

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

- Suivi 2015 -

Rapport de données et d'interprétation
RETENUE du SAUTET (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 du Sautet (Isère).

Mots-Clés : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2015, plans d'eau, Isère, retenue du Sautet.

Numéro de rapport : 2804FB16
Date : Août 2016
Statut du rapport : Rapport définitif

Auteurs : Arnaud OLIVETTO
François BOURGEOT

Travail de laboratoire: Bianca TOUCHART et Jeanne RIGAUT (Phytoplancton)
Emmanuel MICHAUT (Oligochètes)

Nombre d'ex. édités : 1
Nb de pages (+annexes) : 29 (+46)

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

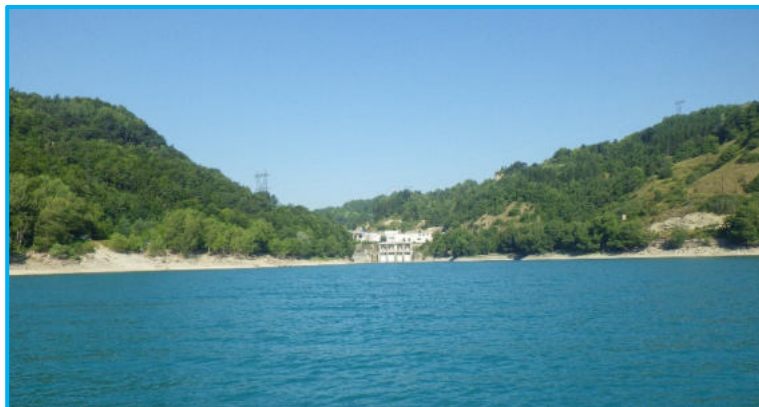
SOMMAIRE

PREAMBULE	6
1. INTRODUCTION	7
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	7
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D'EAU	7
2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE	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 (IOBL)	11
3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU	13
4 PHYSICO-CHEMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS	16
4.1 PHYSICO-CHEMIE DES EAUX	16
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	16
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	17
4.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHEMIQUES DES EAUX HORS MICROPOLLUANTS	18
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	19
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	20
4.2 PHYSICO-CHEMIE DES SEDIMENTS	21
4.2.1 PHYSICO-CHEMIE DES SEDIMENTS HORS MICROPOLLUANTS	21
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	23
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	24
5 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	25
5.1 PHYTOPLANCTON	25
5.2 OLIGOCHETES	28
ANNEXES	31
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU	33
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS	43
COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHEMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	47
RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON	61
RAPPORT D'ANALYSE OLIGOCHETES	67
SYNTHESE PISCICOLE 2015 – ONEMA	72

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.



Retenue du Sautet le 06/08/15

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'interprétation commentée 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.

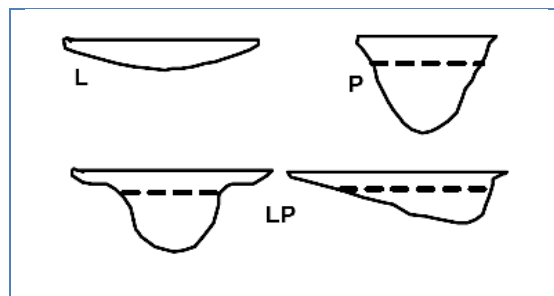


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (Figure issue de la circulaire 2005/11).

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 avril (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* : fin juillet / début 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 profondeurs sont échantillonnées :

- 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 profonde** est échantillonnée à profondeur fixe, à 1 mètre du sédiment, puis traitée de la même manière que l'échantillonnage de la zone euphotique à la bouteille Van Dorn. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.

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 à l'aide d'une petite pelle en PEHD et transvasé directement 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.
 - 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'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010. Les micropolluants organiques ont été mesurés sur les échantillons d'eau brute et les micropolluants minéraux sur l'eau filtrée du même prélèvement.
- sur **prélèvement de fond** (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 est 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 est également utilisé pour la filtration *in situ* de la chlorophylle *a*. Les échantillons de phytoplancton sont 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 (IOBL)

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*.

