

Surveillance de la Qualité des Plans d'Eau des Bassins Rhône Méditerranée Corse

- Suivi 2015 -

Rapport de données et d'interprétation
RETENUE de MONTEYNARD-AVIGNONET (Isère)



Août 2016



Papier recyclé



Propriétaire du rapport : Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse
2-4, Allée de Lodz
69363 LYON Cedex 07

Interlocuteur : M. Loïc IMBERT

Titre : Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2015 – Rapport de données et d'interprétation – Retenue de Monteynard-Avignonet (Isère).

Mots-Clés : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2015, plans d'eau, Isère, Retenue de Monteynard-Avignonet.

Numéro de rapport : 0406FB16
Date : Août 2016
Statut du rapport : Rapport définitif

Auteurs : Arnaud OLIVETTO
François BOURGEOU

Travail de laboratoire: Bianca TOUCHART, Jeanne RIGAUT (Phytoplancton)
Emmanuel MICHAUT (oligochètes)

Nombre d'ex. édités : 1
Nb de pages (+annexes) : 32 (+41)

Réalisation :



GREBE eau - sol - environnement

Groupe de Recherche et d'Etude: Biologie et Environnement

23, rue St-Michel - 69007 LYON
Tél.: 04 72 71 03 79 - Fax: 04 72 72 06 12
courriel: contact@grebe.fr

SOMMAIRE

<u>PREAMBULE</u>	6
<u>1. INTRODUCTION</u>	7
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	7
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D’EAU	7
<u>2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D’ANALYSE</u>	8
2.1 PHYSICO-CHEMIE DES EAUX ET DU SEDIMENT	8
2.1.1 CAMPAGNES DE MESURES	8
2.1.2 PRELEVEMENTS	8
2.1.3 PARAMETRES MESURES	9
2.2 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	11
2.2.1 PHYTOPLANCTON	11
2.2.2 OLIGOCHETES	11
<u>3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D’EAU</u>	13
<u>4 PHYSICO-CHEMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS</u>	16
4.1 PHYSICO-CHEMIE DES EAUX	16
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	16
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	18
4.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHEMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	18
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	20
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	22
4.2 PHYSICO-CHEMIE DES SEDIMENTS	23
4.2.1 PHYSICOCHIMIE DES SEDIMENTS	23
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	24
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	25
<u>5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES</u>	27
5.1 PHYTOPLANCTON	27
5.2 OLIGOCHETES	30
<u>ANNEXES</u>	33
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU	35
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS	45
COMPTE RENDU DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHEMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	49
RAPPORT D’ANALYSE PHYTOPLANCTON	63
RAPPORT D’ANALYSE IOBL	69

PREAMBULE

Cette étude de diagnostic écologique de plans d'eau a été réalisée dans le cadre du programme de surveillance établi lors de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE)¹, prescrivant une atteinte de « bon état » écologique des masses d'eau en 2015. En application de cette dernière, il est demandé à chaque état membre d'évaluer l'état écologique des masses d'eau d'origine naturelle ou le potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles.

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse a mandaté le bureau d'études GREBE pour l'acquisition de données écologiques sur un certain nombre de masses d'eau de plans d'eau (MEPE) de plus de 50 hectares du nord du bassin. Les prestations ont été réalisées en application de l'arrêté du 27 juillet 2015² établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



Barrage de Monteynard-Avignonet le 31/03/15

¹ DCE. *Cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau*. Directive 2000/60/CE.

² Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. *Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.*

1. INTRODUCTION

1.1 Organisation du rapport

Les résultats du suivi de l'année 2015 sont présentés sous la forme d'un rapport de données brutes et d'interprétations commentées des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les rapports de campagnes de terrain.

1.2 Typologie naturelle des plans d'eau

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

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

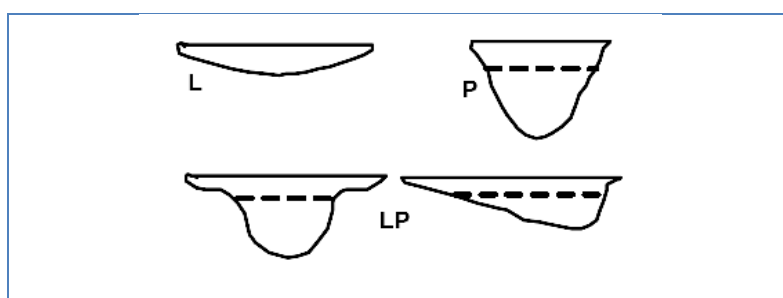


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (Figure issue de la circulaire 2005/11).

³ Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement*. Journal Officiel de la République Française.

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

2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

2.1.1 Campagnes de mesures

Quatre campagnes de mesure sont réalisées au cours de l'année :

- *campagne 1*: entre mi-février et fin mars (voire plus tard selon l'altitude), correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux;
- *campagne 2*: mois de mai, correspondant au début de la période de stratification thermique;
- *campagne 3*: mois de juillet/août, correspondant à la période estivale;
- *campagne 4*: mois de septembre/octobre, correspondant à la fin de la période de production végétale et à la période de stratification maximale du plan d'eau, avant le refroidissement de la masse d'eau.

2.1.2 Prélèvements

2.1.2.1 Prélèvements d'eau

Les prélèvements d'eau sont réalisés au niveau du point de plus grande profondeur du plan d'eau. Dans le cas de retenues artificielles, une zone de sécurité interdite à la navigation, généralement matérialisée par une ligne de bouées, peut être présente à proximité des ouvrages. La zone de prospection se limite alors à l'extérieur de cette dernière. Deux à trois profondeurs sont échantillonnées selon la profondeur du plan d'eau :

- la **zone euphotique** : elle correspond à 2,5 fois la transparence de l'eau. Cette dernière est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
 - un premier échantillonnage est destiné aux analyses phytoplanctoniques, physico-chimiques classiques et dosage de macropolluants. Il est réalisé avec une bouteille à prélèvement verticale de type Van Dorn de 1,2 litre en téflon. Les prélèvements unitaires sont répartis de manière à échantillonner l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 10 litres en polyéthylène haute densité (PEHD). Si la zone euphotique est trop grande pour être intégralement prélevée à la bouteille Van Dorn (*i.e.* volume échantillonné trop important), l'échantillon est réalisé à l'aide d'un tuyau souple en silicone, lesté à une extrémité et dont la longueur permet le prélèvement de l'intégralité de la zone euphotique. L'opération est répétée

jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses. Le contenu est ensuite versé directement dans les différents flacons ou à l'aide d'un entonnoir en PEHD dans le cas de contenants à col étroit.

- un second échantillonnage destiné aux analyses de micropolluants est réalisé à l'aide d'une bouteille à prélèvement verticale de type Van Dorn de 1,2 litre en téflon. Les prélèvements unitaires sont répartis de manière équidistante sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 17 litres en polyéthylène haute densité (PEHD). L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses. Le contenu est ensuite versé directement dans les différents flacons ou à l'aide d'un entonnoir en PEHD dans le cas de contenants à col étroit.
- La **zone intermédiaire**, à profondeur fixe à 2/3 de la profondeur maximale, est uniquement échantillonnée dans le cas des plans d'eau les plus profonds (cas de la retenue de Monteynard-Avignonet en 2015). Chaque prélèvement est réalisé à l'aide d'une bouteille verticale, répété jusqu'à l'obtention du volume nécessaire à la confection de l'échantillon. Le tout est ensuite réparti dans les flacons de la même manière que pour la zone euphotique.
- la **zone profonde** est échantillonnée à profondeur fixe à 1 mètre du sédiment, puis traitée de façon similaire aux autres zones de prélèvement.

2.1.2.2 Prélèvements de sédiments

Les sédiments sont prélevés lors de la campagne 4 (septembre/octobre) à la benne Ekman, 15 cm x 15 cm. Le contenu de la benne est échantillonné directement à l'aide d'une petite pelle en PEHD et transvasé dans les flacons fournis par le laboratoire d'analyse.

2.1.3 Paramètres mesurés

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

2.1.3.1 Paramètres de pleine eau

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

- les paramètres **mesurés *in situ*** à chaque campagne:

- température, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), pH, conductivité. Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble de 66 mètres.
- transparence mesurée au disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
- les paramètres analysés **en laboratoire** :
 - sur **prélèvement intégré** au niveau de la zone trophogène :
 - **paramètres généraux** (à chaque campagne) :
 - azote Kjeldhal, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle *a* et phéopigments (échantillon filtré sur site à l'aide d'une pompe à vide manuelle), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO);
 - **paramètres de minéralisation** (1^{ère} campagne) :
 - chlorures, sulfates, hydrogénocarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC);
 - **micropolluants** (à chaque campagne) :
 - Substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'annexe 5 de la circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux. Les micropolluants organiques ont été mesurés sur les échantillons d'eau brute et les micropolluants minéraux sur l'eau filtrée du même prélèvement.
 - sur **prélèvements de fond et intermédiaire** (à chaque campagne) : **paramètres généraux** et **micropolluants** identiques à la zone trophogène à l'exception des pigments chlorophylliens.

2.1.3.2 Paramètres du sédiment

Sur les sédiments, les quantifications ont été réalisées au cours de la quatrième campagne au niveau du point de plus grande profondeur, et prennent en compte les deux compartiments et les paramètres suivants :

- **l'eau interstitielle** : orthophosphates, phosphore total et ammonium ;

- la **phase solide** : carbone organique, azote global, phosphate total, matières organiques volatiles, granulométrie inférieure à 2 mm (argiles, limons fins et grossiers et sables fins et grossiers), aluminium, fer, manganèse, et micropolluants suivant l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010.

2.2 Compartiments biologiques

2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton a été effectué lors de 4 campagnes selon la méthode d'Utermöhl⁵. Un prélèvement intégré a été réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'un tuyau ou d'une bouteille à prélèvement (*cf.* §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon a également été utilisé pour la filtration *in situ* de la chlorophylle *a*. Les échantillons de phytoplancton ont été fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux⁶ au sein du laboratoire du GREBE.

L'inventaire et le dénombrement du phytoplancton ont été réalisés, après passage en chambre de sédimentation, sous microscope inversé. En cas de difficulté d'identification ou de fortes abondances, une vérification des diatomées (algues microscopiques siliceuses) a été réalisée en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354⁷.

Les résultats sont présentés sous forme d'inventaires taxinomiques précisant le nombre de cellules dénombrées par ml, et l'abondance relative de chaque taxon.

L'indice phytoplanctonique défini par la diagnose rapide a ensuite été calculé sur la base des biovolumes spécifiques à chaque taxon et de leur abondance relative.

2.2.2 Oligochètes

L'IOBL, indice basé sur les communautés d'oligochètes, permet d'évaluer les potentialités des sédiments lacustres à assimiler et à recycler les substances minérales et organiques. Il s'interprète comme le « potentiel métabolique du milieu ». Il prend en compte la richesse taxinomique, les densités d'individus et le pourcentage d'espèces sensibles aux pollutions toxiques ou organiques. Bien qu'en théorie continue, la valeur de l'indice varie en général de 0 à 25. L'indice s'applique aux lacs naturels d'eau douce et aux retenues dont la profondeur

⁵ AFNOR. (2006). Norme guide pour le dénombrement du phytoplancton par microscopie inversée (méthode Utermöhl). *NF EN 15204*.

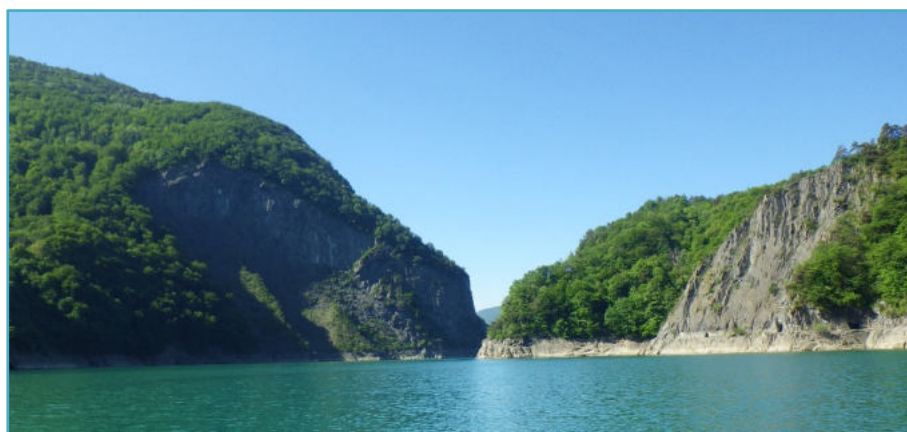
⁶ Laplace-Treytore, C., Barbe, J., Dutartre, A., Druart, J.-C., Rimet, F., Anneville, O., et al. (Septembre 2009). Protocole Standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau, Vers. 3.3.1. *INRA, Cemagref*.

⁷ AFNOR. (2007). Détermination de l'Indice Biologique Diatomées (IBD). *NF T90-354 15204*.

atteint 5 mètres. Toutefois, il peut être appliqué aux milieux stagnants peu profonds, son interprétation devant alors être recadrée dans le contexte naturel du plan d'eau étudié^{8,9}.

Les échantillons de sédiments ont été constitués sur la base de trois prélèvements élémentaires à la benne Ekman : au point de plus grande profondeur et au niveau de 2 points intermédiaires situés de part et d'autre du point profond. Un indice IOBL est déterminé pour chacune des profondeurs considérées.

L'échantillonnage peut théoriquement être réalisé à n'importe quelle saison, il est cependant conseillé d'effectuer deux campagnes de prélèvements, une lors d'une phase d'isothermie (printanière ou automnale) et une en période de stratification (estivale ou hivernale). En raison de la possible désoxygénation des couches profondes en été, la campagne estivale correspond à la période la plus pénalisante pour la faune invertébrée benthique. Toutefois, dans le cadre de ce suivi, une seule campagne a été réalisée au printemps.



Retenue de Monteynard-Avignonet le 22/09/2015.

⁸ Lafont, M. (2007). Interprétation de l'indice lacustre oligochètes IOBL et son interprétation dans un système d'évaluation de l'état écologique. *Cemagref/MEDA*.

⁹ AFNOR. (2005). Détermination de l'indice oligochètes de bioindication lacustre. *NF T 90-391*.

3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU

Le barrage hydroélectrique de Monteynard-Avignonet se situe sur la commune de Monteynard, en Isère (38), à 490 m d'altitude. D'une superficie de 507 ha, la retenue de Monteynard-Avignonet est la plus importante installée sur le cours du Drac. Elle s'étale dans les gorges en amont sur 16 km. La *Figure 2* positionne le plan d'eau sur un fond de carte IGN.

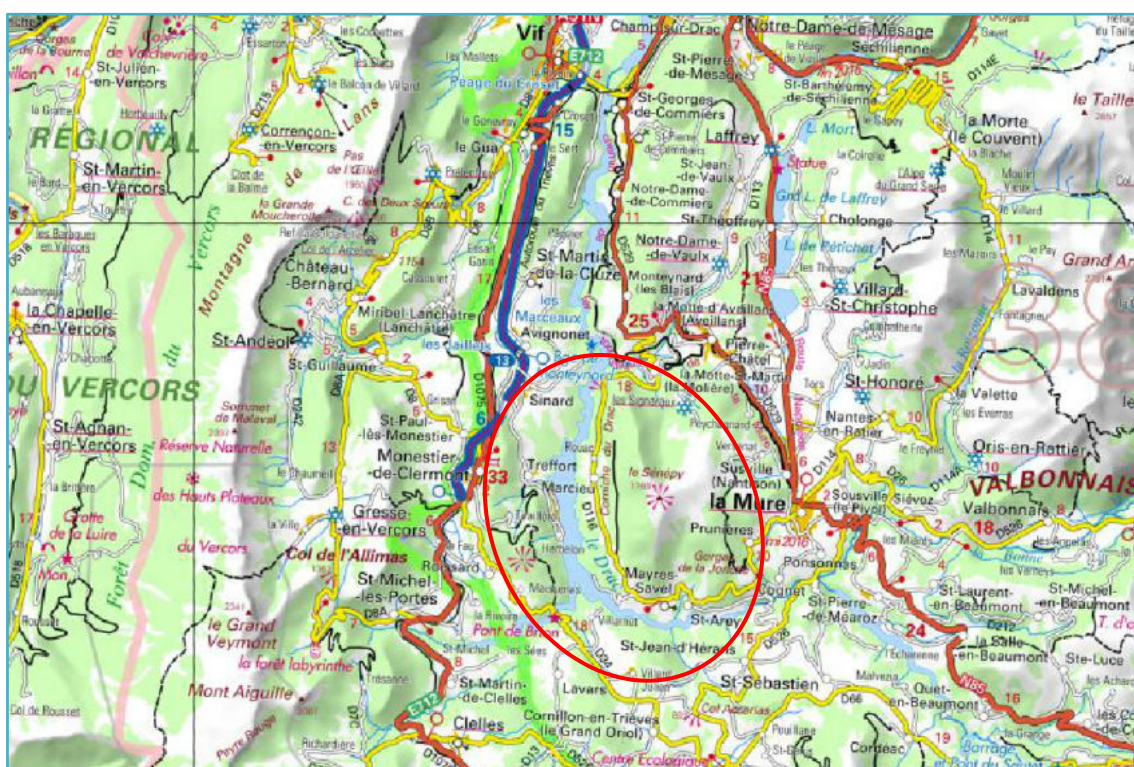


Figure 2 – Carte de localisation de la retenue du Monteynard-Avignonet (Isère, base carte IGN 1:200 000).

Le Drac naît dans le Champsaur, sur la partie méridionale du massif du Pelvoux. Il traverse le Dauphiné du sud au nord pour arriver à Grenoble, juste avant sa confluence avec l'Isère. Sa vallée s'est creusée dans les calcaires et marnes jurassiques, supportant les formations morainiques anciennement rapportées au Würmien, par les glaciers. Elle s'est comblée sur une grande épaisseur par des apports fluviaux et lacustres.

Les gorges profondes qu'il traverse au niveau de la Mure, entre Alpes et Vercors, offrent un site favorable à l'implantation en cascade de 4 grands barrages (Sautet, Saint-Pierre-Cognet, Monteynard et Notre-Dame-de-Commiers) et aménagements hydroélectriques entre les années 1930 et 1960. Le barrage de Monteynard, de type voute épaisse, long de 230 m et haut de 135 m, fut mis en service en 1962. Il poursuit vers l'aval l'équipement du Drac, commencé avec la construction du barrage du Sautet (1935) et de Saint-Pierre-Cognet

(1957). Ce dernier est complété à l’aval par l’aménagement de Saint-Georges-de-Commiers (1964), constitué du barrage de Notre-Dame-de-Commiers et des centrales de Saint-Georges-de-Commiers et Champ II. La *Figure 3* illustre la chaîne du Drac.

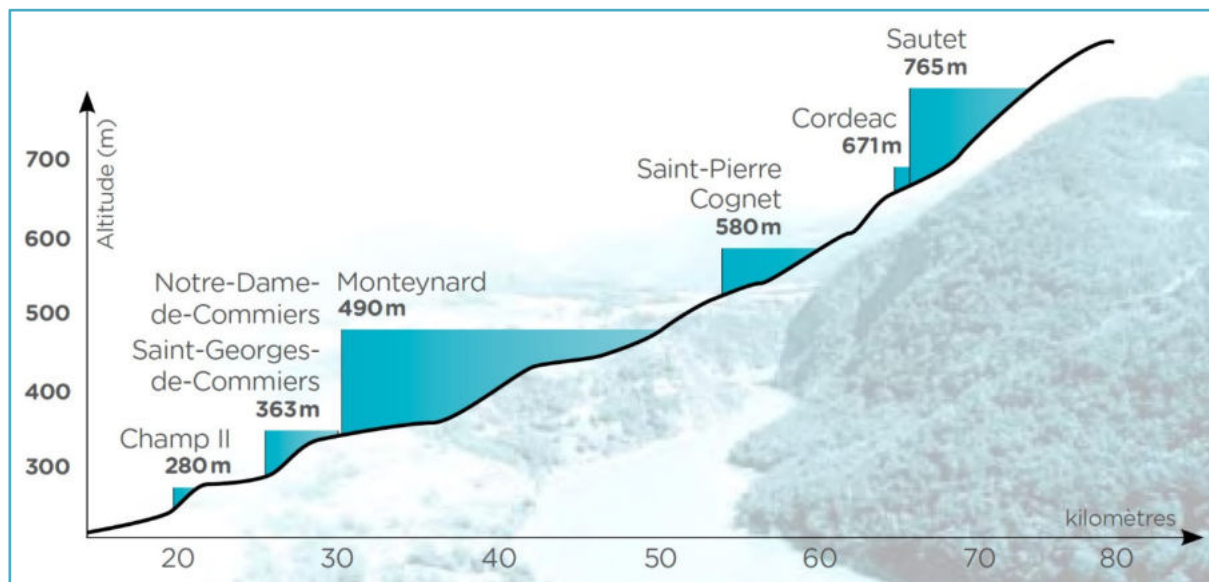


Figure 3 Coupe longitudinale figurant les réservoirs de la chaîne du DRAC (source : plaquette EDF « Monteynard le géant du Drac », mai 2011).

