

**ÉTUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE
SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-
MEDITERRANEE ET CORSE – LOT N°2 CENTRE
RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET
INTERPRETATION
LAC DU VALLON (38)**

SUIVI ANNUEL 2018



Lac du Vallon (crédit photo : STE, 2018)

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><i>Rapport n° 16-707B - Vallon – octobre 2019</i></p> <p style="text-align: center;"><i>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; tcp : 04 79 62 13 22</i></p> |
|---|---|

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| - CHAPITRE 1 : CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI | 1 |
| - CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PLAN D'EAU SUIVI - | 5 |
| 1 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION | 7 |
| 2 CONTENU DU SUIVI 2018..... | 9 |
| 2.1 PLANNING DE REALISATION..... | 9 |
| 2.2 ETAPES DE LA VIE LACUSTRE..... | 9 |
| 3 BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2018..... | 11 |
| CHAPITRE 3 : RAPPEL METHODOLOGIQUE - | 13 |
| 1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES..... | 15 |
| 1.1 METHODOLOGIE..... | 15 |
| 1.2 PROGRAMME ANALYTIQUE..... | 17 |
| 2 INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES..... | 18 |
| 2.1 PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS..... | 18 |
| 2.2 DETERMINATION DES TAXONS..... | 18 |
| 2.3 TRAITEMENT DES DONNEES..... | 19 |
| CHAPITRE 4 : RESULTATS DES INVESTIGATIONS..... | 20 |
| 1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES..... | 21 |
| 1.1 ANALYSES DES EAUX..... | 21 |
| 1.1.1 Profils verticaux et évolutions saisonnières..... | 21 |
| 1.1.2 Profils verticaux matières organiques dissoutes..... | 24 |
| 1.1.3 Paramètres de constitution et typologie du lac..... | 24 |
| 1.1.4 Analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants)..... | 25 |
| 1.1.5 Micropolluants minéraux..... | 26 |
| 1.1.6 Micropolluants organiques..... | 27 |
| 1.2 ANALYSES DES SEDIMENTS..... | 28 |
| 1.2.1 Analyses physicochimiques des sédiments (hors micropolluants)..... | 28 |
| 1.2.2 Micropolluants minéraux..... | 29 |
| 1.2.3 Micropolluants organiques..... | 30 |
| 2 PHYTOPLANCTON..... | 31 |
| 2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES..... | 31 |
| 2.2 LISTES FLORISTIQUES..... | 31 |
| 2.3 EVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES..... | 34 |
| 2.4 INDICE PHYTOPLANCTONIQUE IPLAC..... | 35 |
| 2.5 COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS..... | 36 |

| | | |
|------------------|---|-----------|
| 3 | APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU | 37 |
| | - ANNEXES - | 39 |
| ANNEXE 1. | LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU | 41 |
| ANNEXE 2. | LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENT | 49 |
| ANNEXE 3. | COMPTE RENDU DES CAMPAGNES PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES | 53 |

Liste des Illustrations

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Moyennes mensuelles de température à la station de Vizille (sur la base des données du site Info-climat)..... | 11 |
| Figure 2 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Vizille (sur la base des données du site Info-climat)..... | 12 |
| Figure 3 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage | 18 |
| Figure 4 : Seuils des classes d'état définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC..... | 19 |
| Figure 5 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur | 21 |
| Figure 6 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur..... | 22 |
| Figure 7 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur..... | 22 |
| Figure 8 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur | 23 |
| Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur..... | 23 |
| Figure 10 : profils verticaux des matières organiques dissoutes | 24 |
| Figure 11 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes | 31 |
| Figure 12 : Répartition du phytoplancton sur le lac du Vallon à partir des abondances (cellules/ml) | 34 |
| Figure 13 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm ³ /l)..... | 34 |
| Tableau 1 : Synoptique générique des investigations menées sur une année de suivi d'un plan d'eau | 3 |
| Tableau 2 : liste des plans d'eau suivis sur le centre du bassin Rhône-Méditerranée | 4 |
| Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau | 9 |
| Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation | 24 |
| Tableau 5 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau | 25 |
| Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau..... | 26 |
| Tableau 7 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau..... | 27 |
| Tableau 8 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur | 28 |
| Tableau 9 : Analyse de sédiments | 28 |
| Tableau 10 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment..... | 29 |
| Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment..... | 30 |
| Tableau 12 : analyses des pigments chlorophylliens..... | 31 |
| Tableau 13 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml)..... | 31 |
| Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm ³ /l) | 33 |
| Carte 1 : localisation générale du Lac du Vallon (source : Geoportail IGN, scan 100) | 7 |
| Carte 2 : Présentation du point de prélèvement..... | 8 |

FICHE QUALITE DU DOCUMENT

| | |
|-------------------------|--|
| Maître d'ouvrage | Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) Direction des Données et Redevances 2-4, Allée de Lodz 69363 Lyon Cedex 07 |
| | Interlocuteur : Mr IMBERT Loïc |
| | Coordonnées : loic.imbert@eurmc.fr |

| | |
|------------------------|---|
| Titre du projet | Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Rapport de données brutes et interprétation – Lac du Vallon (38) |
|------------------------|---|

| | |
|------------------------------|--|
| Référence du document | Rapport n°16-707B /2018-Rapport Vallon 2018 |
|------------------------------|--|

| | |
|-------------|------------|
| Date | Avril 2019 |
|-------------|------------|

| | |
|------------------|---|
| Auteur(s) | S.T.E. Sciences et Techniques de l'Environnement |
|------------------|---|

Contrôle qualité

| Version | Rédigé par | Date | Visé par | Date |
|---------|----------------|------------|--|------------|
| V1 | Audrey Péricat | 15/05/2019 | Eric Bertrand | 15/05/2019 |
| VF | Audrey Péricat | 25/09/2019 | Suite aux remarques de L Imbert, courriel en date du 7/08/19 | |

Thématique

| | |
|------------------|---|
| Mots-clés | Géographiques : Bassin Rhône-Méditerranée – Rhône-Alpes – Isère (38) – Lac de Pétichet |
| | Thématiques : Réseaux de surveillance – Etat trophique – Plan d'eau |

| | |
|---------------|---|
| Résumé | Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur le lac de Vallon lors des campagnes de suivi 2018. 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 | 25/09/2019 | Informatique et papier | 1 |
| pour version définitive à diffuser | | | | |

- CHAPITRE 1 : CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

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

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

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

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

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

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

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

CO : un passage tous les trois ans

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

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

- ✓ Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) vise à donner une image globale de la qualité des eaux. Tous les plans d'eau naturels supérieurs à 50ha 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 supérieurs à 50 ha, afin de couvrir au mieux les différents types présents sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse (grandes lacs, 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) supérieurs 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 2018 sur le centre du bassin Rhône-Méditerranée, précisant pour chaque plan d'eau le réseau qui le concerne, est fournie dans le Tableau 2.

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

| Code_lac | Libellé | Origine | Dept | Réseaux | Type de suivi |
|----------|------------------------|---------|------|---------|---------------|
| V1535003 | Aiguebelette | Naturel | 73 | RCS | Phytoplancton |
| V3005003 | Grand-large | MEA | 69 | CO | Classique |
| W2765003 | Laffrey (grand) | Naturel | 38 | RCS | Phytoplancton |
| W2735023 | Lauvitel | Naturel | 38 | REF | Classique |
| W2--3003 | Monteynard- Avignonet | MEFM | 38 | RCS/CO | Classique |
| W2615003 | Notre-Dame de Commiers | MEFM | 38 | CO | Classique |
| W2765023 | Petichet | Naturel | 38 | RCS/CO | Classique |
| W2405023 | Pierre-châtel | Naturel | 38 | RCS/CO | Phytobenthos |
| W2225003 | Saint-Pierre-Cognet | MEA | 38 | CO | Classique |
| W22-4003 | Sautet | MEFM | 38 | RCS | Phytoplancton |
| W2325003 | Vallon 38 | Naturel | 38 | REF | Classique |

- CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PLAN D'EAU
SUIVI -

1 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

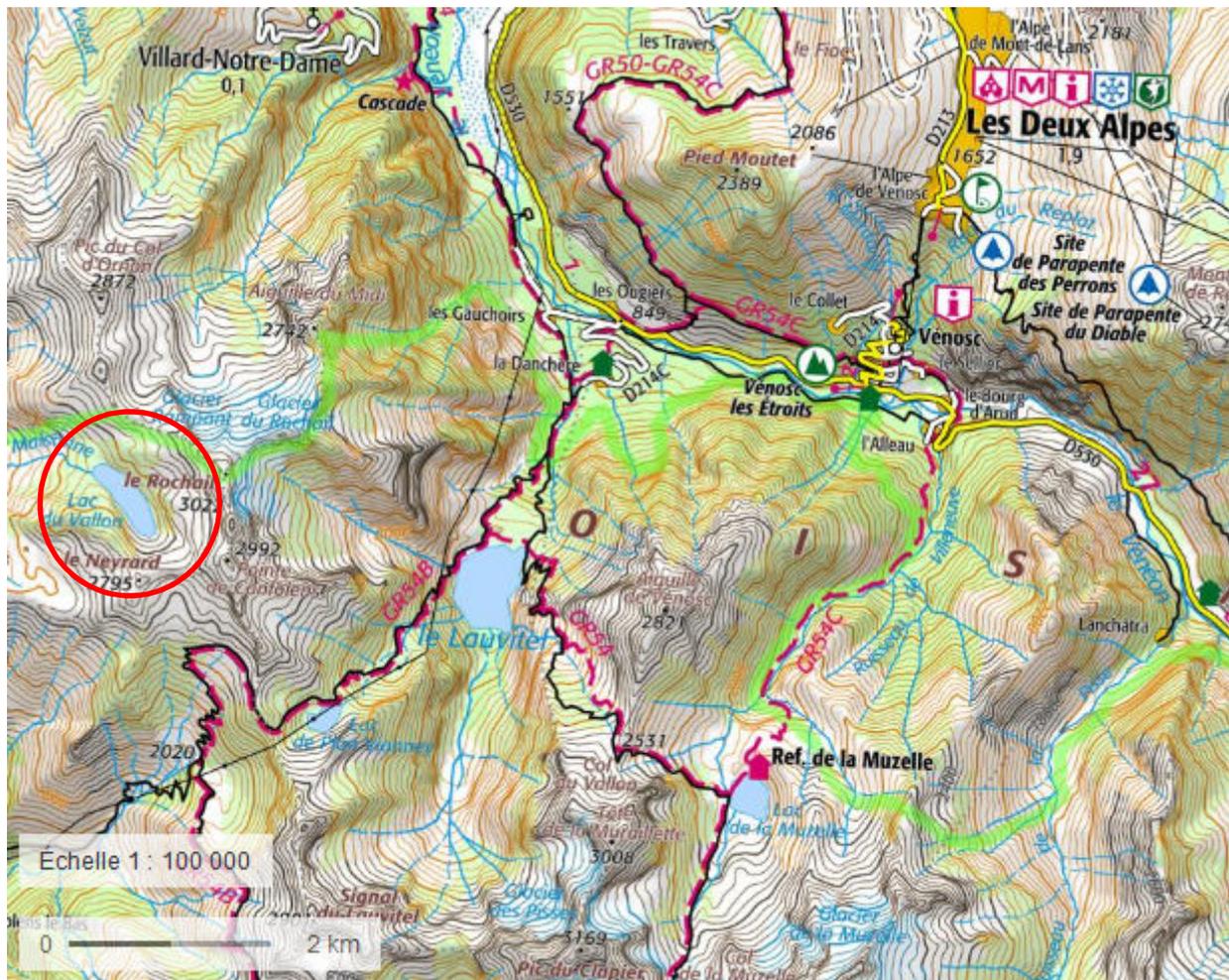
Le lac du Vallon est situé à 2510 m d'altitude sur la commune de Chantelouve dans le département de l'Isère. Il fait partie des plans d'eau de référence au même titre que le lac Lauvitel situé à proximité. Il s'agit d'un lac d'origine naturelle d'une superficie de 13.5 ha.

Le lac du Vallon (38) occupe une dépression suspendue du versant occidental de la montagne du Rochail (formation tectonique issu d'une fosse d'effondrement). Il présente une profondeur maximale assez importante de l'ordre de 50m.

Il se trouve dans la zone centrale du Parc National des Ecrins, secteur Valbonnais (zone réglementée).

Le bassin versant du lac est constitué d'éboulis, de blocs et de falaises, les surfaces planes sont recouvertes de pelouses alpines. Ce secteur de l'Oisans présente un climat de type montagnard avec des chutes de pluie et de neiges abondantes. Le lac fait partie des lacs froids puisqu'il est gelé une grande partie de l'année en moyenne de novembre jusqu'à juin voire juillet.

Le bassin versant est faiblement anthropisé, on note tout de même quelques zones de pâture aux abords du lac dans la partie nord. Par ailleurs, un chemin de randonnée permet d'accéder au lac du Vallon, la fréquentation sur le site est modérée.



Carte 1 : localisation générale du Lac du Vallon (source : Geoportail IGN, scan 100)

La zone de plus grande profondeur se situe au milieu du lac. Le point de plus grande profondeur atteignait près de 50 m sur la fiche plan d'eau. En 2018, le point géolocalisé présentait une profondeur de seulement 40 m (Carte 2), il est possible que des éboulements se soient produits entre 2007 et 2018. Le marnage sur le plan d'eau est quasi nul.



Carte 2 : Présentation du point de prélèvement

Le lac présente un fonctionnement dimictique, avec une période de gel de plus de 6 mois. L'année 2018 a été caractérisée par de très importantes chutes de neige pendant l'hiver au-dessus de 2000 m. Le dégel du lac du Vallon est intervenu très tardivement au cours du mois de juillet. Lors de la 1^{ère} campagne le 17 juillet quelques blocs de glace subsistaient à la surface du plan d'eau (dégel la semaine précédente). Le réchauffement estival reste modéré compte tenu de l'altitude du plan d'eau (température maximale : 12°C).

2 CONTENU DU SUIVI 2018

Le lac du Vallon constitue, comme le lac Lauvitel, une référence pour les plans d'eau du bassin Rhône-Méditerranée. Le dernier suivi date de 2007, il a été réalisé par STE pour le compte de l'Agence de l'Eau RM&C dans le cadre d'un programme de surveillance de 6 masses d'eau « plan d'eau » de référence du bassin Rhône Méditerranée.

Le lac du Vallon ne présente pas de pressions suivantes à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux.

2.1 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.

Compte tenu de l'altitude (2500 m) et de la période tardive de dégel, les 4 campagnes de mesures ont dû être rapprochées.

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

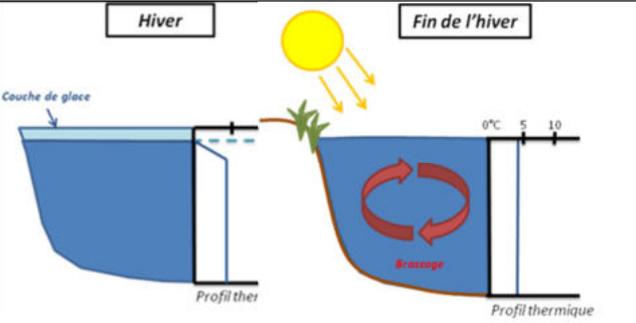
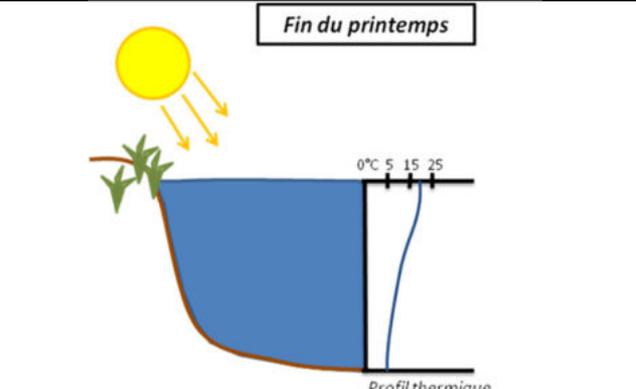
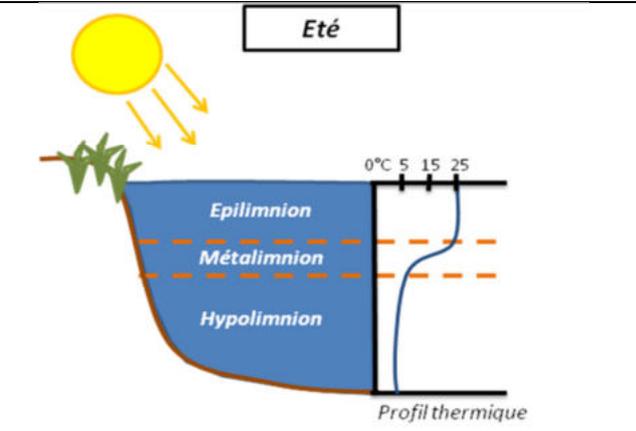
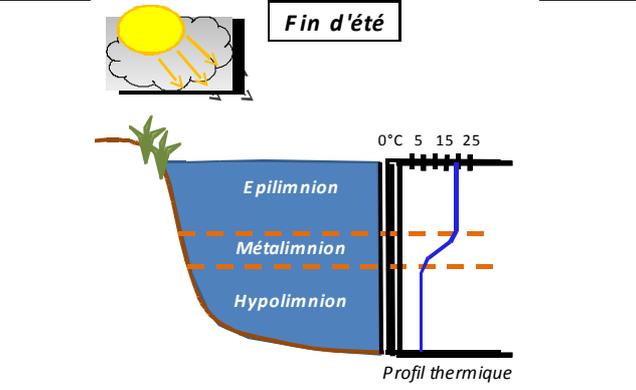
| Lac du Vallon | Phase terrain | | | | Laboratoire - détermination |
|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|-----------------------------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| Campagne | | | | | |
| Date | 17/07/2018 | 08/08/2018 | 04/09/2018 | 27/09/2018 | automne/hiver 2018-2019 |
| Physicochimie des eaux | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | CARSO |
| Physicochimie des sédiments | | | | S.T.E. | LDA26 |
| Phytoplancton | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | TEREO |

La 1^{ère} campagne fait suite au dégel du lac qui est intervenu sur la 1^{ère} quinzaine de juillet.

2.2 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.

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

| | |
|--|---|
| <p><u>Campagne 1</u></p> <p>La première campagne correspond à la phase d'homothermie du plan d'eau. La masse d'eau est homogène (en température et en oxygène). Sur les lacs dimictiques, cette phase intervient en fin hiver à la suite du dégel. La période varie entre mars et juillet suivant l'altitude du plan d'eau.</p> |  <p>Stratification hivernale - Brassage de fin d'hiver</p> |
| <p><u>Campagne 2</u></p> <p>La seconde campagne correspond à la période de démarrage et de développement de l'activité biologique des lacs. Il s'agit de la période de mise en place de la stratification thermique conditionnée par le réchauffement. Cette phase intervient au printemps et c'est à cette période que l'activité biologique atteint son maximum. La campagne est donc généralement réalisée durant les mois de mai à juin (exceptionnellement juillet pour les plans d'eau d'altitude).</p> |  <p>Phase de stratification printanière</p> |
| <p><u>Campagne 3</u></p> <p>La troisième campagne correspond à la période de stratification maximum du plan d'eau avec une thermocline bien installée avec une 2^{ème} phase de croissance du phytoplancton. Cette phase intervient en période estivale. La campagne est donc réalisée durant les mois de juillet et août, lorsque l'activité biologique est maximale.</p> |  <p>Stratification installée</p> |
| <p><u>Campagne 4</u></p> <p>La quatrième campagne correspond à la fin de la stratification estivale du plan d'eau. Elle intervient avant la baisse de la température et la disparition de la thermocline. L'épilimnion présente alors son épaisseur maximale. Cette phase intervient en fin d'été : la campagne est donc réalisée durant le mois de septembre.</p> |  <p>Fin d'été, baisse de la thermocline</p> |

3 BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2018

Les conditions climatiques de l'année 2018 pour le lac du Vallon (38) sont analysées à partir de la station météorologique de Vizille (280 m NGF), située à 30 kms au NE du lac. Les données seront fournies à titre de cadrage en prenant en compte les spécificités liées à l'altitude du lac du Vallon (2500 m NGF) et sa situation à l'intérieur du massif des Ecrins (Les données pour les stations météorologiques proches Saint Christophe en Oisans ou Villard Raymond ne sont pas disponibles ou apparaissent non fiables).

L'année 2018 a été globalement chaude : +1°C par rapport aux moyennes de saison à la station de Vizille (Figure 1), ce constat est valable pour toute l'année, avec des températures particulièrement élevées en janvier et avril ($\approx +3^\circ\text{C}$).

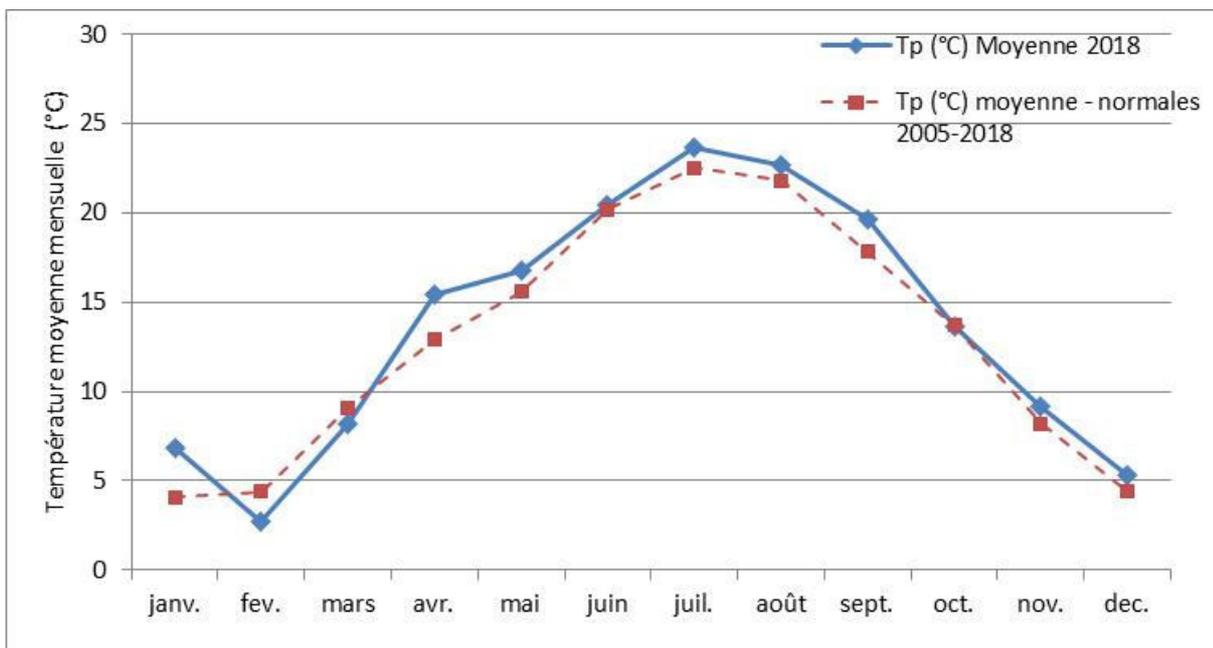


Figure 1 : Moyennes mensuelles de température à la station de Vizille (sur la base des données du site Info-climat)

Le cumul de précipitations en 2018 est supérieur à la normale (912 mm en 2018 contre 844 mm mesuré en moyenne sur la période 2005-2018), **soit +8% de pluviométrie**. Ces données sont présentées sur la Figure 2. Il ressort les éléments suivants :

- ✓ Déficients importants sur les mois de février, avril, juillet et septembre (environ 40 mm mensuel) ;
- ✓ Précipitations abondantes en janvier, mars et mai (cumul > 100 mm) ;
- ✓ Été assez sec et automne pluvieux.

Le début de l'année 2018 est caractérisé par un mois de janvier pluvieux et doux, les précipitations sont tombées essentiellement sous forme de pluie. Le mois de février est froid et sec. Le mois de Mars est, quant à lui, pluvieux et frais, avec des chutes de neige importantes en altitude. Le mois d'avril est peu arrosé et bien ensoleillé. Le mois de mai est assez doux, et très orageux, la pluviométrie est importante jusqu'au 13 juin.

