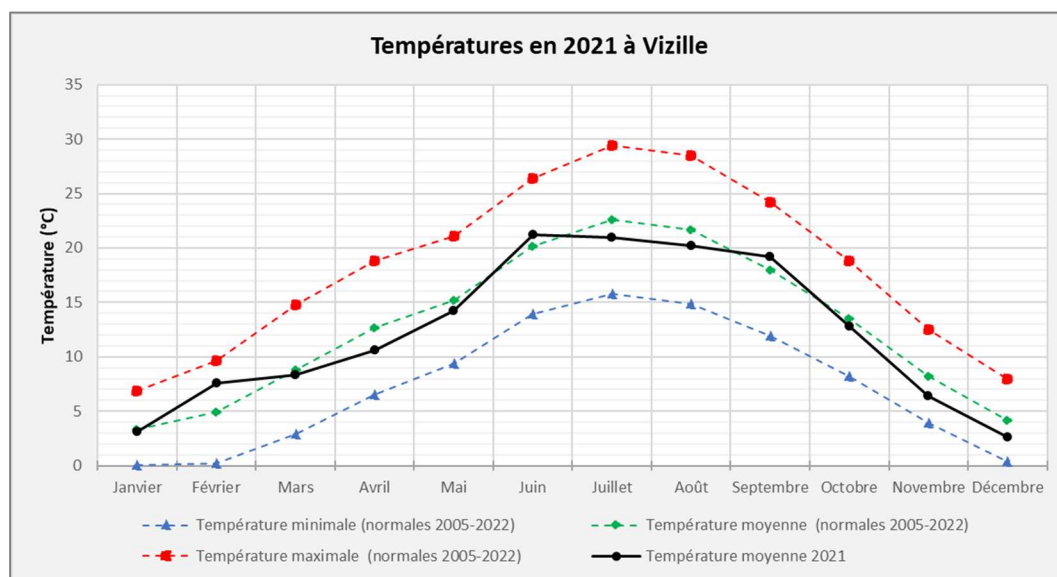


Figure 2 : Moyennes mensuelles de température à la station de Vizille (source : Info-climat)

NB : Les normales saisonnières (2005-2022) sont affichées sous la forme de courbes en pointillés

Le cumul de précipitations en 2021 est similaire à la normale (821 mm en 2021 contre 819 mm mesuré en moyenne sur la période 2005-2022). En revanche la répartition des pluies est très inégale. Ces données sont présentées sur la Figure 3. Il ressort les éléments suivants :

- ✓ Déficits légers sur les mois de février à avril, juin, août et novembre (environ 40 mm mensuel) ;
- ✓ Précipitations abondantes en janvier, juillet, octobre et décembre (cumul mensuel autour de 100 mm) ;

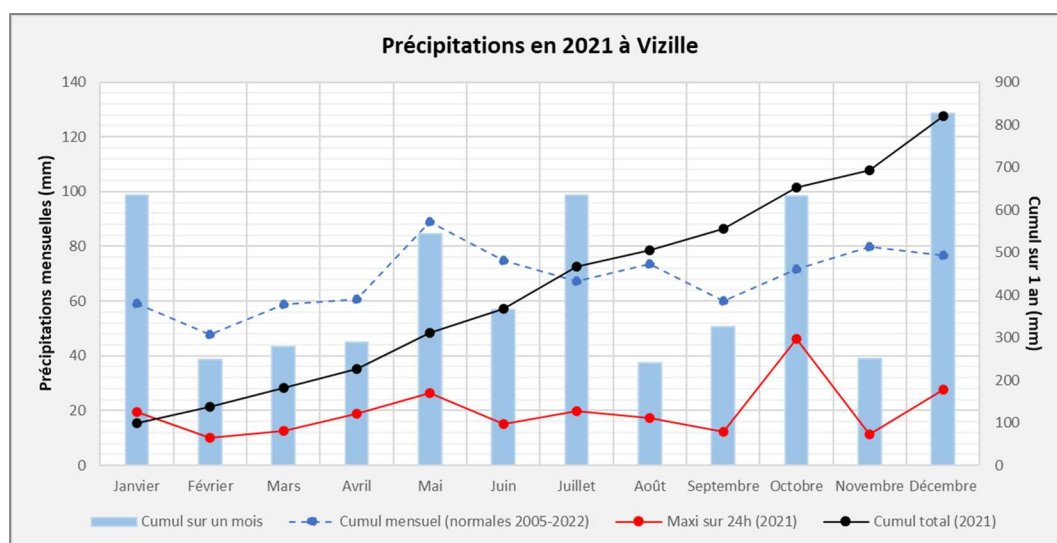


Figure 3 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Vizille (source : Info-climat)

La retenue de Monteynard est gérée pour la production hydroélectrique par EDF. La cote est abaissée pendant l'hiver. Au printemps, à partir du mois d'avril en général, la retenue est en remplissage avec les apports de la fonte des neiges qui permettent un remplissage rapide de la retenue. On rappelle que le Drac draine la partie occidentale du massif des Ecrins (secteur Valgaudemar). Le plan d'eau atteint sa cote maximale fin juin. Il est maintenu haut pendant les mois de juillet et août (>488 m NGF) pour les activités nautiques, puis le déstockage va démarrer sur l'automne.

L'année 2021 a donc connu des températures plutôt conformes aux normales et une pluviométrie légèrement déficitaire au printemps. Les chutes de neiges très importantes sur le mois de janvier 2021 sur les massifs montagneux à proximité ainsi que les apports hydriques des mois de mai et juillet ont permis un bon remplissage du plan d'eau.

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 et EXO 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 Chlorophylle a est également mené lors de toutes les campagnes à l'aide d'une sonde EXO.

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

- **l'échantillon intégré** est en général constitué de prélèvements ponctuels tous les mètres² 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, pour conditionner les échantillon, dans une bonbonne en verre pyrex de 20l graduée et équipée d'un robinet verre/téflon pour les campagnes 1 et 2, ou dans une cuve en inox de 25l équipée d'un robinet inox à partir des campagnes 3 et 4. Pour les analyses physicochimiques (uniquement micropolluants minéraux et organiques), 10 litres sont nécessaires. Une fois l'échantillon finalisé, le conditionnement est réalisé en respectant l'ensemble des prescriptions du laboratoire.
- **l'échantillon ponctuel de fond** est prélevé à environ 2 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 (5,2 L) et disposés dans une cuve en inox de 25 litres et équipée d'un robinet inox pour conditionner les échantillons. Pour les analyses physicochimiques (physico-chimie classique, micropolluants minéraux et organiques), 15 litres sont nécessaires. Une fois l'échantillon finalisé, le conditionnement est réalisé en respectant l'ensemble des prescriptions du laboratoire.

² 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).

- **Un échantillon intermédiaire à une profondeur équivalente à 2/3 de Z_{max} réalisée selon les mêmes modalités que l'échantillon de fond.**

Pour chaque échantillon, le laboratoire CARSO fournit une glacière avec les flacons 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, 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 les analyses, 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.

La filtration de la chlorophylle est effectuée sur le terrain par 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 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 Phyto Quality 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 flacons 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, 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 flacon 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, 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 2021 sur la retenue de Monteynard 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 ;

Les prélèvements ont été effectués par S.T.E. lors des campagnes de prélèvements pour analyses physico-chimiques. La détermination a été réalisée par Maria Cellamare du bureau d'études Phyto Quality, 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 4).

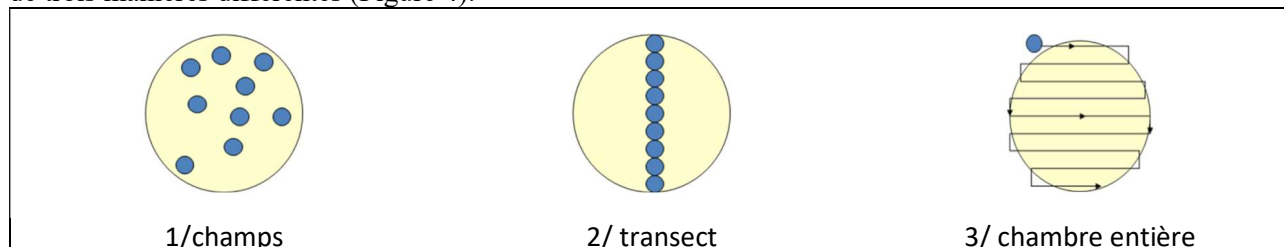


Figure 4 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage

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 5 : 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 pollutotolérants 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.

4 RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS

4.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

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.

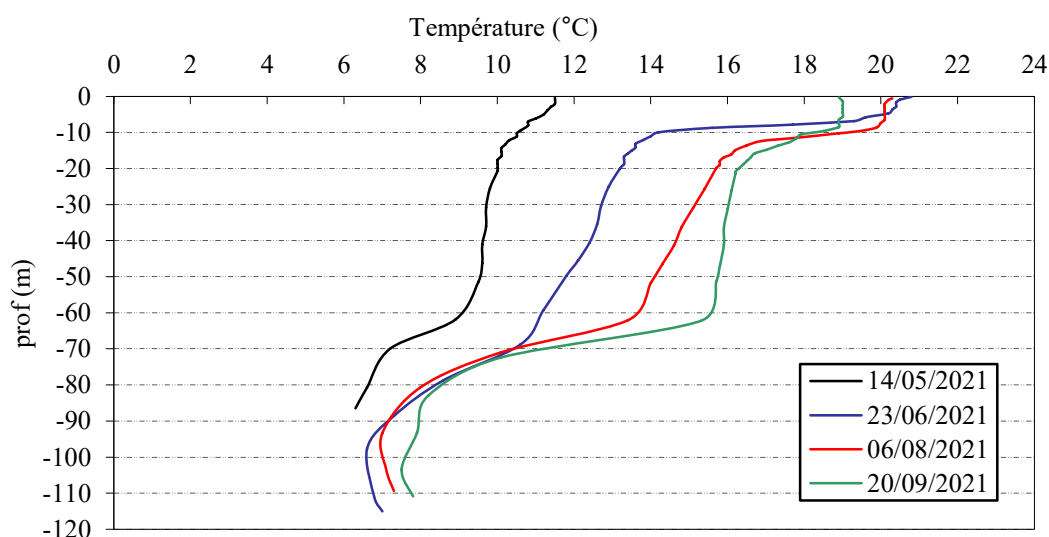


Figure 6 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

La retenue de Monteynard n'est pas accessible avant le mois de mai : la mise à l'eau nécessite une cote minimale atteinte en générale à partir de début mai. C'est pourquoi la 1^{ère} campagne est retardée par rapport aux autres plans d'eau.

La 1^{ère} campagne étant tardive (14 mai), on constate un réchauffement de la couche de surface (12°C) qui s'amplifie sur les campagnes 2 et 3 (20°C). La stratification s'installe progressivement avec une thermocline établie entre 5 et 15 m. L'amplitude thermique est d'environ 6 à 8°C entre la couche de surface et la couche 10-60 m. Cette couche intermédiaire est bien distincte et très homogène (12°C en C2 ; 15/16°C en C3 et 16°C en C4). Un 2^{ème} saut thermique est mesuré entre 60 et 80m (entre 50 et 70 m à la 1^{ère} campagne). Le culot de la retenue (80-110 m) reste froid toute l'année : 6 à 8°C. On distingue trois masses d'eau dans la retenue du Monteynard :

- ✓ Epilimnion : couche de 0 à 10 m
- ✓ Couche intermédiaire entre 10 et 80 m
- ✓ Culot entre 80 et 110 m.

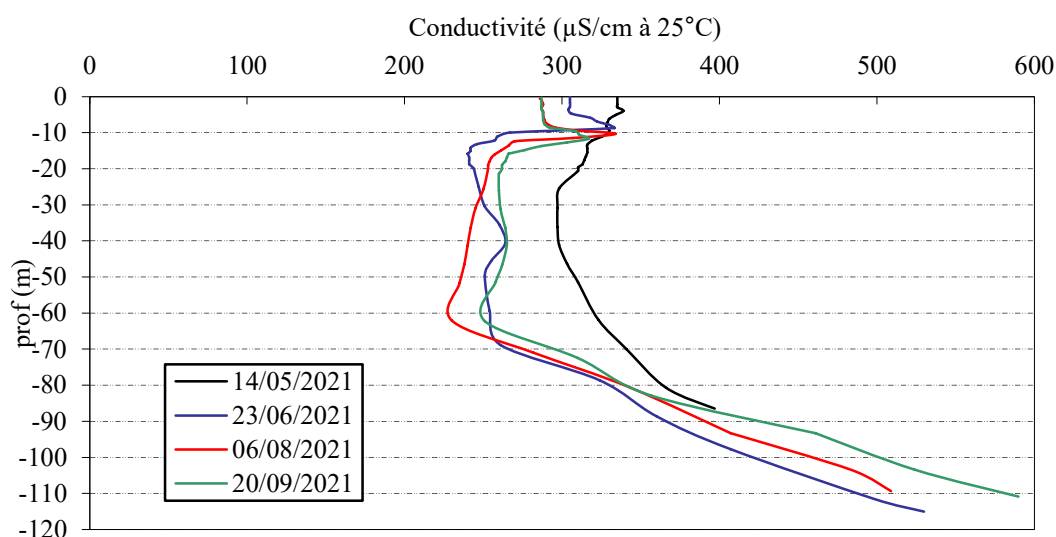


Figure 7 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

Deux couches bien distinctes sont mises en évidence par le profil de conductivité :

- ✓ une couche entre 0 et 60 m où la conductivité est modérée, comprise entre 200 et 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C, correspondant à des eaux qui s'écoulent sur substrats essentiellement calcaires ;
- ✓ dans les couches profondes (80 à 110 m), la conductivité augmente de manière sensible lors des 4 campagnes pour atteindre des valeurs de 530 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (en C2), 510 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (en C3) et 590 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C (en C4), correspondant à une très forte minéralisation.

On peut expliquer ces deux couches d'eau distinctes aux caractéristiques différentes (température, conductivité, oxygène) par la présence de 4 prises d'eau entre -60 et -65 m. Ainsi, la strate d'eau en dessous de 65 m serait "isolée" du reste de la masse d'eau. Il est possible que le flux des eaux entrantes s'établisse au-dessus de cette couche, engendrant un faible renouvellement des eaux sous-jacentes. Dans le même temps, les eaux sortantes seront issues de la strate (-55, -65 m). Ces observations avaient déjà été faites lors des suivis 2015 et 2009.

Ce "culot" hydraulique formé va recueillir la matière organique autochtone (algues et autres organismes vivants) et allochtone (végétaux, litière), générant un important processus de minéralisation.

Lors des campagnes 2 et 3, un pic de conductivité (333 $\mu\text{S}/\text{cm}$) est mesuré à -9 m et -10 m, sous la zone tropholytique où se développe le phytoplancton.

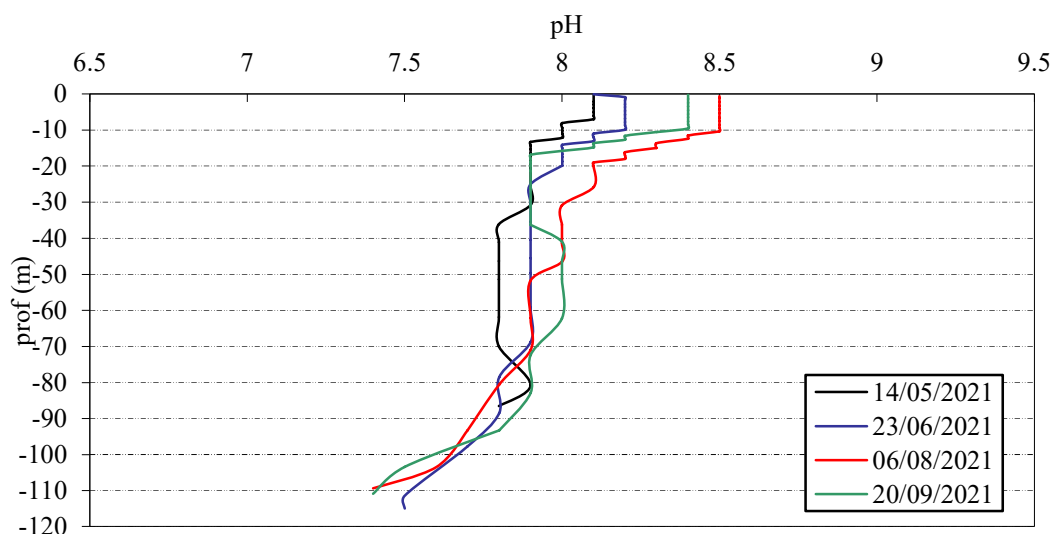


Figure 8 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est légèrement basique, il est compris entre 7,5 et 8,5 sur la retenue de Monteynard. Pour toutes les campagnes, les eaux de surface présentent un pH légèrement basique. Il est élevé en plein été (8,5 u pH) en lien avec le développement phytoplanctonique (eaux verdâtres). Il est plus faible dans les couches profondes du lac avec des valeurs voisines de 7.5 lors des campagnes de juin à septembre.

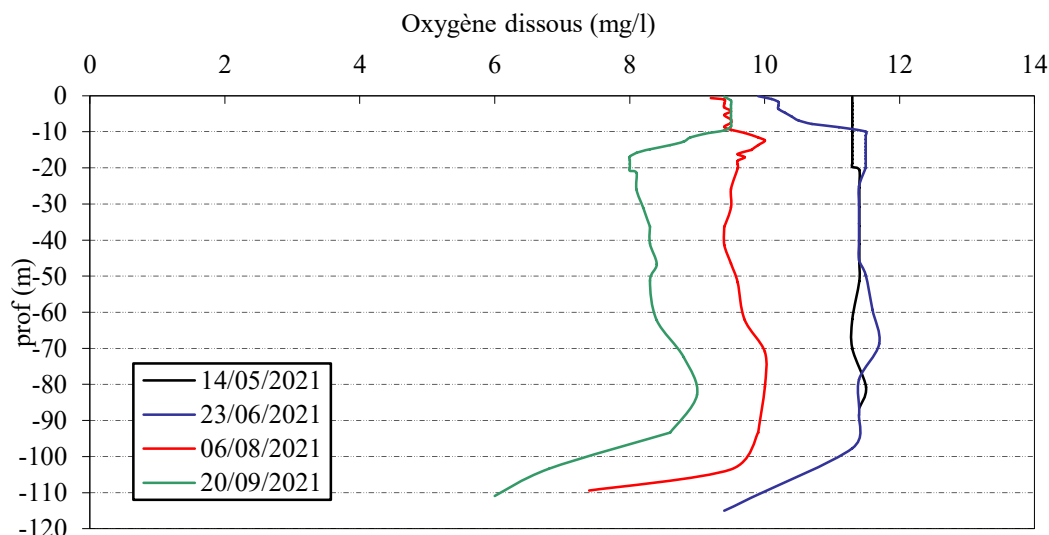


Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

L'oxygénation est optimale sur la colonne d'eau jusqu'à -70 m (82 à 113 % de saturation). Le culot est légèrement désoxygéné en lien avec la minéralisation de la matière organique accumulée : 93% en C1, 78% en C2, 62% en C3 et 53 % de saturation en C4.

Dans la zone euphotique, on note une sursaturation en oxygène (113%) sur la campagne 2 liée à l'activité biologique.

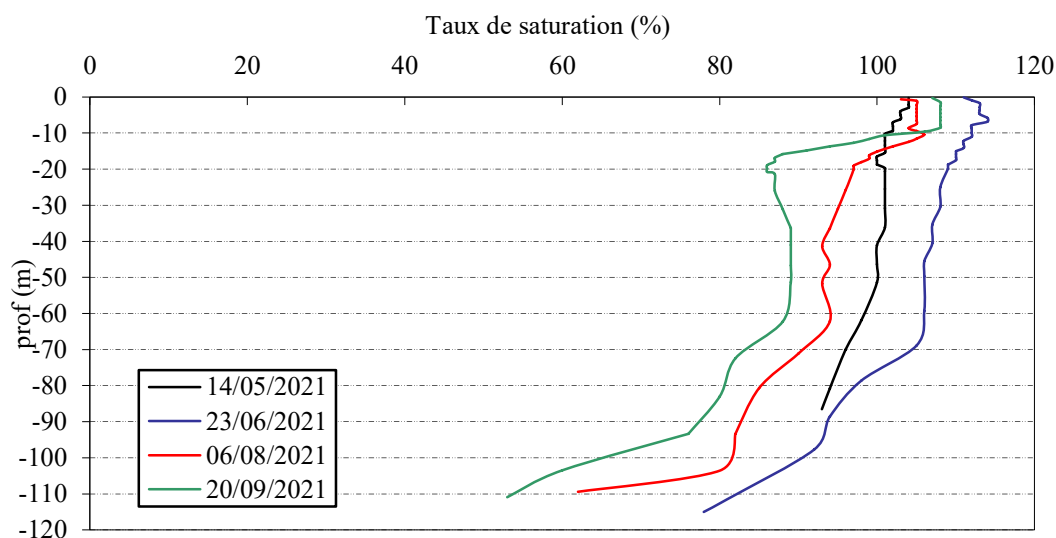


Figure 10 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

La *chlorophylle a* est étudiée à l'aide d'une sonde EXO équipée d'un capteur spécifique qui mesure la concentration en *chlorophylle a* en $\mu\text{g/l}$. Les profils pour les campagnes 1 et 2 sont présentés sur la Figure 11. À la suite d'un dysfonctionnement du capteur, les profils des campagnes 3 et 4 ne sont pas disponibles.

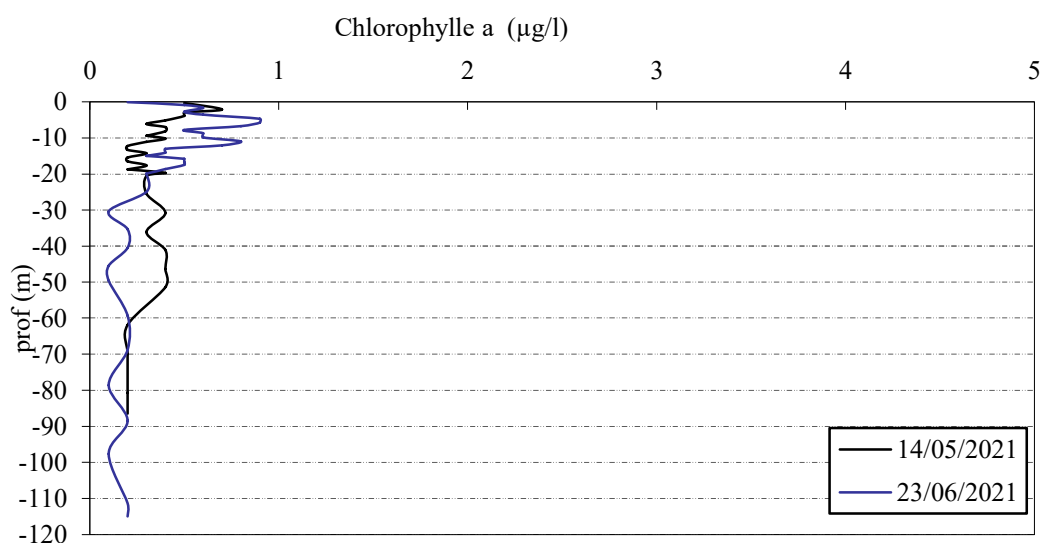


Figure 11 : profils verticaux de la Chlorophylle a au point de plus grande profondeur

Sur le lac de Monteynard, pour les 2 campagnes étudiées, les profils montrent des teneurs très faibles en chlorophylle ($<1 \mu\text{g/l}$) signe d'un milieu très peu productif.

4.1.2 ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES SUR EAU

Pour la retenue du Monteynard, en plus des échantillons « intégré » et « fond » habituellement réalisés, un échantillon intermédiaire est prélevé à 2/3 de la profondeur maximale mesurée le jour des prélèvements. Le programme analytique est similaire à celui réalisé dans l'échantillon de fond.

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 2021 sont présentés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation

Lac de Monteynard-Avignonet (38)		Unité	Code sandre	LQ	14/05/2021			23/06/2021			06/08/2021			20/09/2021		
Code plan d'eau: W2-3003					intégré	60m	fond	intégré	77m	fond	intégré	70m	fond	intégré	67m	fond
Minéralisation	Bicarbonates	mg(HCO3)/L	1327	6.1	149	149	174	135	140	179	125	112	181	123	115	178
	Dureté	°F	1345	0.5	15.1	15.5	18.0	13.3	13.5	19.4	13.9	11.5	21.1	14.0	11.8	21.1
	TAC	°F	1347	0.5	12.2	12.2	14.3	11.1	11.5	14.7	10.3	9.2	14.9	10.1	9.5	14.6
	Calcium	mg(Ca)/L	1374	0.1	49.0	51.0	59.5	43.6	45.6	64.2	44.2	38.3	69.4	44.6	38.7	69.6
	Chlorures	mg(Cl)/L	1337	0.1	4.2	3.8	16.0	2.7	3.5	29.0	2.9	2.2	33.0	3.1	2.3	39.0
	Magnésium	mg(Mg)/L	1372	0.05	6.8	6.6	7.5	5.8	5.1	8.2	6.8	4.6	9.1	7.0	5.1	8.9
	Potassium	mg(K)/L	1367	0.1	0.6	0.8	1.0	0.6	0.7	1.0	0.7	0.7	1.4	0.7	0.6	1.2
	Sodium	mg(Na)/L	1375	0.2	3.6	3.5	10.3	2.8	3.8	19.0	3.2	2.4	22.4	3.3	2.6	26.0
	Sulfates	mg(SO4)/L	1338	0.2	43	37	46	32	26	61	37	25	67	42	30	73

Les résultats indiquent une eau moyennement carbonatée, de dureté moyenne (13 à 15°F) pour les eaux de surface. Au fond, les eaux sont nettement plus minéralisées (chlorures, sodium et sulfates) et plus dures (18-21°F). La retenue de Monteynard repose essentiellement sur des calcaires et marnes jurassiques sur lesquels se sont déposés des alluvions fluviales et lacustres, ce qui explique la bonne minéralisation des eaux. A noter la présence non négligeable de sulfates (jusqu'à 43 mg/l en surface et jusqu'à 73 mg/l au fond).