Alimentée par le Drac et l’Ebron (affluent rive gauche de ce dernier), la retenue de Monteynard-Avignonet, d’un volume de 270 millions de m³ en cote normale d’exploitation, draine un bassin-versant conséquent de 2050 km², composé principalement de forêts et de milieux semi-naturels et de quelques terres agricoles (moins de 20%). La profondeur maximale théorique est de 135 m. Toutefois, les profondeurs maximales, mesurées en 2009 et 2015, n’excèdent pas 105 m. L’usine de production est entièrement intégrée dans le corps du barrage, ce qui contribue à renforcer l’ouvrage. Les eaux turbinées par la centrale sont restituées directement dans la retenue de Notre-Dame-de-Commiers qui remonte jusqu’au barrage de Monteynard.

Le temps de séjour de l’eau moyen au sein de la retenue reste relativement court, 55 jours. Celui-ci varie probablement au cours de l’année en raison du régime nival du Drac et des besoins de production. Ainsi, la cote du plan d’eau varie entre 450 m NGF et 490 m NGF en fonction des demandes énergétiques et des différents usages du plan d’eau. Les turbinées maximales se font généralement en hiver et au début du printemps, période correspondant à la plus forte demande énergétique. En été, des activités de loisirs se pratiquent sur le plan d’eau, notamment au niveau des bases de loisirs de Treffort, en rive gauche, et de Mayres-Savel, en rive droite. Le site est prisé des amateurs de planche à voile et de kitesurf en

raison des vents forts s'engouffrant dans les gorges. Baignade, navigation de plaisance et ski nautique y sont également pratiqués. Afin de maintenir cette activité, une convention signée entre le SIVOM du lac de Monteynard-Avignonet et EDF garantit une cote supérieure à 468 m NGF de mai à septembre. Le marnage peut être important (20 m observé en mars 2015) et est le plus marqué en fin d'hiver et fin d'été (l'accès au plan d'eau est théoriquement interdit sous la cote 468 m NGF). Gestionnaire de la retenue, EDF n'a, à l'heure actuelle, jamais réalisé de vidange du plan d'eau.

La retenue de Monteynard-Avignonet est une masse d'eau de type A3 au sens de la typologie nationale, soit une retenue de moyenne montagne, calcaire, profonde. Elle appartient à l'hydro-écorégion de rang 1 (HER 1) «Jura Pré-Alpes du Nord», entourée par les HER 1 « Alpes internes », d'où provient le Drac, au nord.

Le Champsaur, est l'une des zones les plus arrosées des Hautes-Alpes. La pluviométrie annuelle y est proche du mètre, atteignant même 1300 mm dans certaines vallées. Des phénomènes météorologiques comme la mer de nuages, quasiment inconnus plus au sud, peuvent y être observés. Le brouillard y est également répandu. Les températures, très liées à l'altitude, dépendent également d'une plus faible durée d'ensoleillement.

Le début de l'année 2015 a été marqué par des précipitations supérieures à la normale sur tout le nord des Alpes. L'été fut relativement chaud et ensoleillé, surtout en juillet. A un mois d'août toujours chaud mais moins ensoleillé, a succédé un automne plutôt frais.

La retenue de Monteynard-Avignonet appartient au contrôle opérationnel (CO) mis en place pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau en matière de surveillance des milieux. L'objectif de ce réseau est d'évaluer l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre. L'élément biologique macrophytes n'est pas pertinent sur ce type de plan d'eau (cf. arrêté « Surveillance » du 7 août 2015), il n'a donc pas été mis en œuvre. Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisés au cours du suivi 2015.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur la retenue de Monteynard-Avignonet en 2015.

		Physico-chimie		Compartiments biologiques	
		eau	sédiments	Phytoplancton	IOBL
C1	31/03/2015				
C2	28/05/2015				
C3	04/08/2015				
C4	22/09/2015				
	23/09/2015				

4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

La *Figure 4* présente les profils de mesures physico-chimiques au cours des quatre campagnes. Concernant la campagne de fin mars, le niveau de la retenue est assez bas (83 m au point de mesure soit ~465 m NGF), la colonne d'eau n'est pas encore stratifiée thermiquement et présente un profil relativement lisse, avec un glissement de température de 2 à 2,5°C entre les eaux de surface et de fond. Le profil hivernal reste saturé en oxygène à plus de 90% jusque 50 m, puis décroît en deçà de cette profondeur pour atteindre 80% de saturation en profondeur. La conductivité reste stable autour de 380 $\mu\text{S}/\text{cm}$ sur l'ensemble du profil, avant d'augmenter de près de 60 unités sur les 20 derniers mètres. Reflétant le bassin versant du Drac à dominante géologique calcaire, le pH de la retenue se mesure autour de 8,2. Il décroît cependant au sein de l'hypolimnion durant les campagnes C2, C3 et C4 pour atteindre 7,6 au fond. Le pH présente une valeur maximum au niveau de la tranche inférieure de la zone trophogène, là où la photosynthèse phytoplanctonique est la plus intense. Ce dernier aspect se retrouve par ailleurs à chaque campagne, avec une épaisseur euphotique évoluant entre 3 et 8 m au cours du suivi. Ces pics d'activités chlorophylliennes se retrouvent également aux mêmes profondeurs en termes d'oxygène, avec des saturations atteignant 120% en période estivale. Les profils de mesures des trois interventions suivantes présentent des profondeurs de plus de 100 mètres, avec un plan d'eau proche de sa cote maximale. Les différents paramètres mesurés au cours de ces dernières campagnes présentent globalement des évolutions singulières sur les 35 derniers mètres. Ces variations, vraisemblablement induites par la présence d'un soutirage engendré par la présence des turbines à cette profondeur, tendent à isoler les couches d'eau profondes sur les dernières dizaines de mètres. On peut ainsi observer la mise en place d'une thermocline profonde et relativement stable à cette profondeur sur les trois campagnes, alors qu'une première thermocline non stable tente de s'établir vers -10 m au cours de la troisième campagne. La partie supérieure de la colonne d'eau, sans doute déstabilisée et homogénéisée par les appels d'eau, semble donc peiner à se stratifier en période de turbinage, et présente une évolution saisonnière classique de ses températures, alors que l'amplitude thermique profonde reste relativement contenue, évoluant entre 5 et 7°C. On assiste également à une très forte augmentation de la conductivité sur les 30 derniers mètres, vraisemblablement issue de la minéralisation de la matière organique grossière accumulée ; des valeurs de surface autour de 300 à plus de 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en profondeur sont ainsi observées. Fin septembre, alors que les températures diminuent et que la thermocline supérieure a

quasiment disparu, l’oxycline liée à la zone trophogène persiste, suivi d’une seconde, structurée vers 65 m, générant une faible saturation en oxygène (44%) au fond.

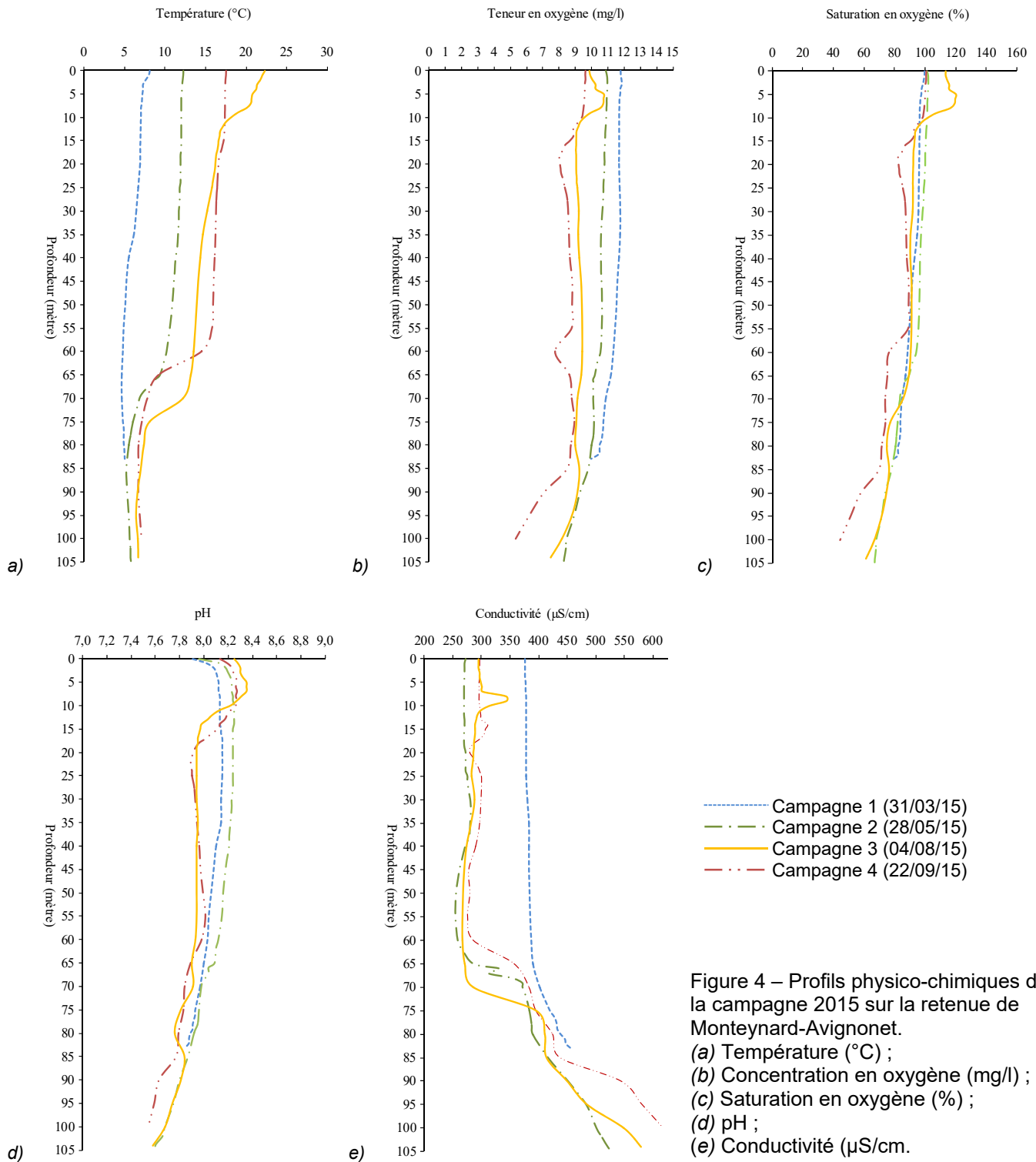


Figure 4 – Profils physico-chimiques de la campagne 2015 sur la retenue de Monteynard-Avignonet.
 (a) Température (°C) ;
 (b) Concentration en oxygène (mg/l) ;
 (c) Saturation en oxygène (%) ;
 (d) pH ;
 (e) Conductivité (µS/cm).

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation des eaux de la retenue de Monteynard-Avignonet sont mesurés sur l'échantillon intégré uniquement durant la campagne hivernale. Les résultats sont présentés *Tableau 2*. Le contexte géologique calcaire du lac se reflète dans les résultats d'analyse avec des eaux plutôt dures (17,6 °F), riches en calcium et bicarbonates.

Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le prélèvement intégré de la retenue de Monteynard-Avignonet en 2015.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		
				Intégré	Intermédiaire	Fond
1327	Bicarbonates*	mg(HCO ₃)/L	6,1	167	-	-
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	6,2	-	-
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	42,7	-	-
1345	Dureté	°F	0,5	17,6	-	-
1347	TAC*	°F	0	14,45	-	-
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,8	-	-
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	7,67	-	-
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	57,7	-	-
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	4,7	-	-

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.3 Résultats des analyses physico-chimiques des eaux (hors micropolluants)

Le *Tableau 3* regroupe les résultats des analyses des paramètres généraux sur la retenue de Monteynard-Avignonet. L'évolution conjointe de la chlorophylle *a*, des phéopigments, de la transparence et des matières en suspension (MeS) au cours des quatre campagnes est présentée *Figure 5*.

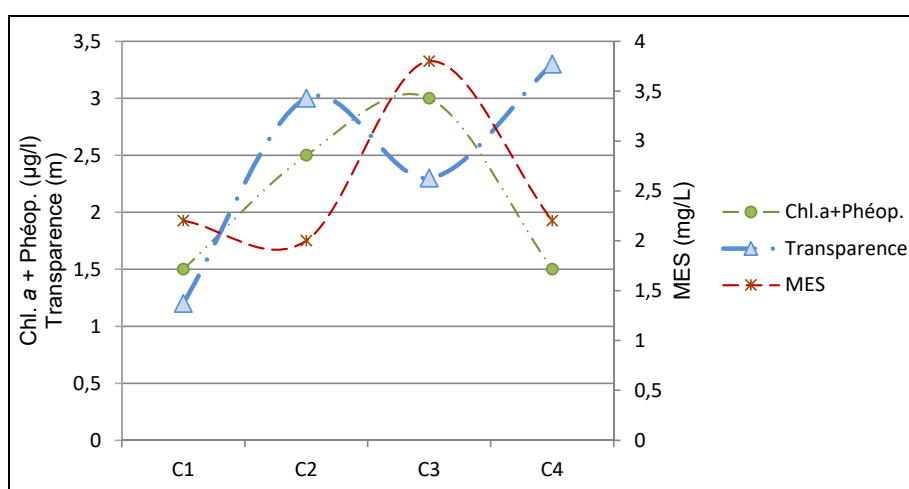


Figure 5 – Evolution des paramètres chlorophylle *a*, phéopigments, transparence et matières en suspension (MeS) au cours des campagnes 2015 sur la zone trophogène de la retenue de Monteynard-Avignonet. Les valeurs < seuil de quantification (1 µg/l) = 1/2 seuil.

Les transparences des eaux restent globalement faibles évoluant entre 1,2 m en mars et 3,3 m en septembre. Les concentrations pigmentaires – chlorophylle a + phéopigments – demeurent également peu élevées au cours de l'année avec un pic de 3 µg/l observé en août. À l'exception de la campagne printanière, ces dernières évoluent de concert avec les taux de matières en suspension, également peu élevés, influençant d'autant la transparence de l'eau à l'exception de la première campagne. Les valeurs de demande biologique et chimique en oxygène, ainsi que la concentration en carbone organique sont faibles à peu élevées durant les quatre campagnes de prélèvements.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) sur la retenue de Monteynard-Avignonet en 2015.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1			C2		
				Intégré	Intermédiaire	Fond	Intégré	Intermédiaire	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	< LQ	-	-	< LQ	-	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	1	-	-	2	-	-
1332	Transparence	m	1	1,2	-	-	3	-	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	4,2	3,9	4,9	1,7	3,3	4,6
1305	MeS	mg/L	1	2,2	5,6	3,2	2	2,4	3
1313	DBO	mg(O2)/L	0,5	0,9	0,6	1	< LQ	< LQ	< LQ
1314	DCO	mg(O2)/L	20	< LQ	22	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	0,6	1	0,6	0,6	0,6	0,7
1342	Silicates*	mg(SiO2)/L	0,05	4,8	5	5	4,2	4,3	4,3
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1335	Ammonium*	mg(NH4)/L	0,01	0,04	0,08	0,09	< LQ	< LQ	< LQ
1339	Nitrites*	mg(NO2)/L	0,01	0,01	0,01	0,01	< LQ	< LQ	< LQ
1340	Nitrates*	mg(NO3)/L	0,5	2,9	3,1	3,1	1,5	1,9	2,1
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	< LQ	0,01	0,005	< LQ	0,005	< LQ
1433	Phosphates*	mg(PO4)/L	0,01	< LQ	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C3			C4		
				Intégré	Intermédiaire	Fond	Intégré	Intermédiaire	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	1	-	-	< LQ	-	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	2	-	-	1	-	-
1332	Transparence	m	1	2,3	-	-	3,3	-	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	1,7	0,58	1,6	1,6	8,3	3,9
1305	MeS	mg/L	1	3,8	1	1,4	2,2	6,4	3,6
1313	DBO	mg(O2)/L	0,5	0,9	< LQ	< LQ	0,7	< LQ	0,5
1314	DCO	mg(O2)/L	20	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	1,1	0,6	0,7	0,5	0,4	0,7
1342	Silicates*	mg(SiO2)/L	0,05	1,7	4	4,6	1,8	3,5	4,9
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1335	Ammonium*	mg(NH4)/L	0,01	0,01	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1339	Nitrites*	mg(NO2)/L	0,01	0,01	< LQ	< LQ	0,01	< LQ	< LQ
1340	Nitrates*	mg(NO3)/L	0,5	1,5	1,5	2,4	1,3	1,4	2,5
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,005	< LQ
1433	Phosphates*	mg(PO4)/L	0,01	< LQ	0,01	0,02	< LQ	< LQ	0,02

* paramètres analysés sur eau filtrée

Ammonium, phosphore total et orthophosphates sont quantifiés à des taux faibles à très faibles au cours des quatre campagnes de prélèvements. Les teneurs en composés phosphorés diminuent régulièrement au cours de l'année alors que les NH_4^+ ne sont quasiment plus quantifiables dès C2. Les nitrates sont mesurés en concentrations relativement moyennes en fin d'hiver, autour de $3 \text{ mg}(\text{NO}_3^-)/\text{L}$. Ils sont consommés en partie dès la deuxième campagne, et sont alors dosés en quantité assez peu élevées dans les échantillons intégrés et intermédiaire (toujours prélevés au-dessus du métalimnion), autour de $1,5 \text{ mg}(\text{NO}_3^-)/\text{L}$, et de fond environ $2,4 \text{ mg}(\text{NO}_3^-)/\text{L}$.

Au sein de la zone trophogène, les silicates sont quantifiés entre 4 et $5 \text{ mg}(\text{SiO}_2)/\text{L}$ au sein de la colonne d'eau lors des deux premières campagnes. Au sein de la zone trophogène, cette concentration descend à $1,8 \text{ mg}(\text{SiO}_2)/\text{L}$ en C3 et C4. La campagne d'août, également marquée par un pic de concentration en pigments chlorophylliens, verrait donc un développement important de diatomées, puisant dans leur milieu pour construire leurs frustules silicieuses.

4.1.4 Micropolluants minéraux

Le *Tableau 4* présente les métaux ayant été quantifiés sur eau au moins une fois au cours des quatre campagnes du suivi 2015. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée pour la retenue de Monteynard-Avignonet en 2015.