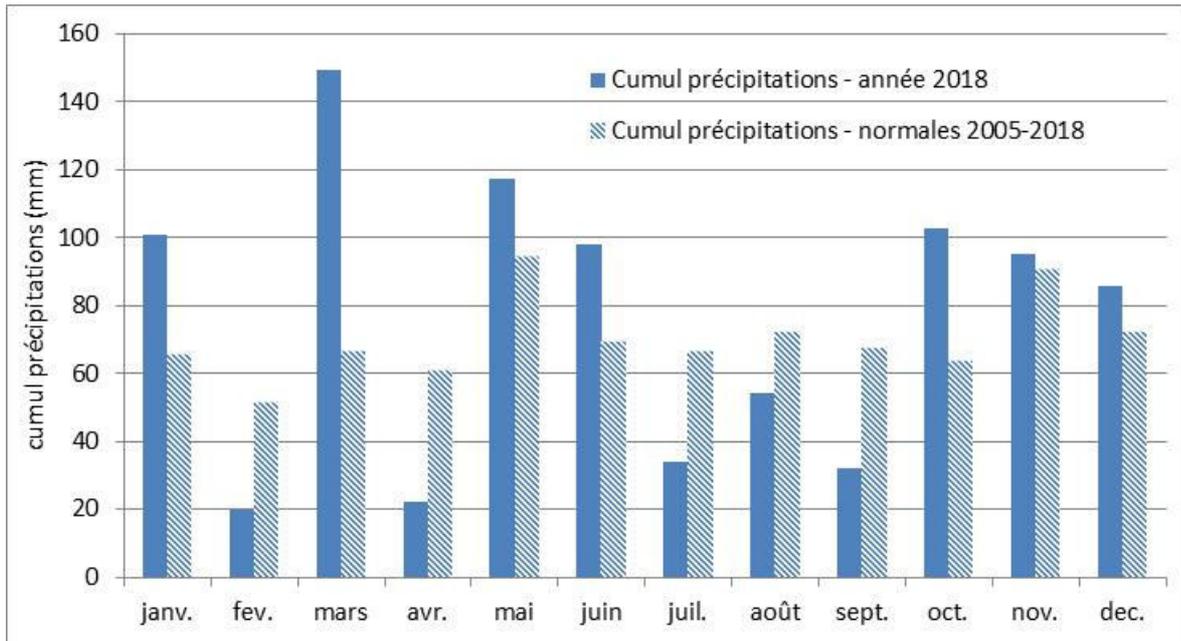


Figure 2 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Vizille (sur la base des données du site Info-climat)

En altitude au-dessus de 1500 m, les chutes de neige ont été exceptionnelles pendant l'hiver 2017-2018. Des cumuls de neige de 5 à 7 m ont été enregistrés aux 2 Alpes et à l'Alpe d'Huez (source : <https://www.skipass.com>). Le manteau neigeux a atteint 180 cm à 1800 m tandis que sur les sommets (au-dessus de 3000 m), le manteau neigeux a oscillé entre 2 et 4,5 m. La fonte des neiges a été tardive et le lac du Vallon est resté gelé jusqu'au 10 juillet.

L'été est chaud et sec avec plusieurs épisodes caniculaires en juillet/août. Les températures restent élevées sur le début de l'automne permettant de maintenir un rayonnement suffisant pour la stratification du plan d'eau (septembre-octobre). Les précipitations sont conformes aux normales de saison sur l'automne.

Au global, l'année 2018 a été chaude, en particulier les mois de janvier et d'avril ainsi que l'été, et conforme en pluviométrie. Les chutes de neiges ont été très importantes au-dessus de 2000 m pendant l'hiver 2018 dans le massif de l'Oisans.

CHAPITRE 3 : RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE -

1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

1.1 METHODOLOGIE

Le contenu des investigations physicochimiques est similaire sur les quatre campagnes, excepté un point : un échantillon de sédiment est prélevé lors de la dernière campagne.

Le lac du Vallon étant difficile d'accès, le programme d'investigations a été allégé pour l'échantillon de fond : seuls les paramètres de physico-chimie classique sont analysés.

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). Sur le terrain, la recherche du point de plus grande profondeur est menée à l'aide d'un échosondeur.

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

- a) **une mesure de transparence** au disque de Secchi, avec lecture côté "ombre" du bateau pour une parfaite acuité visuelle. Chacun des deux opérateurs fait la lecture en aveugle (1^{ère} lecture non indiquée au 2^e lecteur).
- b) **un profil vertical** de température (°C), conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C), pH (u. pH) et oxygène dissous (% sat. et mg/l). Il est réalisé à l'aide d'une sonde multiparamètres OTT MS5 :
 - o la sonde 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.

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

- c) **deux prélèvements pour analyses physicochimiques (uniquement micropolluants minéraux et organiques pour l'échantillon intégré) :**

- **l'échantillon intégré** est en général constitué de prélèvements ponctuels tous les mètres¹ sur la zone euphotique (soit 2,5 fois la transparence) ; ces prélèvements unitaires, de même volume, sont réalisés à l'aide d'une bouteille Kemmerer et disposés dans les flacons fournis par le laboratoire (flacons verre brun). Compte tenu des difficultés d'accessibilité (bonne verre intransportable à dos d'homme), les échantillons sont mélangés dans une bonbonne en verre pyrex de retour au véhicule. Puis les flacons pour l'analyse des micropolluants sont remplis avec le mélange.

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

- **l'échantillon ponctuel de fond** est prélevé à environ 1 m du fond, pour éviter la mise en suspension des sédiments. Les prélèvements sont réalisés à l'aide d'une bouteille Kemmerer et disposés directement dans les flacons prévus à cet effet.

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 et de glace fondante, puis envoyés par transporteur TNT pour un acheminement au laboratoire CARSO dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

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

Les prélèvements doivent être obligatoirement intégrateurs de la colonne d'eau correspondant à la zone euphotique. Pour l'échantillonnage, 7 litres sont nécessaires. 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 10 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 le préleveur S.T.E. à l'aide d'un kit de filtration de terrain Nalgène.

Pour l'analyse du phytoplancton, 2 échantillons sont réalisés dans des flacons blancs opaques en PP de 500 et 250 ml dûment étiquetés (nom du lac, date, préleveur, campagne). On y ajoute un volume connu de lugol (3 à 5 ml) pour fixation. Les échantillons sont conservés au réfrigérateur. Un des deux échantillons est ensuite transmis au bureau d'études TERE0 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 et de glace fondante, puis envoyés par transporteur TNT pour un acheminement au laboratoire CARSO dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

e) un prélèvement de sédiment :

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

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

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

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

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

1.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Concernant les analyses, les paramètres suivants sont mesurés :

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

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

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

2 INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES

Les investigations hydrobiologiques menées en 2018 sur le lac du Vallon comprennent uniquement :

- ✓ l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir du protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE (IRSTEA – INRA ; version 3.3 de mars 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 Sonia Baillet du bureau d'études TERE0, spécialiste en systématique et écologie des algues d'eau douce.

2.1 PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS

Les prélèvements ont été réalisés selon la méthodologie présentée au point d) du §1.1 « Méthodologie » du chapitre « Rappel méthodologique ».

2.2 DETERMINATION DES TAXONS

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

A noter : la systématique du phytoplancton est en perpétuelle évolution, les références bibliographiques se confortent ou se complètent, mais s'opposent quelques fois. Il est donc important de rappeler qu'il vaut mieux une bonne détermination à un niveau taxonomique moindre qu'une mauvaise à un niveau supérieure (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).

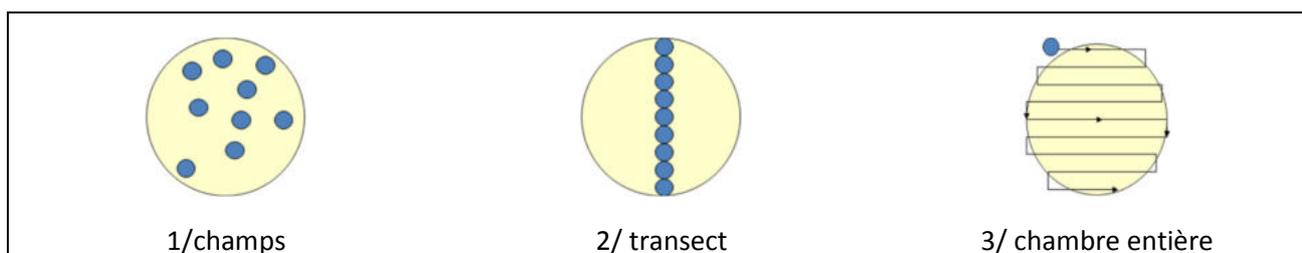


Figure 3 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage

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-opérateur 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/individu algaux).
- ✓ Seules les cellules contenant un plaste (exceptés 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 isolés ne sont pas dénombrés.

- ✓ Pour les diatomées, en cas de difficulté d'identification et de fortes abondances (supérieur 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, 2007) est effectuée.

2.3 TRAITEMENT DES DONNEES

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

1. Grâce aux données proposées par le logiciel Phytobs (version 2.3), d'aide au dénombrement,
2. si les données sont absentes, les mesures sur 30 individus lors de l'observation au microscope sont employées pour calculer un biovolume robuste,
3. si l'ensemble des dimensions utiles au calcul n'est pas observé, les données complémentaires issues de la bibliographie sont employées.

Le comptage terminé, la liste bancarisée dans l'outil de comptage PHYTOBS est exporté 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'Evaluation de l'Etat 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 1.0.2). A chaque taxon correspond une cote spécifique et une note de sténoécie, représentant l'amplitude écologique du taxon. La note finale est obtenue en mesurant l'écart avec la valeur prédite en condition de référence.

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

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

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

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

CHAPITRE 4 : RESULTATS DES INVESTIGATIONS

1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

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

1.1 ANALYSES DES EAUX

1.1.1 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.

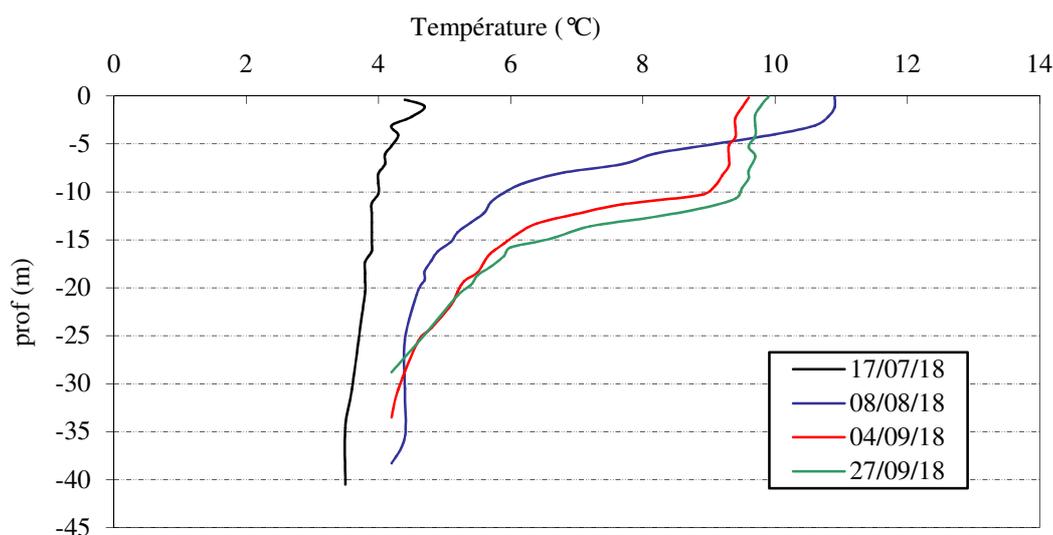


Figure 5 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Le lac du Vallon est en glace jusqu'à début juillet. La 1^{ère} campagne intervient immédiatement après le dégel du plan d'eau, soit le 17 juillet. La masse d'eau est quasiment homogène à 4°C environ avec un léger réchauffement de la couche de surface.

Le 8 août 2018, le réchauffement est maximal, la masse d'eau est stratifiée avec 11°C enregistré en surface. La thermocline se dessine entre 5 et 15 m, la couche profonde sous 15 m se maintient entre 4 et 5°C.

Les profils thermiques des campagnes 3 et 4 sont très similaires :

- ✓ enfouissement de la thermocline, avec un épilimnion (0-10 m) à une température comprise entre 9 et 10°C ;
- ✓ thermocline entre 10 et 15 m ;
- ✓ couche profonde à une température comprise entre 4 et 6°C.

La zone de plus grande profondeur est délicate à trouver avec une faible surface concernée, c'est pourquoi le profil n'atteint que 30 m lors de la campagne du 27 septembre. La météo très clémente sur le mois de septembre (chaude et peu pluvieuse) a permis le maintien d'une couche chaude en surface entre les campagnes 3 et 4.

Malgré son altitude (2510 m), le lac du Vallon présente une stratification thermique courte mais marquée, (août- septembre). Le réchauffement de la couche de surface reste limité (12°C) compte tenu des conditions climatiques du secteur (moyenne de température faible). La couche profonde se maintient entre 4 et 5°C toute l'année hors période de gel.

Les eaux du lac du Vallon sont très peu minéralisées. La conductivité est faible, elle varie entre 30 et 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Les profils sont assez similaires pour les quatre campagnes :

- ✓ les eaux de surface (0-6 m) sont entre 33 et 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$;
- ✓ la conductivité augmente légèrement en profondeur (40 à 55 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

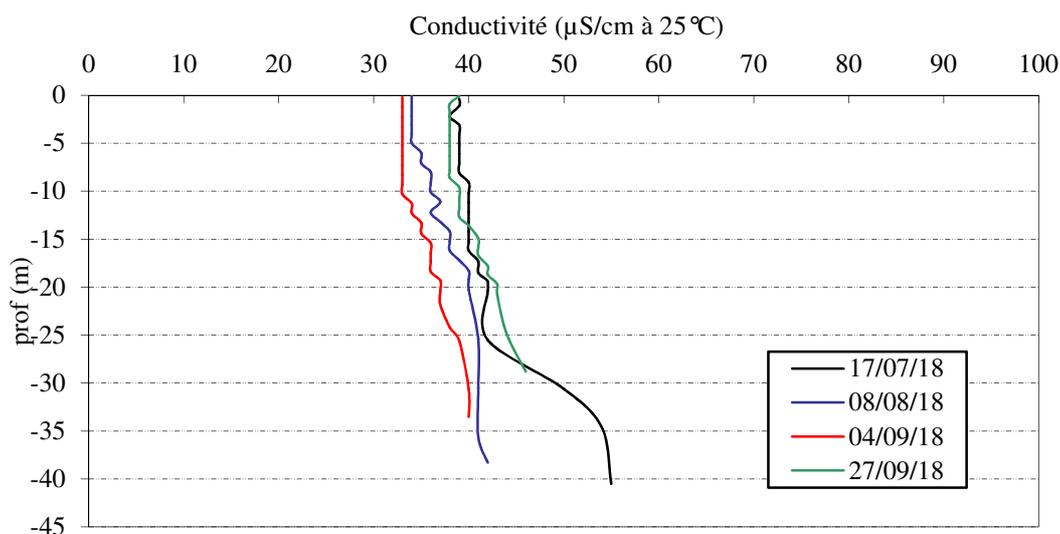


Figure 6 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

Les eaux peu minéralisées ont un faible pouvoir tampon. Cela génère une variation importante de pH dans la masse d'eau. A la sortie du dégel, le pH est à 7,5 en surface, il diminue progressivement en profondeur pour atteindre un pH légèrement acide (6,8). Début août, le pH est un peu élevé, il est compris entre 7,7 (en surface et au fond) et 8,2 u pH à -10 m au niveau du pic d'activité photosynthétique. La campagne 3 est caractérisée par un pH variant progressivement de 7,9 en surface, à 7 au fond. Fin septembre, le pH varie peu, il est compris entre 7,3 et 7,6.

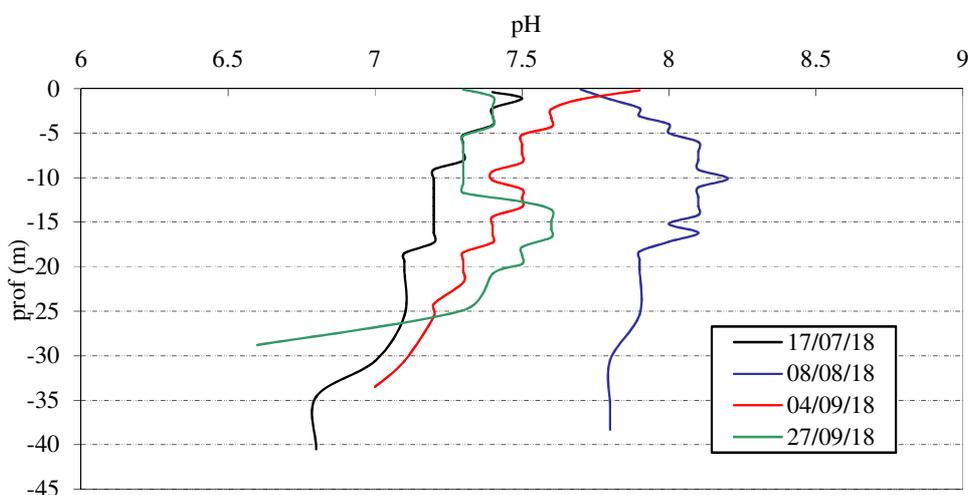


Figure 7 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

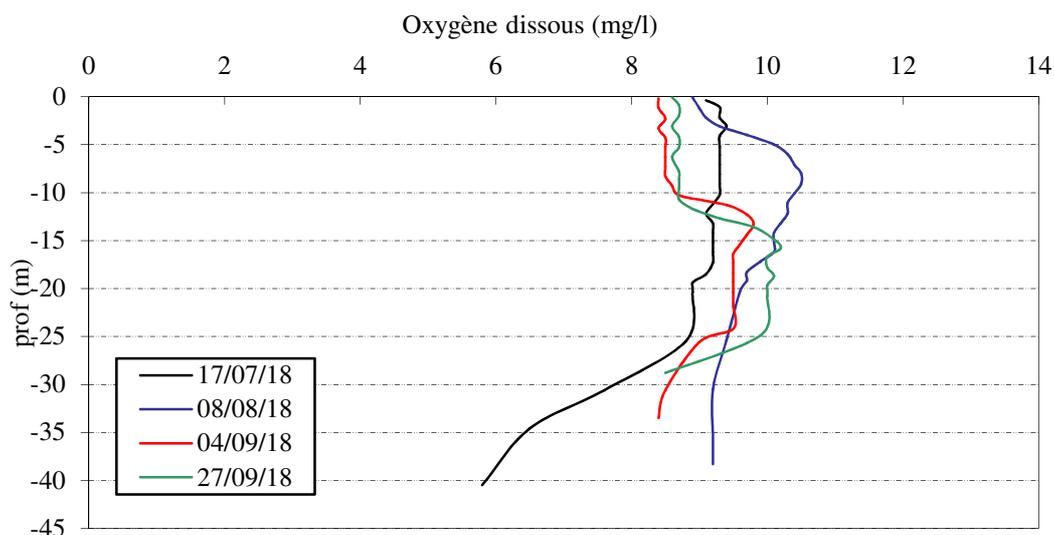


Figure 8 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

Le lac présente un léger déficit en oxygène à la sortie du dégel, les teneurs faibles en oxygène peuvent s'expliquer par le manque d'oxygène disponible dans les eaux sous la couche de glace lors de la stratification inverse. Les eaux se ré-oxygènent progressivement en phase de dégel, mais la couche profonde reste en déficit (60 à 90% sat).

La masse d'eau s'est bien ré-oxygénée lors de la campagne du 8 août : la teneur en oxygène est supérieure à 100% jusqu'à 15 m avec un pic d'oxygène à 118% à la profondeur de 5 m. La couche profonde est à saturation en oxygène (95 à 100%) sous 15 m.

Avec l'enfoncement de la thermocline, les profils d'oxygénation suivent la même courbe les 4 et 27 septembre : le pic d'oxygène est un peu plus profond entre 12 et 18 m (zone euphotique très épaisse). Les eaux restent globalement bien oxygénées sur toute la masse d'eau.

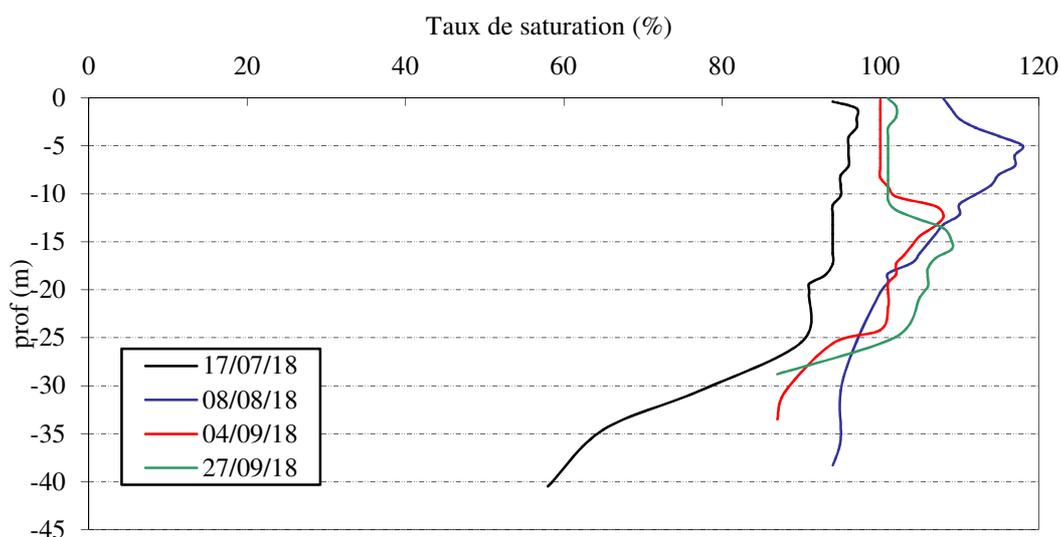


Figure 9 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

1.1.2 PROFILS VERTICAUX MATIERES ORGANIQUES DISSOUTES

Les matières organiques dissoutes sont étudiées à l'aide d'une sonde EXO équipée d'un capteur fdom qui mesure les matières organiques dissoutes en ppb QSU sulfate de quinine. Les profils pour les 3 campagnes sont présentés sur la Figure 10. *Le profil de la campagne C3 n'est pas disponible pour cause de panne de matériel.*

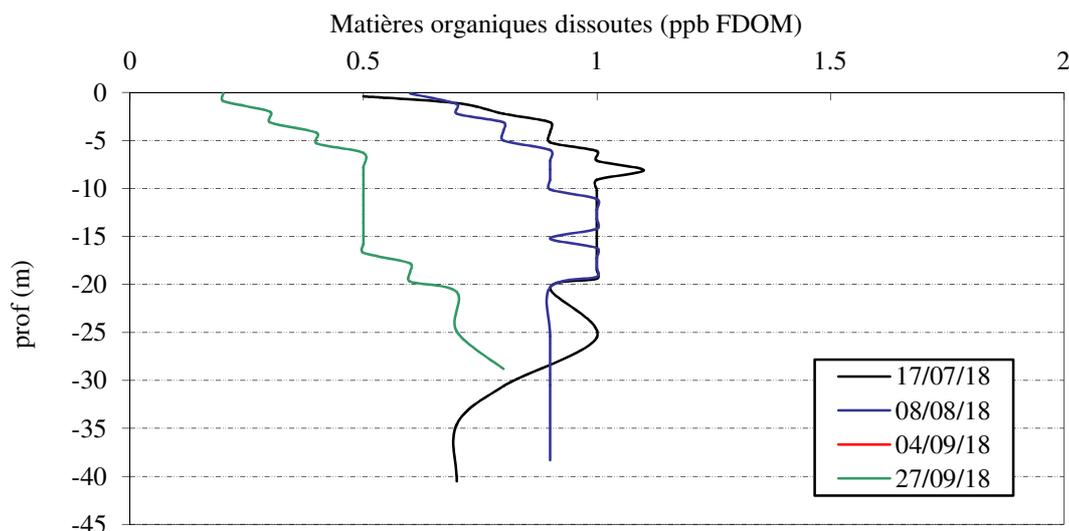


Figure 10 : profils verticaux des matières organiques dissoutes

La teneur en matières organiques dissoutes est très faible (≤ 1 ppb QSU) dans le lac du Vallon. Elle augmente légèrement dans la couche profonde ≈ 1 ppb mesuré dans l'hypolimnion. Ces valeurs témoignent d'une très faible charge organique.

En début d'automne, la teneur en MOD est plus faible à 0,2 à 0,7 ppb.

1.1.3 PARAMETRES DE CONSTITUTION ET TYPOLOGIE DU LAC

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

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

Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation

| Lac du Vallon (38) | | Unité | Code sandre | LQ | 17/07/2018 | 08/08/2018 | 04/09/2018 | 27/09/2018 |
|-----------------------------|--------------|-------------------------|-------------|------|------------|------------|------------|------------|
| Code plan d'eau: W2325003-1 | | | | | intégré | intégré | intégré | intégré |
| Minéralisation | Bicarbonates | mg(HCO ₃)/L | 1327 | 6.1 | 16 | 12 | 14 | 20 |
| | Calcium | mg(Ca)/L | 1374 | 0.1 | 5.3 | 5.2 | 5.1 | 5.1 |
| | Chlorures | mg(Cl)/L | 1337 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 1.2 | 0.2 |
| | Dureté | °F | 1345 | 0.5 | 2 | 1.9 | 1.9 | 1.9 |
| | Magnésium | mg(Mg)/L | 1372 | 0.05 | 1.61 | 1.35 | 1.4 | 1.6 |
| | Potassium | mg(K)/L | 1367 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | Sodium | mg(Na)/L | 1375 | 0.2 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.5 |
| | Sulfates | mg(SO ₄)/L | 1338 | 0.2 | 7 | 6.8 | 7.1 | 7.1 |
| | TAC | °F | 1347 | 0 | 1.35 | 1.05 | 1.15 | 1.65 |

Les résultats indiquent une eau très faiblement carbonatée, de dureté très faible (1,9 à 2°F). Les minéraux sont en quantités infimes : ≈ 5 mg/l de calcium, moins de 0,2 mg/l de chlorures et potassium, 1,6 mg/l de magnésium et 0,5 mg/l de sodium. Les sulfates sont davantage présents (6,8 à 7,1 mg/l).