4.1.2.2 Analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants)

Tableau 5 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau

Lac de Monteynard-Avignonet (38)		Unité	Code sandre	LQ	14/05/2021			23/06/2021			06/08/2021			20/09/2021		
Code plan d'eau: W2-3003					intégré	60m	fond	intégré	77m	fond	intégré	70m	fond	intégré	67m	fond
PC eau	Carbone organique	mg(C)/L	1841	0.2	0.87	0.64	0.74	0.97	0.70	0.76	1.30	0.63	1.10	0.64	0.40	0.81
	DBO	mg(O2)/L	1313	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	1.3	0.8	0.9	1.0	1.2	0.8	1.0	0.5	<LQ
	DCO	mg(O2)/L	1314	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	1319	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Ammonium	mg(NH4)/L	1335	0.01	0.01	0.02	<LQ	0.01	<LQ	<LQ	0.02	<LQ	0.01	0.01	<LQ	<LQ
	Nitrates	mg(NO3)/L	1340	0.5	2.2	4.4	2.7	1.7	1.8	2.5	1.6	1.4	2.6	1.5	1.5	2.6
	Nitrites	mg(NO2)/L	1339	0.01	0.01	0.03	<LQ	0.01	0.01	<LQ	0.01	<LQ	0.02	0.02	<LQ	<LQ
	Phosphates	mg(PO4)/L	1433	0.01	<LQ	0.01	0.01	<LQ	0.01	0.01	<LQ	<LQ	0.01	<LQ	<LQ	0.03
	Phosphore total	mg(P)/L	1350	0.005	<LQ	0.005	0.005	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.015	<LQ	<LQ	0.005
	Silicates	mg(SiO2)/L	1342	0.05	4.7	4.6	5.2	4.3	4.5	5.7	3.3	4.1	5.9	2.1	4.2	6.3
MeS	mg/L	1305	1	<LQ	7.7	4.5	<LQ	5.6	4.2	3.2	3.4	42.0	3.1	2.5	<LQ*	
Turbidité	NFU	1295	0.1	2.2	11.0	8.6	0.6	7.6	7.9	1.4	4.6	52.0	1.1	2.7	2.6	

*LQ=2,4 Les analyses des fractions dissoutes ont été réalisées sur eau filtrée (COD, NH4, NO3, NO2, PO4, Si).

Les charges organiques sont faibles dans les eaux du Monteynard : les concentrations en carbone organique dissous sont comprises entre 0,4 et 1,3 mg/l. La DBO₅ reste faible dans le plan d'eau : 0,5 à 1,3 mg/l. La DCO ainsi que l'azote Kjeldahl sont sous le seuil de quantification.

Les matières en suspension sont peu présentes dans l'échantillon intégré (<3 mg/l). La turbidité reste faible. L'échantillon de fond en C3 est plus riche en MES (52,0 mg/l). Il est probable que le prélèvement ait entraîné un léger brassage du sédiment.

En fin d'hiver, les concentrations en nutriments disponibles sont assez élevées pour l'azote (2,2 mg/l de nitrates) et faibles pour les orthophosphates ([PO₄³⁻] < 0,01 mg/l) dans l'échantillon intégré. Le rapport N/P³ est donc très élevé (311) lors de la campagne de fin d'hiver. Le phosphore est donc le facteur limitant pour la production végétale par rapport à l'azote.

On observe une diminution des concentrations en nitrates au cours de l'année dans la zone euphotique (2,2 mg/l en C1, 1,7 mg/l en C2, 1,6 mg/l en C3 et 1,5 mg/l en C4). Dans les couches superficielles, les nitrates sont vraisemblablement consommés par le phytoplancton. Dans le fond, la teneur en nitrates est assez élevée (2,5 à 2,7 mg/l) et reste stable sur l'année.

Le phosphore dissous n'est pas mesuré en zone euphotique du plan d'eau lors des 4 campagnes (présent en faible concentration dans le plan d'eau et consommé par le phytoplancton). En revanche, il est libéré dans le fond du lac avec des concentrations en phosphates de 10 à 30 µg/l.

³ le rapport N/P est calculé à partir de [Nminéral]/ [P-PO₄³⁻] avec N minéral = [N-NO₃⁻]+[N-NO₂⁻]+[N-NH₄⁺] sur la campagne de fin d'hiver.

La concentration en silicates est moyenne en zone euphotique : 4,7 mg/l en fin d'hiver et un minimum de 3,3 mg/l en été où le développement des diatomées est maximal. En profondeur, la concentration en silice est plus élevée (5,2 à 6,3 mg/l) et augmente durant la saison avec la sédimentation de la matière algale et des frustules de diatomées riches en silice.

4.1.2.3 Micropolluants minéraux

Le Tableau 6 expose les micropolluants minéraux qui ont été quantifiés lors des campagnes de prélèvements.

Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau

Lac de Monteynard-Avignonet (38)		Unité	Code sandre	LQ	14/05/2021			23/06/2021			06/08/2021			20/09/2021		
Code plan d'eau: W2--3003					intégré	60m	fond	intégré	77m	fond	intégré	70m	fond	intégré	67m	fond
Métaux	Aluminium	µg(Al)/L	1370	2	4.9	95.5	42.0	5.80	4.50	2.10	5.6	8.5	4.5	6.1	10.3	<LQ
	Antimoine	µg(Sb)/L	1376	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Argent	µg(Ag)/L	1368	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Arsenic	µg(As)/L	1369	0.05	1.28	1.45	1.24	1.20	1.11	1.05	1.29	1.69	1.20	1.09	1.26	1.17
	Baryum	µg(Ba)/L	1396	0.5	45.2	45.9	35.2	28.3	29.1	36.6	29.1	31.1	43.0	26.2	26.6	39.9
	Beryllium	µg(Be)/L	1377	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Bore	µg(B)/L	1362	10	<LQ	<LQ	10.0	<LQ	<LQ	11.0	<LQ	<LQ	14.9	<LQ	12.2	15.4
	Cadmium	µg(Cd)/L	1388	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.01	<LQ	<LQ	<LQ
	Chrome	µg(Cr)/L	1389	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.7	<LQ	<LQ	<LQ
	Cobalt	µg(Co)/L	1379	0.05	0.09	0.15	0.10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.07	<LQ	<LQ	<LQ
	Cuivre	µg(Cu)/L	1392	0.1	0.24	0.47	0.31	0.23	0.36	0.25	0.22	0.19	0.29	0.16	0.27	0.26
	Etain	µg(Sn)/L	1380	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Fer	µg(Fe)/L	1393	1	5.9	64.4	42.9	2.9	2.8	3.8	2.1	1.9	5.4	2.7	2.0	<LQ
	Lithium	µg(Li)/L	1364	0.5	4.1	3.9	6.3	2.9	3.1	8.8	3.4	2.8	11.0	3.5	2.9	13.4
	Manganèse	µg(Mn)/L	1394	0.5	6.1	16.2	6.1	1.0	0.8	2.1	<LQ	0.7	11.8	<LQ	0.8	1.5
	Mercure	µg(Hg)/L	1387	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Molybdène	µg(Mo)/L	1395	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Nickel	µg(Ni)/L	1386	0.5	0.8	1.0	0.9	<LQ	0.6	0.9	<LQ	<LQ	1.1	<LQ	<LQ	0.6
	Plomb	µg(Pb)/L	1382	0.05	<LQ	0.09	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Sélénium	µg(Se)/L	1385	0.1	0.24	0.21	0.25	<LQ	0.12	<LQ	<LQ	<LQ	0.13	0.14	0.14	0.15
Tellure	µg(Te)/L	2559	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Thallium	µg(Tl)/L	2555	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	0.015	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Titane	µg(Ti)/L	1373	0.5	<LQ	1.5	0.9	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.8	0.6	<LQ	<LQ	<LQ	
Uranium	µg(U)/L	1361	0.05	1.32	1.31	1.16	1.05	1.09	1.13	1.16	1.29	1.19	1.1	1.12	1.01	
Vanadium	µg(V)/L	1384	0.1	<LQ	0.29	0.22	<LQ	<LQ	0.14	<LQ	<LQ	0.11	0.11	0.11	<LQ	
Zinc	µg(Zn)/L	1383	1	<LQ	1.67	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2.53	2.49	2.46	<LQ	<LQ	

Les analyses sont faites sur eau filtrée

Plusieurs micropolluants minéraux sont présents dans l'eau en quantité importante :

- ✓ l'aluminium est quantifié à toutes les campagnes entre 2,1 et 95,5 µg/l ;
- ✓ le baryum est quantifié à toutes les campagnes entre 26,2 et 45,9 µg/l ;
- ✓ le lithium est quantifié à toutes les campagnes entre 3,4 et 4,1 µg/l en zone euphotique et 6,3 à 13,4 µg/l dans le fond ;
- ✓ le sélénium est mesuré dans les eaux entre 0,1 et 0,3 µg/l ;
- ✓ l'uranium est présent à toutes les campagnes entre 1,01 et 1,32 µg/l.

Les échantillons de C1 (intermédiaire et fond) sont particulièrement riches en aluminium et en fer (jusqu'à 95 µg/l mesurés en aluminium et 65 µg/l de fer).

On doit noter que presque tous les éléments dosés présentent en général des teneurs dans le fond, significativement supérieures à celles observées dans le prélèvement intégré.

Parmi les métaux lourds, on note la présence :

- ✓ d'Arsenic dans les 12 échantillons : 1,1 à 1,3 µg/l en zone euphotique et 1,05 à 1,24 µg/l au fond (valeurs supérieures à la NQE définie pour ce paramètre – interprétation des valeurs brutes, sans prise en compte du fond géochimique) ; par ailleurs dans l'échantillon intermédiaire à 60 m de profondeur, les teneurs atteignent jusqu'à 1,7 µg/l.
- ✓ de cuivre dans les 12 échantillons, à des concentrations faibles (0,2 à 0,5 µg/l) ;
- ✓ de zinc lors de la 1^{ère} et de la 3^{ème} campagne (1,67 µg/l en C1 et de 2,46 à 2,53 µg/l en C3) uniquement.

Ces résultats montrent une contamination en Arsenic, à relier vraisemblablement au fond géochimique : les substrats du massif des écrins sont, en effet, naturellement riches en Arsenic.

4.1.2.1 Micropolluants organiques

Le Tableau 7 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 7 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau

Lac de Monteynard-Avignonet (38)		Unité	Code sandre	LQ	14/05/2021			23/06/2021			06/08/2021			20/09/2021		
Code plan d'eau: W2-3003					intégré	60m	fond	intégré	77m	fond	intégré	70m	fond	intégré	67m	fond
composé aromatique	Diméthylphénol-2,4	µg/L	1641	0.02	0.021	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
divers	BDE209	µg/L	1815	0.005	0.010	0.012	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
divers	Cyanures libres	µg(CN)/L	1084	0.2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.2	<LQ	<LQ	
Fongicide	Prochloraze	µg/L	1253	0.001	<LQ	0.001	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Médicament	Metformine	µg/L	6755	0.005	0.115	0.0621	0.0796	0.0569	0.0315	0.0522	0.0426	0.0174	0.0347	0.121	0.0711	0.0901
Médicament	Paracetamol	µg/L	5354	0.025	<LQ	<LQ	<LQ	0.251	<LQ	<LQ	0.376	0.076	0.17	<LQ	<LQ	<LQ
plastifiants	DEHP	µg/L	6616	0.4	0.80	0.43	<LQ	<LQ	0.4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.89	<LQ	<LQ
plastifiants	n-Butyl Phtalate	µg/L	1462	0.05	0.07	0.05	0.10	<LQ	<LQ	<LQ	0.07	0.07	0.10	<LQ	<LQ	<LQ
Semi-volatils divers	Formaldéhyde	µg/L	1702	1	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Solvant	Tributylphosphate	µg/L	1847	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.005	<LQ	<LQ
stimulants	Cafeine	µg/L	6519	0.01	<LQ	0.149	<LQ	0.035	0.015	0.022	0.148	0.104	0.08	0.017	0.018	0.025
stimulants	Cotinine	µg/L	6520	0.005	0.007	0.006	0.007	0.014	<LQ	<LQ	0.027	0.008	0.015	<LQ	<LQ	0.006
stimulants	Nicotine	µg/L	5657	0.02	<LQ	<LQ	<LQ	0.114	0.034	<LQ	0.024	0.312	0.252	0.024	<LQ	0.029

Parmi les micropolluants organiques analysés, 13 composés ont été mesurés dans les eaux de la retenue de Monteynard.

La Metformine est mesurée dans tous les échantillons entre 0,02 et 0,12 µg/l. Il s'agit d'une substance médicamenteuse, analysée dans les eaux depuis 2018. C'est un antidiabétique oral appartenant à la famille des biguanides. Il a été retrouvé dans de nombreux plans d'eau des bassins RMC.

Des composés volatils, indicateurs plastiques, sont également quantifiés de manière récurrente dans les eaux :

- ✓ le DEHP dans les échantillons en C1 (intégré : 0,8 µg/l ; intermédiaire : 0,43 µg/l), en C2 (intermédiaire : 0.4 µg/l) et en C4 (intégré : 0,89 µg/l) ;
- ✓ le n-ButylPhtalate présent dans tous les échantillons en C1 et C3.

Des stimulants, traceurs de pollutions domestiques, ont été fréquemment quantifiés dans les eaux du lac de Monteynard :

- ✓ la nicotine dans les échantillons C2, C3 et C4 ;
- ✓ la caféine lors de chaque campagne (0,015 à 0,149 µg/l) ;
- ✓ la cotinine lors de chaque campagne (0,006 à 0,027 µg/l).

Enfin, le Paracétamol, substance pharmaceutique (antalgique), est quantifié entre 0,076 et 0,376 µg/l dans les échantillons C2 (intégré), et C3 (tous les échantillons). Les autres substances identifiées concernent des quantifications isolées.

4.1.3 ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES SEDIMENTS

Le Tableau 8 fournit la synthèse de l'analyse granulométrique menée sur les sédiments prélevés.

Tableau 8 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur

Composition granulométrique du sédiment			
Monteynard-Avignonet (38)	Unité	Code sandre	20/09/2021
Code plan d'eau: W2--3003			
< 20 µm	% MS	6228	84.5
20 à 63 µm	% MS	3054	15.5
63 à 150 µm	% MS	7042	0
150 à 200 µm	% MS	7043	0
> 200 µm	% MS	7044	0

Il s'agit de sédiments très fins de nature limono-argileuse de 0 à 63 µm à 100% (exempts de débris grossiers). Les analyses de physico-chimie classique menées sur la fraction solide et sur l'eau interstitielle du sédiment sont rapportées au Tableau 9.

Tableau 9 : Analyse de sédiments

Physico-chimie du sédiment				
Monteynard-Avignonet (38)				
Monteynard-Avignonet (38)	Unité	Code sandre	LQ	20/09/2021
Code plan d'eau: W2--3003				
Matière sèche à 105°C	%	1307		57.7
Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	5539		93.2
Perte au feu à 550°C	% MS	6578		6.8
Carbone organique	mg/(kg MS)	1841	1000	16700
Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	1319	200	2200
Phosphore total	mg/(kg MS)	1350	2	870
Physico-chimie du sédiment : Eau interstitielle				
Ammonium	mg(NH ₄)/L	1335	0.5	2.8
Phosphates	mg(PO ₄)/L	1433	1.5	<LQ
Phosphore total	mg(P)/L	1350	0.01	0.13

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est réduite avec 6,8 % de perte au feu. La concentration en azote organique est également faible (1,67 g/kg). Le rapport C/N est proche de 7,6, ce qui indique que le sédiment est constitué de matière algale récemment déposée. La concentration en phosphore est de 0,87 g/kg MS, ce qui correspond à un stockage moyen de phosphore dans les sédiments. Les résultats sont similaires aux analyses des suivis précédents.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. Sur Monteynard, l'ammonium et le phosphore total sont en quantité faible. Les eaux du fond du lac sont légèrement désoxygénées mais aucun signe de relargage n'est mesuré.

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 10.

Tableau 10 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment

Monteynard-Avignonet (38)	Unité	<i>Code sandre</i>	<i>LQ</i>	20/09/2021
Code plan d'eau: W2--3003				
Aluminium	mg(Al)/kg MS	1370	5	78100
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	1376	0.2	2.2
Argent	mg(Ag)/kg MS	1368	0.1	0.2
Arsenic	mg(As)/kg MS	1369	0.2	26.6
Baryum	mg(Ba)/kg MS	1396	0.4	430
Beryllium	mg(Be)/kg MS	1377	0.2	3.1
Bore	mg(B)/kg MS	1362	1	127
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	1388	0.1	0.3
Chrome	mg(Cr)/kg MS	1389	0.2	109
Cobalt	mg(Co)/kg MS	1379	0.2	17.1
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	1392	0.2	29.3
Etain	mg(Sn)/kg MS	1380	0.2	4.0
Fer	mg(Fe)/kg MS	1393	5	36800
Lithium	mg(Li)/kg MS	1364	0.2	99.4
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	1394	0.4	1260
Mercur	mg(Hg)/kg MS	1387	0.01	0.08
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	1395	0.2	1.0
Nickel	mg(Ni)/kg MS	1386	0.2	57.4
Plomb	mg(Pb)/kg MS	1382	0.2	22.7
Sélénium	mg(Se)/kg MS	1385	0.2	1.1
Tellure	mg(Te)/kg MS	2559	0.2	<LQ
Thallium	mg(Th)/kg MS	2555	0.2	0.9
Titane	mg(Ti)/kg MS	1373	1	3090
Uranium	mg(U)/kg MS	1361	0.2	2.2
Vanadium	mg(V)/kg MS	1384	0.2	150
Zinc	mg(Zn)/kg MS	1383	0.4	129

Les éléments Aluminium, Fer et Manganèse sont à des teneurs assez élevées. Ces éléments sont présents dans les fonds géochimiques de la retenue de Monteynard. On note également des valeurs élevées pour les métaux de constitution : Baryum et Titane.

Parmi les métaux lourds, les éléments Arsenic, Chrome et Nickel sont à des concentrations assez élevées. La concentration en Nickel est même supérieure au seuil S1⁴ de contamination des sédiments de curage. Ces résultats sont comparables à ceux obtenus lors du précédent suivi datant de 2018.

On trouve également du Vanadium en quantité relativement élevée, supérieure aux valeurs moyennes.

⁴ Seuil S1 seuils édictés par l'Arrêté du 9 août 2006.

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.

Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment

Sédiment : micropolluants organiques mis en évidence				
Monteynard-Avignonet (38)	Unité	Code <i>sandre</i>	<i>LQ</i>	20/09/2021
Code plan d'eau: W2--3003				
Anthraquinone	µg/(kg MS)	2013	4	5
Benzo (a) Anthracène	µg/(kg MS)	1082	10	22
Benzo (a) Pyrène	µg/(kg MS)	1115	10	25
Benzo (b) Fluoranthène	µg/(kg MS)	1116	10	46
Benzo (ghi) Pérylène	µg/(kg MS)	1118	10	31
Benzo (k) Fluoranthène	µg/(kg MS)	1117	10	12
Chrysène	µg/(kg MS)	1476	10	28
Fluoranthène	µg/(kg MS)	1191	10	44
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/(kg MS)	1204	10	18
Méthyl-2-Naphtalène	µg/(kg MS)	1618	10	15
Phénanthrène	µg/(kg MS)	1524	10	58
Pyrène	µg/(kg MS)	1537	10	42
Toluène	µg/(kg MS)	1278	5	10

13 micropolluants organiques ont été détectés. Il ne s'agit que d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques. On compte 13 substances dont la concentration totale atteint 356 µg/kg, valeur modérée qui reste très inférieure au seuil d'effets.

Les résultats sont assez similaires aux analyses de sédiments des suivis 2009 et 2018. En 2021, le sédiment ne contient cependant que des HAP, aucune autre substance n'étant identifiée, contrairement aux suivis précédemment cités. A noter qu'en 2015, les sédiments présentaient une contamination nettement plus importante en HAP (résultats douteux).

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).

Sur la retenue de Monteynard, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la Figure 12.

La transparence est plus faible au début du printemps (mi-mai) avec 2,5 m (« eaux grises » très turbides du Drac issues de la fonte des neiges). Les eaux sont nettement plus claires durant l'été (7,5 m en juin et 6,3 m début août). La transparence diminue de nouveau fin septembre (5 m).

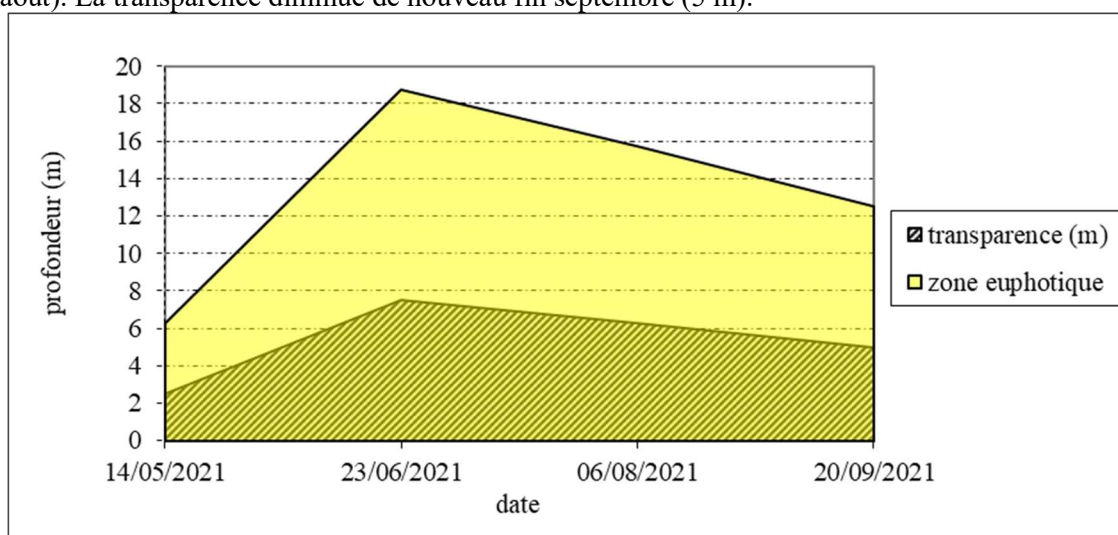


Figure 12 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes

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.

Tableau 12 : analyses des pigments chlorophylliens

Lac de Monteynard-Avignonet (38)		Unité	Code sandre	LQ	14/05/2021	23/06/2021	06/08/2021	20/09/2021
Code plan d'eau: W2--3003					intégré	intégré	intégré	intégré
indices chlorophylliens	Chlorophylle a	µg/L	1439	1	1	1	1	1
	Phéopigments	µg/L	1436	1	<LQ	1	<LQ	2
	Transparence	m	1332		2.5	7.5	6.3	5.1

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 pigments chlorophylliens sont faibles dans le lac de Monteynard lors de toutes les campagnes. La somme des pigments (*chlorophylle a* + phéopigments) est comprise entre 1 et 2 µg/l. Cela traduit une faible production primaire dans le plan d'eau.

La concentration en *chlorophylle a* est de 1 µg/l lors des 4 campagnes : la moyenne estivale est donc de 1 µg/l, ce qui indique une production faible.