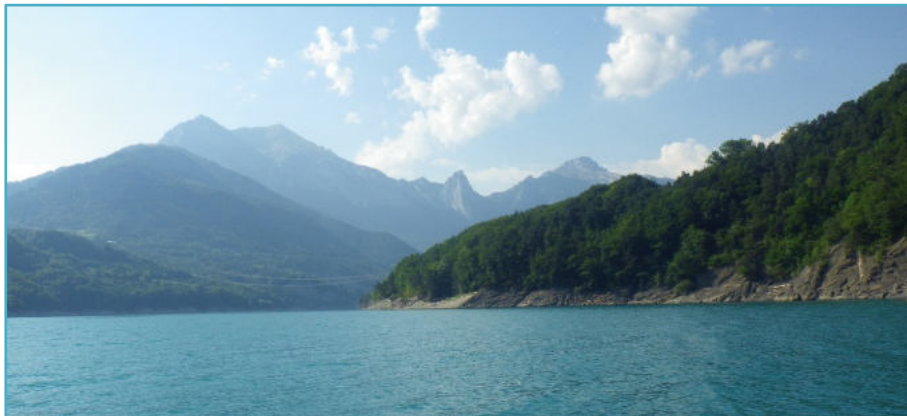
⁶ Laplace-Treytore, C., Barbe, J., Dutartre, A., Druart, J.-C., Rimet, F., Anneville, O., et al. (Septembre 2009). Protocole Standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau, Vers. 3.3.1. *INRA, Cemagref*.

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 du Sautet, le 06/08/2015.

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

La retenue du Sautet se situe sur le Drac, en Isère, à 765 m d'altitude. En aval de la confluence avec la Souloise, elle s'étale sur plus de 300 ha en amont de la Mure, sur les communes de Corps, Pellafol, Monestier-d'Ambel, Ambel, Beaufin et Aspres-lès-Corps. La *Figure 2* place le plan d'eau sur un extrait de carte IGN. D'une surface de 307 ha, la profondeur maximale théorique affichée est de 115 m. Elle n'a été mesurée que de 54 m au plus profond en 2015 (53 m en 2009), soulignant un comblement du fond d'une retenue dont le marnage peut être important (27 m relevés en 2009, 23 m le 16 avril 2015).



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

Premier en amont du Drac, le barrage voûte du Sautet est situé au niveau d'un ancien verrou glaciaire très étroit dans une gorge du Drac de 7 km. Il précède dans le temps et d'amont en aval, les autres barrages formant la chaîne du Drac, Saint-Pierre-de-Cognet, Monteynard-Avignonet et Notre-Dame de Commiers (*Figure 3*). Mis en service en 1935 après 7 ans de travaux, le barrage du Sautet est donc l'un des premiers grands aménagements de barrages et de réservoirs construits sur le Drac.

Le Drac et la Souloise confluent dans la retenue du Sautet et sont donc ses deux principaux tributaires. Les deux cours d'eau forment deux cornées assez profondes. Leur régime nival se caractérise par des périodes de basses eaux en hiver (précipitation bloquées sous forme de neige) et en fin d'été, et une période de hautes eaux au printemps lors de la fonte des

neiges. Par ses tributaires, notamment le Drac, la retenue du Sautet draine un bassin versant important de près de 102 000 hectares, composé principalement de forêts et de milieux semi-naturels et de quelques terres agricoles (moins de 20%).