Le lac du Vallon repose essentiellement sur le socle cristallin de Rochail (granites de Pelvoux). Sur le bassin versant, on recense majoritairement des granites, des zones d'éboulis et des glaciers. Ces substrats engendrent une faible minéralisation des eaux. En aval, on retrouve des terrains du Lias et du Trias.

1.1.4 ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)

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

| Lac du Vallon (38) | | Unité | Code sandre | LQ | 17/07/2018 | | 08/08/2018 | | 04/09/2018 | | 27/09/2018 | |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------|-------------|-------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
| Code plan d'eau: W2325003-1 | | | | | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond | intégré | fond |
| PC eau | Ammonium | mg(NH ₄)/L | 1335 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | <LQ | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Azote Kjeldahl | mg(N)/L | 1319 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Carbone organique | mg(C)/L | 1841 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | <LQ | 0.4 | 0.2 | 0.5 | 0.3 |
| | DBO ₅ | mg(O ₂)/L | 1313 | 0.5 | <LQ | <LQ | 0.8 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 1 | 0.7 |
| | DCO | mg(O ₂)/L | 1314 | 20 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | MeS | mg/L | 1305 | 1 | <LQ | 1 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Nitrates | mg(NO ₃)/L | 1340 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Nitrites | mg(NO ₂)/L | 1339 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Phosphates | mg(PO ₄)/L | 1433 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | 0.01 | <LQ | <LQ |
| | Phosphore total | mg(P)/L | 1350 | 0.005 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Silicates | mg(SiO ₂)/L | 1342 | 0.05 | 0.9 | 1.8 | 0.9 | 1.1 | 1 | 1.2 | 0.9 | 1.3 |
| Turbidité | NFU | 1295 | 0.1 | 0.64 | 0.74 | 0.34 | 0.29 | 0.52 | 0.56 | 0.79 | 0.64 | |
| indices chlorophylliens | Chlorophylle a | µg/L | 1439 | 1 | <1 | / | 1 | / | 1 | / | 1 | / |
| | indice phéopigment | µg/L | 1436 | 1 | <1 | / | <1 | / | <1 | / | <1 | / |

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

Les charges organiques sont très faibles dans les eaux du Vallon : les concentrations en carbone organique dissous sont entre 0,2 et 0,5 mg/l dans la zone euphotique, elles sont plus faibles au fond ($\leq 0,2$ mg/l). La DBO₅ reste faible dans le plan d'eau : elle est inférieure au seuil de quantification lors de la 1^{ère} campagne, puis comprise entre 0,5 et 1 mg/l lors des campagnes 2, 3 et 4.

La DCO ainsi que l'azote Kjeldahl sont sous le seuil de quantification.

Les matières en suspension sont absentes (≤ 1 mg/l). La turbidité reste faible (< 1 NTU). Les charges organiques et minérales sont quasi nulles dans les eaux du Vallon.

L'azote (nitrates) et le phosphore dissous (phosphates) sont sous les seuils de quantification à toutes les campagnes, ce qui souligne l'absence d'apports en nutriments dans les eaux du lac.

De même, les composés réduits de l'azote (NO₂⁻) sont sous les seuils de quantification. L'ammonium est présent dans l'échantillon intégré à une concentration ≤ 0.02 mg/l en C1, C2 et C3. Le phosphore total est également sous la LQ.

La concentration en silicates est très faible en zone euphotique : 0.9 à 1 mg/l et stable sur l'année. Elle ne semble cependant pas être un frein au développement des diatomées.

La production chlorophyllienne est faible sans être nulle (=1 µg/l) dans le lac du Vallon au vu de la teneur en chlorophylle a.

Le lac du Vallon présente une très bonne qualité physico-chimique avec absence de charges organique, particulaire, et nutriments. Elle est caractéristique d'un lac oligotrophe.

1.1.5 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Les micropolluants sont analysés uniquement sur l'échantillon intégré.

Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau

| Lac du Vallon (38) | | Unité | Code sandre | LQ | 17/07/2018 | 08/08/2018 | 04/09/2018 | 27/09/2018 |
|-----------------------------|-----------|----------|-------------|------|------------|------------|------------|------------|
| Code plan d'eau: W2325003-1 | | | | | intégré | intégré | intégré | intégré |
| Métaux | Aluminium | µg(Al)/L | 1370 | 2 | <LQ | 2.1 | <LQ | <LQ |
| | Antimoine | µg(Sb)/L | 1376 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Argent | µg(Ag)/L | 1368 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Arsenic | µg(As)/L | 1369 | 0.05 | 1.27 | 1.33 | 1.4 | 1.26 |
| | Baryum | µg(Ba)/L | 1396 | 0.5 | 12.8 | 12.1 | 12.6 | 12.7 |
| | Beryllium | µg(Be)/L | 1377 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Bore | µg(B)/L | 1362 | 10 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Cadmium | µg(Cd)/L | 1388 | 0.01 | 0.016 | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Chrome | µg(Cr)/L | 1389 | 0.5 | 2.7 | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Cobalt | µg(Co)/L | 1379 | 0.05 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Cuivre | µg(Cu)/L | 1392 | 0.1 | 0.29 | 0.17 | 0.19 | 0.24 |
| | Etain | µg(Sn)/L | 1380 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Fer | µg(Fe)/L | 1393 | 1 | <LQ | 1.3 | <LQ | <LQ |
| | Lithium | µg(Li)/L | 1364 | 0.5 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.8 |
| | Manganèse | µg(Mn)/L | 1394 | 0.5 | 0.9 | 0.9 | <0.5 | <0.5 |
| | Mercure | µg(Hg)/L | 1387 | 0.01 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Molybdène | µg(Mo)/L | 1395 | 1 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Nickel | µg(Ni)/L | 1386 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Plomb | µg(Pb)/L | 1382 | 0.05 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| | Sélénium | µg(Se)/L | 1385 | 0.1 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ |
| Tellure | µg(Te)/L | 2559 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | |
| Thallium | µg(Tl)/L | 2555 | 0.01 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | |
| Titane | µg(Ti)/L | 1373 | 0.5 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | |
| Uranium | µg(U)/L | 1361 | 0.05 | 1.16 | 1.43 | 1.16 | 1.33 | |
| Vanadium | µg(V)/L | 1384 | 0.1 | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | |
| Zinc | µg(Zn)/L | 1383 | 1 | 3.22 | 1.13 | 2.26 | 2.92 | |

Les analyses sur les métaux ont été effectuées sur eau filtrée.

Plusieurs éléments de constitution sont présents dans l'eau en quantité faible :

- ✓ le baryum est quantifié à toutes les campagnes entre 12,1 et 12,8 µg/l;
- ✓ le lithium est quantifié à toutes les campagnes entre 0,7 et 0,8 µg/l ;
- ✓ le manganèse est mesuré à 0,8 µg/l lors des deux premières campagnes ;
- ✓ l'uranium est présent dans les eaux entre 1,1 et 1,5 µg/l.

Parmi les métaux lourds, on note la présence dans tous les échantillons :

- ✓ d'Arsenic : 1,2 à 1,4 µg/l (valeurs supérieures à la norme de qualité environnementale définie pour ce paramètre) ;
- ✓ de cuivre à des concentrations faibles (0,17 à 0,29 µg/l) ;
- ✓ de zinc (1,1 et 3,3 µg/l) ;

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

1.1.6 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 du Vallon (38) | | Unité | Code sandre | LQ | 17/07/2018 | 08/08/2018 | 04/09/2018 | 27/09/2018 |
|-----------------------------|------------------|-------|-------------|-------|------------|------------|------------|------------|
| Code plan d'eau: W2325003-1 | | | | | intégré | intégré | intégré | intégré |
| stimulants | Cafeine | µg/L | 6519 | 0.01 | 0.126 | 0.032 | 0.046 | <LQ |
| stimulants | Cotinine | µg/L | 6520 | 0.005 | 0.024 | <LQ | <LQ | <LQ |
| stimulants | Nicotine | µg/L | 5657 | 0.02 | 0.219 | 0.033 | <LQ | <LQ |
| Semi-volatils divers | DEHP | µg/L | 6616 | 0.4 | 0.44 | <LQ | <LQ | <LQ |
| plastifiants | Diéthyl phtalate | µg/L | 1527 | 0.05 | 0.15 | <LQ | <LQ | <LQ |
| plastifiants | n-Butyl Phtalate | µg/L | 1462 | 0.05 | 0.07 | <LQ | <LQ | <LQ |
| HAP | Naphtalène | µg/L | 1517 | 0.005 | 0.006 | <LQ | 0.006 | <LQ |

Quelques micropolluants organiques sont mesurés dans les eaux du lac du Vallon ponctuellement. A noter que l'échantillon du 27 septembre ne présente aucun micropolluant.

Des composés volatils, indicateurs plastiques, sont présents dans l'échantillon de C1 uniquement :

- ✓ le DEHP (0,44 µg/l),
- ✓ le diethyl phtalate (0,15 µg/l),
- ✓ le n-Butylphtalate (0,07 µg/l).

Ces analyses ne montrent pas de contamination récurrente des eaux du lac puisque ces substances n'ont pas été quantifiées en C2, C3 et C4.

Des stimulants ont été quantifiés dans les eaux du lac du Vallon :

- ✓ la caféine dans les échantillons C1, C2 et C3 (0.032 et 0.126 µg/l),
- ✓ la cotinine dans l'échantillon du 17/07 (0.024 µg/l),
- ✓ la nicotine dans les échantillons C1 et C2 (0.219 et 0.033 µg/l).

La fréquentation touristique du site (chemin de randonnée) peut expliquer ces quantifications récurrentes : urines.

Le naphtalène est mesuré dans les eaux du Vallon le 17 juillet et le 4 septembre à très faible concentration (0,006 µg/l).

Ces analyses ne montrent pas de pollution particulière dans le lac du Vallon.

1.2 ANALYSES DES SEDIMENTS

1.2.1 ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES SEDIMENTS (HORS MICROPOLLUANTS)

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

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

| Composition granulométrique du sédiment | | | |
|--|-------|-------------|------------------|
| Lac du Vallon (38) | Unité | Code sandre | 27/09/2018 12:30 |
| Code plan d'eau: W2325003 | | | |
| fraction < 20 µm | % MS | 6228 | 27 |
| fraction de 20 à 63 µm | % MS | 3054 | 39.5 |
| fraction de 63 à 150 µm | % MS | 7042 | 19.3 |
| fraction de 150 à 200 µm | % MS | 7043 | 3.1 |
| fraction > 200 µm | % MS | 7044 | 11.2 |

Il s'agit de sédiments fins, de nature limoneuse de 0 à 150 µm à 85,7%. Les sédiments comportent une fraction grossière non négligeable (11%).

Les analyses de physico-chimie classique menées sur la fraction solide et sur l'eau interstitielle du sédiment sont rapportées au Tableau 9.

Tableau 9 : Analyse de sédiments

| Physico-chimie du sédiment | | | | |
|--|------------------------|-------------|-------|------------------|
| Lac du Vallon (38) | Unité | Code sandre | LQ | 27/09/2018 12:30 |
| Code plan d'eau: W2325003 | | | | |
| Matière sèche à 105°C | % | 1307 | | 45.7 |
| Matière Sèche Minérale (M.S.M) | % MS | 5539 | | 95.6 |
| Perte au feu à 550°C | % MS | 6578 | | 4.4 |
| Carbone organique | mg(C)/kg MS | 1841 | 1000 | 13100 |
| Azote Kjeldahl | mg(N)/kg MS | 1319 | 1000 | 3150 |
| Phosphore total | mg(P)/kg MS | 1350 | 2 | 1140 |
| Physico-chimie du sédiment : Eau interstitielle | | | | |
| Ammonium | mg(NH ₄)/L | 1335 | 0.5 | 0.64 |
| Phosphates | mg(PO ₄)/L | 1433 | 0.015 | 0.089 |
| Phosphore total | mg(P)/L | 1350 | 0.01 | 0.22 |

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est faible avec 4,4 %. La concentration en azote organique est moyenne (3,1 g/kg). Le rapport C/N est de 6,8, ce qui indique que le sédiment est constitué de matière algale récemment déposée. La stock en phosphore paraît assez élevée (1.14 g/kg MS) pour ce type de plan d'eau, sans pression significative, et comparativement aux apports limités en phosphore dans le lac (concentrations en P_{tot} systématiquement < LQ sur le support eau durant tout le suivi). L'origine de ce phosphore peut provenir de la composition des substrats² : les Gneiss du Vallon (diorites) sont assez riches en pentoxyde de phosphore P₂O₅.

² Buffière, J.-M., Les formations cristallines et cristallophylliennes du massif de Rochail.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. Sur Vallon, l'ammonium et le phosphore total sont respectivement en quantité faible à moyenne. Les eaux du fond du lac restent bien oxygénées, aucun signe de relargage n'est mesuré sur les échantillons d'eau de fond du plan d'eau.

1.2.2 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

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

| Sédiment : micropolluants minéraux | | | | |
|---|--------------|-------------|------|------------------|
| Lac du Vallon (38) | Unité | Code sandre | LQ | 27/09/2018 12:30 |
| Code plan d'eau: W2325003 | | | | |
| Aluminium | mg(Al)/kg MS | 1370 | 5 | 88100 |
| Antimoine | mg(Sb)/kg MS | 1376 | 0.2 | 6.3 |
| Argent | mg(Ag)/kg MS | 1368 | 0.1 | 0.4 |
| Arsenic | mg(As)/kg MS | 1369 | 0.2 | 320 |
| Baryum | mg(Ba)/kg MS | 1396 | 0.4 | 1080 |
| Beryllium | mg(Be)/kg MS | 1377 | 0.2 | 6.6 |
| Bore | mg(B)/kg MS | 1362 | 1 | 71.5 |
| Cadmium | mg(Cd)/kg MS | 1388 | 0.2 | 2 |
| Chrome | mg(Cr)/kg MS | 1389 | 0.2 | 151 |
| Cobalt | mg(Co)/kg MS | 1379 | 0.2 | 21.9 |
| Cuivre | mg(Cu)/kg MS | 1392 | 0.2 | 37.1 |
| Etain | mg(Sn)/kg MS | 1380 | 0.2 | 6.4 |
| Fer | mg(Fe)/kg MS | 1393 | 5 | 43000 |
| Lithium | mg(Li)/kg MS | 1364 | 1 | 97.9 |
| Manganèse | mg(Mn)/kg MS | 1394 | 0.4 | 1600 |
| Mercure | mg(Hg)/kg MS | 1387 | 0.01 | 0.09 |
| Molybdène | mg(Mo)/kg MS | 1395 | 0.2 | 5.5 |
| Nickel | mg(Ni)/kg MS | 1386 | 0.2 | 47.8 |
| Plomb | mg(Pb)/kg MS | 1382 | 0.2 | 143 |
| Sélénium | mg(Se)/kg MS | 1385 | 0.2 | 2.3 |
| Tellure | mg(Te)/kg MS | 2559 | 0.2 | < LQ |
| Thallium | mg(Th)/kg MS | 2555 | 0.2 | 2.4 |
| Titane | mg(Ti)/kg MS | 1373 | 1 | 3960 |
| Uranium | mg(U)/kg MS | 1361 | 0.2 | 82.7 |
| Vanadium | mg(V)/kg MS | 1384 | 0.2 | 99.1 |
| Zinc | mg(Zn)/kg MS | 1383 | 0.4 | 289 |

Les éléments Aluminium, Fer et Manganèse sont à des teneurs assez élevées. Ces éléments sont présents dans les fonds géochimiques du lac du Vallon. On note également des valeurs élevées pour les métaux de constitution : Baryum, Lithium et Titane. L'étude chimique des granites et gneiss de Rochail² montrent de fortes proportions en Al₂O₃, TiO₂ par exemple.

Les sédiments sont très riches en métaux lourds, comme sur le lac Lauvitel :

- ✓ Arsenic (0,320 g/kg MS),
- ✓ Chrome (0,151 g/kg MS),
- ✓ Plomb (0,143 g/kg MS),
- ✓ Zinc (0,289 g/kg MS).

Pour les éléments As, Cr et Pb, on note un dépassement du seuil S1³ de contamination des sédiments de curage. L'origine de ces métaux provient des fonds géochimiques mais les valeurs mesurées sont particulièrement significatives.

1.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le Tableau 11 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés dans les sédiments lors de la campagne de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

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

| Sédiment : micropolluants organiques mis en évidence | | | | |
|---|-------|-----------------------|----|------------------|
| Lac du Vallon (38) | Unité | Code <i>sandre</i> | LQ | 27/09/2018 12:30 |
| Code plan d'eau: W2325003 | | | | |
| aucun micropolluant | | | | |

L'échantillon de sédiments du lac du Vallon ne présente aucun micropolluant organique.

³ Seuil S1 seuils édictés par l'Arrêté du 9 août 2006.

2 PHYTOPLANCTON

2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES

Les prélèvements intégrés destinés à l'analyse du phytoplancton ont été réalisés en même temps que les prélèvements pour analyses physicochimiques classiques. Sur le lac du Vallon, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la Figure 11. La transparence est très élevée toute la saison et elle varie peu : 11,7 à 12,8 m, témoignant de la clarté des eaux et d'une faible charge particulaire.

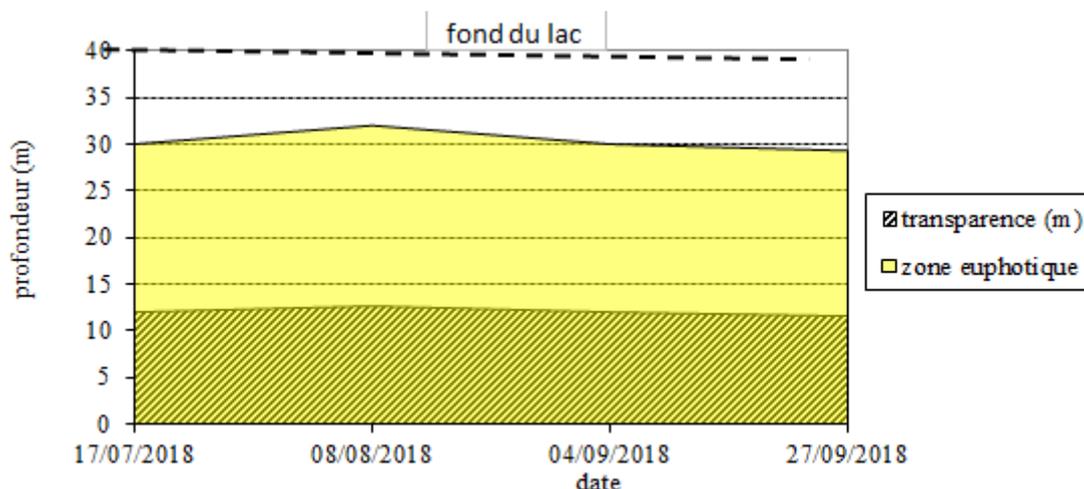


Figure 11 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes

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 2018 concernent 29 à 32 m soit les $\frac{3}{4}$ de la colonne d'eau.

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

Tableau 12 : analyses des pigments chlorophylliens

| Lac du Vallon (38) | | Unité | Code sandre | LQ | 17/07/2018 | 08/08/2018 | 04/09/2018 | 27/09/2018 |
|-----------------------------|--------------------|-------|-------------|----|------------|------------|------------|------------|
| Code plan d'eau: W2325003-1 | | | | | intégré | intégré | intégré | intégré |
| indices chlorophylliens | Chlorophylle a | µg/L | 1439 | 1 | <1 | 1 | 1 | 1 |
| | indice phéopigment | µg/L | 1436 | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

Les concentrations en pigments chlorophylliens sont très faibles dans le lac du Vallon lors de toutes les campagnes. La somme des pigments (chlorophylle *a* + phéopigments) est comprise entre 1 et 1,5 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 1 µg/l. La teneur en chlorophylle *a* est de 1 µg/l sauf le 17 juillet où elle est inférieure à 1 µg/l. La concentration en phéopigments reste faible toute l'année, elle est < 1 µg/l.

2.2 LISTES FLORISTIQUES

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

| Embranchement | Nom taxon | Code Sandre | 17/07/2018 | 08/08/2018 | 04/09/2018 | 27/09/2018 |
|------------------------------------|---|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
| BACILLARIOPHYTA | Achnantheidium | 9356 | 0.2 | | | |
| | Aulacoseira | 9476 | 0.3 | | | |
| | Cyclotella rossii | 8645 | | | | 147.5 |
| | Cymbella | 7368 | | 0.5 | | |
| | Denticula tenuis | 8794 | 0.2 | | | 1.4 |
| | Diatoma ehrenbergii | 6615 | 0.2 | | | |
| | Discostella pseudostelligera | 8656 | 10.4 | 4.9 | 24.7 | 99.7 |
| | Fragilaria arcus | 9527 | 3.7 | 3.5 | 2.5 | |
| | Fragilaria nanana | 6690 | 9.5 | 33.5 | 298.3 | 373.7 |
| | Meridion circulare | 6736 | 0.5 | | | |
| | Navicula cryptocephala | 7874 | 0.2 | | | |
| | Nitzschia denticula | 8866 | 0.2 | | | |
| Stausosira construens var. binodis | 18196 | 0.2 | | 19.7 | | |
| Stephanodiscus minutulus | 8753 | | | | 8.4 | |
| CHAROPHYTA | Cosmarium tenue | 5384 | | | 39.4 | 43.5 |
| CHLOROPHYTA | Chlorella vulgaris | 5933 | | | 88.8 | 87.1 |
| | Chlorophycées coloniales ind 5-10 µm | 5297 | | | | 11.2 |
| | Chlorophycées flagellées ind diam 5 - 10 µm | 3332 | | | | 2.8 |
| | Chlorophycées unicellulaires ind 2-5 µm | 20155 | 8.3 | 1.0 | | |
| | Chlorophycées unicellulaires ind 5-10 µm | 20155 | | | | 12.6 |
| | Choricystis minor | 10245 | 0.2 | | | 11.2 |
| | Cylindrocystis (Vallon) | 5297 | | | 2.5 | 9.8 |
| | Didymocystis bicellularis | 5654 | | | 4.9 | |
| | Kirchneriella contorta | 5697 | | 6.9 | | |
| | Monoraphidium contortum | 5731 | | | | 1.4 |
| | Sphaerocystis schroeteri | 5880 | | | | 8.4 |
| | Tetraedron minimum | 5888 | | | 2.5 | 1.4 |
| Westella botryoides | 5922 | 0.8 | | 98.6 | 245.8 | |
| CRYPTOPHYTA | Cryptomonas ovata | 6274 | | 0.5 | 22.2 | 11.2 |
| Plagioselmis nannoplantica | 9634 | 3.7 | 2.5 | 115.9 | 89.9 | |
| CYANOBACTERIA | Merismopedia marssonii | 9714 | | | 295.8 | 22.5 |
| DINOPHYTA | Gymnodiniales ind < 20 µm | 5011 | 4.5 | 3.0 | | 7.0 |
| | Gymnodinium helveticum | 6558 | | | 2.5 | |
| | Peridinium umbonatum | 6587 | 0.3 | 17.3 | 19.7 | 5.6 |
| HAPTOPHYTA | Erkenia subaequiciliata | 6149 | 0.3 | | | 1.4 |
| HETEROKONTOPHYTA | Chrysococcus rufescens | 9571 | 0.2 | | | |
| | Dinobryon cylindricum | 6129 | 17.8 | 122.3 | 332.8 | 153.1 |
| | Kephyrion littorale | 6151 | 1.8 | 3.9 | 332.8 | 207.9 |
| | Ochromonas | 6158 | | | 9.9 | 1.4 |
| | Pseudokephyrion | 6161 | | 2.5 | | |
| | Pseudopedinella | 4764 | | | | 2.8 |
| | Pseudotetraëdriella kamillae | 20343 | | 1.0 | 7.4 | 14.0 |
| | Trachydiscus lenticularis | 20282 | 0.9 | | | |
| Uroglena | 6177 | | | 268.7 | 795.1 | |
| | Nombre de taxons | | 22 | 14 | 20 | 28 |
| | Nombre de cellules/ml | | 64 | 203 | 1990 | 2378 |