4.2.2 LISTES FLORISTIQUES

Tableau 13 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml)

Embranchement	Nom taxon	Code Sandre	14-mai	23-juin	06-août	20-sept
BACILLARIOPHYTA	<i>Asterionella formosa</i>	4860	30	43	56	0
	<i>Cyclotella radiosa</i>	8643			219	
	<i>Diatomées centriques ind > 10 µm</i>	6598		62		51
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666	1			4186
	<i>Pantocsekiella costei</i>	42844	15	99	596	2004
	<i>Ulnaria ulna</i>	6849	1			
	<i>Ulnaria ulna var. acus</i>	19120	1		0	0
CHAROPHYTA	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664		19	9	
CHLOROPHYTA	<i>Characium</i>	5602			307	
	<i>Chlamydomonas < 10 µm</i>	6016			65	25
	<i>Chlorella vulgaris</i>	5933	365		182	38
	<i>Chlorophycées ind 2 - 5 µm</i>	3332			177	25
	<i>Chlorophycées ind 5 - 10 µm</i>	3332			5	
	<i>Choricystis minor</i>	10245	3			
	<i>Coccomyxa</i>	32752	5			
	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	9192			154	1992
	<i>Lanceola spatulifera</i>	5720			9	
	<i>Lemmermannia triangularis</i>	46583				203
	<i>Oocystis lacustris</i>	5757			42	
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048			5	
	<i>Sphaerocystis</i>	5878			5	
	<i>Stichococcus</i>	6003				13
<i>Tetraedron minimum</i>	5888				13	
CHOANAZOA	<i>Salpingoeca</i>	6169			9	
CRYPTOPHYTA	<i>Cryptomonas</i>	6269				13
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273		6		
	<i>Cryptomonas ovata</i>	6274	8	31		13
	<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	9634	123	37	37	178
CYANOBACTERIA	<i>Anathece minutissima</i>	39076				3882
EUGLENOZOA	<i>Euglena proxima</i>	9741	2			
HAPTOPHYTA	<i>Chrysochromulina</i>	5032		6	5	
	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903	2			63
MIOZOA	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553		0.0	0.0	0.1
	<i>Cyste de Dinophycées</i>	(vide)		2124		
	<i>Gymnodinales ind < 20 µm</i>	5011	5			13
	<i>Gymnodinales ind 20 - 50 µm</i>	5011				0
	<i>Gymnodinium</i>	4925			0	
	<i>Gymnodinium helveticum</i>	6558	2		0	
	<i>Peridinales ind > 50 µm</i>	4921			0	
	<i>Peridiniopsis penardiforme</i>	6574			33	
	<i>Peridinium</i>	6577		0		
OCHROPHYTA	<i>Chrysococcus rufescens</i>	9571	14			
	<i>Chrysophycées ind</i>	1160	2		5	25
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130		99	9	279
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136			5	203
	<i>Mallomonas</i>	6209		12	23	51
	<i>Nephrodiella semilunaris</i>	38109				13
	<i>Ochromonas</i>	6158	38			
	<i>Pseudokephyrion entzii</i>	6164	9			
	<i>Pseudopedinella</i>	4764			9	
	<i>Trachydiscus</i>	20281			19	
Nombre de taxons			18	13	29	25
Nombre de cellules/ml			623	2541	1983	13282

Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm³/l)

Embranchement	Nom taxon	Code Sandre	14-mai	23-juin	06-août	20-sept
BACILLARIOPHYTA	<i>Asterionella formosa</i>	4860	0.00782	0.01131	0.01452	0.00031
	<i>Cyclotella radiosa</i>	8643			0.21901	0.05079
	<i>Diatomées centriques ind > 10 µm</i>	6598		0.03336		
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666	0.00028			0.67739
	<i>Pantocsekiella costei</i>	42844	0.00383	0.02534	0.15194	0.51109
	<i>Ulnaria ulna</i>	6849	0.00590			
	<i>Ulnaria ulna var. acus</i>	19120	0.00052		0.00012	0.00101
CHAROPHYTA	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664		0.00356	0.00178	
CHLOROPHYTA	<i>Characium</i>	5602			0.03072	
	<i>Chlamydomonas < 10 µm</i>	6016			0.00156	0.00061
	<i>Chlorella vulgaris</i>	5933	0.03653		0.01816	0.00381
	<i>Chlorophycées ind 2 - 5 µm</i>	3332			0.00884	0.00127
	<i>Chlorophycées ind 5 - 10 µm</i>	3332			0.00103	
	<i>Choricystis minor</i>	10245	0.00003			
	<i>Coccomyxa</i>	32752	0.00004			
	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	9192			0.00123	0.01593
	<i>Lanceola spatulifera</i>	5720			0.00270	
	<i>Lemmermannia triangularis</i>	46583				0.01319
	<i>Oocystis lacustris</i>	5757			0.00444	
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048			0.00191	
	<i>Sphaerocystis</i>	5878			0.00148	
	<i>Stichococcus</i>	6003				0.00030
<i>Tetraedron minimum</i>	5888				0.00444	
CHOANAZOA	<i>Salpingoeca</i>	6169			0.00189	
CRYPTOPHYTA	<i>Cryptomonas</i>	6269				0.02248
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273		0.00745		
	<i>Cryptomonas ovata</i>	6274	0.01574	0.06504		0.02656
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634	0.00863	0.00261	0.00261	0.01243
CYANOBACTERIA	<i>Anathece minutissima</i>	39076				0.00388
EUGLENOZOA	<i>Euglena proxima</i>	9741	0.01312			
HAPTOPHYTA	<i>Chrysochromulina</i>	5032		0.00033	0.00025	
	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903	0.00004			0.00184
MIOZOA	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553		0.15175	0.04219	0.34343
	<i>Cyste de Dinophycées</i>	42857		1.33416		
	<i>Gymnodiniales ind < 20 µm</i>	5011	0.00194			0.00545
	<i>Gymnodiniales ind 20 - 50 µm</i>	5011				0.03394
	<i>Gymnodinium</i>	4925			0.00110	
	<i>Gymnodinium helveticum</i>	6558	0.02664		0.00719	
	<i>Peridinales ind > 50 µm</i>	4921			0.01582	
	<i>Peridiniopsis penardiiforme</i>	6574			0.11405	
	<i>Peridinium willei</i>	6589		0.13837		
OCHROPHYTA	<i>Chrysococcus rufescens</i>	9571	0.00203			
	<i>Chrysophycées ind</i>	1160	0.00016		0.00049	0.00266
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130		0.02077	0.00195	0.05833
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136			0.00044	0.01908
	<i>Mallomonas</i>	6209		0.03320	0.06219	0.13558
	<i>Nephrodiella semilunaris</i>	38109				0.00108
	<i>Ochromonas</i>	6158	0.00376			
	<i>Pseudokephyrion entzii</i>	6164	0.00017			
	<i>Pseudopedinella</i>	4764			0.00395	
	<i>Trachydiscus</i>	20281			0.00114	
Nombre de taxons			18	13	29	25
Biovolume (mm³/l)			0.127	1.827	0.715	1.947

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).

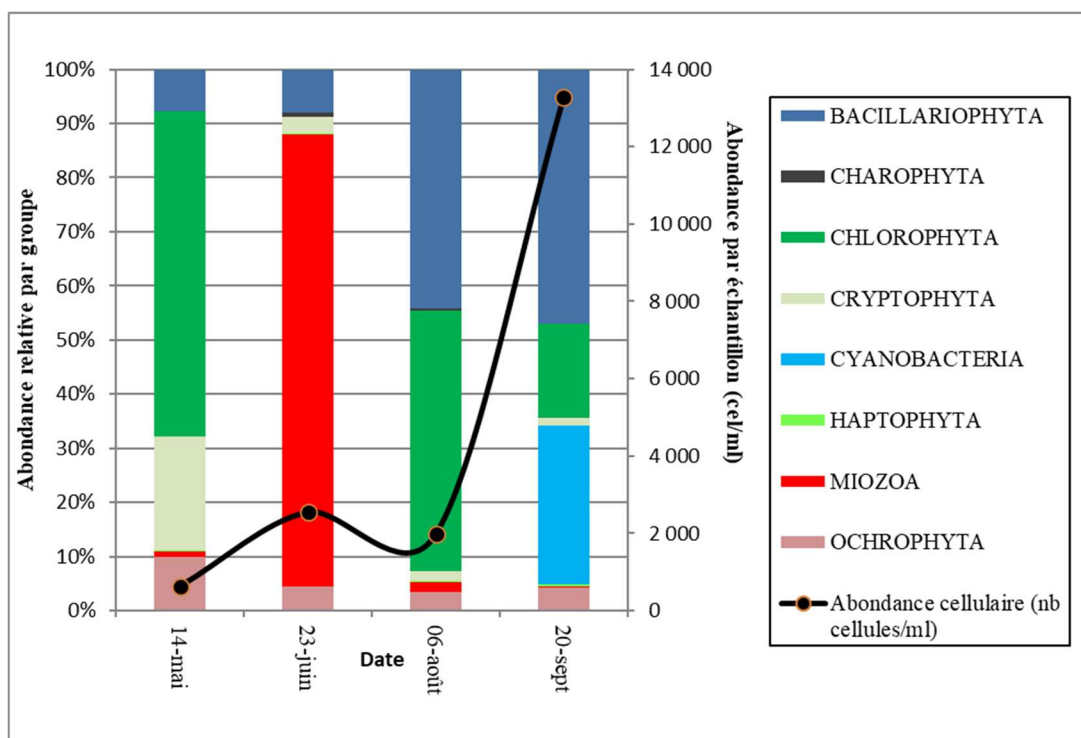


Figure 13 : Répartition du phytoplancton sur la retenue de Monteynard à partir des abondances (cellules/ml)

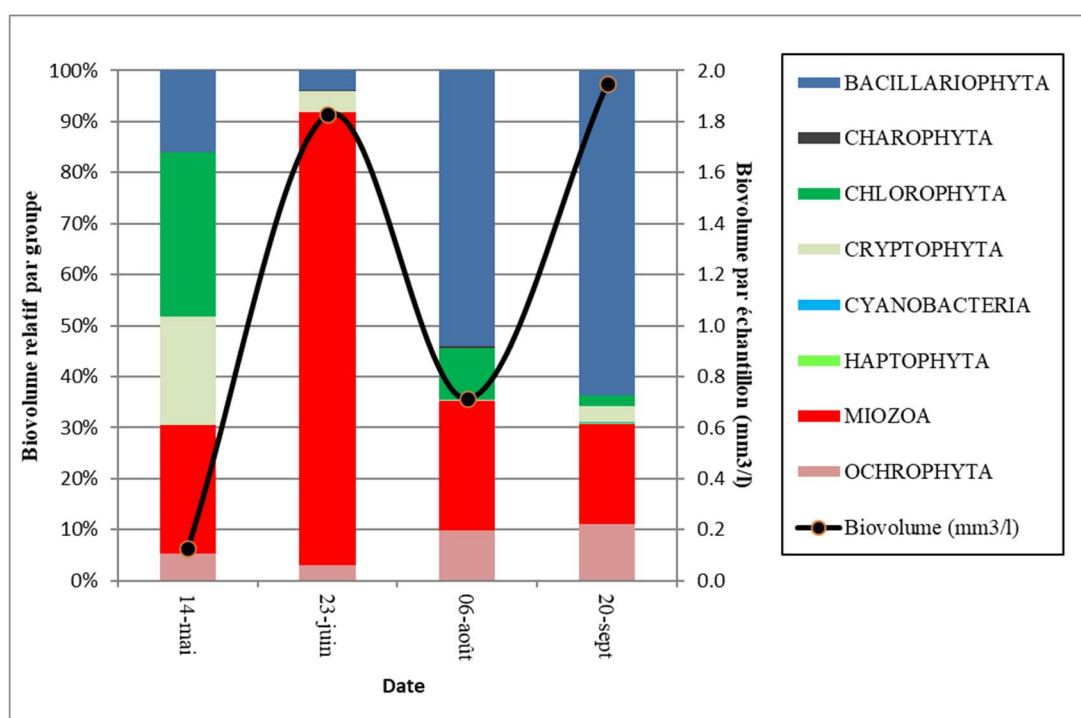


Figure 14 : Évolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm^3/l)

La productivité algale dans la retenue de Monteynard est variable avec des faibles valeurs de biovolume observées en mai (0,13 mm³/l) et en août (0,71 mm³/l) et plus élevées en juin et en septembre (respectivement 1,83 et 1,95 mm³/l). Le même constat a été fait pour l'abondance, avec les valeurs les plus faibles observées en mai (623 cellules/ml) et en août (1983 cellules/ml) et les plus élevées en juin et notamment en septembre (respectivement, 2541 et 13282 cellules/ml).

Malgré la faible concentration de chlorophylle quantifiée dans les 4 campagnes (1 µg/l), correspondant plutôt à celle d'un milieu oligotrophe (1-2.5 µg/l ; OCDE, 1982), les valeurs de biovolume correspondent en moyenne à celles d'un milieu mésotrophe (1,15 mm³/l) avec des phases d'oligotrophie et méso-eutrophie (Willén, 2000). Ces résultats sont confortés par la composition taxonomique du phytoplancton dont le peuplement est plutôt caractéristique d'un milieu moyennement riche en nutriments.

Lors de la première campagne au mois de mai (printemps), la richesse taxonomique est faible (18 taxons) et le peuplement phytoplanctonique est dominé par des organismes de petite taille, dont la chlorophyte *Chlorella vulgaris* et la cryptophyte *Plagioselmis nannoplanctica* (respectivement, 59% et 20% de l'abondance totale). Ces deux taxons sont typiques de lacs peu profonds avec une colonne d'eau bien mélangée et plutôt riches en nutriments (respectivement, Groupes fonctionnels Reynolds X1 et X2). A noter que quelques cellules d'*Euglena proxima* ont été observées dans cet échantillon. Cette espèce n'est pas très abondante mais sa présence pourrait témoigner des apports ponctuels de matière organique sur ce site.

La deuxième campagne (en juin) est caractérisée par une richesse assez faible (13 taxons) et par la dominance quasi totale de dinoflagellés (Miozoa), notamment par des kystes (83% et 73% de l'abondance et du biovolume), lesquels sont typiquement associés au substrat. Leur forte abondance dans la couche euphotique met en évidence la nature agitée de ce milieu. D'autres dinoflagellés comme *Peridinium willei* et *Ceratium hirundinella* (respectivement, Groupes fonctionnels Reynolds Lo et LM) sont aussi représentatifs en termes de biovolume (16% du biovolume total). Ces dinoflagellés de taille importante ont une préférence par la couche de surface (épilimnion) dans la période estivale dans les lacs mésotrophes à eutrophes.

La troisième et quatrième campagne (période estivale) sont caractérisées par une augmentation de la richesse (25 à 29 taxons) ainsi que par la dominance de diatomées et de chlorophytes.

En août, les diatomées centriques *Pantocsekiella costei* et *Cyclotella radiosa* dominent le peuplement constituant 41% de l'abondance totale et 52% du biovolume total. Ces deux espèces fréquentes dans les eaux à pH alcalin, tolèrent des teneurs élevées en nutriments (Bey et Ector, 2013). La dominance de diatomées pendant cette période témoigne également de la disponibilité de silice dans l'eau. Dans le même prélèvement, la chlorophyte du genre *Characium* représente 15% des effectifs. Ce taxon généralement attaché au substrat met en évidence la nature turbulente du milieu.

Au mois de septembre, les diatomées *Fragilaria crotonensis* et *Pantocsekiella costei* dominent le peuplement en termes d'abondance (respectivement, 20% et 18%) et de biovolume (respectivement, 35% et 26%). Ces diatomées sont sensibles à la matière organique mais supportent des teneurs élevées en nutriments (Bey et Ector, 2013 ; Peeters et Ector, 2017). A la différence des dates précédentes, le phytoplancton est caractérisé par des morphologies typiques d'un milieu peu agité - des colonies de *Dictyosphaerium subsolitarium* (18% de l'abondance totale), en forme de ruban chez *F. crotonensis* ou des dinoflagellés de grande taille comme *Ceratium hirundinella* (18% du biovolume total).

En conclusion, la retenue de Monteynard présente une productivité algale assez variable (faible à modérée) indépendamment de la saison. Malgré les faibles concentrations de chlorophylle, le phytoplancton est caractérisé par des taxons typiques de milieux moyennement riches en nutriments. La forte concentration de débris et l'occurrence dans le plancton de nombreux taxons associés au substrat (mis en suspension par le courant) - e.g. kystes de dinoflagellés ou certaines chlorophytes (*Chlorella*, *Characium*, *Coccomyxa*, *Stichococcus*, etc.) - met en évidence la nature turbulente de cette station, notamment lors des 3 premières campagnes. Les diatomées sont bien représentées pendant la période estivale et largement dominées par des taxons sensibles à la pollution organique mais tolérant des teneurs élevées en nutriments.

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 ($\mu\text{g/l}$) (MBA ou métrique de biomasse algale totale), et l'autre sur la présence d'espèces indicatrices quantifiée en biovolume (mm^3/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 5.

Les classes d'état pour les deux métriques et l'IPLAC sont données pour Monteynard dans le tableau suivant.

Code lac	Nom lac	Année	MBA	MCS	IPLAC	Classe IPLAC
W2--3003	MONTEYNARD	2021	0.932	0.697	0.767	B

La retenue de Monteynard ne présente pas de perturbations marquées, cependant le potentiel d'eutrophisation du milieu mis en évidence par le profil écologique de certaines espèces inventoriées mérite d'être souligné. Sur les 51 taxons identifiés, 25 ont une côte IPLAC. Avec une note de productivité assez élevée (MBA : 0.932) en classe très bonne et une note de composition spécifique un peu plus déclassante (MCS=0.697 – bon état), le résultat de l'IPLAC correspond à une bonne classe d'état (IPLAC = 0.767).

↳ **L'indice IPLAC du lac de Monteynard obtient la valeur de 0.67, ce qui correspond à un bon état pour l'élément de qualité phytoplancton.**

Références bibliographiques

Bey, M.-Y. et Ector, L. 2013. Atlas des diatomées des cours d'eau de la région Rhône-Alpes. Tome 1. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement - Auvergne-Rhône-Alpes, 187 pp.

OCDE. 1982. Eutrophisation des eaux : méthode de surveillance, d'évaluation et de lutte. Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Paris.

Peeters, V. et Ector, L. 2017. Atlas des diatomées des cours d'eau du territoire bourguignon. Volume 1: Centriques, Araphidées. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement - Bourgogne-Franche-Comté, 309 pp.

Willén, E. 2000. Phytoplankton in water quality assessment – an indicator concept. En : In Heinonen, P., G. Ziglio, & A. Van der Beken (eds), Hydrological and Limnological Aspects of Lake Monitoring : 58-80. John Wiley & Sons Ltd.

4.2.5 COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS

L'évolution saisonnière des peuplements phytoplanctoniques est similaire aux suivis précédents avec une production algale globalement réduite.

Les espèces dominantes du phytoplancton sont les mêmes : *Plagioselmis nannoplanctica* (cryptophyte) et *Pantocsekiella costei* (anciennement *Cyclotella costei*), et *Chlorella vulgaris* (chlorophycées) espèces oligotrophes à mésotrophes, assez communes. Au printemps, les flagellés appartenant aux MIOZOA (*Dinobryon sp.*) colonisent le milieu.

L'historique des valeurs IPLAC acquises sur la retenue de MONTEYNARD est présenté dans le Tableau 15 (valeurs issues du SEEE V1.1.0).

Tableau 15 : Evolution des Indices IPLAC

Code Lac	Nom_lac	Année	MBA	MCS	IPLAC	Classe_IPLAC
W2-3003	MONTEYNARD	2021	0.932	0.697	0.767	B
W2-3003	MONTEYNARD	2018	0.894	0.784	0.817	TB
W2-3003	MONTEYNARD	2015	0.765	0.900	0.859	TB
W2-3003	MONTEYNARD	2009	0.674	0.788	0.754	B

La métrique de productivité MBA est très favorable cette année 2021 avec 0.932, elle est en progression constante depuis 2009 indiquant une réduction de la production algale. A l'inverse, la métrique de composition spécifique a perdu 0.2 point depuis 2015, signe d'une certaine dégradation des peuplements phytoplanctoniques, avec un potentiel d'eutrophisation mis en évidence.

Au niveau des indices, l'IPLAC est relativement stable depuis 2009, reflet d'un état du compartiment phytoplanctonique bon à très bon, avec des indices compris entre 0,75 et 0,86. L'indice 2021 est un peu plus faible (bon état), il retrouve les valeurs obtenues en 2009.

↳ **Les indices IPLAC du lac de Monteynard semblent confirmer le bon état pour l'élément de qualité phytoplancton.**

5 APPRÉCIATION GLOBALE DE LA QUALITÉ DU PLAN D'EAU

Le suivi physicochimique et biologique 2021 sur la retenue de Monteynard s'est déroulé conformément aux prescriptions de suivi de l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface. On rappelle que la retenue de Monteynard est suivie au titre des Réseaux de Contrôle de Surveillance (RCS) et du Contrôle Opérationnel (CO). Les pressions à l'origine du RNAOE sont l'hydrologie et la continuité écologique.

L'année 2021 a été plutôt conforme en température et les apports pluviométriques ont été satisfaisants. Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau suivant.

Compartiment	Synthèse de la qualité du plan d'eau ⁵
Profils verticaux	Renouvellement fréquent des eaux – stratification thermique bien en place avec épilimnion réduit Trois masses d'eaux distinctes : zone trophogène – hypolimnion et culot (80-110 m) isolé du reste Eaux très minéralisées et riches en matières organiques dans le culot
Qualité physico-chimique des eaux	Absence de pollution organique en zone euphotique Charge faible à moyenne en Nitrates (2,2 à 1,5 mg/l) Présence d'Arsenic dans les eaux (fond géochimique) Présence de traceurs de pollutions domestiques : Metformine (médicament) et stimulants.
Qualité physico-chimique des sédiments	Absence de pollutions organiques, peu de stockage de nutriments Sédiments riches en métaux lourds As, Cu et Ni Présence faible de HAP
Biologie - phytoplancton	Production algale faible - Peuplement mésotrophe IPLAC : Bon état

L'ensemble des suivis physico-chimiques et biologiques 2021 indiquent un milieu aquatique de bonne qualité avec absence de pollutions organiques. Les résultats sont très similaires aux analyses 2018 pour tous les compartiments. Le lac de Monteynard présente un fonctionnement spécifique lié à son utilisation pour l'hydroélectricité. Le renouvellement fréquent des eaux en période printanière (temps de séjour estimé à 55 jours) notamment génère une instabilité des communautés phytoplanctoniques.

⁵ 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

Cette masse d'eau profonde (>100 m) présente une singularité avec ce « culot » qui ne se mélange pas avec le reste de la masse d'eau et forme un réceptacle aux matières organiques.

L'analyse des micropolluants montre la présence de métaux lourds dans les eaux (Arsenic) et sédiments (Nickel). Le fond géochimique est vraisemblablement à l'origine de la présence de ces métaux. On recense quelques micropolluants, traceurs de pollution domestiques dans les eaux (metformine, caféine). Les micropolluants organiques sont en quantité faible dans les sédiments.

L'indice biologique IPLAC révèle un bon état pour le phytoplancton avec un cortège mésotrophe. La production primaire reste faible toute l'année dans la retenue de Monteynard.

