

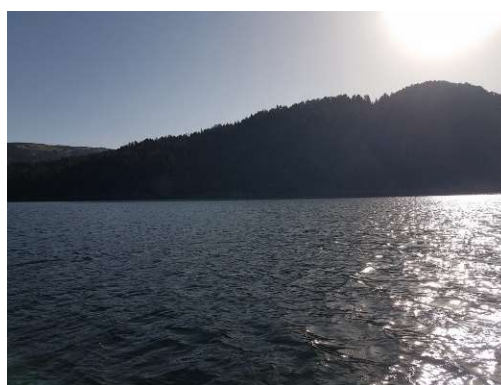


**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**ÉTUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE  
SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE  
ET CORSE – LOT N°3 SUD  
RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET INTERPRETATION  
RETENUE DES BOUILLOUSES  
*SUIVI ANNUEL 2021***



*Retenue des Bouillouses – campagnes de juin (x2), août et septembre 2021 (crédit photo : STE, 2021)*



**Rapport n° 20-8343 - Bouillouses – 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

<b><u>1</u></b>	<b><u>CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>DEROULEMENT DES INVESTIGATIONS .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
2.1	PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION .....	9
2.2	CONTENU DU SUIVI 2021.....	10
2.3	PLANNING DE REALISATION.....	11
2.4	ETAPES DE LA VIE LACUSTRE.....	12
2.5	BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2021 .....	13
<b><u>3</u></b>	<b><u>RAPPEL METHODOLOGIQUE .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
3.1	INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES .....	14
3.1.1	Méthodologie.....	14
3.1.2	Programme analytique .....	16
3.2	INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES.....	17
3.2.1	Prélèvement des échantillons.....	17
3.2.2	Détermination des taxons.....	17
3.2.3	Traitement des données .....	18
<b><u>4</u></b>	<b><u>RESULTATS DES INVESTIGATIONS .....</u></b>	<b><u>19</u></b>
4.1	INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES .....	19
4.1.1	Profils verticaux et évolutions saisonnières.....	19
4.1.2	Analyses physico-chimiques sur eau .....	22
4.1.3	Analyses physicochimiques des sédiments.....	25
4.2	PHYTOPLANCTON .....	28
4.2.1	Prélèvements intégrés .....	28
4.2.2	Listes floristiques.....	28
4.2.3	Evolutions saisonnières des groupements phytoplanctoniques .....	31
4.2.4	Indice Phytoplanctonique IPLAC.....	32
4.2.5	Comparaison avec les inventaires antérieurs .....	33
<b><u>5</u></b>	<b><u>APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU .....</u></b>	<b><u>34</u></b>
	<b><u>- ANNEXES - .....</u></b>	<b><u>37</u></b>
<b><u>ANNEXE 1.</u></b>	<b><u>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU .....</u></b>	<b><u>39</u></b>
<b><u>ANNEXE 2.</u></b>	<b><u>LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS .....</u></b>	<b><u>47</u></b>
<b><u>ANNEXE 3.</u></b>	<b><u>COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES.....</u></b>	<b><u>51</u></b>

## Liste des illustrations

Figure 1 : Moyennes mensuelles de température à la station de Formiguères (source : Info-climat) .....	13
Figure 2 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Formiguères (source : Info-climat) .....	13
Figure 3 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage .....	17
Figure 4 : Seuils des classes d'état définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC.....	18
Figure 5 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur .....	19
Figure 6 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur.....	20
Figure 7 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur.....	20
Figure 8 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur .....	21
Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur.....	21
Figure 10 : Profils verticaux de la Chlorophylle a au point de plus grande profondeur.....	22
Figure 11 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes .....	28
Figure 12 : Répartition du phytoplancton sur la retenue des Bouillouses à partir des abondances (cellules/ml) .....	31
Figure 13 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm <sup>3</sup> /l) .....	31
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 sud du bassin Rhône-Méditerranée .....	8
Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau .....	11
Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation .....	22
Tableau 5 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau .....	23
Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau.....	24
Tableau 7 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau.....	24
Tableau 8 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur .....	25
Tableau 9 : Analyse de sédiments .....	25
Tableau 10 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment.....	26
Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment.....	27
Tableau 12 : Analyses des pigments chlorophylliens.....	28
Tableau 13 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml).....	29
Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm <sup>3</sup> /l) .....	30
Tableau 15 : Evolution des Indices IPLAC .....	33
Carte 1 : Localisation de la retenue des Bouillouses (66) .....	9
Carte 2 : Localisation du point de prélèvements .....	10



## FICHE QUALITE DU DOCUMENT

---

<b>Maître d'ouvrage</b>	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 : <a href="mailto:loic.imbert@aurmc.fr">loic.imbert@aurmc.fr</a>
<b>Titre du projet</b>	Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Rapport de données brutes et interprétation – Retenue des Bouillouses
<b>Référence du document</b>	Rapport n°20-8343 -Rapport Bouillouses 2021
<b>Date</b>	Mai 2022
<b>Auteur(s)</b>	S.T.E. Sciences et Techniques de l'Environnement

---

### Contrôle qualité

Version	Rédigé par	Date	Visé par	Date
V0	Claire Perrier, Maria Cellamare, Audrey Péricat	24/05/2022	Audrey Péricat	14/06/2022
VF	Audrey Péricat	30/09/2022	Suite aux remarques AERMC, courriel L.Imbert du 25/08/22	

### Thématique

---

<b>Mots-clés</b>	<b>Géographiques :</b> Bassin Rhône-Méditerranée – Occitanie – Pyrénées-Orientales (66) – Retenue de Bouillouses  <b>Thématiques :</b> Réseaux de surveillance – Etat trophique – Plan d'eau
<b>Résumé</b>	Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur la retenue des Bouillouses 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)	Nombre d'exemplaire(s)
Loïc IMBERT	AERMC	30/09/2022	Papier et informatique	1
Version définitive à diffuser				



## 1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

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

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

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

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

		Paramètres	Type de prélèvements/ Mesures	HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE	
<b>Sur EAU</b>	<b>Mesures in situ</b>		O2 dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°, Matières organiques dissoutes fluorescentes, transparence	Profils verticaux	X	X	X	X
	<b>Physico-chimie classique et micropolluants</b>		PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, Corg, MEST, Turbidité, Si dissoute, Matières minérales en suspension	Intégré	X	X	X	X
			Micropolluants sur eau*	Ponctuel de fond	X	X	X	X
			Chlorophylle a + phéopigments	Intégré	X	X	X	X
				Ponctuel de fond				
	<b>Paramètres de Minéralisation</b>		Ca <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , K <sup>+</sup> , dureté, TAC, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Intégré	X			
			Ponctuel de fond					
<b>Sur SEDIMENTS</b>	<b>Eau interst.: Physico-chimie</b>		PO4, Ptot, NH4					
	<b>Phase solide</b>	<b>Physico-chimie classique</b>	Corg., Ptot, Norg, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement au point de plus grande profondeur				X
		<b>Micropolluants</b>	Micropolluants sur sédiments*					
<b>HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE</b>		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 pour le sud du bassin Rhône-Méditerranée et bassin Corse, précisant pour chaque plan d'eau le réseau qui le concerne, est fournie dans le Tableau 2.

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

Code_lac	Libellé	Origine	Dept	Réseaux	Type de suivi réalisé
Y0405263	Bouillouses	MEFM	66	RCS	Classique
Y7615003	Codole	MEFM	2B	RCS/CO	Classique
Y9905043	Figari	MEFM	2A	RCS	Phytoplancton
Y2505003	Avène	MEFM	34	CO	Classique
Y1355003	Laprade basse	MEFM	11	CO	Classique
V5045103	Puylaurent	MEFM	48	CO	Classique
V5045003	Villefort	MEFM	48	CO	Classique
Y0455043	Vinça	MEFM	66	CO	Classique
Y4125003	Réaltor <sup>2</sup>	MEA	13	CO	Classique

<sup>2</sup> suivi diatomées réalisé par la DREAL PACA

## 2 DÉROULEMENT DES INVESTIGATIONS

### 2.1 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

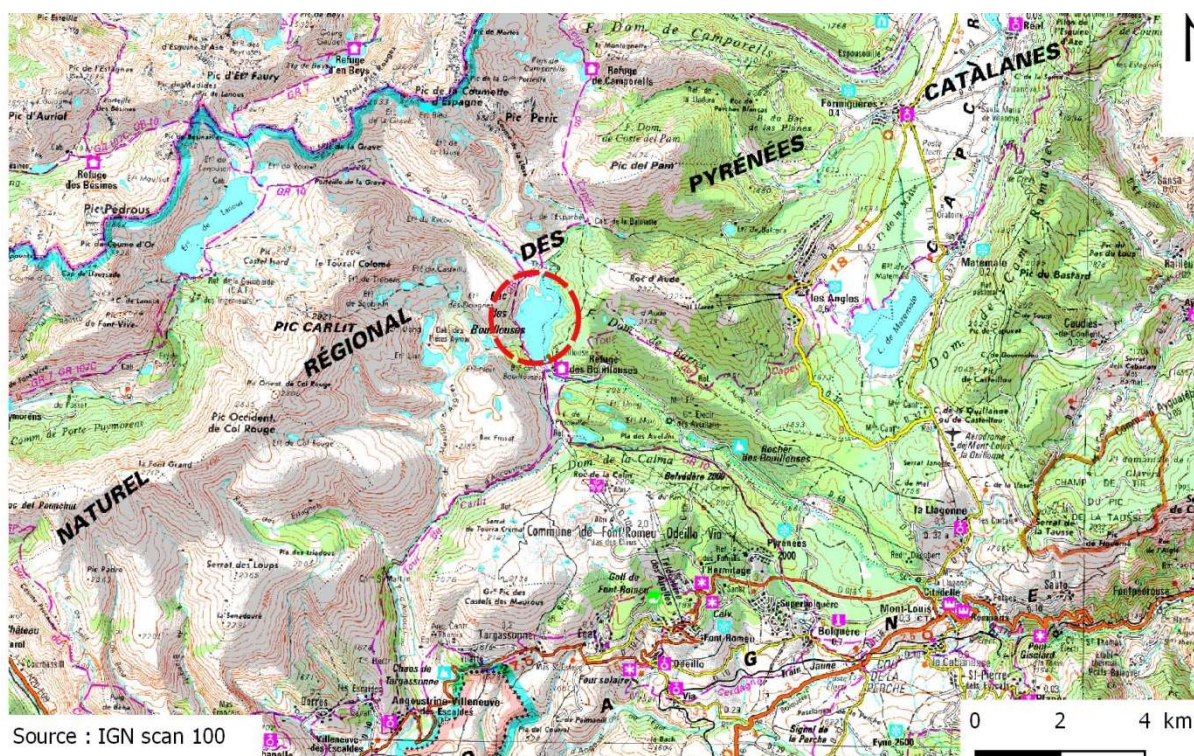
La retenue des Bouillouses est située dans le département des Pyrénées-Orientales (66), à une altitude de 2017 m, au pied du Pic du Carlit dans le PNR des Pyrénées Catalanes. Elle est formée par un barrage poids de 19 m de haut et 384 m de long, construit entre 1904 et 1910. Le plan d'eau formé est de taille relativement importante avec 148 ha pour un volume de 17,5 millions de m<sup>3</sup> à la CNE. Le plan d'eau s'étend sur environ 2,3 km de long et est alimenté par les eaux de la rivière Têt qui prend sa source quelques kilomètres plus en amont.

Le Lac des Bouillouses est un site naturel classé depuis le 24 juin 1976. Depuis 2000, le Conseil Départemental des Pyrénées-Orientales assure la gestion de ce site d'exception par un plan de régulation de la fréquentation touristique : circulation réglementée, accès par navette, télésièges et sentiers pédestres balisés.

A plus de 2000 m d'altitude, la Têt présente un régime hydrologique nival caractérisé par une période de faible hydrologie hivernale et une période d'apports printaniers avec la fonte des neiges. La cote du plan d'eau varie de façon saisonnière en fonction des apports et de la demande énergétique et des besoins en eau. A noter que le plan d'eau est gelé en surface en période hivernale, de novembre à avril environ.

La retenue des Bouillouses est gérée par la SHEM (Société Hydro-Électrique du Midi). Si ce plan d'eau sert en premier lieu à l'alimentation de l'usine hydroélectrique du Pla des Aveillans, il permet aussi d'assurer des apports d'eau en période d'étiage.

Le site est très fréquenté par les touristes en période estivale (randonnées, balades à cheval, pêche...) et la cote de la retenue est maintenue aussi haute que possible durant cette période.



Carte 1 : Localisation de la retenue des Bouillouses (66)



La zone de plus grande profondeur se situe à proximité du barrage dans le chenal central. La retenue n'a pas atteint sa CNE en 2021, le marnage était de 1 m fin juin. Le point de plus grande profondeur atteint 15.5 m pour cette année 2021 (Carte 2) comme pour les suivis précédents. Le marnage maximal enregistré en 2021 était de 3,4 m en fin de saison.



Carte 2 : Localisation du point de prélèvements

Le lac de Bouillouses est dimictique, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un plan d'eau qui présente deux phases de stratification annuelle : une stratification thermique normale en période estivale et une stratification inverse en période hivernale (prise en glace superficielle).

## 2.2 CONTENU DU SUIVI 2021

La retenue des Bouillouses est suivie au titre du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS). Selon l'arrêté « Surveillance » du 17/10/2018 (modifiant l'arrêté initial du 25/01/2010), les plans d'eau du RCS doivent faire l'objet d'un suivi complet (suivi de l'ensemble des éléments de qualité pertinents) tous les 6 ans (seul le compartiment phytoplancton est à suivre à une fréquence plus soutenue, 2 fois par plan de gestion, soit tous les 3 ans). Ainsi, en 2021, la retenue des Bouillouses a fait l'objet d'un suivi complet, après un suivi allégé en 2018.

Le compartiment biologique a été suivi à travers l'étude des peuplements phytoplanctoniques (IPLAC) uniquement : les éléments de qualité biologiques macrophytes et phytobenthos n'étant pas considérés comme pertinents à suivre sur cette typologie de plan d'eau selon l'arrêté « Surveillance » et l'absence de données hydromorphologiques disponibles sur ce plan d'eau ne permettant pas la mise en œuvre du protocole de suivi du compartiment invertébrés lacustres pour le moment.

## 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.

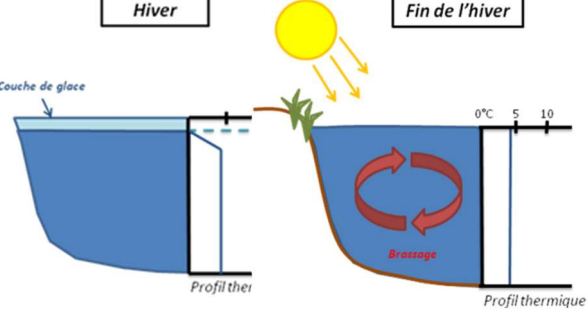
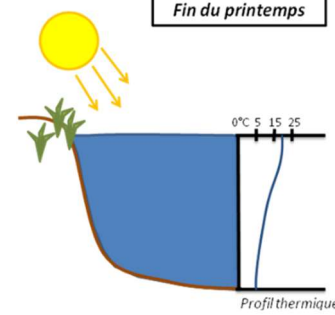
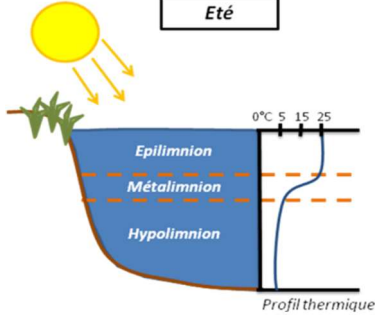
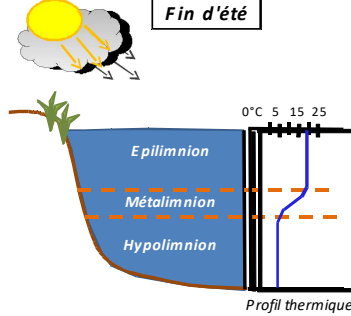
**Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau**

<b>Retenue des Bouillouses</b>	<b>Phase terrain</b>				<b>Laboratoire - détermination</b>
Campagne	C1	C2	C3	C4	
Date	<b>02/06/2021</b>	<b>30/06/2021</b>	<b>03/08/2021</b>	<b>08/09/2021</b>	<b>automne/hiver 2021-2022</b>
<b>Physicochimie des eaux</b>	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	CARSO
<b>Physicochimie des sédiments</b>				S.T.E.	LDA26
<b>Phytoplancton</b>	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	Phyto Quality - Maria Cellamare

Les campagnes 2021 se sont déroulées conformément aux prescriptions de la méthodologie.

## 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><b><u>Campagne 1</u></b></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 dimictiques, cette phase intervient en fin d'hiver à la suite du dégel. La période varie entre mars et juillet suivant l'altitude du plan d'eau.</p>	 <p><b>Stratification hivernale - Brassage de fin d'hiver</b></p>
<p><b><u>Campagne 2</u></b></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. Il s'agit de la 1<sup>ère</sup> phase de croissance du phytoplancton.</p>	 <p><b>Phase de stratification printanière</b></p>
<p><b><u>Campagne 3</u></b></p> <p>La troisième campagne correspond à la période de stratification maximum du plan d'eau avec une thermocline bien installée avec une 2<sup>ème</sup> 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><b>Stratification installée</b></p>
<p><b><u>Campagne 4</u></b></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><b>Fin d'été, baisse de la thermocline</b></p>



## 2.5 BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2021

Les conditions climatiques de l'année 2021 pour le lac de Bouillouses sont analysées à partir de la station météorologique de Formiguères (1495 m NGF), située à proximité. La chronique de relevés est assez courte (2007-2022). Le climat montagnard apporte des précipitations sous la forme de neige durant toute la période hivernale.

L'année 2021 a été globalement conforme à la normale (Figure 1) avec une température moyenne de 7.9°C soit +0,2°C par rapport aux moyennes saisonnières (7.7°C sur 2007-2020). On note en particulier un mois de janvier très froid avec une température moyenne négative (-1°C soit -3°C par rapport aux normales) et un mois de février très chaud (5.4°C soit +3°C par rapport aux normales). Les mois de mars et septembre sont également chauds, à l'inverse, le mois de novembre est frais.

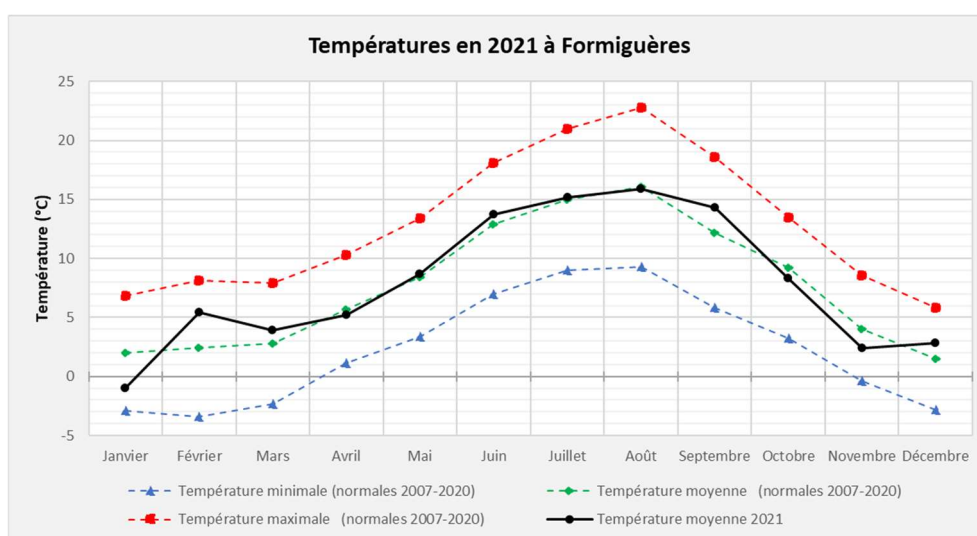


Figure 1 : Moyennes mensuelles de température à la station de Formiguères (source : Info-climat)

Le cumul de précipitations en 2021 est assez proche de la normale (727 mm en 2021 contre 749 mm mesuré en moyenne sur la période 2007-2020), soit -3%. Les précipitations sont cependant très irrégulières.