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	C1			C2		
				Intégré	Intermédiaire	Fond	Intégré	Intermédiaire	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	6,9	5,3	3,2	7,3	9,1	9,6
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	1,2	1,2	1	1,3	1,2	1,3
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	42,8	43,2	44,2	25,7	27	26,4
Bore	1362	µg(B)/L	10	11	11	12	< LQ	< LQ	< LQ
Cadmium	1388	µg(Cd)/L	0,01	0,035	0,01	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,05	0,16	0,17	0,19	< LQ	< LQ	< LQ
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,47	0,45	0,33	0,23	0,35	0,3
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	3,5	2,3	1,5	1,2	< LQ	1,3
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	14,8	18,6	34,9	< LQ	< LQ	< LQ
Nickel	1386	µg(Ni)/L	0,5	1	1,1	1,2	< LQ	< LQ	< LQ
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,1	0,17	0,17	0,19	0,12	0,17	0,16
Titane	1373	µg(Ti)/L	0,5	1,1	0,6	0,7	< LQ	0,5	< LQ
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	1,11	1,22	1,22	0,88	0,87	0,88
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,17	0,17	0,14	0,11	0,15	0,13
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	2,33	7,37	1,93	< LQ	< LQ	1,22

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	C3			C4		
				Intégré	Intermédiaire	Fond	Intégré	Intermédiaire	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	6	4,3	3,2	6,8	10,2	33,5
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	1,1	1,2	1,1	1,2	1,3	1,3
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	27,4	26,3	36	29,3	32,4	43,4
Bore	1362	µg(B)/L	10	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cadmium	1388	µg(Cd)/L	0,01	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,61	0,22	0,28	0,17	0,24	0,39
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	3	< LQ	< LQ	4	2,8	7,7
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	< LQ	< LQ	0,7	< LQ	0,8	2,5
Nickel	1386	µg(Ni)/L	0,5	< LQ	< LQ	0,6	< LQ	< LQ	0,8
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,1	0,12	0,12	0,17	0,18	0,18	0,24
Titane	1373	µg(Ti)/L	0,5	< LQ	< LQ	0,6	< LQ	< LQ	< LQ
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	1,09	1,18	1,23	1,12	1,29	1,16
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,16
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	< LQ	2,95	1,54	< LQ	1,25	2,04

15 micropolluants minéraux ont été quantifiés. Certains ne sont retrouvés que lors de la campagne 1 puis de manière plus épisodique, il s'agit du :

- du bore à 10µg/L en C1 uniquement ;
- du cadmium à 0,035 µg/L en surface en C1 ;
- du cobalt autour de 0,02 µg/L en C1 ;
- du manganèse jusqu'à 35 µg/L au fond en C1 puis seulement 2,5 µg/L au fond en C4;
- du nickel, à environ 1 µg/L en C1 puis à 0,7 µg/L au fond en C3 et C4 ;
- et du zinc, dosé en concentration moyenne dans l'échantillon intermédiaire de la C1 (7,4 µg/L) puis autour de 2 µg/L dans le fond de C3 et C4.

Deux micropolluants métalliques appartenant aux polluants spécifiques de l'état écologique (cf. arrêté Evaluation du 27 juillet 2015) sont retrouvés tout au long du suivi 2015, le cuivre,

en concentrations peu élevées (entre 0,2 µg/L et 0,5 µg/L) et l'arsenic, qui affiche des teneurs plus fortes, autour de 1 µg/L.

4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* présente les neuf micropolluants organiques quantifiés lors d'au moins une campagne dans la retenue de Monteynard-Avignonet en 2015. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1.

Sept d'entre eux n'apparaissent que de manière sporadique, bisphenol-A, diclofénac, fluorures, glyphosate, ketoprofène, monobutylétain-cation et nicotine.

Le DEHP, phtalate utilisé pour assouplir les matières plastiques, est quantifié à 0,7 µg/L au sein de la colonne d'eau en C1 et à 0,66 au maximum en C2, puis en C4 à 0,44 µg/L dans le fond. Toutes ces valeurs restent relativement faibles.

La caféine n'est pas un traceur de pollution industrielle ou agricole mais d'activité humaine. Elle est quantifiée à la fois dans les échantillons intégré, intermédiaire et de fond en C1 et C3. Dans les couches profondes, la caféine est mesurée autour de 0,03 µg/L en C1 et 0,06 µg/L en C3. Sa concentration est d'environ 0,04 µg/L pour les deux autres prélèvements en mars et août.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute de la retenue de Monteynard-Avignonet en 2015.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	C1			C2		
					Intégré	Intermédiaire	Fond	Intégré	Intermédiaire	Fond
Bisphénol-A	2766	Bisphénols	µg/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	0,196	< LQ	< LQ
Cafeine	6519	-	µg/L	0,02	0,042	0,045	0,026	< LQ	< LQ	0,035
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/L	0,4	0,7	0,65	0,77	0,66	0,49	0,45
Diclofenac	5349	-	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	0,146	< LQ	< LQ
Fluorures	7073	-	mg(F)/L	0,05	0,07	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Glyphosate	1506	Phosphonoglycines	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Ketoprofene	5353	-	µg/L	0,01	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,038
Monobutyletain cation	2542	Organo étains	µg/L	0,0025	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Nicotine	5657	-	µg/L	0,02	0,023	0,027	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	C3			C4		
					Intégré	Intermédiaire	Fond	Intégré	Intermédiaire	Fond
Bisphénol-A	2766	Bisphénols	µg/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cafeine	6519	-	µg/L	0,02	0,042	0,034	0,064	< LQ	0,024	< LQ
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/L	0,4	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,44
Diclofenac	5349	-	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Fluorures	7073	-	mg(F)/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Glyphosate	1506	Phosphonoglycines	µg/L	0,02	0,029	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Ketoprofene	5353	-	µg/L	0,01	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Monobutyletain cation	2542	Organo étains	µg/L	0,0025	0,003	< LQ	0,0028	< LQ	< LQ	< LQ
Nicotine	5657	-	µg/L	0,02	0,021	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

Il s'agit d'une présentation des résultats bruts, certaines valeurs pouvant être qualifiées d'incertaines suite à la validation finale des résultats (cas par exemple des valeurs mesurées en BTEX, DEHP, Formaldéhyde, dont une contamination via la chaîne de prélèvement et/ou d'analyse de laboratoire est parfois privilégiée).

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Physicochimie des sédiments

Le *Tableau 6* fournit les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments. Les sédiments de la retenue de Monteynard-Avignonet sont composés à 73% de limons argileux fins et de limons grossiers à près de 20%. Les sables représentent les 6% restants.

La part de matière organique des sédiments est assez élevée (10%), le taux de carbone organique est moyennement élevé (54 500 mg(C)/kg MS) et celui d'azote organique, peu élevé (Nkj = 2 789mg(N)/kg MS). La charge minérale en phosphore et azote des sédiments est relativement faible, avec des teneurs de 862,1 mg(P)/kg MS et une teneur en ammonium de moins de 200 mg(N)/kg MS.

Les très faibles concentrations en azote et en phosphore au sein de l'eau interstitielle du sédiment traduisent une faible activité de relargage.

Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments de la retenue de Monteynard-Avignonet (23/09/2015).

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg(C)/kg MS	1000	54500
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	48,1
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	%	-	89,9
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5540	Matière Sèche Organique (M.S.O)	%	-	10
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	%	-	10,1
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%	-	0,3
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%	-	2
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%	-	6,1
Matière sèche de particules inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%	-	18,7
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%	-	73
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1335	Ammonium	mg(N)/kg MS	200	<LQ
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1000	2789
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg(P)/kg MS	1	862,1
Eau intersticielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH ₄)/L	0,5	0,56
Eau intersticielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO ₄)/L	0,18	<LQ
Eau intersticielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	0,19

4.2.2 Micropolluants minéraux

Les vingt-quatre micropolluants métalliques quantifiés dans les sédiments sont présentés *Tableau 7*. L'annexe 2 liste l'ensemble des paramètres minéraux recherchés. Plusieurs paramètres affichent des concentrations moyennes à élevées :

- arsenic, 19,1 mg(As)/kg MS ;
- chrome, 91 mg(Cr)/kg MS ;
- cuivre : 32,1 mg(Cu)/kg MS ;
- mercure : 0,41 mg(Hg)/kg MS ;
- nickel : 54,5 mg(Ni)/kg MS ;
- et zinc : 143,6 mg(Zn)/kg MS.

L'aluminium et le fer sont les éléments dosés aux teneurs les plus élevées, soit 75 730 mg(Al)/kg MS et 37 950 mg(Fe)/kg MS.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Monteynard-Avignonet (23/09/2015).

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	75730
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	3
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,2
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	19,1
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	394,3
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	2,3
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	97,1
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,3
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	91
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	17
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	32,1
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	4,5
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	37950
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	1247
Mercur	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,41
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	1
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	54,5
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	34,9
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	1,6
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	0,8
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	3142
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	2,1
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	122,8
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	143,6

4.2.3 Micropolluants organiques

Trente-et-un micropolluants organiques ont été quantifiés dans les sédiments de la retenue de Monteynard-Avignonet et sont listés dans le *Tableau 8*. Parmi ceux-ci, 10 Polychlorobiphényles (PCB) ont été dosés à des teneurs assez peu élevées. La somme totale de ces PCB quantifiés atteint toute de même une valeur non négligeable : 33,5 µg/kg MS. 17 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ont été quantifiés pour une concentration totale en HAP quantifiés atteignant une valeur très élevée (20 5354 µg/kg MS) comparativement aux teneurs habituellement rencontrées sur les autres plans d'eau des bassins RMC. Six substances dépassent les 2 000 µg/kg MS : benzo(a)anthracène (2170 µg/kg MS), benzo(b)fluoranthène (2061 µg/kg MS), chrysène (2046 µg/kg MS), fluoranthène (3544 µg/kg MS), phénanthrène (2570 µg/kg MS) et pyrène (2674 µg/kg MS). Ces types de

substances (HAP, PCB) avaient déjà été quantifiées lors du précédent suivi de 2009 mais en des teneurs bien moindres (somme de PCCB = 4 µg/kg MS, somme de HAP = 436 µg/kg MS).

Tableau 8 – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments de la retenue de Monteynard-Avignonet en 2015.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Acénaphène	1453	HAP	µg/kg MS	10	262
Acénaphylène	1622	HAP	µg/kg MS	20	28
Anthracène	1458	HAP	µg/kg MS	10	671
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/kg MS	10	2170
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/kg MS	10	1517
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/kg MS	10	2061
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/kg MS	10	873
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/kg MS	10	956
Biphényle	1584	Divers	µg/kg MS	10	23
Chrysène	1476	HAP	µg/kg MS	10	2046
Crésol-para	1638	Phénols	µg/kg MS	50	116
DEHP	6616	Organo	µg/kg MS	100	402
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/kg MS	10	122
Fluoranthène	1191	HAP	µg/kg MS	40	3544
Fluorène	1623	HAP	µg/kg MS	40	396
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/kg MS	10	363
Méthyl-2-Fluoranthène	1619	HAP	µg/kg MS	50	74
Naphtalène	1517	HAP	µg/kg MS	25	207
PCB 101	1242	PCB	µg/kg MS	1	5,1
PCB 105	1627	PCB	µg/kg MS	1	2
PCB 118	1243	PCB	µg/kg MS	1	5,6
PCB 138	1244	PCB	µg/kg MS	1	3,1
PCB 153	1245	PCB	µg/kg MS	1	2,9
PCB 170	1626	PCB	µg/kg MS	1	1,3
PCB 180	1246	PCB	µg/kg MS	1	2,5
PCB 28	1239	PCB	µg/kg MS	1	2,9
PCB 44	1628	PCB	µg/kg MS	1	3,3
PCB 52	1241	PCB	µg/kg MS	1	4,8
Phénanthrène	1524	HAP	µg/kg MS	50	2570
Pyrène	1537	HAP	µg/kg MS	40	2674
Toluène	1278	BTEX	µg/kg MS	5	8,6

5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES

5.1 Phytoplancton

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé au cours des quatre campagnes de prélèvement au niveau de la zone trophogène au droit du point de plus grande profondeur (dans la limite de la zone autorisée à la navigation de la retenue de Monteynard-Avignonet). La structure et l'évolution des peuplements phytoplanctoniques prélevés en 2015 en termes de concentration et de biovolume algaux ainsi que les variations inter-campagnes de l'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPL) sont présentés *Figure 6*. Le *Tableau 9* présente la liste taxinomique des taxons quantifiés au cours des quatre campagnes.

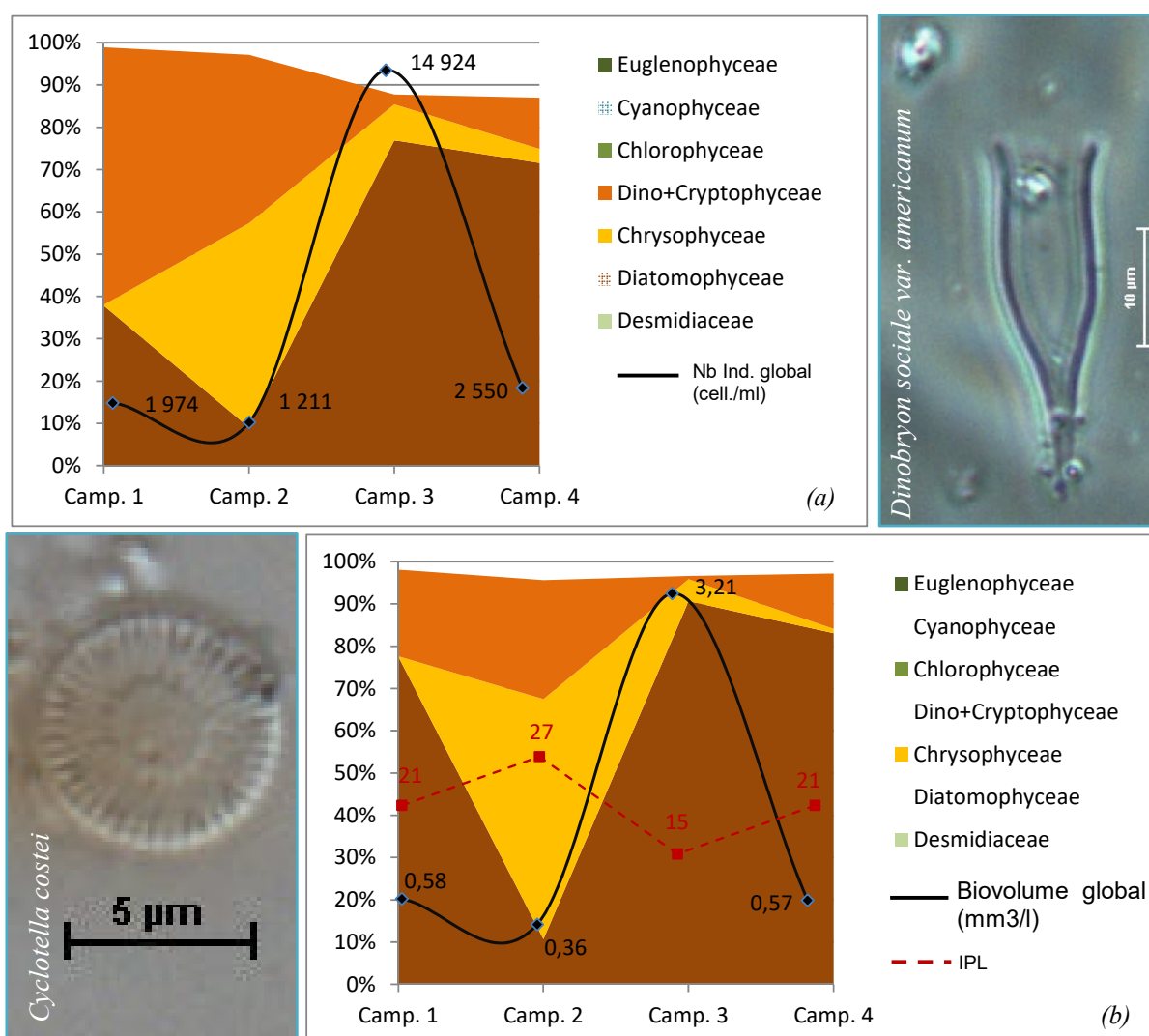


Figure 6 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques de la retenue de Monteynard-Avignonet au cours des 4 saisons de prélèvement 2015 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d’eau) ; (b) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l) et Indices Planctoniques Lacustres correspondants (calculés sur la base des biovolumes).

Les groupes pigmentaires des diatomées, chrysophycées et cryptophycées dominent les peuplements phytoplanctoniques de la retenue de Monteynard-Avignonet. En raison des faibles teneurs en nutriments de la retenue (cf. §4.1.3), le phytoplancton reste relativement peu développé au cours du suivi 2015.

Trois taxons dominent le peuplement de fin d'hiver, deux diatomées centriques - *Cyclotella costei* et *Stephanodiscus minutulus* (60% du biovolume global et 20% des individus) - et la petite et commune cryptophycée, *Plagioselmis nannoplanctonica* (50% des cellules dénombrées). La mobilité de cette dernière due à ses 2 flagelles pourrait être en avantage lorsque la retenue, assez pauvre en nutriment, est homogène thermiquement. Alors que la colonne d'eau commence à se stratifier fin mai, celle-ci ne représente plus que 27% du peuplement total. Une chrysophycée, *Dinobryon sociale*, notamment les variétés *spitatum* et surtout *americanum*, domine alors en terme de biovolume, 39% et 16% respectivement, et de concentration, 33% et 13%. Ce dernier taxon, plutôt caractéristique de milieu oligotrophe, peut être mixotrophe lorsque la transparence de l'eau est faible¹⁰ (moins de 2,5 m mesurée durant cette campagne).

Profitant des températures estivales quelques petites chlorophycées se développent, mais le pic de production est essentiellement dû à deux diatomées centriques, *Cyclotella costei* et *Cyclotella delicatula* qui représentent quasiment à parts égales 90% du biovolume et 75% de la concentration totale. Le développement de ces deux diatomées a nécessité une partie du stock de silicate de l'épilimnion nécessaire à la construction des frustules (cf. §4.1.3). Ces deux taxons, sensibles à la stratification et plutôt typiques de milieux oligotrophe¹¹, dominent toujours le peuplement après le pic estival. La campagne automnale présente, comme, la précédente, deux oxyclines, l'une due à la thermocline et l'autre à la transparence.

L'**IPL** moyen, calculé sur les biovolumes algaux des trois dernières campagnes de production, est de **21/100**, définissant la retenue de Monteynard-Avignonet comme **oligotrophe**.

¹⁰ Jacquet S. (2015). Suivi scientifique du lac du Bourget, année 2014. Rapport d'étude. INRA.

¹¹ Rimet F. (2011). Phytoplancton du lac Léman. Campagne 2010. *In* Rapport de la Commission internationale de protection des eaux du Léman contre les pollutions, Campagne 2010. 2011. 99-107.

Tableau 9 – Liste taxinomique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2015 sur la retenue de Monteynard-Avignonet. Les individus sont présentés en concentrations (cell./ml).

Classes	Noms Taxon	Codes SANDRE	Campagne			
			C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	Diploneis oblongella	7406	4			
	Navicula cryptotenella	7881	4			
	Navicula lanceolata	7995	4			
	Nitzschia	9804		9		
	Nitzschia acicularis	8809		2		
CHLOROPHYCEAE	Ankyra judayi	5596			35	
	Chlamydomonas	6016	4			
	Chlorophycées flagellées indét. 5-10 µm	20154	9	4	105	4
	Chlorophycées unicellulaires < 5 µm	20155			1440	
	Chlorophycées unicellulaires 5-10 µm	20155		2		4
	Dictyosphaerium 2 µm	5645		26		
	Goniomonas truncata cf.	35416	9			
	Monoraphidium minutum	5736			35	
	Petite chlorella 2,5 µm	5929				102
	Phacotus lenticularis	6048			35	
Scenedesmus ellipticus	5826				18	
Spermatozopsis similis	34957				22	
CHRYSTOPHYCEAE	Dinobryon divergens	6130		2	667	13
	Dinobryon sociale	6136		15		
	Dinobryon sociale var. americanum	6137		394		
	Dinobryon sociale var. stipitatum	6135		160		
	Kephyrion rubri-claustri	6152		2		
COCOLITHOPHYCEAE	Erkenia subaequiciliata	6149	4	7	597	71
COSCINODISCOMPHYCEAE	Cyclotella costei	8615	330		6356	1074
	Cyclotella delicatula	12414			5021	703
	Diatomées centriques indét. >10 µm	20160		15		
	Diatomées centriques 5 µm	31228		7		
	Diatomées centriques indét. <10 µm	31228		24		
	Discostella pseudostelligera	8656	9		105	
	Puncticulata radiosa	8731	9			13
	Rhizosolenia	9500		2		
Stephanodiscus minutulus	8753	386				
CRYPTOPHYCEAE	Chroomonas coerulea cf.	9625				4
	Cryptomonas	6269		28		31
	Plagioselmis nannoplantica	9634	980	326	351	274
	Rhodomonas lens	24459	221	127		
EUGLENOPHYCEAE	Euglena	6479		2		
FRAGILARIOPHYCEAE	Asterionella formosa	4860		50		35
SYNUROPHYCEAE	Mallomonas mangofera	33821		4		
TREBOUXIOPHYCEAE	Didymocystis planctonica	25668			140	44
	Oocystis	5752			35	
	Oocystis parva	5758				9
	Stichococcus	6003				128
Total général			1974	1211	14924	2550

5.2 Oligochètes

Les prélèvements d’oligochètes sur la retenue de Monteynard-Avignonet ont été réalisés au cours de la seconde campagne de prélèvement, le 28 mai. La Figure 7 présente les points d’échantillonnage sur le plan d’eau. Les calculs de l’IOBL et la liste faunistique sont fournis Tableau 10 et le rapport d’analyse est en annexe de ce rapport.