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

| Embranchement | Nom taxon | Code Sandre | 17/07/2018 | 08/08/2018 | 04/09/2018 | 27/09/2018 |
|----------------------------------|---|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| BACILLARIOPHYTA | Achnantheidium | 9356 | 0.0000 | | | |
| | Aulacoseira | 9476 | 0.0000 | | | |
| | Cyclotella rossii | 8645 | | | | 0.1401 |
| | Cymbella | 7368 | | 0.0015 | | |
| | Denticula tenuis | 8794 | 0.0001 | | | 0.0006 |
| | Diatoma ehrenbergii | 6615 | 0.0011 | | | |
| | Discostella pseudostelligera | 8656 | 0.0009 | 0.0004 | 0.0021 | 0.0087 |
| | Fragilaria arcus | 9527 | 0.0037 | 0.0035 | 0.0025 | |
| | Fragilaria nanana | 6690 | 0.0013 | 0.0045 | 0.0403 | 0.0504 |
| | Meridion circulare | 6736 | 0.0004 | | | |
| | Navicula cryptocephala | 7874 | 0.0001 | | | |
| | Nitzschia denticula | 8866 | 0.0000 | | | |
| Stausira construens var. binodis | 18196 | 0.0000 | | 0.0043 | | |
| Stephanodiscus minutulus | 8753 | | | | 0.0076 | |
| CHAROPHYTA | Cosmarium tenue | 5384 | | | 0.0167 | 0.0185 |
| CHLOROPHYTA | Chlorella vulgaris | 5933 | | | 0.0089 | 0.0087 |
| | Chlorophycées coloniales ind 5-10 µm | 5297 | | | | 0.0025 |
| | Chlorophycées flagellées ind diam 5 - 10 µm | 3332 | | | | 0.0015 |
| | Chlorophycées unicellulaires ind 2-5 µm | 20155 | 0.0002 | 0.0000 | | |
| | Chlorophycées unicellulaires ind 5-10 µm | 20155 | | | | 0.0028 |
| | Choricystis minor | 10245 | 0.0000 | | | 0.0001 |
| | Cylindrocystis (Vallon) | 5297 | | | 0.0048 | 0.0190 |
| | Didymocystis bicellularis | 5654 | | | 0.0002 | |
| | Kirchneriella contorta | 5697 | | 0.0005 | | |
| | Monoraphidium contortum | 5731 | | | | 0.0002 |
| | Sphaerocystis schroeteri | 5880 | | | | 0.0032 |
| | Tetraedron minimum | 5888 | | | 0.0009 | 0.0005 |
| Westella botryoides | 5922 | 0.0002 | | 0.0264 | 0.0659 | |
| CRYPTOPHYTA | Cryptomonas ovata | 6274 | | 0.0010 | 0.0465 | 0.0235 |
| | Plagioselmis nannoplantica | 9634 | 0.0003 | 0.0002 | 0.0081 | 0.0063 |
| CYANOBACTERIA | Merismopedia marssonii | 9714 | | | 0.0006 | 0.0000 |
| DINOPHYTA | Gymnodinales ind < 20 µm | 5011 | 0.0019 | 0.0013 | | 0.0030 |
| | Gymnodinium helveticum | 6558 | | | 0.0420 | |
| HAPTOPHYTA | Peridinium umbonatum | 6587 | 0.0027 | 0.1528 | 0.1746 | 0.0498 |
| | Erkenia subaequiciliata | 6149 | 0.0000 | | | 0.0001 |
| HETEROKONTOPHYTA | Chrysococcus rufescens | 9571 | 0.0000 | | | |
| | Dinobryon cylindricum | 6129 | 0.0031 | 0.0212 | 0.0576 | 0.0265 |
| | Kephyrion littorale | 6151 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0320 | 0.0200 |
| | Ochromonas | 6158 | | | 0.0010 | 0.0001 |
| | Pseudokephyrion | 6161 | | 0.0001 | | |
| | Pseudopedinella | 4764 | | | | 0.0012 |
| | Pseudotetraëdriella kamillae | 20343 | | 0.0000 | 0.0003 | 0.0006 |
| | Trachydiscus lenticularis | 20282 | 0.0001 | | | |
| Uroglena | 6177 | | | 0.0513 | 0.1519 | |
| | Nombre de taxons | | 22 | 14 | 20 | 28 |
| | Biovolume (mm³/l) | | 0.0163 | 0.1874 | 0.5210 | 0.6132 |

2.3 EVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES

Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton (relative) par groupe algal à partir des résultats exprimés en cellules/ml d'une part et à partir des biovolumes (mm^3/l) d'autre part. Sur chacun des graphiques, la courbe représente l'abondance totale par échantillon (Figure 12), et le biovolume de l'échantillon (Figure 13).

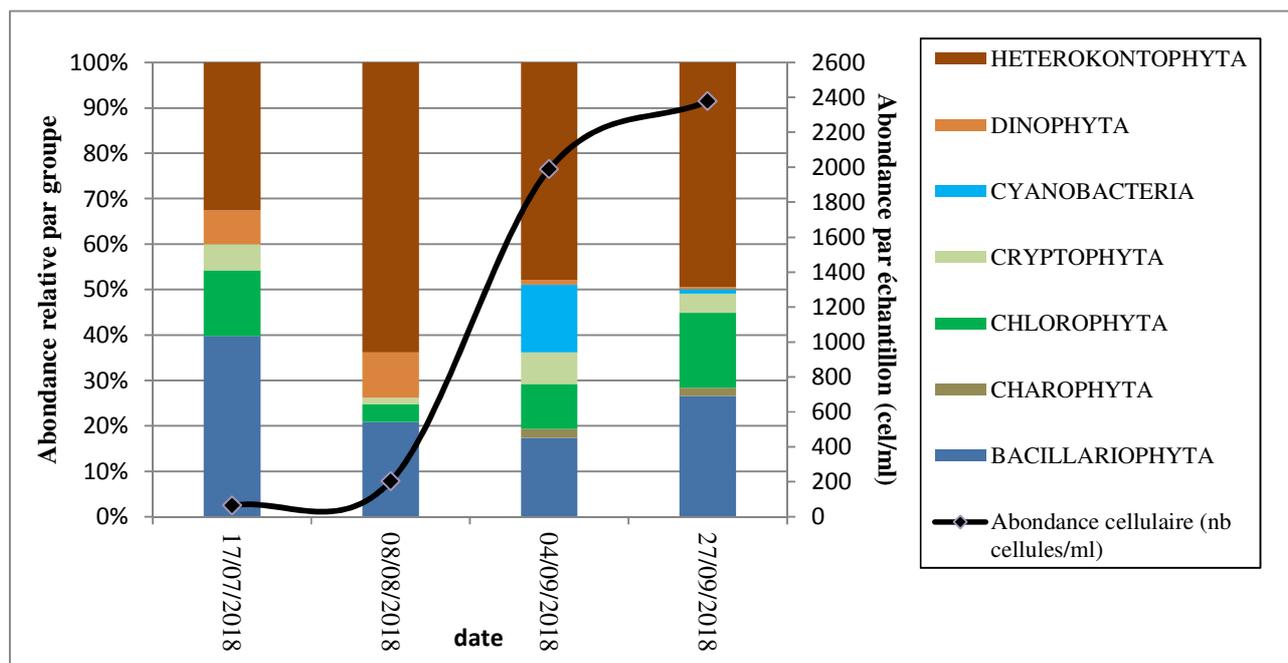


Figure 12 : Répartition du phytoplancton sur le lac du Vallon à partir des abondances (cellules/ml)

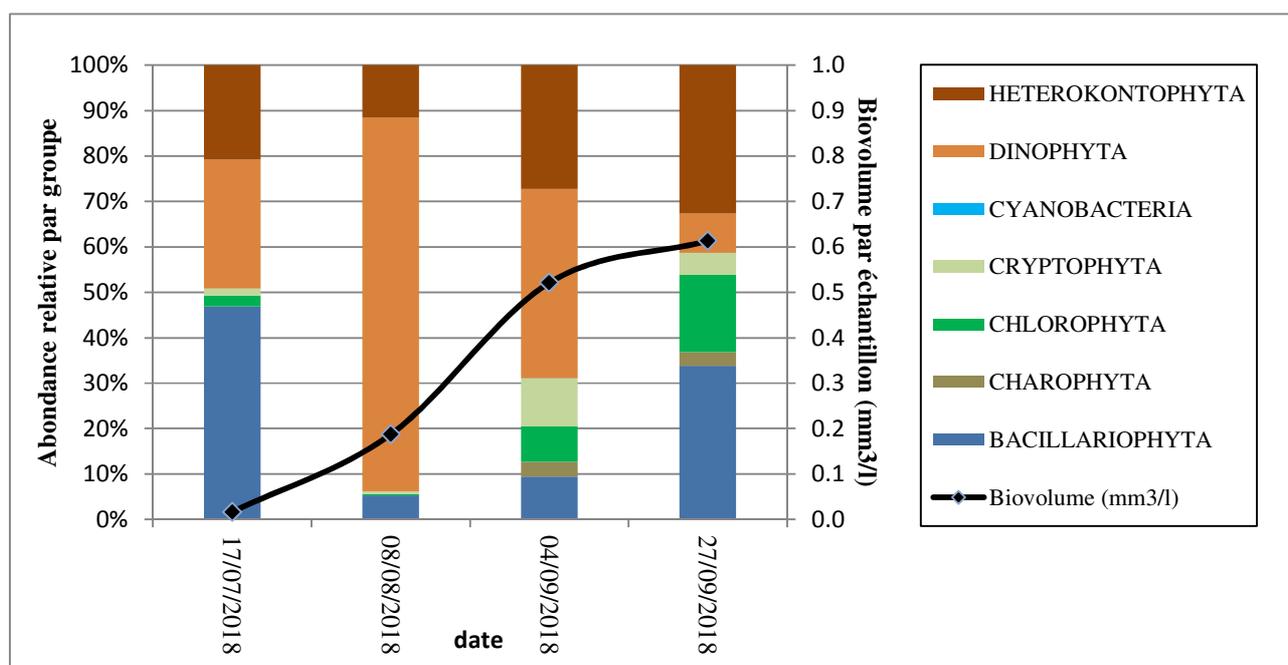


Figure 13 : Evolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux de phytoplancton (en mm^3/l)

Le peuplement phytoplanctonique présente une abondance faible et croissante dans le lac du Vallon (64 à 2400 cellules/ml), la biomasse algale est également très faible à faible (0,016 à 0,62 mm³/l). La diversité taxonomique est faible (14 à 28 taxons) mais elle augmente globalement au fil de la saison.

Mi-juillet, le lac du Vallon sort de sa stratification hivernale, le développement algal est très faible en zone euphotique (64 cellules/ml et moins 0,02 mm³/l). Ce sont les diatomées qui dominent le peuplement algal à 50% environ avec l'espèce radiale commune *Discostella pseudostelligera*. Les algues dorées (heterokonphyta) complètent l'effectif avec notamment l'espèce *Dinobryon cylindricum*. Ce genre est mixotrophe, c'est-à-dire capable de photosynthétiser et d'utiliser les nutriments dissous dans l'eau, mais également d'utiliser la matière organique comme source d'énergie lorsque les nutriments viennent à manquer, ce qui est le cas dans le lac du Vallon. *D. cylindricum* est caractéristique de milieux pauvres en nutriments.

Début août, la production algale reste faible et très peu diversifiée (14 taxons). Les heterokonphyta dominent le phytoplancton en termes d'abondance (60%) avec la même espèce mixotrophe *D. cylindricum*. Les dinoflagellées dominent très largement la biomasse algale (90%) avec le taxon de grande taille *Peridinium umbonatum*. Ce groupe est considéré comme indicateur d'épilimnion bien stratifié de la période estivale (Reynolds et al. 2002). Les diatomées sont également présentes avec l'espèce *Fragilaria nanana* formant des filaments. Les espèces citées sont présentes dans les milieux pauvres en nutriments.

Début septembre, la production algale est un peu plus importante (0,52 mm³/l et ≈ 2000 cellules/ml). Le peuplement est assez diversifié et bien réparti entre les différents groupes algaux. On retrouve les chrysophycées qui domine l'effectif (50 %) avec toujours l'espèce *D. cylindricum* qui est accompagnée par *Uroglena* et *Kephyrion littorale*. *Peridinium umbonatum* se maintient. A signaler, l'apparition de quelques colonies de cyanobactéries (*Merismopedia marssonii*) ainsi que des chlorophycées (*Chlorella vulgaris*), signe d'un milieu un peu plus riche (augmentation de la charge organique).

Fin septembre, l'abondance et le biovolume phytoplanctonique sont maxima. Les diatomées dominent toujours le peuplement en termes d'abondance (60 %) avec de nombreuses cellules de *Cyclotella atomus*, diatomée centrique assez commune. Le peuplement est en revanche plus diversifié (24 taxons) avec la colonisation de cryptophytes (*Cryptomonas sp.*) et de dinoflagellés de grandes tailles (*Gymnodinium sp.*)

La production phytoplanctonique reste faible et équilibrée dans le lac du Vallon, le peuplement présent est indicateur d'un milieu oligotrophe.

2.4 INDICE PHYTOPLANCTONIQUE IPLAC

L'indice phytoplancton lacustre ou IPLAC est calculé à partir du SEEE (v1.0.2 en date du 19/03/2019). 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 quantifiées en biovolume (mm³/l) (MCS ou métrique de composition spécifique). Plus la valeur d'une métrique tend vers 1 plus la qualité est proche de la valeur prédite en condition de référence. Les 5 classes d'état sont fournies sur la Figure 8. Les classes d'état affichées pour les deux métriques et l'IPLAC sont données dans le tableau suivant.

| Vallon_2018 | | |
|-------------|------|------|
| IPLAC | MBA | MCS |
| 0.96 | 1.00 | 0.94 |
| TB | TB | TB |

Pour le lac du Vallon (38), l'IPLAC affiche un très bon état pour le compartiment phytoplancton avec un indice de 0,96. Le profil écologique des espèces inventoriées est de type oligotrophe avec absence de déséquilibres (MCS = 0,94). La productivité algale très faible de même que la teneur en chlorophylle (MBA=1) attestent d'un fonctionnement équilibré du milieu aquatique et d'une faible production primaire.

2.5 COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS

L'étude des communautés phytoplanctoniques précédente date de 2007. Le protocole d'échantillonnage et de détermination était alors encore expérimental. La comparaison des données et indices est, de ce fait, délicate.

Toutefois, on notera que les successions phytoplanctoniques en 2018 sont similaires à celles de 2007. En effet, le peuplement planctonique était partagé entre chrysophycées (=heterokonphyta) et diatomées lors de toutes les campagnes d'inventaires. Les mêmes observations ont été faites en 2018 avec les espèces dominantes suivantes : *D. cylindricum*, *Cyclotella* sp. En 2007, c'est *Fragilaria crotonensis* qui était abondante en C2, C3 et C4, alors qu'en 2018, c'est *Fragilaria nanana* qui se développe dans les eaux du lac du Vallon. Au niveau de la biomasse algale, le calcul de biovolume n'avait pas été fait. Pour les effectifs, le nombre de cellules était plus important en début de saison 2007 (évolution des comptages à prendre en compte également) : 1072 à 3536 cellules/ml en 2007 et 64 à 2378 cellules/ml en 2018

- ⇒ Ces éléments tendent à indiquer qu'il n'y a pas eu de dégradation des peuplements phytoplanctoniques sur le lac du Vallon entre 2007 et 2018, le lac présente toujours les caractéristiques d'un lac oligotrophe.

3 APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU

Le suivi physicochimique et biologique 2018 sur le lac Vallon s'est déroulé conformément aux prescriptions de suivi de l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface. On rappelle qu'il s'agit d'un lac de référence du bassin Rhône Méditerranée. Sa localisation en haute montagne (2510 m) engendre une période courte d'activité biologique (juillet-novembre). Le lac se trouve dans un secteur très préservé du Parc National des Ecrins.

L'année 2018 a été globalement bien arrosée, les cumuls de neige dans le massif des Ecrins ont été exceptionnels. Les cumuls de neige à 2500 m étaient supérieurs à 4 m. Le lac a dégelé tardivement (≈ 10 juillet). Une synthèse de la qualité des eaux est faite pour ce suivi 2018 à partir des résultats des investigations.

| Compartiment | Synthèse de la qualité du plan d'eau ⁴ |
|---|--|
| Profils verticaux | Lac d'altitude dimictique avec stratification thermique estivale tardive - faible réchauffement (12°C) Eaux faiblement minéralisées – zone euphotique profonde |
| Qualité physico-chimique des eaux | Très bonne qualité physicochimique : Absence de pollution organique et charge nulle en nutriments Présence d'Arsenic dans les eaux (fond géochimique) Peu de micropolluants organiques |
| Qualité physico-chimique des sédiments | Absence de pollutions organiques, stockage de phosphore (origine fond géochimique vraisemblable) Sédiments très riches en métaux Al, Fe, Ti, et Li Quantifications très importantes en métaux lourds As, Cr et Pb (fond géochimique) |
| Biologie – chlorophylle a | Production chlorophyllienne très faible – Moyenne estivale : 1 µg/l Très bon état |
| Biologie - phytoplancton | Peuplement équilibré Diatomées et Heterokonphytes– production algale faible IPLAC : très bon état |

⁴ 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

L'ensemble des suivis physico-chimiques et biologiques 2018 indiquent un milieu aquatique de très bonne qualité avec absence de pollutions organiques.

Le lac du Vallon constitue bien une référence pour l'état des plans d'eau : tous les indicateurs montrent un lac oligotrophe avec une absence de déséquilibres aussi bien physico-chimiques que biologiques. La production primaire reste faible avec une forte transparence (> 10 m) toute la saison.

Concernant l'état chimique, les analyses des micropolluants montrent la présence de métaux lourds dans les eaux (Arsenic) et sédiments (As, Cr, Pb) avec des dépassements des seuils indiquant une contamination certaine. Compte-tenu de la localisation du lac (Parc National = aucune activité anthropique), le fond géochimique est vraisemblablement à l'origine de la présence de ces métaux, avec notamment la présence de granites et Gneiss sur le bassin versant. Les micropolluants organiques sont présents en quantités faibles et non récurrents dans les eaux, et absents dans les sédiments.

Les résultats du suivi 2018 montrent un milieu aquatique qui peut être qualifié d'oligotrophe.

- ANNEXES -

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

| Code SANDRE | Libellé du paramètre | Fraction | LQ | Unité |
|-------------|---|-------------|--------|----------|
| 6751 | 1,7-Diméthylxanthine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2934 | 1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7011 | 1-Hydroxy Ibuprofen | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7041 | 14-Hydroxycyclaristromycine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5399 | 17alpha-Estradiol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1264 | 2 4 5 T | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1141 | 2 4 D | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2872 | 2 4 D isopropyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2873 | 2 4 D méthyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1142 | 2 4 DB | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1212 | 2 4 MCPA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1213 | 2 4 MCPB | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2011 | 2 6 Dichlorobenzamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7815 | 2,6-di-tert-butyl-4-méthylphénol | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6870 | 2-(3-trifluorométhylphenoxy)nicotine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7012 | 2-Hydroxy Ibuprofen | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5352 | 2-Naphthaleneacetic acid, 6-hydroxy- | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 3159 | 2-hydroxy-desethyl-Atrazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2613 | 2-nitrotoluène | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6022 | 2,4+2,5-dichloroanilines | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5695 | 3,4,5-Triméthacarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2820 | 3-Chloro-4 méthylaniline | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5367 | 4-Chlorobenzoic acid | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6536 | 4-Méthylbenzylidène camphor | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7816 | 4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle | Eau brute | 0.65 | µg/L |
| 5474 | 4-n-nonylphénol | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1958 | 4-nonylphénols ramifiés | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2610 | 4-tert-butylphénol | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1959 | 4-tert-octylphénol | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1907 | AMPA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6456 | Acébutolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5579 | Acétamidrid | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6856 | Acetochlor ESA | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 6862 | Acetochlor OXA | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5581 | Acibenzolar-S-Methyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6547 | Acide Perfluorotetradécanoïque (PFTE) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6735 | Acide acétylsalicylique | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5408 | Acide clofibrique | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5369 | Acide fenofibrique | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6538 | Acide mefenamique | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1465 | Acide monochloroacétique | Eau brute | 0.2 | µg/L |
| 1521 | Acide nitrilotriacétique (NTA) | Eau brute | 5 | µg/L |
| 6549 | Acide pentacosyluoro-tridécanoïque | Eau brute | 0.2 | µg/L |
| 6509 | Acide perfluoro-décanoïque (PFDA) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6507 | Acide perfluoro-dodécanoïque (PFDD) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5980 | Acide perfluoro-n-butanoïque | Eau brute | 0.2 | µg/L |
| 5977 | Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHp) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 5978 | Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6508 | Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6510 | Acide perfluoro-n-undécanoïque (PFU) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5347 | Acide perfluoro-octanoïque (PFOA) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6550 | Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS) | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6542 | Acide perfluoroheptane sulfonique | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 6830 | Acide perfluorohexane sulfonique (PFHS) | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6560 | Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5355 | Acide salicylique | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1970 | Acifluorfen | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1688 | Acionifen | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1310 | Acrinathrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1622 | Acénaphylène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1453 | Acénaphène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1100 | Acéphate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1454 | Acétaldéhyde | Eau brute | 5 | µg/L |
| 1903 | Acétochlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6800 | Alachlor ESA | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 6855 | Alachlor OXA | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1101 | Alachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6740 | Albendazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1102 | Aldicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1807 | Aldicarbe sulfone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1806 | Aldicarbe sulfoxyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1103 | Aldrine | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 7501 | Allylcarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1697 | Alléthrine | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1812 | Alphaméthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5370 | Alprazolam | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1370 | Aluminium | Eau filtrée | 2 | µg(Al)/L |
| 7842 | Ametoctradine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5697 | Amidithion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2012 | Amidosulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5523 | Aminocarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2537 | Aminochlorophénol-2,4 | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 7580 | Aminopyralid | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1105 | Aminotriazole | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 7516 | Amiprosfos-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1308 | Amitraze | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6967 | Amitriptyline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6781 | Amlodipine | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6719 | Amoxicilline | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1104 | Amétryne | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5385 | Androstenedione | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6594 | Anilofos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1458 | Anthracène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2013 | Anthraquinone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1376 | Antimoine | Eau filtrée | 0.5 | µg(Sb)/L |
| 1368 | Argent | Eau filtrée | 0.01 | µg(Ag)/L |
| 1369 | Arsenic | Eau filtrée | 0.05 | µg(As)/L |
| 1965 | Asulame | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5361 | Atenolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1107 | Atrazine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1832 | Atrazine 2 hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1109 | Atrazine désisopropyl | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1108 | Atrazine déséthyl | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1830 | Atrazine déséthyl désisopropyl | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2014 | Azaconazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2015 | Azaméthi phos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2937 | Azimsulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1111 | Azinphos méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1110 | Azinphos éthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7817 | Azithromycine | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1951 | Azoxystrobine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6231 | BDE 181 | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 5986 | BDE 203 | Eau brute | 0.0015 | µg/L |
| 5997 | BDE 205 | Eau brute | 0.0015 | µg/L |
| 2915 | BDE100 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2913 | BDE138 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2912 | BDE153 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2911 | BDE154 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2921 | BDE17 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2910 | BDE183 | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 2909 | BDE190 | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1815 | BDE209 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2920 | BDE28 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2919 | BDE47 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2918 | BDE66 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2917 | BDE71 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 7437 | BDE77 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2914 | BDE85 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 2916 | BDE99 | Eau brute | 0.0002 | µg/L |
| 7423 | BENALAXYL-M | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1396 | Baryum | Eau filtrée | 0.5 | µg(Ba)/L |
| 7522 | Beflubutamide | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1329 | Bendiocarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1112 | Benfluraline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2924 | Benfuracarbe | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2074 | Benoxacor | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5512 | Bensulfuron-méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6595 | Bensulide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1113 | Bentazone | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 7460 | Benthiavicalarbe-isopropyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1764 | Benthiocarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1082 | Benzo (a) Anthracène | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1115 | Benzo (a) Pyrène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1116 | Benzo (b) Fluoranthène | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1118 | Benzo (ghi) Pérylène | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1117 | Benzo (k) Fluoranthène | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1924 | Benzyl butyl phthalate | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1114 | Benzène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1377 | Beryllium | Eau filtrée | 0.01 | µg(Be)/L |
| 3209 | Beta cyfluthrine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6457 | Betaxolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5366 | Beza fibrate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1120 | Bifenthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1119 | Bifénox | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1502 | Bioresméthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1584 | Biphényle | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6453 | Bisoprolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7594 | Bisphenol S | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2766 | Bisphénol-A | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1529 | Bitertanol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7104 | Bithionol | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 7345 | Bixafen | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1362 | Bore | Eau filtrée | 10 | µg(B)/L |
| 5526 | Boscalid | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1686 | Bromacil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1859 | Bromadiolone | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5371 | Bromazepam | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1121 | Bromochlorométhane | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1122 | Bromoforme | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1124 | Bromophos méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1123 | Bromophos éthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1685 | Bromopropylate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1125 | Bromoxynil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1941 | Bromoxynil octanoate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1860 | Bromuconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1530 | Bromure de méthyle | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 7502 | Bufenicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6742 | Bufomedil | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1861 | Bupirimate | Eau brute | 0.01 | µg/L |