↳ **Les résultats du suivi 2021 montrent un milieu aquatique qui peut être qualifié de mésotrophe, sans grande évolution par rapport à 2018.**

- 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 – Monteynard

Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	Support/Fraction d'analyse	Limite de Quantification	Unité	Code SANDRE paramètre	Libellé paramètre	Support/Fraction d'analyse	Limite de Quantification	Unité
2934	1-(3-chloro-4-methylphenyl)uree	Eau brute	0,02	µg/L	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	Eau brute	0,005	µg/L
6751	1,7-Diméthylxanthine	Eau brute	0,1	µg/L	6509	Acide perfluorodécanoïque (PFDA)	Eau brute	0,002	µg/L
7041	14-Hydroxycyclaritrromycin	Eau brute	0,005	µg/L	6507	Acide perfluorododécanoïque (PFDDA)	Eau brute	0,02	µg/L
5399	17alpha-Estradiol	Eau brute	0,005	µg/L	6542	Acide perfluoroheptane sulfonique	Eau brute	0,001	µg/L
7011	1-Hydroxy ibuprofen	Eau brute	0,01	µg/L	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	Eau brute	0,002	µg/L
1264	2,4,5 T	Eau brute	0,02	µg/L	5980	Acide perfluoro-n-butanoïque	Eau brute	0,2	µg/L
1141	2,4 D	Eau brute	0,02	µg/L	5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHPA)	Eau brute	0,002	µg/L
2872	2,4 D isopropyl ester	Eau brute	0,005	µg/L	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	Eau brute	0,002	µg/L
2873	2,4 D méthyl ester	Eau brute	0,005	µg/L	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	Eau brute	0,02	µg/L
1142	2,4 DB	Eau brute	0,1	µg/L	6510	Acide perfluoro-n-undécaneïque (PFUUn)	Eau brute	0,02	µg/L
1212	2,4 MCPA	Eau brute	0,02	µg/L	6560	Acide perfluoro-octanesulfonique (PFOAS)	Eau brute	0,02	µg/L
1213	2,4 MCPB	Eau brute	0,03	µg/L	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	Eau brute	0,002	µg/L
2011	2,6 Dichlorobenzamide	Eau brute	0,005	µg/L	6547	Acide Perfluorotetradécaneïque (PFTet)	Eau brute	0,02	µg/L
6870	2-(3-trifluoromethylphenoxy)nicotine	Eau brute	0,005	µg/L	5355	Acide salicylique	Eau brute	0,05	µg/L
7815	2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol	Eau brute	0,05	µg/L	1970	Acifluorfen	Eau brute	0,02	µg/L
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	Eau brute	0,05	µg/L	1688	Acronifen	Eau brute	0,001	µg/L
7012	2-Hydroxy ibuprofen	Eau brute	0,1	µg/L	1310	Acrinathrine	Eau brute	0,005	µg/L
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazine	Eau brute	0,02	µg/L	6800	Alachlor ESA	Eau brute	0,03	µg/L
2613	2-nitrotoluène	Eau brute	0,02	µg/L	6855	Alachlor OXA	Eau brute	0,03	µg/L
5695	3,4,5-Trimethacarb	Eau brute	0,005	µg/L	1101	Alachlore	Eau brute	0,005	µg/L
2820	3-Chloro-4-méthylaniline	Eau brute	0,05	µg/L	6740	Albendazole	Eau brute	0,005	µg/L
5367	4-Chlorobenzoic acid	Eau brute	0,1	µg/L	1102	Aldicarbe	Eau brute	0,02	µg/L
7816	4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyl	Eau brute	0,65	µg/L	1807	Aldicarbe sulfone	Eau brute	0,02	µg/L
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	Eau brute	0,02	µg/L	1806	Aldicarbe sulfoxyde	Eau brute	0,02	µg/L
5474	4-n-nonylphénol	Eau brute	0,1	µg/L	1103	Aldrine	Eau brute	0,001	µg/L
1958	4-nonylphénols ramifiés	Eau brute	0,1	µg/L	1697	Alléthrine	Eau brute	0,03	µg/L
2610	4-tert-butylphénol	Eau brute	0,02	µg/L	7501	Allylxycarbe	Eau brute	0,005	µg/L
1959	4-tert-octylphénol	Eau brute	0,03	µg/L	6651	alpha-Hexabromocyclododécane	Eau brute	0,05	µg/L
6456	Acebutolol	Eau brute	0,005	µg/L	1812	Alphaméthrine	Eau brute	0,005	µg/L
1453	Acénaphthène	Eau brute	0,01	µg/L	5370	Alprazolam	Eau brute	0,01	µg(L)/L
1622	Acénaphthylène	Eau brute	0,01	µg/L	1370	Aluminium	trée ou centr	2	µg(AI)/L
1100	Acéphate	Eau brute	0,005	µg/L	7842	Ametoctradine	Eau brute	0,1	µg/L
1454	Acétaldéhyde	Eau brute	5	µg/L	1104	Amétryne	Eau brute	0,02	µg/L
5579	Acetamidrid	Eau brute	0,02	µg/L	5697	Amidithion	Eau brute	0,005	µg/L
6856	Acetochlor ESA	Eau brute	0,03	µg/L	2012	Amidosulfuron	Eau brute	0,02	µg/L
6862	Acetochlor OXA	Eau brute	0,03	µg/L	5523	Aminocarbe	Eau brute	0,02	µg/L
1903	Acétochlore	Eau brute	0,005	µg/L	2537	Aminochlorophénol-2,4	Eau brute	0,1	µg/L
5581	Acibenzolar-S-Methyl	Eau brute	0,02	µg/L	7580	Aminopyralid	Eau brute	0,1	µg/L
5352	Acide (S)-6-hydroxy-alpha-méthyl-2-n	Eau brute	0,1	µg/L	1105	Aminotriazole	Eau brute	0,03	µg/L
6735	Acide acetylsalicylique	Eau brute	0,05	µg/L	7516	Amipprofos-methyl	Eau brute	0,005	µg/L
5408	Acide clofibricique	Eau brute	0,005	µg/L	1308	Amitraze	Eau brute	0,001	µg/L
5369	Acide fenofibrique	Eau brute	0,005	µg/L	6967	Amitriptyline	Eau brute	0,005	µg/L
6538	Acide mefenamique	Eau brute	0,005	µg/L	6781	Amlodipine	Eau brute	0,05	µg/L
1465	Acide monochloroacétique	Eau brute	0,2	µg/L	6719	Amoxicilline	Eau brute	0,02	µg/L
1521	Acide nitrilotriacétique (NTA)	Eau brute	5	µg/L	1907	AMPA	Eau brute	0,02	µg/L
6549	Acide pentacosfluorotridécaneïque	Eau brute	0,2	µg/L	5385	Androstenedione	Eau brute	0,005	µg/L
6594	Anilofos	Eau brute	0,005	µg/L	7460	Benthiavicalcarbe-isopropyl	Eau brute	0,02	µg/L
1458	Anthracène	Eau brute	0,01	µg/L	1764	Benthiocarbe	Eau brute	0,005	µg/L
2013	Anthraquinone	Eau brute	0,005	µg/L	1114	Benzène	Eau brute	0,5	µg/L
1376	Antimoine	trée ou centr	0,5	µg(Sb)/L	1082	Benzo (a) Anthracène	Eau brute	0,01	µg/L
1368	Argent	trée ou centr	0,01	µg(Ag)/L	1115	Benzo (a) Pyrène	Eau brute	0,01	µg/L
1369	Arsenic	trée ou centr	0,05	µg(As)/L	1116	Benzo (b) Fluoranthène	Eau brute	0,0005	µg/L
1965	Asulame	Eau brute	0,02	µg/L	1118	Benzo (ghi) Pérylène	Eau brute	0,0005	µg/L
5361	Atenolol	Eau brute	0,005	µg/L	1117	Benzo (k) Fluoranthène	Eau brute	0,0005	µg/L
1107	Atrazine	Eau brute	0,005	µg/L	1924	Benzyl butyl phtalate	Eau brute	0,05	µg/L
1832	Atrazine 2 hydroxy	Eau brute	0,02	µg/L	1377	Beryllium	trée ou centr	0,01	µg(Be)/L
1109	Atrazine désisopropyl	Eau brute	0,01	µg/L	3209	Beta cyfluthrine	Eau brute	0,01	µg/L
1108	Atrazine déséthyl	Eau brute	0,01	µg/L	6652	beta-Hexabromocyclododécane	Eau brute	0,05	µg/L
1830	Atrazine déséthyl désisopropyl	Eau brute	0,03	µg/L	6457	Betaxolol	Eau brute	0,005	µg/L
3160	Atrazine-deseethyl-2-hydroxy	Eau brute	0,05	µg/L	5366	Bezafibrate	Eau brute	0,005	µg/L
2014	Azaconazole	Eau brute	0,005	µg/L	1119	Bifénox	Eau brute	0,005	µg/L
2015	Azaméthiphos	Eau brute	0,02	µg/L	1120	Bifenthrine	Eau brute	0,005	µg/L
2937	Azimsulfuron	Eau brute	0,02	µg/L	1502	Bioresméthrine	Eau brute	0,005	µg/L
1110	Azinphos éthy	Eau brute	0,02	µg/L	1584	Biphényle	Eau brute	0,005	µg/L
1111	Azinphos méthyl	Eau brute	0,005	µg/L	6453	Bisoprolol	Eau brute	0,005	µg/L
7817	Azithromycine	Eau brute	0,5	µg/L	7594	Bisphénol 5	Eau brute	0,02	µg/L
1951	Azoxytrobine	Eau brute	0,02	µg/L	2766	Bisphénol-A	Eau brute	0,02	µg/L
1396	Baryum	trée ou centr	0,5	µg(Ba)/L	1529	Bitteranol	Eau brute	0,005	µg/L
6231	BDE 181	Eau brute	0,0005	µg/L	7104	Bithionol	Eau brute	0,1	µg/L
5986	BDE 203	Eau brute	0,0015	µg/L	7345	Bixafen	Eau brute	0,02	µg/L
5997	BDE 205	Eau brute	0,0015	µg/L	1362	Bore	trée ou centr	10	µg(B)/L
2915	BDE100	Eau brute	0,0002	µg/L	5526	Boscalid	Eau brute	0,02	µg/L
2913	BDE138	Eau brute	0,00015	µg/L	1686	Bromacil	Eau brute	0,005	µg/L
2912	BDE153	Eau brute	0,0002	µg/L	1859	Bromadiolone	Eau brute	0,05	µg/L
2911	BDE154	Eau brute	0,0002	µg/L	5371	Bromazepam	Eau brute	0,01	µg/L
2921	BDE17	Eau brute	0,00015	µg/L	1121	Bromochlorométhane	Eau brute	0,5	µg/L
2910	BDE183	Eau brute	0,0005	µg/L	1122	Bromofome	Eau brute	0,5	µg/L
2909	BDE190	Eau brute	0,0005	µg/L	1123	Bromophos éthyl	Eau brute	0,005	µg/L
1815	BDE209	Eau brute	0,005	µg/L	1124	Bromophos méthyl	Eau brute	0,005	µg/L
2920	BDE28	Eau brute	0,0002	µg/L	1685	Bromopropylate	Eau brute	0,005	µg/L
2919	BDE47	Eau brute	0,0002	µg/L	1125	Bromoxynil	Eau brute	0,02	µg/L
2918	BDE66	Eau brute	0,00015	µg/L	1941	Bromoxynil octanoate	Eau brute	0,01	µg/L
2917	BDE71	Eau brute	0,00015	µg/L	1860	Bromuconazole	Eau brute	0,02	µg/L
7437	BDE77	Eau brute	0,0002	µg/L	1530	Bromure de méthyle	Eau brute	0,05	µg/L
2914	BDE85	Eau brute	0,0002	µg/L	7502	Buencarbe	Eau brute	0,02	µg/L
2916	BDE99	Eau brute	0,0002	µg/L	6742	Buflomedil	Eau brute	0,05	µg/L
7522	Beflubutamide	Eau brute	0,01	µg/L	1861	Bupirimate	Eau brute	0,01	µg/L
1687	Bénaalaxyl	Eau brute	0,005	µg/L	6518	Bupivacaine	Eau brute	0,005	µg/L
7423	BENALAXYL-M	Eau brute	0,1	µg/L	1862	Buprofène	Eau brute	0,005	µg/L
1329	Bendiocarbe	Eau brute	0,005	µg/L	5710	Butamifos	Eau brute	0,005	µg/L
1112	Benfluraliné	Eau brute	0,005	µg/L	1126	Butraline	Eau brute	0,005	µg/L
2924	Benfuracarbe	Eau brute	0,05	µg/L	1531	Buturon	Eau brute	0,02	µg/L
2074	Benoxacor	Eau brute	0,005	µg/L	7038	Butylate	Eau brute	0,03	µg/L
5512	Bensulfuron-methyl	Eau brute	0,02	µg/L	1855	Butylbenzène n	Eau brute	0,5	µg/L
6595	Bensulidate	Eau brute	0,005	µg/L	1610	Butylbenzène sec	Eau brute	0,5	µg/L
1113	Bentazone	Eau brute	0,03	µg/L	1811	Butylbenzène tert	Eau brute	0,5	µg/L

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

1388	Cadmium	réé ou centr	0,01	µg(Cd)/L		
1863	Cadusafos	Eau brute	0,02	µg/L		
6519	Cafeine	Eau brute	0,01	µg/L		
1127	Captafol	Eau brute	0,01	µg/L		
1128	Captane	Eau brute	0,01	µg/L		
5296	Carbamazépine	Eau brute	0,005	µg/L		
6725	Carbamazépine epoxide	Eau brute	0,005	µg/L		
1463	Carbaryl	Eau brute	0,02	µg/L		
1129	Carbendazime	Eau brute	0,005	µg/L		
1333	Carbétamide	Eau brute	0,02	µg/L		
1130	Carbofuran	Eau brute	0,005	µg/L		
1805	Carbofuran 3 hydroxy	Eau brute	0,02	µg/L		
1131	Carbophéthion	Eau brute	0,005	µg/L		
1864	Carbosulfan	Eau brute	0,02	µg/L		
2975	Carboxine	Eau brute	0,02	µg/L		
6842	Carboxybuprofen	Eau brute	0,1	µg/L		
2976	Carfentrazone-ethyl	Eau brute	0,005	µg/L		
1865	Chinométhionate	Eau brute	0,005	µg/L		
7500	Chlorantraniliprole	Eau brute	0,02	µg/L		
1336	Chlorbufame	Eau brute	0,02	µg/L		
7010	Chlordane alpha	Eau brute	0,005	µg/L		
1757	Chlordane beta	Eau brute	0,005	µg/L		
5553	Chlorefenizon	Eau brute	0,005	µg/L		
1464	Chlorfenvinphos	Eau brute	0,02	µg/L		
2950	Chlorfluazuron	Eau brute	0,01	µg/L		
1133	Chloridazone	Eau brute	0,005	µg/L		
5522	Chlorimuron-ethyl	Eau brute	0,02	µg/L		
5405	Chlormadinone	Eau brute	0,01	µg/L		
1134	Chlorméphos	Eau brute	0,005	µg/L		
5554	Chlormequat	Eau brute	0,03	µg/L		
2097	Chlormequat chlorure	Eau brute	0,038	µg/L		
1955	Chloroalcanes C10-C13	Eau brute	0,15	µg/L		
1593	Chloroaniline-2	Eau brute	0,05	µg/L		
1592	Chloroaniline-3	Eau brute	0,05	µg/L		
1591	Chloroaniline-4	Eau brute	0,05	µg/L		
1467	Chlorobenzène	Eau brute	0,5	µg/L		
2016	Chlorobromuron	Eau brute	0,005	µg/L		
1853	Chloroéthane	Eau brute	0,5	µg/L		
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	Eau brute	0,5	µg/L		
1736	Chlorométhane	Eau brute	0,5	µg/L		
2821	Chlorométhylaniline-4,2	Eau brute	0,02	µg/L		
1636	Chlorométhylphénol-4,3	Eau brute	0,05	µg/L		
1341	Chloronébe	Eau brute	0,005	µg/L		
1594	Chloronitroaniline-4,2	Eau brute	0,1	µg/L		
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Eau brute	0,02	µg/L		
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Eau brute	0,02	µg/L		
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Eau brute	0,05	µg/L		
1684	Chlorophacinone	Eau brute	0,02	µg/L		
1471	Chlorophénol-2	Eau brute	0,05	µg/L		
1651	Chlorophénol-3	Eau brute	0,05	µg/L		
5568	Cyloate	Eau brute	0,02	µg/L		
6733	Cyclophosphamide	Eau brute	0,001	µg/L		
2729	CYCLOXYDIME	Eau brute	0,02	µg/L		
1696	Cycluron	Eau brute	0,02	µg/L		
7748	cyflufénamide	Eau brute	0,05	µg/L		
1681	Cyfluthrine	Eau brute	0,005	µg/L		
5569	Cyhalofop-butyl	Eau brute	0,05	µg/L		
1138	Cyhalothrine	Eau brute	0,005	µg/L		
1139	Cymoxanil	Eau brute	0,02	µg/L		
1140	Cyperméthrine	Eau brute	0,005	µg/L		
1680	Cyproconazole	Eau brute	0,02	µg/L		
1359	Cyprodinil	Eau brute	0,005	µg/L		
7801	Cyprosulamide	Eau brute	0,02	µg/L		
2897	Cyromazine	Eau brute	0,02	µg/L		
7503	Cythioate	Eau brute	0,02	µg/L		
5930	Daimuron	Eau brute	0,005	µg/L		
2094	Dalapon	Eau brute	0,02	µg/L		
5597	Daminozide	Eau brute	0,03	µg/L		
6677	Danofloxacine	Eau brute	0,1	µg/L		
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	Eau brute	0,02	µg/L		
1930	DCPU (métabolite Diuron)	Eau brute	0,05	µg/L		
1143	DDD-o,p'	Eau brute	0,001	µg/L		
1144	DDD-p,p'	Eau brute	0,001	µg/L		
1145	DDE-o,p'	Eau brute	0,001	µg/L		
1146	DDE-p,p'	Eau brute	0,001	µg/L		
1147	DDT-o,p'	Eau brute	0,001	µg/L		
1148	DDT-p,p'	Eau brute	0,001	µg/L		
6616	DEHP	Eau brute	0,4	µg/L		
1149	Deltaméthrine	Eau brute	0,001	µg/L		
1153	Déméton S méthyl	Eau brute	0,005	µg/L		
1154	Déméton S méthyl sulfone	Eau brute	0,01	µg/L		
1150	Déméton-O	Eau brute	0,01	µg/L		
1152	Déméton-S	Eau brute	0,01	µg/L		
2051	Déséthyl-terbuméthion	Eau brute	0,02	µg/L		
2980	Desmedipham	Eau brute	0,02	µg/L		
2738	Desméthylisoproturon	Eau brute	0,02	µg/L		
1155	Desmétryne	Eau brute	0,02	µg/L		
6785	Desvenlafaxine	Eau brute	0,01	µg/L		
6574	Dexaméthasone	Eau brute	0,05	µg/L		
1156	Diallate	Eau brute	0,02	µg/L		
5372	Diazepam	Eau brute	0,005	µg/L		
1157	Diazinon	Eau brute	0,005	µg/L		
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	Eau brute	0,01	µg/L		
1479	Dibromo-1,2 chloro-3propane	Eau brute	0,5	µg/L		
1158	Dibromochlorométhane	Eau brute	0,05	µg/L		
1498	Dibromoéthane-1,2	Eau brute	0,05	µg/L		
1513	Dibromométhane	Eau brute	0,5	µg/L		
7074	Dibutylétain cation	Eau brute	0,0025	µg/L		
1480	Dicamba	Eau brute	0,03	µg/L		
1678	Dichloréni	Eau brute	0,005	µg/L		
1650	Chlorophénol-4	Eau brute	0,05	µg/L		
2611	Chloroprène	Eau brute	0,5	µg/L		
2065	Chloropropène-3	Eau brute	0,5	µg/L		
1473	Chlorothalonil	Eau brute	0,01	µg/L		
1602	Chlorotoluène-2	Eau brute	0,5	µg/L		
1601	Chlorotoluène-3	Eau brute	0,5	µg/L		
1600	Chlorotoluène-4	Eau brute	0,5	µg/L		
1683	Chloroxuron	Eau brute	0,005	µg/L		
1474	Chlorophame	Eau brute	0,005	µg/L		
1083	Chlorpyrifos éthyl	Eau brute	0,005	µg/L		
1540	Chlorpyrifos méthyl	Eau brute	0,005	µg/L		
1353	Chlorsulfuron	Eau brute	0,02	µg/L		
6743	Chlortetracycline	Eau brute	0,02	µg/L		
2966	Chlorthal dimethyl	Eau brute	0,005	µg/L		
1813	Chlorthiamide	Eau brute	0,01	µg/L		
5723	Chlorthiophos	Eau brute	0,02	µg/L		
1136	Chlortoluron	Eau brute	0,02	µg/L		
2715	Chlorure de Benzylidène	Eau brute	0,1	µg/L		
2977	CHLORURE DE CHOLINE	Eau brute	0,1	µg/L		
1753	Chlorure de vinyle	Eau brute	0,05	µg/L		
1389	Chrome	réé ou centr	0,5	µg(Cr)/L		
1476	Chrysène	Eau brute	0,01	µg/L		
5481	Cinossulfuron	Eau brute	0,005	µg/L		
6540	Ciprofloxacine	Eau brute	0,02	µg/L		
6537	Clarithromycine	Eau brute	0,005	µg/L		
6968	Clenbuterol	Eau brute	0,005	µg/L		
2978	Clethodim	Eau brute	0,02	µg/L		
6792	Clindamycine	Eau brute	0,005	µg/L		
2095	Cloдинаfop-propargyl	Eau brute	0,02	µg/L		
1868	Clofentézine	Eau brute	0,005	µg/L		
2017	Clomazone	Eau brute	0,005	µg/L		
1810	Clopyralide	Eau brute	0,02	µg/L		
2018	Cloquintocet méxyl	Eau brute	0,005	µg/L		
6748	Cloisulone	Eau brute	0,01	µg/L		
6389	Clothianidine	Eau brute	0,03	µg/L		
5360	Clotrimazole	Eau brute	0,005	µg/L		
1379	Cobalt	réé ou centr	0,05	µg(Co)/L		
6520	Cotinine	Eau brute	0,005	µg/L		
2972	Coumafène	Eau brute	0,005	µg/L		
1682	Coumaphos	Eau brute	0,02	µg/L		
2019	Coumatétraly	Eau brute	0,005	µg/L		
1640	Crésol-ortho	Eau brute	0,05	µg/L		
5724	Croxyphos	Eau brute	0,005	µg/L		
5725	Crufomate	Eau brute	0,005	µg/L		
1392	Cuivre	réé ou centr	0,1	µg(Cu)/L		
6391	Cumyluron	Eau brute	0,03	µg/L		
1137	Cyanazine	Eau brute	0,02	µg/L		
5726	Cyanofenphos	Eau brute	0,1	µg/L		
1084	Cyanaures libres	réé ou centr	0,2	µg(CN)/L		
5567	Cyazofamid	Eau brute	0,05	µg/L		
1159	Dichlofenthion	Eau brute	0,005	µg/L		
1360	Dichlofluamide	Eau brute	0,005	µg/L		
1160	Dichloréthane-1,1	Eau brute	0,5	µg/L		
1161	Dichloréthane-1,2	Eau brute	0,5	µg/L		
1162	Dichloréthylène-1,1	Eau brute	0,5	µg/L		
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Eau brute	0,05	µg/L		
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Eau brute	0,5	µg/L		
2929	Dichlormide	Eau brute	0,01	µg/L		
1586	Dichloroaniline-3,4	Eau brute	0,015	µg/L		
1585	Dichloroaniline-3,5	Eau brute	0,02	µg/L		
1165	Dichlorobenzène-1,2	Eau brute	0,05	µg/L		
1164	Dichlorobenzène-1,3	Eau brute	0,5	µg/L		
1166	Dichlorobenzène-1,4	Eau brute	0,05	µg/L		
1167	Dichlorobromométhane	Eau brute	0,05	µg/L		
1485	Dichlorodifluorométhane	Eau brute	0,5	µg/L		
1168	Dichlorométhane	Eau brute	5	µg/L		
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Eau brute	0,05	µg/L		
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Eau brute	0,05	µg/L		
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Eau brute	0,05	µg/L		
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Eau brute	0,05	µg/L		
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Eau brute	0,05	µg/L		
2981	Dichlorophène	Eau brute	0,02	µg/L		
1645	Dichlorophénol-2,3	Eau brute	0,05	µg/L		
1647	Dichlorophénol-3,4	Eau brute	0,05	µg/L		
1655	Dichloropropane-1,2	Eau brute	0,2	µg/L		
1654	Dichloropropane-1,3	Eau brute	0,5	µg/L		
2081	Dichloropropane-2,2	Eau brute	0,05	µg/L		
2082	Dichloropropène-1,1	Eau brute	0,5	µg/L		
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Eau brute	0,05	µg/L		
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Eau brute	0,05	µg/L		
1653	Dichloropropylène-2,3	Eau brute	0,5	µg/L		
1169	Dichlorprop	Eau brute	0,03	µg/L		
2544	Dichlorprop-P	Eau brute	0,03	µg/L		
1170	Dichlorvos	Eau brute	0,00025	µg/L		
5349	Diclofenac	Eau brute	0,01	µg/L		
1171	Diclofop méthyl	Eau brute	0,05	µg/L		
1172	Dicofol	Eau brute	0,005	µg/L		
5525	Dicrotophos	Eau brute	0,005	µg/L		
6696	Dicyclanil	Eau brute	0,01	µg/L		
2847	Didéméthylisoproturon	Eau brute	0,02	µg/L		
1173	Dieldrine	Eau brute	0,001	µg/L		
7507	Dienestrol	Eau brute	0,005	µg/L		
1402	Diéthylencarbe	Eau brute	0,02	µg/L		
1527	Diéthyl phthalate	Eau brute	0,05	µg/L		
2826	Diéthylamine	Eau brute	6	µg/L		
2628	Diethylstilbestrol	Eau brute	0,005	µg/L		
2982	Difenacoum	Eau brute	0,005	µg/L		
1905	Difénoconazole	Eau brute	0,02	µg/L		
5524	Difenoxuron	Eau brute	0,005	µg/L		
2983	Diféthialone	Eau brute	0,02	µg/L		