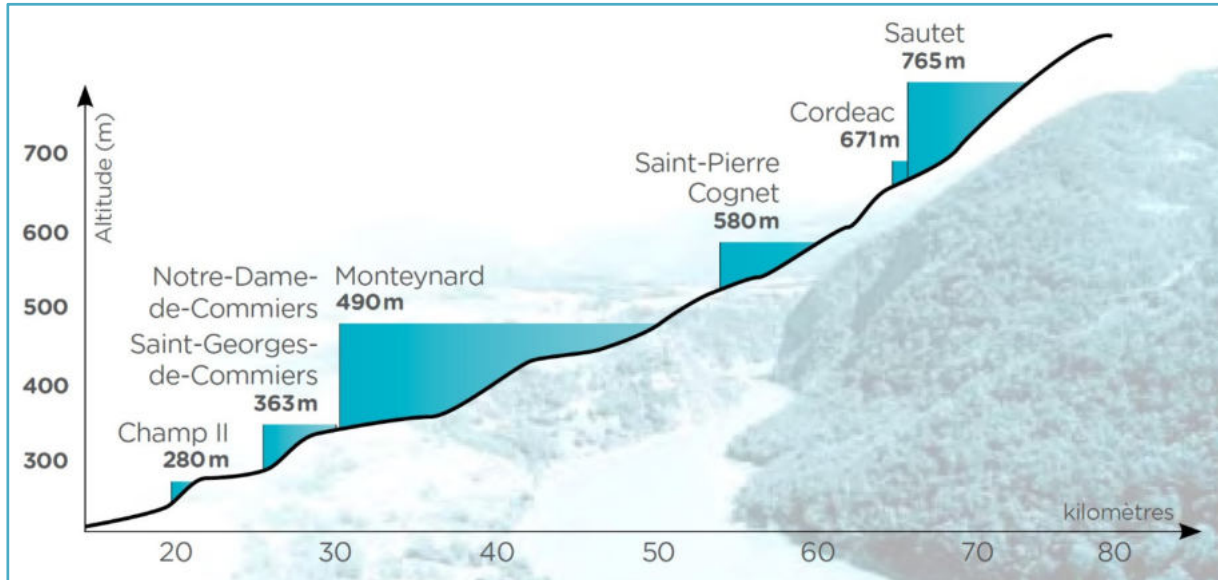


Figure 3 - Coupe longitudinale figurant les réservoirs de la chaîne du DRAC (source : plaquette EDF « Monteynard le géant du Drac », mai 2011).

La vallée du Drac 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 fluviatiles et lacustres. La retenue du Sautet est installée sur une formation géologique appelée la terrasse de Pellafol, formée de cailloutis fluviatiles reposant sur un soubassement de limons lacustres.

L'usage principal de la retenue est toujours la production hydroélectrique. Toutefois, l'installation d'une base nautique en rive droite, ouverte de mi-juin à mi-septembre, a permis l'essor d'activités de loisirs estivaux telles que la baignade, la pêche et la navigation de plaisance. Gérée par Électricité de France, la cote du plan d'eau varie de façon saisonnière entre 725 m et 765 m NGF en fonction des besoins de production hydroélectrique. Les turbines maximales se font généralement en hiver et au début du printemps, période correspondant à la plus forte demande énergétique. Au printemps et en début d'été, le volume entrant est élevé en raison de la fonte des neiges. Associé à un volume réduit dans la retenue (cote < 468 m NGF), il implique un renouvellement des eaux important. En été, au contraire, les apports des cours d'eau sont réduits et la retenue est remplie à son volume maximal. Le renouvellement des eaux varie donc en fonction de la période de l'année. En moyenne annuelle, il est estimé à 39 jours, ce qui est relativement court.

L'usine souterraine de moyenne chute (*i.e.* entre 30 et 300 m de chute d'eau) du barrage du Sautet est équipée de 6 groupes à double turbine Francis pour une puissance totale de 76

MW. Les eaux turbinées transitent par le contre-barrage situé 300 m en aval et sont entonnées dans une galerie souterraine de plus de 4 km pour alimenter la centrale hydroélectrique de Cordéac. Mise en service en 1948, elle fonctionne en série avec celle du Sautet. Elle est équipée de deux groupes à turbine Francis d'une puissance totale de 62 MW.

Le Dévoluy et le Champsaur, avec la Haute vallée de la Romanche constituent la zone la plus arrosée des Hautes-Alpes. La pluviométrie annuelle y est proche du mètre, atteignant même 1300 mm dans certaines vallées comme le Valgaudemar, à l'est du lac du Sautet. 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 du Sautet est considérée comme une masse d'eau de type A3 au sein de la typologie nationale, soit une retenue de moyenne montagne, calcaire, profonde. Elle appartient à une enclave de 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 et « Pré-Alpes du Sud », où coule la Souloise, au Sud. La retenue du Sautet appartient au réseau de contrôle de surveillance (RCS) 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 général des eaux à l'échelle de chaque bassin. 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 du Sautet en 2015.