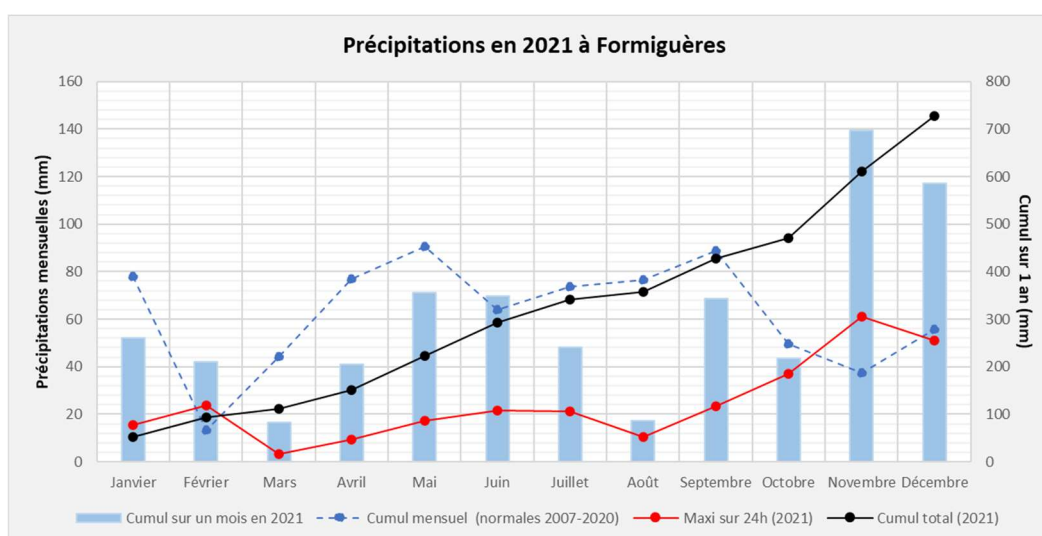


Figure 2 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Formiguères (source : Info-climat)

*NB : attention cette station n'est pas équipée d'un nivomètre, ces données pluviométriques ne prennent certainement pas en compte de manière juste les apports de neige.*

Plus en détail (Figure 2), il ressort les éléments suivants :

- ✓ Précipitations abondantes en fin d'année sur novembre et décembre (cumul entre 120 et 140 mm) ;
- ✓ Cumuls très faibles en mars (< 20 mm), et août (< 20 mm)
- ✓ Déficits en avril, juillet et septembre.

L'hiver et le printemps ont été assez secs, les pluies ont été un peu plus abondantes sur le mois de juin. La fin de l'été a été très déficitaire en pluviométrie (août).

Au global, l'année 2021 a été assez conforme en température et déficitaire en pluviométrie sur la 1<sup>ère</sup> partie de l'année. Début juin, après le dégel du lac, le remplissage du lac des Bouillouses était partiel (-4m) en raison d'un faible apport par la fonte des neiges sur le printemps. La retenue n'a pas atteint sa cote maximale pour cette année 2021.

## 3 RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE

---

### 3.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHEMIQUES

---

#### 3.1.1 MÉTHODOLOGIE

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<sup>ère</sup> lecture non indiquée au 2<sup>e</sup> 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) **deux prélèvements pour analyses physicochimiques :**

- **l'échantillon intégré** est en général constitué de prélèvements ponctuels tous les mètres<sup>1</sup> 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

---

<sup>1</sup> 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).

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.

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 m<sup>2</sup>. On observe sur chacun de ces échantillons la structure du sédiment dans le double but de :

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

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

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants, 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, DBO<sub>5</sub>, DCO, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, P<sub>tot</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NKJ, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, silicates ;
  - chlorophylle *a* et indice phéopigments ;
  - dureté, TAC, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>, F<sup>-</sup> ;
- ✓ sur le prélèvement intégré destiné aux analyses de micropolluants minéraux et organiques :
  - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournies en annexe 1.
- ✓ sur le prélèvement de fond :
  - turbidité, MES, COD, DBO<sub>5</sub>, DCO, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, P<sub>tot</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NKJ, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, silicates ;
  - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournies en annexe 1.

Les paramètres analysés sur les sédiments prélevés lors de la 4<sup>ème</sup> 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 fournies en annexe 2.
- ✓ Sur l'eau interstitielle :
  - orthophosphates ;
  - phosphore total ;
  - ammonium.

## 3.2 INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES

Les investigations hydrobiologiques menées en 2021 sur la retenue des Bouillouses 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 PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS

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

### 3.2.2 DETERMINATION DES TAXONS

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

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

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

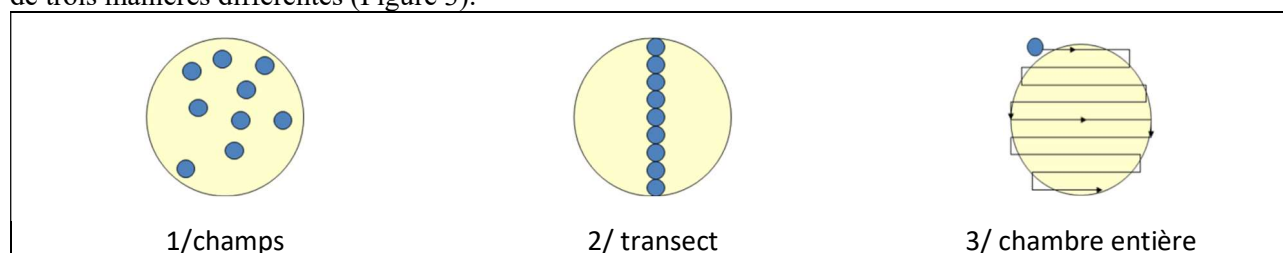


Figure 3 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage

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

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

- ✓ tout filament, colonie, ou cœnobe, compte pour un individu algal à X cellules. Le nombre de cellules présentes dans le champ et par individu est dénombré (cellules/individus algaux) ;
- ✓ seules les cellules contenant un plaste (excepté pour les cyanobactéries et chrysophycées à logettes) sont comptées. Les cellules vides des colonies, des cœnobes, des filaments ou des diatomées ne sont pas dénombrées ;
- ✓ les logettes des chrysophycées (ex : *Dinobryon*, *Kephyrion*...) sont dénombrées même si elles sont vides, les cellules de flagellés isolées ne sont pas dénombrées ;

- ✓ pour les diatomées, en cas de difficulté d'identification et de fortes abondances (supérieures à 20% de l'abondance totale), une préparation entre lame et lamelle selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T 90-354 (AFNOR) est effectuée.

### 3.2.3 TRAITEMENT DES DONNEES

Les résultats sont exprimés en nombre de cellules par millilitre. Ils sont également exprimés en biovolume ( $\text{mm}^3/\text{l}$ ), 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 3.2.1), d'aide au dénombrement ;
2. si les données sont absentes, les mesures sur 30 individus lors de l'observation au microscope sont employées pour calculer un biovolume robuste ;
3. si l'ensemble des dimensions utiles au calcul n'est pas observé, les données complémentaires issues de la bibliographie sont employées.

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

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

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

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

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

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

L'interprétation des caractéristiques écologiques du peuplement permet d'établir si une dégradation de la note indicielle 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.

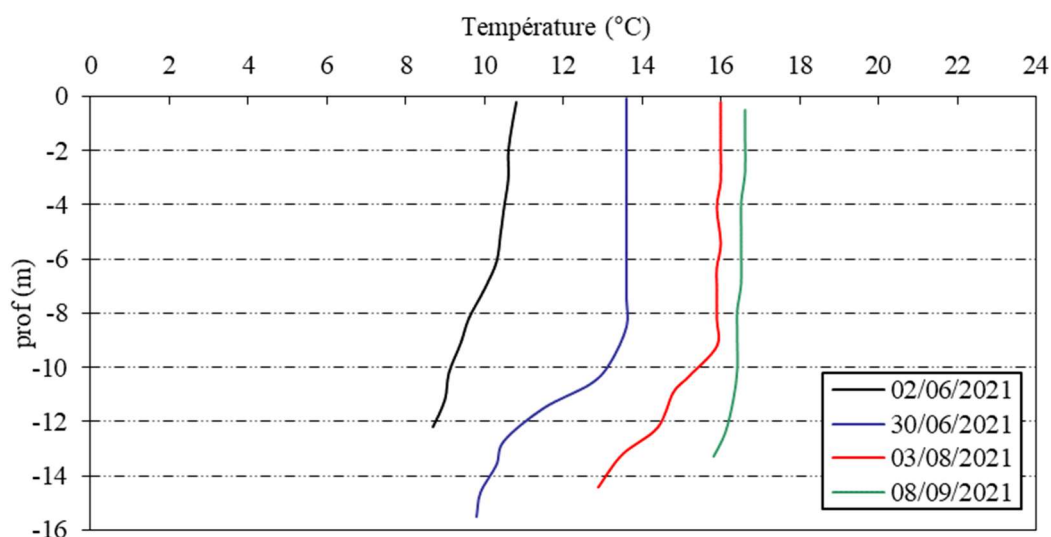


Figure 5 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Lors de la 1<sup>ère</sup> campagne le 2 juin (lac gelé jusqu'en mai), on se trouve en fin de période de brassage des eaux avec une température comprise entre 8,7 et 10,8°C sur la colonne d'eau.

Le réchauffement de la couche de surface (0-8 m) s'intensifie au cours du mois de juin. Ainsi, le 30 juin, les eaux de surface atteignent près de 14°C. La thermocline se dessine entre 8 et 13 m avec une amplitude thermique de plus de 3°C. La température dans la couche profonde diminue progressivement de 10,5°C à 13m, à 9,8°C au fond.

En plein été (03 août), les eaux se réchauffent davantage pour atteindre 16°C en surface. La température est homogène jusqu'à 9 m de profondeur (épilimnion épais). Une thermocline assez mal définie est présente entre 9 et 13 m. Les eaux du fond sont à environ 13°C.

Le 8 septembre, le réchauffement est maximal (16,6°C), la colonne d'eau est homogène en température.

Le lac des Bouillouses ne stratifie pas réellement, la faible profondeur et l'agitation (vents) empêchent le phénomène de stratification.



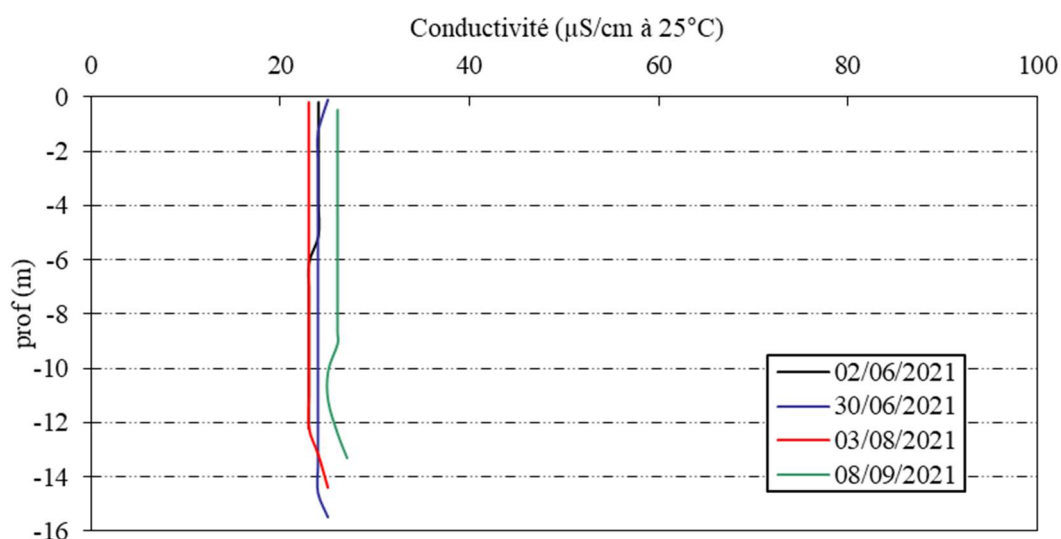


Figure 6 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité est particulièrement faible en raison de la nature cristalline des substrats du bassin versant, elle est comprise entre 23 et 27  $\mu\text{S/cm}$  ! Elle reste homogène lors des 4 campagnes.

Le pH varie beaucoup dans les eaux de Bouillouses (7,3 à 8,7). Ces variations sont à relier à la faible minéralisation des eaux qui induit un faible pouvoir tampon. Globalement, les eaux de surface présentent un pH compris entre 7,9 et 8,9 au plus fort de l'été, là où l'activité biologique est maximale.

Les eaux du fond ont des pH compris entre 7,3 et 7,6. Le pH est le plus faible lors de la dernière campagne (8 septembre).

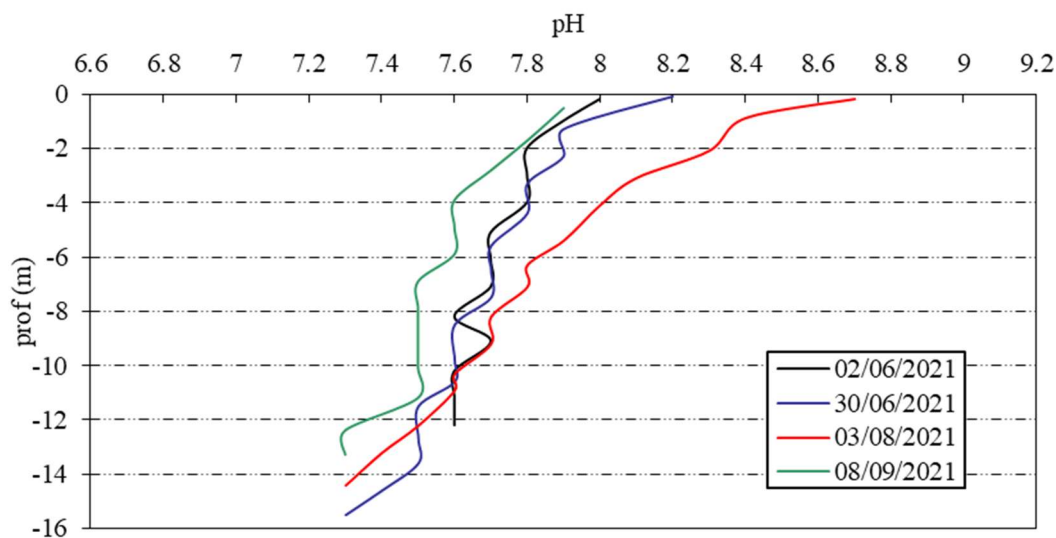


Figure 7 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur



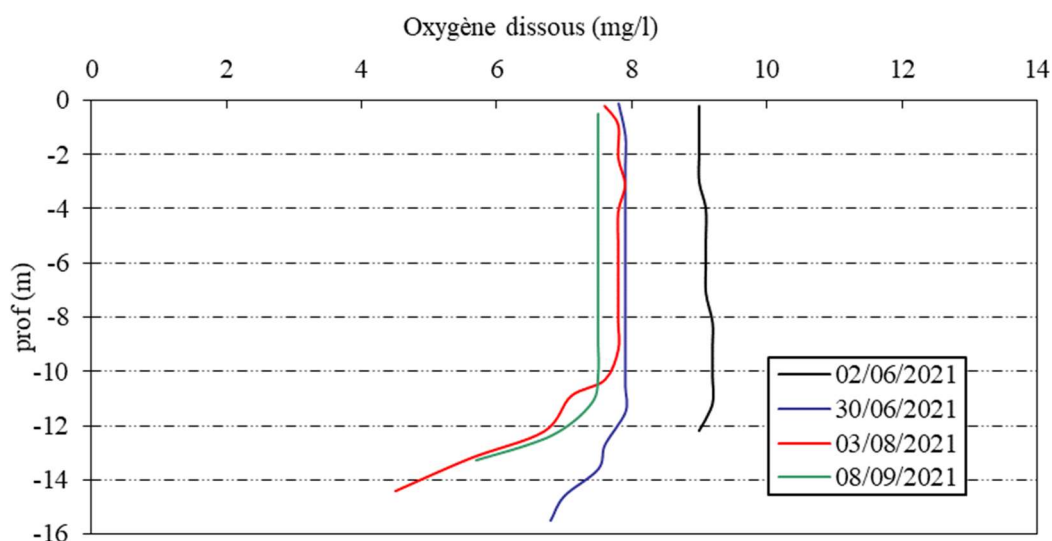


Figure 8 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

Les eaux sont globalement bien oxygénées dans le lac des Bouillouses (98 à 110%). Une baisse des teneurs en oxygène est à signaler en C3 et C4 dans le fond du lac : 53% sat en C3 puis 73% en C4, indiquant une demande en oxygène pour dégrader la matière organique dans les eaux du fond.

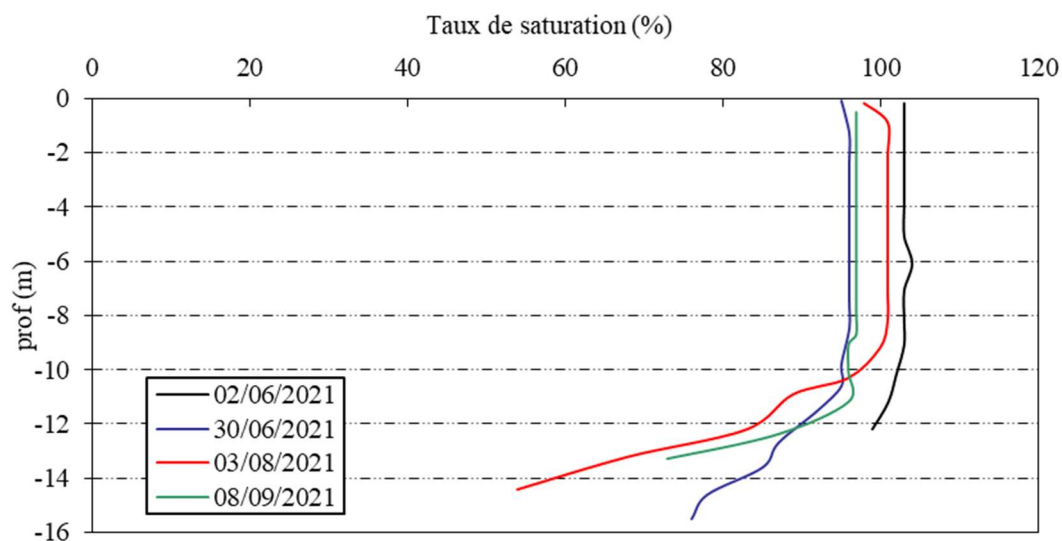


Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

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 10. Pour la troisième campagne, les valeurs de chlorophylles sont aberrantes, donc non exploitables, et à la suite d'un dysfonctionnement du capteur, le profil de la dernière campagne n'est pas disponible.