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

1488	Diflufenuron	Eau brute	0,02	µg/L		1873	EPN	Eau brute	0,005	µg/L
1814	Diflufenicaniol	Eau brute	0,001	µg/L		1744	Epoxiconazole	Eau brute	0,02	µg/L
6647	Dihydrocodeïne	Eau brute	0,005	µg/L		1182	EPTC	Eau brute	0,1	µg/L
5325	Diisobutyl phthalate	Eau brute	0,4	µg/L		7504	Équilin	Eau brute	0,005	µg/L
6729	Diltiazem	Eau brute	0,005	µg/L		6522	Erythromycine	Eau brute	0,005	µg/L
1870	Diméfuron	Eau brute	0,02	µg/L		1809	Esfenvalérate	Eau brute	0,005	µg/L
7142	Dimepiperate	Eau brute	0,005	µg/L		5397	Estradiol	Eau brute	0,005	µg/L
2546	Dimétachlore	Eau brute	0,005	µg/L		6446	Estriol	Eau brute	0,005	µg/L
5737	Diméthametryn	Eau brute	0,005	µg/L		5396	Estrone	Eau brute	0,01	µg/L
6865	Dimethenamid ESA	Eau brute	0,01	µg/L		1380	Étain	rése ou centr	0,5	µg(Sn)/L
1678	Diméthénamide	Eau brute	0,005	µg/L		5529	Ethametsulfuron-méthyl	Eau brute	0,005	µg/L
7735	Diméthénamide OXA	Eau brute	0,01	µg/L		2093	Ethephon	Eau brute	0,02	µg/L
1175	Diméthoate	Eau brute	0,01	µg/L		1763	Ethidimuron	Eau brute	0,02	µg/L
1403	Diméthomorphe	Eau brute	0,02	µg/L		5528	Ethiofencarbe sulfone	Eau brute	0,005	µg/L
2773	Diméthylamine	Eau brute	10	µg/L		6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	Eau brute	0,02	µg/L
1641	Diméthylphénol-2,4	Eau brute	0,02	µg/L		1183	Ethion	Eau brute	0,02	µg/L
6972	Diméthylvinphos	Eau brute	0,005	µg/L		1874	Ethiophencarbe	Eau brute	0,02	µg/L
1698	Dimétlan	Eau brute	0,02	µg/L		1184	Ethofumésate	Eau brute	0,005	µg/L
5748	dimoxystrobine	Eau brute	0,02	µg/L		1495	Ethoprophos	Eau brute	0,02	µg/L
1871	Diniconazole	Eau brute	0,02	µg/L		5527	Ethoxysulfuron	Eau brute	0,02	µg/L
1578	Dinitrotoluène-2,4	Eau brute	0,5	µg/L		2673	Ethyl tert-butyl ether	Eau brute	0,5	µg/L
1577	Dinitrotoluène-2,6	Eau brute	0,5	µg/L		1497	Ethylbenzène	Eau brute	0,5	µg/L
5619	Dinocap	Eau brute	0,05	µg/L		5648	EthylèneThioUrée	Eau brute	0,1	µg/L
1491	Dinosébe	Eau brute	0,02	µg/L		6601	EthylèneUrée	Eau brute	0,1	µg/L
1176	Dinoterbe	Eau brute	0,03	µg/L		6644	Ethylparaben	Eau brute	0,01	µg/L
7494	Diocetylétain cation	Eau brute	0,0025	µg/L		2629	Ethynyl estradiol	Eau brute	0,001	µg/L
5743	Dioxacarb	Eau brute	0,005	µg/L		5625	Etioazole	Eau brute	0,005	µg/L
7495	Diphenylétain cation	Eau brute	0,00046	µg/L		5760	Etrifimos	Eau brute	0,005	µg/L
1699	Diquat	Eau brute	0,03	µg/L		2020	Famoxadone	Eau brute	0,005	µg/L
1492	Disulfoton	Eau brute	0,005	µg/L		5761	Famphur	Eau brute	0,005	µg/L
5745	Ditalimfos	Eau brute	0,05	µg/L		2057	Fénamidone	Eau brute	0,02	µg/L
1966	Dithianon	Eau brute	0,1	µg/L		1185	Fénarimol	Eau brute	0,005	µg/L
1177	Diuron	Eau brute	0,02	µg/L		2742	Fénazaquin	Eau brute	0,02	µg/L
1490	DNOC	Eau brute	0,02	µg/L		6482	Fenbendazole	Eau brute	0,005	µg/L
2933	Dodine	Eau brute	0,02	µg/L		1906	Fenbuconazole	Eau brute	0,02	µg/L
6969	Doxépine	Eau brute	0,005	µg/L		2078	Fenbutatin oxyde	Eau brute	0,0217	µg/L
6791	Doxycycline	Eau brute	0,005	µg/L		7513	Fenchlorazole-ethyl	Eau brute	0,02	µg/L
7515	DPU (Diphénylurée)	Eau brute	0,01	µg/L		1186	Fenchlorphos	Eau brute	0,005	µg/L
6714	Dydrogesterone	Eau brute	0,02	µg/L		2743	Fenhexamid	Eau brute	0,005	µg/L
5751	Edifenphos	Eau brute	0,005	µg/L		1187	Fénitrothion	Eau brute	0,001	µg/L
1493	EDTA	Eau brute	5	µg/L		5627	Fenizon	Eau brute	0,005	µg/L
8102	Emamectine	Eau brute	0,1	µg/L		5763	Fenobucarb	Eau brute	0,005	µg/L
1178	Endosulfan alpha	Eau brute	0,001	µg/L		5368	Fenofibrate	Eau brute	0,01	µg/L
1179	Endosulfan beta	Eau brute	0,001	µg/L		6970	Fenoprufen	Eau brute	0,05	µg/L
1742	Endosulfan sulfate	Eau brute	0,001	µg/L		5970	Fenothiocarbe	Eau brute	0,005	µg/L
1181	Endrine	Eau brute	0,001	µg/L		1973	Fénoxaprop éthyl	Eau brute	0,02	µg/L
2941	Endrine aldehyde	Eau brute	0,005	µg/L		1967	Fénoxycarbe	Eau brute	0,005	µg/L
6768	Enoxacine	Eau brute	0,02	µg/L		1188	Fenpropathrine	Eau brute	0,005	µg/L
6784	Enrofloxacin	Eau brute	0,02	µg/L		1700	Fenpropidine	Eau brute	0,01	µg/L
1494	Epichlorohydrine	Eau brute	0,1	µg/L		1189	Fenpropimorphe	Eau brute	0,005	µg/L
1190	Fenthion	Eau brute	0,005	µg/L		2567	Furathiocarbe	Eau brute	0,02	µg/L
1500	Fénuron	Eau brute	0,02	µg/L		7441	Furilazole	Eau brute	0,1	µg/L
1701	Fenvalérate	Eau brute	0,01	µg/L		5364	Furosemide	Eau brute	0,02	µg/L
1393	Fer	rése ou centr	1	µg(Fe)/L		7602	Gabapentine	Eau brute	0,01	µg/L
2009	Fipronil	Eau brute	0,005	µg/L		6653	gamma-Hexabromocycloclododecane	Eau brute	0,05	µg/L
1840	Flamprop-isopropyl	Eau brute	0,005	µg/L		5365	Gemfibrozil	Eau brute	0,02	µg/L
6539	Flamprop-méthyl	Eau brute	0,005	µg/L		1526	Glufosinate	Eau brute	0,02	µg/L
1939	Flazasulfuron	Eau brute	0,02	µg/L		1506	Glyphosate	Eau brute	0,05	µg/L
6393	Flonicamid	Eau brute	0,005	µg/L		5508	Halosulfuron-méthyl	Eau brute	0,02	µg/L
2810	Florasulam	Eau brute	0,02	µg/L		2047	Haloxypof	Eau brute	0,05	µg/L
6764	Florfenicol	Eau brute	0,1	µg/L		1833	Haloxypof-éthoxyéthyl	Eau brute	0,02	µg/L
6545	Fluazifop	Eau brute	0,02	µg/L		1909	Haloxypof-R	Eau brute	0,005	µg/L
1825	Fluazifop-butyl	Eau brute	0,02	µg/L		1200	HCH alpha	Eau brute	0,001	µg/L
1404	Fluazifop-P-butyl	Eau brute	0,05	µg/L		1201	HCH beta	Eau brute	0,001	µg/L
2984	Fluazinam	Eau brute	0,1	µg/L		1202	HCH delta	Eau brute	0,001	µg/L
2022	Fludioxonil	Eau brute	0,02	µg/L		2046	HCH epsilon	Eau brute	0,005	µg/L
6863	Flufenacet oxalate	Eau brute	0,01	µg/L		1203	HCH gamma	Eau brute	0,001	µg/L
6864	Flufenacet sulfonic acid	Eau brute	0,01	µg/L		1197	Heptachlore	Eau brute	0,005	µg/L
1676	Fluénéoxuron	Eau brute	0,02	µg/L		1748	Heptachlore époxyde cis	Eau brute	0,005	µg/L
5635	Flumequine	Eau brute	0,02	µg/L		1749	Heptachlore époxyde trans	Eau brute	0,005	µg/L
2023	Flumioxazine	Eau brute	0,005	µg/L		1910	Heptenophos	Eau brute	0,005	µg/L
1501	Fluométyuron	Eau brute	0,02	µg/L		1199	Hexachlorobenzène	Eau brute	0,001	µg/L
7499	Flupicolid	Eau brute	0,02	µg/L		1652	Hexachlorobutadiène	Eau brute	0,02	µg/L
7649	Fluopyram	Eau brute	0,02	µg/L		1656	Hexachloroéthane	Eau brute	0,3	µg/L
1191	Fluoranthène	Eau brute	0,005	µg/L		2612	Hexachloropentadiène	Eau brute	0,1	µg/L
1623	Fluorène	Eau brute	0,005	µg/L		1405	Hexaconazole	Eau brute	0,02	µg/L
5373	Fluoxetine	Eau brute	0,005	µg/L		1875	Hexaflumuron	Eau brute	0,005	µg/L
2565	Flupyrsulfuron méthyle	Eau brute	0,02	µg/L		1673	Hexazinone	Eau brute	0,02	µg/L
2056	Fluquinconazole	Eau brute	0,02	µg/L		1876	Hexythiazox	Eau brute	0,02	µg/L
1974	Fluridone	Eau brute	0,02	µg/L		5645	Hydrazide maleique	Eau brute	0,5	µg/L
1675	Flurochloridone	Eau brute	0,005	µg/L		6746	Hydrochlorothiazide	Eau brute	0,005	µg/L
1765	Fluroxypyr	Eau brute	0,03	µg/L		6730	Hydroxy-metronidazole	Eau brute	0,01	µg/L
2547	Fluroxypyr-meptyl	Eau brute	0,02	µg/L		5350	Ibuprofene	Eau brute	0,01	µg/L
2024	Flurprimidol	Eau brute	0,005	µg/L		6727	Ifosfamide	Eau brute	0,005	µg/L
2008	Flurtamone	Eau brute	0,02	µg/L		1704	Imazail	Eau brute	0,02	µg/L
1194	Flusilazole	Eau brute	0,02	µg/L		1695	Imazaméthabenz	Eau brute	0,02	µg/L
2985	Flutolanil	Eau brute	0,02	µg/L		1911	Imazaméthabenz méthyl	Eau brute	0,01	µg/L
1503	Flutriafol	Eau brute	0,02	µg/L		2986	Imazamox	Eau brute	0,02	µg/L
6739	Fluvoxamine	Eau brute	0,01	µg/L		2090	Imazapyr	Eau brute	0,02	µg/L
7342	fluxapyroxade	Eau brute	0,01	µg/L		2860	IMAZAQUINE	Eau brute	0,02	µg/L
1192	Folpel	Eau brute	0,01	µg/L		7510	Imibenconazole	Eau brute	0,005	µg/L
2075	Fomesafen	Eau brute	0,05	µg/L		1877	Imidaclopride	Eau brute	0,02	µg/L
1674	Fonofos	Eau brute	0,005	µg/L		6971	Imipramine	Eau brute	0,005	µg/L
2806	Foramsulfuron	Eau brute	0,03	µg/L		1204	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau brute	0,0005	µg/L
5969	Forchlorfenuron	Eau brute	0,005	µg/L		6794	Indometacine	Eau brute	0,02	µg/L
1702	Formaldéhyde	Eau brute	1	µg/L		5483	Indoxacarbe	Eau brute	0,02	µg/L
1975	Foséthyl aluminium	Eau brute	0,02	µg/L		6706	Iobitridol	Eau brute	0,1	µg/L
1816	Fosetyl	Eau brute	0,0185	µg/L		2741	Iodocarbe	Eau brute	0,02	µg/L
2744	Fosthiazate	Eau brute	0,02	µg/L		2025	Iodofenphos	Eau brute	0,005	µg/L
1908	Furalaxyl	Eau brute	0,005	µg/L		2563	Iodosulfuron	Eau brute	0,02	µg/L

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Monteynard

5377	Iopromide	Eau brute	0,1	µg/L		1214	Mécoprop	Eau brute	0,02	µg/L
1205	Ioxynil	Eau brute	0,02	µg/L		2870	Mecoprop n isobutyl ester	Eau brute	0,005	µg/L
2871	Ioxynil methyl ester	Eau brute	0,005	µg/L		2750	Mecoprop-1-octyl ester	Eau brute	0,005	µg/L
1942	Ioxynil octanoate	Eau brute	0,01	µg/L		2751	Mecoprop-2,4,4-trimethylphenyl ester	Eau brute	0,005	µg/L
7508	Ipoconazole	Eau brute	0,02	µg/L		2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	Eau brute	0,005	µg/L
5777	Iprobenfos	Eau brute	0,005	µg/L		2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	Eau brute	0,005	µg/L
1206	Iprodione	Eau brute	0,005	µg/L		2754	Mecoprop-2-octyl ester	Eau brute	0,005	µg/L
2951	Iprovalicarbe	Eau brute	0,02	µg/L		2755	Mecoprop-methyl ester	Eau brute	0,005	µg/L
6535	Irbesartan	Eau brute	0,005	µg/L		2084	Mécoprop-P	Eau brute	0,03	µg/L
1935	Irgarol (Cybutryne)	Eau brute	0,001	µg/L		1968	Méfénacet	Eau brute	0,005	µg/L
1976	Isazofos	Eau brute	0,02	µg/L		2930	Méfénpyr diethyl	Eau brute	0,005	µg/L
1836	Isobutylbenzène	Eau brute	0,5	µg/L		2568	Mefluide	Eau brute	0,02	µg/L
1207	Isodrine	Eau brute	0,001	µg/L		2987	Méfonoxam	Eau brute	0,02	µg/L
1829	Isofenphos	Eau brute	0,005	µg/L		5533	Mepanipyrin	Eau brute	0,005	µg/L
5781	Isoprocab	Eau brute	0,005	µg/L		5791	Mephosfolan	Eau brute	0,005	µg/L
1633	Isopropylbenzène	Eau brute	0,5	µg/L		1969	Mépiquat	Eau brute	0,03	µg/L
2681	Isopropyltoluène o	Eau brute	0,5	µg/L		2089	Mépiquat chlorure	Eau brute	0,04	µg/L
1856	Isopropyltoluène p	Eau brute	0,5	µg/L		6521	Mepivacaine	Eau brute	0,01	µg/L
1208	Isoproturon	Eau brute	0,02	µg/L		1878	Mépronil	Eau brute	0,005	µg/L
6643	Isouinolone	Eau brute	0,01	µg/L		1677	Meptyldinocap	Eau brute	1	µg/L
2722	Isothiocyanate de méthyle	Eau brute	0,05	µg/L		1510	Mercaptodiméthur	Eau brute	0,01	µg/L
1672	Isoxaben	Eau brute	0,02	µg/L		1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	Eau brute	0,02	µg/L
2807	Isxadifen-éthyle	Eau brute	0,005	µg/L		1387	Mercuré	trée ou centr	0,01	µg(Hg)/L
1945	Isoxafutol	Eau brute	0,02	µg/L		2578	Mesosulfuron méthyle	Eau brute	0,02	µg/L
5784	Isoxathion	Eau brute	0,005	µg/L		2076	Mésotriane	Eau brute	0,03	µg/L
7505	Karbutilate	Eau brute	0,005	µg/L		7747	metaflumizone	Eau brute	0,02	µg/L
5353	Ketoprofène	Eau brute	0,01	µg/L		1706	Métalaxyl	Eau brute	0,02	µg/L
7669	Ketorolac	Eau brute	0,01	µg/L		1796	Métaldéhyde	Eau brute	0,02	µg/L
1950	Kresoxim méthyl	Eau brute	0,02	µg/L		1215	Métamitron	Eau brute	0,02	µg/L
1094	Lambda Cyhalothrine	Eau brute	0,00006	µg/L		6894	Metazachlor oxalic acid	Eau brute	0,1	µg/L
1406	Lénacile	Eau brute	0,005	µg/L		6895	Metazachlor sulfonic acid	Eau brute	0,1	µg/L
6711	Levamisole	Eau brute	0,005	µg/L		1670	Métazachlore	Eau brute	0,005	µg/L
6770	Levonorgestrel	Eau brute	0,02	µg/L		1879	Metconazole	Eau brute	0,02	µg/L
7843	Lincocmycine	Eau brute	0,005	µg/L		6755	Metformine	Eau brute	0,005	µg/L
1209	Linuron	Eau brute	0,02	µg/L		1216	Méthabenzthiazuron	Eau brute	0,005	µg/L
1364	Lithium	trée ou centr	0,5	µg(Li)/L		5792	Methacrifos	Eau brute	0,02	µg/L
5374	Lorazepam	Eau brute	0,005	µg/L		1671	Méthamidophos	Eau brute	0,02	µg/L
1210	Malathion	Eau brute	0,005	µg/L		1217	Méthidathion	Eau brute	0,02	µg/L
5787	Malathion-o-analog	Eau brute	0,005	µg/L		1218	Méthomyl	Eau brute	0,02	µg/L
1211	Mancozèbe	Eau brute	0,03	µg/L		6793	Methotrexate	Eau brute	0,005	µg/L
6399	Mandipropamid	Eau brute	0,02	µg/L		1511	Méthoxychlore	Eau brute	0,005	µg/L
1705	Manèbe	Eau brute	0,03	µg/L		5511	Méthoxyfenoside	Eau brute	0,1	µg/L
1394	Manganèse	trée ou centr	0,5	µg(Mn)/L		1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Eau brute	0,001	µg/L
6700	Marbofloxacine	Eau brute	0,1	µg/L		1618	Méthyl-2-Naphtalène	Eau brute	0,005	µg/L
2745	MCPA-1-butyl ester	Eau brute	0,005	µg/L		6695	Methylparaben	Eau brute	0,01	µg/L
2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	Eau brute	0,005	µg/L		2067	Metiram	Eau brute	0,03	µg/L
2747	MCPA-butoxyethyl ester	Eau brute	0,005	µg/L		1515	Métobromuron	Eau brute	0,02	µg/L
2748	MCPA-ethyl-ester	Eau brute	0,01	µg/L		6854	Metolachlor ESA	Eau brute	0,02	µg/L
2749	MCPA-méthyl-ester	Eau brute	0,005	µg/L		6853	Metolachlor OXA	Eau brute	0,02	µg/L
5789	Mecarbam	Eau brute	0,005	µg/L		1221	Métolachlore	Eau brute	0,005	µg/L
5796	Metolcarb	Eau brute	0,005	µg/L		1667	Oxadiazon	Eau brute	0,005	µg/L
5362	Metoprolol	Eau brute	0,005	µg/L		1666	Oxadixyl	Eau brute	0,005	µg/L
1912	Métosulame	Eau brute	0,005	µg/L		1850	Oxamyl	Eau brute	0,02	µg/L
1222	Métouxuron	Eau brute	0,02	µg/L		5510	Oxasulfuron	Eau brute	0,005	µg/L
5654	Metrafenone	Eau brute	0,005	µg/L		5375	Oxazepam	Eau brute	0,005	µg/L
1225	Métribuzine	Eau brute	0,02	µg/L		7107	Oxyclozanide	Eau brute	0,005	µg/L
6731	Metronidazole	Eau brute	0,005	µg/L		6682	Oxycodone	Eau brute	0,01	µg/L
1797	Metsulfuron méthyl	Eau brute	0,02	µg/L		1231	Oxydéméton méthyl	Eau brute	0,02	µg/L
1226	Mévinphos	Eau brute	0,005	µg/L		1952	Oxyfluorène	Eau brute	0,002	µg/L
7143	Mexacarbate	Eau brute	0,005	µg/L		6532	Oxytetracycline	Eau brute	0,005	µg/L
1707	Molinate	Eau brute	0,005	µg/L		1920	p-(n-octyl)phénol	Eau brute	0,03	µg/L
1395	Molybdène	trée ou centr	1	µg(Mo)/L		2545	Paclotrutzole	Eau brute	0,02	µg/L
2542	Monobutylétain cation	Eau brute	0,0025	µg/L		5354	Paracetamol	Eau brute	0,025	µg/L
1880	Monocrotophos	Eau brute	0,02	µg/L		5806	Paraoxon	Eau brute	0,005	µg/L
1227	Monolinuron	Eau brute	0,02	µg/L		1232	Parathion éthyl	Eau brute	0,01	µg/L
7496	Monooctylétain cation	Eau brute	0,001	µg/L		1233	Parathion méthyl	Eau brute	0,005	µg/L
7497	Monophenylétain cation	Eau brute	0,001	µg/L		6753	Parconazole	Eau brute	0,1	µg/L
1228	Monuron	Eau brute	0,02	µg/L		1242	PCB 101	Eau brute	0,0012	µg/L
6671	Morphine	Eau brute	0,02	µg/L		1627	PCB 105	Eau brute	0,0003	µg/L
7475	Morpholine	Eau brute	2	µg/L		5433	PCB 114	Eau brute	0,00003	µg/L
1512	MTBE	Eau brute	0,5	µg/L		1243	PCB 118	Eau brute	0,0012	µg/L
6342	Musc xylène	Eau brute	0,1	µg/L		5434	PCB 123	Eau brute	0,00003	µg/L
1881	Myclobutanil	Eau brute	0,02	µg/L		2943	PCB 125	Eau brute	0,005	µg/L
6380	N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(2-methox	Eau brute	0,01	µg/L		1089	PCB 126	Eau brute	0,000006	µg/L
6443	Nadolol	Eau brute	0,005	µg/L		1884	PCB 128	Eau brute	0,0012	µg/L
1516	Naled	Eau brute	0,005	µg/L		1244	PCB 138	Eau brute	0,0012	µg/L
1517	Naphtalène	Eau brute	0,005	µg/L		1885	PCB 149	Eau brute	0,0012	µg/L
1519	Napropamide	Eau brute	0,005	µg/L		1245	PCB 153	Eau brute	0,0012	µg/L
5351	Naproxène	Eau brute	0,05	µg/L		2032	PCB 156	Eau brute	0,00012	µg/L
1937	Naptalame	Eau brute	0,05	µg/L		5435	PCB 157	Eau brute	0,000018	µg/L
1462	n-Butyl Phtalate	Eau brute	0,05	µg/L		5436	PCB 167	Eau brute	0,00003	µg/L
1520	Néburon	Eau brute	0,02	µg/L		1090	PCB 169	Eau brute	0,000006	µg/L
1386	Nickel	trée ou centr	0,5	µg(Ni)/L		1626	PCB 170	Eau brute	0,0012	µg/L
1882	Nicosulfuron	Eau brute	0,01	µg/L		1246	PCB 180	Eau brute	0,0012	µg/L
5657	Nicotine	Eau brute	0,02	µg/L		5437	PCB 189	Eau brute	0,000012	µg/L
2614	Nitrobenzène	Eau brute	0,1	µg/L		1625	PCB 194	Eau brute	0,0012	µg/L
1229	Nitrofène	Eau brute	0,005	µg/L		1624	PCB 209	Eau brute	0,005	µg/L
1637	Nitrophénol-2	Eau brute	0,05	µg/L		1239	PCB 28	Eau brute	0,0012	µg/L
5400	Norethindrone	Eau brute	0,001	µg/L		1886	PCB 31	Eau brute	0,005	µg/L
6761	Norflorazine	Eau brute	0,1	µg/L		1240	PCB 35	Eau brute	0,005	µg/L
6772	Norflouxetine	Eau brute	0,005	µg/L		2031	PCB 37	Eau brute	0,005	µg/L
1669	Norflurazon	Eau brute	0,005	µg/L		1628	PCB 44	Eau brute	0,0012	µg/L
2737	Norflurazon desméthyl	Eau brute	0,005	µg/L		1241	PCB 52	Eau brute	0,0012	µg/L
1883	Nuarimol	Eau brute	0,005	µg/L		2048	PCB 54	Eau brute	0,0012	µg/L
6767	O-Demethyltramadol	Eau brute	0,005	µg/L		5803	PCB 66	Eau brute	0,005	µg/L
6533	Oflouxacine	Eau brute	0,02	µg/L		1091	PCB 77	Eau brute	0,00006	µg/L
2027	Ofurace	Eau brute	0,005	µg/L		5432	PCB 81	Eau brute	0,000006	µg/L
1230	Ométhoate	Eau brute	0,0005	µg/L		1762	Penconazole	Eau brute	0,02	µg/L
1668	Oryzalin	Eau brute	0,1	µg/L		1887	Pencycuron	Eau brute	0,02	µg/L
2058	Oxadiazyl	Eau brute	0,005	µg/L		1234	Pendiméthaline	Eau brute	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 – Monteynard