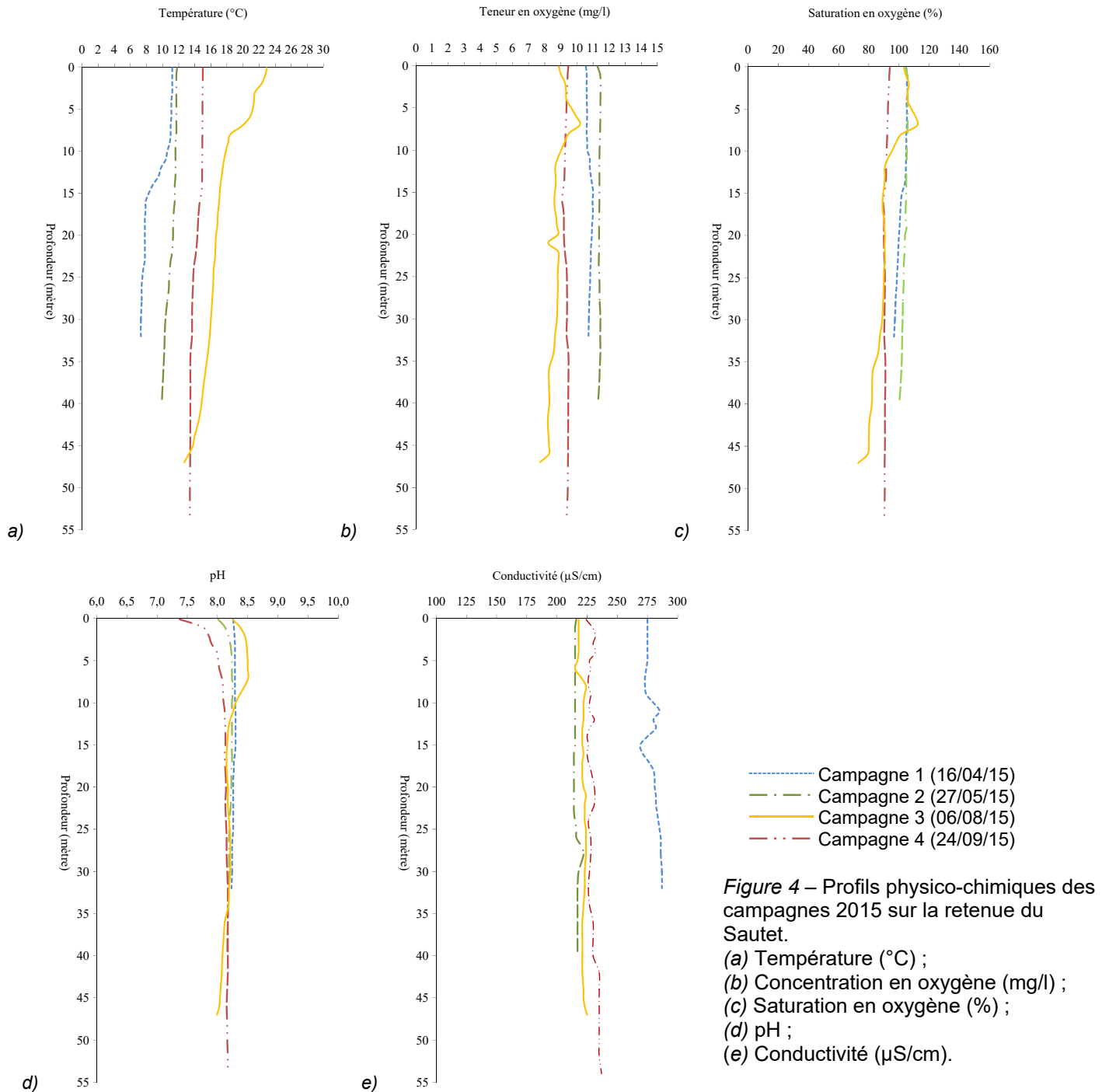
		Physico-chimie		Compartiments biologiques	
		eau	sédiments	Phytoplancton	IOBL
C1	16/04/2015				
C2	27/05/2015				
C3	06/08/2015				
C4	24/09/2015				

4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

Les profils de mesures physico-chimiques obtenus au cours des quatre campagnes du suivi 2015 sont présentés *Figure 4*.



La colonne d'eau est assez homogène au cours de l'année. Avec le réchauffement de la colonne d'eau, une stratification thermique est observable début avril. Elle disparaît en mai et se réinstalle début août. La colonne d'eau est à nouveau thermiquement homogène en fin de production. Elle reste également bien oxygénée tout au long de l'année, autour de 100% de saturation. Toutefois, en juillet, les couches profondes présentent un taux moindre (80%). Lors de cette campagne, la production phytoplanctonique est concentrée dans les dix premiers mètres, soit au sein de l'épilimnion, qui correspond également à la zone trophogène. Le pH y atteint alors 8,5. Homogène, autour de 8,2, au sein de l'hypolimnion, valeur affichée au sein de la colonne d'eau en avril et mai, il est cependant inférieur à 8 sur les trois premiers mètres de la dernière campagne.

La conductivité est stable au sein de la colonne d'eau lors de chaque campagne. Autour de 280 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en avril, elle est constante, environ 220 $\mu\text{S}/\text{cm}$ lors des trois campagnes suivantes.

La stabilité des paramètres *in situ* au cours de l'année est probablement due au court temps de séjour de l'eau au sein de la retenue (39 jours), en lien avec la production hydroélectrique, et au remplissage de la retenue au cours du suivi. Alimentée par le Drac et la Souloise, tous deux ayant un régime nival, elle présente une profondeur au point de mesure de 33 m début avril et de 54 m fin septembre. Lors du suivi 2009, la stratification thermique, bien que peu marquée, fut plus stable. La retenue ayant atteint son niveau de remplissage maximal dès la deuxième campagne.