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Lac du Vallon (38)

| | | | | | | | | | |
|------|--------------------------------|-------------|-------|----------|------|------------------------------|-------------|--------|----------|
| 6518 | Bupivacaïne | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1868 | Clofentézine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1862 | Bupropiféazine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2017 | Clomazone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5710 | Butamifos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1810 | Clopyralide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1126 | Butraline | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2018 | Cloquintocet mexyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1531 | Buturon | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6748 | Clorsulone | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7038 | Butylate | Eau brute | 0.03 | µg/L | 6389 | Clothianidine | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1855 | Butylbenzène n | Eau brute | 0.5 | µg/L | 5360 | Clotrimazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1610 | Butylbenzène sec | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1379 | Cobalt | Eau filtrée | 0.05 | µg(Co)/L |
| 1611 | Butylbenzène tert | Eau brute | 0.5 | µg/L | 6520 | Cotinine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1687 | Bénalaxyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2972 | Coumafène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2977 | CHLORURE DE CHOLINE | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1682 | Coumaphos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2729 | CYCLOXYDIME | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2019 | Coumatétralyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1388 | Cadmium | Eau filtrée | 0.01 | µg(Cd)/L | 5724 | Crotoxyphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1863 | Cadusafos | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5725 | Cruformate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6519 | Caféine | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1640 | Crésol-ortho | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1127 | Captafol | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1392 | Cuivre | Eau filtrée | 0.1 | µg(Cu)/L |
| 1128 | Captane | Eau brute | 0.01 | µg/L | 6391 | Cumyluron | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5296 | Carbamazépine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1137 | Cyanazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6725 | Carbamazépine époxyde | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5726 | Cyanofenphos | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1463 | Carbaryl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1084 | Cyanures libres | Eau filtrée | 0.2 | µg(CN)/L |
| 1129 | Carbendazime | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5567 | Cyazofamid | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1130 | Carbofuran | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5568 | Cycloate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1805 | Carbofuran 3 hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6733 | Cyclophosphamide | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1131 | Carbophénouthion | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1696 | Cycluron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1864 | Carbosulfan | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1681 | Cyfluthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2975 | Carboxine | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5569 | Cyhalofop-butyl | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6842 | Carboxyibuprofen | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1138 | Cyhalothrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1333 | Carbétamide | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1139 | Cymoxanil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2976 | Carfentrazone-ethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1140 | Cyperméthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1865 | Chinométhionate | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1680 | Cyproconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7500 | Chlorantraniliprole | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1359 | Cyprodinil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1336 | Chlorbufame | Eau brute | 0.02 | µg/L | 7801 | Cyrosulfamide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7010 | Chlordane alpha | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2897 | Cyromazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1757 | Chlordane beta | Eau brute | 0.005 | µg/L | 7503 | Cythioate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1758 | Chlordane gamma | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1929 | DCPMU (métabolite du Diuron) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5553 | Chlorefenizon | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1930 | DCPU (métabolite Diuron) | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1464 | Chlorfenvinphos | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1143 | DDD-o,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 2950 | Chlorfluaazuron | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1144 | DDD-p,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1133 | Chloridazone | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1145 | DDE-o,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5522 | Chlorimuron-ethyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1146 | DDE-p,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5405 | Chlormadinone | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1147 | DDT-o,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5554 | Chlormequat | Eau brute | 0.03 | µg/L | 1148 | DDT-p,p' | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 2097 | Chlormequat chlorure | Eau brute | 0.038 | µg/L | 6616 | DEHP | Eau brute | 0.4 | µg/L |
| 1134 | Chlorméphos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1490 | DNOC | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1955 | Chloroalcanes C10-C13 | Eau brute | 0.15 | µg/L | 7515 | DPU (Diphénylurée) | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1593 | Chloroaniline-2 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 5930 | Daimuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1592 | Chloroaniline-3 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 2094 | Dalapon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1591 | Chloroaniline-4 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 5597 | Daminozide | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1467 | Chlorobenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L | 6677 | Danofloxacin | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2016 | Chlorobromuron | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1869 | Dazomet | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1135 | Chloroforme (Trichlorométhane) | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1149 | Deltaméthrine | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1736 | Chlorométhane | Eau brute | 0.5 | µg/L | 2980 | Desmediphame | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2821 | Chlorométhylaniline-4,2 | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2738 | Desméthylisoproturon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1636 | Chlorométhylphénol-4,3 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1155 | Desmétryne | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1594 | Chloronitroaniline-4,2 | Eau brute | 0.1 | µg/L | 6574 | Dexaméthasone | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1469 | Chloronitrobenzène-1,2 | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1156 | Diallate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1468 | Chloronitrobenzène-1,3 | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5372 | Diazepam | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1470 | Chloronitrobenzène-1,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1157 | Diazinon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1341 | Chloronèbe | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1621 | Dibenzo (ah) Anthracène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1684 | Chlorophacinone | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1479 | Dibromo-1,2 chloro-3propanol | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1471 | Chlorophénol-2 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1158 | Dibromochlorométhane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1651 | Chlorophénol-3 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1513 | Dibromométhane | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1650 | Chlorophénol-4 | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1498 | Dibromoéthane-1,2 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2065 | Chloropropène-3 | Eau brute | 0.5 | µg/L | 7074 | Dibutylétain cation | Eau brute | 0.0025 | µg/L |
| 2611 | Chloroprène | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1480 | Dicamba | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1473 | Chlorothalonil | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1679 | Dichlobénil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1602 | Chlorotoluène-2 | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1159 | Dichlofenthion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1601 | Chlorotoluène-3 | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1360 | Dichlofluaniide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1600 | Chlorotoluène-4 | Eau brute | 0.5 | µg/L | 2929 | Dichlormide | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1683 | Chloroxuron | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1586 | Dichloroaniline-3,4 | Eau brute | 0.015 | µg/L |
| 1853 | Chloroéthane | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1585 | Dichloroaniline-3,5 | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1474 | Chloroprophame | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1165 | Dichlorobenzène-1,2 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1540 | Chlorpyriphos méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1164 | Dichlorobenzène-1,3 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1083 | Chlorpyriphos éthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1166 | Dichlorobenzène-1,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1353 | Chlorsulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1167 | Dichlorobromométhane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6743 | Chlortetracycline | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1485 | Dichlorodifluorométhane | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 2966 | Chlorthal diméthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1168 | Dichlorométhane | Eau brute | 5 | µg/L |
| 1813 | Chlorthiamide | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1617 | Dichloronitrobenzène-2,3 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5723 | Chlorthiophos | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1616 | Dichloronitrobenzène-2,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1136 | Chlortoluron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1615 | Dichloronitrobenzène-2,5 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2715 | Chlorure de Benzylidène | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1614 | Dichloronitrobenzène-3,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1753 | Chlorure de vinyle | Eau brute | 0.05 | µg/L | 1613 | Dichloronitrobenzène-3,5 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1389 | Chrome | Eau filtrée | 0.5 | µg(Cr)/L | 2981 | Dichlorophène | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1476 | Chrysène | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1645 | Dichlorophénol-2,3 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5481 | Cinosulfuron | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1647 | Dichlorophénol-3,4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6540 | Ciprofloxacine | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1655 | Dichloropropane-1,2 | Eau brute | 0.2 | µg/L |
| 6537 | Clarithromycine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1654 | Dichloropropane-1,3 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6968 | Clenbuterol | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2081 | Dichloropropane-2,2 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2978 | Clethodim | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1834 | Dichloropropylène-1,3 Cis | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6792 | Cindamycine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1835 | Dichloropropylène-1,3 Trans | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2095 | Clodinafop-propargyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1653 | Dichloropropylène-2,3 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| | | | | | 2082 | Dichloropropène-1,1 | Eau brute | 0.5 | µg/L |

| | | | | |
|------|---------------------------|-------------|--------|----------|
| 1169 | Dichlorprop | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2544 | Dichlorprop-P | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1170 | Dichlorvos | Eau brute | 0.0003 | µg/L |
| 1160 | Dichloréthane-1,1 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1161 | Dichloréthane-1,2 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1162 | Dichloréthylène-1,1 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1456 | Dichloréthylène-1,2 cis | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1727 | Dichloréthylène-1,2 trans | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 5349 | Diclofenac | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1171 | Diclofop méthyl | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1172 | Dicofol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5525 | Dicrotophos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6696 | Dicyclanil | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2847 | Didéméthylisoproturon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1173 | Dieldrine | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 7507 | Dienestrol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2628 | Diethylstilbestrol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2982 | Difenacoum | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5524 | Difenoxuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2983 | Difethialone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1488 | Diflubenzuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1814 | Diflufénicanil | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1905 | Difénoconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6647 | Dihydrocodéine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5325 | Diisobutyl phthalate | Eau brute | 0.4 | µg/L |
| 6729 | Diltiazem | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7142 | Dimepiperate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5737 | Dimethametryn | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6865 | Dimethenamid ESA | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 5617 | Dimethenamid-P | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 6972 | Diméthylvinphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1870 | Diméfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2546 | Dimétachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1175 | Diméthoate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1403 | Diméthomorphe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2773 | Diméthylamine | Eau brute | 10 | µg/L |
| 1641 | Diméthylphénol-2,4 | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1678 | Diméthénamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7735 | Diméthénamide OXA | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1698 | Dimétilan | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1871 | Diniconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1578 | Dinitrotoluène-2,4 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1577 | Dinitrotoluène-2,6 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 5619 | Dinocap | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1491 | Dinosébe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1176 | Dinoterbe | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 7494 | Diocytéin cation | Eau brute | 0.0025 | µg/L |
| 5743 | Dioxacarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7495 | Diphenyléin cation | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1699 | Diquat | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1492 | Disulfoton | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5745 | Ditalimfos | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1966 | Dithianon | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1177 | Diuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1402 | Diéthofencarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1527 | Diéthyl phthalate | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2826 | Diéthylamine | Eau brute | 6 | µg/L |
| 2933 | Dodine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6969 | Doxépine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6791 | Doxycycline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6714 | Dydrogesterone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1153 | Déméton S méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1154 | Déméton S méthyl sulfone | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1150 | Déméton-O | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1152 | Déméton-S | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2051 | Déséthyl-terbuméthon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1493 | EDTA | Eau brute | 5 | µg/L |
| 1873 | EPN | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1182 | EPTC | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5751 | Edifenphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 8102 | Emamectine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1178 | Endosulfan alpha | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1179 | Endosulfan beta | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1742 | Endosulfan sulfate | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1181 | Endrine | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 2941 | Endrine aldehyde | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6768 | Enoxacine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6784 | Enrofloxacin | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1494 | Epichlorohydrine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1744 | Epoxiconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7504 | Equilin | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6522 | Erythromycine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1809 | Esténvalérate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5397 | Estradiol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6446 | Estriol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5396 | Estrone | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1380 | Etain | Eau filtrée | 0.5 | µg(Sn)/L |
| 5529 | Ethametsulfuron-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2093 | Ethephon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1763 | Ethidimuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |

| | | | | |
|------|--------------------------|-------------|--------|----------|
| 5528 | Ethiofencarbe sulfone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6534 | Ethiofencarbe sulfoxyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1183 | Ethion | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1874 | Ethiophencarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1184 | Ethofumésate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1495 | Ethoprophos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5527 | Ethoxysulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2673 | Ethyl tert-butyl ether | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1497 | Ethylbenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6644 | Ethylparaben | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 5648 | EthylèneThioUrée | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6601 | EthylèneUrée | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2629 | Ethynyl estradiol | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5625 | Etoazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5760 | Etrifos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2020 | Famoxadone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5761 | Famphur | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6482 | Fenbendazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1906 | Fenbuconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2078 | Fenbutatin oxyde | Eau brute | 0.0217 | µg/L |
| 7513 | Fenchlorazole-ethyl | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1186 | Fenchlorphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2743 | Fenhexamid | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5627 | Fenizon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5763 | Fenobucarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5368 | Fenofibrate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6970 | Fenopropfen | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5970 | Fenothiocarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1188 | Fenproprathrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1700 | Fenpropidine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1189 | Fenpropimorphe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1190 | Fenthion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1701 | Fenvalérate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1393 | Fer | Eau filtrée | 1 | µg(Fe)/L |
| 2021 | Ferbam | Eau brute | 10000 | µg/L |
| 2009 | Fipronil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1840 | Flamprop-isopropyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6539 | Flamprop-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1939 | Flazasulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6393 | Flonicamid | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2810 | Florasulam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6764 | Florfenicol | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6545 | Fluazifop | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1404 | Fluazifop-P-butyl | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1825 | Fluazifop-butyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2984 | Fluazinam | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2022 | Fludioxonil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6863 | Flufenacet oxalate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6864 | Flufenacet sulfonic acid | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1676 | Fluféoxuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5635 | Flumequine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2023 | Flumioxazine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1501 | Fluométron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7499 | Fluopicolide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7649 | Fluopyram | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1191 | Fluoranthène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1623 | Fluorène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5373 | Fluoxétine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2565 | Flupyrifururon méthyle | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2056 | Fluquinconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1974 | Fluridone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1675 | Flurochloridone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1765 | Fluroxypyr | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2547 | Fluroxypyr-meptyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2024 | Flurprimidol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2008 | Flurtamone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1194 | Flusilazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2985 | Flutolanil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1503 | Flutriafol | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6739 | Fluvoxamine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1192 | Folpel | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2075 | Fomesafen | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1674 | Fonofos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2806 | Foramsulfuron | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5969 | Forchlorfenuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1702 | Formaldéhyde | Eau brute | 1 | µg/L |
| 1816 | Fosetyl | Eau brute | 0.0185 | µg/L |
| 2744 | Fosthiazate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1975 | Foséthyl aluminium | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1908 | Furalaxyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2567 | Furathiocarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7441 | Furilazole | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5364 | Furosemide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2057 | Fénamidone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1185 | Fénarimol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2742 | Fénazaquin | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1187 | Fénitrothion | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1973 | Fénoxaprop éthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1967 | Fénoxycarbe | 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 – Lac du Vallon (38)

| | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|-------------|--------|----------|------|------------------------------|-------------|--------|----------|
| 1500 | Fénuron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5787 | Malathion-o-analog | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7602 | Gabapentine | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1211 | Mancozébe | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5365 | Gemfibrozil | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6399 | Mandiopropamid | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1526 | Glufosinate | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1394 | Manganèse | Eau filtrée | 0.5 | µg(Mn)/L |
| 1506 | Glyphosate | Eau brute | 0.03 | µg/L | 1705 | Manèbe | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1200 | HCH alpha | Eau brute | 0.001 | µg/L | 6700 | Marbofloxacine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1201 | HCH beta | Eau brute | 0.001 | µg/L | 5789 | Mecarbam | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1202 | HCH delta | Eau brute | 0.001 | µg/L | 2870 | Mecoprop-n isobutyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2046 | HCH epsilon | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2750 | Mecoprop-n octyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1203 | HCH gamma | Eau brute | 0.001 | µg/L | 2751 | Mecoprop-2,4,4-trimethylph | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5508 | Halosulfuron-methyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2752 | Mecoprop-2-butoxyethyl este | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2047 | Haloxypol | Eau brute | 0.05 | µg/L | 2753 | Mecoprop-2-ethylhexyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1909 | Haloxypol-R | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2754 | Mecoprop-2-octyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1833 | Haloxypol-éthoxyéthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2755 | Mecoprop-methyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1197 | Heptachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2568 | Mefluidide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1748 | Heptachlore époxyde cis | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5533 | Mepanipyrim | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1749 | Heptachlore époxyde trans | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5791 | Mephosfolan | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1910 | Heptenophos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 6521 | Mepivacaine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1199 | Hexachlorobenzène | Eau brute | 0.001 | µg/L | 1677 | Meptyldinocap | Eau brute | 1 | µg/L |
| 1652 | Hexachlorobutadiène | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1510 | Mercaptodiméthur | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2612 | Hexachloropenta diène | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1804 | Mercaptodiméthur sulfoxyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1656 | Hexachloroéthane | Eau brute | 0.3 | µg/L | 1387 | Mercuré | Eau filtrée | 0.01 | µg(Hg)/L |
| 1405 | Hexaconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L | 2578 | Mesosulfuron methyle | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1875 | Hexaflumuron | Eau brute | 0.005 | µg/L | 6894 | Metazachlor oxalic acid | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1673 | Hexazinone | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6895 | Metazachlor sulfonic acid | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1876 | Hexythiazox | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1879 | Metconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5645 | Hydrazide maleique | Eau brute | 0.5 | µg/L | 6755 | Metformine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6746 | Hydrochlorothiazide | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5792 | Methacrifos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6730 | Hydroxy-metronidazole | Eau brute | 0.01 | µg/L | 6793 | Methotrexate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2860 | IMAZAQUINE | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5511 | Methoxyfenoside | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5350 | Ibuprofene | Eau brute | 0.01 | µg/L | 6695 | Methylparaben | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6727 | Ifosfamide | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2067 | Metiram | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1704 | Imazalil | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6854 | Metolachlor ESA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2986 | Imazamox | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6853 | Metolachlor OXA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1695 | Imazaméthabenz | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5796 | Metolcarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1911 | Imazaméthabenz méthyl | Eau brute | 0.01 | µg/L | 5362 | Metoprolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2090 | Imazapyr | Eau brute | 0.02 | µg/L | 5654 | Metrafenone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7510 | Imibenconazole | Eau brute | 0.005 | µg/L | 6731 | Metronidazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1877 | Imidaclopride | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1797 | Metsulfuron méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6971 | Imipramine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 7143 | Mexacarbate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6794 | Indometacine | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1707 | Molinate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5483 | Indoxacarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1395 | Molybdène | Eau filtrée | 1 | µg(Mo)/L |
| 1204 | Indéno (123c) Pyrène | Eau brute | 0.0005 | µg/L | 2542 | Monobutyletain cation | Eau brute | 0.0025 | µg/L |
| 6706 | Iobitridol | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1880 | Monocrotophos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2741 | Iodocarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1227 | Monolinuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2025 | Iodofenphos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 7496 | Monooctyletain cation | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 2563 | Iodosulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 7497 | Monophenyletain cation | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5377 | Iopromide | Eau brute | 0.1 | µg/L | 1228 | Monuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1205 | Ioxynil | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6671 | Morphine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2871 | Ioxynil methyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 7475 | Morpholine | Eau brute | 2 | µg/L |
| 1942 | Ioxynil octanoate | Eau brute | 0.01 | µg/L | 6342 | Musc xylène | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 7508 | Ipoconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1881 | Myclobutanil | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5777 | Iprobenfos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1214 | Mécoprop | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1206 | Iprodione | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2084 | Mécoprop-P | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2951 | Iprovalicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1968 | Méfénacét | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6535 | Irbesartan | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2930 | Méfénpyr diethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1935 | Irgarol (Cybutryne) | Eau brute | 0.0025 | µg/L | 2987 | Méfénoxam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1976 | Isazofos | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1969 | Mépiquat | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1836 | Isobutylbenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L | 2089 | Mépiquat chlorure | Eau brute | 0.04 | µg/L |
| 1207 | Isodrine | Eau brute | 0.001 | µg/L | 1878 | Mépronil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1829 | Isofenphos | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2076 | Mésotrione | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5781 | Isoprocarb | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1706 | Métalaxyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1633 | Isopropylbenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1796 | Métaldéhyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2681 | Isopropyltoluène o | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1215 | Métamitron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1856 | Isopropyltoluène p | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1670 | Métazachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1208 | Isoproturon | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1216 | Méthabenzthiazuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6643 | Isoquinoline | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1671 | Méthamidophos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2722 | Isothiocyanate de méthyle | Eau brute | 1 | µg/L | 1217 | Méthidathion | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1672 | Isoxaben | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1218 | Méthomyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2807 | Isoxadifen-éthyle | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1511 | Méthoxychlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1945 | Isoxafutol | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1619 | Méthyl-2-Fluoranthène | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 5784 | Isoxathion | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1618 | Méthyl-2-Naphtalène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7505 | Karbutilate | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1515 | Métobromuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5353 | Ketoprofene | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1221 | Métolachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7669 | Ketorolac | Eau brute | 0.01 | µg/L | 1912 | Métosulame | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1950 | Kresoxim méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1222 | Métoxuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1094 | Lambda Cyhalothrine | Eau brute | 6E-05 | µg/L | 1225 | Métribuzine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6711 | Levamisole | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1226 | Mévinphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6770 | Levonorgestrel | Eau brute | 0.02 | µg/L | 6380 | N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(2- | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7843 | Lincomycine | Eau brute | 0.005 | µg/L | 6443 | Nadolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1209 | Linuron | Eau brute | 0.02 | µg/L | 1516 | Naled | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1364 | Lithium | Eau filtrée | 0.5 | µg(Li)/L | 1517 | Naphtalène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5374 | Lorazepam | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1519 | Napropamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1406 | Lénacile | Eau brute | 0.005 | µg/L | 5351 | Naproxene | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2745 | MCPA-1-butyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1937 | Naptalame | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2746 | MCPA-2-ethylhexyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1386 | Nickel | Eau filtrée | 0.5 | µg(Ni)/L |
| 2747 | MCPA-butoxyethyl ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1882 | Nicosulfuron | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2748 | MCPA-ethyl-ester | Eau brute | 0.01 | µg/L | 5657 | Nicotine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2749 | MCPA-méthyl-ester | Eau brute | 0.005 | µg/L | 2614 | Nitrobenzène | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1512 | MTBE | Eau brute | 0.5 | µg/L | 1229 | Nitroène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1210 | Malathion | Eau brute | 0.005 | µg/L | 1637 | Nitrophénol-2 | Eau brute | 0.05 | µg/L |