6394	Penoxsulam	Eau brute	0,02	µg/L				1255	Propargite	Eau brute	0,005	µg/L
1888	Pentachlorobenzène	Eau brute	0,001	µg/L				1256	Propazine	Eau brute	0,02	µg/L
1235	Pentachlorophénol	Eau brute	0,03	µg/L				5968	Propazine 2-hydroxy	Eau brute	0,02	µg/L
7670	Pentoxifylline	Eau brute	0,005	µg/L				1533	Propéтамфос	Eau brute	0,005	µg/L
6219	Perchlorate	Trée ou centr	0,1	µg/L				1534	Propame	Eau brute	0,02	µg/L
6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	Eau brute	0,02	µg/L				1257	Propiconazole	Eau brute	0,005	µg/L
1523	Perméthrine	Eau brute	0,01	µg/L				1535	Propoxur	Eau brute	0,02	µg/L
7519	Péthoxamide	Eau brute	0,02	µg/L				5602	Propoxycarbazone-sodium	Eau brute	0,02	µg/L
1499	Phénamiphos	Eau brute	0,005	µg/L				5363	Propranolol	Eau brute	0,005	µg/L
1524	Phénanthrène	Eau brute	0,005	µg/L				1837	Propylbenzène	Eau brute	0,5	µg/L
5420	Phénazone	Eau brute	0,005	µg/L				6214	Propylene thiouree	Eau brute	0,5	µg/L
1236	Phenmédiophame	Eau brute	0,02	µg/L				6693	Propylparaben	Eau brute	0,01	µg/L
5813	Phenthoate	Eau brute	0,005	µg/L				5421	Propylphénazone	Eau brute	0,005	µg/L
7708	Phenytain	Eau brute	0,05	µg/L				1414	Propyzamide	Eau brute	0,005	µg/L
1525	Phorate	Eau brute	0,005	µg/L				7422	Proquinazid	Eau brute	0,02	µg/L
1237	Phosalone	Eau brute	0,005	µg/L				1092	Prosulfocarbe	Eau brute	0,03	µg/L
1971	Phosmet	Eau brute	0,02	µg/L				2534	Prosulfuron	Eau brute	0,02	µg/L
1238	Phosphamidon	Eau brute	0,005	µg/L				5603	Prothioconazole	Eau brute	0,05	µg/L
1665	Phoxime	Eau brute	0,005	µg/L				7442	Proximpnam	Eau brute	0,005	µg/L
1489	Phtalate de diméthyle	Eau brute	0,4	µg/L				5416	Pymétroline	Eau brute	0,02	µg/L
1708	Piclorame	Eau brute	0,03	µg/L				6611	Pyraclafos	Eau brute	0,005	µg/L
5665	Picolinafen	Eau brute	0,005	µg/L				2576	Pyraclastrobine	Eau brute	0,02	µg/L
2669	Picoxystrobine	Eau brute	0,02	µg/L				5509	Pyraflufen-ethyl	Eau brute	0,1	µg/L
7057	Pinoxaden	Eau brute	0,05	µg/L				1258	Pyrazophos	Eau brute	0,02	µg/L
1709	Piperonil butoxide	Eau brute	0,005	µg/L				6386	Pyrazosulfuron-ethyl	Eau brute	0,005	µg/L
5819	Piperophos	Eau brute	0,005	µg/L				6530	Pyrazoxyfen	Eau brute	0,005	µg/L
1528	Pirimicarbe	Eau brute	0,02	µg/L				1537	Pyréne	Eau brute	0,005	µg/L
5531	Pirimicarbe Desmethyl	Eau brute	0,02	µg/L				5826	Pyributicarb	Eau brute	0,005	µg/L
5532	Pirimicarbe Formamido Desmethyl	Eau brute	0,005	µg/L				1890	Pyridabène	Eau brute	0,005	µg/L
7668	Piroxicam	Eau brute	0,02	µg/L				5606	Pyridaphenthion	Eau brute	0,005	µg/L
1382	Plomb	Trée ou centr	0,05	µg(Pb)/L				1259	Pyridate	Eau brute	0,01	µg/L
5821	p-Nitrotoluene	Eau brute	0,15	µg/L				1663	Pyrifénax	Eau brute	0,01	µg/L
1367	Potassium	Trée ou centr	0,1	mg(K)/L				1432	Pyriméthanyl	Eau brute	0,005	µg/L
6771	Pravastatine	Eau brute	0,02	µg/L				1260	Pyrimiphos éthyl	Eau brute	0,02	µg/L
6734	Prednisolone	Eau brute	0,02	µg/L				1261	Pyrimiphos méthyl	Eau brute	0,005	µg/L
1949	Pretlachlore	Eau brute	0,005	µg/L				5499	Pyriproxifène	Eau brute	0,005	µg/L
6531	Prilocaine	Eau brute	0,005	µg/L				7340	Pyroxosulam	Eau brute	0,05	µg/L
6847	Pristinamycine IIA	Eau brute	0,02	µg/L				1891	Quinalphos	Eau brute	0,02	µg/L
1253	Prochloraze	Eau brute	0,001	µg/L				2087	Quinmerac	Eau brute	0,02	µg/L
1664	Procyimidone	Eau brute	0,005	µg/L				2028	Quinoxifén	Eau brute	0,005	µg/L
1889	Profénofos	Eau brute	0,005	µg/L				1538	Quintozène	Eau brute	0,01	µg/L
5402	Progesterone	Eau brute	0,02	µg/L				2069	Quizalofop	Eau brute	0,02	µg/L
1710	Promécarbe	Eau brute	0,005	µg/L				2070	Quizalofop éthyl	Eau brute	0,1	µg/L
1711	Prométion	Eau brute	0,005	µg/L				6529	Ranitidine	Eau brute	0,005	µg/L
1254	Prométrine	Eau brute	0,02	µg/L				1892	Rimsulfuron	Eau brute	0,005	µg/L
1712	Propachlore	Eau brute	0,01	µg/L				2029	Roténone	Eau brute	0,005	µg/L
6398	Propamocarb	Eau brute	0,02	µg/L				5423	Roxythromycine	Eau brute	0,05	µg/L
1532	Propamil	Eau brute	0,005	µg/L				7049	RS-Iopamidol	Eau brute	0,1	µg/L
6964	Propaphos	Eau brute	0,005	µg/L				2974	S Métolachlore	Eau brute	0,03	µg/L
1972	Propaquizafop	Eau brute	0,02	µg/L				6527	Salbutamol	Eau brute	0,005	µg/L
1923	Sébuthylazine	Eau brute	0,02	µg/L				1954	Terbutylazine hydroxy	Eau brute	0,02	µg/L
6101	Sebuthylazine 2-hydroxy	Eau brute	0,005	µg/L				1269	Terbutryne	Eau brute	0,02	µg/L
5981	Sebuthylazine desethyl	Eau brute	0,005	µg/L				5384	Testosterone	Eau brute	0,005	µg/L
1262	Secbumeton	Eau brute	0,02	µg/L				1936	Tetrabutyletain	Eau brute	0,00058	µg/L
7724	Sedaxane	Eau brute	0,02	µg/L				1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	Eau brute	0,5	µg/L
1385	Sélémium	Trée ou centr	0,1	µg(Se)/L				1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	Eau brute	0,02	µg/L
6769	Sertraline	Eau brute	0,005	µg/L				1272	Tétrachloréthylène	Eau brute	0,5	µg/L
1808	Séthoxydimé	Eau brute	0,02	µg/L				2735	Tétrachlorobenzène	Eau brute	0,02	µg/L
1893	Siduron	Eau brute	0,005	µg/L				2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	Eau brute	0,02	µg/L
5609	Silthiopham	Eau brute	0,02	µg/L				1276	Tétrachlorure de C	Eau brute	0,5	µg/L
1539	Silvex	Eau brute	0,02	µg/L				1277	Tétrachlorvinphos	Eau brute	0,005	µg/L
1263	Simazine	Eau brute	0,005	µg/L				1660	Tétraconazole	Eau brute	0,02	µg/L
1831	Simazine hydroxy	Eau brute	0,02	µg/L				6750	Tetracycline	Eau brute	0,1	µg/L
5477	Simétrine	Eau brute	0,005	µg/L				1900	Tétradifon	Eau brute	0,005	µg/L
5424	Sotalol	Eau brute	0,005	µg/L				5249	Tétraphénylétaïn	Eau brute	0,005	µg/L
5610	Spinosaad	Eau brute	0,01	µg/L				5837	Tetrasul	Eau brute	0,01	µg/L
7506	Spirotetramat	Eau brute	0,02	µg/L				2555	Thallium	Trée ou centr	0,01	µg(Tl)/L
2664	Spiroxamine	Eau brute	0,02	µg/L				1713	Thiabendazole	Eau brute	0,02	µg/L
1541	Styrène	Eau brute	0,5	µg/L				5671	Thiacloprid	Eau brute	0,05	µg/L
1662	Sulcotrione	Eau brute	0,03	µg/L				1940	Thiafluaamide	Eau brute	0,02	µg/L
6525	Sulfaméthazine	Eau brute	0,005	µg/L				6390	Thiaméthoxam	Eau brute	0,02	µg/L
6795	Sulfaméthizole	Eau brute	0,005	µg/L				1714	Thiazasulfuron	Eau brute	0,05	µg/L
5356	Sulfaméthoxazole	Eau brute	0,005	µg/L				5934	Thidiazuron	Eau brute	0,02	µg/L
6575	Sulfazinoxaline	Eau brute	0,05	µg/L				7517	Thien-carbazone-méthyl	Eau brute	0,03	µg/L
6572	Sulfathiazole	Eau brute	0,005	µg/L				1913	Thifensulfuron méthyl	Eau brute	0,02	µg/L
5507	Sulfométhuron-méthyl	Eau brute	0,005	µg/L				7512	Thiocyclam hydrogen oxalate	Eau brute	0,01	µg/L
6561	Sulfonate de perfluorooctane	Eau brute	0,02	µg/L				1093	Thiodicarbe	Eau brute	0,02	µg/L
2085	Sulfosulfuron	Eau brute	0,02	µg/L				1715	Thiofanox	Eau brute	0,05	µg/L
1894	Sulfotep	Eau brute	0,005	µg/L				5476	Thiofanox sulfone	Eau brute	0,02	µg/L
5831	Sulprofos	Eau brute	0,02	µg/L				5475	Thiofanox sulfoxyde	Eau brute	0,02	µg/L
1193	Taufluvalinate	Eau brute	0,005	µg/L				2071	Thiométion	Eau brute	0,005	µg/L
1694	Tébuconazole	Eau brute	0,02	µg/L				5838	Thionazin	Eau brute	0,05	µg/L
1895	Tébufénoside	Eau brute	0,02	µg/L				7514	Thiophanate-ethyl	Eau brute	0,05	µg/L
1896	Tébufényprad	Eau brute	0,005	µg/L				1717	Thiophanate-méthyl	Eau brute	0,02	µg/L
7511	Tébufupirifos	Eau brute	0,02	µg/L				1718	Thirame	Eau brute	0,1	µg/L
1661	Tébutame	Eau brute	0,005	µg/L				6524	Ticlopidine	Eau brute	0,01	µg/L
1542	Tébutiuron	Eau brute	0,005	µg/L				7965	Timolol	Eau brute	0,005	µg/L
5413	Tecnazène	Eau brute	0,01	µg/L				5922	Tiocarbazil	Eau brute	0,005	µg/L
1897	Téflubenzuron	Eau brute	0,005	µg/L				1373	Titane	Trée ou centr	0,5	µg(Ti)/L
1953	Téfluthrine	Eau brute	0,005	µg/L				5675	Tolclofos-méthyl	Eau brute	0,005	µg/L
2559	Tellure	Trée ou centr	0,5	µg(Te)/L				1278	Toluène	Eau brute	0,5	µg/L
7086	Tembotrione	Eau brute	0,05	µg/L				1719	Tolyfluanide	Eau brute	0,005	µg/L
1898	Téméphos	Eau brute	0,02	µg/L				6720	Tramadol	Eau brute	0,005	µg/L
1659	Terbacile	Eau brute	0,005	µg/L				1544	Triadiméfon	Eau brute	0,005	µg/L
1266	Terbuméton	Eau brute	0,02	µg/L				1280	Triadiménol	Eau brute	0,02	µg/L
1267	Terbuphos	Eau brute	0,005	µg/L				1281	Triallate	Eau brute	0,02	µg/L
6963	Terbutaline	Eau brute	0,02	µg/L				1914	Triasulfuron	Eau brute	0,02	µg/L
1268	Terbutylazine	Eau brute	0,02	µg/L				1901	Triazamate	Eau brute	0,005	µg/L
2045	Terbutylazine déséthyl	Eau brute	0,005	µg/L				1657	Triazophos	Eau brute	0,005	µg/L
7150	Terbutylazine desethyl 2-hydroxy	Eau brute	0,02	µg/L				2084	Trifénuron-Méthyle	Eau brute	0,02	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 – Monteynard

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité
6536	4-Methylbenzylidene camphor	10	µg/(kg MS)	1116	Benzo (b) Fluoranthène	10	µg/(kg MS)
5474	4-n-nonylphénol	40	µg/(kg MS)	1118	Benzo (ghi) Pérylène	10	µg/(kg MS)
6369	4-nonylphenol diethoxylate (mélange d'is	15	µg/(kg MS)	1117	Benzo (k) Fluoranthène	10	µg/(kg MS)
1958	4-nonylphénols ramifiés	40	µg/(kg MS)	1924	Benzyl butyl phthalate	100	µg/(kg MS)
7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphenol	20	µg/(kg MS)	1377	Beryllium	0,2	mg/(kg MS)
2610	4-tert-butylphénol	40	µg/(kg MS)	6652	beta-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)
1959	4-tert-octylphénol	40	µg/(kg MS)	1119	Bifénox	50	µg/(kg MS)
1453	Acénaphène	10	µg/(kg MS)	1584	Biphényle	20	µg/(kg MS)
1622	Acénaphthylène	10	µg/(kg MS)	1362	Bore	1	mg/(kg MS)
1903	Acétochlore	4	µg/(kg MS)	1122	Bromoforme	5	µg/(kg MS)
6509	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	50	µg/(kg MS)	1388	Cadmium	0,1	mg/(kg MS)
6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	50	µg/(kg MS)	1464	Chlorfenvinphos	20	µg/(kg MS)
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	50	µg/(kg MS)	1134	Chlormépos	5	µg/(kg MS)
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	5	µg/(kg MS)	1955	Chloroalcane C10-C13	2000	µg/(kg MS)
5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	50	µg/(kg MS)	1593	Chloroaniline-2	50	µg/(kg MS)
1688	Acclonifen	20	µg/(kg MS)	1467	Chlorobenzène	10	µg/(kg MS)
1103	Aldrine	5	µg/(kg MS)	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	5	µg/(kg MS)
6651	alpha-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	1635	Chlorométhylphénol-2,5	50	µg/(kg MS)
1812	Alphaméthrine	4	µg/(kg MS)	1636	Chlorométhylphénol-4,3	50	µg/(kg MS)
1370	Aluminium	5	mg/(kg MS)	1469	Chloronitrobenzène-1,2	20	µg/(kg MS)
7102	Anthanthrene	10	µg/(kg MS)	1468	Chloronitrobenzène-1,3	20	µg/(kg MS)
1458	Anthracène	10	µg/(kg MS)	1470	Chloronitrobenzène-1,4	20	µg/(kg MS)
2013	Anthraquinone	4	µg/(kg MS)	1471	Chlorophénol-2	50	µg/(kg MS)
1376	Antimoine	0,2	mg/(kg MS)	1651	Chlorophénol-3	50	µg/(kg MS)
1368	Argent	0,1	mg/(kg MS)	1650	Chlorophénol-4	50	µg/(kg MS)
1369	Arsenic	0,2	mg/(kg MS)	2611	Chloroprène	20	µg/(kg MS)
1951	Azoxystrobine	10	µg/(kg MS)	2065	Chloropropène-3	5	µg/(kg MS)
1396	Barium	0,4	mg/(kg MS)	1602	Chlorotoluène-2	5	µg/(kg MS)
5989	BDE 196	10	µg/(kg MS)	1601	Chlorotoluène-3	5	µg/(kg MS)
5990	BDE 197	10	µg/(kg MS)	1600	Chlorotoluène-4	5	µg/(kg MS)
5991	BDE 198	10	µg/(kg MS)	1474	Chloroprophane	4	µg/(kg MS)
5986	BDE 203	10	µg/(kg MS)	1083	Chlorpyrifos éthyl	5	µg/(kg MS)
5996	BDE 204	10	µg/(kg MS)	1540	Chlorpyrifos méthyl	5	µg/(kg MS)
5997	BDE 205	10	µg/(kg MS)	1389	Chrome	0,2	mg/(kg MS)
2915	BDE100	10	µg/(kg MS)	1476	Chrysène	10	µg/(kg MS)
2913	BDE138	10	µg/(kg MS)	2017	Clomazone	4	µg/(kg MS)
2912	BDE153	10	µg/(kg MS)	5360	Clotrimazole	100	µg/(kg MS)
2911	BDE154	10	µg/(kg MS)	1379	Cobalt	0,2	mg/(kg MS)
2910	BDE183	10	µg/(kg MS)	1639	Crésol-méta	50	µg/(kg MS)
1815	BDE209	5	µg/(kg MS)	1640	Crésol-ortho	50	µg/(kg MS)
2920	BDE28	10	µg/(kg MS)	1638	Crésol-para	50	µg/(kg MS)
2919	BDE47	10	µg/(kg MS)	1392	Cuivre	0,2	mg/(kg MS)
7437	BDE77	10	µg/(kg MS)	1140	Cyperméthrine	20	µg/(kg MS)
2916	BDE99	10	µg/(kg MS)	1680	Cyproconazole	10	µg/(kg MS)
1114	Benzène	5	µg/(kg MS)	1359	Cyprodinil	2	µg/(kg MS)
1607	Benzidine	100	µg/(kg MS)	1143	DDD-o,p'	5	µg/(kg MS)
1082	Benzo (a) Anthracène	10	µg/(kg MS)	1144	DDD-p,p'	5	µg/(kg MS)
1115	Benzo (a) Pyrène	10	µg/(kg MS)	1145	DDE-o,p'	5	µg/(kg MS)
1146	DDE-p,p'	5	µg/(kg MS)	1577	Dinitrotoluène-2,6	50	µg/(kg MS)
1147	DDT-o,p'	5	µg/(kg MS)	7494	Diocétyletain cation	10	µg/(kg MS)
1148	DDT-p,p'	5	µg/(kg MS)	7495	Diphenyletain cation	10	µg/(kg MS)
6616	DEHP	100	µg/(kg MS)	1178	Endosulfan alpha	5	µg/(kg MS)
1149	Deltaméthrine	2	µg/(kg MS)	1179	Endosulfan beta	5	µg/(kg MS)
1157	Diazinon	5	µg/(kg MS)	1742	Endosulfan sulfate	5	µg/(kg MS)
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	10	µg/(kg MS)	1181	Endrine	20	µg/(kg MS)
1158	Dibromochlorométhane	5	µg/(kg MS)	1744	Epoxiconazole	10	µg/(kg MS)
1498	Dibromoéthane-1,2	5	µg/(kg MS)	5397	Estradiol	20	µg/(kg MS)
7074	Dibutyletain cation	10	µg/(kg MS)	1380	Etain	0,2	mg/(kg MS)
1160	Dichloréthane-1,1	10	µg/(kg MS)	1497	Ethylbenzène	5	µg/(kg MS)
1161	Dichloréthane-1,2	10	µg/(kg MS)	2629	Ethynyl estradiol	20	µg/(kg MS)
1162	Dichloréthylène-1,1	10	µg/(kg MS)	1187	Fénitrothion	5	µg/(kg MS)
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	10	µg/(kg MS)	1393	Fer	5	mg/(kg MS)
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	10	µg/(kg MS)	2022	Fludioxonil	4	µg/(kg MS)
1589	Dichloroaniline-2,4	50	µg/(kg MS)	1191	Fluoranthène	10	µg/(kg MS)
1588	Dichloroaniline-2,5	50	µg/(kg MS)	1623	Fluorène	10	µg/(kg MS)
1165	Dichlorobenzène-1,2	10	µg/(kg MS)	2547	Fluoroxypyr-meptyl	20	µg/(kg MS)
1164	Dichlorobenzène-1,3	10	µg/(kg MS)	1194	Flusilazole	20	µg/(kg MS)
1166	Dichlorobenzène-1,4	10	µg/(kg MS)	6618	Galaxolide	100	µg/(kg MS)
1167	Dichlorobromométhane	5	µg/(kg MS)	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)
1168	Dichlorométhane	10	µg/(kg MS)	1200	HCH alpha	10	µg/(kg MS)
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	50	µg/(kg MS)	1201	HCH beta	10	µg/(kg MS)
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	50	µg/(kg MS)	1202	HCH delta	10	µg/(kg MS)
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	50	µg/(kg MS)	2046	HCH epsilon	10	µg/(kg MS)
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	50	µg/(kg MS)	1203	HCH gamma	10	µg/(kg MS)
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	50	µg/(kg MS)	1197	Heptachlore	5	µg/(kg MS)
1645	Dichlorophénol-2,3	50	µg/(kg MS)	1748	Heptachlore époxyde cis	10	µg/(kg MS)
1486	Dichlorophénol-2,4	50	µg/(kg MS)	1749	Heptachlore époxyde trans	10	µg/(kg MS)
1649	Dichlorophénol-2,5	50	µg/(kg MS)	1199	Hexachlorobenzène	5	µg/(kg MS)
1648	Dichlorophénol-2,6	50	µg/(kg MS)	1652	Hexachlorobutadiène	10	µg/(kg MS)
1647	Dichlorophénol-3,4	50	µg/(kg MS)	1656	Hexachloroéthane	1	µg/(kg MS)
1646	Dichlorophénol-3,5	50	µg/(kg MS)	1405	Hexaconazole	10	µg/(kg MS)
1655	Dichloropropane-1,2	10	µg/(kg MS)	1204	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	10	µg/(kg MS)
1654	Dichloropropane-1,3	10	µg/(kg MS)	1206	Iprodione	10	µg/(kg MS)
2081	Dichloropropane-2,2	10	µg/(kg MS)	7129	Irganox 1076	20	µg/(kg MS)
2082	Dichloropropène-1,1	10	µg/(kg MS)	1935	Irganol (Cybutryne)	10	µg/(kg MS)
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	10	µg/(kg MS)	1207	Isodrine	4	µg/(kg MS)
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	10	µg/(kg MS)	1633	Isopropylbenzène	5	µg/(kg MS)
1653	Dichloropropylène-2,3	10	µg/(kg MS)	1950	Kresoxim méthyl	5	µg/(kg MS)
1170	Dichlorvos	30	µg/(kg MS)	1094	Lambda Cyhalothrine	10	µg/(kg MS)
1172	Dicofol	20	µg/(kg MS)	1364	Lithium	0,2	mg/(kg MS)
1173	Dieldrine	5	µg/(kg MS)	1394	Manganèse	0,4	mg/(kg MS)
1814	Diflufénicanil	10	µg/(kg MS)	1387	Mercuré	0,01	mg/(kg MS)
5325	Diisobutyl phthalate	100	µg/(kg MS)	6664	Methyl triclosan	20	µg/(kg MS)
6658	Diisodécyl phthalate	10000	µg/(kg MS)	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	10	µg/(kg MS)
6215	Diisononyl phthalate	5000	µg/(kg MS)	1618	Méthyl-2-Naphtalène	10	µg/(kg MS)
1403	Diméthormorphe	10	µg/(kg MS)	1395	Molybdène	0,2	mg/(kg MS)
1641	Diméthylphénol-2,4	50	µg/(kg MS)	2542	Monobutyletain cation	30	µg/(kg MS)
1578	Dinitrotoluène-2,4	50	µg/(kg MS)	7496	Monocétyletain cation	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 – Monteynard