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Le *Tableau 2* liste les résultats d'analyses sur les paramètres de minéralisation de l'échantillon intégré en campagne hivernale. Assez riches en calcium et bicarbonates, la dureté mesurée (14,3 °F) traduit une eau moyennement dure. L'environnement géologique de la vallée du Drac, creusée dans les marnes et calcaires du jurassique explique ces résultats.

Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le prélèvement intégré de la retenue du Sautet (04/03/2015).

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1	
				Intégré	Fond
1327	Bicarbonates*	mg(HCO ₃)/L	6,1	126	-
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	2,3	-
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	24,6	-
1345	Dureté	°F	0,5	14,3	-
1347	TAC*	°F	0	11,45	-
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	1	-
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	4,37	-
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	50,1	-
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	2,4	-

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.3 Résultats des analyses physico-chimiques des eaux hors micropolluants

Le *Tableau 3* regroupe les résultats, pour la retenue du Sautet, des analyses sur les paramètres dits généraux et les macropolluants. La *Figure 5* illustre quant à elle les évolutions des concentrations en pigments chlorophylliens et matières en suspension (MES), conjointement à celle de la transparence.

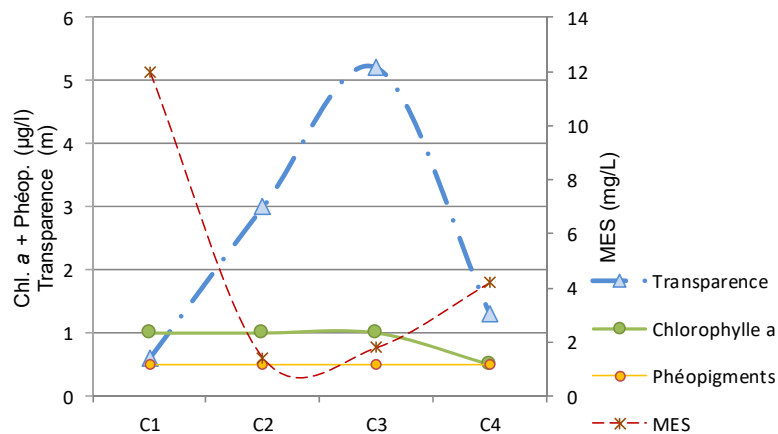


Figure 5 – Evolution des concentrations en chlorophylle a, phéopigments, matières en suspension (MeS) et transparence au cours des campagnes 2015 sur la retenue du Sautet (<LQ 1 µg/l = 0,5 µg/l - <LQ 1mg/l = 0,5 mg/l).

Les concentrations en pigments chlorophylliens restent très faibles lors des 3 premières campagnes (1 µg/L de chlorophylle a). Lors de la campagne de septembre ces derniers ne sont plus quantifiables. La production phytoplanctonique est donc très faible tout au long du suivi. La transparence est alors plutôt liée aux teneurs en MeS. Très faible à la sortie de l'hiver (0,6 m), elle est mesurée à sa valeur maximale (5,2m) début août.

Les valeurs de demande biologique en oxygène (DBO) sont peu élevées et proches de la limite de quantification. Elle augmente toutefois dans l'échantillon de fond de C4 d'un facteur 2,5. Les taux de DCO sont inférieurs à 20 mg(O₂)/L. Le taux de carbone organique évolue autour de 0,4 mg(C)/L et 0,6 g(C)/L. La charge organique est donc relativement faible au sein de la retenue.

En 2015, ammonium, phosphates et phosphore total sont présents en très faible quantité tout au long du suivi. Une partie des nitrates, dosés à de faibles concentrations également en avril, sont consommés dès le début du printemps. Ils sont stables, entre 1 mg (NO₃⁻)/L et 1,5 mg (NO₃⁻)/L lors des campagnes suivantes. La relative stabilité des teneurs mesurées est probablement la conséquence du renouvellement assez rapide de la masse d'eau au sein de la retenue.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) pour la retenue du Sautet.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-	<LQ	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	1	-	1	-	1	-	<LQ	-
1332	Transparence	m	1	0,6	-	3	-	5,2	-	1,3	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrie)	NFU	0,1	13	7,8	1,5	2,5	1,4	1,8	3,7	8,4
1305	MeS	mg/L	1	12	6,8	1,4	3	1,8	1,2	4,2	5,6
1313	DBO	mg(O ₂)/L	0,5	0,8	0,7	0,6	<LQ	<LQ	0,7	<LQ	1,7
1314	DCO	mg(O ₂)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	0,6	0,7	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
1342	Silicates*	mg(SiO ₂)/L	0,05	4	3,8	3,8	3,8	3	3,9	3,2	3,5
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1335	Ammonium*	mg(NH ₄)/L	0,01	0,01	0,01	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,01
1339	Nitrites*	mg(NO ₂)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,02	0,02	0,01
1340	Nitrates*	mg(NO ₃)/L	0,5	1,8	2	1,2	1,4	1,1	1,4	1,4	1,5
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	<LQ	<LQ	0,006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01
1433	Phosphates*	mg(PO ₄)/L	0,01	0,01	0,01	<LQ	0,02	0,01	0,02	<LQ	<LQ