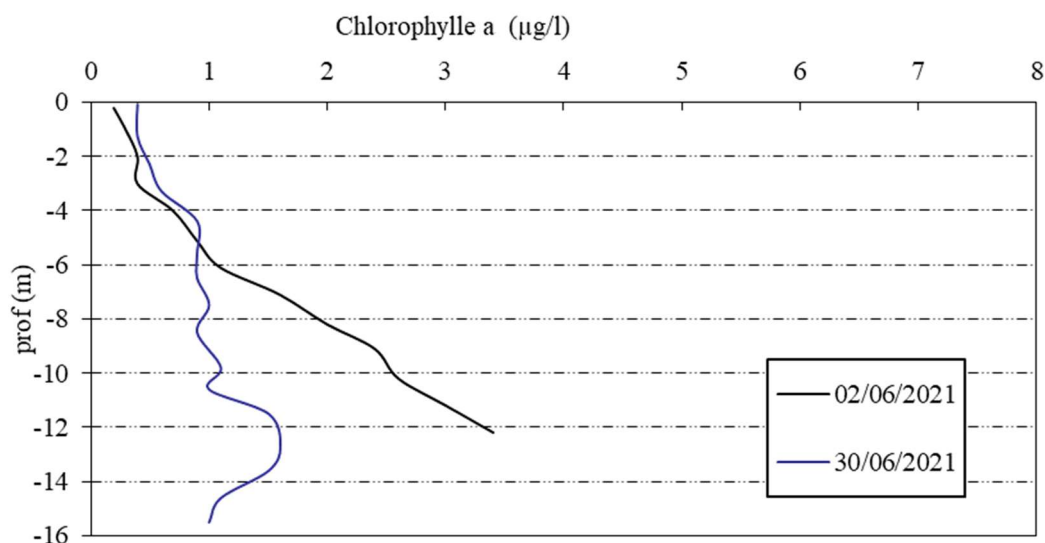


Figure 10 : Profils verticaux de la Chlorophylle a au point de plus grande profondeur

Lors de la première campagne (02 juin), les concentrations augmentent avec la profondeur (0,2 µg/l en surface et 3,4 µg/l au fond).

Lors de la seconde campagne (30 juin), les concentrations en *chlorophylle a* augmentent vers le fond, mais de façon moins contrastée qu'au début du mois (1,6 µg/l au maximum à 13 m de profondeur).

Sur la retenue des Bouillouses, les profils montrent une colonne d'eau faiblement stratifiée, au regard des différents paramètres mesurés. La légère stratification est observable dans la couche profonde lors des deux campagnes estivales.

#### 4.1.2 ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES SUR EAU

##### 4.1.2.1 Paramètres de constitution et typologie du lac

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

Les résultats des paramètres de minéralisation des campagnes 2021 sont présentés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation

Lac des Bouillouses (66)		Unité	Code sandre	LQ	02/06/2021		30/06/2021		03/08/2021		08/09/2021	
Code plan d'eau: Y0405263					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
Minéralisation	Bicarbonates	mg(HCO3)/L	1327	6.1	10	12	12	13	13	13	12	12
	Dureté	°F	1345	0.5	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0
	TAC	°F	1347	0.5	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0
	Calcium	mg(Ca)/L	1374	0.1	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.2	3.2
	Chlorures	mg(Cl)/L	1337	0.1	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	Magnésium	mg(Mg)/L	1372	0.05	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	Potassium	mg(K)/L	1367	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	Sodium	mg(Na)/L	1375	0.2	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	1.0	0.9
Sulfates	mg(SO4)/L	1338	0.2	3.2	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.5	

Les résultats mettent en évidence une eau très faiblement minéralisée, caractéristique des têtes de bassin de haute altitude en milieux granitiques.

#### 4.1.2.2 Analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants)

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

Lac des Bouillouses (66)		Unité	Code sandre	LQ	02/06/2021		30/06/2021		03/08/2021		08/09/2021	
Code plan d'eau: Y0405263					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
PC eau	Carbone organique	mg(C)/L	1841	0.2	1.3	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.6	1.2
	DBO	mg(O2)/L	1313	0.5	1.3	<LQ	0.7	1.4	0.5	0.9	0.7	0.5
	DCO	mg(O2)/L	1314	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	1319	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Ammonium	mg(NH4)/L	1335	0.01	<LQ	0.01	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	0.02
	Nitrates	mg(NO3)/L	1340	0.5	0.53	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Nitrites	mg(NO2)/L	1339	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Phosphates	mg(PO4)/L	1433	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Phosphore total	mg(P)/L	1350	0.005	<LQ	<LQ	0.010	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.008
	Silicates	mg(SiO2)/L	1342	0.05	3.20	3.20	3.10	3.70	3.00	2.90	3.10	3.10
	MeS	mg/L	1305	1	1.3	1.2	<LQ	<LQ	<LQ	1.1	1.0	<LQ
Turbidité	NFU	1295	0.1	1.1	1.1	1.2	1.6	1.2	1.0	0.45	1.6	

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

La charge organique est faible dans les eaux de la retenue de Bouillouses : les concentrations en carbone organique dissous sont comprises entre 0,8 et 1,6 mg/l. Les matières en suspension sont peu abondantes, comprises entre 1,0 et 1,3 mg/l. Les concentrations en DCO et en azote Kjeldahl sont en dessous des seuils de quantification. La DBO<sub>5</sub> est, quant à elle, assez faible, comprise entre 0,5 et 1,4 mg/l.

Les concentrations en nutriments sont faibles pour les nitrates (0,53 mg/l en début de saison) et les orthophosphates ne sont pas quantifiés en zone euphotique en C1. Le rapport N/P est élevé (77), indiquant que le phosphore est limitant par rapport à l'azote, ce qui favorise la croissance des chlorophycées.

Les phosphates sont présents en C2 à 10 µg/l au fond, ils sont ≤ 10 µg/l pour les autres échantillons ; les nitrates sont également consommés lors des campagnes 2, 3 et 4 avec des teneurs ≤ 0,5 mg/l.

Les concentrations en ammonium (0,01 à 0,04 mg/l) et en nitrites (≤ 0,01 mg/l) sont minimales.

La teneur en silice dissoute est moyenne et stable tout au long de l'année : 3,0 à 3,2 mg/l en zone euphotique. Elle ne constitue pas un frein au développement des diatomées.

Les analyses physicochimiques sont assez similaires à 2015 et 2018, avec une faible charge organique et des concentrations en nutriments quasiment nulles.

#### 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 des Bouillouses (66)		Unité	Code sandre	LQ	02/06/2021		30/06/2021		03/08/2021		08/09/2021	
Code plan d'eau: Y0405263					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
<b>Métaux</b>	Aluminium	µg(Al)/L	1370	2	<b>10.0</b>	<b>10.9</b>	<b>12.6</b>	<b>10.7</b>	<b>9.5</b>	<b>9.2</b>	<b>5.1</b>	<b>5.1</b>
	Antimoine	µg(Sb)/L	1376	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Argent	µg(Ag)/L	1368	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Arsenic	µg(As)/L	1369	0.05	<b>0.34</b>	<b>0.34</b>	<b>0.39</b>	<b>0.37</b>	<b>0.47</b>	<b>0.52</b>	<b>0.65</b>	<b>0.59</b>
	Baryum	µg(Ba)/L	1396	0.5	<b>1.1</b>	<b>0.9</b>	<b>1.6</b>	<b>1.1</b>	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>
	Beryllium	µg(Be)/L	1377	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Bore	µg(B)/L	1362	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Cadmium	µg(Cd)/L	1388	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Chrome	µg(Cr)/L	1389	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Cobalt	µg(Co)/L	1379	0.05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Cuivre	µg(Cu)/L	1392	0.1	<b>0.22</b>	<b>0.17</b>	<b>0.19</b>	<b>0.20</b>	<b>0.19</b>	<b>0.18</b>	<b>0.15</b>	<b>0.21</b>
	Etain	µg(Sn)/L	1380	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Fer	µg(Fe)/L	1393	1	<b>9.9</b>	<b>10.4</b>	<b>14.1</b>	<b>22.6</b>	<b>20.7</b>	<b>37.1</b>	<b>17.0</b>	<b>18.9</b>
	Lithium	µg(Li)/L	1364	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Manganèse	µg(Mn)/L	1394	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<b>1.6</b>	<b>2.4</b>	<b>6.5</b>	<LQ	<LQ
	Mercure	µg(Hg)/L	1387	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Molybdène	µg(Mo)/L	1395	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Nickel	µg(Ni)/L	1386	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Plomb	µg(Pb)/L	1382	0.05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Sélénium	µg(Se)/L	1385	0.1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Tellure	µg(Te)/L	2559	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Thallium	µg(Tl)/L	2555	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<b>0.102</b>	<b>0.026</b>	
Titane	µg(Ti)/L	1373	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Uranium	µg(U)/L	1361	0.05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Vanadium	µg(V)/L	1384	0.1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Zinc	µg(Zn)/L	1383	1	<b>3.37</b>	<b>2.39</b>	<b>1.80</b>	<b>1.04</b>	<b>4.26</b>	<b>4.73</b>	<LQ	<LQ	

Les analyses sur les métaux sont faites sur eau filtrée.

Les eaux de la retenue des Bouillouses sont globalement pauvres en micropolluants minéraux. Seulement 8 des 26 micropolluants minéraux recherchés ont été quantifiés lors d'au moins une des 4 campagnes. L'arsenic, et le zinc sont quantifiés à des teneurs généralement faibles.

Les concentrations en fer augmentent significativement dans les échantillons estivaux (14,1 à 37,1 µg/l). Le manganèse n'est quantifié qu'en période estivale (1,6 à 6,5 µg/l).

L'aluminium, le baryum, l'arsenic, le cuivre, le fer, le manganèse et le zinc retrouvés lors de toutes les campagnes proviennent en grande partie du fond géochimique naturel des terrains environnants.

#### 4.1.2.4 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 des Bouillouses (66)		Unité	Code sandre	LQ	02/06/2021		30/06/2021		03/08/2021		08/09/2021	
Code plan d'eau: Y0405263					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
antioxydant	<b>4-tert-butylphénol</b>	µg/L	2610	0.02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<b>0.052</b>	<LQ	<LQ
Herbicide	<b>Daminozide</b>	µg/L	5597	0.03	<b>0.164</b>	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Médicament	<b>Paracetamol</b>	µg/L	5354	0.025	<LQ	<LQ	<b>0.939</b>	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Médicament	<b>Tramadol</b>	µg/L	6720	0.005	<LQ	<b>0.018</b>	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
plastifiants	<b>Bisphénol-A</b>	µg/L	2766	0.02	<LQ	<LQ	<b>0.041</b>	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
plastifiants	<b>n-Butyl Phtalate</b>	µg/L	1462	0.05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<b>0.05</b>	<LQ	<LQ	<b>0.06</b>
Solvant	<b>Tributylphosphate</b>	µg/L	1847	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<b>0.006</b>	<LQ	<b>0.009</b>	<LQ
stimulants	<b>Cafeine</b>	µg/L	6519	0.01	<b>0.012</b>	<b>0.044</b>	<b>0.031</b>	<b>0.029</b>	<b>0.091</b>	<LQ	<LQ	<b>0.068</b>
stimulants	<b>Nicotine</b>	µg/L	5657	0.02	<b>0.068</b>	<b>0.076</b>	<LQ	<LQ	<b>0.849</b>	<LQ	<LQ	<LQ

9 composés micropolluants organiques différents ont été quantifiés lors d'au moins une des 4 campagnes. A noter que 5 d'entre eux n'ont été détectés que lors d'une seule des 4 campagnes, ce qui semble témoigner de sources de pollution très ponctuelles.

Parmi ces composés on observe la présence de :

- 2 composés d'origine pharmaceutique : Paracétamol et Tramadol ;
- 2 composés utilisés dans l'industrie du plastique et de l'agroalimentaire : Bisphénol-A, n-Butyl Phtalate ;
- 2 stimulants : caféine et nicotine. Ils sont quantifiés lors de chaque campagnes dans au moins un des échantillons. ;
- 1 herbicide : daminozide.

La présence de ces composés est probablement à mettre en relation avec la forte fréquentation touristique du site et notamment la présence de randonneurs et de pêcheurs.

#### 4.1.3 ANALYSES PHYSICOCHEMIQUES 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**

<b>Composition granulométrique du sédiment</b>			
<b>Lac des Bouillouses (66)</b>	Unité	<i>Code sandre</i>	<b>08/09/2021</b>
<b>Code plan d'eau: Y0405263</b>			
< 20 µm	% MS	6228	26.2
20 à 63 µm	% MS	3054	44.7
63 à 150 µm	% MS	7042	25.7
150 à 200 µm	% MS	7043	1.7
> 200 µm	% MS	7044	1.8

L'analyse granulométrique témoigne d'un sédiment de type « limono-sableux » à 70,4 %. On retrouve également des argiles (26,2%) et très minoritairement des particules plus grossières, provenant de l'érosion des massifs granitiques environnants.

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**

<b>Physico-chimie du sédiment</b>				
<b>Lac des Bouillouses (66)</b>	Unité	<i>Code sandre</i>	<b>LQ</b>	<b>08/09/2021</b>
<b>Code plan d'eau: Y0405263</b>				
Matière sèche à 105°C	%	1307		32.8
Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	5539		78.1
Perte au feu à 550°C	% MS	6578		21.9
Carbone organique	mg/(kg MS)	1841	<i>1000</i>	100000
Azote Kjeldahl	mg/(kg MS)	1319	<i>200</i>	8220
Phosphore total	mg/(kg MS)	1350	<i>2</i>	1110
<b>Physico-chimie du sédiment : Eau interstitielle</b>				
Ammonium	mg(NH <sub>4</sub> )/L	<i>1335</i>	<i>0.5</i>	28
Phosphates	mg(PO <sub>4</sub> )/L	<i>1433</i>	<i>1.5</i>	<LQ
Phosphore total	mg(P)/L	<i>1350</i>	<i>0.01</i>	1.41

La teneur en matière organique du sédiment est très élevée : la perte au feu est égale à 21,9 % de la matière sèche, la concentration en carbone organique est de 100 g/kg MS. La concentration en azote organique affiche une valeur élevée. Le rapport C/N ( $C_{\text{orga}}/N_{\text{Kjeldahl}}$ ) est moyennement élevé (12,2) : il indique un processus lent de minéralisation de la matière organique caractéristique du fonctionnement des milieux lacustres de haute altitude (tourbières d'altitudes).

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. L'ammonium (28 mg/l) et le phosphore (1,41 mg/l) sont présents à des concentrations étonnantes très élevées, semblant attester d'un potentiel relargage important. Cependant, en 2021, le milieu aquatique se maintient dans des conditions d'oxygénation favorables à l'interface eau-sédiments, limitant le processus et les concentrations observées dans les échantillons d'eau de fond ne corroborent pas ces résultats.

#### 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**

<b>Lac des Bouillouses (66)</b>	Unité	Code <i>sandre</i>	<b>LQ</b>	<b>08/09/2021</b>
<b>Code plan d'eau: Y0405263</b>				
Aluminium	mg(Al)/kg MS	1370	5	69200
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	1376	0.2	0.5
Argent	mg(Ag)/kg MS	1368	0.1	0.2
Arsenic	mg(As)/kg MS	1369	0.2	29.5
Baryum	mg(Ba)/kg MS	1396	0.4	417
Beryllium	mg(Be)/kg MS	1377	0.2	2.9
Bore	mg(B)/kg MS	1362	1	50.8
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	1388	0.1	0.6
Chrome	mg(Cr)/kg MS	1389	0.2	66
Cobalt	mg(Co)/kg MS	1379	0.2	14.5
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	1392	0.2	23.5
Etain	mg(Sn)/kg MS	1380	0.2	4.2
Fer	mg(Fe)/kg MS	1393	5	33500
Lithium	mg(Li)/kg MS	1364	0.2	50.2
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	1394	0.4	397
Mercure	mg(Hg)/kg MS	1387	0.01	0.07
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	1395	0.2	2.0
Nickel	mg(Ni)/kg MS	1386	0.2	26.4
Plomb	mg(Pb)/kg MS	1382	0.2	35
Sélénium	mg(Se)/kg MS	1385	0.2	1.9
Tellure	mg(Te)/kg MS	2559	0.2	<LQ
Thallium	mg(Th)/kg MS	2555	0.2	0.5
Titane	mg(Ti)/kg MS	1373	1	3650
Uranium	mg(U)/kg MS	1361	0.2	11.2
Vanadium	mg(V)/kg MS	1384	0.2	92.5
Zinc	mg(Zn)/kg MS	1383	0.4	107

Les sédiments sont riches en aluminium, en baryum, en fer, manganèse et titane.

Les concentrations mesurées en métaux lourds sont globalement modérées. Seule la concentration en arsenic est qualifiée d'élevée (29.5 mg/kg MS) puisqu'elle atteint le seuil S1<sup>2</sup> de contamination des sédiments de curage.

#### 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**

<b>Sédiment : micropolluants organiques mis en évidence</b>				
<b>Lac des Bouillouses (66)</b>	Unité	Code sandre	LQ	08/09/2021
<b>Code plan d'eau: Y0405263</b>				
Anthanthrene	µg/(kg MS)	7102	10	12
Anthraquinone	µg/(kg MS)	2013	4	4
Benzo (a) Anthracène	µg/(kg MS)	1082	10	29
Benzo (a) Pyrène	µg/(kg MS)	1115	10	63
Benzo (b) Fluoranthène	µg/(kg MS)	1116	10	97
Benzo (ghi) Pérylène	µg/(kg MS)	1118	10	51
Benzo (k) Fluoranthène	µg/(kg MS)	1117	10	28
Chrysène	µg/(kg MS)	1476	10	47
DEHP	µg/(kg MS)	6616	100	105
Deltaméthrine	µg/(kg MS)	1149	2	31.4
Fluoranthène	µg/(kg MS)	1191	10	109
Fluorène	µg/(kg MS)	1623	10	11
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/(kg MS)	1204	10	52
Phénanthrène	µg/(kg MS)	1524	10	58
Pyrène	µg/(kg MS)	1537	10	75

13 composés de la famille des HAP sont quantifiés dans le sédiment avec des concentrations faibles à moyennes. La concentration totale est de 636 µg/kg MS, inférieure au seuil d'effets. Dans ce contexte peu anthropisé, leur présence est suspecte, il est possible que ces composés soient apportés par les précipitations atmosphériques. L'accès possible du site aux véhicules (même si réglementé) peut aussi contribuer à la contamination des sédiments en HAP.

Le DEHP, un indicateur plastifiant, a été mesuré à la concentration de 105 µg/kg. La deltaméthrine (un pesticide-insecticide) est quantifiée à 31,4 µg/kg.

<sup>2</sup> Seuil S1 seuils édictés par l'Arrêté du 9 août 2006.

## 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 (équivalant à 2,5 fois la transparence lors de la campagne).

Sur le réservoir des Bouillouses, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la Figure 11.

La transparence est très élevée, comprise entre 5,4 à 6,5 m. Elle est à son maximum lors de la seconde campagne (30 juin).

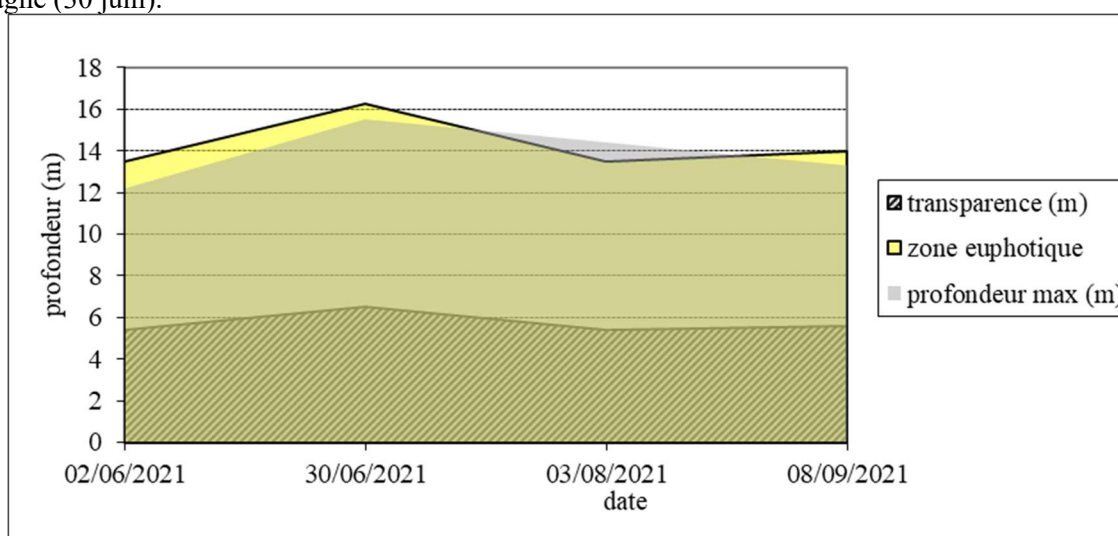


Figure 11 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton et de la chlorophylle *a* sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalant à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). Les échantillons 2021 concernent toute la colonne d'eau soit plus de 13 m.