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Lac du Vallon (38)

| | | | | |
|------|--|-------------|--------|----------|
| 5400 | Norethindrone | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 6761 | Norfloxacine | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6772 | Norfluoxétine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1669 | Norflurazon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2737 | Norflurazon desméthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1883 | Nuarimol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1520 | Néburon | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6767 | O-Demethyltramadol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6533 | Ofloxacin | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2027 | Ofurace | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1230 | Ométhoate | Eau brute | 0.0005 | µg/L |
| 1668 | Oryzalin | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 2068 | Oxadiargyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1667 | Oxadiazon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1666 | Oxadixyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1850 | Oxamyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5510 | Oxasulfuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5375 | Oxazepam | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7107 | Oxyclozanide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6682 | Oxycodone | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1231 | Oxydéméton méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1952 | Oxyfluorène | Eau brute | 0.002 | µg/L |
| 6532 | Oxytetracycline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1242 | PCB 101 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1627 | PCB 105 | Eau brute | 0.0003 | µg/L |
| 5433 | PCB 114 | Eau brute | 3E-05 | µg/L |
| 1243 | PCB 118 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 5434 | PCB 123 | Eau brute | 3E-05 | µg/L |
| 2943 | PCB 125 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1089 | PCB 126 | Eau brute | 6E-06 | µg/L |
| 1884 | PCB 128 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1244 | PCB 138 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1885 | PCB 149 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1245 | PCB 153 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 2032 | PCB 156 | Eau brute | 0.0001 | µg/L |
| 5435 | PCB 157 | Eau brute | 2E-05 | µg/L |
| 5436 | PCB 167 | Eau brute | 3E-05 | µg/L |
| 1090 | PCB 169 | Eau brute | 6E-06 | µg/L |
| 1626 | PCB 170 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1246 | PCB 180 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 5437 | PCB 189 | Eau brute | 1E-05 | µg/L |
| 1625 | PCB 194 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1624 | PCB 209 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1239 | PCB 28 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1886 | PCB 31 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1240 | PCB 35 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2031 | PCB 37 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1628 | PCB 44 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 1241 | PCB 52 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 2048 | PCB 54 | Eau brute | 0.0012 | µg/L |
| 5803 | PCB 66 | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1091 | PCB 77 | Eau brute | 6E-05 | µg/L |
| 5432 | PCB 81 | Eau brute | 6E-06 | µg/L |
| 2545 | Paclbutazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5354 | Paracetamol | Eau brute | 0.025 | µg/L |
| 5806 | Paraoxon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1233 | Parathion méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1232 | Parathion éthyl | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6753 | Parconazole | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1762 | Penconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1887 | Pencycuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1234 | Pendiméthaline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6394 | Penoxsulam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1888 | Pentachlorobenzène | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1235 | Pentachlorophénol | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 7670 | Pentoxifylline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6219 | Perchlorate | Eau filtrée | 0.1 | µg/L |
| 6548 | Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA) | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1523 | Perméthrine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7519 | Pethoxamide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1236 | Phenméthipame | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5813 | Phenthoate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7708 | Phenytol | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1525 | Phorate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1237 | Phosalone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1971 | Phosmet | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1238 | Phosphamidon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1665 | Phoxime | Eau brute | 0.0003 | µg/L |
| 1489 | Phtalate de diméthyle | Eau brute | 0.4 | µg/L |
| 1499 | Phénamiphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1524 | Phénanthène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5420 | Phénazone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1708 | Piclorame | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5665 | Picolinafen | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2669 | Picoxystrobine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7057 | Pinoxaden | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1709 | Piperonil butoxide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5819 | Piperophos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1528 | Pirimicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5531 | Pirimicarbe Desmethyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5532 | Pirimicarbe Formamido Desmethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7668 | Piroxicam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1382 | Plomb | Eau filtrée | 0.05 | µg(Pb)/L |
| 6771 | Pravastatine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6734 | Prednisolone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1949 | Pretilachlore | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6531 | Prilocaine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6847 | Pristinamycine IIA | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1253 | Prochloraze | Eau brute | 0.001 | µg/L |
| 1664 | Procymidone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1889 | Profénofos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5402 | Progesterone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1710 | Promécarbe | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1711 | Prométon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1254 | Prométryne | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1712 | Propachlore | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6398 | Propamocarb | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1532 | Propanil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6964 | Propaphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1972 | Propaquizafop | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1255 | Propargite | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1256 | Propazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5968 | Propazine 2-hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1534 | Prophame | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1257 | Propiconazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1535 | Propoxur | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5602 | Propoxy-carbazone-sodium | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5363 | Propranolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1837 | Propylbenzène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6214 | Propylene thiouree | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 6693 | Propylparabene | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 5421 | Propylphénazone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1414 | Propyzamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1533 | Propétamphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7422 | Proquinazid | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1092 | Prosulfocarbe | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 2534 | Prosulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5603 | Prothioconazole | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 7442 | Proximpham | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5416 | Pymétrozine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6611 | Pyraclifos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2576 | Pyraclostrobin | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5509 | Pyraflufen-ethyl | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 1258 | Pyrazophos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6386 | Pyrazosulfuron-ethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6530 | Pyrazoxyfen | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5826 | Pyributicarb | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1890 | Pyridabène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5606 | Pyridaphenthion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1259 | Pyridate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1663 | Pyrifénox | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1261 | Pyrimiphos méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1260 | Pyrimiphos éthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1432 | Pyriméthaniol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5499 | Pyriproxifène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7340 | Pyroxsulam | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1537 | Pyrène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1891 | Quinalphos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2087 | Quinmerac | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2028 | Quinoxifène | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1538 | Quintozène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2069 | Quizalofop | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2070 | Quizalofop éthyl | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 7049 | RS-Iopamidol | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6529 | Ranitidine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1892 | Rimsulfuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2029 | Roténone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5423 | Roxythromycine | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 2974 | S Métolachlore | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6527 | Salbutamol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6101 | Sebutylazine 2-hydroxy | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5981 | Sebutylazine desethyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1262 | Secbumeton | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7724 | Sedaxane | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6769 | Sertraline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1893 | Siduron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5609 | Silthiopham | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1539 | Silvex | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1263 | Simazine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1831 | Simazine hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5477 | Simétryne | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5855 | Somme de Méthylphénol-3 et de Méthylphénol-4 | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6326 | Somme du 1,2,3,5 tetrachlorobenzene | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 3336 | Somme du Dichlorophenol-2,4 et du DCP | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5424 | Sotalol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5610 | Spinosad | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7506 | Spirotetramat | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2664 | Spiroxamine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1541 | Styrène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1662 | Sulcotrione | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 6525 | Sulfaméthazine | 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 – Lac du Vallon (38)

| | | | | |
|------|-----------------------------------|-------------|--------|----------|
| 6795 | Sulfaméthizole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5356 | Sulfaméthoxazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6575 | Sulfaquinoxaline | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6572 | Sulfathiazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5507 | Sulfométhuron-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6561 | Sulfonate de perfluorooctane | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2085 | Sulfosufuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1894 | Sulfotep | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5831 | Sulprofos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1923 | Sébuthylazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1385 | Sélénium | Eau filtrée | 0.1 | µg(Se)/L |
| 1808 | Séthoxydime | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1193 | Tauflualinate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5413 | Tecnazène | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2559 | Tellure | Eau filtrée | 0.5 | µg(Te)/L |
| 7086 | Tembotrione | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1659 | Terbacile | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1266 | Terbuméton | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1267 | Terbuphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6963 | Terbutaline | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1268 | Terbuthylazine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7150 | Terbuthylazine desethyl-2-hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2045 | Terbuthylazine déséthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1954 | Terbuthylazine hydroxy | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1269 | Terbutryne | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5384 | Testosterone | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1936 | Tetrabutyletain | Eau brute | 0.0006 | µg/L |
| 6750 | Tétracycline | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 5837 | Tetrasul | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 2555 | Thallium | Eau filtrée | 0.01 | µg(Tl)/L |
| 1713 | Thiabendazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5671 | Thiaclopid | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1940 | Thiaflumide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6390 | Thiaméthoxam | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1714 | Thiazasulfuron | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5934 | Thidiazuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7517 | Thiencarbazone-méthyl | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 1913 | Thifensulfuron méthyl | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7512 | Thiocyclam hydrogen oxalate | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 1093 | Thiodicarbe | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1715 | Thiofanox | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5476 | Thiofanox sulfone | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5475 | Thiofanox sulfoxyde | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2071 | Thiométon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5838 | Thionazin | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 7514 | Thiophanate-ethyl | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1717 | Thiophanate-méthyl | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1718 | Thirame | Eau brute | 0.1 | µg/L |
| 6524 | Ticlopidine | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 7965 | Timolol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5922 | Tiocarbazil | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1373 | Titane | Eau filtrée | 0.5 | µg(Ti)/L |
| 5675 | Tolclofos-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1278 | Toluène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1719 | Tolylfluamide | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6720 | Tramadol | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1544 | Triadiméfon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1280 | Triadiménol | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1281 | Triallate | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1914 | Triasulfuron | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1901 | Triazamate | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1657 | Triazophos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2064 | Tribenuron-Méthyle | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 5840 | Tributyl phosphorotrihoite | 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 | Triflusulfuron-méthyl | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1802 | Triforine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 6732 | Trimetazidine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5357 | Triméthopriime | 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 | 0.0006 | µg/L |
| 2992 | Triticonazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1694 | Tébuconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1896 | Tébufenpyrad | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1895 | Tébufénozide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7511 | Tébupirimfos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1661 | Tébutame | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1542 | Tébuthiuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1897 | Téflubenzuron | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1953 | Téfluthrine | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1898 | Téméphos | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2735 | Tétrachlorobenzène | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 2010 | Tétrachlorobenzène-1,2,3,4 | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1276 | Tétrachlorure de C | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1277 | Tétrachlorvinphos | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1270 | Tétrachloréthane-1,1,1,2 | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1271 | Tétrachloréthane-1,1,2,2 | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1272 | Tétrachloréthylène | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1660 | Tétraconazole | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 1900 | Tétradifon | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 5249 | Tétraphénylétaïn | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 7482 | Uniconazole | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1361 | Uranium | Eau filtrée | 0.05 | µg(U)/L |
| 1290 | Vamidothion | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1384 | Vanadium | Eau filtrée | 0.1 | µg(V)/L |
| 1291 | Vinclozoline | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 1293 | Xylène-meta | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1292 | Xylène-ortho | Eau brute | 0.5 | µg/L |
| 1294 | Xylène-para | Eau brute | 1 | µg/L |
| 1383 | Zinc | Eau filtrée | 1 | µg(Zn)/L |
| 1722 | Zirame | Eau brute | 100 | µg/L |
| 5376 | Zolpidem | Eau brute | 0.005 | µg/L |
| 2858 | Zoxamide | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 6651 | alpha-Hexabromocyclododecane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 6652 | beta-Hexabromocyclododecane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 7748 | cyflufénamide | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 5748 | dimoxystrobine | Eau brute | 0.02 | µg/L |
| 7342 | fluxapyroxade | Eau brute | 0.01 | µg/L |
| 6653 | gamma-Hexabromocyclododecane | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1462 | n-Butyl Phtalate | Eau brute | 0.05 | µg/L |
| 1920 | p-(n-octyl)phénol | Eau brute | 0.03 | µg/L |
| 5821 | p-Nitrotoluene | Eau brute | 0.15 | µg/L |
| 3160 | s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(ethylamino) | Eau brute | 0.05 | µg/L |

Annexe 2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENT

| Code SANDRE | Libellé du paramètre | LQ | Unité | | | | |
|-------------|--|------|------------|------|-----------------------------|-------|------------|
| 6536 | 4-Methylbenzylidene camphor | 10 | µg/(kg MS) | 1389 | Chrome | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 5474 | 4-n-nonylphénol | 40 | µg/(kg MS) | 1476 | Chrysène | 10 | µg/(kg MS) |
| 6369 | 4-nonylphenol diéthoxylate (mélange d'is | 15 | µg/(kg MS) | 2017 | Clomazone | 4 | µg/(kg MS) |
| 1958 | 4-nonylphénols ramifiés | 40 | µg/(kg MS) | 5360 | Clotrimazole | 100 | µg/(kg MS) |
| 7101 | 4-sec-Butyl-2,6-di-tert-butylphenol | 20 | µg/(kg MS) | 1379 | Cobalt | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 2610 | 4-tert-butylphénol | 40 | µg/(kg MS) | 1639 | Crésol-méta | 50 | µg/(kg MS) |
| 1959 | 4-tert-octylphénol | 40 | µg/(kg MS) | 1640 | Crésol-ortho | 50 | µg/(kg MS) |
| 6509 | Acide perfluoro-decanoïque (PFDA) | 50 | µg/(kg MS) | 1638 | Crésol-para | 50 | µg/(kg MS) |
| 5978 | Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA) | 50 | µg/(kg MS) | 1392 | Cuivre | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 5347 | Acide perfluoro-octanoïque (PFOA) | 50 | µg/(kg MS) | 1140 | Cyperméthrine | 20 | µg/(kg MS) |
| 6830 | Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS) | 50 | µg/(kg MS) | 1680 | Cyproconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 6560 | Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS) | 5 | µg/(kg MS) | 1359 | Cyprodinil | 2 | µg/(kg MS) |
| 1688 | Aclonifen | 20 | µg/(kg MS) | 1143 | DDD-o,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1622 | Acénaphthylène | 10 | µg/(kg MS) | 1144 | DDD-p,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1453 | Acénaphthène | 10 | µg/(kg MS) | 1145 | DDE-o,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1903 | Acétochlore | 4 | µg/(kg MS) | 1146 | DDE-p,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1103 | Aldrine | 20 | µg/(kg MS) | 1147 | DDT-o,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1812 | Alphaméthrine | 4 | µg/(kg MS) | 1148 | DDT-p,p' | 5 | µg/(kg MS) |
| 1370 | Aluminium | 5 | mg/(kg MS) | 6616 | DEHP | 100 | µg/(kg MS) |
| 7102 | Anthanthrene | 10 | µg/(kg MS) | 1149 | Deltaméthrine | 2 | µg/(kg MS) |
| 1458 | Anthracène | 10 | µg/(kg MS) | 1157 | Diazinon | 25 | µg/(kg MS) |
| 2013 | Anthraquinone | 4 | µg/(kg MS) | 1621 | Dibenzo (ah) Anthracène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1376 | Antimoine | 0.2 | mg/(kg MS) | 1158 | Dibromochlorométhane | 5 | µg/(kg MS) |
| 1368 | Argent | 0.1 | mg/(kg MS) | 1498 | Dibromoéthane-1,2 | 5 | µg/(kg MS) |
| 1369 | Arsenic | 0.2 | mg/(kg MS) | 7074 | Dibutyletain cation | 10 | µg/(kg MS) |
| 1951 | Azoxystrobine | 10 | µg/(kg MS) | 1589 | Dichloroaniline-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 5989 | BDE 196 | 10 | µg/(kg MS) | 1588 | Dichloroaniline-2,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 5990 | BDE 197 | 10 | µg/(kg MS) | 1165 | Dichlorobenzène-1,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 5991 | BDE 198 | 10 | µg/(kg MS) | 1164 | Dichlorobenzène-1,3 | 10 | µg/(kg MS) |
| 5986 | BDE 203 | 10 | µg/(kg MS) | 1166 | Dichlorobenzène-1,4 | 10 | µg/(kg MS) |
| 5996 | BDE 204 | 10 | µg/(kg MS) | 1167 | Dichlorobromométhane | 5 | µg/(kg MS) |
| 5997 | BDE 205 | 10 | µg/(kg MS) | 1168 | Dichlorométhane | 10 | µg/(kg MS) |
| 2915 | BDE100 | 10 | µg/(kg MS) | 1617 | Dichloronitrobenzène-2,3 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2913 | BDE138 | 10 | µg/(kg MS) | 1616 | Dichloronitrobenzène-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2912 | BDE153 | 10 | µg/(kg MS) | 1615 | Dichloronitrobenzène-2,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2911 | BDE154 | 10 | µg/(kg MS) | 1614 | Dichloronitrobenzène-3,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2910 | BDE183 | 10 | µg/(kg MS) | 1613 | Dichloronitrobenzène-3,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1815 | BDE209 | 5 | µg/(kg MS) | 1645 | Dichlorophénol-2,3 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2920 | BDE28 | 10 | µg/(kg MS) | 1486 | Dichlorophénol-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2919 | BDE47 | 10 | µg/(kg MS) | 1649 | Dichlorophénol-2,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 7437 | BDE77 | 10 | µg/(kg MS) | 1648 | Dichlorophénol-2,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 2916 | BDE99 | 10 | µg/(kg MS) | 1647 | Dichlorophénol-3,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1396 | Baryum | 0.4 | mg/(kg MS) | 1646 | Dichlorophénol-3,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1607 | Benzidine | 100 | µg/(kg MS) | 1655 | Dichloropropane-1,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1082 | Benzo (a) Anthracène | 10 | µg/(kg MS) | 1654 | Dichloropropane-1,3 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1115 | Benzo (a) Pyrène | 10 | µg/(kg MS) | 2081 | Dichloropropane-2,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1116 | Benzo (b) Fluoranthène | 10 | µg/(kg MS) | 1834 | Dichloropropylène-1,3 Cis | 10 | µg/(kg MS) |
| 1118 | Benzo (ghi) Pérylène | 10 | µg/(kg MS) | 1835 | Dichloropropylène-1,3 Trans | 10 | µg/(kg MS) |
| 1117 | Benzo (k) Fluoranthène | 10 | µg/(kg MS) | 1653 | Dichloropropylène-2,3 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1924 | Benzyl butyl phtalate | 100 | µg/(kg MS) | 2082 | Dichloropropène-1,1 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1114 | Benzène | 5 | µg/(kg MS) | 1170 | Dichlorvos | 30 | µg/(kg MS) |
| 1377 | Beryllium | 0.2 | mg/(kg MS) | 1160 | Dichloréthane-1,1 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1119 | Bifénox | 50 | µg/(kg MS) | 1161 | Dichloréthane-1,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1584 | Biphényle | 20 | µg/(kg MS) | 1162 | Dichloréthylène-1,1 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1362 | Bore | 1 | mg/(kg MS) | 1456 | Dichloréthylène-1,2 cis | 10 | µg/(kg MS) |
| 1122 | Bromoforme | 5 | µg/(kg MS) | 1727 | Dichloréthylène-1,2 trans | 10 | µg/(kg MS) |
| 1388 | Cadmium | 0.2 | mg/(kg MS) | 5349 | Diclofenac | 20 | µg/(kg MS) |
| 1464 | Chlorfenvinphos | 20 | µg/(kg MS) | 1172 | Dicofol | 20 | µg/(kg MS) |
| 1134 | Chlorméphas | 10 | µg/(kg MS) | 1173 | Dieldrine | 20 | µg/(kg MS) |
| 1955 | Chloroalcanes C10-C13 | 2000 | µg/(kg MS) | 1814 | Di-fluénicanil | 10 | µg/(kg MS) |
| 1593 | Chloroaniline-2 | 50 | µg/(kg MS) | 5325 | Diisobutyl phtalate | 100 | µg/(kg MS) |
| 1467 | Chlorobenzène | 10 | µg/(kg MS) | 6658 | Diisodecyl phtalate | 10000 | µg/(kg MS) |
| 1135 | Chloroforme (Trichlorométhane) | 5 | µg/(kg MS) | 6215 | Diisononyl phtalate | 5000 | µg/(kg MS) |
| 1635 | Chlorométhylphénol-2,5 | 50 | µg/(kg MS) | 1403 | Diméthomorphe | 10 | µg/(kg MS) |
| 1636 | Chlorométhylphénol-4,3 | 50 | µg/(kg MS) | 1641 | Diméthylphénol-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1469 | Chloronitrobenzène-1,2 | 20 | µg/(kg MS) | 1578 | Dinitrotoluène-2,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1468 | Chloronitrobenzène-1,3 | 20 | µg/(kg MS) | 1577 | Dinitrotoluène-2,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1470 | Chloronitrobenzène-1,4 | 20 | µg/(kg MS) | 7494 | Diocyletain cation | 102 | µg/(kg MS) |
| 1471 | Chlorophénol-2 | 50 | µg/(kg MS) | 7495 | Diphenyletain cation | 11.5 | µg/(kg MS) |
| 1651 | Chlorophénol-3 | 50 | µg/(kg MS) | 1178 | Endosulfan alpha | 20 | µg/(kg MS) |
| 1650 | Chlorophénol-4 | 50 | µg/(kg MS) | 1179 | Endosulfan beta | 20 | µg/(kg MS) |
| 2065 | Chloropropène-3 | 5 | µg/(kg MS) | 1742 | Endosulfan sulfate | 20 | µg/(kg MS) |
| 2611 | Chloroprène | 20 | µg/(kg MS) | 1181 | Endrine | 20 | µg/(kg MS) |
| 1602 | Chlorotoluène-2 | 5 | µg/(kg MS) | 1744 | Epoxiconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 1601 | Chlorotoluène-3 | 5 | µg/(kg MS) | 5397 | Estradiol | 20 | µg/(kg MS) |
| 1600 | Chlorotoluène-4 | 5 | µg/(kg MS) | 1380 | Etain | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1474 | Chlorprophame | 4 | µg/(kg MS) | 1497 | Ethylbenzène | 5 | µg/(kg MS) |
| 1540 | Chlorpyriphos méthyl | 20 | µg/(kg MS) | 2629 | Ethynyl estradiol | 20 | µg/(kg MS) |
| 1083 | Chlorpyriphos éthyl | 10 | µg/(kg MS) | 1393 | Fer | 5 | mg/(kg MS) |
| | | | | 2022 | Fludioxonil | 4 | µg/(kg MS) |

| | | | |
|------|-----------------------------------|------|------------|
| 1191 | Fluoranthène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1623 | Fluorène | 10 | µg/(kg MS) |
| 2547 | Fluroxypr-meptyl | 20 | µg/(kg MS) |
| 1194 | Flusilazole | 20 | µg/(kg MS) |
| 1187 | Fénitrothion | 10 | µg/(kg MS) |
| 6618 | Galaxolide | 100 | µg/(kg MS) |
| 1200 | HCH alpha | 10 | µg/(kg MS) |
| 1201 | HCH beta | 10 | µg/(kg MS) |
| 1202 | HCH delta | 10 | µg/(kg MS) |
| 2046 | HCH epsilon | 10 | µg/(kg MS) |
| 1203 | HCH gamma | 10 | µg/(kg MS) |
| 1197 | Heptachlore | 10 | µg/(kg MS) |
| 1748 | Heptachlore époxyde cis | 10 | µg/(kg MS) |
| 1749 | Heptachlore époxyde trans | 10 | µg/(kg MS) |
| 1199 | Hexachlorobenzène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1652 | Hexachlorobutadiène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1656 | Hexachloroéthane | 1 | µg/(kg MS) |
| 1405 | Hexaconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 1204 | Indéno (123c) Pyrène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1206 | Iprodione | 10 | µg/(kg MS) |
| 7129 | Irganox 1076 | 20 | µg/(kg MS) |
| 1935 | Irgarol (Cybutryne) | 10 | µg/(kg MS) |
| 1207 | Isodrine | 4 | µg/(kg MS) |
| 1633 | Isopropylbenzène | 5 | µg/(kg MS) |
| 1950 | Kresoxim méthyl | 10 | µg/(kg MS) |
| 1094 | Lambda Cyhalothrine | 10 | µg/(kg MS) |
| 1364 | Lithium | 1 | mg/(kg MS) |
| 1394 | Manganèse | 0.4 | mg/(kg MS) |
| 1387 | Mercure | 0.01 | mg/(kg MS) |
| 6664 | Methyl triclosan | 20 | µg/(kg MS) |
| 1395 | Molybdène | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 2542 | Monobutyletain cation | 75 | µg/(kg MS) |
| 7496 | Monocytyletain cation | 40 | µg/(kg MS) |
| 7497 | Monophenyletain cation | 41.5 | µg/(kg MS) |
| 1619 | Méthyl-2-Fluoranthène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1618 | Méthyl-2-Naphtalène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1517 | Naphtalène | 25 | µg/(kg MS) |
| 1519 | Napropamide | 10 | µg/(kg MS) |
| 1386 | Nickel | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1637 | Nitrophénol-2 | 50 | µg/(kg MS) |
| 6598 | Nonylphénols linéaire ou ramifiés | 40 | µg/(kg MS) |
| 1669 | Norflurazon | 4 | µg/(kg MS) |
| 2609 | Octabromodiphénylether | 10 | µg/(kg MS) |
| 6686 | Octocrylene | 100 | µg/(kg MS) |
| 1667 | Oxadiazon | 10 | µg/(kg MS) |
| 1952 | Oxyfluorène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1242 | PCB 101 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1627 | PCB 105 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5433 | PCB 114 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1243 | PCB 118 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5434 | PCB 123 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1089 | PCB 126 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1244 | PCB 138 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1885 | PCB 149 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1245 | PCB 153 | 1 | µg/(kg MS) |
| 2032 | PCB 156 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5435 | PCB 157 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5436 | PCB 167 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1090 | PCB 169 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1626 | PCB 170 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1246 | PCB 180 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5437 | PCB 189 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1625 | PCB 194 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1624 | PCB 209 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1239 | PCB 28 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1886 | PCB 31 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1240 | PCB 35 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1628 | PCB 44 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1241 | PCB 52 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1091 | PCB 77 | 1 | µg/(kg MS) |
| 5432 | PCB 81 | 1 | µg/(kg MS) |
| 1232 | Parathion éthyl | 20 | µg/(kg MS) |
| 1234 | Pendiméthaline | 10 | µg/(kg MS) |
| 1888 | Pentachlorobenzène | 5 | µg/(kg MS) |
| 1235 | Pentachlorophénol | 50 | µg/(kg MS) |
| 1523 | Perméthrine | 5 | µg/(kg MS) |
| 1524 | Phénanthrène | 10 | µg/(kg MS) |
| 1382 | Plomb | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1664 | Procymidone | 10 | µg/(kg MS) |
| 1414 | Propylamide | 10 | µg/(kg MS) |

| | | | |
|------|------------------------------------|-----|------------|
| 1537 | Pyrène | 10 | µg/(kg MS) |
| 2028 | Quinoxifène | 10 | µg/(kg MS) |
| 7128 | Somme de 3 Hexabromocyclododecanes | 10 | µg/(kg MS) |
| 1662 | Sulcotrione | 10 | µg/(kg MS) |
| 6561 | Sulfonate de perfluorooctane | 5 | µg/(kg MS) |
| 1385 | Sélénium | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 2559 | Tellure | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1268 | Terbutylazine | 10 | µg/(kg MS) |
| 1269 | Terbutryne | 4 | µg/(kg MS) |
| 1936 | Tetrabutyletain | 15 | µg/(kg MS) |
| 5921 | Tetramethrin | 10 | µg/(kg MS) |
| 2555 | Thallium | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1373 | Titane | 1 | mg/(kg MS) |
| 1278 | Toluène | 5 | µg/(kg MS) |
| 2879 | Tributyletain cation | 25 | µg/(kg MS) |
| 1847 | Tributylphosphate | 4 | µg/(kg MS) |
| 1288 | Trichlopyr | 10 | µg/(kg MS) |
| 2732 | Trichloroaniline-2,4,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1595 | Trichloroaniline-2,4,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1630 | Trichlorobenzène-1,2,3 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1283 | Trichlorobenzène-1,2,4 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1629 | Trichlorobenzène-1,3,5 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1195 | Trichlorofluorométhane | 1 | µg/(kg MS) |
| 1644 | Trichlorophénol-2,3,4 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1643 | Trichlorophénol-2,3,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1642 | Trichlorophénol-2,3,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1548 | Trichlorophénol-2,4,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1549 | Trichlorophénol-2,4,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1723 | Trichlorophénol-3,4,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 6506 | Trichlorotrifluoroéthane | 5 | µg/(kg MS) |
| 1284 | Trichloréthane-1,1,1 | 5 | µg/(kg MS) |
| 1285 | Trichloréthane-1,1,2 | 5 | µg/(kg MS) |
| 1286 | Trichloréthylène | 5 | µg/(kg MS) |
| 6989 | Triclocarban | 20 | µg/(kg MS) |
| 2885 | Tricyclohexyletain cation | 15 | µg/(kg MS) |
| 1289 | Trifluraline | 10 | µg/(kg MS) |
| 2736 | Trinitrotoluène | 20 | µg/(kg MS) |
| 2886 | Triocytyletain cation | 100 | µg/(kg MS) |
| 6372 | Triphenyletain cation | 15 | µg/(kg MS) |
| 1694 | Tébuconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 1661 | Tébutame | 4 | µg/(kg MS) |
| 2010 | Tétrachlorobenzène-1,2,3,4 | 10 | µg/(kg MS) |
| 2536 | Tétrachlorobenzène-1,2,3,5 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1631 | Tétrachlorobenzène-1,2,4,5 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1273 | Tétrachlorophénol-2,3,4,5 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1274 | Tétrachlorophénol-2,3,4,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1275 | Tétrachlorophénol-2,3,5,6 | 50 | µg/(kg MS) |
| 1276 | Tétrachlorure de C | 5 | µg/(kg MS) |
| 1270 | Tétrachloréthane-1,1,1,2 | 5 | µg/(kg MS) |
| 1271 | Tétrachloréthane-1,1,2,2 | 10 | µg/(kg MS) |
| 1272 | Tétrachloréthylène | 5 | µg/(kg MS) |
| 1660 | Tétraconazole | 10 | µg/(kg MS) |
| 1361 | Uranium | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1384 | Vanadium | 0.2 | mg/(kg MS) |
| 1293 | Xylène-meta | 2 | µg/(kg MS) |
| 1292 | Xylène-ortho | 2 | µg/(kg MS) |
| 1294 | Xylène-para | 2 | µg/(kg MS) |
| 1383 | Zinc | 0.4 | mg/(kg MS) |
| 6651 | alpha-Hexabromocyclododecane | 10 | µg/(kg MS) |
| 6652 | beta-Hexabromocyclododecane | 10 | µg/(kg MS) |
| 6653 | gamma-Hexabromocyclododecane | 10 | µg/(kg MS) |
| 1462 | n-Butyl Phtalate | 100 | µg/(kg MS) |
| 1920 | p-(n-octyl)phénol | 40 | µg/(kg MS) |