* paramètres analysés sur eau filtrée

4.1.4 Micropolluants minéraux

Treize micropolluants métalliques ont été quantifiés au moins une fois au cours des quatre campagnes du suivi 2015. Ils sont listés dans le *Tableau 4*. L'annexe 1 fournit l'ensemble des micropolluants recherchés.

Bore, plomb et zinc ne sont quantifiés qu'en faibles doses et lors d'une seule campagne, en mai pour le bore et en avril pour les deux autres. De même, les autres micropolluants métalliques ne sont mesurés qu'en concentrations relativement peu élevées. De la même manière que sur les retenues localisées plus en aval (Saint-Pierre-Cognet et Monteynard, également suivies en 2015), l'arsenic est quantifié sur chacun des prélèvements en des concentrations légèrement supérieures à ces dernières : de 1,4 et 2,5

µg/l. Le cuivre se distingue par la très forte hausse (facteur 16,5) de sa teneur dans l'échantillon de fond de la C4.

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée dans la retenue du Sautet en 2015

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	5,9	3,9	6,3	5,9	7,5	6,4	13,2	12,9
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	2,5	1,4	2	1,9	2	1,7	1,5	1,4
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	44,3	43,6	31,8	29,2	32,7	28,4	35	33,4
Bore	1362	µg(B)/L	10	< LQ	< LQ	< LQ	10	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,38	0,33	0,3	0,22	0,15	0,2	0,18	3,3
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	2	1,4	1,4	1,4	2,6	3,1	< LQ	1,7
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	< LQ	0,8	0,7	1,3	< LQ	2,8	1,3	2,3
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,05	< LQ	0,21	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,1	0,23	0,29	0,18	0,14	< LQ	< LQ	0,11	0,12
Titane	1373	µg(Ti)/L	0,5	< LQ	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	0,6	< LQ	< LQ
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	1,53	1,26	1,47	1,28	1,66	1,29	1,68	1,58
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,16	0,15	0,11	0,11	0,14	0,12	< LQ	< LQ
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	1,45	1,15	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

4.1.5 Micropolluants organiques

Les huit micropolluants organiques, quantifiés au cours du suivi 2015, sont listés dans le *Tableau 5*. L'annexe 1 fournit l'ensemble des micropolluants recherchés.

Parmi ces huit micropolluants, sept n'ont été quantifiés qu'une seule fois et presque toujours dans l'échantillon intégré. La campagne d'août est la campagne qui affiche le plus de micropolluants organiques dosés, notamment le bisphénol-A, mesurés à 0,156 µg/l. Le DEHP, indicateur de plastifiants, présente quant à lui une concentration moyenne à peu élevée (0,43 µg/l) lors de la campagne de septembre.

La caféine est le seul micropolluant quantifié à chaque campagne sur la retenue du Sautet. Elle est dosée à des valeurs supérieures à son seuil de quantification dans les prélèvements de fond et intégré, en avril, mai et août 2015. En septembre, elle n'est quantifiée que dans l'échantillon intégré. La caféine n'étant pas un dérivé des activités agricoles ou industrielles, elle tracerait plutôt d'éventuelles contaminations domestiques. Les teneurs les plus élevées sont d'ailleurs mesurées début août, au plus fort de la fréquentation touristique.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute dans la retenue du Sautet au cours du suivi 2015.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
					Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
BDE209	1815	Diphényléthers bromés	µg/L	0,005	0,0073	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Bisphénol-A	2766	Bisphénols	µg/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,156	< LQ	< LQ	< LQ
Cafeine	6519	-	µg/L	0,02	0,031	0,024	0,028	0,02	0,04	0,076	0,022	< LQ
DEHP	6616	Organo halogénés	µg/L	0,4	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,43	< LQ
Fluorures	7073	-	mg(F)/L	0,05	0,06	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Glyphosate	1506	Phosphono-glycines	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,05	< LQ	< LQ	< LQ
Monobutyletain-cation	2542	Organo étains	µg/L	0,0025	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0033	< LQ	< LQ	< LQ
Norfluoxetine	6772	-	µg/L	0,005	< LQ	0,01	< LQ	< 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 Physico-chimie des sédiments hors micropolluants

Le *Tableau 6* fournit les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments. Les sédiments prélevés au point profond de la retenue du Sautet sont pauvres en matière organique (4% de la matière sèche). La part minérale de ses sédiments est très fine, composée à près de 95% de limons et d'argiles (< 63 µm), dont 78% de limons fins et argiles (< 20 µm).