Les concentrations en chlorophylle *a* et en phéopigments sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Analyses des pigments chlorophylliens

Lac des Bouillouses (66)		Unité	Code sandre	LQ	02/06/2021	30/06/2021	03/08/2021	08/09/2021
Code plan d'eau: Y0405263					intégré	intégré	intégré	intégré
indices chlorophylliens	Chlorophylle a	µg/L	1439	1	1.0	1.0	0.5	1.0
	Phéopigments	µg/L	1436	1	<LQ	1	1	<LQ
	Transparence	m	1332		5.4	6.5	5.4	5.6

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 très faibles dans le lac des Bouillouses lors de toutes les campagnes. La somme des pigments (chlorophylle *a* + phéopigments) est de 1 à 2 µg/l. Cela traduit une très faible production primaire dans le plan d'eau. La moyenne estivale de concentration en chlorophylle *a* est évaluée à 0,83 µg/l. La concentration en phéopigments reste faible toute l'année, elle est ≤ 1 µg/l.

### 4.2.2 LISTES FLORISTIQUES



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

Embranchement	Nom taxon	Code Sandre	02-juin	30-juin	03-août	08-sept	
BACILLARIOPHYTA	<i>Diatomées centriques ind &lt; 10 µm</i>	6598			7		
	<i>Diatomées centriques ind &gt; 10 µm</i>	6598	10				
	<i>Diatomées pennées ind 10 - 30 µm</i>	6598				4	
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	8656	601	4			
	<i>Discostella stelligera</i>	8657				13	
	<i>Fragilaria</i>	9533			7	8	
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666			96		
	<i>Fragilaria gracilis</i>	6679	2392				
CHAROPHYTA	<i>Fragilaria nanana</i>	6690	207				
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664	21	38	7		
CHLOROPHYTA	<i>Staurastrum</i>	1128				4	
	<i>Botryococcus braunii</i>	5599				2537	
	<i>Chlamydomonas &lt; 10 µm</i>	6016		4			
	<i>Chlorella minutissima</i>	20627			7		
	<i>Chlorophycées ind 2 - 5 µm</i>	3332	62	152	27	106	
	<i>Chlorophycées ind 5 - 10 µm</i>	3332	52	25		21	
	<i>Choricystis minor</i>	10245		25		8	
	<i>Crucigeniella irregularis</i>	5637				68	
	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	9192	62	567		13	
	<i>Lemmermannia triangularis</i>	46583	83	203			
	<i>Monoraphidium circinale</i>	5730		4			
	<i>Oocystis</i>	5752	10				
	<i>Oocystis parva</i>	5758		51	14	25	
	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	5782		4		4	
	<i>Sphaerocystis</i>	5878				80	
	<i>Stichococcus</i>	6003		30	7	13	
	<i>Westella botryoides</i>	5922		17			
	CRYPTOPHYTA	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273	31	4	7	4
<i>Cryptomonas ovata</i>		6274		4	7	30	
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>		9634	21	152	68	13	
CYANOBACTERIA	<i>Anathece</i>	36240				3044	
	<i>Anathece clathrata</i>	40176		465	106623	2072	
	<i>Anathece minutissima</i>	39076		60407		524	
	<i>Chroococcus minutus</i>	6359				719	
	<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>	6316			902	507	
	<i>Cyanocatenata imperfecta</i>	39254				550	
	<i>Cyanodictyon planctonicum</i>	9709		1015	22850	34690	
	<i>Cyanogranis libera</i>	10184		135		51	
	<i>Merismopedia tenuissima</i>	6330			984	8689	
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	6456		34			
	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	6460				17	
	<i>Radiocystis geminata</i>	6387			342	7510	
	<i>Synechococcales ind</i>	6306			82		
	<i>Woronichinia elorantae</i>	9730		381			
HAPTOPHYTA	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903				135	
MIOZOA	<i>Dinophycées ind</i>	4900				4	
	<i>Gymnodinium</i>	4925				4	
	<i>Gymnodinium uberrimum (cf)</i>	6561				4	
	<i>Peridinales ind &lt; 20 µm</i>	4921				8	
OCHROPHYTA	<i>Bitrichia chodatii</i>	6111	10			13	
	<i>Chromulina</i>	6114			7	72	
	<i>Chrysidiastrum catenatum</i>	42840	93	8	7		
	<i>Chrysooccus rufescens</i>	9571			27	30	
	<i>Dinobryon bavaricum</i>	6127	394	17			
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577	10			34	
	<i>Dinobryon cylindricum</i>	6129	124				
	<i>Dinobryon elegantissimum</i>	6131	10				
	<i>Dinobryon sociale var. americanum</i>	6137	41				
	<i>Eustigmatophycées ind</i>	6185				4	
	<i>Gloeobotrys (cf)</i>	6232	41	118			
	<i>Mallomonas</i>	6209	21	21		4	
	<i>Monallantus</i>	9612		13		13	
	<i>Nephrodiella semilunaris</i>	38109	10	4			
	<i>Ochromonas</i>	6158		55		21	
	<i>Ochromonas &lt; 5 µm</i>	6158	52			13	
	<i>Ochromonas verrucosa (cf)</i>	6160		21		4	
	<i>Pseudopedinella</i>	4764	10	21			
	<i>Pseudotetraëdriella kamillae</i>	20343	21	4			
	<i>Trachydiscus</i>	20281		8		4	
	(vide)	<i>Flagellés ind &lt; 5 µm</i>	0	21			
	<b>Nombre de taxons</b>			<b>26</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>44</b>
<b>Nombre de cellules/ml</b>			<b>4411</b>	<b>64014</b>	<b>132077</b>	<b>61693</b>	

**Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm<sup>3</sup>/l)**

Embranchement	Nom taxon	Code Sandre	02-juin	30-juin	03-août	08-sept
BACILLARIOPHYTA	<i>Diatomées centriques ind &lt; 10 µm</i>	6598			0.00075	
	<i>Diatomées centriques ind &gt; 10 µm</i>	6598	0.00556			
	<i>Diatomées pennées ind 10 - 30 µm</i>	6598				0.00133
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	8656	0.05225	0.00037		
	<i>Discostella stelligera</i>	8657				0.00381
	<i>Fragilaria</i>	9533			0.00205	0.00254
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666			0.02870	
	<i>Fragilaria gracilis</i>	6679	0.22007			
CHAROPHYTA	<i>Fragilaria nanana</i>	6690	0.02796			
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664	0.00396	0.00727	0.00131	
CHLOROPHYTA	<i>Staurastrum</i>	1128				0.03149
	<i>Botryococcus braunii</i>	5599				0.08626
	<i>Chlamydomonas &lt; 10 µm</i>	6016		0.00010		
	<i>Chlorella minutissima</i>	20627			0.00006	
	<i>Chlorophycées ind 2 - 5 µm</i>	3332	0.00311	0.00761	0.00137	0.00529
	<i>Chlorophycées ind 5 - 10 µm</i>	3332	0.01144	0.00561		0.00467
	<i>Choricystis minor</i>	10245		0.00023		0.00008
	<i>Crucigeniella irregularis</i>	5637				0.01197
	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	9192	0.00050	0.00453		0.00010
	<i>Lemmermannia triangularis</i>	46583	0.00538	0.01319		
	<i>Monoraphidium circinale</i>	5730		0.00011		
	<i>Oocystis</i>	5752	0.00249			
	<i>Oocystis parva</i>	5758		0.00320	0.00086	0.00160
	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	5782		0.00382		0.00382
	<i>Sphaerocystis</i>	5878				0.02547
	<i>Stichococcus</i>	6003		0.00071	0.00016	0.00030
	CRYPTOPHYTA	<i>Westella botryoides</i>	5922		0.00049	
<i>Cryptomonas marssonii</i>		6273	0.03728	0.00507	0.00820	0.00507
<i>Cryptomonas ovata</i>		6274		0.00885	0.01431	0.06198
<i>Plagioselmis nannoplantica</i>		9634	0.00145	0.01066	0.00478	0.00089
CYANOBACTERIA	<i>Anathece</i>	36240				0.00183
	<i>Anathece clathrata</i>	40176		0.00093	0.21325	0.00414
	<i>Anathece minutissima</i>	39076		0.06041		0.00052
	<i>Chroococcus minutus</i>	6359				0.08626
	<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>	6316			0.00902	0.00507
	<i>Cyanocatenella imperfecta</i>	39254				0.00016
	<i>Cyanodictyon planctonicum</i>	9709		0.00101	0.02285	0.03469
	<i>Cyanogranis libera</i>	10184		0.00014		0.00005
	<i>Merismopedia tenuissima</i>	6330			0.00098	0.00869
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	6456		0.00024		
	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	6460				0.00120
	<i>Radiocystis geminata</i>	6387			0.00239	0.05257
	<i>Synechococcales ind</i>	6306			0.00025	
	<i>Woronichinia elorantae</i>	9730		0.00190		
HAPTOPHYTA	<i>Chrysochromulina parva</i>	31903				0.00392
MIOZOA	<i>Dinophycées ind</i>	4900				0.07188
	<i>Gymnodinium</i>	4925				0.00550
	<i>Gymnodinium uberrimum</i>	6561				0.12558
	<i>Peridinales ind &lt; 20 µm</i>	4921				0.00364
OCHROPHYTA	<i>Bitrichia chodatii</i>	6111	0.00275			0.00337
	<i>Chromulina</i>	6114			0.00096	0.01014
	<i>Chrysidiastrum catenatum</i>	42840	0.02302	0.00209	0.00169	
	<i>Chrysococcus rufescens</i>	9571			0.00410	0.00444
	<i>Dinobryon bavarium</i>	6127	0.08303	0.00357		
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577	0.00212			0.00693
	<i>Dinobryon cylindricum</i>	6129	0.02150			
	<i>Dinobryon elegantissimum</i>	6131	0.00056			
	<i>Dinobryon sociale var. americanum</i>	6137	0.01495			
	<i>Eustigmatophycées ind</i>	6185				0.00079
	<i>Gloeobotrys</i>	6232	0.00538	0.01539		
	<i>Mallomonas</i>	6209	0.05534	0.05649		0.01130
	<i>Monallantus</i>	9612		0.00014		0.00014
	<i>Nephrodiella semilunaris</i>	38109	0.00088	0.00036		
	<i>Ochromonas</i>	6158		0.00550		0.00211
	<i>Ochromonas &lt; 5 µm</i>	6158	0.00098			0.00024
	<i>Ochromonas verrucosa</i>	6160		0.02960		0.00592
	<i>Pseudopedinella</i>	4764	0.00439	0.00896		
	<i>Pseudotetraëdriella kamillae</i>	20343	0.00093	0.00019		
	<i>Trachydiscus</i>	20281		0.00052		0.00026
(vide)	<i>Flagellés ind &lt; 5 µm</i>	0	0.00039			
<b>Nombre de taxons</b>			<b>26</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>44</b>
<b>Biovolume (mm<sup>3</sup>/l)</b>			<b>0.5877</b>	<b>0.2593</b>	<b>0.3180</b>	<b>0.6980</b>

### 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 ( $\text{mm}^3/\text{l}$ ) d'autre part. Sur chacun des graphiques, la courbe représente l'abondance totale par échantillon (Figure 12), et le biovolume de l'échantillon (Figure 13).

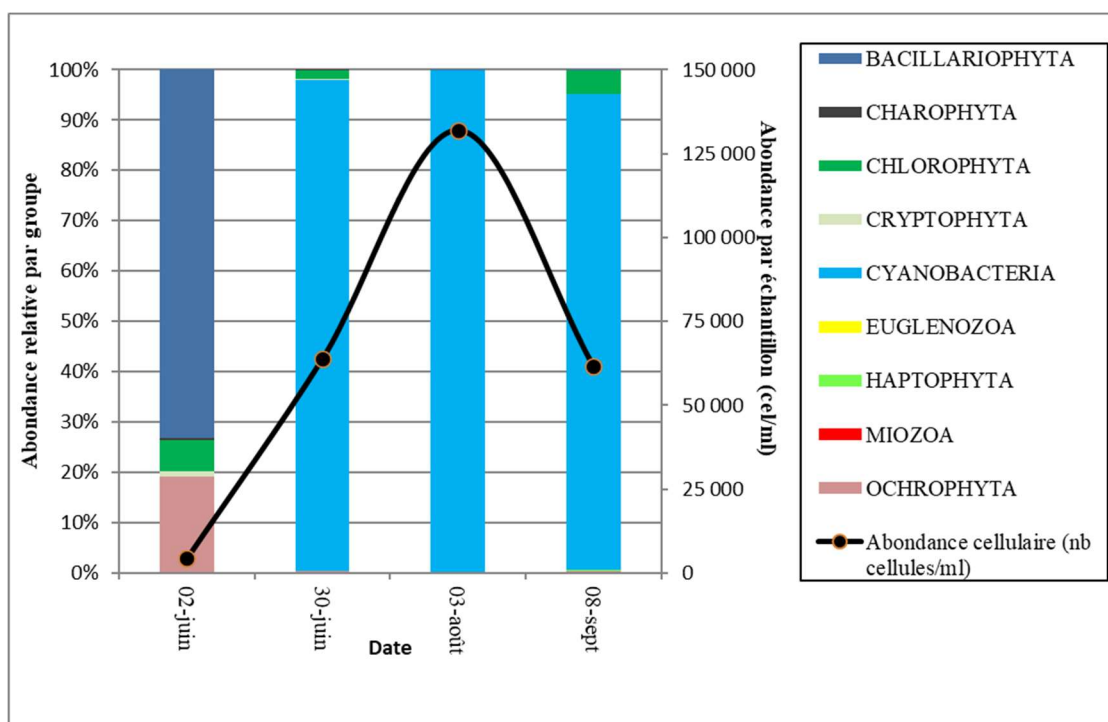


Figure 12 : Répartition du phytoplancton sur la retenue des Bouillouses à partir des abondances (cellules/ml)

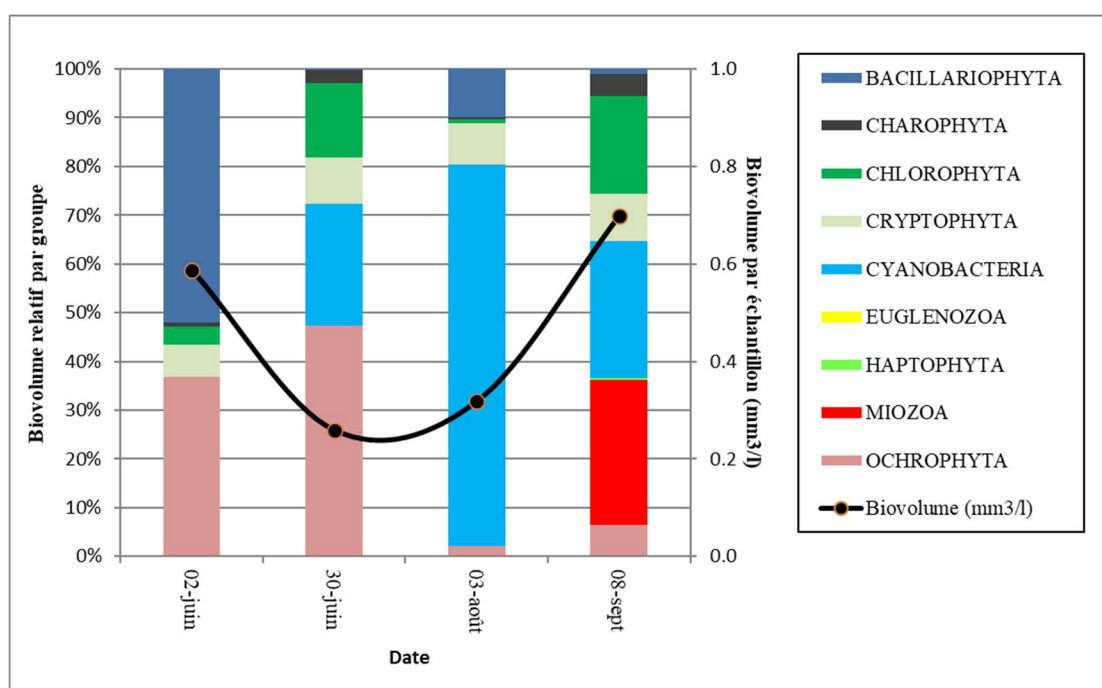


Figure 13 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en  $\text{mm}^3/\text{l}$ )

La productivité phytoplanctonique est assez faible dans la retenue de Bouillouses. Les valeurs moyennes de chlorophylle (0,88 µg/l) et de biovolume (0,47 mm<sup>3</sup>/l) algales correspondent à celles d'un milieu oligotrophe (OCDE, 1982 ; Willén, 2000). L'abondance cellulaire augmente au gré des saisons (début juin à août) et diminue lors de la dernière campagne (en septembre). Les abondances sont élevées lors des trois campagnes estivales avec des valeurs pouvant atteindre 132 077 cellules/ml (début août) qui contrastent avec les faibles biovolumes algaux (≤ 0,7 mm<sup>3</sup>/l). En effet, ces abondances correspondent principalement aux Cyanobactéries coloniales, lesquelles sont constituées de nombreuses cellules de petite taille, donc avec un faible biovolume. La richesse taxonomique est faible à élevée avec un minimum de 20 taxons dans la troisième campagne (03 août) jusqu'à un maximum de 44 taxons dans la quatrième campagne (début septembre).

Lors de la première campagne (début juin), le phytoplancton est dominé par les diatomées (Bacillariophyta) et les Ochrophytes (respectivement, 52% et 36% du biovolume). Les diatomées sont représentées par des taxons typiques des milieux oligotrophes (*Fragilaria gracilis* et *F. nanana*) mais aussi tolérants à la teneur élevée en nutriments et en matière organique (*Discostella pseudostelligera*) (Peeters & Ector, 2017). A noter que plusieurs cellules de *Fragilaria gracilis* présentent des formes tératogènes (malformations). Les Ochrophytes sont principalement représentées par *Dinobryon bavaricum* et *Mallomonas sp.*, lesquelles ont une préférence pour les eaux froides et oligotrophes et sont assez typiques de la saison printanière dans les lacs d'altitude.

Lors de la deuxième campagne (fin juin) les diatomées disparaissent en laissant la place aux Ochrophytes et aux cyanobactéries (respectivement, 46% et 24% du biovolume). Les Ochrophytes sont représentées par les flagellés *Mallomonas* et *Ochromonas* ainsi que par l'eustigmatophyte *Gloeobotrys*, tous caractéristiques de la saison printanière. La co-dominance de la cyanobactérie coloniale *Anathece minutissima* (23% du biovolume et 94% de l'abondance) marque la transition vers l'été.

En été (début août), le phytoplancton est largement dominé en termes d'abondance et de biovolume par les cyanobactéries coloniales. Les taxons dominants sont *Anathece clathrata* et *Cyanodictyon planctonicum*, lesquels représentent respectivement 81% et 17% de l'abondance et 67% et 7% de biovolume. Ces deux taxons sont assez fréquents pendant la saison estivale dans les lacs peu profonds, turbides et moyennement riches à riches en nutriments (Komárek & Anagnostidis, 2008). Ce même constat a été fait sur la date suivante.