Figure 7 – Carte de localisation des points d’échantillonnage oligochètes sur la retenue de Monteynard-Avignonet (28/05/2015).

Les listes faunistiques des trois points de prélèvement sont assez similaires. Elles se caractérisent par l’absence d’espèce sensible et la prédominance (au moins 88%) de *Tubificinae* avec soies capillaires. Les individus matures, *i.e.* pouvant être identifiés, appartiennent à plus de 80% au taxon *Potamothrix vej dovskyi*, plutôt caractéristique de sédiments de qualité moyenne. Les trois prélèvements, constitués de limon argileux, présentent des listes faunistiques aux densités relativement faibles, env.30 ind./0,1 m² pour P et L2 et 61 ind./0,1 m² pour L1.

Les notes IOBL par prélèvement décrivent un gradient décroissant avec la profondeur, 8,4 pour L1 (50 m), 7,6 pour L2 (60 m) et 6,5 pour P (106 m). Bien que séparé de 10 m en profondeur, les deux points littoraux sont compris dans l'épilimnion, et, ont donc des caractéristiques chimiques similaires en termes de température, saturation en oxygène, pH et conductivité. L'absence d'espèce sensible et la **faible valeur** d'indice **IOBL** global (7,2) indiquent des **sédiments de mauvaise qualité ayant un potentiel d'assimilation de la matière organique moyen**. Cette note reflète le taux de matière organique dans les sédiments (10% cf. §4.2.1), le taux d'oxygénation peu élevé en profondeur (cf. §4.1.1) et les teneurs en HAP des sédiments (cf. §4.2.3).

Tableau 10 – Liste faunistique et valeurs de l'IOBL sur la retenue de Monteynard-Avignonet. Les densités sont exprimées pour 0,1 m².

Liste faunistique Oligochètes (les valeurs indiquent une densité pour 0,1 m²)

				Retenue de Monteynard-Avignonet		
				28/05/2015		
				P	L1	L2
				106	50	60
	Taxons	Code	Code Sandre	profondeur (m)		
Naididae						
Tubificinae avec soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUBC	5231	15	10	12
	<i>Potamothrix vej dovskyi</i>	POVE	9835	13	44	18
	<i>Tubifex tubifex</i>	TBTU	946	3	0	1
<i>sous-total (%)</i>				100	88	95
Tubificinae sans soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUSS	5230	0	7	0
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	LIHO	2991	0	0	1
<i>sous-total (%)</i>				0	12	5
Densité totale (D) (pour 0,1 m²)				31	61	32
Calcul IOBL						
Nombre d'espèces (S)				2	3	3
IOBL = S+3log10(D+1)				6,5	8,4	7,6
Pourcentage d'espèces sensibles par point				0	0	0
Pourcentage d'espèces sensibles rapporté à la densité globale du PE				0	0	0
Indice IOBL Total ⁽¹⁾				7,2		

* Espèces sensibles à la pollution dans les sédiments lacustres profonds.

⁽¹⁾ : Paramètre non couvert par l'accréditation (non mentionné par la Norme IOBL NF T90-391 (mars 2005)),

mais utilisé dans le calcul de l'indice oligochètes IOL de la diagnose rapide des plans d'eau du CEMAGREF version Juillet 2003.

-1 point profond P1 et 1 point en profondeur intermédiaire P2 : IOBL total = 1/2 (IOBL P1 + IOBL P2)

-1 point profond P1 et 2 points en profondeur intermédiaire P2 et P3 : IOBL total = 1/2 IOBL P1 + 1/4 IOBL P2 + 1/4 IOBL P3

ANNEXES

Annexe 1

Liste des micropolluants analysés sur eau

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1370	Aluminium	Micropolluants métalliques	6456	Acébutolol	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphtène	Micropolluants organiques
1368	Argent	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	Micropolluants organiques
1369	Arsenic	Micropolluants métalliques	1100	Acéphate	Micropolluants organiques
1396	Baryum	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	Micropolluants organiques
1377	Beryllium	Micropolluants métalliques	5579	Acetamidrid	Micropolluants organiques
1362	Bore	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlore	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Methyl	Micropolluants organiques
1389	Chrome	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrigue	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrigue	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	1465	Acide fenofibrigue	Micropolluants organiques
1380	Etain	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitrotriacétique (NTA)	Micropolluants organiques
1393	Fer	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentacosulfurotridecanoïque	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDA)	Micropolluants organiques
1387	Mercurie	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décanoïque (PFDo)	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoroheptane sulfonique	Micropolluants organiques
1386	Nickel	Micropolluants métalliques	6542	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	Micropolluants organiques
1385	Plomb	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluoro-n-butanoïque	Micropolluants organiques
1382	Sélénium	Micropolluants métalliques	5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	Micropolluants organiques
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	Micropolluants organiques
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	Micropolluants organiques
1373	Titane	Micropolluants métalliques	5979	Acide perfluoro-n-pentanoïque	Micropolluants organiques
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	6510	Acide perfluoro-n-undécane sulfonique (PFUDS)	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	Micropolluants organiques
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	Micropolluants organiques	6547	Acide perfluorotétradécane sulfonique (PFTS)	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	Micropolluants organiques	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	Micropolluants organiques
1264	2,4,5-T	Micropolluants organiques	1688	Acionifen	Micropolluants organiques
1141	2,4-D	Micropolluants organiques	1310	Acromathrine	Micropolluants organiques
2872	2,4-D isopropyl ester	Micropolluants organiques	1101	Alachlore	Micropolluants organiques
2873	2,4-D méthyl ester	Micropolluants organiques	1102	Aldicarbe	Micropolluants organiques
1142	2,4-DB	Micropolluants organiques	1807	Aldicarbe sulfone	Micropolluants organiques
1212	2,4-MCPA	Micropolluants organiques	1806	Aldicarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques
1213	2,4-MCPB	Micropolluants organiques	1103	Aldrine	Micropolluants organiques
2011	2,6-Dichlorobenzamide	Micropolluants organiques	1697	Alléthrine	Micropolluants organiques
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	Micropolluants organiques	7501	Allylxy carbe	Micropolluants organiques
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	Micropolluants organiques
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	Micropolluants organiques
3159	2-Hydroxy-desethyl-Atrazine	Micropolluants organiques	1104	Améthryne	Micropolluants organiques
2615	2-Naphtol	Micropolluants organiques	5697	Amidithion	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluène	Micropolluants organiques	2012	Amidosulfuron	Micropolluants organiques
6427	2-terbutyl 4-méthylphénol	Micropolluants organiques	5523	Aminocarbe	Micropolluants organiques
7019	3,4,5-Trichloroaniline	Micropolluants organiques	2537	Aminochlorophénol-2,4	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Trimethacarb	Micropolluants organiques	7667	Aminopyrine	Micropolluants organiques
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	Micropolluants organiques	1105	Aminotriazole	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	Micropolluants organiques	7516	Amiprofos-methyl	Micropolluants organiques
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	Micropolluants organiques	1308	Amirtraze	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	Micropolluants organiques	6967	Amirtrityline	Micropolluants organiques
5474	4-nonylphénol	Micropolluants organiques	6781	Amiodipine	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	Micropolluants organiques	1907	AMPA	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	Micropolluants organiques	5385	Androstenedione	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	Micropolluants organiques	6594	Anilofos	Micropolluants organiques
2863	5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol	Micropolluants organiques	1458	Anthracène	Micropolluants organiques
2822	5-Chloroaminotoluene	Micropolluants organiques	2013	Antraquinone	Micropolluants organiques
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	Micropolluants organiques			

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1965	Asulame	Micropolluants organiques	1584	Biphényle	Micropolluants organiques
5361	Atenolol	Micropolluants organiques	6453	Bisoprolol	Micropolluants organiques
1107	Atrazine	Micropolluants organiques	2766	Bisphénol-A	Micropolluants organiques
1832	Atrazine 2 hydroxy	Micropolluants organiques	1529	Bitertanol	Micropolluants organiques
1109	Atrazine désisopropyl	Micropolluants organiques	7345	Bixafén	Micropolluants organiques
1108	Atrazine déséthyl	Micropolluants organiques	5526	Boscalid	Micropolluants organiques
1830	Atrazine déséthyl désisopropyl	Micropolluants organiques	1686	Bromacil	Micropolluants organiques
2014	Azaconazole	Micropolluants organiques	1859	Bromadiolone	Micropolluants organiques
2015	Azarnéthiphos	Micropolluants organiques	5371	Bromazépan	Micropolluants organiques
2937	Azimsulfuron	Micropolluants organiques	1122	Bromofome	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	Micropolluants organiques	1123	Bromophos éthyl	Micropolluants organiques
1111	Azinphos méthyl	Micropolluants organiques	1124	Bromophos méthyl	Micropolluants organiques
1951	Azoxystrobine	Micropolluants organiques	1685	Bromopropylate	Micropolluants organiques
6231	BDE 181	Micropolluants organiques	1125	Bromoxynil	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	Micropolluants organiques	1941	Bromoxynil octanoate	Micropolluants organiques
5997	BDE 205	Micropolluants organiques	1860	Bromuconazole	Micropolluants organiques
2915	BDE100	Micropolluants organiques	7502	Bufenarbe	Micropolluants organiques
2913	BDE138	Micropolluants organiques	6742	Buflomedil	Micropolluants organiques
2912	BDE153	Micropolluants organiques	1861	Bupirimate	Micropolluants organiques
2911	BDE154	Micropolluants organiques	6518	Bupivacaine	Micropolluants organiques
2921	BDE17	Micropolluants organiques	1862	Buprofézine	Micropolluants organiques
2910	BDE183	Micropolluants organiques	5710	Butamifos	Micropolluants organiques
2909	BDE190	Micropolluants organiques	1126	Butraline	Micropolluants organiques
1815	BDE209	Micropolluants organiques	1531	Buturon	Micropolluants organiques
2920	BDE28	Micropolluants organiques	7038	Butylate	Micropolluants organiques
2919	BDE47	Micropolluants organiques	1855	Butylbenzène n	Micropolluants organiques
2918	BDE66	Micropolluants organiques	1610	Butylbenzène sec	Micropolluants organiques
2917	BDE71	Micropolluants organiques	1611	Butylbenzène tert	Micropolluants organiques
7437	BDE77	Micropolluants organiques	1863	Cadusafos	Micropolluants organiques
2914	BDE85	Micropolluants organiques	6519	Caféine	Micropolluants organiques
2916	BDE99	Micropolluants organiques	1127	Captafol	Micropolluants organiques
1687	Bénalaxyl	Micropolluants organiques	1128	Captane	Micropolluants organiques
6391	Bénalaxyl-M (cumyluron)	Micropolluants organiques	5296	Carbamazépine	Micropolluants organiques
1329	Bendiocarbe	Micropolluants organiques	6725	Carbamazépine epoxide	Micropolluants organiques
1112	Benfluraline	Micropolluants organiques	1463	Carbaryl	Micropolluants organiques
2924	Benfuracarbe	Micropolluants organiques	1129	Carbendazime	Micropolluants organiques
2074	Benoxacor	Micropolluants organiques	1333	Carbétamide	Micropolluants organiques
5512	Bensulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	1130	Carbofuran	Micropolluants organiques
6595	Bensulfide	Micropolluants organiques	1805	Carbofuran 3 hydroxy	Micropolluants organiques
1113	Bentazone	Micropolluants organiques	1131	Carbophénothion	Micropolluants organiques
7460	Benthialcarbe-isopropyl	Micropolluants organiques	1864	Carbosulfan	Micropolluants organiques
1764	Benthiocarbe	Micropolluants organiques	2975	Carboxine	Micropolluants organiques
1114	Benzène	Micropolluants organiques	2976	Carfentrazone-ethyl	Micropolluants organiques
2816	Benzène, 1-chloro-2-méthyl-3-nitro-	Micropolluants organiques	1865	Chinométhionate	Micropolluants organiques
1607	Benzidine	Micropolluants organiques	5418	Chloramphénicol	Micropolluants organiques
1082	Benzo (a) Anthracène	Micropolluants organiques	7500	Chlorantranilprole	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyréne	Micropolluants organiques	1336	Chlorbutafarne	Micropolluants organiques
1116	Benzo (b) Fluoranthène	Micropolluants organiques	7010	Chlorodane alpha	Micropolluants organiques
1118	Benzo (ghi) Pérylène	Micropolluants organiques	1757	Chlorodane beta	Micropolluants organiques
1117	Benzo (k) Fluoranthène	Micropolluants organiques	1758	Chlorodane gamma	Micropolluants organiques
3209	Beta cyfluthrine	Micropolluants organiques	1866	Chlordécone	Micropolluants organiques
6652	beta-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques	5553	Chlorefenizon	Micropolluants organiques
6457	Betaxolol	Micropolluants organiques	1464	Chlorfeniphos	Micropolluants organiques
5366	Bezafibrate	Micropolluants organiques	2950	Chlorfluazuron	Micropolluants organiques
1119	Bifénox	Micropolluants organiques	1133	Chloridazone	Micropolluants organiques
1120	Bifenthrine	Micropolluants organiques	5522	Chlorimuron-ethyl	Micropolluants organiques
1502	Bioresméthrine	Micropolluants organiques	5405	Chlormadinone	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1134	Chlorméphos	Micropolluants organiques	1868	Clofentézine	Micropolluants organiques
5554	Chlormequat	Micropolluants organiques	2017	Clomazone	Micropolluants organiques
1606	Chloro-2-p-toluidine	Micropolluants organiques	1810	Clopyralide	Micropolluants organiques
1955	Chloroalcane C-10-C13	Micropolluants organiques	2018	Cloquintocet méxyl	Micropolluants organiques
1593	Chloroaniline-2	Micropolluants organiques	6520	Cothine	Micropolluants organiques
1592	Chloroaniline-3	Micropolluants organiques	2972	Coumatène	Micropolluants organiques
1591	Chloroaniline-4	Micropolluants organiques	1682	Coumaphos	Micropolluants organiques
1467	Chlorobenzène	Micropolluants organiques	2019	Coumatétralyl	Micropolluants organiques
2016	Chlorobromuron	Micropolluants organiques	1639	Crésol-méta	Micropolluants organiques
1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques	1640	Crésol-ortho	Micropolluants organiques
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	Micropolluants organiques
2821	Chlorométhylaniline-4,2	Micropolluants organiques	5724	Crotoxypfos	Micropolluants organiques
1635	Chlorométhylphénol-2,5	Micropolluants organiques	5725	Crufomate	Micropolluants organiques
2759	Chlorométhylphénol-2,6	Micropolluants organiques	1137	Cyanazine	Micropolluants organiques
1634	Chlorométhylphénol-4,2	Micropolluants organiques	5726	Cyanofenphos	Micropolluants organiques
1636	Chlorométhylphénol-4,3	Micropolluants organiques	1084	Cyanures libres	Micropolluants organiques
1603	Chloronaphthalène-1	Micropolluants organiques	5568	Cycloate	Micropolluants organiques
1604	Chloronaphthalène-2	Micropolluants organiques	6733	Cyclophosphamide	Micropolluants organiques
1341	Chloronèbe	Micropolluants organiques	2729	Cycloxydimé	Micropolluants organiques
1594	Chloronitroaniline-4,2	Micropolluants organiques	1696	Cycluron	Micropolluants organiques
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Micropolluants organiques	1681	Cyfluthrine	Micropolluants organiques
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques	5569	Cyhalofop-butyl	Micropolluants organiques
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques	1138	Cyhalothrine	Micropolluants organiques
2814	Chloronitrotoluène-2,3	Micropolluants organiques	1139	Cymoxanil	Micropolluants organiques
1605	Chloronitrotoluène-4,2	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	Micropolluants organiques
1684	Chlorophacinone	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	Micropolluants organiques
1471	Chlorophénol-2	Micropolluants organiques	1359	Cyprodinil	Micropolluants organiques
1651	Chlorophénol-3	Micropolluants organiques	2897	Cyromazine	Micropolluants organiques
1650	Chlorophénol-4	Micropolluants organiques	7503	Cythiate	Micropolluants organiques
2611	Chloroprène	Micropolluants organiques	5930	Daimuron	Micropolluants organiques
2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques	2094	Dalapon	Micropolluants organiques
1473	Chlorothalnil	Micropolluants organiques	6677	Danofloxacin	Micropolluants organiques
1602	Chlorotoluène-2	Micropolluants organiques	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	Micropolluants organiques
1601	Chlorotoluène-3	Micropolluants organiques	1930	DCPU (métabolite du Diuron)	Micropolluants organiques
1600	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques	1143	DDD-o,p'	Micropolluants organiques
1683	Chloroxuron	Micropolluants organiques	1144	DDD-p,p'	Micropolluants organiques
1474	Chlorprophame	Micropolluants organiques	1145	DDE-o,p'	Micropolluants organiques
1083	Chlorpyrifos éthyl	Micropolluants organiques	1146	DDE-p,p'	Micropolluants organiques
1540	Chlorpyrifos méthyl	Micropolluants organiques	1147	DDT-o,p'	Micropolluants organiques
1353	Chlorsulfuron	Micropolluants organiques	1148	DDT-p,p'	Micropolluants organiques
6743	Chlortetracycline	Micropolluants organiques	6616	DEHP	Micropolluants organiques
2966	Chlorthal diméthyl	Micropolluants organiques	1149	Deltaméthrine	Micropolluants organiques
1813	Chlorthiamide	Micropolluants organiques	1550	Déméton O + S	Micropolluants organiques
5723	Chlorthiophos	Micropolluants organiques	1153	Déméton S méthyl	Micropolluants organiques
1136	Chlortoluron	Micropolluants organiques	1154	Déméton S méthyl sulfone	Micropolluants organiques
1579	Chlorure de Benzyle	Micropolluants organiques	1152	Déméton-S	Micropolluants organiques
2715	Chlorure de Benzylidène	Micropolluants organiques	2051	Déséthyl-Herbuméthon	Micropolluants organiques
2977	Chlorure de choline	Micropolluants organiques	5750	Deséthylterbutylazine-2-hydroxy	Micropolluants organiques
1753	Chlorsène	Micropolluants organiques	2980	Desmediphame	Micropolluants organiques
1476	Chinosulfuron	Micropolluants organiques	2738	Desméthylisoproturon	Micropolluants organiques
5481	Ciproflouacine	Micropolluants organiques	1155	Desmétyne	Micropolluants organiques
6540	Clarithromycine	Micropolluants organiques	6574	Dexaméthasone	Micropolluants organiques
6537	Clenbuterol	Micropolluants organiques	1156	Diallate	Micropolluants organiques
6968	Clethodim	Micropolluants organiques	5372	Diazepam	Micropolluants organiques
2978	Clindamycine	Micropolluants organiques	1157	Diazinon	Micropolluants organiques
6792	Clodinafop-propargyl	Micropolluants organiques	1621	Dibenz(o,ah) Anthracène	Micropolluants organiques
2095					