Tableau 6 – Eléments de physico-chimie et granulométrie des sédiments de la retenue du Sautet (24/09/15).

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg(C)/kg	1000	7600
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	67,5
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	%	-	95,8
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5540	Matière Sèche Organique (M.S.O)	%	-	4
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	%	-	4,2
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%	-	0,1
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%	-	1,2
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%	-	3,6
Matière sèche de particules inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%	-	17,1
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%	-	78
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1335	Ammonium	mg(N)/kg	200	<LQ
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg	1000	1510
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg(P)/kg	1	787,6
Eau interstitielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH ₄)/L	0,5	<LQ
Eau interstitielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO ₄)/L	0,1	<LQ
Eau interstitielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	<LQ

Les taux de carbone organique, de phosphore total, d'ammonium et d'azote Kjeldahl sont très faibles, respectivement 7 600 mg(C)/kg MS, 787,6 mg(P)/kg MS, < 200 mg(N)/kg MS et 1 510 mg(N)/kg MS.

L'eau interstitielle des sédiments présente également de très faibles concentrations en azote ammoniacal, phosphates et phosphore total. Ces paramètres sont détectés mais non quantifiables. Les conditions environnementales au fond de la retenue n'étaient pas favorables au relargage en septembre, avec une colonne d'eau homogène et oxygénée jusqu'au fond. Toutefois, les teneurs mesurées dans les sédiments indiquent un faible pouvoir de relargage des sédiments.

4.2.2 Micropolluants minéraux

Vingt-quatre micropolluants métalliques sur les vingt-cinq recherchés dans les sédiments (liste complète en annexe 2) ont été quantifiés lors de la campagne de septembre. Les résultats sont présentés *Tableau 7*. Plusieurs paramètres affichent des concentrations moyennes à élevées :

- arsenic, 42,3 mg(As)/kg MS ;
- chrome, 114,1 mg(Cr)/kg MS ;
- cuivre : 45,8 mg(Cu)/kg MS ;
- nickel : 65,6 mg(Ni)/kg MS ;
- plomb : 50,1 mg(Pb)/kg MS ;
- et zinc : 172,7 mg(Zn)/kg MS.

L'aluminium et le fer, naturellement présents, sont les éléments dosés aux teneurs les plus élevés, soit 86 860 mg(Al)/kg MS et 46 620 mg(Fe)/kg MS.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue du Sautet (24/09/15).

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	86860
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	3,3
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,3
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	42,3
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	623,8
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	3,2
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	95,2
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,4
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	114,1
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	22,9
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	45,8
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	4,8
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	46620
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	1268
Mercure	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,05
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	1,4
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	65,6
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	50,1
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	2,2
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	1
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	3888
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	4
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	132,5
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	172,7

4.2.3 Micropolluants organiques

La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est fournie en annexe 2. Le *Tableau 8* présente les deux seuls micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments de la retenue du Sautet, un pesticide, le DDT-p,p' et le toluène. Ces deux composés sont dosés en concentrations relativement peu élevées.

Tableau 8 – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments de la retenue du Sautet (24/09/15).

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
DDT-p,p'	1148	Organo chlorés	µg/kg MS	5	8
Toluène	1278	BTEX	µg/kg MS	5	7



Retenue du Sautet, le 24/09/2015.

5 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES

5.1 Phytoplancton

Le phytoplancton a été échantillonné au cours des quatre campagnes de prélèvement au niveau de la zone trophogène. La structure et l'évolution des peuplements phytoplanctoniques prélevés lors des quatre campagnes 2015, en termes de concentration et de biovolume algaux, ainsi que celle de l'IPL calculé sur les biovolumes sont présentées *Figure 6*. Le *Tableau 9* fournit la liste taxinomique quantifiée du phytoplancton au cours des quatre campagnes.