A la fin de la saison estivale (début septembre), les cyanobactéries sont toujours dominantes en termes d'abondance (94% de l'abondance totale) et principalement représentées par *Cyanodictyon planctonicum*, *Merismopedia tenuissima* et *Radiocystis geminata*. En termes de biovolume, le peuplement est beaucoup plus diversifié. Ainsi, les dinoflagellés de taille importante (e.g. *Gymnodinium cf. uberrimum*), les cyanobactéries (*Chroococcus minutus*, *Radiocystis geminata* et *Cyanodictyon planctonicum*) et les algues vertes (*Chlorophyta*) coloniales dont *Botryococcus braunii* dominant. Tel qu'observé à la date précédente, le phytoplancton est caractérisé de manière générale par des taxons typiques des milieux moyennement riches à riches en nutriments (Komárek & Anagnostidis, 2008), notamment pendant la période estivale. Etant donné le faible biovolume algal observé dans cette station, leur dominance pourrait être expliquée par le relargage (même en faible quantité) de nutriments à partir des sédiments. Ce phénomène favorise la prolifération de taxons adaptés à des niveaux trophiques plus importants.

En conclusion, les cyanobactéries sont très abondantes dans la retenue de Bouillouses mais leur biovolume ne dépasse pas 1 mm<sup>3</sup>/l, la concentration de chlorophylle est largement inférieure à 10 µg/l (note d'information « Instruction de la Direction Générale de la Santé N° DGS/EA4/EA3/2021/76 du 6 avril 2021 relative à la gestion en cas de prolifération de cyanobactéries dans les eaux douces de baignade et de pêche récréative ») et aucun potentiel toxigène des taxons répertoriés n'a été signalé à ce jour (Anses, 2020). Leur dominance ne représente donc pas de risque lié aux usages de cette retenue.

#### 4.2.4 INDICE PHYTOPLANCTONIQUE IPLAC

L'indice phytoplancton lacustre ou IPLAC est calculé à partir du SEEE (v1.1.0). Il s'appuie sur la moyenne pondérée de 2 métriques : l'une basée sur les teneurs en chlorophylle a (µg/l) (MBA ou métrique de biomasse algale totale), et l'autre sur la présence d'espèces indicatrices quantifiée en biovolume (mm<sup>3</sup>/l) (MCS ou

métrique de composition spécifique). Plus la valeur d'une métrique tend vers 1, plus la qualité est proche de la valeur prédite en conditions de référence. Les 5 classes d'état sont fournies sur la Figure 4.

Les classes d'état pour les deux métriques et l'IPLAC sont données pour la retenue des Bouillouses dans le tableau suivant.

Code lac	Nom_lac	Année	MBA	MCS	IPLAC	Classe IPLAC
Y0405263	BOUILLOUSES	2021	1.236	0.933	1.000	TB

La retenue de Bouillouses présente une faible productivité phytoplanctonique. Cependant, la dominance de taxons caractéristiques des milieux moyennement riches à riches en nutriments (même si en faible biovolume) pourraient suggérer quelques signes d'eutrophisation du plan d'eau.

Sur les 70 taxons identifiés, 19 ont une côte IPLAC. Avec une note de productivité (MBA : 1.236) et de composition spécifique (MCS= 0.933) très élevées, le résultat de l'IPLAC correspond à une très bonne classe d'état (IPLAC = 1.0).

↳ **L'indice IPLAC de la retenue de Bouillouses correspond à une très bonne classe d'état pour l'élément de qualité phytoplancton.**

#### 4.2.5 COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS

En 2021, l'évolution saisonnière des peuplements phytoplanctoniques est un peu différente des précédents suivis. La production algale reste faible mais le développement de cyanobactéries est cette année apparu dès la 2<sup>e</sup> campagne fin juin favorisées par des eaux plus chaudes. Les effectifs de cet ordre étaient importants pour les campagnes C3 et C4 en 2015 et ne concernaient que la campagne 4 pour 2018.

Le début de saison est marqué par le développement des diatomées (Bacillariophytes) et des Ochrophytes. Avec le réchauffement des eaux, les diatomées laissent la place, comme d'habitude, aux chlorophycées, ochrophytées qui colonisent le milieu aquatique mais également cette année aux cyanobactéries *Anathece minutissima*. Au cours de l'été, le développement de cyanobactéries est significatif ; *Anathece sp.* remplace en 2021 les *Aphanotece* présentes lors des précédents suivis. Les espèces présentes sont néanmoins toujours indicatrices d'un milieu aquatique plutôt oligotrophe mais présentant des apports en éléments nutritifs qui favorisent la prolifération de taxons adaptés à des niveaux trophiques plus importants.

L'historique des valeurs IPLAC acquises sur le plan d'eau des Bouillouses 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
Y0405263	BOUILLOUSES	<b>2021</b>	<b>1.236</b>	<b>0.933</b>	<b>1.000</b>	<b>TB</b>
Y0405263	BOUILLOUSES	2018	1.000	0.895	0.927	TB
Y0405263	BOUILLOUSES	2015	0.994	0.839	0.885	TB
Y0405263	BOUILLOUSES	2007	0.847	0.920	0.898	TB
Y0405263	BOUILLOUSES	2006	1.000	0.840	0.888	TB
Y0405263	BOUILLOUSES	2005	1.000	0.840	0.888	TB

↳ **La très bonne classe d'état attribuée au compartiment phytoplanctonique de la retenue des Bouillouses depuis 2005 est confirmée en 2021 par un indice IPLAC optimal.**

## 5 APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU

Le suivi physicochimique et biologique 2021 sur la retenue de Bouillouses s'est déroulé conformément aux prescriptions de suivi de l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface.

L'année 2021 a été globalement conforme en température et précipitations, mais le remplissage de la retenue des Bouillouses a été seulement partiel.

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau suivant.

Compartiment	Synthèse de la qualité du plan d'eau <sup>3</sup>
<b>Profils verticaux</b>	Stratification thermique peu marquée Eaux très faiblement minéralisées Légère désoxygénation au fond.
<b>Qualité physico-chimique des eaux</b>	Charge organique faible Apports très faibles en nitrates et phosphates Eaux très claires
<b>Qualité physico-chimique des sédiments</b>	Sédiments très riches en matière organique et en nutriments (nature tourbeuse) - Relargage potentiel Riches en métaux (surtout arsenic – fond géochimique) Présence de HAP
<b>Biologie - phytoplancton</b>	Production algale très faible Développement de cyanobactéries - Signes d'apports nutritifs en période estivale <b>IPLAC : très bon état</b>

L'ensemble des suivis physico-chimiques et biologiques 2021 indiquent un milieu aquatique de très bonne qualité. La retenue de Bouillouses présente un fonctionnement spécifique lié à son emplacement sur un plateau d'altitude (anciennes tourbières).

Les analyses physico-chimiques montrent de très faibles apports en nutriments dans le milieu aquatique. La production primaire résultante est réduite mais le développement de cyanobactéries en période estivale traduit un certain déséquilibre. Les nutriments étant très peu présents dans la masse d'eau, leur croissance pourrait être favorisée par le relargage de phosphore via les sédiments.

Les sédiments sont très riches en matière organique et en nutriments (nature tourbeuse). Les teneurs en azote et en phosphore dans l'eau interstitielle indiquent un potentiel relargage important à l'interface eau-sédiments. Les conditions d'oxygénation restent cependant assez favorables pour cette année 2021.

<sup>3</sup> 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

- ↪ **Les résultats du suivi 2021 pour la retenue des Bouillouses affichent une très bonne qualité, qualifiant le milieu d'oligotrophe. Cependant, la charge interne dans les sédiments pourrait conduire à des déséquilibres dont certains sont déjà visibles (développement de cyanobactéries favorisé par un relargage de phosphore).**





**- 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 – Bouillouses*

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-méthylphényl)urée	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-Hydroxycyclarhromycine	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 perfluorohéptane 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-undécanoïque (PFUnA)	Eau brute	0,02	µg/L
1212	2,4-MCPA	Eau brute	0,02	µg/L	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	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 Perfluorotétradécane sulfonique (PFTeA)	Eau brute	0,02	µg/L
6870	2-(3-trifluorométhylphenoxy)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	Acidofen	Eau brute	0,001	µg/L
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	Eau brute	0,1	µg/L	1310	Acridinathrine	Eau brute	0,005	µg/L
3159	2-hydroxy-deséthyl-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-Triméthacarb	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-méthoxyacrylate 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	Allylcycarbe	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	Acébutolol	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
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-naphtol	Eau brute	0,1	µg/L	1105	Aminotriazole	Eau brute	0,03	µg/L
6735	Acide acetylsalicylique	Eau brute	0,05	µg/L	7516	Amipros-methyl	Eau brute	0,005	µg/L
5408	Acide clofibrique	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 pentacosfluorotridecane	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 phthalate	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 éthyl	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 S	Eau brute	0,02	µg/L
1951	Azoxystrobine	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	Bromoforme	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	Buflovedil	Eau brute	0,05	µg/L
7522	Beflubutamide	Eau brute	0,01	µg/L	1861	Bupirimate	Eau brute	0,01	µg/L
1687	Bénalaxyl	Eau brute	0,005	µg/L	6518	Bupivacaine	Eau brute	0,005	µg/L
7423	BENALAXYL-M	Eau brute	0,1	µg/L	1862	Bupropifène	Eau brute	0,005	µg/L
1329	Bendiocarbe	Eau brute	0,005	µg/L	5710	Butamifos	Eau brute	0,005	µg/L
1112	Benfuralline	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-méthyl	Eau brute	0,02	µg/L	1855	Butylbenzène n	Eau brute	0,5	µg/L
6595	Bensulide	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 – Bouillouses*

1388	Cadmium	réé ou centr	0,01	µg(Cd)/L	1650	Chlorophénol-4	Eau brute	0,05	µg/L
1863	Cadusafos	Eau brute	0,02	µg/L	2611	Chloroprène	Eau brute	0,5	µg/L
6519	Cafeine	Eau brute	0,01	µg/L	2065	Chloropropène-3	Eau brute	0,5	µg/L
1127	Captafol	Eau brute	0,01	µg/L	1473	Chlorothalonil	Eau brute	0,01	µg/L
1128	Captane	Eau brute	0,01	µg/L	1602	Chlorotoluène-2	Eau brute	0,5	µg/L
5296	Carbamazépine	Eau brute	0,005	µg/L	1601	Chlorotoluène-3	Eau brute	0,5	µg/L
6725	Carbamazépine epoxide	Eau brute	0,005	µg/L	1600	Chlorotoluène-4	Eau brute	0,5	µg/L
1463	Carbaryl	Eau brute	0,02	µg/L	1683	Chloroxuron	Eau brute	0,005	µg/L
1129	Carbendazime	Eau brute	0,005	µg/L	1474	Chlorophane	Eau brute	0,005	µg/L
1333	Carbétamide	Eau brute	0,02	µg/L	1083	Chlorpyrifos éthyl	Eau brute	0,005	µg/L
1130	Carbofuran	Eau brute	0,005	µg/L	1540	Chlorpyrifos méthyl	Eau brute	0,005	µg/L
1805	Carbofuran 3 hydroxy	Eau brute	0,02	µg/L	1353	Chlorsulfuron	Eau brute	0,02	µg/L
1131	Carbophénothion	Eau brute	0,005	µg/L	6743	Chlortetracycline	Eau brute	0,02	µg/L
1864	Carbosulfan	Eau brute	0,02	µg/L	2966	Chlorthal diméthyl	Eau brute	0,005	µg/L
2975	Carboxine	Eau brute	0,02	µg/L	1813	Chlorthiamide	Eau brute	0,01	µg/L
6842	Carboxybuprofen	Eau brute	0,1	µg/L	5723	Chlorthiophos	Eau brute	0,02	µg/L
2976	Carfentrazone-ethyl	Eau brute	0,005	µg/L	1136	Chlortoluron	Eau brute	0,02	µg/L
1865	Chinométhionate	Eau brute	0,005	µg/L	2715	Chlorure de Benzylidène	Eau brute	0,1	µg/L
7500	Chlorantraniliprole	Eau brute	0,02	µg/L	2977	CHLORURE DE CHOLINE	Eau brute	0,1	µg/L
1336	Chlorbufame	Eau brute	0,02	µg/L	1753	Chlorure de vinyle	Eau brute	0,05	µg/L
7010	Chlordane alpha	Eau brute	0,005	µg/L	1389	Chrome	réé ou centr	0,5	µg(Cr)/L
1757	Chlordane beta	Eau brute	0,005	µg/L	1476	Chrysène	Eau brute	0,01	µg/L
5553	Chlorefenizon	Eau brute	0,005	µg/L	5481	Cinosulfuron	Eau brute	0,005	µg/L
1464	Chlorfenvinphos	Eau brute	0,02	µg/L	6540	Ciprofloxacine	Eau brute	0,02	µg/L
2950	Chlorfluzuron	Eau brute	0,01	µg/L	6537	Clarithromycine	Eau brute	0,005	µg/L
1133	Chloridazone	Eau brute	0,005	µg/L	6968	Clenbuterol	Eau brute	0,005	µg/L
5522	Chlorimuron-ethyl	Eau brute	0,02	µg/L	2978	Clethodim	Eau brute	0,02	µg/L
5405	Chlormadinone	Eau brute	0,01	µg/L	6792	Clindamycine	Eau brute	0,005	µg/L
1134	Chlorméphos	Eau brute	0,005	µg/L	2095	Cloдинаfop-propargyl	Eau brute	0,02	µg/L
5554	Chlormequat	Eau brute	0,03	µg/L	1868	Clofentézine	Eau brute	0,005	µg/L
2097	Chlormequat chlorure	Eau brute	0,038	µg/L	2017	Clomazone	Eau brute	0,005	µg/L
1955	Chloroalcanes C10-C13	Eau brute	0,15	µg/L	1810	Clopyralide	Eau brute	0,02	µg/L
1593	Chloroaniline-2	Eau brute	0,05	µg/L	2018	Cloquintocet mexyl	Eau brute	0,005	µg/L
1592	Chloroaniline-3	Eau brute	0,05	µg/L	6748	Clorisulone	Eau brute	0,01	µg/L
1591	Chloroaniline-4	Eau brute	0,05	µg/L	6389	Clothianidine	Eau brute	0,03	µg/L
1467	Chlorobenzène	Eau brute	0,5	µg/L	5360	Clotrimazole	Eau brute	0,005	µg/L
2016	Chlorobromuron	Eau brute	0,005	µg/L	1379	Cobalt	réé ou centr	0,05	µg(Co)/L
1853	Chloroéthane	Eau brute	0,5	µg/L	6520	Cotinine	Eau brute	0,005	µg/L
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	Eau brute	0,5	µg/L	2972	Coumafène	Eau brute	0,005	µg/L
1736	Chlorométhane	Eau brute	0,5	µg/L	1682	Coumaphos	Eau brute	0,02	µg/L
2821	Chlorométhylaniline-4,2	Eau brute	0,02	µg/L	2019	Coumatétraly	Eau brute	0,005	µg/L
1636	Chlorométhylphénol-4,3	Eau brute	0,05	µg/L	1640	Crésol-ortho	Eau brute	0,05	µg/L
1341	Chloronébe	Eau brute	0,005	µg/L	5724	Croxyphos	Eau brute	0,005	µg/L
1594	Chloronitroaniline-4,2	Eau brute	0,1	µg/L	5725	Crufomate	Eau brute	0,005	µg/L
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Eau brute	0,02	µg/L	1392	Cuivre	réé ou centr	0,1	µg(Cu)/L
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Eau brute	0,02	µg/L	6991	Cumyluron	Eau brute	0,03	µg/L
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Eau brute	0,05	µg/L	1137	Cyanazine	Eau brute	0,02	µg/L
1684	Chlorophacinone	Eau brute	0,02	µg/L	5726	Cyanofenphos	Eau brute	0,1	µg/L
1471	Chlorophénol-2	Eau brute	0,05	µg/L	1084	Cyanures libres	réé ou centr	0,2	µg(CN)/L
1651	Chlorophénol-3	Eau brute	0,05	µg/L	5567	Cyazofamid	Eau brute	0,05	µg/L
5568	Cycoate	Eau brute	0,02	µg/L	1159	Dichlofenthion	Eau brute	0,005	µg/L
6733	Cyclophosphamide	Eau brute	0,001	µg/L	1360	Dichlofluamide	Eau brute	0,005	µg/L
2729	CYCLOXYDIME	Eau brute	0,02	µg/L	1160	Dichloréthane-1,1	Eau brute	0,5	µg/L
1696	Cycluron	Eau brute	0,02	µg/L	1161	Dichloréthane-1,2	Eau brute	0,5	µg/L
7748	cyflufénamide	Eau brute	0,05	µg/L	1162	Dichloréthylène-1,1	Eau brute	0,5	µg/L
1681	Cyfluthrine	Eau brute	0,005	µg/L	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Eau brute	0,05	µg/L
5569	Cyhalofop-butyl	Eau brute	0,05	µg/L	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Eau brute	0,5	µg/L
1138	Cyhalothrine	Eau brute	0,005	µg/L	2929	Dichlorimide	Eau brute	0,01	µg/L
1139	Cymoxanil	Eau brute	0,02	µg/L	1586	Dichloroaniline-3,4	Eau brute	0,015	µg/L
1140	Cyperméthrine	Eau brute	0,005	µg/L	1585	Dichloroaniline-3,5	Eau brute	0,02	µg/L
1680	Cyproconazole	Eau brute	0,02	µg/L	1165	Dichlorobenzène-1,2	Eau brute	0,05	µg/L
1359	Cyprodinil	Eau brute	0,005	µg/L	1164	Dichlorobenzène-1,3	Eau brute	0,5	µg/L
7801	Cyprosulamide	Eau brute	0,02	µg/L	1166	Dichlorobenzène-1,4	Eau brute	0,05	µg/L
2897	Cyromazine	Eau brute	0,02	µg/L	1167	Dichlorobromométhane	Eau brute	0,05	µg/L
7503	Cythioate	Eau brute	0,02	µg/L	1485	Dichlorodifluorométhane	Eau brute	0,5	µg/L
5930	Daimuron	Eau brute	0,005	µg/L	1168	Dichlorométhane	Eau brute	5	µg/L
2094	Dalapon	Eau brute	0,02	µg/L	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Eau brute	0,05	µg/L
5597	Daminozide	Eau brute	0,03	µg/L	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Eau brute	0,05	µg/L
6677	Danofloxacine	Eau brute	0,1	µg/L	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Eau brute	0,05	µg/L
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	Eau brute	0,02	µg/L	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Eau brute	0,05	µg/L
1930	DCPU (métabolite Diuron)	Eau brute	0,05	µg/L	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Eau brute	0,05	µg/L
1143	DDD-o,p'	Eau brute	0,001	µg/L	2981	Dichlorophène	Eau brute	0,02	µg/L
1144	DDD-p,p'	Eau brute	0,001	µg/L	1645	Dichlorophénol-2,3	Eau brute	0,05	µg/L
1145	DDE-o,p'	Eau brute	0,001	µg/L	1647	Dichlorophénol-3,4	Eau brute	0,05	µg/L
1146	DDE-p,p'	Eau brute	0,001	µg/L	1655	Dichloropropane-1,2	Eau brute	0,2	µg/L
1147	DDT-o,p'	Eau brute	0,001	µg/L	1654	Dichloropropane-1,3	Eau brute	0,5	µg/L
1148	DDT-p,p'	Eau brute	0,001	µg/L	2081	Dichloropropane-2,2	Eau brute	0,05	µg/L
6616	DEHP	Eau brute	0,4	µg/L	2082	Dichloropropène-1,1	Eau brute	0,5	µg/L
1149	Deltaméthrine	Eau brute	0,001	µg/L	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Eau brute	0,05	µg/L
1153	Déméton S méthyl	Eau brute	0,005	µg/L	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Eau brute	0,05	µg/L
1154	Déméton S méthyl sulfone	Eau brute	0,01	µg/L	1653	Dichloropropylène-2,3	Eau brute	0,5	µg/L
1150	Déméton-O	Eau brute	0,01	µg/L	1169	Dichlorprop	Eau brute	0,03	µg/L
1152	Déméton-S	Eau brute	0,01	µg/L	2544	Dichlorprop-P	Eau brute	0,03	µg/L
2051	Déséthyl-terbuméthon	Eau brute	0,02	µg/L	1170	Dichlorvos	Eau brute	0,00025	µg/L
2980	Desmediphame	Eau brute	0,02	µg/L	5349	Diclofenac	Eau brute	0,01	µg/L
2738	Desméthylisoproturon	Eau brute	0,02	µg/L	1171	Diclofol méthyl	Eau brute	0,05	µg/L
1155	Desmétryne	Eau brute	0,02	µg/L	1172	Dicofol	Eau brute	0,005	µg/L
6785	Desvenlafaxine	Eau brute	0,01	µg/L	5525	Dicrotophos	Eau brute	0,005	µg/L
6574	Dexaméthasone	Eau brute	0,05	µg/L	6696	Dicyclanil	Eau brute	0,01	µg/L
1156	Diallate	Eau brute	0,02	µg/L	2847	Didéméthylisoproturon	Eau brute	0,02	µg/L
5372	Diazepam	Eau brute	0,005	µg/L	1173	Dieldrine	Eau brute	0,001	µg/L
1157	Diazinon	Eau brute	0,005	µg/L	7507	Dienestrol	Eau brute	0,005	µg/L
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	Eau brute	0,01	µg/L	1402	Diéthofencarbe	Eau brute	0,02	µg/L
1479	Dibromo-1,2 chloro-3propane	Eau brute	0,5	µg/L	1527	Diéthyl phthalate	Eau brute	0,05	µg/L
1158	Dibromochlorométhane	Eau brute	0,05	µg/L	2826	Diéthylamine	Eau brute	6	µg/L
1498	Dibromoéthane-1,2	Eau brute	0,05	µg/L	2628	Diéthylstilbestrol	Eau brute	0,005	µg/L
1513	Dibromométhane	Eau brute	0,5	µg/L	2982	Difenacoum	Eau brute	0,005	µg/L
7074	Dibutyletain cation	Eau brute	0,0025	µg/L	1905	Difénoconazole	Eau brute	0,02	µg/L
1480	Dicamba	Eau brute	0,03	µg/L	5524	Difenoxuron	Eau brute	0,005	µg/L
1679	Dichlobénil	Eau brute	0,005	µg/L	2883	Dithialone	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 – Bouillouses*