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques	5524	Difénoxuron	Micropolluants organiques
1498	Dibromoéthane-1,2	Micropolluants organiques	2983	Diféthialone	Micropolluants organiques
1513	Dibromométhane	Micropolluants organiques	1488	Diflubenzuron	Micropolluants organiques
7074	Dibutyletain cation	Micropolluants organiques	1814	Diflufenicanil	Micropolluants organiques
1480	Dicamba	Micropolluants organiques	6647	Dihydrocodeine	Micropolluants organiques
1679	Dichlobénil	Micropolluants organiques	6729	Diltiazem	Micropolluants organiques
1159	Dichlofenthion	Micropolluants organiques	1870	Diméfuron	Micropolluants organiques
1360	Dichlofluanide	Micropolluants organiques	7142	Dimépipérate	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	2546	Dimétachlore	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	5737	Diméthametryn	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	1678	Diméthénamide	Micropolluants organiques
1163	Dichloréthylène-1,2	Micropolluants organiques	5617	Diméthénamid-P	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	1175	Diméthoate	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	1403	Diméthomorphe	Micropolluants organiques
2929	Dichloromide	Micropolluants organiques	2773	Diméthylamine	Micropolluants organiques
1590	Dichloroaniline-2,3	Micropolluants organiques	6292	Diméthylamine	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-2,4	Micropolluants organiques	1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-2,5	Micropolluants organiques	6972	Diméthylvinphos	Micropolluants organiques
1587	Dichloroaniline-2,6	Micropolluants organiques	1698	Diméthilan	Micropolluants organiques
1586	Dichloroaniline-3,4	Micropolluants organiques	5748	dimoxystrobine	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	Micropolluants organiques	1871	Diniconazole	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques	1578	Dinitrotoluène-2,4	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques
1484	Dichlorobenzidine-3,3'	Micropolluants organiques	5619	Dinocap	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	1491	Dinosebè	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	1176	Diocléberbe	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	7494	Diocyletain cation	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	5743	Dioxacarb	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	5478	Diphenylamine	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques	7495	Diphenyletain cation	Micropolluants organiques
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques	1699	Diquat	Micropolluants organiques
2981	Dichlorophène	Micropolluants organiques	1492	Disulfoton	Micropolluants organiques
1645	Dichlorophénol-2,3	Micropolluants organiques	5745	Ditalimfos	Micropolluants organiques
1486	Dichlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	1177	Diuron	Micropolluants organiques
1649	Dichlorophénol-2,5	Micropolluants organiques	1490	DNOC	Micropolluants organiques
1648	Dichlorophénol-2,6	Micropolluants organiques	3383	Dodécyl phénol	Micropolluants organiques
1647	Dichlorophénol-3,4	Micropolluants organiques	2933	Dodine	Micropolluants organiques
1646	Dichlorophénol-3,5	Micropolluants organiques	6969	Doxepine	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropane-2,2	Micropolluants organiques	6791	Doxycycline	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Micropolluants organiques	7515	DPJ (Diphenylurée)	Micropolluants organiques
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Micropolluants organiques	5751	Edifenphos	Micropolluants organiques
1169	Dichlorprop	Micropolluants organiques	1493	EDTA	Micropolluants organiques
2544	Dichlorprop-P	Micropolluants organiques	1178	Endosulfan alpha	Micropolluants organiques
1170	Diclofenac	Micropolluants organiques	1179	Endosulfan beta	Micropolluants organiques
5349	Diclofop méthy	Micropolluants organiques	1742	Endosulfan sulfate	Micropolluants organiques
1171	Dicofof	Micropolluants organiques	1181	Endrine	Micropolluants organiques
1172	Dicromophos	Micropolluants organiques	2941	Endrine aldehyde	Micropolluants organiques
5525	Didéméthylisoproturon	Micropolluants organiques	6784	Enrofloxacin	Micropolluants organiques
2847	Dieldrine	Micropolluants organiques	1494	Epichlorohydrine	Micropolluants organiques
1173	Dienestrol	Micropolluants organiques	1873	EPN	Micropolluants organiques
7507	Diéthofencarbe	Micropolluants organiques	1744	Epoxiconazole	Micropolluants organiques
1402	Diéthylamine	Micropolluants organiques	1182	EPTC	Micropolluants organiques
2826	Diéthylstilbestrol	Micropolluants organiques	7504	Equilin	Micropolluants organiques
2628	Difenacoum	Micropolluants organiques	6522	Erythromycine	Micropolluants organiques
2982	Difénoconazole	Micropolluants organiques	1809	Esfenvalérate	Micropolluants organiques
1905			5397	Estradiol	Micropolluants organiques
			6446	Estriol	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
5396	Estrone	Micropolluants organiques	1623	Flurène	Micropolluants organiques
5529	Ethametsulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	7073	Fluorures	Micropolluants organiques
2093	Ethephon	Micropolluants organiques	5638	Fluoxastrobine	Micropolluants organiques
1763	Ethidimuron	Micropolluants organiques	5373	Fluoxétine	Micropolluants organiques
5528	Ethiofencarbe sulfone	Micropolluants organiques	2565	Flupyrisulfuron méthyle	Micropolluants organiques
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques	2056	Fluquinconazole	Micropolluants organiques
1183	Ethion	Micropolluants organiques	1974	Fluridone	Micropolluants organiques
1874	Ethiophencarbe	Micropolluants organiques	1675	Flurochloridone	Micropolluants organiques
1184	Ethofumésate	Micropolluants organiques	1765	Fluroxypyr	Micropolluants organiques
1495	Ethoprophos	Micropolluants organiques	2547	Fluroxypyr-méthyl	Micropolluants organiques
5527	Ethoxysulfuron	Micropolluants organiques	2024	Flurtimidol	Micropolluants organiques
2673	Ethyl tert-butyl ether	Micropolluants organiques	2008	Flurtamone	Micropolluants organiques
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	1194	Flusilazole	Micropolluants organiques
5648	EthylèneThioUrée	Micropolluants organiques	2985	Flutolanil	Micropolluants organiques
6601	EthylèneUrée	Micropolluants organiques	1503	Flutriafol	Micropolluants organiques
2629	Ethynyl estradiol	Micropolluants organiques	1192	Folpel	Micropolluants organiques
5625	Etoxazole	Micropolluants organiques	2075	Fomesafen	Micropolluants organiques
5760	Etrinfos	Micropolluants organiques	1674	Fonofos	Micropolluants organiques
2020	Famoxadone	Micropolluants organiques	2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques
5761	Famphur	Micropolluants organiques	5969	Forchlorfenuron	Micropolluants organiques
2057	Fénamidone	Micropolluants organiques	1702	Formaldéhyde	Micropolluants organiques
1185	Fénarimol	Micropolluants organiques	1703	Formétanate	Micropolluants organiques
2742	Fénazaquin	Micropolluants organiques	1504	Formothion	Micropolluants organiques
1906	Fenbuconazole	Micropolluants organiques	1975	Foséthyl aluminium	Micropolluants organiques
2078	Fenbutatin oxyde	Micropolluants organiques	2744	Fostiazate	Micropolluants organiques
7513	Fenchlorazole-éthyl	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	Micropolluants organiques
1186	Fenchlorphos	Micropolluants organiques	2567	Furathiocarbe	Micropolluants organiques
2743	Fenhexamid	Micropolluants organiques	7441	Furilazole	Micropolluants organiques
1187	Fénitrothion	Micropolluants organiques	5364	Furosemide	Micropolluants organiques
5627	Fenizon	Micropolluants organiques	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques
5763	Fenobucarb	Micropolluants organiques	5365	Gemfibrozil	Micropolluants organiques
5368	Fenofibrate	Micropolluants organiques	1526	Glufosinate	Micropolluants organiques
6970	Fenoprofen	Micropolluants organiques	2731	Glufosinate-ammonium	Micropolluants organiques
5970	Fenothiocarbe	Micropolluants organiques	5508	Glyphosate	Micropolluants organiques
1973	Fénoxaprop éthyl	Micropolluants organiques	2047	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques
1967	Fénoxycarbe	Micropolluants organiques	1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Micropolluants organiques
1188	Fenpropathine	Micropolluants organiques	1200	HCH alpha	Micropolluants organiques
1700	Fenpropimorphe	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	Micropolluants organiques
1189	Fenthion	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	Micropolluants organiques
1190	Fénuron	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	Micropolluants organiques
1701	Fenvalérate	Micropolluants organiques	1203	HCH gamma	Micropolluants organiques
2009	Fipronil	Micropolluants organiques	2599	Heptabromodiphényléther	Micropolluants organiques
1840	Flamprop-isopropyl	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	Micropolluants organiques
6539	Flamprop-méthyl	Micropolluants organiques	1748	Heptachlore époxyde cis	Micropolluants organiques
1939	Flazasulfuron	Micropolluants organiques	1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques
6393	Fionicamid	Micropolluants organiques	1910	Heptenophos	Micropolluants organiques
2810	Florasulam	Micropolluants organiques	2600	Hexabromodiphényléther	Micropolluants organiques
6764	Florfenicol	Micropolluants organiques	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques
6545	Fluazifop	Micropolluants organiques	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques
1825	Fluazifop-butyl	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques
2984	Fluazifop	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques
2022	Fluazinam	Micropolluants organiques	1875	Hexaflumuron	Micropolluants organiques
1676	Fludioxonil	Micropolluants organiques	1673	Hexazinone	Micropolluants organiques
2023	Flumioxazine	Micropolluants organiques	1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques
1501	Fluméthuron	Micropolluants organiques	5350	Ibuprofène	Micropolluants organiques
1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques	6727	Isofamamide	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1704	Imazail	Micropolluants organiques	2745	MCPA-1-butyl ester	Micropolluants organiques
1695	Imazaméthabenz	Micropolluants organiques	2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques
1911	Imazaméthabenz méthyl	Micropolluants organiques	2747	MCPA-butoxyethyl ester	Micropolluants organiques
2986	Imazamox	Micropolluants organiques	2748	MCPA-ethyl-ester	Micropolluants organiques
2090	Imazapyr	Micropolluants organiques	2749	MCPA-methyl-ester	Micropolluants organiques
2860	Imazaquin	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	Micropolluants organiques
7510	Imibenconazole	Micropolluants organiques	1214	Mécoprop	Micropolluants organiques
1877	Imidaclopride	Micropolluants organiques	2870	Mecoprop n isobutyl ester	Micropolluants organiques
6971	Imipramine	Micropolluants organiques	2750	Mecoprop-1-octyl ester	Micropolluants organiques
1204	Indéno (123c) Pyrène	Micropolluants organiques	2751	Mecoprop-2,4,4-trimethylphenyl ester	Micropolluants organiques
6794	Indometacine	Micropolluants organiques	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	Micropolluants organiques
5483	Indoxacarbe	Micropolluants organiques	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques
2741	Iodocarbe	Micropolluants organiques	2754	Mecoprop-2-octyl ester	Micropolluants organiques
2025	Iodofenphos	Micropolluants organiques	2755	Mecoprop-methyl ester	Micropolluants organiques
2563	Iodosulfuron	Micropolluants organiques	1968	Méfenacet	Micropolluants organiques
1205	Ioxynil	Micropolluants organiques	2930	Méfenpyr diethyl	Micropolluants organiques
2871	Ioxynil methyl ester	Micropolluants organiques	2568	Mefluidide	Micropolluants organiques
1942	Ioxynil octanoate	Micropolluants organiques	2987	Méfonoxam	Micropolluants organiques
7508	Ipoconazole	Micropolluants organiques	5533	Mépanipirim	Micropolluants organiques
5777	Iprobenfos	Micropolluants organiques	5791	Méphosfolan	Micropolluants organiques
1206	Iprodione	Micropolluants organiques	1969	Mépiquat	Micropolluants organiques
2951	Iprovalicarbe	Micropolluants organiques	2089	Mépiquat chlorure	Micropolluants organiques
6535	Irbesartan	Micropolluants organiques	6521	Mépvacaine	Micropolluants organiques
1935	Irgarol	Micropolluants organiques	1878	Mépronil	Micropolluants organiques
1976	Isazofos	Micropolluants organiques	1510	Mercaptodiméthur	Micropolluants organiques
1836	Isobutylbenzène	Micropolluants organiques	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	Micropolluants organiques
1207	Isodrine	Micropolluants organiques	2578	Mesosulfuron methyle	Micropolluants organiques
1829	Isofenphos	Micropolluants organiques	2076	Mésotrione	Micropolluants organiques
5781	Isoproc carb	Micropolluants organiques	6579	Meta ,Para-Cresol	Micropolluants organiques
1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques	1706	Métaldéhyde	Micropolluants organiques
2681	Isopropyltoluène o	Micropolluants organiques	1796	Métamitron	Micropolluants organiques
1856	Isopropyltoluène p	Micropolluants organiques	1215	Métazachlore	Micropolluants organiques
1208	Isoproturon	Micropolluants organiques	1670	Métazachlore	Micropolluants organiques
6643	Isouinolone	Micropolluants organiques	1879	Metconazole	Micropolluants organiques
2722	Isothiocyante de methyle	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	Micropolluants organiques
1672	Isoxaben	Micropolluants organiques	5792	Methacrifos	Micropolluants organiques
2807	Isoxadifen-éthyle	Micropolluants organiques	1671	Méthamidophos	Micropolluants organiques
1945	Isoxaflutol	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	Micropolluants organiques
5784	Isoxathion	Micropolluants organiques	1218	Méthomyl	Micropolluants organiques
7505	Karbutilate	Micropolluants organiques	6793	Méthorexate	Micropolluants organiques
5353	Ketoprofène	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	Micropolluants organiques
7669	Ketorolac	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques
1950	Kresoxim méthyl	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques
1094	Lambda Cyhalothrine	Micropolluants organiques	2067	Meitram	Micropolluants organiques
1406	Lénacile	Micropolluants organiques	1515	Méobromuron	Micropolluants organiques
6770	Levonorgestrel	Micropolluants organiques	1221	Métolachlore	Micropolluants organiques
6570	Lincomycine	Micropolluants organiques	5796	Métolcarb	Micropolluants organiques
1209	Linuron	Micropolluants organiques	5362	Métoprolol	Micropolluants organiques
5374	Lorazepam	Micropolluants organiques	1912	Métosulame	Micropolluants organiques
2026	Lufénuron	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	Micropolluants organiques
1210	Malathion	Micropolluants organiques	5654	Metrafenone	Micropolluants organiques
5787	Malathion-o-analog	Micropolluants organiques	1225	Métribuzine	Micropolluants organiques
7327	Maléate de Timolol	Micropolluants organiques	1797	Metsulfuron méthyl	Micropolluants organiques
1211	Mancozébe	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	Micropolluants organiques
6399	Mandipropamid	Micropolluants organiques	7143	Mexacarbate	Micropolluants organiques
1705	Manèbe	Micropolluants organiques	1707	Molinate	Micropolluants organiques
6700	Marbofloxacine	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1880	Monocrotophos	Micropolluants organiques	1243	PCB 118	Micropolluants organiques
1227	Monolinuron	Micropolluants organiques	5434	PCB 123	Micropolluants organiques
7496	Monooctyletain cation	Micropolluants organiques	2943	PCB 125	Micropolluants organiques
7497	Monophenyletain cation	Micropolluants organiques	1089	PCB 126	Micropolluants organiques
1228	Monuron	Micropolluants organiques	1884	PCB 128	Micropolluants organiques
6671	Morphine	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	Micropolluants organiques
7475	Morpholine	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	Micropolluants organiques
1512	MTBE	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques
6342	Musc xylène	Micropolluants organiques	2032	PCB 156	Micropolluants organiques
1881	Myclobutanil	Micropolluants organiques	5435	PCB 157	Micropolluants organiques
6443	Nadlol	Micropolluants organiques	5436	PCB 167	Micropolluants organiques
1516	Naled	Micropolluants organiques	1090	PCB 169	Micropolluants organiques
1517	Naphtalène	Micropolluants organiques	1626	PCB 170	Micropolluants organiques
1518	Naphtol-1	Micropolluants organiques	1246	PCB 180	Micropolluants organiques
1519	Napropamide	Micropolluants organiques	5437	PCB 189	Micropolluants organiques
5351	Naproxene	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	Micropolluants organiques
1937	Naptalame	Micropolluants organiques	1624	PCB 209	Micropolluants organiques
1520	Néburon	Micropolluants organiques	1239	PCB 28	Micropolluants organiques
1882	Nicosulfuron	Micropolluants organiques	1886	PCB 31	Micropolluants organiques
5657	Nicotine	Micropolluants organiques	1240	PCB 35	Micropolluants organiques
2614	Nitrobenzène	Micropolluants organiques	2031	PCB 37	Micropolluants organiques
1229	Nitroène	Micropolluants organiques	1628	PCB 44	Micropolluants organiques
1637	Nitrophénol-2	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	Micropolluants organiques
1957	Nonylphénols	Micropolluants organiques	2048	PCB 54	Micropolluants organiques
5400	Norethindrone	Micropolluants organiques	5803	PCB 66	Micropolluants organiques
6761	Norflouxacine	Micropolluants organiques	1091	PCB 77	Micropolluants organiques
6772	Norfluoxétine	Micropolluants organiques	5432	PCB 81	Micropolluants organiques
1669	Norflurazon	Micropolluants organiques	1762	Penconazole	Micropolluants organiques
2737	Norflurazon desméthyl	Micropolluants organiques	1887	Pencycuron	Micropolluants organiques
1883	Nuarimol	Micropolluants organiques	1234	Pendiméthaline	Micropolluants organiques
2609	Octabromodiphényl ether	Micropolluants organiques	6394	Penoxsulam	Micropolluants organiques
2904	Octylphénols	Micropolluants organiques	1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques
6767	O-Demethylramadol	Micropolluants organiques	1235	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques
6533	Oflouxacine	Micropolluants organiques	7509	Penthiopyrad	Micropolluants organiques
2027	Oflurace	Micropolluants organiques	7670	Pentoxifylline	Micropolluants organiques
1230	Ométhoate	Micropolluants organiques	6219	Perchlorate	Micropolluants organiques
1668	Oryzalin	Micropolluants organiques	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	Micropolluants organiques
2068	Oxadiazol	Micropolluants organiques	1523	Perrméthrine	Micropolluants organiques
1667	Oxadiazon	Micropolluants organiques	1499	Phénamiphos	Micropolluants organiques
1666	Oxadixyl	Micropolluants organiques	1524	Phénanthrène	Micropolluants organiques
1850	Oxamyl	Micropolluants organiques	5420	Phénazone	Micropolluants organiques
5510	Oxasulfuron	Micropolluants organiques	1236	Phenmédiaphame	Micropolluants organiques
5375	Oxazepam	Micropolluants organiques	2876	Phenol, 4-(3-methylbutyl)-	Micropolluants organiques
6682	Oxycodone	Micropolluants organiques	5813	Phenthoate	Micropolluants organiques
1231	Oxydéméton méthyl	Micropolluants organiques	7708	Phenyltoin	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	Micropolluants organiques	1525	Phorate	Micropolluants organiques
6532	Oxytetracycline	Micropolluants organiques	1237	Phosalone	Micropolluants organiques
1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques	1971	Phosmet	Micropolluants organiques
2545	Paclobutrazole	Micropolluants organiques	1238	Phosphamidon	Micropolluants organiques
5806	Paraoxon	Micropolluants organiques	1665	Phoxime	Micropolluants organiques
1522	Paraquat	Micropolluants organiques	1708	Pictorame	Micropolluants organiques
2618	Para-sec-butylphenol	Micropolluants organiques	5665	Picolinafen	Micropolluants organiques
1233	Parathion éthyl	Micropolluants organiques	2669	Picoxystrobine	Micropolluants organiques
1232	Parathion méthyl	Micropolluants organiques	1709	Piperonil butoxide	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	Micropolluants organiques	5819	Piperophos	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	Micropolluants organiques	1528	Pirimicarbe	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	Micropolluants organiques	5531	Pirimicarbe Desmethyl	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
5532	Pimicarbe Formamido Desmethyl	Micropolluants organiques	2087	Quimmarac	Micropolluants organiques
7668	Piroxicam	Micropolluants organiques	2028	Quinoxifen	Micropolluants organiques
5821	p-Nitrotoluene	Micropolluants organiques	1538	Quintozène	Micropolluants organiques
6734	Prednisolone	Micropolluants organiques	2069	Quizalofop	Micropolluants organiques
1949	Pretlachlore	Micropolluants organiques	2070	Quizalofop éthyl	Micropolluants organiques
6531	Pilocaine	Micropolluants organiques	6529	Ranitidine	Micropolluants organiques
6847	Pristinamycine IIA	Micropolluants organiques	2859	Resmethrine	Micropolluants organiques
1253	Prochloraz	Micropolluants organiques	1892	Rimsulfuron	Micropolluants organiques
1664	Procyimidone	Micropolluants organiques	2029	Roténone	Micropolluants organiques
1889	Profenofos	Micropolluants organiques	2974	S Métolachlore	Micropolluants organiques
5402	Progesterone	Micropolluants organiques	6527	Salbutamol	Micropolluants organiques
1710	Promécarbe	Micropolluants organiques	1923	Sébuthylazine	Micropolluants organiques
1711	Prométon	Micropolluants organiques	6101	Sébuthylazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques
1254	Prométhryne	Micropolluants organiques	5981	Sébuthylazine desethyl	Micropolluants organiques
1712	Propachlore	Micropolluants organiques	1262	Secbumeton	Micropolluants organiques
6398	Propamocarb	Micropolluants organiques	6769	Sertraline	Micropolluants organiques
1532	Propanil	Micropolluants organiques	1808	Séthoxydime	Micropolluants organiques
6964	Propaphos	Micropolluants organiques	1893	Siduron	Micropolluants organiques
1972	Propaquizafop	Micropolluants organiques	5609	Silthiopham	Micropolluants organiques
1255	Propargite	Micropolluants organiques	1539	Silvex	Micropolluants organiques
1256	Propazine	Micropolluants organiques	1263	Simazine	Micropolluants organiques
5968	Propazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques	1831	Simazine hydroxy	Micropolluants organiques
1533	Propétiaphos	Micropolluants organiques	5477	Simétyrène	Micropolluants organiques
1257	Propicnazole	Micropolluants organiques	5358	Simvastatine	Micropolluants organiques
2989	Propinèbe	Micropolluants organiques	5424	Sotalol	Micropolluants organiques
1535	Propoxur	Micropolluants organiques	5610	Spirosad	Micropolluants organiques
5602	Propoxy carbazone-sodium	Micropolluants organiques	7506	Spirotetramat	Micropolluants organiques
5363	Propranolol	Micropolluants organiques	2664	Spiroxamine	Micropolluants organiques
1837	Propylbenzène	Micropolluants organiques	3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(éthylamino)	Micropolluants organiques
6214	Propylene thiouree	Micropolluants organiques	1641	Styrène	Micropolluants organiques
5421	Propylphénazone	Micropolluants organiques	1662	Sulcotrione	Micropolluants organiques
1414	Propyzamide	Micropolluants organiques	5356	Sulfaméthoxazole	Micropolluants organiques
7422	Proquinazid	Micropolluants organiques	6575	Sulfacinoxaline	Micropolluants organiques
1092	Prosullocarbe	Micropolluants organiques	6662	Sulfuramid (EiFOSA)	Micropolluants organiques
2534	Prosulfuron	Micropolluants organiques	5507	Sulfométhuron-methyl	Micropolluants organiques
5603	Prothioconazole	Micropolluants organiques	2085	Sulfosulfuron	Micropolluants organiques
7442	Proximpham	Micropolluants organiques	1894	Sulfotep	Micropolluants organiques
5416	Pymétrozine	Micropolluants organiques	5831	Sulprofos	Micropolluants organiques
6611	Pyraclafos	Micropolluants organiques	1193	Taflualinate	Micropolluants organiques
2576	Pyraclostrobin	Micropolluants organiques	1694	Tébuconazole	Micropolluants organiques
5509	Pyraflufen-ethyl	Micropolluants organiques	1895	Tébufénozide	Micropolluants organiques
1258	Pyrazophos	Micropolluants organiques	1896	Tébufenpyrad	Micropolluants organiques
6386	Pyrazosulfuron-ethyl	Micropolluants organiques	7511	Tébutirimifos	Micropolluants organiques
6530	Pyrazoxyfèn	Micropolluants organiques	1661	Tébutame	Micropolluants organiques
1537	Pyriène	Micropolluants organiques	1542	Tébutiuron	Micropolluants organiques
5826	Pyributicarb	Micropolluants organiques	5413	Tecnazène	Micropolluants organiques
1890	Pyridabène	Micropolluants organiques	1897	Téflubenzuron	Micropolluants organiques
5606	Pyridaphenthion	Micropolluants organiques	1953	Téfluthrine	Micropolluants organiques
1259	Pyridate	Micropolluants organiques	7086	Témbothione	Micropolluants organiques
1663	Pyrifénox	Micropolluants organiques	1898	Témphos	Micropolluants organiques
1432	Pyriméthanol	Micropolluants organiques	1659	Terbacile	Micropolluants organiques
1260	Pyrimiphos éthyl	Micropolluants organiques	5835	Terbutcarb	Micropolluants organiques
1261	Pyrimiphos méthyl	Micropolluants organiques	1266	Terbuméton	Micropolluants organiques
5499	Pyriproxyfène	Micropolluants organiques	1267	Terbutphos	Micropolluants organiques
7340	Pyroxulam	Micropolluants organiques	6963	Terbutaline	Micropolluants organiques
1891	Quinalphos	Micropolluants organiques	1268	Terbutylazine	Micropolluants organiques
			2045	Terbutylazine déséthyl	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1954	Terbutylazine hydroxy	Micropolluants organiques	1285	Trichloréthane-1,1,2	Micropolluants organiques
1269	Terbutryne	Micropolluants organiques	1286	Trichloréthylène	Micropolluants organiques
5384	Testosterone	Micropolluants organiques	1287	Trichlorfon	Micropolluants organiques
1936	Tetrabutylétain	Micropolluants organiques	2734	Trichloroaniline-2,3,4	Micropolluants organiques
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	Micropolluants organiques	7017	Trichloroaniline-2,3,5	Micropolluants organiques
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	Micropolluants organiques	2732	Trichloroaniline-2,4,5	Micropolluants organiques
1272	Tétrachloréthylène	Micropolluants organiques	1595	Trichloroaniline-2,4,6	Micropolluants organiques
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	Micropolluants organiques	1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Micropolluants organiques
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	Micropolluants organiques	1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Micropolluants organiques	1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Micropolluants organiques
1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	Micropolluants organiques	1195	Trichlorofluorométhane	Micropolluants organiques
1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	Micropolluants organiques	1644	Trichlorophénol-2,3,4	Micropolluants organiques
1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	Micropolluants organiques	1643	Trichlorophénol-2,3,5	Micropolluants organiques
1276	Tétrachlorure de C	Micropolluants organiques	1642	Trichlorophénol-2,3,6	Micropolluants organiques
1277	Tétrachlorovinphos	Micropolluants organiques	1548	Trichlorophénol-2,4,5	Micropolluants organiques
1660	Tétraconazole	Micropolluants organiques	1549	Trichlorophénol-2,4,6	Micropolluants organiques
6750	Tetracycline	Micropolluants organiques	1723	Trichlorophénol-3,4,5	Micropolluants organiques
1900	Tétradifon	Micropolluants organiques	1854	Trichloropropane-1,2,3	Micropolluants organiques
5249	Tétraphénylétaïn	Micropolluants organiques	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	Micropolluants organiques
5837	Tetrasul	Micropolluants organiques	2898	Tricyclazole	Micropolluants organiques
1713	Thiabendazole	Micropolluants organiques	2885	Tricyclohexylétain cation	Micropolluants organiques
5671	Thiacloprid	Micropolluants organiques	1811	Tridémorphe	Micropolluants organiques
1940	Thiaflumide	Micropolluants organiques	5842	Trietazine	Micropolluants organiques
6390	Thiaméthoxam	Micropolluants organiques	6102	Trietazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques
1714	Thiazasulfuron	Micropolluants organiques	5971	Trietazine desethyl	Micropolluants organiques
5934	Thiazuron	Micropolluants organiques	2678	Trifloxystrobine	Micropolluants organiques
1913	Thifensulfuron méthyl	Micropolluants organiques	1902	Triflumuron	Micropolluants organiques
7512	Thiocyclam hydrogène oxalate	Micropolluants organiques	1289	Trifluraline	Micropolluants organiques
1093	Thiodicarbe	Micropolluants organiques	2991	Triflurosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques
1715	Thiofanox	Micropolluants organiques	1802	Triforine	Micropolluants organiques
5476	Thiofanox sulfone	Micropolluants organiques	5357	Triméthoprime	Micropolluants organiques
5475	Thiofanox sulfoxyde	Micropolluants organiques	1857	Triméthylbenzène-1,2,3	Micropolluants organiques
2071	Thiométon	Micropolluants organiques	1609	Triméthylbenzène-1,2,4	Micropolluants organiques
5838	Thionazin	Micropolluants organiques	1509	Triméthylbenzène-1,3,5	Micropolluants organiques
7514	Thiophanate-ethyl	Micropolluants organiques	2096	Trinexapac-ethyl	Micropolluants organiques
1717	Thiophanate-méthyl	Micropolluants organiques	2886	Triocetylétain cation	Micropolluants organiques
1718	Thirame	Micropolluants organiques	6372	Triphénylétaïn cation	Micropolluants organiques
6524	Ticlopidine	Micropolluants organiques	2992	Trifonazole	Micropolluants organiques
5922	Tocarbazil	Micropolluants organiques	7482	Uniconazole	Micropolluants organiques
5675	Tolclofos-méthyl	Micropolluants organiques	1290	Vamidothion	Micropolluants organiques
1278	Toluène	Micropolluants organiques	1291	Vinclozoline	Micropolluants organiques
1719	Tolyfluanide	Micropolluants organiques	1293	Xylène-meta	Micropolluants organiques
1658	Trialométhrine	Micropolluants organiques	1292	Xylène-ortho	Micropolluants organiques
6720	Tramadol	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	Micropolluants organiques
1544	Triadiméfon	Micropolluants organiques	2925	Xylènes (m+p)	Micropolluants organiques
1280	Triadiméfol	Micropolluants organiques	1721	Zinbèbe	Micropolluants organiques
1281	Triallate	Micropolluants organiques	5376	Zolpidem	Micropolluants organiques
1914	Triasulfuron	Micropolluants organiques	2858	Zoxamide	Micropolluants organiques
1901	Triazamate	Micropolluants organiques			
1657	Triazophos	Micropolluants organiques			
2990	Triazoxide	Micropolluants organiques			
2064	Tribenuron-Méthyle	Micropolluants organiques			
5840	Tributyl phosphorotrithioite	Micropolluants organiques			
2879	Tributylétain cation	Micropolluants organiques			
1847	Tributylphosphate	Micropolluants organiques			
1288	Trichlopyr	Micropolluants organiques			
1284	Trichloréthane-1,1,1	Micropolluants organiques			