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

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

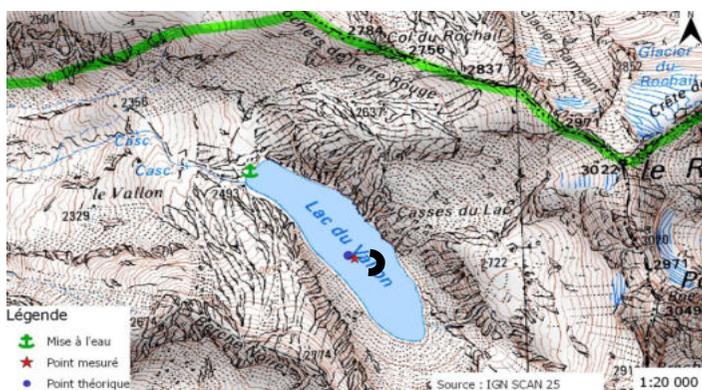
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon Date : 17/07/2018
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier Campagne : 1
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Chantelouve (38) Type : N2
 Lac marnant : non lacs naturels de haute montagne à berges dénudés
 Temps de séjour : >30 jours
 Superficie du plan d'eau : 15 ha
 Profondeur maximale : 47 m

Carte (extraît SCAN 25 IGN 1/25 000)



★ Localisation du point de prélèvements

☺ Angle de la prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon Date : 17/07/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier Campagne : 1
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 937968 Y : 6435426 alt. : 2510 m
 WGS 84 (systinternationnal GPS) : X : 44°58'37,5 E Y : 6°01'09,9 N
 Côte échelle : nd
 Profondeur : 40 m
 Météo : 1- temps sec ensoleillé 5- orage-pluie forte
 2- faiblement nuageux 6- neige
 3- temps humide 7- gel
 4- pluie fine 8- fortement nuageux
 P atm. : 756 hPa
 Vent : 0- nul 2- moyen 4- brise
 1- faible 3- fort 5- brise modéré
 Conditions d'observation : Surface de l'eau : 1- lisse 3- agitée
 2- faiblement agitée 4- très agitée
 Hauteur de vagues : 0 m Bloom algal : NON
 Marnage : oui non Hauteur de bande :

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

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable : Parc National des Ecrins - Autorisation préalable

Remarques et observation :

Lac de haute montagne - le dégel du plan d'eau intervient début juillet sur ce plan d'eau
 Le plan d'eau présente une homothermie - présence de quelques plaques de glace à la surface
 Portage long : 1100 m de dénivelé à dos d'hommes
 difficulté à trouver la zone profonde : les prélèvements ont été réalisés à moins de 10 m du point de référence
 mais la profondeur de 47 m n'a pas été atteinte.
 Dépôt des échantillons le lendemain des prélèvements pour conditions d'accès difficiles : délai 48h

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vallon** Date : 17/07/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier Campagne : 1
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Heure début de relevé : 12:15 Heure fin de relevé : 14:30

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure début de relevé : 14:00
 Profondeur : 0 à 30 m
 Volume prélevé : 10 L Nbre de prélèvement : 4
 Matériel employé : tuyau intégrateur 30 m

Chlorophylle OUI Volume filtré sur place : 1000 ml

Phytoplancton OUI Ajout de lugol : 5 ml

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 12:15
 Profondeur : 0 à 30 m
 Espacement plvt : 3
 Volume prélevé : 10 L Nbre de prélèvement : 10
 Matériel employé : Bouteille téflon 1L

PRELEVEMENTS DE FOND

Heure début de relevé : 14:15 Heure fin de relevé : 15:15

Prélèvement pour analyses physico-chimiques

OUI

Heure début de relevé : 15:15
 Profondeur : 37 m
 Volume prélevé : 3 L Nbre de prélèvement : 3
 Matériel employé : Bouteille téflon 1 L

Prélèvement pour analyses micropolluants

NON

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement zone euphotique : 398838 Bon de transport : XY403587538EE

Code prélèvement de fond : 398870 Bon de transport : XY403587541EE

TNT Chrono CARSO Ville : Gap
 Dépôt : Date : 18/07/18 Heure : 10h
 Réception au laboratoire le : 19/07/18

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : **Vallon** Date : 17/07/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier Campagne : 1
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

TRANSPARENCE

Disque de Secchi = 12 m Zone euphotique (x 2,5 secchi) = 30 m

PROFIL VERTICAL

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

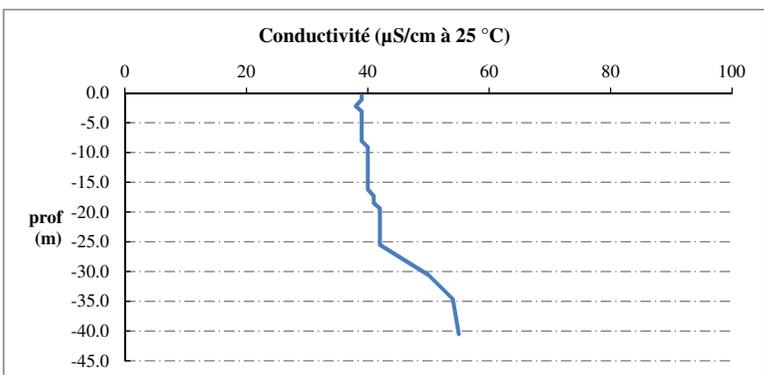
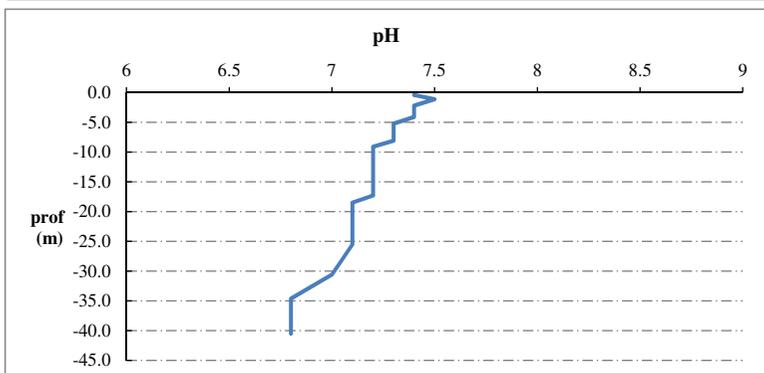
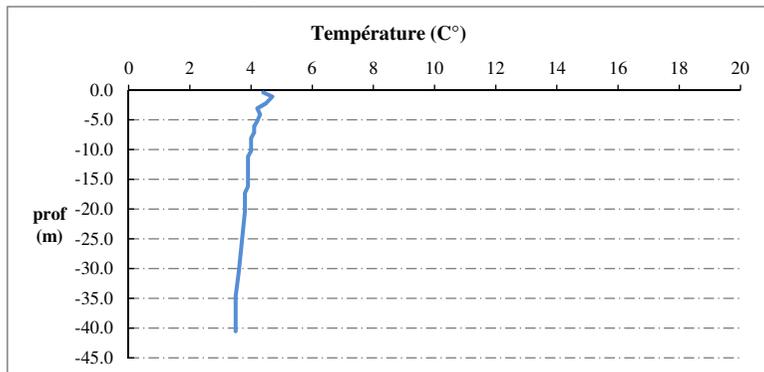
| Prof. plvt Phy-chi | Prof. | Temp | pH | Cond. | O2 | O2 | Matières organiques dissoutes | Heure |
|----------------------------------|-------|------|-----|-------------|-----|--------|-------------------------------------|-------|
| | (m) | (°C) | | (µS/cm 25°) | (%) | (mg/l) | ppb | |
| Pvlt de la zone euphotique | -0.4 | 4.4 | 7.4 | 39 | 94 | 9.1 | 0.5 | 13:30 |
| | -1.1 | 4.7 | 7.5 | 39 | 97 | 9.3 | 0.7 | |
| | -2.2 | 4.5 | 7.4 | 38 | 97 | 9.3 | 0.8 | |
| | -3.1 | 4.2 | 7.4 | 39 | 97 | 9.4 | 0.9 | |
| | -4.1 | 4.3 | 7.4 | 39 | 96 | 9.3 | 0.9 | |
| | -5.2 | 4.2 | 7.3 | 39 | 96 | 9.3 | 0.9 | |
| | -6.1 | 4.1 | 7.3 | 39 | 96 | 9.3 | 1.0 | |
| | -7.1 | 4.1 | 7.3 | 39 | 96 | 9.3 | 1.0 | |
| | -8.1 | 4.0 | 7.3 | 39 | 95 | 9.3 | 1.1 | |
| | -9.1 | 4.0 | 7.2 | 40 | 95 | 9.3 | 1.0 | |
| | -10.2 | 4.0 | 7.2 | 40 | 95 | 9.3 | 1.0 | |
| | -11.2 | 3.9 | 7.2 | 40 | 94 | 9.2 | 1.0 | |
| | -12.2 | 3.9 | 7.2 | 40 | 94 | 9.1 | 1.0 | |
| | -13.2 | 3.9 | 7.2 | 40 | 94 | 9.2 | 1.0 | |
| | -14.2 | 3.9 | 7.2 | 40 | 94 | 9.2 | 1.0 | |
| | -15.2 | 3.9 | 7.2 | 40 | 94 | 9.2 | 1.0 | |
| | -16.2 | 3.9 | 7.2 | 40 | 94 | 9.2 | 1.0 | |
| | -17.3 | 3.8 | 7.2 | 41 | 94 | 9.2 | 1.0 | |
| | -18.5 | 3.8 | 7.1 | 41 | 93 | 9.1 | 1.0 | |
| | -19.4 | 3.8 | 7.1 | 42 | 91 | 8.9 | 1.0 | |
| | -20.4 | 3.8 | 7.1 | 42 | 91 | 8.9 | 0.9 | |
| | -25.5 | 3.7 | 7.1 | 42 | 90 | 8.8 | 1.0 | |
| | -30.6 | 3.6 | 7.0 | 50 | 77 | 7.6 | 0.8 | |
| | -34.6 | 3.5 | 6.8 | 54 | 65 | 6.5 | 0.7 | |
| | -40.5 | 3.5 | 6.8 | 55 | 58 | 5.8 | 0.7 | |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 17/07/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 1
 Marché n° : 160000036

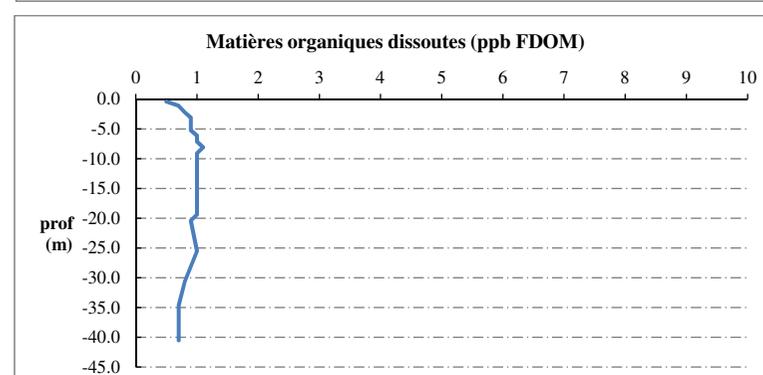
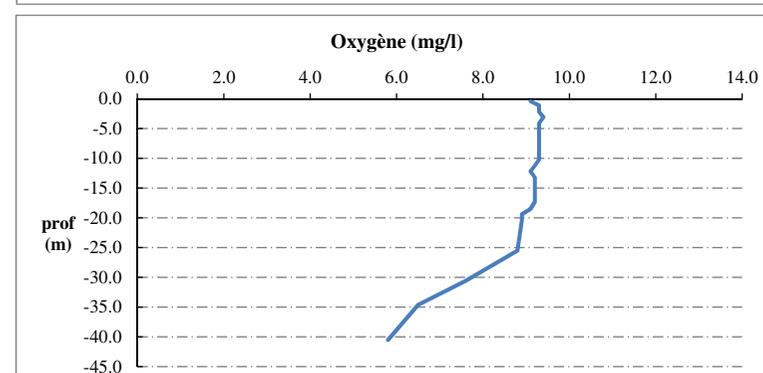
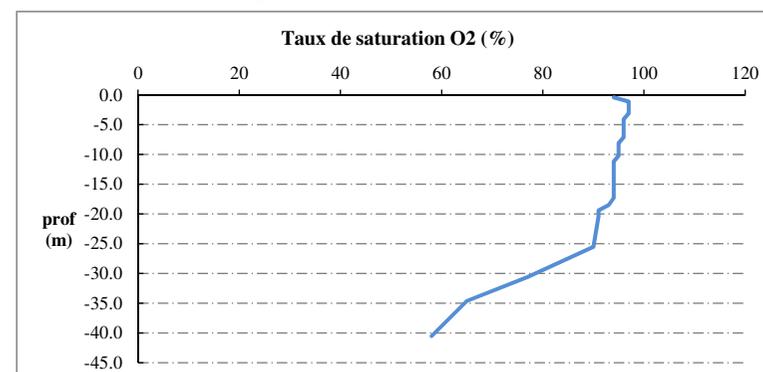


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 17/07/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 1
 Marché n° : 160000036



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

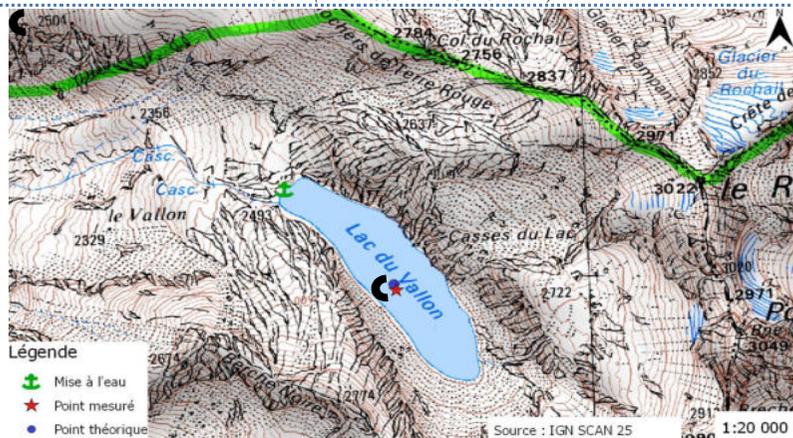
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC
 Date : 08/08/2018
 Code lac : W2325003
 Campagne : 2
 Marché n° : 160000036

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Chantelouve (38) Type : N2
 Lac marnant : non lacs naturels de haute montagne à berges dénudés
 Temps de séjour : >30 jours
 Superficie du plan d'eau : 15 ha
 Profondeur maximale : 47 m

Carte (extraît SCAN 25 IGN 1/25 000)



★ Localisation du point de prélèvements
 ☺ Angle de la prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC
 Date : 08/08/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 2
 Marché n° : 160000036

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN

Lambert 93 : X : 937954 Y : 6435418 alt. : 2510 m

WGS 84 (systinternationnal GPS) : X : 6°01'09.3" E Y : 44°58'37.3" N

Côte échelle : nd

Profondeur : 39 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. : 758 hPa

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

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

Hauteur de vagues : 0.1 m Bloom algal : NON

Marnage : oui non Hauteur de bande :

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

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :
 Parc National des Ecrins - Autorisation préalable

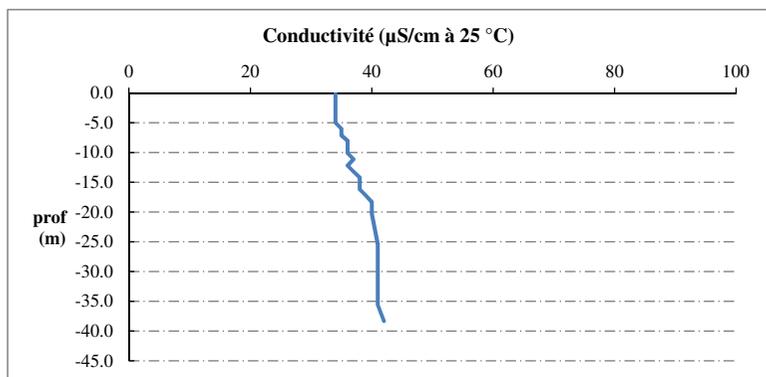
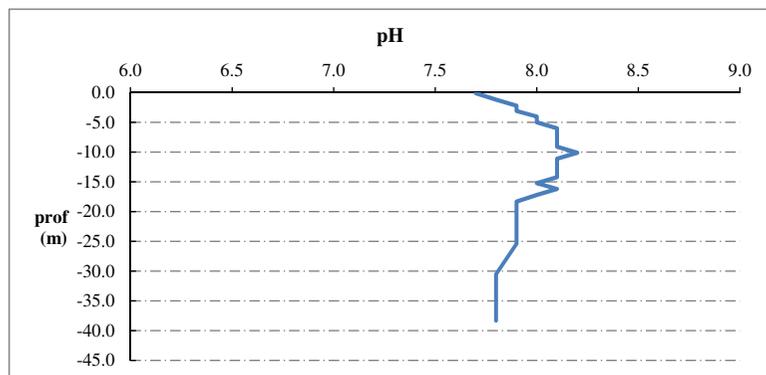
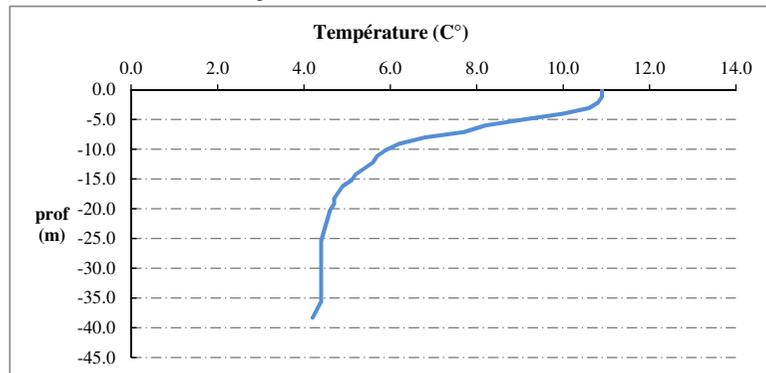
Remarques et observation :
 Profils réalisés à l'aide d'une sonde MS5 pour les analyses P-C et d'une sonde EXO pour FDOM

Relevé phytoplanktonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 08/08/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 2
 Marché n° : 160000036

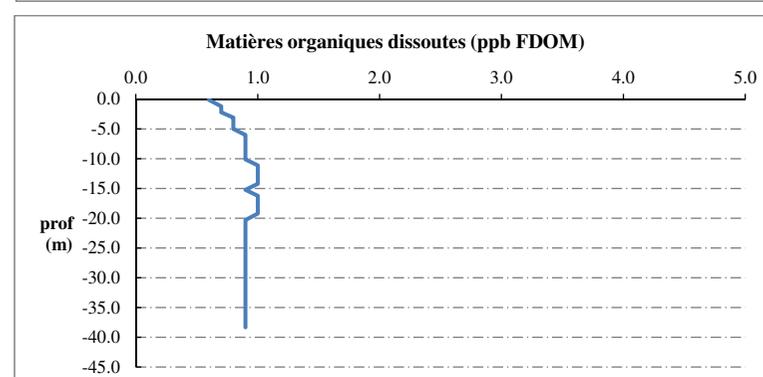
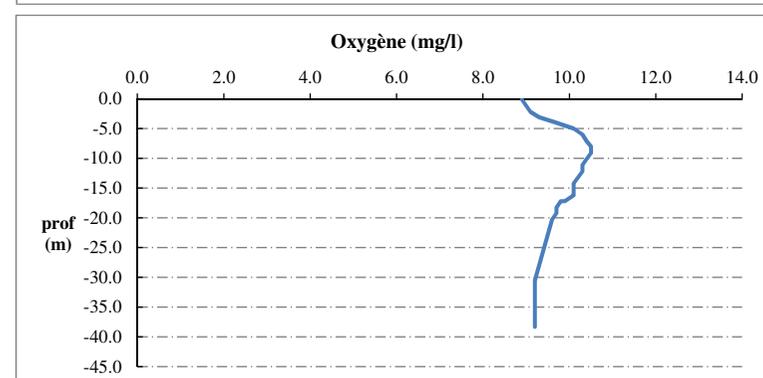
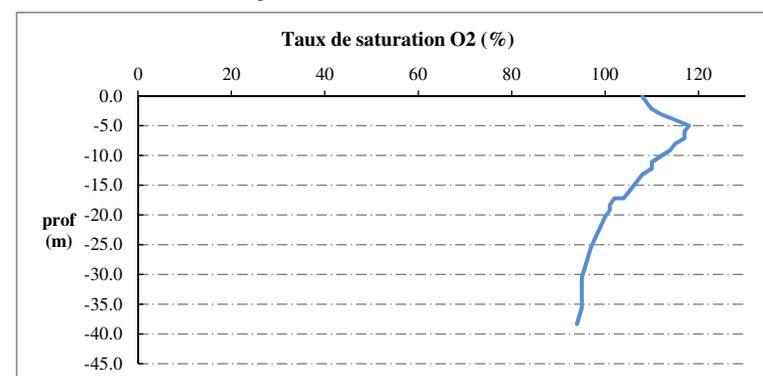


Relevé phytoplanktonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Adrien Bonnefoy & Pierrick Farastier
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 08/08/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 2
 Marché n° : 160000036



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon Date : 04/09/2018
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Pierrick Farastier Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Chantelouve (38) Type : N2
 Lac marnant : non lacs naturels de haute montagne à berges dénudés
 Temps de séjour : >30 jours
 Superficie du plan d'eau : 15 ha
 Profondeur maximale : 47 m

Carte (extraît SCAN 25 IGN 1/25 000)



★ Localisation du point de prélèvements

☺ Angle de la prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon Date : 04/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Pierrick Farastier Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 937961 Y : 6435428 alt. : 2510 m
 WGS 84 (systinternationnal GPS) : X : 6°01'09.6" E Y : 44°58'37.6" N
 Côte échelle : nd
 Profondeur : 36 m
 Météo : 1- temps sec ensoleillé 5- orage-pluie forte
 2- faiblement nuageux 6- neige
 3- temps humide 7- gel
 4- pluie fine 8- fortement nuageux
 P atm. : 753 hPa
 Vent : 0- nul 2- moyen 4- brise
 1- faible 3- fort 5- brise modéré
 Conditions d'observation :
 Surface de l'eau : 1- lisse 3- agitée
 2- faiblement agitée 4- très agitée
 Hauteur de vagues : 0.05 m Bloom algal : NON
 Marnage : oui non Hauteur de bande :

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

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

Parc National des Ecrins - Autorisation préalable

Remarques et observation :

Pas de profil fdom - sonde en panne

Stratification thermique marquée mais l'épilimnion (0-10 m) restant frais (9-10°C)

Prélèvement de la zone euphotique pour analyses physico chimiques et phytoplanctons réalisé sur 27 m.