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	Trée ou centr	0,5	µg(Sn)/L
1678	Diméthénamide	Eau brute	0,005	µg/L		5529	Ethametsulfuron-methyl	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	Diméthilan	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	Etoazole	Eau brute	0,005	µg/L
7495	Diphenylétain cation	Eau brute	0,00046	µg/L		5760	Etrifmos	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	Fenbenazole	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	Fenoprofen	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	Trée ou centr	1	µg(Fe)/L		7602	Gabapentine	Eau brute	0,01	µg/L
2009	Fipronil	Eau brute	0,005	µg/L		6653	gamma-Hexabromocyclododecane	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-methyl	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-methyl	Eau brute	0,02	µg/L
2810	Florasulam	Eau brute	0,02	µg/L		2047	Haloxypol	Eau brute	0,05	µg/L
6764	Florfenicol	Eau brute	0,1	µg/L		1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Eau brute	0,02	µg/L
6545	Fluazifop	Eau brute	0,02	µg/L		1909	Haloxypol-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	Flufénoxuron	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	Fluométron	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	Flupyrifuron methyle	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	Imazalil	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	Iodofurfuron	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 – Bouillouses*

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	Isouinoline	Eau brute	0,01	µg/L		1677	Meptyldinocap	Eau brute	1	µg/L
2722	Isothiocyante de methyle	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 ou centr	0,01	µg(Hg)/L	
1945	Isoxafutol	Eau brute	0,02	µg/L		2578	Mesosulfuron methyle	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	Ketoprofene	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	Mancozébe	Eau brute	0,03	µg/L		6793	Methotrexate	Eau brute	0,005	µg/L
6399	Mandipropamid	Eau brute	0,02	µg/L		1511	Méthoxychlor	Eau brute	0,005	µg/L
1705	Manébe	Eau brute	0,03	µg/L		5511	Methoxyfenoside	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-methyl-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	Métoxuron	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	Métrubuzine	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	Mexacarbonate	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	Paclbutrazole	Eau brute	0,02	µg/L
2542	Monobutyletain 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	Monooctyletain cation	Eau brute	0,001	µg/L		1233	Parathion méthyl	Eau brute	0,005	µg/L
7497	Monophenyletain 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	0,0003	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	0,0003	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	Nadofol	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	Naproxene	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	Noretindrone	Eau brute	0,001	µg/L		1886	PCB 31	Eau brute	0,005	µg/L
6761	Norflouxacine	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
2068	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 – Bouillouses*

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	Propéтамphos	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	Phenmédiophane	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	Phenytol	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	Proximpham	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	Pyraclostroline	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	Pyrène	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	Piroxamic	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	Pyrifénox	Eau brute	0,01	µg/L
1367	Potassium	trée ou centr	0,1	mg(K)/L		1432	Pyriméthanil	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	Pyriproxyfène	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	Quinoxifen	Eau brute	0,005	µg/L
1889	Profénofos	Eau brute	0,005	µg/L		1538	Quintozone	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	Prométon	Eau brute	0,005	µg/L		6529	Ranitidine	Eau brute	0,005	µg/L
1254	Prométryne	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	Propanil	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	Terbuthylazine 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	Sélénium	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	Séthoxydime	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	Simétryne	Eau brute	0,005	µg/L		1900	Tétradifon	Eau brute	0,005	µg/L
5424	Sotalol	Eau brute	0,005	µg/L		5249	Tétraphénylétain	Eau brute	0,005	µg/L
5610	Spinosad	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	Thiométon	Eau brute	0,005	µg/L
1694	Tébuconazole	Eau brute	0,02	µg/L		5838	Thionazin	Eau brute	0,05	µg/L
1895	Tébufénozide	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	Tébutipirifos	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	Terbuthylazine	Eau brute	0,02	µg/L		1901	Triazamate	Eau brute	0,005	µg/L
2045	Terbuthylazine déséthyl	Eau brute	0,005	µg/L		1657	Triazophos	Eau brute	0,005	µg/L
7150	Terbuthylazine desethyl-2-hydroxy	Eau brute	0,02	µg/L		2084	Triisuron-Méthyle	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 – Bouillouses*

5840	Tributyl phosphorotrithioite	Eau brute	0,02	µg/L
2879	Tributyletain cation	Eau brute	0,0002	µg/L
1847	Tributylphosphate	Eau brute	0,005	µg/L
1288	Trichlopyr	Eau brute	0,02	µg/L
1284	Trichloréthane-1,1,1	Eau brute	0,05	µg/L
1285	Trichloréthane-1,1,2	Eau brute	0,25	µg/L
1286	Trichloréthylène	Eau brute	0,5	µg/L
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Eau brute	0,05	µg/L
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Eau brute	0,05	µg/L
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Eau brute	0,05	µg/L
1195	Trichlorofluorométhane	Eau brute	0,05	µg/L
1548	Trichlorophénol-2,4,5	Eau brute	0,05	µg/L
1549	Trichlorophénol-2,4,6	Eau brute	0,05	µg/L
1854	Trichloropropane-1,2,3	Eau brute	0,5	µg/L
1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	Eau brute	0,5	µg/L
6989	Triclocarban	Eau brute	0,005	µg/L
5430	Triclosan	Eau brute	0,05	µg/L
2898	Tricyclazole	Eau brute	0,02	µg/L
2885	Tricyclohexyletain cation	Eau brute	0,0005	µg/L
5842	Trietazine	Eau brute	0,005	µg/L
6102	Trietazine 2-hydroxy	Eau brute	0,005	µg/L
5971	Trietazine desethyl	Eau brute	0,005	µg/L
2678	Trifloxystrobine	Eau brute	0,02	µg/L
1902	Triflumuron	Eau brute	0,02	µg/L
1289	Trifluraline	Eau brute	0,005	µg/L
2991	Triflusaluron-methyl	Eau brute	0,005	µg/L
1802	Triforine	Eau brute	0,005	µg/L
6732	Trimetazidine	Eau brute	0,005	µg/L
5357	Trimethoprime	Eau brute	0,005	µg/L
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	Eau brute	1	µg/L
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	Eau brute	1	µg/L
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	Eau brute	1	µg/L
2096	Trinexapac-ethyl	Eau brute	0,02	µg/L
2886	Triocyletain cation	Eau brute	0,0005	µg/L
6372	Triphenyletain cation	Eau brute	0,00059	µg/L
2992	Triticonazole	Eau brute	0,02	µg/L
7482	Uniconazole	Eau brute	0,005	µg/L
1361	Uranium	rée ou centr	0,05	µg(U)/L
1290	Vamidithion	Eau brute	0,005	µg/L
1384	Vanadium	rée ou centr	0,1	µg(V)/L
1291	Vinclozoline	Eau brute	0,005	µg/L
1293	Xylène-meta	Eau brute	0,1	µg/L
1292	Xylène-ortho	Eau brute	0,5	µg/L
1294	Xylène-para	Eau brute	0,1	µg/L
1383	Zinc	rée ou centr	1	µg(Zn)/L
5376	Zolpidem	Eau brute	0,005	µg/L
2858	Zoxamide	Eau brute	0,02	µg/L



## **Annexe 2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSÉS SUR SÉDIMENTS**

---

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

Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité
6536	4-Methylbenzylidene camphor	10	µg/(kg MS)	1584	Biphényle	20	µg/(kg MS)
5474	4-n-nonylphénol	40	µg/(kg MS)	1362	Bore	1	mg/(kg MS)
6369	4-nonylphenol diethoxylate	15	µg/(kg MS)	1122	Bromoforme	5	µg/(kg MS)
1958	4-nonylphénols ramifiés	40	µg/(kg MS)	1388	Cadmium	0.1	mg/(kg MS)
7101	4-sec-Butyl-2,6-di-tert-	20	µg/(kg MS)	1464	Chlorfenvinphos	20	µg/(kg MS)
2610	4-tert-butylphénol	40	µg/(kg MS)	1134	Chlorméphas	5	µg/(kg MS)
1959	4-tert-octylphénol	40	µg/(kg MS)	1955	Chloroalcanes C10-C13	2000	µg/(kg MS)
1453	Acénaphène	10	µg/(kg MS)	1593	Chloroaniline-2	50	µg/(kg MS)
1622	Acénaphylène	10	µg/(kg MS)	1467	Chlorobenzène	10	µg/(kg MS)
1903	Acétochlore	4	µg/(kg MS)	1135	Chloroforme	5	µg/(kg MS)
6509	Acide perfluoro-decanoïque	50	µg/(kg MS)	1635	Chlorométhylphénol-2,5	50	µg/(kg MS)
6830	Acide	50	µg/(kg MS)	1636	Chlorométhylphénol-4,3	50	µg/(kg MS)
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque	50	µg/(kg MS)	1469	Chloronitrobenzène-1,2	20	µg/(kg MS)
6560	Acide perfluorooctanesulfonique	5	µg/(kg MS)	1468	Chloronitrobenzène-1,3	20	µg/(kg MS)
5347	Acide perfluoro-octanoïque	50	µg/(kg MS)	1470	Chloronitrobenzène-1,4	20	µg/(kg MS)
1688	Aclonifen	20	µg/(kg MS)	1471	Chlorophénol-2	50	µg/(kg MS)
1103	Aldrine	5	µg/(kg MS)	1651	Chlorophénol-3	50	µg/(kg MS)
6651	alpha-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	1650	Chlorophénol-4	50	µg/(kg MS)
1812	Alphaméthrine	4	µg/(kg MS)	2611	Chloroprène	20	µg/(kg MS)
1370	Aluminium	5	mg/(kg MS)	2065	Chloropropène-3	5	µg/(kg MS)
7102	Anthanthrene	10	µg/(kg MS)	1602	Chlorotoluène-2	5	µg/(kg MS)
1458	Anthracène	10	µg/(kg MS)	1601	Chlorotoluène-3	5	µg/(kg MS)
2013	Antraquinone	4	µg/(kg MS)	1600	Chlorotoluène-4	5	µg/(kg MS)
1376	Antimoïne	0.2	mg/(kg MS)	1474	Chlorprophame	4	µg/(kg MS)
1368	Argent	0.1	mg/(kg MS)	1083	Chlorpyriphos éthyl	5	µg/(kg MS)
1369	Arsenic	0.2	mg/(kg MS)	1540	Chlorpyriphos méthyl	5	µg/(kg MS)
1951	Azoxystrobine	10	µg/(kg MS)	1389	Chrome	0.2	mg/(kg MS)
1396	Baryum	0.4	mg/(kg MS)	1476	Chrysène	10	µg/(kg MS)
5989	BDE 196	10	µg/(kg MS)	2017	Clomazone	4	µg/(kg MS)
5990	BDE 197	10	µg/(kg MS)	5360	Clotrimazole	100	µg/(kg MS)
5991	BDE 198	10	µg/(kg MS)	1379	Cobalt	0.2	mg/(kg MS)
5986	BDE 203	10	µg/(kg MS)	1639	Crésol-méta	50	µg/(kg MS)
5996	BDE 204	10	µg/(kg MS)	1640	Crésol-ortho	50	µg/(kg MS)
5997	BDE 205	10	µg/(kg MS)	1638	Crésol-para	50	µg/(kg MS)
2915	BDE100	10	µg/(kg MS)	1392	Cuivre	0.2	mg/(kg MS)
2913	BDE138	10	µg/(kg MS)	1140	Cyperméthrine	20	µg/(kg MS)
2912	BDE153	10	µg/(kg MS)	1680	Cyproconazole	10	µg/(kg MS)
2911	BDE154	10	µg/(kg MS)	1359	Cyprodinil	2	µg/(kg MS)
2910	BDE183	10	µg/(kg MS)	1143	DDD-o,p'	5	µg/(kg MS)
1815	BDE209	5	µg/(kg MS)	1144	DDD-p,p'	5	µg/(kg MS)
2920	BDE28	10	µg/(kg MS)	1145	DDE-o,p'	5	µg/(kg MS)
2919	BDE47	10	µg/(kg MS)	1146	DDE-p,p'	5	µg/(kg MS)
7437	BDE77	10	µg/(kg MS)	1147	DDT-o,p'	5	µg/(kg MS)
2916	BDE99	10	µg/(kg MS)	1148	DDT-p,p'	5	µg/(kg MS)
1114	Benzène	5	µg/(kg MS)	6616	DEHP	100	µg/(kg MS)
1607	Benzidine	100	µg/(kg MS)	1149	Deltaméthrine	2	µg/(kg MS)
1082	Benzo (a) Anthracène	10	µg/(kg MS)	1157	Diazinon	5	µg/(kg MS)
1115	Benzo (a) Pyrène	10	µg/(kg MS)	1621	Di benzo (ah) Anthracène	10	µg/(kg MS)
1116	Benzo (b) Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	1158	Dibromochlorométhane	5	µg/(kg MS)
1118	Benzo (ghi) Pérylène	10	µg/(kg MS)	1498	Dibromoéthane-1,2	5	µg/(kg MS)
1117	Benzo (k) Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	7074	Dibutyletain cation	10	µg/(kg MS)
1924	Benzyl butyl phtalate	100	µg/(kg MS)	1160	Dichloréthane-1,1	10	µg/(kg MS)
1377	Beryllium	0.2	mg/(kg MS)	1161	Dichloréthane-1,2	10	µg/(kg MS)
6652	beta-Hexabromocyclododecane	10	µg/(kg MS)	1162	Dichloréthylène-1,1	10	µg/(kg MS)
1119	Bifénox	50	µg/(kg MS)	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	10	µg/(kg MS)
1584	Biphényle	20	µg/(kg MS)	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	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 – Bouillouses*

Code	Paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité
1589	Dichloroaniline-2,4	50	µg/(kg MS)	1203	HCH gamma	10	µg/(kg MS)
1588	Dichloroaniline-2,5	50	µg/(kg MS)	1197	Heptachlore	5	µg/(kg MS)
1165	Dichlorobenzène-1,2	10	µg/(kg MS)	1748	Heptachlore époxyde cis	10	µg/(kg MS)
1164	Dichlorobenzène-1,3	10	µg/(kg MS)	1749	Heptachlore époxyde trans	10	µg/(kg MS)
1166	Dichlorobenzène-1,4	10	µg/(kg MS)	1199	Hexachlorobenzène	5	µg/(kg MS)
1167	Dichlorobromométhane	5	µg/(kg MS)	1652	Hexachlorobutadiène	10	µg/(kg MS)
1168	Dichlorométhane	10	µg/(kg MS)	1656	Hexachloroéthane	1	µg/(kg MS)
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	50	µg/(kg MS)	1405	Hexaconazole	10	µg/(kg MS)
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	50	µg/(kg MS)	1204	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	10	µg/(kg MS)
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	50	µg/(kg MS)	1206	Iprodione	10	µg/(kg MS)
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	50	µg/(kg MS)	7129	Irganox 1076	20	µg/(kg MS)
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	50	µg/(kg MS)	1935	Irganol (Cybutryne)	10	µg/(kg MS)
1645	Dichlorophénol-2,3	50	µg/(kg MS)	1207	Isodrine	4	µg/(kg MS)
1486	Dichlorophénol-2,4	50	µg/(kg MS)	1633	Isopropylbenzène	5	µg/(kg MS)
1649	Dichlorophénol-2,5	50	µg/(kg MS)	1950	Kresoxim méthyl	5	µg/(kg MS)
1648	Dichlorophénol-2,6	50	µg/(kg MS)	1094	Lambda Cyhalothrine	10	µg/(kg MS)
1647	Dichlorophénol-3,4	50	µg/(kg MS)	1364	Lithium	0.2	mg/(kg MS)
1646	Dichlorophénol-3,5	50	µg/(kg MS)	1394	Manganèse	0.4	mg/(kg MS)
1655	Dichloropropane-1,2	10	µg/(kg MS)	1387	Mercure	0.01	mg/(kg MS)
1654	Dichloropropane-1,3	10	µg/(kg MS)	6664	Méthyl triclosan	20	µg/(kg MS)
2081	Dichloropropane-2,2	10	µg/(kg MS)	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	10	µg/(kg MS)
2082	Dichloropropène-1,1	10	µg/(kg MS)	1618	Méthyl-2-Naphtalène	10	µg/(kg MS)
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	10	µg/(kg MS)	1395	Molybdène	0.2	mg/(kg MS)
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	10	µg/(kg MS)	2542	Monobutyletain cation	30	µg/(kg MS)
1653	Dichloropropylène-2,3	10	µg/(kg MS)	7496	Monooctyletain cation	10	µg/(kg MS)
1170	Dichlorvos	30	µg/(kg MS)	7497	Monophenyletain cation	30	µg/(kg MS)
1172	Dicofol	20	µg/(kg MS)	1517	Naphtalène	25	µg/(kg MS)
1173	Dieldrine	5	µg/(kg MS)	1519	Napropamide	10	µg/(kg MS)
1814	Diflufénicanil	10	µg/(kg MS)	1462	n-Butyl Phtalate	100	µg/(kg MS)
5325	Diisobutyl phthalate	100	µg/(kg MS)	1386	Nickel	0.2	mg/(kg MS)
6658	Diisodecyl phthalate	10000	µg/(kg MS)	1637	Nitrophénol-2	50	µg/(kg MS)
6215	Diisononyl phtalate	5000	µg/(kg MS)	6598	Nonylphénols linéaire ou	40	µg/(kg MS)
1403	Diméthomorphe	10	µg/(kg MS)	1669	Norflurazon	4	µg/(kg MS)
1641	Diméthylphénol-2,4	50	µg/(kg MS)	2609	Octabromodiphénylether	10	µg/(kg MS)
1578	Dinitrotoluène-2,4	50	µg/(kg MS)	6686	Octocrylene	100	µg/(kg MS)
1577	Dinitrotoluène-2,6	50	µg/(kg MS)	1667	Oxadiazon	5	µg/(kg MS)
7494	Diocyletain cation	10	µg/(kg MS)	1952	Oxyfluorène	10	µg/(kg MS)
7495	Diphenyletain cation	10	µg/(kg MS)	1920	p-(n-octyl)phénol	40	µg/(kg MS)
1178	Endosulfan alpha	5	µg/(kg MS)	1232	Parathion éthyl	5	µg/(kg MS)
1179	Endosulfan beta	5	µg/(kg MS)	1242	PCB 101	1	µg/(kg MS)
1742	Endosulfan sulfate	5	µg/(kg MS)	1627	PCB 105	1	µg/(kg MS)
1181	Endrine	20	µg/(kg MS)	5433	PCB 114	1	µg/(kg MS)
1744	Epoxiconazole	10	µg/(kg MS)	1243	PCB 118	1	µg/(kg MS)
5397	Estradiol	20	µg/(kg MS)	5434	PCB 123	1	µg/(kg MS)
1380	Etain	0.2	mg/(kg MS)	1089	PCB 126	1	µg/(kg MS)
1497	Ethylbenzène	5	µg/(kg MS)	1244	PCB 138	1	µg/(kg MS)
2629	Ethynyl estradiol	20	µg/(kg MS)	1885	PCB 149	1	µg/(kg MS)
1187	Fénitrothion	5	µg/(kg MS)	1245	PCB 153	1	µg/(kg MS)
1393	Fer	5	mg/(kg MS)	2032	PCB 156	1	µg/(kg MS)
2022	Fludioxonil	4	µg/(kg MS)	5435	PCB 157	1	µg/(kg MS)
1191	Fluoranthène	10	µg/(kg MS)	5436	PCB 167	1	µg/(kg MS)
1623	Fluorène	10	µg/(kg MS)	1090	PCB 169	1	µg/(kg MS)
2547	Fluroxypyr-meptyl	20	µg/(kg MS)	1626	PCB 170	1	µg/(kg MS)
1194	Flusilazole	20	µg/(kg MS)	1246	PCB 180	1	µg/(kg MS)
6618	Galaxolide	100	µg/(kg MS)	5437	PCB 189	1	µg/(kg MS)
6653	gamma-	10	µg/(kg MS)	1625	PCB 194	1	µg/(kg MS)
1200	HCH alpha	10	µg/(kg MS)	1624	PCB 209	1	µg/(kg MS)
1201	HCH beta	10	µg/(kg MS)	1239	PCB 28	1	µg/(kg MS)
1202	HCH delta	10	µg/(kg MS)	1886	PCB 31	1	µg/(kg MS)
2046	HCH epsilon	10	µg/(kg MS)	1240	PCB 35	1	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 – Bouillouses*