7497	Monophenyletain cation	30	µg/(kg MS)			7128	Somme de 3 Hexabromocyclododé	10	µg/(kg MS)
1517	Naphtalène	25	µg/(kg MS)			1662	Sulcotrione	10	µg/(kg MS)
1519	Napropamide	10	µg/(kg MS)			6561	Sulfonate de perfluorooctane	5	µg/(kg MS)
1462	n-Butyl Phtalate	100	µg/(kg MS)			1694	Tébuconazole	10	µg/(kg MS)
1386	Nickel	0,2	mg/(kg MS)			1661	Tébutame	4	µg/(kg MS)
1637	Nitrophénol-2	50	µg/(kg MS)			2559	Tellure	0,2	mg/(kg MS)
6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	40	µg/(kg MS)			1268	Terbutylazine	10	µg/(kg MS)
1669	Norflurazon	4	µg/(kg MS)			1269	Terbutryne	4	µg/(kg MS)
2609	Octabromodiphénylether	10	µg/(kg MS)			1936	Tetrabutyletain	10	µg/(kg MS)
6686	Octocylene	100	µg/(kg MS)			1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	5	µg/(kg MS)
1667	Oxadiazon	5	µg/(kg MS)			1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	10	µg/(kg MS)
1952	Oxyfluorène	10	µg/(kg MS)			1272	Tétrachloréthylène	5	µg/(kg MS)
1920	p-(n-octyl)phénol	40	µg/(kg MS)			2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	10	µg/(kg MS)
1232	Parathion éthyl	5	µg/(kg MS)			2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	10	µg/(kg MS)
1242	PCB 101	1	µg/(kg MS)			1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	5	µg/(kg MS)
1627	PCB 105	1	µg/(kg MS)			1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	50	µg/(kg MS)
5433	PCB 114	1	µg/(kg MS)			1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	50	µg/(kg MS)
1243	PCB 118	1	µg/(kg MS)			1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	50	µg/(kg MS)
5434	PCB 123	1	µg/(kg MS)			1276	Tétrachlorure de C	5	µg/(kg MS)
1089	PCB 126	1	µg/(kg MS)			1660	Tétraconazole	10	µg/(kg MS)
1244	PCB 138	1	µg/(kg MS)			5921	Tetramethrin	40	µg/(kg MS)
1885	PCB 149	1	µg/(kg MS)			2555	Thallium	0,2	mg/(kg MS)
1245	PCB 153	1	µg/(kg MS)			1373	Titane	1	mg/(kg MS)
2032	PCB 156	1	µg/(kg MS)			1278	Toluène	5	µg/(kg MS)
5435	PCB 157	1	µg/(kg MS)			2879	Tributyletain cation	10	µg/(kg MS)
5436	PCB 167	1	µg/(kg MS)			1847	Tributylphosphate	4	µg/(kg MS)
1090	PCB 169	1	µg/(kg MS)			1288	Trichlopyr	10	µg/(kg MS)
1626	PCB 170	1	µg/(kg MS)			1284	Trichloréthane-1,1,1	5	µg/(kg MS)
1246	PCB 180	1	µg/(kg MS)			1285	Trichloréthane-1,1,2	5	µg/(kg MS)
5437	PCB 189	1	µg/(kg MS)			1286	Trichloréthylène	5	µg/(kg MS)
1625	PCB 194	1	µg/(kg MS)			2732	Trichloroaniline-2,4,5	50	µg/(kg MS)
1624	PCB 209	1	µg/(kg MS)			1595	Trichloroaniline-2,4,6	50	µg/(kg MS)
1239	PCB 28	1	µg/(kg MS)			1630	Trichlorobenzène-1,2,3	10	µg/(kg MS)
1886	PCB 31	1	µg/(kg MS)			1283	Trichlorobenzène-1,2,4	10	µg/(kg MS)
1240	PCB 35	1	µg/(kg MS)			1629	Trichlorobenzène-1,3,5	10	µg/(kg MS)
1628	PCB 44	1	µg/(kg MS)			1195	Trichlorofluorométhane	1	µg/(kg MS)
1241	PCB 52	1	µg/(kg MS)			1644	Trichlorophénol-2,3,4	50	µg/(kg MS)
1091	PCB 77	1	µg/(kg MS)			1643	Trichlorophénol-2,3,5	50	µg/(kg MS)
5432	PCB 81	1	µg/(kg MS)			1642	Trichlorophénol-2,3,6	50	µg/(kg MS)
1234	Pendiméthaline	10	µg/(kg MS)			1548	Trichlorophénol-2,4,5	50	µg/(kg MS)
1888	Pentachlorobenzène	5	µg/(kg MS)			1549	Trichlorophénol-2,4,6	50	µg/(kg MS)
1235	Pentachlorophénol	50	µg/(kg MS)			1723	Trichlorophénol-3,4,5	50	µg/(kg MS)
1523	Perméthrine	5	µg/(kg MS)			6506	Trichlorotrifluoroéthane	5	µg/(kg MS)
1524	Phénanthrène	10	µg/(kg MS)			6989	Triclocarban	20	µg/(kg MS)
1382	Plomb	0,2	mg/(kg MS)			2885	Tricyclohexyletain cation	10	µg/(kg MS)
1664	Procymidone	10	µg/(kg MS)			1289	Trifluraline	5	µg/(kg MS)
1414	Propyzamide	10	µg/(kg MS)			2886	Triocyletain cation	10	µg/(kg MS)
1537	Pyrène	10	µg/(kg MS)			6372	Triphenyletain cation	10	µg/(kg MS)
2028	Quinoxifène	10	µg/(kg MS)			1361	Uranium	0,2	mg/(kg MS)
1385	Sélénium	0,2	mg/(kg MS)			1384	Vanadium	0,2	mg/(kg MS)
1293	Xylène-meta	2	µg/(kg MS)						
1292	Xylène-ortho	2	µg/(kg MS)						
1294	Xylène-para	2	µg/(kg MS)						
1383	Zinc	0,4	mg/(kg MS)						

Annexe 3. COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES
PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUE

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

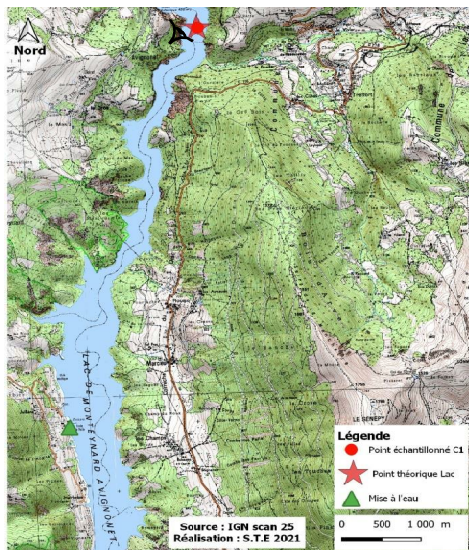
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 44330
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Claire Perrier **Campagne : 1**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
 Page 1/6

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Monteynard-Avignonet Type : A3
 Lac marnant : oui retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
 Temps de séjour : 55 jours
 Superficie du plan d'eau : 507 ha
 Profondeur maximale : 135 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 : **Monteynard-Avignonet** Date : 14/05/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Claire Perrier **Campagne : 1**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
 Page 2/6

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 912511 Y : 6432267 alt. : 490 m
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 5°41'43,1" E 44°57'25,1" N

Profondeur : **87 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. : 965 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 : 0,03 m

Bloom algal : NON

Marnage : OUI Hauteur de bande : **12 m** Cote échelle : 477,82 m

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

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact

EDF signature d'une convention d'informations réciproques relative avec EDF hydro Drac aval

Observations :

début de réchauffement des eaux de surface : 12°C puis légère diminution pour atteindre 10°C à -20 m et 6,3°C au fond

teneur en chlorophylle a < 1 µg/l sur toute la colonne d'eau

Remarques :

campagne retardée car cote navigable atteinte au 7/05/21

prélèvement intermédiaire à 2/3 de zmax, soit 60 m pour cette campagne

profondeur mesurée sur site : 87 m : zone de plus grande profondeur étroite bien que l'on soit à 15 m du point théorique

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 14/05/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Claire Perrier **Campagne : 1**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
 Page 3/6

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure de relevé : 12:20
 Profondeur : **0 à 6,3 m**
 Volume prélevé : 9 L Nbre de prélèvements : 6
 Matériel employé : 9 m tuyau intégrateur

Chlorophylle : OUI Volume filtré sur place :

Phytoplancton : OUI Ajout de lugol :

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure de relevé : 12:20
 Profondeur : **0 à 6,3 m**
 Prélèvement : 1 pvlt tous les 50 cm
 Volume prélevé : 14 L Nbre de prélèvements : 13
 Matériel employé : Bouteille téflon 1,2L

PRELEVEMENTS INTERMEDIAIRE

OUI

Prélèvement pour analyses physico-chimiques

OUI

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure de relevé : 12:40
 Profondeur : **60 m**
 Volume prélevé : 16 L Nbre de prélèvements : 3
 Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

PRELEVEMENTS DE FOND

OUI

Prélèvement pour analyses physico-chimiques

OUI

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure de relevé : 11:30
 Profondeur : **85 m**
 Volume prélevé : 16 L Nbre de prélèvements : 3
 Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement de fond :	73557	Bon de transport :	6913424501153472
Code prélèvement intermédiaire :	73549	Bon de transport :	6913424501153535
Code prélèvement ZE :	73529	Bon de transport :	6913424501153529

Dépôt : TNT Chrono CARSO Ville :
 Date : Heure :
 Réception au laboratoire le :

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHEMIQUES

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 14/05/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Claire Perrier **Campagne : 1**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
 Page 4/6

TRANSPARENCE

Disque Secchi = Zone euphotique (x 2,5 secchi) =

PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé : in situ à chaque profondeur en surface dans un récipient

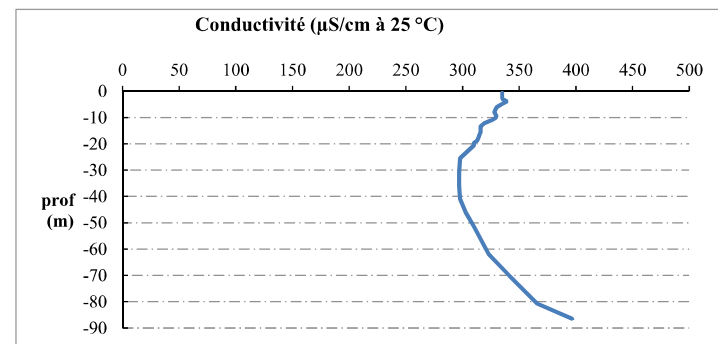
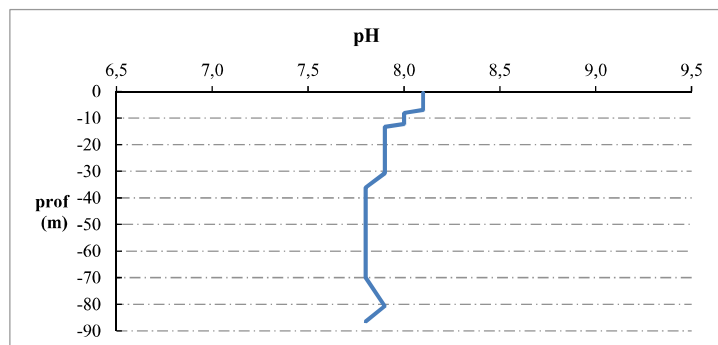
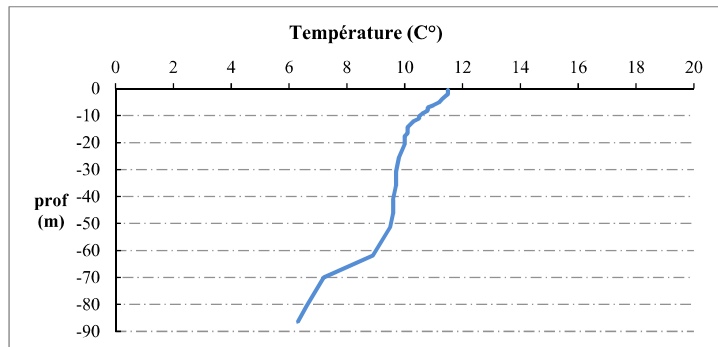
Type de pvlt	Prof. (m)	Temp (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O2 (%)	O2 (mg/l)	Chloro a (µg/l)	Heure
Prélèvement de la zone euphotique	-0,3	11,5	8,1	335	104	11,3	0,5	11:30
	-2,1	11,5	8,1	335	104	11,3	0,7	
	-2,9	11,4	8,1	335	104	11,3	0,5	
	-3,9	11,3	8,1	339	103	11,3	0,5	
	-5,1	11,2	8,1	334	103	11,3	0,4	
	-6,1	11,0	8,1	330	103	11,3	0,3	
	-7,0	10,8	8,1	329	102	11,3	0,4	
	-8,1	10,8	8,0	328	102	11,3	0,4	
	-9,4	10,6	8,0	330	102	11,3	0,3	
	-10,2	10,5	8,0	329	101	11,3	0,4	
	-11,1	10,5	8,0	325	101	11,3	0,3	
	-12,2	10,3	8,0	319	101	11,3	0,2	
	-13,3	10,2	7,9	316	101	11,3	0,2	
	-14,3	10,1	7,9	316	101	11,3	0,3	
	-15,4	10,1	7,9	316	101	11,3	0,2	
	-16,5	10,1	7,9	315	100	11,3	0,2	
-17,6	10	7,9	314	100	11,3	0,3		
-18,7	10	7,9	313	100	11,3	0,2		
-19,7	10	7,9	310	101	11,3	0,4		
-20,6	10	7,9	310	101	11,4	0,3		
-25,5	9,8	7,9	298	101	11,4	0,3		
-30,8	9,7	7,9	297	101	11,4	0,4		
-36,1	9,7	7,8	297	101	11,4	0,3		
-41,1	9,6	7,8	298	100	11,4	0,4		
-46,3	9,6	7,8	303	100	11,4	0,4		
-51,4	9,5	7,8	310	100	11,4	0,4		
-61,9	8,9	7,8	323	98	11,3	0,2		
-70	7,2	7,8	341	96	11,3	0,2		
-80,7	6,6	7,9	366	94	11,5	0,2		
-86,5	6,3	7,8	397	93	11,4	0,2		

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Monteynard-Avignonet
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel
Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Claire Perrier
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 14/05/21
Code lac : W2--3003
Campagne : 1
Marché n° : 200000016
 Page 5/6

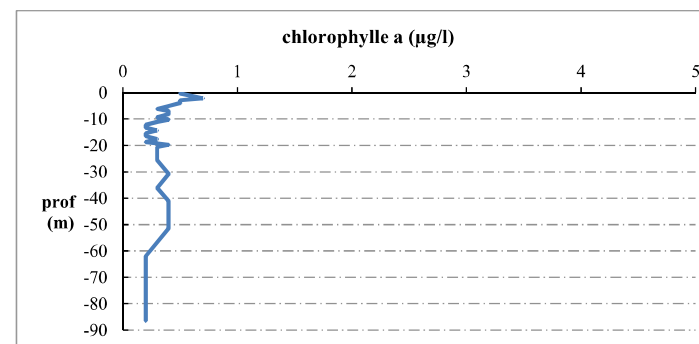
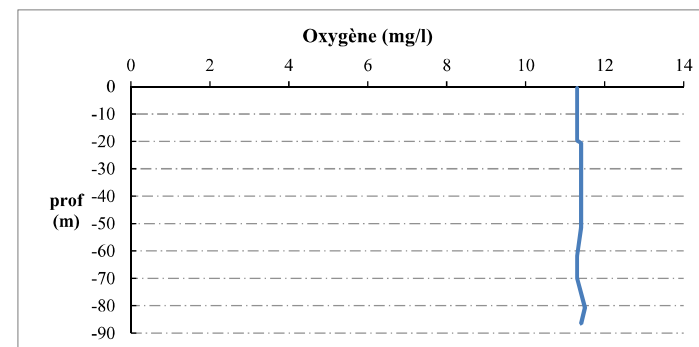
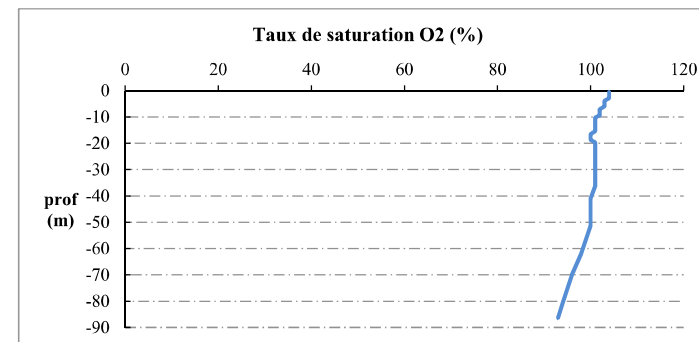


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Monteynard-Avignonet
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel
Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Claire Perrier
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 14/05/21
Code lac : W2--3003
Campagne : 1
Marché n° : 200000016
 Page 6/6



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

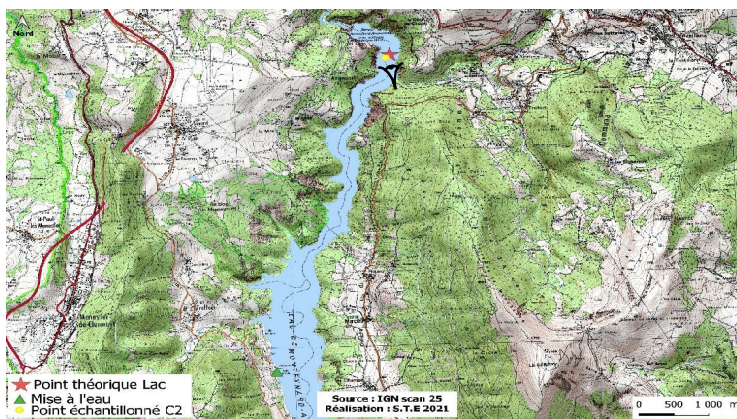
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 44370
 Types (naturel, artificiel ...): Artificiel Code lac : W2-3003
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Baptiste Hamelin Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
 Page 1/6

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Monteynard-Avignonet Type : A3
 Lac marnant : oui retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
 Temps de séjour : 55 jours
 Superficie du plan d'eau : 507 ha
 Profondeur maximale : 135 m

Carte (extrait SCAN 25 IGN 1/25 000)



STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 23/06/21
 Types (naturel, artificiel ...): Artificiel Code lac : W2-3003
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Baptiste Hamelin Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
 Page 2/6

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN

Lambert 93 : X : 912439 Y : 6432209 alt : 490 m

WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 5°41'39,8" E 44°57'23,3" N

Profondeur : 116 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 : 958 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 : OUI Hauteur de bande : 0,2 m Côte échelle : 488,8 m

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

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

EDF signature d'une convention d'informations réciproques relative avec EDF hydro Drac aval

Observation :

le point de prélèvement théorique correspondant à la plus grande profondeur est un peu excentré par rapport au point réel de plus grande profondeur (300 m environ) : prospection echosondeur à corriger

Remarques :

forte transparence avec beaucoup de zooplancton - probable phase d'eaux claires
 peu de chlorophylle < 1 µg/l

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 23/06/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2-3003
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Baptiste Hamelin Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
 Page 3/6

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure de relevé : 11h
 Profondeur : **0 à 18,8 m**
 Volume prélevé : 12 L Nbre de prélèvements : 3
 Matériel employé : 20 m de tuyau intégrateur

Chlorophylle : OUI Volume filtré sur place : 1000 ml

Phytoplancton : OUI Ajout de lugol : 3 ml

Prélèvement pour analyses micropolluants OUI

Heure de relevé : 12:00
 Profondeur : **0 à 18,8 m**
 Prélèvement : 1 prélèvement par mètre
 Volume prélevé : 18 L Nbre de prélèvements : 18
 Matériel employé : Bouteille téflon 1,2L

PRELEVEMENTS INTERMEDIAIRE OUI

Prélèvement pour analyses physico-chimiques OUI

Prélèvement pour analyses micropolluants OUI

Heure de relevé : 14h00
 Profondeur : **77 m**
 Volume prélevé : 15,9 L Nbre de prélèvements : 3
 Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

PRELEVEMENTS DE FOND OUI

Prélèvement pour analyses physico-chimiques OUI

Prélèvement pour analyses micropolluants OUI

Heure de relevé : 13:00
 Profondeur : **110 m**
 Volume prélevé : 16 L Nbre de prélèvements : 3
 Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

Remarques prélèvement :

1 seul profil sonde Exo

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement d-fond : 2106-8523 Bon de transport : 6912424750858567
 Code prélèvement intermédiaire : 2106-8524 Bon de transport : 6912424750858573
 Code prélèvement ZE : 2106-8525 Bon de transport : 6,91342E+15

Dépôt : TNT Chrono CARSO Ville : Chambéry
 Date : 23/06/21 Heure : 17:30
 Réception au laboratoire le : 24/06/21

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 23/06/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2-3003
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Baptiste Hamelin Campagne : 2
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
 Page 4/6

TRANSPARENCE

Disque Secchi = Zone euphotique (x 2,5 secchi) =

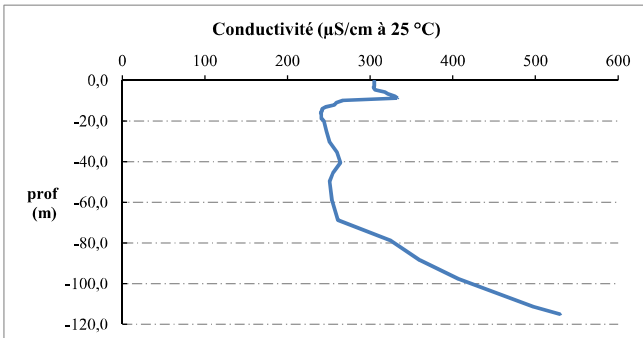
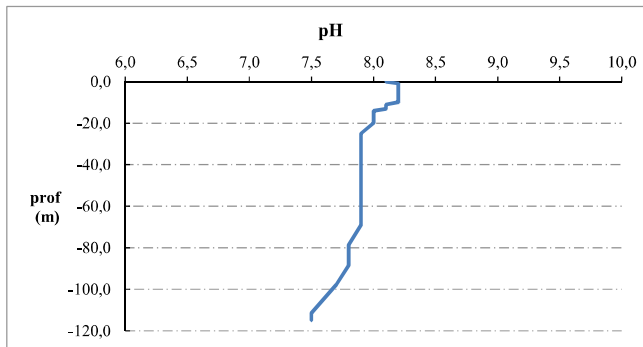
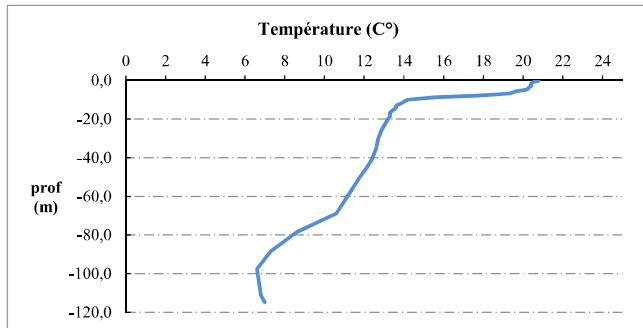
PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé : in situ à chaque profondeur en surface dans un récipient

Type de pvt	Prof. (m)	Temp (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O2 (%)	O2 (mg/l)	Chloro a (µg/l)	Heure
Prél zone euph	-0,1	20,8	8,1	305	111	9,9	0,2	11:50
	-0,9	20,5	8,2	305	112	10,1	0,5	
	-1,7	20,4	8,2	305	113	10,2	0,6	
	-2,8	20,4	8,2	305	113	10,2	0,5	
	-3,6	20,3	8,2	304	113	10,2	0,6	
	-4,7	20,2	8,2	306	113	10,3	0,9	
	-5,8	19,6	8,2	318	114	10,4	0,9	
	-6,8	19,3	8,2	322	114	10,5	0,8	
	-7,8	17,7	8,2	330	112	10,7	0,5	
	-8,7	15,6	8,2	333	112	11,1	0,6	
	-9,9	14,2	8,2	267	112	11,5	0,6	
	-11,0	14,0	8,1	259	112	11,5	0,8	
	-12,1	13,8	8,1	257	111	11,5	0,7	
	-13,1	13,6	8,1	246	111	11,5	0,4	
	-14,1	13,6	8,0	242	111	11,5	0,4	
	-15,0	13,5	8,0	242	110	11,5	0,3	
	-15,8	13,4	8,0	240	110	11,5	0,5	
	-16,7	13,3	8,0	241	110	11,5	0,5	
	-17,5	13,3	8,0	241	110	11,5	0,5	
	-18,7	13,3	8,0	241	109	11,5	0,4	
-19,9	13,2	8,0	244	109	11,5	0,3		
-25,0	12,9	7,9	247	108	11,4	0,3		
-30,4	12,7	7,9	251	108	11,4	0,1		
-35,4	12,6	7,9	260	107	11,4	0,2		
-40,5	12,4	7,9	264	107	11,4	0,2		
-45,5	12,1	7,9	255	106	11,4	0,1		
-49,7	11,8	7,9	251	106	11,5	0,1		
-59,3	11,2	7,9	254	106	11,6	0,2		
-68,8	10,6	7,9	261	105	11,7	0,2		
-78,6	8,6	7,8	324	98	11,4	0,1		
-88,5	7,3	7,8	360	94	11,4	0,2		
-97,7	6,6	7,7	407	92	11,3	0,1		
-111,4	6,8	7,5	498	81	9,8	0,2		
-115,0	7,0	7,5	530	78	9,4	0,2		

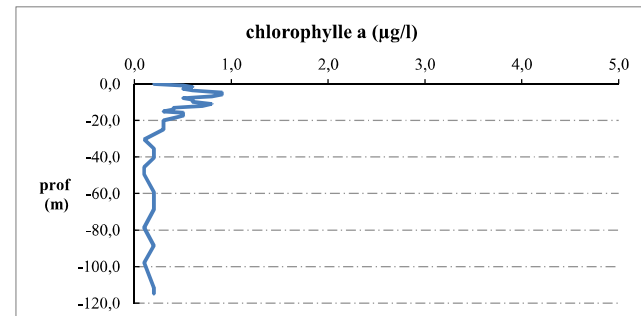
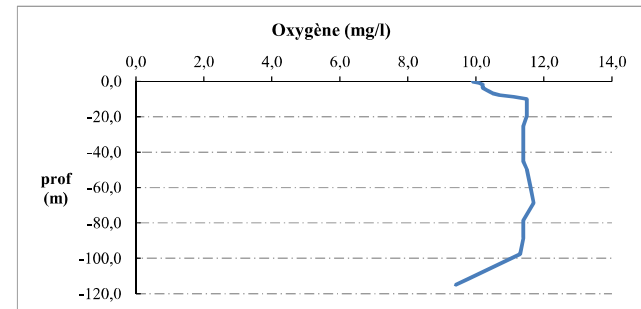
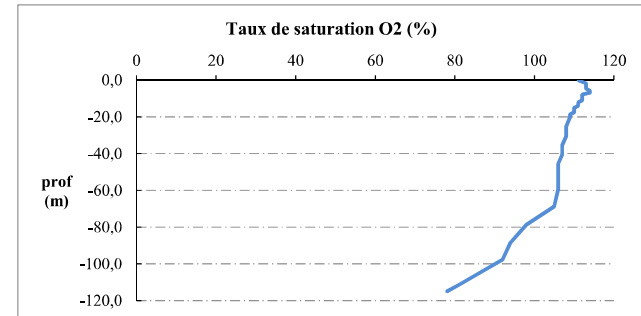
Releve phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 23/06/21
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2-3003
Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Baptiste Hamelin Campagne : 2
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
Page 5/6



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 23/06/21
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2-3003
Organisme / opérateur : STE : Audrey Péricat & Baptiste Hamelin Campagne : 2
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016
Page 6/6



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

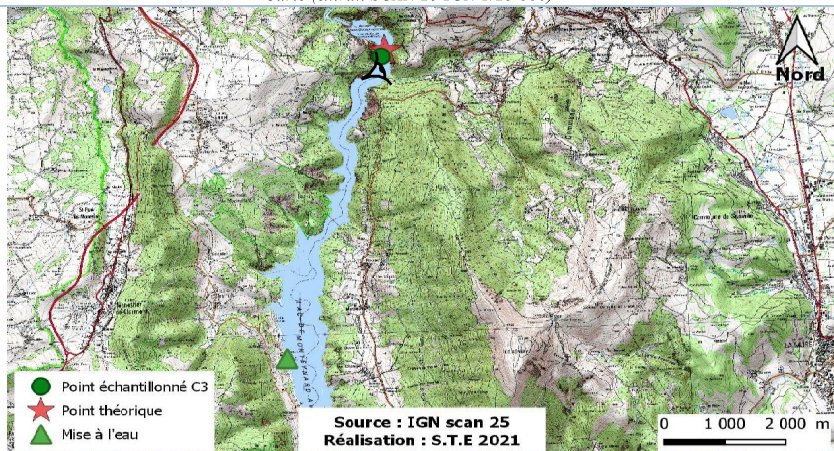
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 06/08/2021
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Lionel Bochu **Campagne : 3**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**
 Page 1/6

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Monteynard-Avignonet Type : A3
 Lac marnant : oui retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
 Temps de séjour : 55 jours
 Superficie du plan d'eau : 507 ha
 Profondeur maximale : 135 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 : **Monteynard-Avignonet** Date : 06/08/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Lionel Bochu **Campagne : 3**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**
 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 : Côte échelle :

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

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

EDF signature d'une convention d'informations réciproques relative avec EDF hydro Drac aval

Observation :

présence de deux sauts thermiques à 10 m et 70 m environ.