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : **Vallon** Date : 04/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Pierrick Farastier Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Heure début de relevé : _____ Heure fin de relevé : _____

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure début de relevé : 13:50
 Profondeur : 0 à 27 m
 Volume prélevé : 7 L Nbre de prélèvement : 3
 Matériel employé : 27 m tuyau intégrateur, 27 m tuyau intégrateur

Chlorophylle : OUI Volume filtré sur place : 1000 ml

Phytoplancton : OUI Ajout de lugol : 4 ml

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 13:15
 Profondeur : 0 à 30 m
 Espacement plvt : 3 m
 Volume prélevé : 11 L Nbre de prélèvement : 11
 Matériel employé : Bouteille téflon 1L

PRELEVEMENTS DE FOND

Heure début de relevé : 12:45 Heure fin de relevé : 13:15

Prélèvement pour analyses physico-chimiques

OUI

Heure début de relevé : 12:45
 Profondeur : 35 m
 Volume prélevé : 3 L Nbre de prélèvement : 3
 Matériel employé : Bouteille téflon 1 L

Prélèvement pour analyses micropolluants

NON

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement zone euphotique : 398840 Bon de transport : _____

Code prélèvement de fond : 398872 Bon de transport : _____

TNT Chrono CARSO Ville : _____

Dépôt : Date : 05/09/18 Heure : 11:00

Réception au laboratoire le : 05/09/18

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : **Vallon** Date : 04/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Pierrick Farastier Campagne : 3
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

TRANSPARENCE

Disque de Secchi = 12 m Zone euphotique (x 2.5 secchi) = 30 m

PROFIL VERTICAL

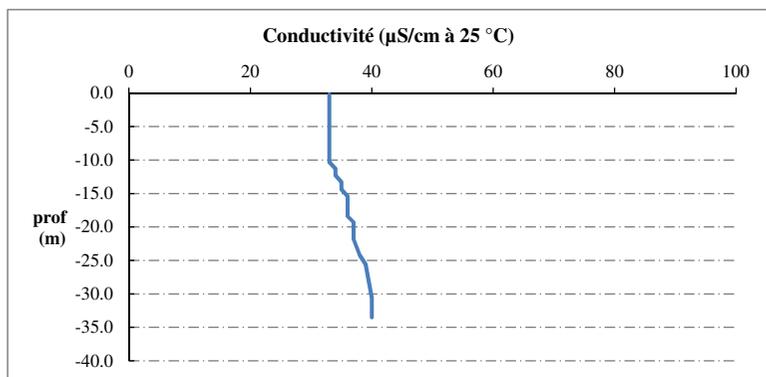
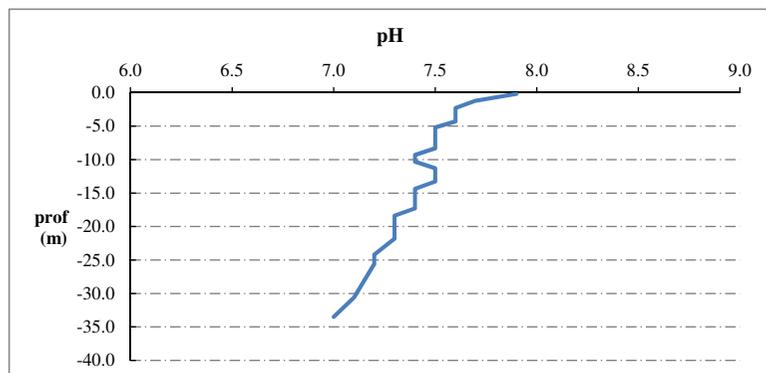
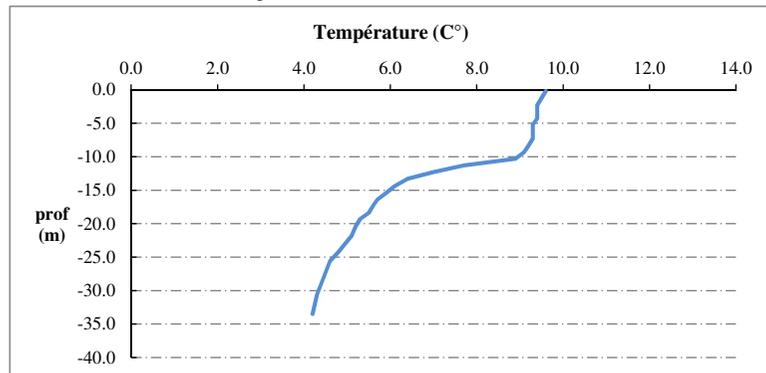
Moyen de mesure utilisé : in situ à chaque profondeur en surface dans un récipient

| Prof. plvt Phy-chi | Prof. (m) | Temp (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O2 (%) | O2 (mg/l) | Matières organiques dissoutes ppb | Heure |
|----------------------------------|--------------|--------------|-----|----------------------|-----------|--------------|--|-------|
| | -0.2 | 9.6 | 7.9 | 33 | 100 | 8.4 | | 13:50 |
| | -1.2 | 9.5 | 7.7 | 33 | 100 | 8.4 | | |
| | -2.3 | 9.4 | 7.6 | 33 | 100 | 8.5 | | |
| | -3.3 | 9.4 | 7.6 | 33 | 100 | 8.4 | | |
| | -4.3 | 9.4 | 7.6 | 33 | 100 | 8.5 | | |
| | -5.2 | 9.3 | 7.5 | 33 | 100 | 8.5 | | |
| | -6.3 | 9.3 | 7.5 | 33 | 100 | 8.5 | | |
| | -7.3 | 9.3 | 7.5 | 33 | 100 | 8.5 | | |
| | -8.3 | 9.2 | 7.5 | 33 | 100 | 8.5 | | |
| | -9.3 | 9.1 | 7.4 | 33 | 101 | 8.6 | | |
| | -10.3 | 8.9 | 7.4 | 33 | 102 | 8.7 | | |
| Pvlt de la zone euphotique | -11.3 | 7.7 | 7.5 | 34 | 107 | 9.4 | FDOM non mesurée | |
| | -12.3 | 7.0 | 7.5 | 34 | 108 | 9.7 | | |
| | -13.3 | 6.4 | 7.5 | 35 | 107 | 9.8 | | |
| | -14.4 | 6.1 | 7.4 | 35 | 105 | 9.7 | | |
| | -15.4 | 5.9 | 7.4 | 36 | 104 | 9.6 | | |
| | -16.4 | 5.7 | 7.4 | 36 | 103 | 9.5 | | |
| | -17.3 | 5.6 | 7.4 | 36 | 102 | 9.5 | | |
| | -18.4 | 5.5 | 7.3 | 36 | 102 | 9.5 | | |
| | -19.3 | 5.3 | 7.3 | 37 | 101 | 9.5 | | |
| | -20.4 | 5.2 | 7.3 | 37 | 101 | 9.5 | | |
| | -21.8 | 5.1 | 7.3 | 37 | 101 | 9.5 | | |
| | -24.2 | 4.8 | 7.2 | 38 | 100 | 9.5 | | |
| | -25.6 | 4.6 | 7.2 | 39 | 94 | 9 | | |
| | -30.6 | 4.3 | 7.1 | 40 | 88 | 8.5 | | |
| | -33.5 | 4.2 | 7 | 40 | 87 | 8.4 | | |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

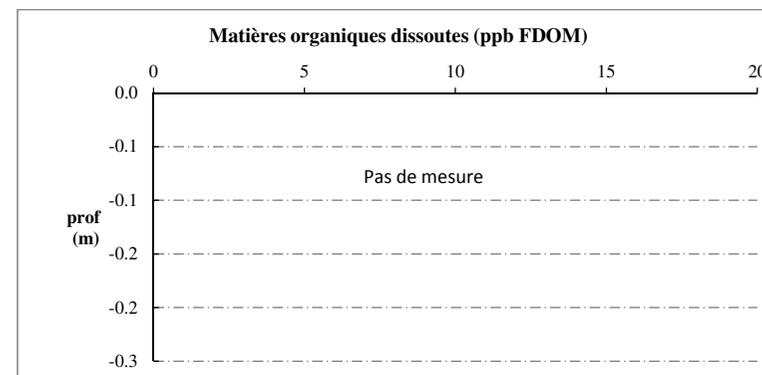
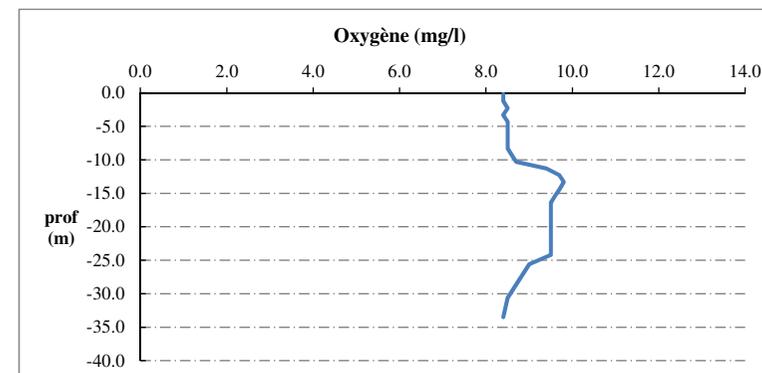
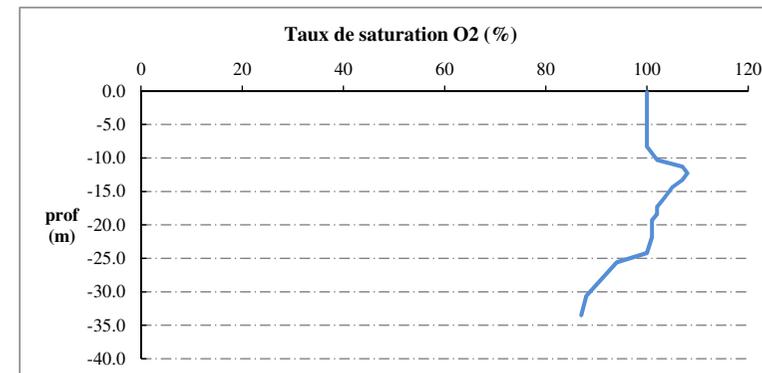
Plan d'eau : Vallon
Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Pierrick Farastier
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC
Date : 04/09/18
Code lac : W2325003
Campagne : 3
Marché n° : 160000036



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Vallon
Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
Organisme / opérateur : STE : Aurélien Morin & Pierrick Farastier
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC
Date : 04/09/18
Code lac : W2325003
Campagne : 3
Marché n° : 160000036



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

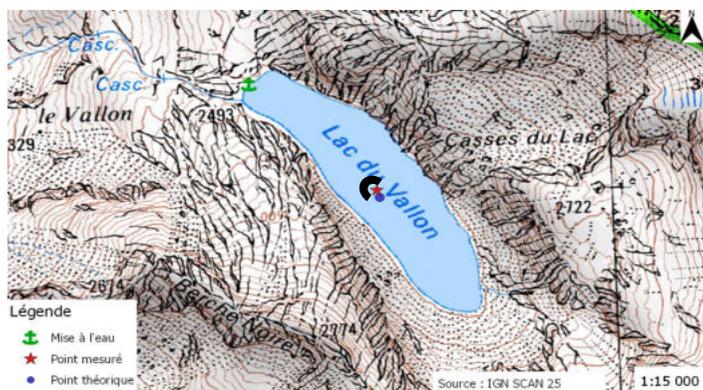
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon Date : 27/09/2018
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Pericat & Adrien Bonnefoy Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune : Chantelouve (38) Type : N2
 Lac marnant : non lacs naturels de haute montagne à berges dénudés
 Temps de séjour : >30 jours
 Superficie du plan d'eau : 15 ha
 Profondeur maximale : 47 m

Carte (extraît SCAN 25 IGN 1/25 000)



★ Localisation du point de prélèvements

☺ Angle de la prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon Date : 27/09/18
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel Code lac : W2325003
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Pericat & Adrien Bonnefoy Campagne : 4
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC Marché n° : 160000036

STATION

Coordonnée de la station : Système de Géolocalisation Portable Carte IGN
 Lambert 93 : X : 937940 Y : 6435458 alt. : 2510 m
 WGS 84 (systinternationnal GPS) : 6°01'08.7" E 44°58'38.6" N
 Côte échelle : ND
 Profondeur : 40 m
 Météo : 1- temps sec ensoleillé 5- orage-pluie forte
 2- faiblement nuageux 6- neige
 3- temps humide 7- gel
 4- pluie fine 8- fortement nuageux
 P atm. : 765 hPa
 Conditions d'observation : Vent : 0- nul 2- moyen 4- brise
 1- faible 3- fort 5- brise modéré
 Surface de l'eau : 1- lisse 3- agitée
 2- faiblement agitée 4- très agitée
 Hauteur de vagues : 0 m Bloom algal : NON
 Marnage : oui non Hauteur de bande :

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

REMARQUES ET OBSERVATIONS

Contact préalable :

Parc National des Ecrins - Autorisation préalable

Remarques et observation :

Le profil vertical a été réalisé sur une colonne d'eau de 30 m. Le zone échantillonné était proche des points GPS des campagnes précédentes : la zone profonde est assez étroite.

Lors de la 2ème partie d'intervention : prélèvements bouteille zone euphotique et fond + sédiments, une zone à environ 40 m a été trouvée

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Pericat & Adrien Bonnefoy
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC
 Date : 27/09/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 4
 Marché n° : 160000036

PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE

Heure début de relevé : 12:00 Heure fin de relevé : 14:00

Prélèvement pour analyses physico-chimiques et phytoplancton

Heure début de relevé : 12:00
 Profondeur : 0 à 29 m
 Volume prélevé : 5 L Nbre de prélèvement : 2
 Matériel employé : 20 m tuyau integrateur (plus 9m)

Chlorophylle : OUI Volume filtré sur place : 1000 ml

Phytoplancton : OUI Ajout de lugol : 4 ml

Prélèvement pour analyses micropolluants

OUI

Heure début de relevé : 13:30
 Profondeur : 0 à 29 m
 Espacement plvt : 2.5 m
 Volume prélevé : 11 L Nbre de prélèvement : 11
 Matériel employé : Bouteille téflon 1L

PRELEVEMENTS DE FOND

Heure début de relevé : 13:20 Heure fin de relevé : 13:30

Prélèvement pour analyses physico-chimiques

OUI

Heure début de relevé : 13:20
 Profondeur : 39 m
 Volume prélevé : 3 L Nbre de prélèvement : 3
 Matériel employé : Bouteille téflon 1 L

Prélèvement pour analyses micropolluants

NON

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement zone euphotique : 398841 Bon de transport : 6931011003449473
 Code prélèvement de fond : 398873 Bon de transport : 6931011003449420

TNT Chrono CARSO Ville : Grenoble
 Dépôt : Date : 27/09/18 Heure : 18:45
 Réception au laboratoire le : 28/09/18

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Pericat & Adrien Bonnefoy
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC
 Date : 27/09/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 4
 Marché n° : 160000036

TRANSPARENCE

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

PROFIL VERTICAL

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

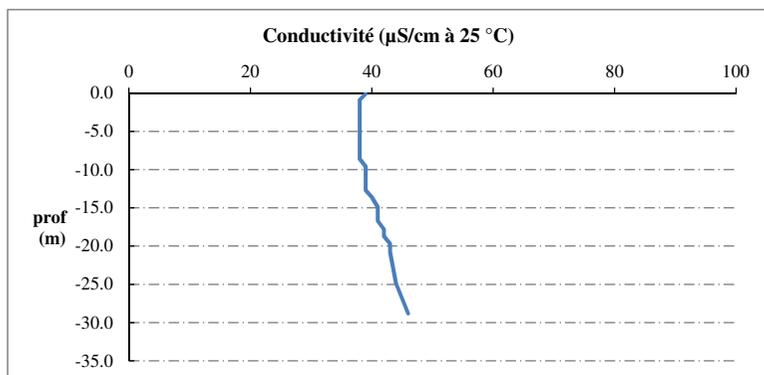
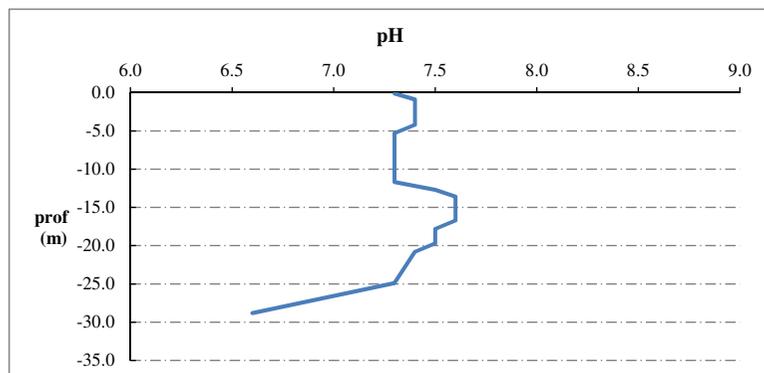
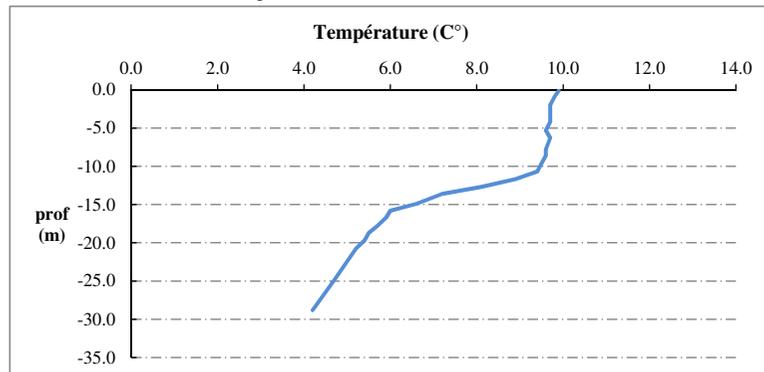
| Prof. plvt Phy-chi | Prof. (m) | Temp (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O2 (%) | O2 (mg/l) | Matières organiques dissoutes ppb | Heure |
|----------------------------------|--------------|--------------|-----|----------------------|-----------|--------------|--|-------|
| Pvlt de la zone euphotique | -0.1 | 9.9 | 7.3 | 39 | 101 | 8.6 | 0.2 | 11:50 |
| | -0.9 | 9.8 | 7.4 | 38 | 102 | 8.7 | 0.2 | |
| | -2.0 | 9.7 | 7.4 | 38 | 102 | 8.7 | 0.3 | |
| | -3.1 | 9.7 | 7.4 | 38 | 101 | 8.6 | 0.3 | |
| | -4.2 | 9.7 | 7.4 | 38 | 101 | 8.7 | 0.4 | |
| | -5.3 | 9.6 | 7.3 | 38 | 101 | 8.7 | 0.4 | |
| | -6.3 | 9.7 | 7.3 | 38 | 101 | 8.6 | 0.5 | |
| | -7.8 | 9.6 | 7.3 | 38 | 101 | 8.7 | 0.5 | |
| | -8.6 | 9.6 | 7.3 | 38 | 101 | 8.7 | 0.5 | |
| | -9.6 | 9.5 | 7.3 | 39 | 101 | 8.7 | 0.5 | |
| | -10.7 | 9.4 | 7.3 | 39 | 101 | 8.7 | 0.5 | |
| | -11.7 | 8.9 | 7.3 | 39 | 102 | 8.9 | 0.5 | |
| | -12.7 | 8.1 | 7.5 | 39 | 105 | 9.3 | 0.5 | |
| | -13.6 | 7.2 | 7.6 | 40 | 108 | 9.8 | 0.5 | |
| | -14.9 | 6.6 | 7.6 | 41 | 109 | 10.1 | 0.5 | |
| | -15.8 | 6.0 | 7.6 | 41 | 109 | 10.2 | 0.5 | |
| | -16.7 | 5.9 | 7.6 | 41 | 107 | 10.0 | 0.5 | |
| | -17.8 | 5.7 | 7.5 | 42 | 106 | 10.0 | 0.6 | |
| | -18.7 | 5.5 | 7.5 | 42 | 106 | 10.1 | 0.6 | |
| | -19.7 | 5.4 | 7.5 | 43 | 106 | 10.0 | 0.6 | |
| -20.8 | 5.2 | 7.4 | 43 | 105 | 10.0 | 0.7 | | |
| -24.9 | 4.7 | 7.3 | 44 | 102 | 9.9 | 0.7 | | |
| -28.8 | 4.2 | 6.6 | 46 | 87 | 8.5 | 0.8 | | |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Pericat & Adrien Bonnefoy
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 27/09/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 4
 Marché n° : 160000036

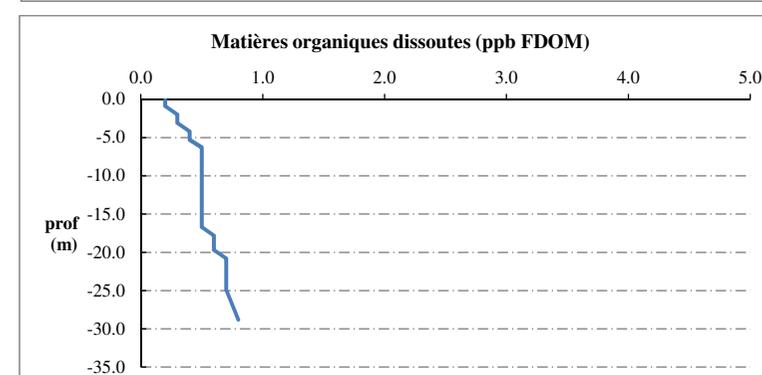
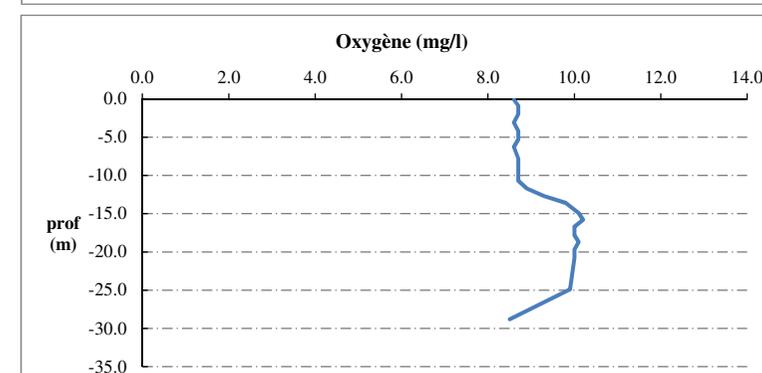
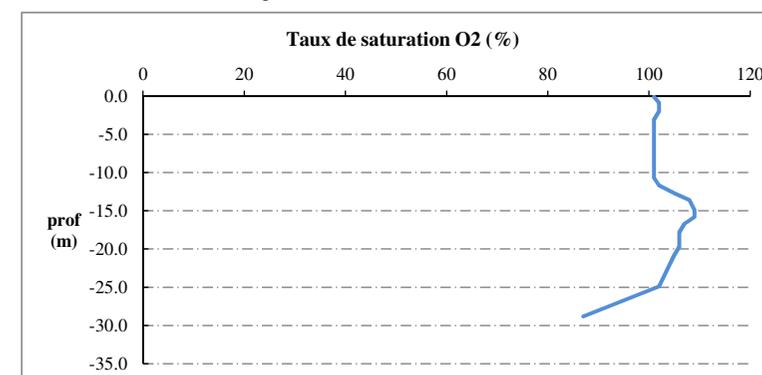


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUE

Plan d'eau : Vallon
 Types (naturel, artificiel ...) : Naturel
 Organisme / opérateur : STE : Audrey Pericat & Adrien Bonnefoy
 Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC

Date : 27/09/18
 Code lac : W2325003
 Campagne : 4
 Marché n° : 160000036



Prélèvement de sédiments pour analyses physico-chimiques

Plan d'eau : Vallon **Date :** 27/09/18
Types (naturel, artificiel ...) : Naturel **Code lac :** W2325003
Organisme / opérateur : STE : Audrey Pericat & Adrien Bonnefoy **Campagne :** 4
Organisme demandeur : Agence de l'Eau RMC **Marché n° :** 160000036

CONDITIONS DU MILIEU

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

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

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

Période estimée favorable à :

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

heure : 12:30



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 : 937940 Y : 6435458

| Prélèvements | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------|-----------|-----------|---|---|
| Profondeur (en m) | 39 | 39 | 39 | | |
| Epaisseur échantillonnée | | | | | |
| récents (< 2cm) | X | X | X | | |
| anciens (> 2cm) | | | | | |
| Granulométrie dominante | | | | | |
| graviers | | | | | |
| sables | | | | | |
| limons | | | | | |
| vases | X | X | X | | |
| argile | | | | | |
| Aspect du sédiments | | | | | |
| homogène | | | | | |
| hétérogène | X | X | X | | |
| couleur | Gris/Ocre | Gris/Ocre | Gris/Ocre | | |
| odeur | Non | Non | Non | | |
| Présence de débris végétaux non décomposés | Non | Non | Non | | |
| Présence d'hydrocarbures | Non | Non | Non | | |
| Présence d'autres débris | Non | Non | Non | | |

REMISE DES ECHANTILLONS

Code prélèvement : 398888 Bon de transport : XY672303254EE

TNT Chrono LDA 26 Ville : Grenoble

Dépôt : Date : 27/09/18 Heure : 18:30

Réception au laboratoire le : 28/09/18