Code	Paramètre	LQ	Unité	Code SANDRE	Paramètre	LQ	Unité
1628	PCB 44	1	µg/(kg MS)	1278	Toluène	5	µg/(kg MS)
1241	PCB 52	1	µg/(kg MS)	2879	Tributyletain cation	10	µg/(kg MS)
1091	PCB 77	1	µg/(kg MS)	1847	Tributylphosphate	4	µg/(kg MS)
5432	PCB 81	1	µg/(kg MS)	1288	Trichlopyr	10	µg/(kg MS)
1234	Pendiméthaline	10	µg/(kg MS)	1284	Trichloréthane-1,1,1	5	µg/(kg MS)
1888	Pentachlorobenzène	5	µg/(kg MS)	1285	Trichloréthane-1,1,2	5	µg/(kg MS)
1235	Pentachlorophénol	50	µg/(kg MS)	1286	Trichloréthylène	5	µg/(kg MS)
1523	Perméthrine	5	µg/(kg MS)	2732	Trichloroaniline-2,4,5	50	µg/(kg MS)
1524	Phénanthrène	10	µg/(kg MS)	1595	Trichloroaniline-2,4,6	50	µg/(kg MS)
1382	Plomb	0.2	mg/(kg MS)	1630	Trichlorobenzène-1,2,3	10	µg/(kg MS)
1664	Procymidone	10	µg/(kg MS)	1283	Trichlorobenzène-1,2,4	10	µg/(kg MS)
1414	Propyzamide	10	µg/(kg MS)	1629	Trichlorobenzène-1,3,5	10	µg/(kg MS)
1537	Pyrène	10	µg/(kg MS)	1195	Trichlorofluorométhane	1	µg/(kg MS)
2028	Quinoxifène	10	µg/(kg MS)	1644	Trichlorophénol-2,3,4	50	µg/(kg MS)
1385	Sélénium	0.2	mg/(kg MS)	1643	Trichlorophénol-2,3,5	50	µg/(kg MS)
7128	Somme de 3	10	µg/(kg MS)	1642	Trichlorophénol-2,3,6	50	µg/(kg MS)
1662	Sulcotriane	10	µg/(kg MS)	1548	Trichlorophénol-2,4,5	50	µg/(kg MS)
6561	Sulfonate de perfluorooctane	5	µg/(kg MS)	1549	Trichlorophénol-2,4,6	50	µg/(kg MS)
1694	Tébuconazole	10	µg/(kg MS)	1723	Trichlorophénol-3,4,5	50	µg/(kg MS)
1661	Tébutame	4	µg/(kg MS)	6506	Trichlorotrifluoroéthane	5	µg/(kg MS)
2559	Tellure	0.2	mg/(kg MS)	6989	Triclocarban	20	µg/(kg MS)
1268	Terbutylazine	10	µg/(kg MS)	2885	Tricyclohexyletain cation	10	µg/(kg MS)
1269	Terbutryne	4	µg/(kg MS)	1289	Trifluraline	5	µg/(kg MS)
1936	Tetrabutyletain	10	µg/(kg MS)	2886	Triocyletain cation	10	µg/(kg MS)
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	5	µg/(kg MS)	6372	Triphenyletain cation	10	µg/(kg MS)
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	10	µg/(kg MS)	1361	Uranium	0.2	mg/(kg MS)
1272	Tétrachloréthylène	5	µg/(kg MS)	1384	Vanadium	0.2	mg/(kg MS)
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	10	µg/(kg MS)	1293	Xylène-meta	2	µg/(kg MS)
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	10	µg/(kg MS)	1292	Xylène-ortho	2	µg/(kg MS)
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	5	µg/(kg MS)	1294	Xylène-para	2	µg/(kg MS)
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	50	µg/(kg MS)	1383	Zinc	0.4	mg/(kg MS)
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	50	µg/(kg MS)				
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	50	µg/(kg MS)				
1276	Tétrachlorure de C	5	µg/(kg MS)				
1660	Tétraconazole	10	µg/(kg MS)				
5921	Tetraméthrin	40	µg/(kg MS)				
2555	Thallium	0.2	mg/(kg MS)				
1373	Titane	1	mg/(kg MS)				



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

## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 02/06/2021  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet & Claire Perrier **Campagne : 1**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**  
 Page 1/6

### LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Angoustrine Type : A1  
 Lac marnant : oui retenues de hautes montagnes, profondes  
 Temps de séjour : 215 jours  
 Superficie du plan d'eau : 152 ha  
 Profondeur maximale : 20 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 : **Bouillouses** Date : 02/06/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet & 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 : 617691 Y : 6163169 alt : 2017 m  
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 1°59'56.37" E 42°33'48.86" N

Profondeur : 13 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. : 798 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 : 0,04 m

Bloom algal : NON

Marnage : OUI Hauteur de bande : 4 m Cote échelle : 2012,95 m

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

### REMARQUES ET OBSERVATIONS

#### Contact préalable :

Dreal Occitanie, DDTM des Pyrénées Orientales et SHEM du Midi.  
 Site classé des Bouillouses, géré par le CD66.

#### Observation :

Lac gelé jusqu'en mai - prélèvements après dégel - en 2021 : dégel début mai  
 remplissage partiel du lac (-4m), faible apport de fonte des neiges sur le printemps.

#### Remarques :

Eaux très claires et peu minéralisées.

## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 02/06/21  
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet & 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 : 9:40  
**Profondeur : 0 à 12 m**  
Volume prélevé : 11 L Nbre de prélèvements : 3  
Matériel employé : tuyau intégrateur 15m

Chlorophylle :  OUI Volume filtré sur place :

Phytoplancton :  OUI Ajout de lugol :

#### Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure de relevé : 10:10  
**Profondeur : 0 à 12 m**  
Prélèvement : 1 pvl par mètre  
Volume prélevé : 12 L Nbre de prélèvements : 12  
Matériel employé : Bouteille téflon 1,2L

### PRELEVEMENTS DE FOND

OUI

#### Prélèvement pour analyses physico-chimiques

OUI

#### Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure de relevé : 9:20  
**Profondeur : 12 m**  
Volume prélevé : 16 L Nbre de prélèvements : 3  
Matériel employé : Bouteille téflon 5,3 L

Remarques prélèvement :

### REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement zone euphotique :  Bon de transport :   
Code prélèvement de fond :  Bon de transport :

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

## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 02/06/21  
Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet & 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) =   
Ramenée à 12m

### PROFIL VERTICAL

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

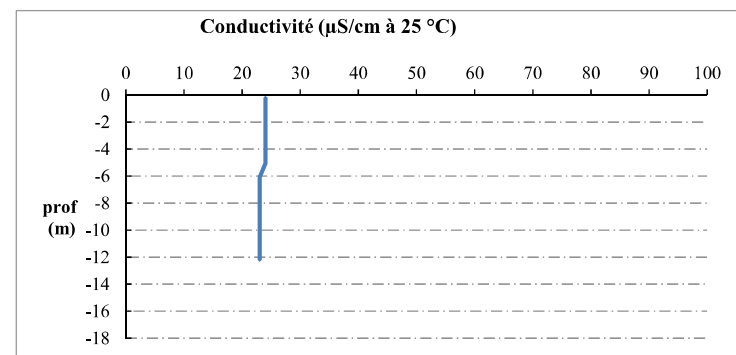
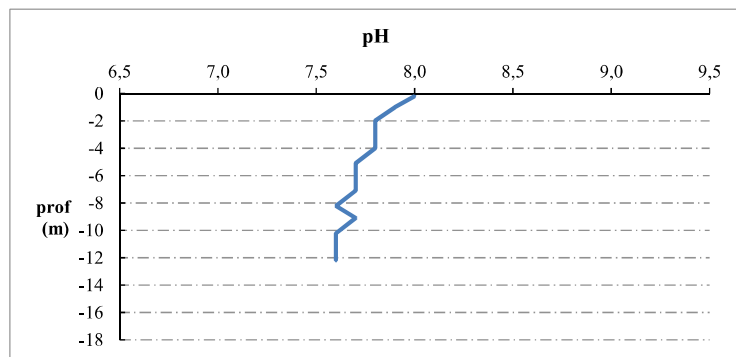
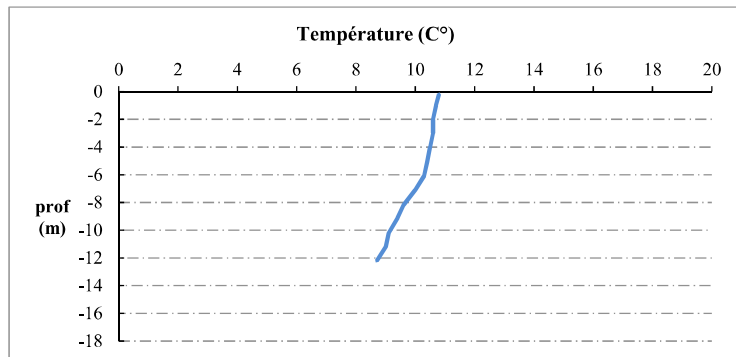
Type de pvl	Prof. (m)	Temp (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O2 (%)	O2 (mg/l)	Chloro a (µg/l)	Heure
Prélèvement de la zone euphotique	-0,2	10,8	8,0	24	103	9,0	0,2	9:00
	-1,0	10,7	7,9	24	103	9,0	0,3	
	-2,0	10,6	7,8	24	103	9,0	0,4	
	-3,0	10,6	7,8	24	103	9,0	0,4	
	-4,0	10,5	7,8	24	103	9,1	0,7	
	-5,1	10,4	7,7	24	103	9,1	0,9	
	-6,1	10,3	7,7	23	104	9,1	1,1	
	-7,1	10,0	7,7	23	103	9,1	1,6	
	-8,2	9,6	7,6	23	103	9,2	2,0	
	-9,1	9,4	7,7	23	103	9,2	2,4	
	-10,2	9,1	7,6	23	102	9,2	2,6	
	-11,2	9,0	7,6	23	101	9,2	3,0	
	-12,2	8,7	7,6	23	99	9,0	3,4	

## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 02/06/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet & Claire Perrier **Campagne : 1**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**

Page 5/6

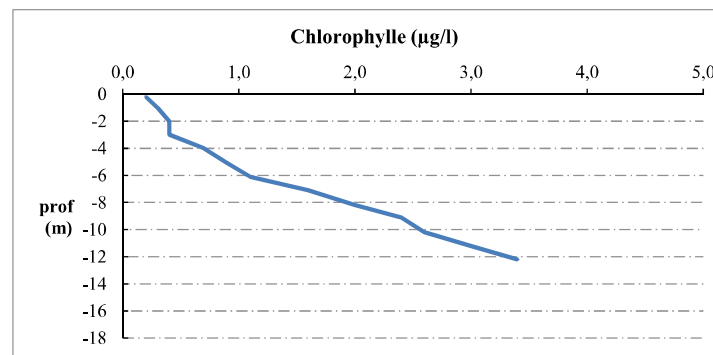
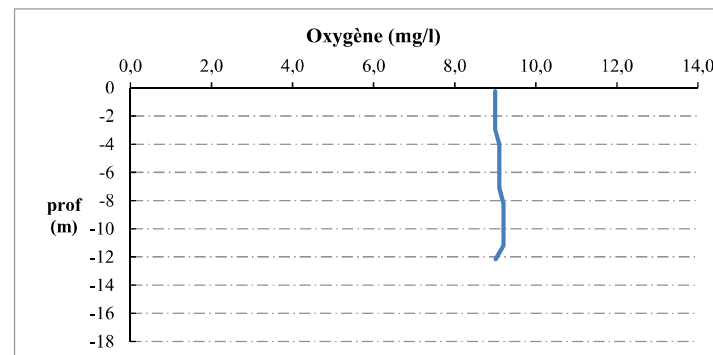
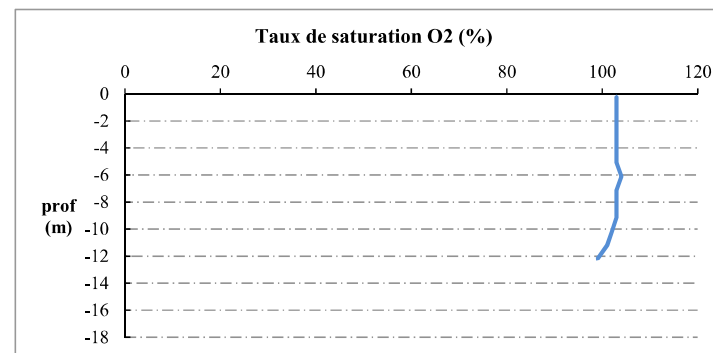


## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 02/06/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet & Claire Perrier **Campagne : 1**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**

Page 6/6



## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

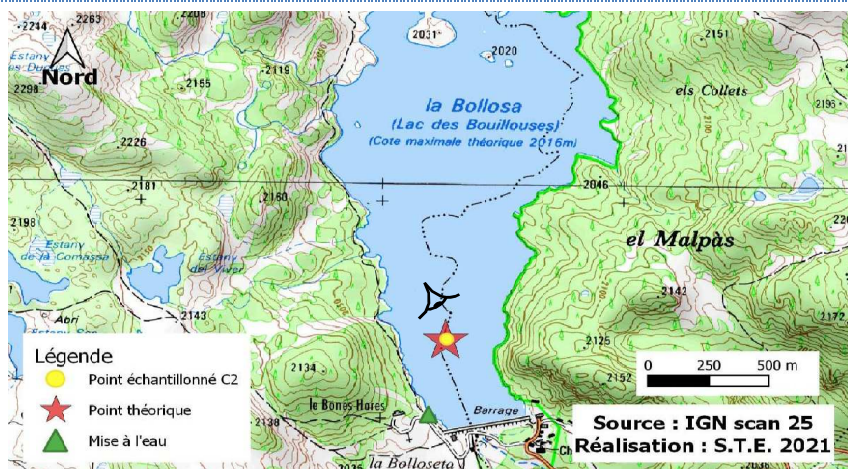
### DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 30/06/2021  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Claire Perrier **Campagne : 2**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016  
 Page 1/6

### LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Angoustrine Type : A1  
 Lac marnant : oui retenues de hautes montagnes, profondes  
 Temps de séjour : 215 jours  
 Superficie du plan d'eau : 152 ha  
 Profondeur maximale : 20 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 : **Bouillouses** Date : 30/06/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Claire Perrier **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 : 617696 Y : 6163169 alt : 2017 m  
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 1°59'56.6" E 42°33'56.6" N

Profondeur : **15,5 m**

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

P atm. : 800 hPa

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

Conditions d'observation :

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

Hauteur de vagues : 0,1 m

Bloom algal : NON

Marnage : OUI Hauteur de bande : **0,5 m** Côte échelle : 2015,5 m

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

### REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

Dreal Occitanie, DDTM des Pyrénées Orientales et SHEMA du Midi.  
 Site classé des Bouillouses, géré par le CD66.