Remarques :

le profil en chlorophylle a fourni des valeurs aberrantes. Il a été invalidé.

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Monteynard-Avignonet **Date :** 06/08/21
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel **Code lac :** W2--3003
Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Lionel Bochu **Campagne :** 3
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° :** 200000016
Page 3/6

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure de relevé : 11:15
Profondeur : 0 à 15 m
Volume prélevé : 9,4 L **Nbre de prélèvements :** 2
Matériel employé : 20 m tuyau integrateur

Chlorophylle : OUI Volume filtré sur place :

Phytoplancton : OUI Ajout de lugol :

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure de relevé : 11:15
Profondeur : 0 à 15,75 m
Prélèvement : 1 échantillon tous les mètres
Volume prélevé : 18 L **Nbre de prélèvements :** 15
Matériel employé : Bouteille téflon 1,2L

PRELEVEMENTS INTERMEDIAIRE

OUI

Prélèvement pour analyses physico-chimiques

OUI

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure de relevé : 10h40
Profondeur : 70 m
Volume prélevé : 15,9 L **Nbre de prélèvements :** 3
Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

PRELEVEMENTS DE FOND

OUI

Prélèvement pour analyses physico-chimiques

OUI

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure de relevé : 10:50
Profondeur : 105 m
Volume prélevé : 15,9 L **Nbre de prélèvements :** 3
Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

Remarques prélèvement :

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement zone euphotique :	<input type="text" value="731531"/>	Bon de transport :	<input type="text" value="6913424750919724"/>
Code prélèvement intermédiaire	<input type="text" value="731551"/>	Bon de transport :	<input type="text" value="6913424750919701"/>
Code prélèvement de fond :	<input type="text" value="731559"/>	Bon de transport :	<input type="text" value="6,91342E+15"/>

Dépôt : TNT Chrono CARSO **Ville :** Chambéry
Date : **Heure :**
Réception au laboratoire le :

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : Monteynard-Avignonet **Date :** 06/08/21
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel **Code lac :** W2--3003
Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Lionel Bochu **Campagne :** 3
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° :** 200000016
Page 4/6

TRANSPARENCE

Disque Secchi = 6,3 m **Zone euphotique (x 2,5 secchi) =** 15,75 m

PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé : in situ à chaque profondeur en surface dans un récipient

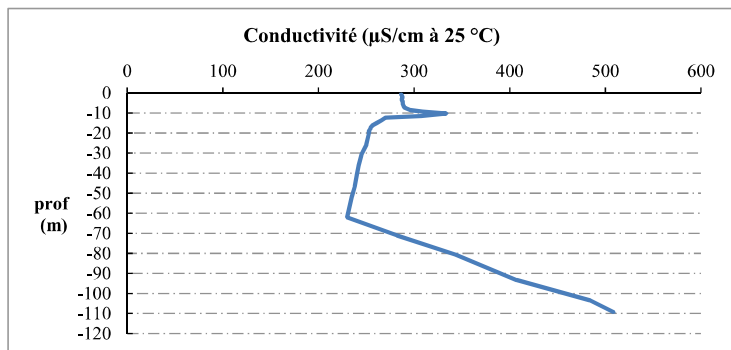
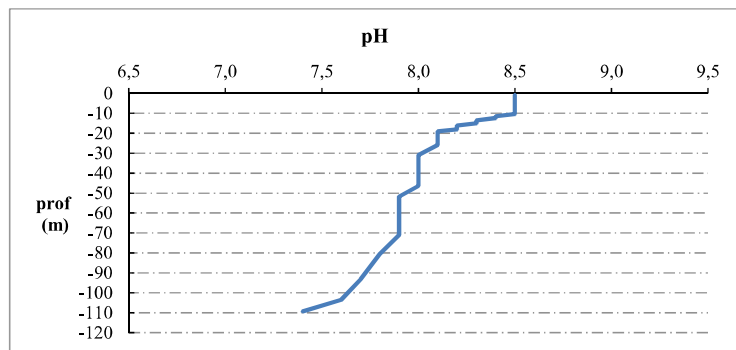
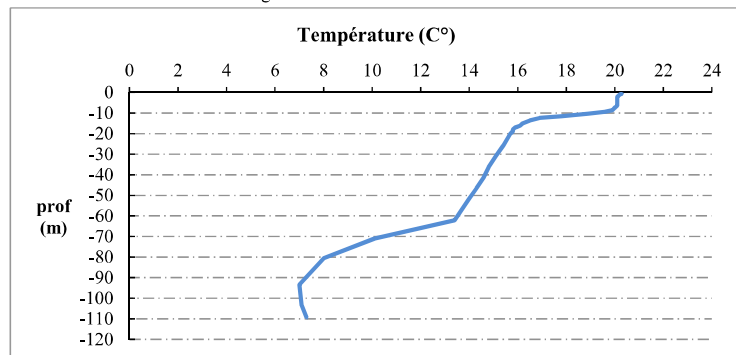
Type de pvt	Prof. (m)	Temp (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O2 (%)	O2 (mg/l)	Chloro a µg/l	Heure
Prélèvement de la zone euphotique	-0,6	20,3	8,5	286	103	9,2		10h40
	-1,0	20,2	8,5	287	105	9,4		
	-2,2	20,1	8,5	288	105	9,4		
	-3,2	20,1	8,5	287	105	9,4		
	-4,2	20,1	8,5	288	105	9,5		
	-5,3	20,1	8,5	288	105	9,4		
	-6,5	20,1	8,5	289	105	9,5		
	-7,4	20,0	8,5	290	105	9,5		
	-8,6	19,9	8,5	296	104	9,4		
	-9,4	19,6	8,5	309	105	9,5		
	-10,3	18,9	8,5	334	106	9,7		
	-11,5	17,8	8,4	307	105	9,9		
	-12,4	16,9	8,4	270	104	10,0		
	-13,6	16,5	8,3	266	102	9,9		
	-15,0	16,2	8,3	261	100	9,8		
	-16,1	16,1	8,2	257	99	9,6		
	-17,0	15,9	8,2	255	99	9,7		
	-18,0	15,8	8,2	254	98	9,6		
-19,0	15,8	8,1	253	97	9,6			
-20,0	15,7	8,1	253	97	9,6			
-25,8	15,4	8,1	250	96	9,5			
-30,9	15,1	8,0	245	95	9,5			
-36,3	14,8	8,0	242	94	9,4			
-41,3	14,6	8,0	240	93	9,4			
-46,5	14,3	8,0	238	94	9,5			
-51,7	14,0	7,9	235	93	9,6			
-62,1	13,4	7,9	230	94	9,7			
-71,0	10,1	7,9	282	90	10,0			
-80,6	8,0	7,8	343	85	10,0			
-93,3	7,0	7,7	407	82	9,9			
-103,5	7,1	7,6	484	80	9,5			
-109,4	7,3	7,4	509	62	7,4			

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 06/08/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Lionel Bochu **Campagne : 3**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**

Page 5/6

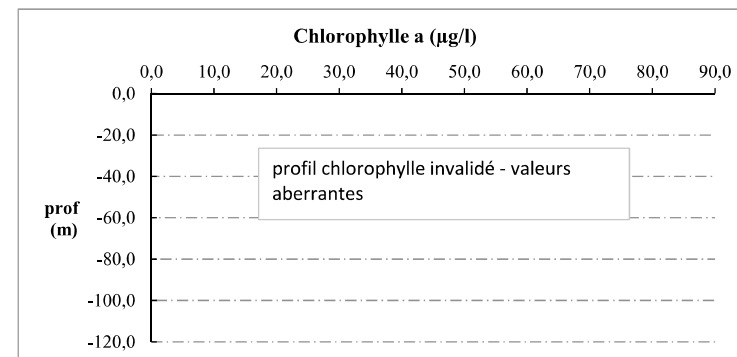
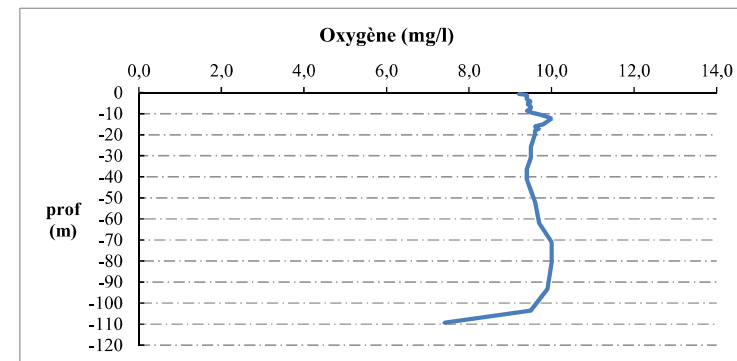
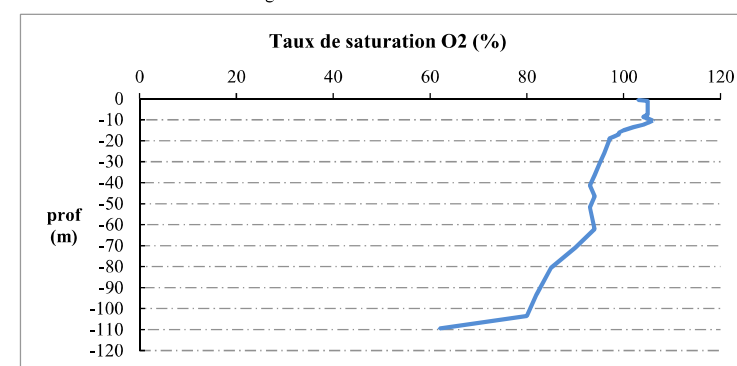


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 06/08/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Lionel Bochu **Campagne : 3**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**

Page 6/6



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

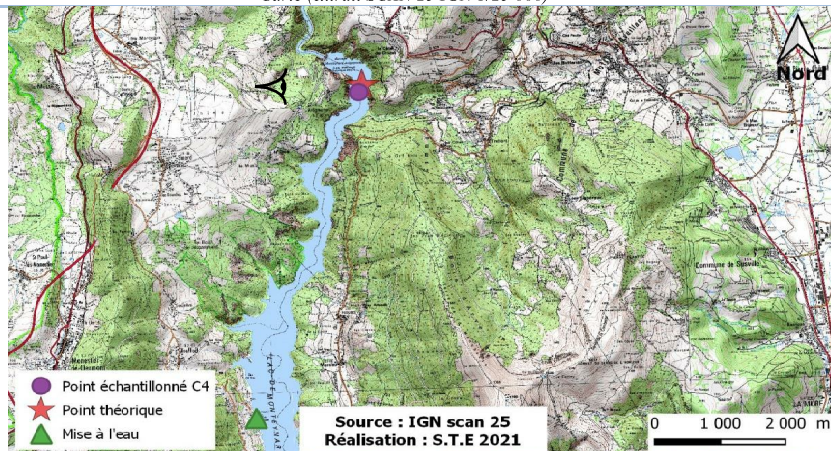
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 20/09/2021
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE :Lionel Bochu & Cédric Guillet **Campagne : 4**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**
 Page 1/7

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Monteynard-Avignonet Type : A3
 Lac marnant : oui retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
 Temps de séjour : 55 jours
 Superficie du plan d'eau : 507 ha
 Profondeur maximale : 135 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 : **Monteynard-Avignonet** Date : 20/09/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE :Lionel Bochu & Cédric Guillet **Campagne : 4**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**
 Page 2/7

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 912453 Y : 6432143 alt : 490 m
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 5°41'40.3" E 44°57'21.1" N

Profondeur : **110 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. : 960 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 : 0,02 m

Bloom algal : NON

Marnage : OUI Hauteur de bande : **4,5 m** Côte échelle : 485,3 m

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

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

EDF signature d'une convention d'informations réciproques relative avec EDF hydro Drac aval

Observation :

température de la colonne d'eau assez chaude en zone euphotique (entre 17,6 et 19°C)

Remarques :

problème au niveau du capteur chlorophylle : pas de profil vertical pour ce paramètre

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** **Date :** 20/09/21
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel **Code lac :** W2--3003
Organisme / opérateur : STE :Lionel Bochu & Cédric Guillet **Campagne :** 4
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° :** 200000016
Page 3/7

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure de relevé : 12:30
Profondeur : 0 à 12,5 m
Volume prélevé : 8 L **Nbre de prélèvements :** 2
Matériel employé : 20 m tuyau intégrateur
Chlorophylle : OUI **Volume filtré sur place :**
Phytoplancton : OUI **Ajout de lugol :**

Prélèvement pour analyses micropolluants OUI

Heure de relevé : 12:30
Profondeur : 0 à 12,5 m
Prélèvement : 1 prélèvement tous les mètres
Volume prélevé : 14 L **Nbre de prélèvements :** 12
Matériel employé : Bouteille téflon 1,2L

PRELEVEMENTS INTERMEDIAIRE OUI

Prélèvement pour analyses physico-chimiques OUI

Prélèvement pour analyses micropolluants OUI

Heure de relevé : 13:00
Profondeur : 67 m
Volume prélevé : 16 L **Nbre de prélèvements :** 3
Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

PRELEVEMENTS DE FOND OUI

Prélèvement pour analyses physico-chimiques OUI

Prélèvement pour analyses micropolluants OUI

Heure de relevé : 11:50
Profondeur : 105 m
Volume prélevé : 16 L **Nbre de prélèvements :** 3
Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

Remarques prélèvement :

Code prélèvement zone euphotique :	<input type="text" value="731532"/>	Bon de transport :	<input type="text" value="6913424500757485"/>
Code prélèvement intermédiaire :	<input type="text" value="731552"/>	Bon de transport :	<input type="text" value="6913424500757479"/>
Code prélèvement de fond :	<input type="text" value="731560"/>	Bon de transport :	<input type="text" value="6913424500757491"/>

Dépôt : TNT Chrono CARSO **Ville :** Chambéry
Date : **Heure :**
Réception au laboratoire le :

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** **Date :** 20/09/21
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel **Code lac :** W2--3003
Organisme / opérateur : STE :Lionel Bochu & Cédric Guillet **Campagne :** 4
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° :** 200000016
Page 4/7

TRANSPARENCE

Disque Secchi = **Zone euphotique (x 2,5 secchi) =**

PROFIL VERTICAL

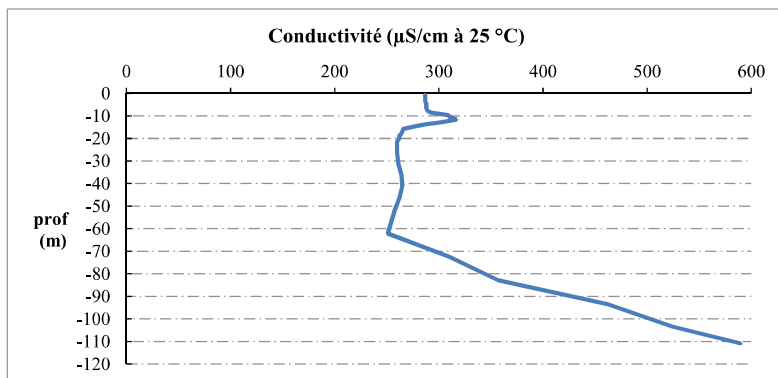
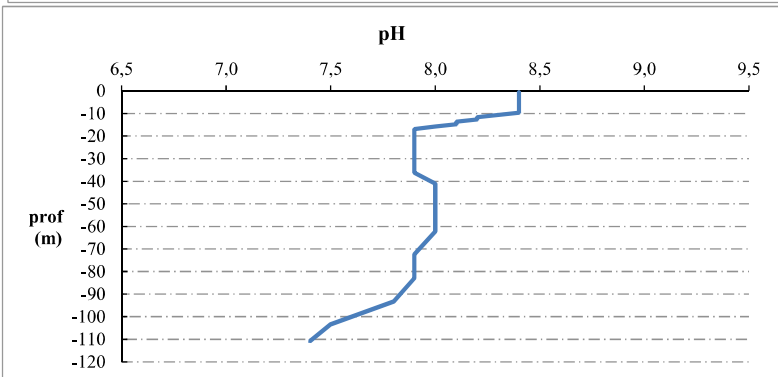
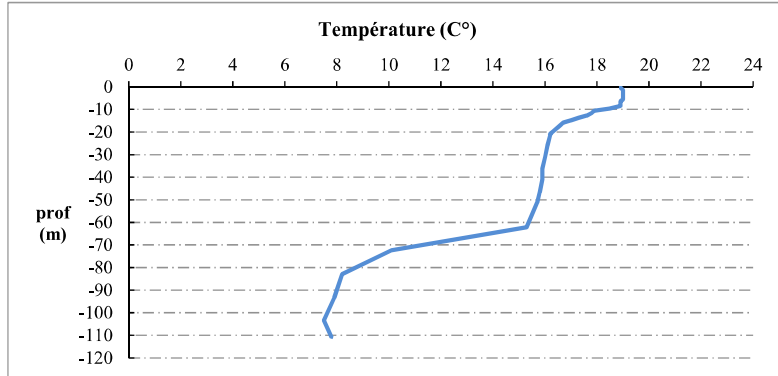
Moyen de mesure utilisé : in situ à chaque profondeur en surface dans un récipient

Type de pvt	Prof. (m)	Temp (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O2 (%)	O2 (mg/l)	Chloro a µg/l	Heure
Prélèvement de la zone euphotique	-0,3	18,9	8,4	287	107	9,4		11:10
	-1,4	19,0	8,4	287	108	9,5		
	-2,5	19,0	8,4	287	108	9,5		
	-3,5	19,0	8,4	287	108	9,5		
	-4,5	19,0	8,4	288	108	9,5		
	-5,6	19,0	8,4	288	108	9,5		
	-6,5	18,9	8,4	288	108	9,5		
	-7,6	18,9	8,4	289	108	9,5		
	-8,5	18,9	8,4	292	108	9,5		
	-9,6	18,5	8,4	309	106	9,4		
	-10,6	17,9	8,3	311	101	9,1		
	-11,6	17,8	8,2	317	99	8,9		
	-12,7	17,6	8,2	303	97	8,8		
	-13,7	17,3	8,1	287	94	8,6		
	-14,8	17,0	8,1	276	91	8,3		
-15,8	16,7	8,0	266	88	8,1			
-16,9	16,6	7,9	265	87	8,0			
-17,9	16,5	7,9	264	87	8,0		Pas de profil	
-18,9	16,4	7,9	262	86	8,0			
-19,9	16,3	7,9	262	86	8,0			
-20,8	16,2	7,9	261	86	8,0			
-21,4	16,2	7,9	260	87	8,1			
-26,0	16,1	7,9	260	87	8,1			
-31,1	16,0	7,9	261	88	8,2			
-36,3	15,9	7,9	264	89	8,3			
-41,0	15,9	8,0	265	89	8,3			
-46,7	15,8	8,0	262	89	8,4			
-51,3	15,7	8,0	258	89	8,3			
-62,2	15,3	8,0	251	88	8,4			
-72,4	10,1	7,9	310	82	8,8			
-82,9	8,2	7,9	357	80	9,0			
-93,3	7,9	7,8	461	76	8,6			
-103,4	7,5	7,5	524	60	6,8			
-110,9	7,8	7,4	590	53	6,0			

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

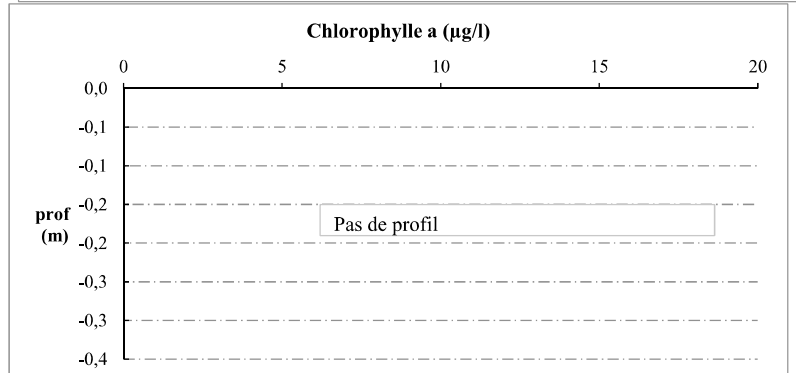
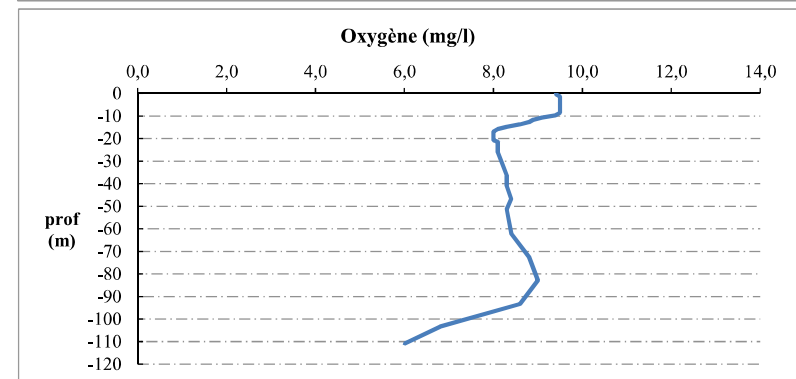
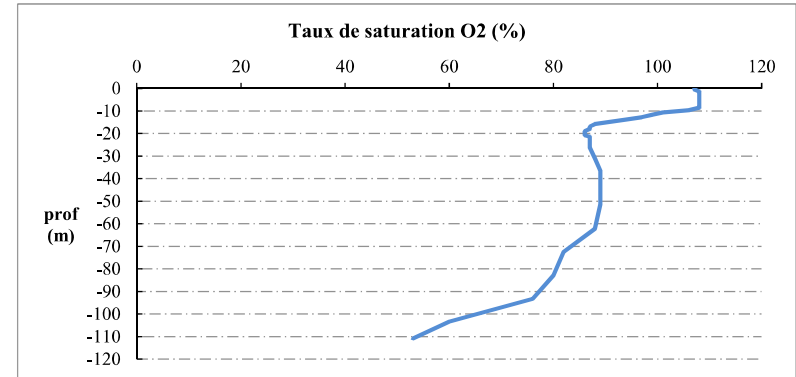
Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 20/09/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE :Lionel Bochu & Cédric Guillet **Campagne : 4**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**
 Page 5/7



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Monteynard-Avignonet** Date : 20/09/21
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : W2--3003
 Organisme / opérateur : STE :Lionel Bochu & Cédric Guillet **Campagne : 4**
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**
 Page 6/7



Prélèvement de sédiments pour analyses physico-chimiques

Plan d'eau : Monteynard-Avignonet
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel
Organisme / opérateur : STE :Lionel Bochu & Cédric Guillet
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC
Date : 20/09/21
Code lac : W2--3003
Campagne : 4
Marché n° : 200000016
Page 7/7

CONDITIONS DU MILIEU

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

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

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

Période estimé 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 : 912453 Y : 6432143

Pêlements	1	2	3	4	5
Profondeur (en m)	110	110	110		
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	Brun	Brun	Brun		
odeur	sans	sans	sans		
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 : XV506398519EE

TNT Chrono LDA 26 Ville : Chambéry

Dépôt : Date : 21/09/21 Heure : 17:00

Réception au laboratoire le : 22/09/21