Annexe 2

Liste des micropolluants analysés sur sédiments

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1370	Aluminium	Micropolluants métalliques	1082	Benzo (a) Anthracène	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	Micropolluants métalliques	1115	Benzo (a) Pyrène	Micropolluants organiques
1368	Argent	Micropolluants métalliques	1116	Benzo (b) Fluoranthène	Micropolluants organiques
1369	Arsenic	Micropolluants métalliques	1118	Benzo (ghi) Pérylène	Micropolluants organiques
1396	Baryum	Micropolluants métalliques	1117	Benzo (k) Fluoranthène	Micropolluants organiques
1377	Beryllium	Micropolluants métalliques	1119	Biénox	Micropolluants organiques
1362	Bore	Micropolluants métalliques	1584	Biphényle	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	Micropolluants métalliques	1222	Bromofome	Micropolluants organiques
1389	Chrome	Micropolluants métalliques	1125	Bromoxynil	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	1941	Bromoxynil octanoate	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	1464	Chlorfenirphos	Micropolluants organiques
1380	Etain	Micropolluants métalliques	1134	Chlorméphos	Micropolluants organiques
1393	Fer	Micropolluants métalliques	1955	Chloroalcane C10-C13	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	Micropolluants métalliques	1593	Chloroaniline-2	Micropolluants organiques
1387	Mercure	Micropolluants métalliques	1592	Chloroaniline-3	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	Micropolluants métalliques	1591	Chloroaniline-4	Micropolluants organiques
1386	Nickel	Micropolluants métalliques	1467	Chlorobenzène	Micropolluants organiques
1382	Plomb	Micropolluants métalliques	1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	Micropolluants métalliques	1135	Chlorofome (Trichlorométhane)	Micropolluants organiques
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	1635	Chlorométhylphénol-2,5	Micropolluants organiques
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	2759	Chlorométhylphénol-2,6	Micropolluants organiques
1373	Titane	Micropolluants métalliques	1636	Chlorométhylphénol-4,3	Micropolluants organiques
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	1594	Chloronitroaniline-4,2	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	1469	Chloronitrobenzène-1,2	Micropolluants organiques
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	Micropolluants organiques	1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	Micropolluants organiques	1471	Chlorophénol-2	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	Micropolluants organiques	1651	Chlorophénol-3	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	Micropolluants organiques	1650	Chlorophénol-4	Micropolluants organiques
1453	Acénaphthène	Micropolluants organiques	2611	Chloropropène	Micropolluants organiques
1622	Acénaphylène	Micropolluants organiques	2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques
1903	Acétochlore	Micropolluants organiques	1602	Chlorotoluène-2	Micropolluants organiques
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	Micropolluants organiques	1601	Chlorotoluène-3	Micropolluants organiques
1688	Aclomifen	Micropolluants organiques	1600	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques
1103	Aldrine	Micropolluants organiques	1474	Chloroprothame	Micropolluants organiques
1812	Alphaméthine	Micropolluants organiques	1083	Chlorpyriphos éthyl	Micropolluants organiques
1458	Anthracène	Micropolluants organiques	1540	Chlorpyriphos méthyl	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	Micropolluants organiques	1476	Chrysène	Micropolluants organiques
1951	Azoxystrobine	Micropolluants organiques	2017	Clomazone	Micropolluants organiques
5989	BDE 196	Micropolluants organiques	1639	Crésol-méta	Micropolluants organiques
5990	BDE 197	Micropolluants organiques	1640	Crésol-ortho	Micropolluants organiques
5991	BDE 198	Micropolluants organiques	1638	Crésol-para	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	Micropolluants organiques
5996	BDE 204	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	Micropolluants organiques
5997	BDE 205	Micropolluants organiques	1359	Cyprodinil	Micropolluants organiques
2915	BDE100	Micropolluants organiques	1143	DDD-o,p'	Micropolluants organiques
2913	BDE138	Micropolluants organiques	1144	DDD-p,p'	Micropolluants organiques
2912	BDE153	Micropolluants organiques	1145	DDE-o,p'	Micropolluants organiques
2911	BDE154	Micropolluants organiques	1146	DDE-p,p'	Micropolluants organiques
2910	BDE183	Micropolluants organiques	1147	DDT-o,p'	Micropolluants organiques
1815	BDE209	Micropolluants organiques	1148	DDT-p,p'	Micropolluants organiques
2920	BDE28	Micropolluants organiques	6616	DEHP	Micropolluants organiques
2919	BDE47	Micropolluants organiques	1149	Deltaméthine	Micropolluants organiques
7437	BDE77	Micropolluants organiques	1157	Diazinon	Micropolluants organiques
2916	BDE99	Micropolluants organiques	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	Micropolluants organiques
1114	Benzène	Micropolluants organiques	1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques
1607	Benzidine	Micropolluants organiques	1498	Dibromométhane-1,2	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
7074	Dibutylétain cation	Micropolluants organiques	2547	Fluoropyr-methyl	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	1194	Flusilazole	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	1200	HCH alpha	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	Micropolluants organiques
1590	Dichloroaniline-2,3	Micropolluants organiques	1203	HCH gamma	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-2,4	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-2,5	Micropolluants organiques	1748	Heptachlore époxyde cis	Micropolluants organiques
1587	Dichloroaniline-2,6	Micropolluants organiques	1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques
1586	Dichloroaniline-3,4	Micropolluants organiques	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques
1585	Dichloroaniline-3,5	Micropolluants organiques	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	1204	Indéno (123c) Pyrène	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	1935	Irgarol	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthyl	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	Micropolluants organiques
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques	1209	Linuron	Micropolluants organiques
1645	Dichlorophénol-2,3	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques
1486	Dichlorophénol-2,4	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques
1649	Dichlorophénol-2,5	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	Micropolluants organiques
1648	Dichlorophénol-2,6	Micropolluants organiques	7496	Monooctylétain cation	Micropolluants organiques
1647	Dichlorophénol-3,4	Micropolluants organiques	7497	Monophénylétain cation	Micropolluants organiques
1646	Dichlorophénol-3,5	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	Micropolluants organiques
1655	Dichloropropane-1,2	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropane-1,3	Micropolluants organiques	1637	Nitrophénol-2	Micropolluants organiques
2082	Dichloropropène-1,1	Micropolluants organiques	1957	Nonylphénols	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Micropolluants organiques	1669	Nonflurazon	Micropolluants organiques
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Micropolluants organiques	1667	Oxadiazon	Micropolluants organiques
1653	Dichloropropylène-2,3	Micropolluants organiques	1920	P-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques
1169	Dichlorprop	Micropolluants organiques	1232	Parathion éthyl	Micropolluants organiques
1170	Dichlorvos	Micropolluants organiques	1242	PCB 101	Micropolluants organiques
1172	Dicofol	Micropolluants organiques	1627	PCB 105	Micropolluants organiques
1173	Dieldrine	Micropolluants organiques	5433	PCB 114	Micropolluants organiques
1814	Diflufenicamil	Micropolluants organiques	1243	PCB 118	Micropolluants organiques
1403	Diméthomorphe	Micropolluants organiques	5434	PCB 123	Micropolluants organiques
1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques	1089	PCB 126	Micropolluants organiques
1578	Dinitrotoluène-2,4	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	Micropolluants organiques
1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques
7494	Dicyclétain cation	Micropolluants organiques	2032	PCB 156	Micropolluants organiques
7495	Diphenylétain cation	Micropolluants organiques	5435	PCB 157	Micropolluants organiques
1178	Endosulfan alpha	Micropolluants organiques	5436	PCB 167	Micropolluants organiques
1179	Endosulfan beta	Micropolluants organiques	1090	PCB 169	Micropolluants organiques
1742	Endosulfan sulfate	Micropolluants organiques	1626	PCB 170	Micropolluants organiques
1181	Endrine	Micropolluants organiques	1246	PCB 180	Micropolluants organiques
1744	Epoxiconazole	Micropolluants organiques	5437	PCB 189	Micropolluants organiques
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	Micropolluants organiques
1187	Fénitrothion	Micropolluants organiques	1624	PCB 209	Micropolluants organiques
1967	Fénoxycarbe	Micropolluants organiques	1239	PCB 28	Micropolluants organiques
2022	Fludioxonil	Micropolluants organiques	1240	PCB 35	Micropolluants organiques
1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques	1628	PCB 44	Micropolluants organiques
1623	Fluorène	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	Micropolluants organiques
			1091	PCB 77	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type
5432	PCB 81	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	Micropolluants organiques
1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques
1235	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques
1524	Phénanthrène	Micropolluants organiques
1665	Phoxime	Micropolluants organiques
1664	Procyimidone	Micropolluants organiques
1414	Propylamide	Micropolluants organiques
1537	Pyrene	Micropolluants organiques
2028	Quinoxifén	Micropolluants organiques
1662	Sulcotrione	Micropolluants organiques
1694	Tébuconazole	Micropolluants organiques
1661	Tébutame	Micropolluants organiques
1268	Terbutylazine	Micropolluants organiques
1269	Terbutyryne	Micropolluants organiques
1936	Tetrabutylétain	Micropolluants organiques
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	Micropolluants organiques
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	Micropolluants organiques
1272	Tétrachloréthylène	Micropolluants organiques
2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	Micropolluants organiques
2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	Micropolluants organiques
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Micropolluants organiques
1273	Tétrachlorophéno-2,3,4,5	Micropolluants organiques
1274	Tétrachlorophéno-2,3,4,6	Micropolluants organiques
1275	Tétrachlorophéno-2,3,5,6	Micropolluants organiques
1276	Tétrachlorure de C	Micropolluants organiques
1660	Tétraconazole	Micropolluants organiques
1278	Toluène	Micropolluants organiques
6506	Trichlorotrifluoroéthane	Micropolluants organiques
2879	Tributylétain cation	Micropolluants organiques
1847	Tributylphosphate	Micropolluants organiques
1288	Trichopyr	Micropolluants organiques
1284	Trichloréthane-1,1,1	Micropolluants organiques
1285	Trichloréthane-1,1,2	Micropolluants organiques
1286	Trichloréthylène	Micropolluants organiques
2734	Trichloroaniline-2,3,4	Micropolluants organiques
7017	Trichloroaniline-2,3,5	Micropolluants organiques
2732	Trichloroaniline-2,4,5	Micropolluants organiques
1595	Trichloroaniline-2,4,6	Micropolluants organiques
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Micropolluants organiques
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Micropolluants organiques
1195	Trichlorofluorométhane	Micropolluants organiques
1644	Trichlorophéno-2,3,4	Micropolluants organiques
1643	Trichlorophéno-2,3,5	Micropolluants organiques
1642	Trichlorophéno-2,3,6	Micropolluants organiques
1548	Trichlorophéno-2,4,5	Micropolluants organiques
1549	Trichlorophéno-2,4,6	Micropolluants organiques
1723	Trichlorophéno-3,4,5	Micropolluants organiques
2885	Tricyclohexylétain cation	Micropolluants organiques
1289	Trifluraline	Micropolluants organiques
2736	Trinitrotoluène	Micropolluants organiques
2886	Triocylétain cation	Micropolluants organiques
6372	Triphenylétain cation	Micropolluants organiques
1293	Xylène-meta	Micropolluants organiques
1292	Xylène-ortho	Micropolluants organiques
1294	Xylène-para	Micropolluants organiques

Annexe 3

Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques

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

Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet	Date :	31/03/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	W2-3003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - E. Michaut	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Monteynard (38)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	2050 km ²
HER :	5 – JURA-PREALPES DU NORD	Superficie du plan d'eau :	5,07 km ²
Profondeur maximale :	135 m	Profondeur moyenne :	m

<p>Carte : (extrait IGN 1/25 000 ème)</p>	
---	--

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		912498	6432253	490
WGS 84 (système international) :	données GPS (en cm)	N		Altitude (m)
Profondeur :	83	m		

<p>Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)</p>	
---	--

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement au niveau du point de mesure.
 Photo 1: Vue de la mise à l'eau (en dehors de la carte).
 Photo 2: Vue de l'ouvrage.

Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet	Date :	31/03/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W2-3003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - E. Michaut	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	490,0
		912498	6432253		
WGS 84 (système international)	données GPS (en cms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	83				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,1		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	30	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	10:30	Heure de fin de relevé :	17:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> pompe
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes		
	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	2
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		
Remarques, observations :	<p>Point de prélèvement au niveau de la limite de la zone interdite à la navigation.</p> <p>Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Grenoble le 31/03/2015 à 18:00.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 81 m.</p> <p>Prélèvement intermédiaire réalisé à 54 m.</p> <p>Prélèvements euphotiques, intermédiaire et fond phytoplancton/chlorophylle/macropolluants/micropolluants réalisés à la bouteille type Van Dorn (0 à 3 m tous les 0,5 m).</p> <p>Température de l'air : 18,8°C - Pression atmosphérique : 968 hpa.</p>		

Relevé phytoplanktonique en plan d'eau				v.3.3.2 juin 2012				
DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES								
Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet			Date :	31/03/2015			
Station ou n° d'échantillon :	Point profond			Code lac :	W2-3003			
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - E. Michaut			Réf. dossier :	AERMC PE			
TRANSPARENCE								
Secchi en m :	1,2		Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	3				
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 3							
<input type="checkbox"/>	0,1	8,1	7,91	376,0	99,7	11,8		
<input type="checkbox"/>	1	8,0	8,02	376,0	99,6	11,8		
<input type="checkbox"/>	2	7,6	8,08	376,0	99,1	11,8		
<input type="checkbox"/>	3	7,3	8,10	376,0	98,4	11,8		
<input type="checkbox"/>	4	7,3	8,11	376,0	97,6	11,8		
<input type="checkbox"/>	5	7,2	8,12	377,0	97,5	11,8		
<input type="checkbox"/>	6	7,2	8,12	377,0	96,9	11,7		
<input type="checkbox"/>	7	7,1	8,12	377,0	96,7	11,7		
<input type="checkbox"/>	8	7,0	8,13	378,0	96,5	11,7		
<input type="checkbox"/>	9	7,0	8,13	378,0	96,4	11,7		
<input type="checkbox"/>	10	7,0	8,13	378,0	96,4	11,7		
<input type="checkbox"/>	11	7,0	8,13	378,0	96,3	11,7		
<input type="checkbox"/>	12	7,0	8,13	378,0	96,6	11,7		
<input type="checkbox"/>	13	7,0	8,13	378,0	96,6	11,7		
<input type="checkbox"/>	14	7,0	8,13	378,0	96,3	11,7		
<input type="checkbox"/>	15	7,0	8,14	378,0	96,2	11,7		
<input type="checkbox"/>	16	7,0	8,14	378,0	96,2	11,7		
<input type="checkbox"/>	17	7,0	8,15	378,0	96,2	11,7		
<input type="checkbox"/>	18	7,0	8,15	378,0	96,2	11,7		
<input type="checkbox"/>	19	6,9	8,15	378,0	96,1	11,7		
<input type="checkbox"/>	20	6,9	8,15	378,0	96,1	11,7		
<input type="checkbox"/>	25	6,7	8,15	378,0	95,8	11,7		
<input type="checkbox"/>	30	6,5	8,14	380,0	95,6	11,8		
<input type="checkbox"/>	35	6,2	8,14	383,0	94,8	11,7		
<input type="checkbox"/>	40	5,6	8,10	383,0	93,0	11,7		
<input type="checkbox"/>	45	5,3	8,08	383,0	91,4	11,6		
<input type="checkbox"/>	50	5,2	8,06	384,0	90,6	11,5		
<input type="checkbox"/>	55	4,9	8,04	385,0	89,5	11,4		
<input type="checkbox"/>	60	4,9	8,03	387,0	88,4	11,3		
<input type="checkbox"/>	65	4,7	8,00	390,0	87,0	11,2		
<input type="checkbox"/>	70	4,7	7,97	402,0	84,6	10,9		
<input type="checkbox"/>	75	4,9	7,93	420,0	83,6	10,7		
<input type="checkbox"/>	76	4,9	7,93	426,0	83,7	10,7		
<input type="checkbox"/>	77	5,0	7,92	430,0	83,7	10,7		
<input type="checkbox"/>	78	5,0	7,91	432,0	83,3	10,6		
<input type="checkbox"/>	79	4,9	7,91	433,0	83,0	10,6		
<input type="checkbox"/>	80	5,0	7,89	439,0	82,1	10,5		
<input type="checkbox"/>	81	5,0	7,88	446,0	82,0	10,5		
<input type="checkbox"/>	82	5,0	7,88	448,0	81,9	10,4		
<input type="checkbox"/>	83	5,1	7,85	457,0	78,0	10,0		

Le graphique illustre les variations des paramètres physico-chimiques en fonction de la profondeur (0 à 83 mètres). La température (Temp °C) diminue progressivement de 8,1°C à la surface à 5,1°C à 83 mètres. Le pH reste stable autour de 8,0. L'oxygène dissous (O₂ mg/l) est élevé à la surface (11,8 mg/l) et diminue à 10,0 mg/l à 83 mètres. La conductivité à 25°C (µS/cm) augmente avec la profondeur, passant de 376 à 457 µS/cm. L'oxygène dissous en pourcentage (O₂ %) diminue également de 99,7% à 78,0%.

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

Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet	Date :	28/05/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	W2-3003
Organisme / opérateur :	GREBE / S. Ponchon- E. Michaut	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Monteynard (38)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	2050 km ²
HER :	5 – JURA-PREALPES DU NORD	Superficie du plan d'eau :	5,07 km ²
Profondeur maximale théorique :	135 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
(extrait IGN 1/25 000 ème)

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
	(en m)	X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :		912489	6432275	490
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	106	m		

Photos du site :
(indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement au niveau du point de mesure.

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau

v.3.3.2

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet	Date :	28/05/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W2-3003
Organisme / opérateur :	GREBE / S. Ponchon- E. Michaut	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	490,0
		912489	6432275		
WGS 84 (système international)	données GPS (en cms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	106				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	nul			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	6	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	11:30	Heure de fin de relevé :	12:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input checked="" type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	3
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Grenoble le 28/05/2015 à 18:00.</p> <p>Prélèvements euphotique phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (0 à 7,5 m). Prélèvements euphotiques pour micropolluants réalisés à la bouteille Van Dorn. Prélèvements intermédiaires réalisés à 70 m à la bouteille Van Dorn Prélèvements de fond réalisés à 104 m à la bouteille type Van Dorn. Prélèvement de fond : forte présence d'embâcles.</p> <p>Température de l'air : 15,5°C - Pression atmosphérique : 967 hpa.</p>		

Plan d'eau :		Retenue de Monteynard-Avignonet		Date :	28/05/2015			
Station ou n° d'échantillon :		Point profond		Code lac :	W2-3003			
Organisme / opérateur :		GREBE / S. Ponchon- E. Michaut		Réf. dossier :	AERMC PE			
TRANSPARENCE								
Secchi en m :	3			Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	7,5			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
	7,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	12,3	7,96	272,0	101,4	10,9		
<input type="checkbox"/>	1	12,2	8,13	270,0	102,0	10,9		
<input type="checkbox"/>	2	12,2	8,18	270,0	102,1	11,0		
<input type="checkbox"/>	3	12,1	8,20	270,0	102,1	11,0		
<input type="checkbox"/>	4	12,1	8,22	270,0	102,0	11,0		
<input type="checkbox"/>	5	12,0	8,23	269,0	101,8	10,9		
<input type="checkbox"/>	6	12,0	8,23	269,0	101,6	10,9		
<input type="checkbox"/>	7	12,0	8,23	269,0	101,5	10,9		
<input type="checkbox"/>	8	12,0	8,24	269,0	101,5	10,9		
<input type="checkbox"/>	9	12,0	8,24	269,0	101,4	10,9		
<input type="checkbox"/>	10	12,0	8,25	269,0	101,3	10,9		
<input type="checkbox"/>	11	12,0	8,25	269,0	101,2	10,9		
<input type="checkbox"/>	12	12,0	8,25	269,0	101,0	10,9		
<input type="checkbox"/>	13	12,0	8,25	270,0	100,7	10,8		
<input type="checkbox"/>	14	12,0	8,25	270,0	100,6	10,8		
<input type="checkbox"/>	15	12,0	8,24	270,0	100,5	10,8		
<input type="checkbox"/>	16	12,0	8,24	269,0	100,4	10,8		
<input type="checkbox"/>	17	12,0	8,24	269,0	100,2	10,8		
<input type="checkbox"/>	18	11,9	8,24	269,0	100,1	10,8		
<input type="checkbox"/>	19	11,9	8,24	270,0	100,1	10,8		
<input type="checkbox"/>	20	11,9	8,24	272,0	100,1	10,8		
<input type="checkbox"/>	21	11,9	8,24	272,0	100,0	10,8		
<input type="checkbox"/>	22	11,9	8,24	272,0	99,8	10,8		
<input type="checkbox"/>	23	11,9	8,24	272,0	99,7	10,8		
<input type="checkbox"/>	24	11,9	8,24	272,0	99,5	10,7		
<input type="checkbox"/>	25	11,8	8,24	275,0	99,2	10,7		
<input type="checkbox"/>	26	11,8	8,24	275,0	99,1	10,7		
<input type="checkbox"/>	28	11,8	8,24	277,0	99,0	10,7		
<input type="checkbox"/>	30	11,7	8,23	280,0	98,4	10,7		
<input type="checkbox"/>	32	11,7	8,23	281,0	98,0	10,6		
<input type="checkbox"/>	35	11,6	8,22	280,0	97,3	10,6		
<input type="checkbox"/>	38	11,5	8,21	278,0	97,0	10,6		
<input type="checkbox"/>	40	11,3	8,21	271,0	96,7	10,6		
<input type="checkbox"/>	43	11,2	8,19	265,0	96,6	10,6		
<input type="checkbox"/>	45	11,1	8,18	261,0	96,5	10,6		
<input type="checkbox"/>	50	10,9	8,16	255,0	96,2	10,6		
<input type="checkbox"/>	55	10,6	8,15	254,0	95,6	10,6		
<input type="checkbox"/>	60	10,2	8,12	258,0	94,2	10,6		
<input type="checkbox"/>	62	9,9	8,10	266,0	91,8	10,4		
<input type="checkbox"/>	65	9,4	8,09	286,0	89,3	10,2		
<input type="checkbox"/>	66	8,8	8,04	331,0	87,0	10,1		
<input type="checkbox"/>	67	8,4	8,04	312,0	86,6	10,1		
<input type="checkbox"/>	68	7,7	8,02	353,0	84,9	10,1		
<input type="checkbox"/>	69	7,2	7,99	371,0	83,7	10,1		
<input type="checkbox"/>	70	6,9	7,98	372,0	83,4	10,1		
<input type="checkbox"/>	72	6,6	7,97	378,0	82,6	10,1		
<input type="checkbox"/>	75	6,1	7,96	384,0	81,9	10,2		
<input type="checkbox"/>	78	5,8	7,95	388,0	81,1	10,1		
<input type="checkbox"/>	80	5,6	7,92	390,0	80,5	10,0		
<input type="checkbox"/>	85	5,3	7,87	417,0	77,8	9,8		
<input type="checkbox"/>	90	5,4	7,80	452,0	73,7	9,3		
<input type="checkbox"/>	95	5,6	7,75	484,0	71,3	8,9		
<input type="checkbox"/>	100	5,7	7,68	502,0	67,8	8,5		
<input type="checkbox"/>	102	5,8	7,66	512,0	67,6	8,4		
<input type="checkbox"/>	104	5,8	7,60	522,0	66,9	8,3		
<input type="checkbox"/>	105	5,9	7,62	529,0	66,8	8,3		

Le graphique illustre les variations des paramètres physico-chimiques en fonction de la profondeur (0 à 14 mètres). La température (Temp) diminue de 12,3°C à 5,9°C. Le pH augmente de 7,96 à 7,62. La conductivité (Cond.) augmente de 272 µS/cm à 529 µS/cm. L'oxygène dissous (O2) diminue de 10,9 mg/l à 8,3 mg/l. L'oxygène en pourcentage (O2 %) diminue de 10,9% à 8,3%.

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

Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet	Date :	04/08/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	W2-3003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - H. Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Monteynard (38)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	2050 km ²
HER :	5 – JURA-PREALPES DU NORD	Superficie du plan d'eau :	5,07 km ²
Profondeur maximale :	135 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
(extrait IGN 1/25 000 ème)

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
		X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :	(en m)	912434	6431924	483
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms) :	N		Altitude (m)
Profondeur :	104	m		

Photos du site :
(indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)

Remarques et observations :
 Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement au niveau du point de mesure.
 Point de prélèvement décalé de 300 m en amont afin d'éviter les embâcles en profondeur.
 Cote NGF au jour de l'intervention : 486 m.

Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet	Date :	04/08/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W2-3003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - H. Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	483,0
		912434	6431924		
WGS 84 (système international)	données GPS (en cms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	104				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec faiblement nuageux			
	Surface de l'eau :	agitée			
	Hauteur des vagues :	0,15 m			
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	2	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	16:00	Heure de fin de relevé :	18:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes		
	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	2
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau au laboratoire CARSO le 05/08/2015.</p> <p>Prélèvements euphotique phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (0 à 5,75 m). Echantillon euphotique pour micropolluants réalisés à la bouteille type Van Dorn. Prélèvements intermédiaires réalisés à la bouteille type Van Dorn à 70 m. Prélèvements de fond réalisés à la bouteille type Van Dorn à 102 m. Forte présence d'embâcles en profondeur.</p> <p>Température de l'air : 27,8°C - Pression atmosphérique : 945 hpa.</p>		

Plan d'eau :		Retenue de Monteynard-Avignonet		Date :	04/08/2015			
Station ou n° d'échantillon :		Point profond		Code lac :	W2-3003			
Organisme / opérateur :		GREBE / F. Bourgeot - H. Grenier		Ref. dossier :	AERMC PE			
TRANSPARENCE								
Secchi en m :	2,3		Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	5,75				
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	0,1	22,3	8,25	295,0	113,4	9,9		
<input type="checkbox"/>	1	22,0	8,28	295,0	113,4	9,9		
<input type="checkbox"/>	2	21,7	8,30	295,0	114,4	10,1		
<input type="checkbox"/>	3	21,3	8,30	297,0	115,7	10,2		
<input type="checkbox"/>	4	21,2	8,32	297,0	115,8	10,3		
<input type="checkbox"/>	5	20,8	8,35	299,0	120,1	10,7		
<input type="checkbox"/>	6	20,7	8,35	301,0	119,6	10,7		
<input type="checkbox"/>	7	20,6	8,35	302,0	119,2	10,7		
<input type="checkbox"/>	8	20,0	8,31	343,0	116,1	10,5		
<input type="checkbox"/>	9	19,0	8,27	344,0	107,3	10,0		
<input type="checkbox"/>	10	18,2	8,22	315,0	101,7	9,6		
<input type="checkbox"/>	11	17,5	8,13	299,0	97,6	9,3		
<input type="checkbox"/>	12	17,1	8,07	293,0	95,2	9,2		
<input type="checkbox"/>	13	16,8	8,03	291,0	93,5	9,1		
<input type="checkbox"/>	14	16,7	7,98	289,0	93,3	9,1		
<input type="checkbox"/>	15	16,6	7,97	289,0	93,0	9,1		
<input type="checkbox"/>	16	16,5	7,96	289,0	92,8	9,1		
<input type="checkbox"/>	17	16,4	7,95	288,0	92,4	9,0		
<input type="checkbox"/>	18	16,3	7,95	287,0	92,3	9,1		
<input type="checkbox"/>	19	16,2	7,94	287,0	92,2	9,1		
<input type="checkbox"/>	20	16,2	7,94	286,0	92,2	9,1		
<input type="checkbox"/>	21	16,2	7,94	286,0	92,1	9,1		
<input type="checkbox"/>	22	16,1	7,94	285,0	92,0	9,1		
<input type="checkbox"/>	23	16,0	7,94	284,0	92,0	9,1		
<input type="checkbox"/>	24	15,9	7,94	283,0	91,9	9,1		
<input type="checkbox"/>	25	15,8	7,94	283,0	92,0	9,1		
<input type="checkbox"/>	30	15,2	7,94	288,0	91,8	9,2		
<input type="checkbox"/>	35	14,7	7,95	282,0	90,4	9,2		
<input type="checkbox"/>	40	14,3	7,94	274,0	90,3	9,2		
<input type="checkbox"/>	45	14,1	7,94	270,0	91,1	9,4		
<input type="checkbox"/>	50	13,9	7,94	268,0	91,1	9,4		
<input type="checkbox"/>	55	13,7	7,94	267,0	91,0	9,4		
<input type="checkbox"/>	60	13,5	7,93	267,0	90,5	9,4		
<input type="checkbox"/>	65	13,2	7,90	271,0	89,3	9,4		
<input type="checkbox"/>	70	12,2	7,91	286,0	85,4	9,1		
<input type="checkbox"/>	75	8,1	7,81	396,0	77,1	9,1		
<input type="checkbox"/>	80	7,4	7,76	411,0	74,9	9,0		
<input type="checkbox"/>	85	7,0	7,84	414,0	76,4	9,2		
<input type="checkbox"/>	90	6,6	7,81	450,0	74,6	9,1		
<input type="checkbox"/>	95	6,4	7,74	485,0	71,5	8,8		
<input type="checkbox"/>	100	6,7	7,68	549,0	66,8	8,2		
<input type="checkbox"/>	103	6,7	7,56	575,0	61,6	7,5		
<input type="checkbox"/>	104	6,7	7,58	579,0	61,3	7,5		

Le graphique illustre les variations des paramètres physico-chimiques en fonction de la profondeur (0 à 104 mètres). Les axes sont : l'axe horizontal pour la profondeur (0-100 m) et l'axe vertical pour la température (0-25°C) et la conductivité (0-450 µS/cm). Les courbes représentent : Temp (°C) (rouge), pH (vert), O2 mg/l (bleu clair), Conductivité à 25°C (µS.cm⁻¹) (noir) et O2 % (bleu foncé). On observe une stratification thermique et chimique, avec une zone euphotique superficielle et une zone plus froide et plus conductive en profondeur.

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

Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet	Date :	22/09/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	W2-3003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Monteynard (38)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	2050 km ²
HER :	5 – JURA-PREALPES DU NORD	Superficie du plan d'eau :	5,07 km ²
Profondeur maximale théorique :	135 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
(extrait IGN 1/25 000 ème)

Indiquer le Nord ↑

Dépôt des échantillons

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
		X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :	(en m)	912502	6432266	483
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	100,4	m		

Photos du site :
(indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement au niveau du point de mesure.
 Cote NGF au jour de l'intervention : 477 m.