Observation :

forte transparence

Remarques :

petite stratification thermique profonde.  
 Eaux très peu minéralisées et peu de production biologique



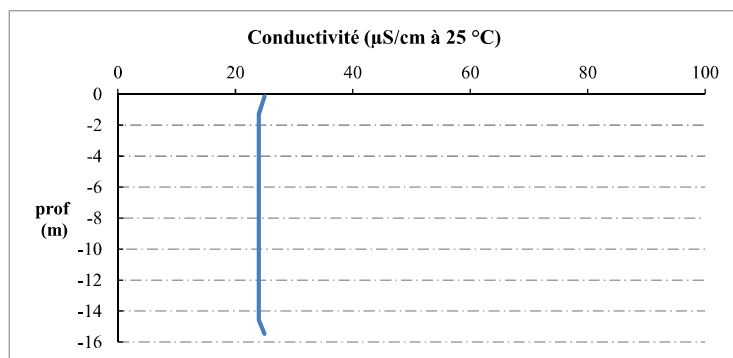
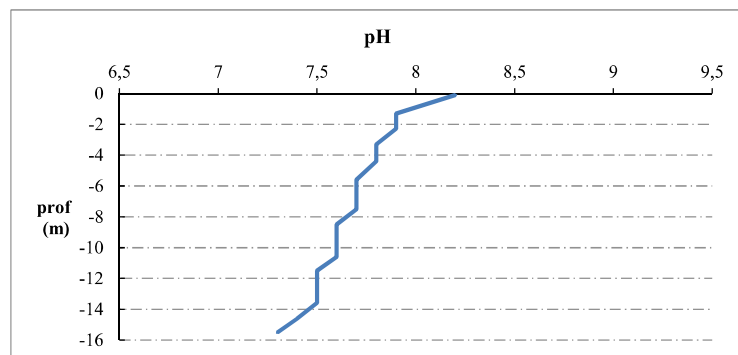
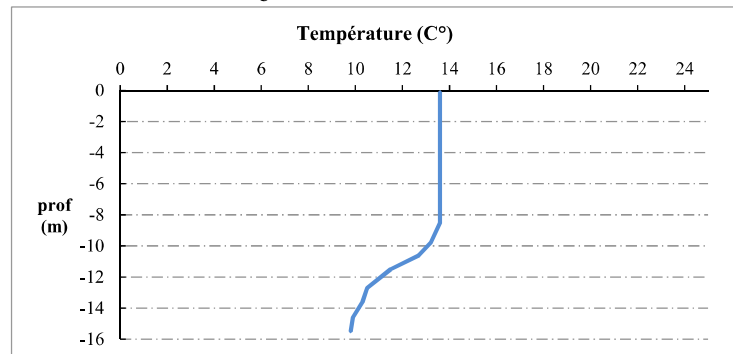


## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 30/06/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Claire Perrier **Campagne : 2**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**

Page 5/6

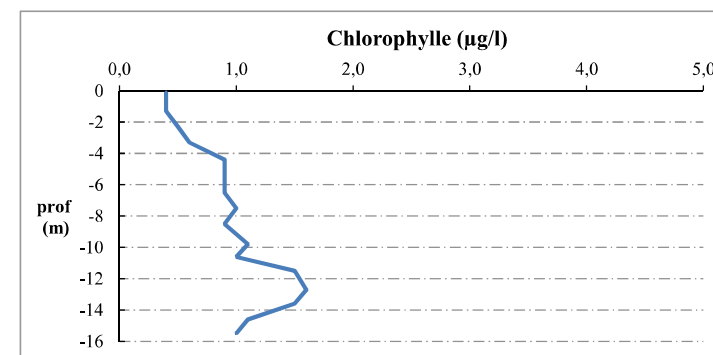
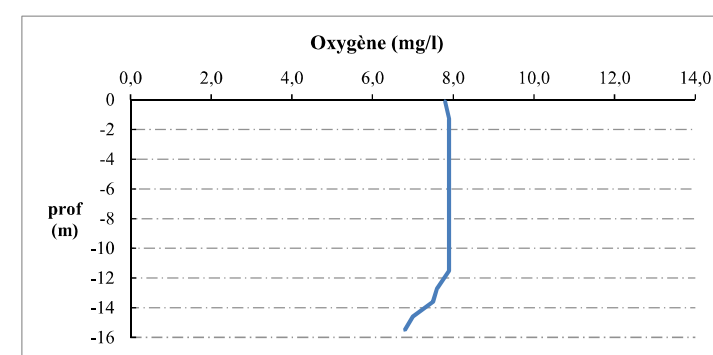
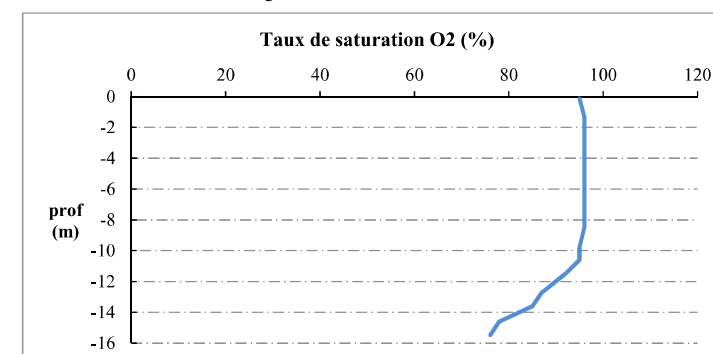


## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 30/06/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Claire Perrier **Campagne : 2**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**

Page 6/6





## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

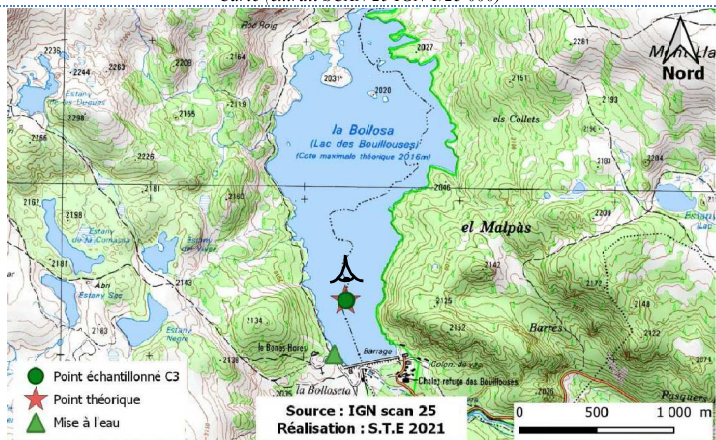
### DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 03/08/2021  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Claire Perrier **Campagne : 3**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**  
**Page 1/6**

### LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Angoustrine Type : A1  
 Lac marnant : oui retenues de hautes montagnes, profondes  
 Temps de séjour : 215 jours  
 Superficie du plan d'eau : 152 ha  
 Profondeur maximale : 20 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 : **Bouillouses** Date : 03/08/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Claire Perrier **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 : 617695 Y : 6163164 alt. : 2017 m  
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 1°59'56,6"E 42°33'48,7"N

Profondeur : **14,5 m**

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

P atm. : 800 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 : 0,3 m

Bloom algal : NON

Marnage : OUI Hauteur de bande : **2 m** Côte échelle : 2014,8 m

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

### REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable : Dreal Occitanie, DDTM des Pyrénées Orientales et SHEMA du Midi.  
 Site classé des Bouillouses, géré par le CD66.

### Observation :

Profil chlorophylle a non valide : valeurs aberrantes

Remarques : Eaux très peu minéralisées et peu de production biologique  
 légère desoxygénation au fond du plan d'eau.

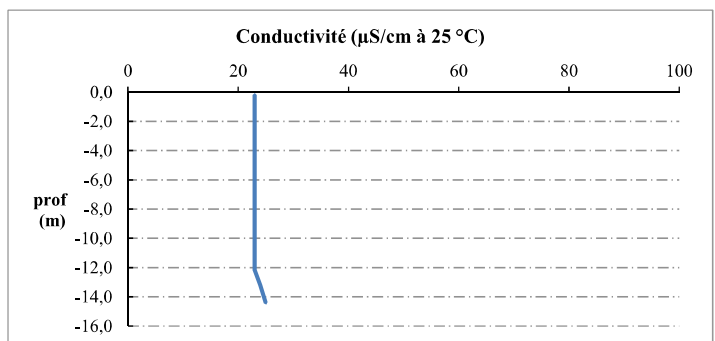
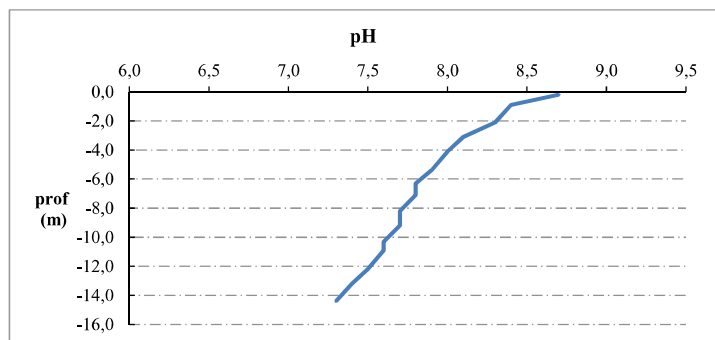
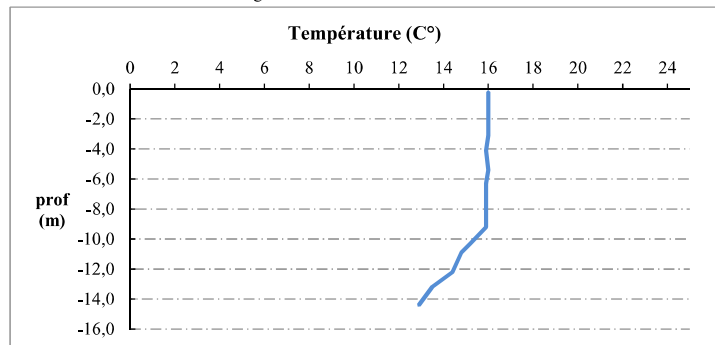


## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 03/08/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Claire Perrier **Campagne : 3**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**

Page 5/6

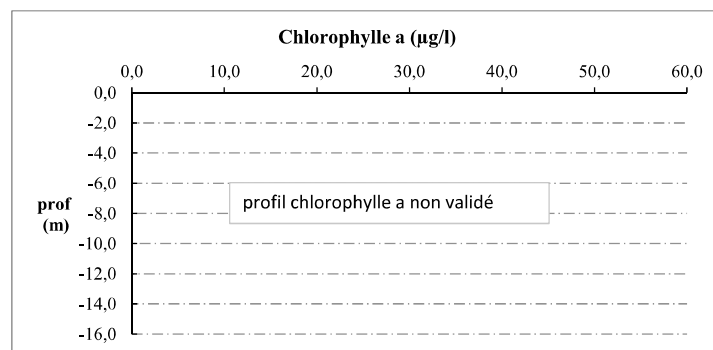
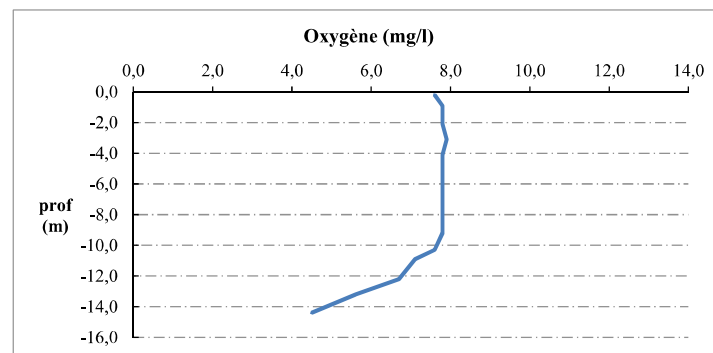
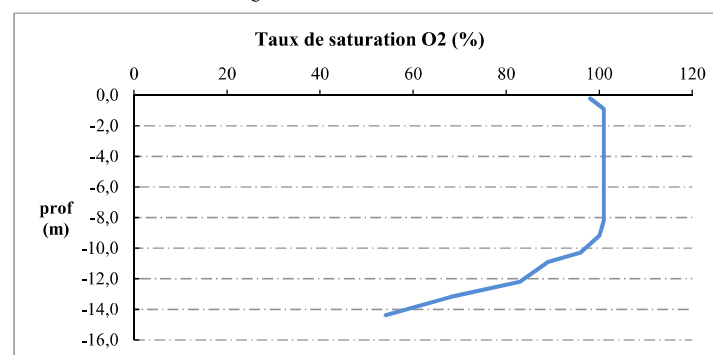


## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 03/08/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Cédric Guillet Claire Perrier **Campagne : 3**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**

Page 6/6



## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

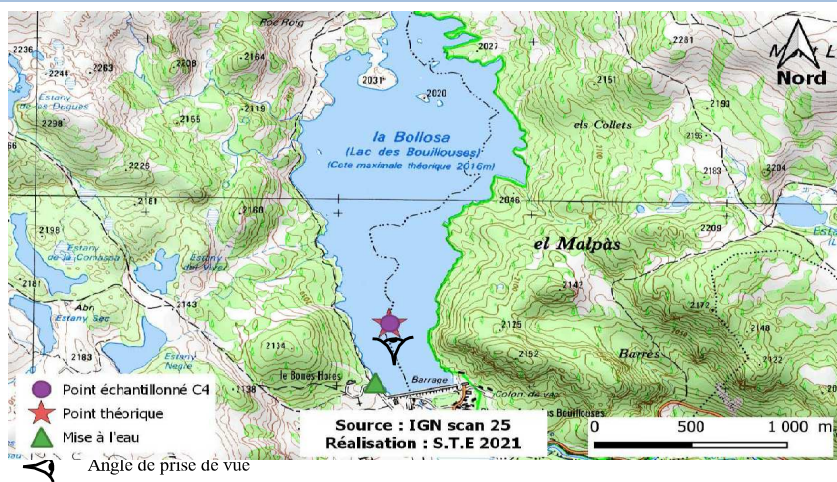
### DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 08/09/2021  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 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 : Angoustrine Type : A1  
 Lac marnant : oui retenues de hautes montagnes, profondes  
 Temps de séjour : 215 jours  
 Superficie du plan d'eau : 152 ha  
 Profondeur maximale : 20 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 : **Bouillouses** Date : 08/09/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 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 : 617696 Y : 6163166 alt : 2017 m  
 WGS 84 (syst.international GPS ° ' ") : 1°59'56.6" E 42°33'48.8" N

Profondeur : **14 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. : 800 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 : **3,4 m** Côte échelle : 2013,6 m

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

### REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :  
 Dreal Occitanie, DDTM des Pyrénées Orientales et SHEM du Midi.  
 Site classé des Bouillouses, géré par le CD66.

Observation :  
 Grande transparence.  
 Eau encore assez chaude sur toute la colonne d'eau (16°C).

Remarques :  
 Pas de profil vertical pour la chlorophylle : panne du capteur

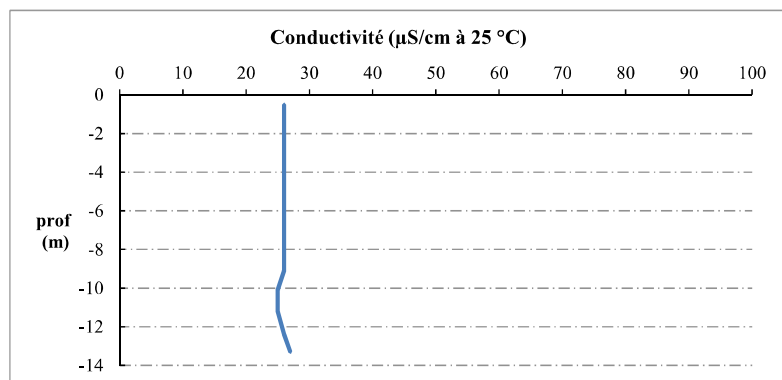
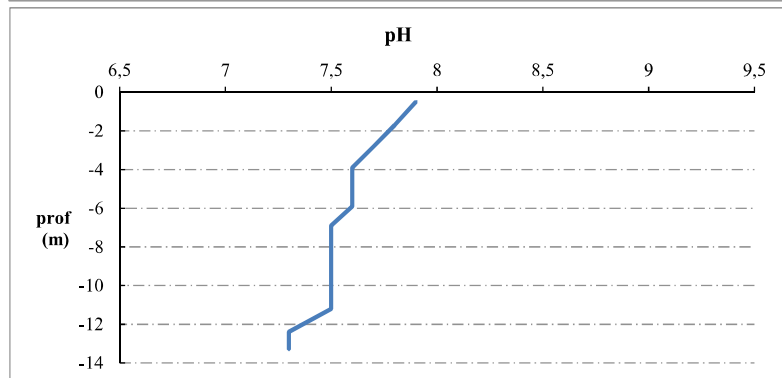
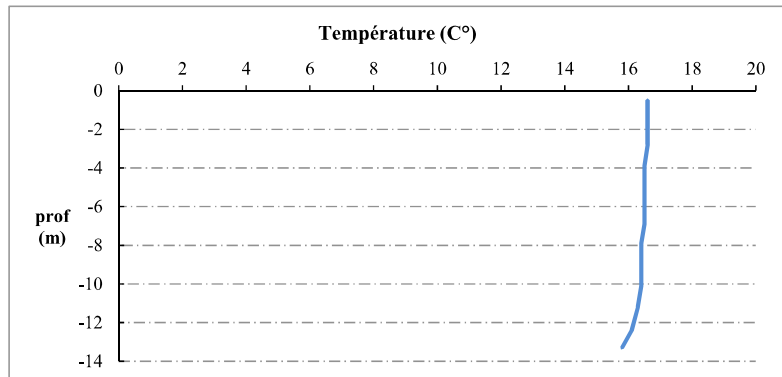




## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

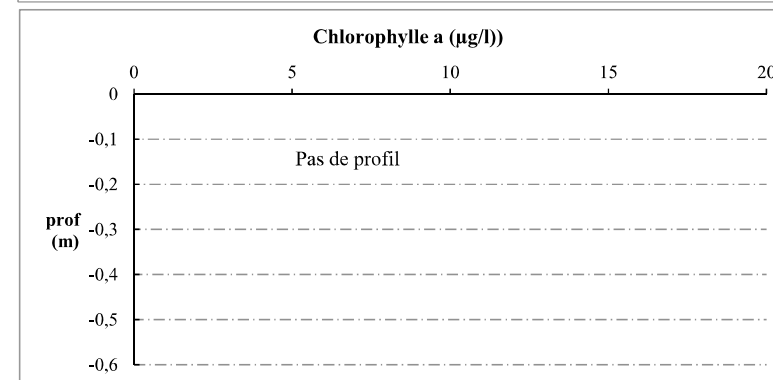
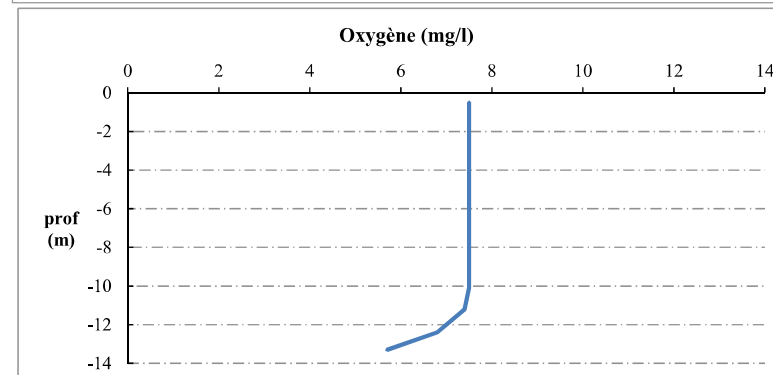
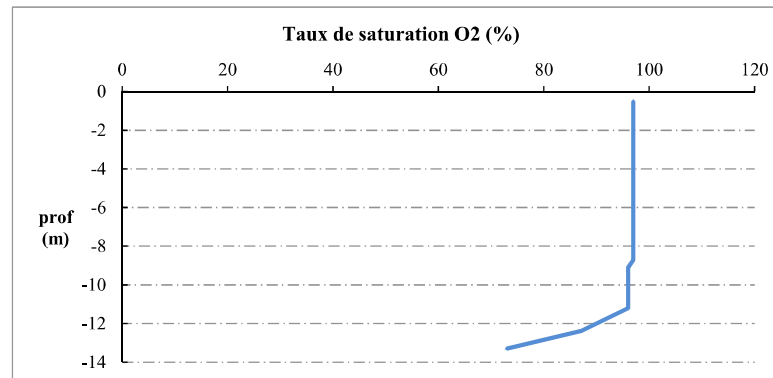
Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 08/09/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Cédric Guillet **Campagne : 4**  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° : 200000016**  
 Page 5/7



## Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

### DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : **Bouillouses** Date : 08/09/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 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 : **Bouillouses** Date : 08/09/21  
 Types (naturel, artificiel ...) : Artificiel Code lac : Y0405263  
 Organisme / opérateur : STE : Lionel Bochu & Cédric Guillet Campagne : 4  
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 200000016  
 Page 7/7

### CONDITIONS DU MILIEU

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

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

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

Période estimée favorable à :  
 mort et sédimentation du plancton  
 sédimentation de MES de toute nature



### MATERIEL

benne Ekman  pelle à main  Autre :

### PRELEVEMENTS

Localisation générale de la zone de prélèvement (X, Y Lambert 93)  
 (correspond au point de plus grande profondeur de C4) X : 617696 Y : 6163166

Pélèvements	1	2	3	4	5
Profondeur (en m)	14	14	14		
<b>Epaisseur échantillonnée</b>					
récents (< 2cm)	X	X	X		
anciens (> 2cm)					
<b>Granulométrie dominante</b>					
graviers					
sables					
limons	X	X	X		
vases	X	X	X		
argile					
<b>Aspect du sédiments</b>					
homogène	X	X	X		
hétérogène					
couleur	marron rougeâtre				
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 : XV506393499EE  
 TNT  Chrono  LDA 26  Ville : Narbonne  
 Dépôt : Date : 08/09/21 Heure : 14:30  
 Réception au laboratoire le : 09/09/21