Plan d'eau :	Retenue de Monteynard-Avignonet	Date :	22/09/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W2-3003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	483,0
		912502	6432266		
WGS 84 (système international)	données GPS (en cms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	100,4				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,1 m			
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	13	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	11:30	Heure de fin de relevé :	18:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau	<input checked="" type="checkbox"/> tuyau	
	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	2
<input type="checkbox"/> oligochètes			
<input type="checkbox"/> autres, préciser :			
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons d'eau à TNT Grenoble le 22/09/2015 à 18:50. Sédiments prélevés le 23/09/2015 et déposés à 18:15 à TNT Grenoble.</p> <p>Prélèvements euphotiques phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (0 à 8,25 m). Echantillon euphotique pour micropolluants réalisés à la bouteille type Van Dorn.</p> <p>Echantillon intermédiaire réalisé à 70 m.</p> <p>Prélèvements de fond réalisés à 98 m à la bouteille type Van Dorn.</p> <p>Forte présence d'embâcles en profondeur.</p> <p>Température de l'air : 22°C - Pression atmosphérique : 950 hpa.</p>		

Plan d'eau :		Retenue de Monteynard-Avignonet		Date :	22/09/2015			
Station ou n° d'échantillon :		Point profond		Code lac :	W2-3003			
Organisme / opérateur :		GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto		Ref. dossier :	AERMC PE			
TRANSPARENCE								
Secchi en m :	3,3		Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	8,25				
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
<input type="checkbox"/>	0,1	17,5	8,13	297,0	100,8	9,6		
<input type="checkbox"/>	1	17,5	8,19	297,0	100,6	9,6		
<input type="checkbox"/>	2	17,5	8,23	297,0	100,6	9,6		
<input type="checkbox"/>	3	17,4	8,24	297,0	100,1	9,6		
<input type="checkbox"/>	4	17,4	8,26	297,0	100,1	9,6		
<input type="checkbox"/>	5	17,4	8,27	296,0	100,0	9,6		
<input type="checkbox"/>	6	17,4	8,26	296,0	99,8	9,6		
<input type="checkbox"/>	7	17,4	8,27	296,0	99,6	9,5		
<input type="checkbox"/>	8	17,4	8,26	296,0	99,3	9,5		
<input type="checkbox"/>	9	17,4	8,27	296,0	98,9	9,5		
<input type="checkbox"/>	10	17,4	8,26	297,0	98,3	9,4		
<input type="checkbox"/>	11	17,4	8,22	298,0	95,7	9,2		
<input type="checkbox"/>	12	17,4	8,19	299,0	94,4	9,0		
<input type="checkbox"/>	13	17,3	8,17	300,0	91,8	8,8		
<input type="checkbox"/>	14	17,3	8,13	311,0	92,5	8,9		
<input type="checkbox"/>	15	17,2	8,12	307,0	90,3	8,7		
<input type="checkbox"/>	16	17,1	8,06	305,0	86,6	8,4		
<input type="checkbox"/>	17	17,0	8,02	298,0	85,6	8,3		
<input type="checkbox"/>	18	16,8	7,96	287,0	82,5	8,0		
<input type="checkbox"/>	19	16,7	7,93	280,0	82,5	8,0		
<input type="checkbox"/>	20	16,6	7,91	280,0	82,6	8,1		
<input type="checkbox"/>	21	16,6	7,90	285,0	83,0	8,1		
<input type="checkbox"/>	22	16,5	7,89	288,0	83,2	8,1		
<input type="checkbox"/>	23	16,5	7,89	294,0	84,2	8,2		
<input type="checkbox"/>	24	16,5	7,90	297,0	84,9	8,3		
<input type="checkbox"/>	25	16,4	7,90	300,0	85,4	8,4		
<input type="checkbox"/>	30	16,3	7,92	300,0	86,9	8,5		
<input type="checkbox"/>	35	16,2	7,94	297,0	87,6	8,6		
<input type="checkbox"/>	40	16,1	7,96	290,0	88,0	8,7		
<input type="checkbox"/>	45	16,0	7,97	278,0	89,2	8,8		
<input type="checkbox"/>	50	15,9	7,99	280,0	89,1	8,8		
<input type="checkbox"/>	55	15,8	8,01	276,0	88,7	8,8		
<input type="checkbox"/>	60	14,5	7,98	286,0	76,4	7,8		
<input type="checkbox"/>	65	9,3	7,89	357,0	75,3	8,6		
<input type="checkbox"/>	70	7,9	7,84	383,0	73,9	8,8		
<input type="checkbox"/>	75	7,2	7,83	395,0	74,0	8,9		
<input type="checkbox"/>	80	6,8	7,79	424,0	71,6	8,7		
<input type="checkbox"/>	85	6,8	7,77	437,0	69,8	8,5		
<input type="checkbox"/>	90	6,8	7,63	543,0	57,9	7,1		
<input type="checkbox"/>	95	6,9	7,59	580,0	51,2	6,2		
<input type="checkbox"/>	100	7,2	7,54	617,0	44,5	5,3		
<input type="checkbox"/>	103							
<input type="checkbox"/>	104							

Le graphique illustre les variations des paramètres physico-chimiques en fonction de la profondeur (0 à 100 mètres). La température (Temp °C) diminue de 17,5°C à la surface à 100 mètres. Le pH augmente de 8,13 à la surface à 100 mètres. La conductivité à 25°C (µS.cm⁻¹) augmente de 297 à 617. L'oxygène dissous (O₂ mg/l) diminue de 9,6 mg/l à la surface à 100 mètres. L'oxygène en pourcentage (O₂ %) diminue de 100,8% à la surface à 100 mètres.

PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2015

PLAN D'EAU :	Nom : Retenue du Sautet Code : W22-4003	Retenue de St Pierre Cognet W222500	Grand lac de Clainaux V2305003
Date:	24/09/2015	23/09/2015	14/09/2015
Appareil de prélèvement :	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :	x= 930455 y= 6417220	x= 921648 y= 6423512	x= 910468 y= 6611096
Profondeur (m) :	54,8	37,2	20
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)	Sédiments limono-argileux gris clairs	Sédiments argilo-limoneux gris foncé	Limono-argileux beige clair

PLAN D'EAU :	Nom : Lac d'Illay Code : V2035003	Etang du Malsaucy U2345243	Retenue de Monteynard W2-3003
Date:	14/09/2015	16/05/2015	23/09/2015
Appareil de prélèvement :	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>
Point de prélèvement :	Point profond	Point profond	Point profond
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :	x= 921891 y= 6618497	x= 985533 y= 6738331	x= 912502 y= 6432266
Profondeur (m) :	30,4	2	100,4
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)	Limono-argilo-tourbeux gris-noir	Limons fins gris à gris foncés	Limono-argileux gris

PLAN D'EAU :	Nom : Lac de Remoray Code : U2015003	Lac de St point U2015043	
Date:	15/09/2015	15/09/2015	
Appareil de prélèvement :	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	Carottier <input type="checkbox"/> Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Point de prélèvement :	Point profond	Point profond	
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :	x= 949116 y= 6635162	x= 951898 y= 6639332	
Profondeur (m) :	27	40	
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)	Tourbo-limoneux beige clairs à gris foncés	Limono-argilo-tourbeux beige à gris foncés	

Annexe 4
Rapport d'analyse Phytoplancton



GREBE

SOCIÉTÉ D'ÉTUDE ET DE CONSEIL - EAU - SOL - ENVIRONNEMENT

un environnement de qualité pour une qualité de vie

Rapport d'analyse Phytoplancton

définitif

provisoire

Edité le : 06/01/2016

Page 1/5

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse
A l'attention de Mr Loïc IMBERT
2-4 allée de Lodz
69363 Lyon cedex 07

RAPPORT n° : PHYTO.11/03-2015

Dossier : Surveillance de la qualité des plans d'eau du nord du bassin Rhône Méditerranée Lot n°1

Station : MONTEYNARD-AVIGNONET-W2--3003

Prélèvements : Effectués par GREBE (F. Bourgeot, E. Michaut)
Date : 31/03/2015 ; 28/05/2015 ; 04/08/2015 ; 22/09/2015

Déterminations réalisées par : Bianca Touchart

Objet soumis à l'analyse : phytoplancton

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs version 2.2

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
Prélèvement Phytoplancton	-	Protocole standardisé plan d'eau, Irstea, V3, déc.2009	
Analyse Phytoplancton	-	Utermöhl NF EN 15204	✓

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Un rapport provisoire n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.

Ce rapport d'analyses transmis par courrier électronique ou sur support informatique n'a pas de valeur contractuelle.

Seule la version originale « format papier » de ce rapport d'analyses définitif signé fait foi.

Signataire des rapports d'analyse Phytoplancton
Bianca Touchart



GRUPE DE RECHERCHE ET D'ÉTUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT
SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL - F 69007 LYON - France - TEL : 04.72.71.03.79 - FAX : 04.72.72.06.12
SARL AU CAPITAL DE 50.000 € - RCS LYON B 329 391 965 - SIRET 329 391 965 00038 - CODE APE 731Z

ENR.78 - version 4 - Date d'application : 24/11/15 - Page 1/1

Listes floristiques

1^{ère} campagne : 31/03/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Chlamydomonas	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0,00481	4,33738
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	20154		Cel.	2	0,00451	8,67476
Cryptomonas	CRYSPX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.			
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOMPHYCEAE	8615		Cel.	76	0,08406	329,64090
Diploneis oblongella	DIPOBL	BACILLARIOPHYCEAE	7406		Cel.	1	0,00136	4,33738
Discostella pseudostelligera	DISPSE	COSCINODISCOMPHYCEAE	8656		Cel.	2	0,00075	8,67476
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	1	0,00020	4,33738
Goniomonas truncata	NEW149	CHLOROPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	2	0,00180	8,67476
Merismopedia tenuissima	MERTEN	CYANOPHYCEAE	6330		Col.			
Navicula cryptotenella	NAVCR1	BACILLARIOPHYCEAE	7881		Cel.	1	0,00211	4,33738
Navicula lanceolata	NAVLAN	BACILLARIOPHYCEAE	7995		Cel.	1	0,00867	4,33738
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	226	0,06862	980,24790
Puncticulata radiosa	PUNRAD	COSCINODISCOMPHYCEAE	8731		Cel.	2	0,00868	8,67476
Rhodomonas lens	RHDLEN	CRYPTOPHYCEAE	24459		Cel.	51	0,05088	221,20639
Stephanodiscus minutulus	STEMIN	COSCINODISCOMPHYCEAE	8753		Cel.	89	0,34742	386,02682

2^{ème} campagne : 28/05/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860	Cel.	23	0,01309	50,35043
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	20154	Cel.	2	0,00228	4,37830
Chlorophycées unicellulaires 5-10 µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	20155	Cel.	1	0,00048	2,18915
Cryptomonas	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	6269	Cel.	13	0,05043	28,45894
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	NEW045	COSCINODISCOPHYCEAE	20160	Cel.	7	0,01408	15,32405
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCINODISCOPHYCEAE	31228	Cel.	3	0,00044	6,56745
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCINODISCOPHYCEAE	31228	Cel.	11	0,00265	24,08064
Dictyosphaerium (environ 2µm)	NEW062	CHLOROPHYCEAE	5645	Cel.	12	0,00011	26,26979
Didymocystis	DIDSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	5651	Cel.			
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRY SOPHYCEAE	6130	Cel.	1	0,00046	2,18915
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRY SOPHYCEAE	6136	Cel.	7	0,00144	15,32405
Dinobryon sociale var. americanum	DINAME	CHRY SOPHYCEAE	6137	Cel.	180	0,14225	394,04688
Dinobryon sociale var. stipitatum	DINSTI	CHRY SOPHYCEAE	6135	Cel.	73	0,05769	159,80789
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149	Cel.	3	0,00030	6,56745
Euglena	EUGSPX	EUGLENOPHYCEAE	6479	Cel.	1	0,01301	2,18915
Fragilaria sp. >100µm	NEW001	FRAGILARIOPHYCEAE	9533	Cel.			
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRY SOPHYCEAE	6152	Cel.	1	0,00014	2,18915
Mallomonas mangofera	MALMAN	SYNUROPHYCEAE	33821	Cel.	2	0,00455	4,37830
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804	Cel.	4	0,00701	8,75660
Nitzschia acicularis	NIZACI	BACILLARIOPHYCEAE	8809	Cel.	1	0,00064	2,18915
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634	Cel.	149	0,02283	326,18323
Rhizosolenia	RHZSPX	COSCINODISCOPHYCEAE	9500	Cel.	1	0,00104	2,18915
Rhodomonas lens	RHDLEN	CRYPTOPHYCEAE	24459	Cel.	58	0,02920	126,97066

Commentaires : Présence de *Stelaxomonas dichotoma* protozoaires anciennement classés parmi les chrysophycées.

3^{ème} campagne : 04/08/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre Compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	1	0,00369	35,11441
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.			
Carteria globosa	CARGLO	CHLOROPHYCEAE	20064		Cel.			
Ceratium hirundinella	CERHIR	DINOPHYCEAE	6553		Cel.			
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	20154		Cel.	3	0,05478	105,34325
Chlorophycées unicellulaires < 5µm	NEW165	CHLOROPHYCEAE	20155		Cel.	41	0,01152	1439,69100
Cocconeis	COCSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9361		Cel.			
Cryptomonas	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.			
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	181	1,62071	6355,70950
Cyclotella delicatula	CYDEL	COSCINODISCOPHYCEAE	12414		Cel.	143	1,28045	5021,36130
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	NEW045	COSCINODISCOPHYCEAE	20160		Cel.			
Didymocystis planctonica	DIDPLA	TREBOUXIOPHYCEAE	25668		Cel.	4	0,01306	140,45766
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRY SOPHYCEAE	6130		Cel.	19	0,13944	667,17390
Discostella pseudostelligera	DISPSE	COSCINODISCOPHYCEAE	8656		Cel.	3	0,00916	105,34325
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	17	0,02686	596,94507
Fragilaria sp. >100µm	NEW001	FRAGILARIOPHYCEAE	9533		Cel.			
Monoraphidium minutum	MONMIN	CHLOROPHYCEAE	5736		Cel.	1	0,00327	35,11441
Oocystis	OOCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	5752		Cel.	1	0,00843	35,11441
Oocystis marssonii	OOCMAR	TREBOUXIOPHYCEAE	9240	Cf.	Cel.			
Oocystis parva	OOC PAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758		Col.			
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	1	0,01440	35,11441
Plagioselmis nannoplantica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	10	0,02458	351,14417
Tetraedron minimum	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	5888		Cel.			

Commentaires : *Cyclotella costei* et *Cyclotella delicatula* sont très proches morphologiquement.

4^{ème} campagne : 22/09/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.	8	0,00919	35,35997
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	20154		Cel.	1	0,00230	4,42000
Chlorophycées unicellulaires 5-10 µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	20155		Cel.	1	0,00098	4,42000
Chroomonas coerulea	CHMCOE	CRYPTOPHYCEAE	9625	Cf.	Cel.	1	0,00088	4,42000
Cryptomonas	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	7	0,05483	30,93998
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCONODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	243	0,27389	1074,05920
Cyclotella delicatula	CYCDL	COSCONODISCOPHYCEAE	12414		Cel.	159	0,17921	702,77950
Didymocystis planctonica	DIDPLA	TREBOUXIOPHYCEAE	25668		Cel.	10	0,00411	44,19997
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	6130		Cel.	3	0,00277	13,25999
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	16	0,00318	70,71995
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.			
Fragilaria sp. >100µm	NEW001	FRAGILARIOPHYCEAE	9533		Cel.			
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804		Cel.			
Oocystis parva	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758		Cel.	2	0,00056	8,83999
Petite chlorella (diamètre 2.5µm)	NEW137	CHLOROPHYCEAE	5929		Cel.	23	0,00081	101,65993
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	62	0,01918	274,03980
Puncticulata radiosa	PUNRAD	COSCONODISCOPHYCEAE	8731		Cel.	3	0,01327	13,25999
Scenedesmus ellipticus	SCEELL	CHLOROPHYCEAE	5826		Cel.	4	0,00414	17,67999
Spermatozopsis similis	NEW139	CHLOROPHYCEAE	34957		Cel.	5	0,00015	22,09998
Stichococcus	STCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	6003		Cel.	29	0,00308	128,17990
Tetraedron minimum	TEAMIN	CHLOROPHYCEAE	5888		Cel.			

Commentaires : *Cyclotella costei* et *Cyclotella delicatula* sont très proches morphologiquement.

Annexe 5
Rapport d'analyse IOBL



GREBE

SOCIÉTÉ D'ÉTUDE ET DE CONSEIL - EAU - SOL - ENVIRONNEMENT

un environnement de qualité pour une qualité de vie

Rapport d'analyse IOBL

définitif

provisoire

Page 1/4

Edité le :

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

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Un rapport provisoire n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.

Ce rapport d'analyses transmis par courrier électronique ou sur un support informatique n'a pas de valeur contractuelle.
Seule la version originale « format papier » de ce rapport d'analyses définitif signé fait foi.

Les analyses ci-dessous ont été réalisées par le GREBE, laboratoire agréé pour le paramètre IOBL par le Ministère en charge de l'Environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

RAPPORT n° : IOBL.02/05-2015
Dossier : PE AERMC 2015 / IOBL
Plan d'eau : Retenue de Monteynard-Avignonet / W2--3003
Prélèvements : Effectués par GREBE (Emmanuel MICHAUT) selon la norme IOBL NF T 90-391 (Mars 2005)
Date : 28 mai 2015
Objet soumis à l'analyse : macro-invertébrés benthiques (oligochètes)

RESULTATS : Détermination de l'indice oligochètes de bioindication lacustre – Norme NF T 90-391 (Mars 2005)

Déterminations réalisées par : Emmanuel MICHAUT

Les résultats sont présentés ci-après :

- fiche de prélèvement,
- localisation des prélèvements (extrait de carte IGN ou croquis),
- listes faunistiques et notes IOBL,
- éléments complémentaires.

Technicien(ne) en charge des analyses oligochètes



GROUPE DE RECHERCHE ET D'ÉTUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT

SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL – F 69007 LYON – France – TEL : 04.72.71.03.79 – FAX : 04.72.72.06.12
SAS AU CAPITAL DE 100.000 € - RCS LYON B 329 391 965 – SIRET 329 391 965 00038 – CODE APE 731Z

ENR.59 – version 6 – Date d'application : 24/10/2014 – Page 1/1

IOBL.02/05-2015

3/4

Liste faunistique Oligochètes (les valeurs indiquent une densité pour 0,1 m2)

				Retenue de Monteynard-Avignonet		
				28/05/2015		
				P	L1	L2
				106	50	60
	Taxons	Code	Code Sandre	profondeur (m)		
Naididae						
Tubificinae avec soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUBC	5231	15	10	12
	<i>Potamothrix vej dovskyi</i>	POVE	9835	13	44	18
	<i>Tubifex tubifex</i>	TBTU	946	3	0	1
<i>sous-total (%)</i>				100	88	95
Tubificinae sans soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUSS	5230	0	7	0
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	LIHO	2991	0	0	1
<i>sous-total (%)</i>				0	12	5
Densité totale (D) (pour 0,1 m²)				31	61	32
Calcul IOBL						
Nombre d'espèces (S)				2	3	3
IOBL = S+3log10(D+1)				6,5	8,4	7,6
Pourcentage d'espèces sensibles par point				0	0	0
Pourcentage d'espèces sensibles rapporté à la densité globale du PE				0	0	0
Indice IOBL Total ⁽¹⁾				7,2		

* Espèces sensibles à la pollution dans les sédiments lacustres profonds.

⁽¹⁾ : Paramètre non couvert par l'accréditation (non mentionné par la Norme IOBL NF T90-391 (mars 2005)),

mais utilisé dans le calcul de l'indice oligochètes IOL de la diagnose rapide des plans d'eau du CEMAGREF version Juillet 2003.

-1 point profond P1 et 1 point en profondeur intermédiaire P2 : IOBL total = 1/2 (IOBL P1 + IOBL P2)

-1 point profond P1 et 2 points en profondeur intermédiaire P2 et P3 : IOBL total = 1/2 IOBL P1 + 1/4 IOBL P2 + 1/4 IOBL P3

IOBL.02/05-2015

4/4

Éléments complémentaires

Point de prélèvement	P	L1	L2
Oligochètes			
Abondance dans l'échantillon	21	42	22
Nombre d'oligochètes déterminés	21	42	22
Faune associée	Chironomidae Mermithidae Bryozoaires	Chironomidae Mermithidae	Chironomidae
Éléments complémentaires (laboratoire)			
Elutriation (oui/non)	oui	non	non
Maille de tamisage (en mm)	0,5	0,5	0,5
Colmatage du tamis	faible	nul	faible
Sous-échantillonnage	-	-	-
Structure des sédiments à la loupe binoculaire après tamisage	30 % mineral ; 20 % argile, 50 % de fibres & de débris végétaux	60 %sables & 40 % de débris végétaux	rare débris végétaux
Autres (présence de colonies bactériennes, d'algues...)	-	-	-