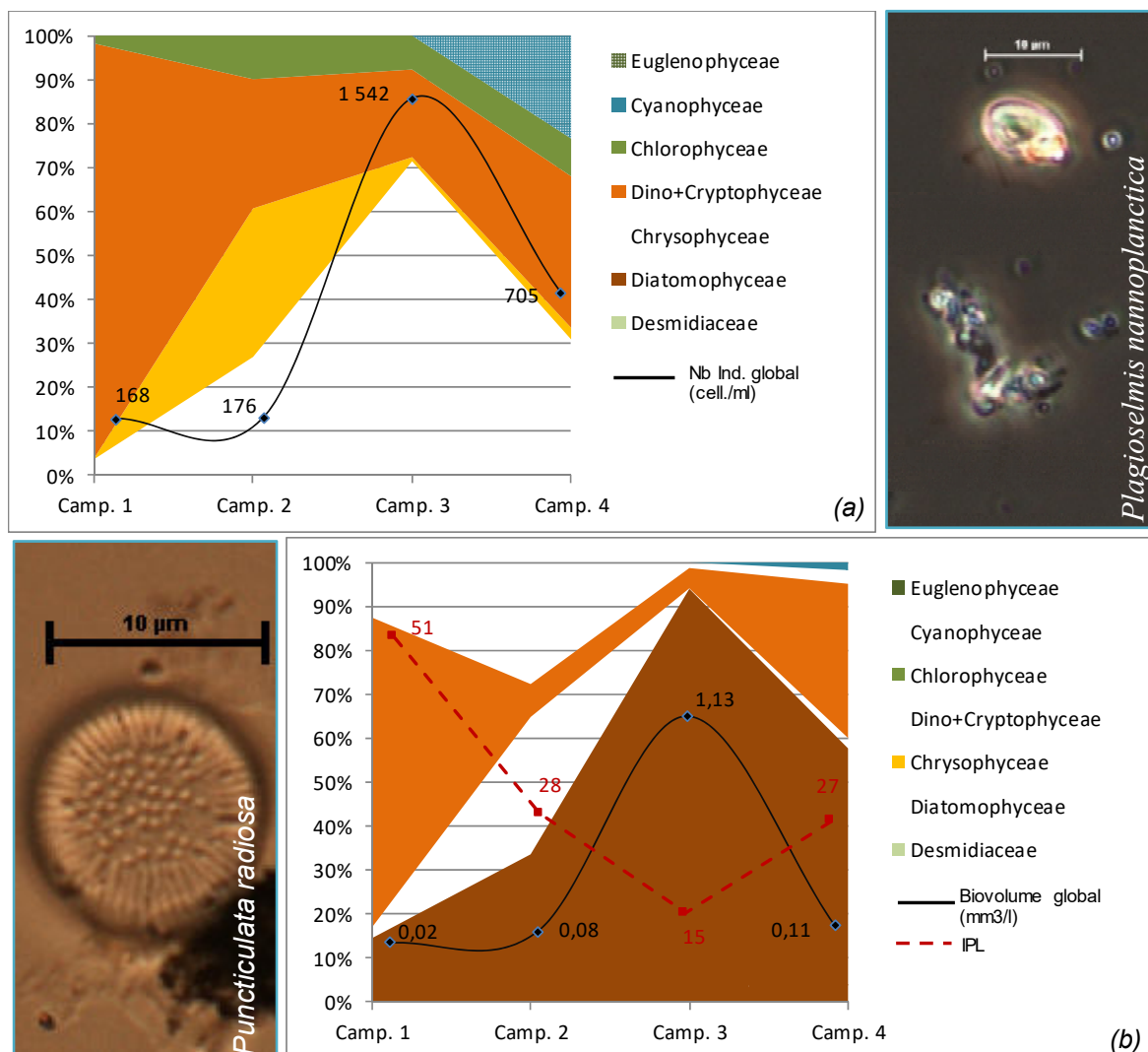


Figure 6 - Évolution de la structure des populations phytoplanctoniques de la retenue du Sautet au cours des 4 saisons de prélèvement 2015 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Évolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau) ; (b) Évolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l) et indice planctonique lacustre correspondant calculé sur la base des biovolumes.

Les peuplements phytoplanctoniques inventoriés sont assez faibles, en lien avec le peu de nutriments disponibles au sein de la retenue (cf. §4.1.3). Leurs structures en groupes pigmentaires par campagne, sont assez similaires en termes de concentrations algales et de biovolumes cellulaires. Les cryptophycées sont relativement bien représentées, notamment en nombre d'ind./mL, tout au long du suivi. *Plagioselmis nannoplanctica*, taxon de petite taille, plutôt mésotrophe et cosmopolite, domine d'ailleurs le peuplement de la campagne 1 (85% du nombre de cellules et 48% du biovolume). Fin mai, chlorophycées (dont le taxon de grande taille *Tetraselmis cordiformis*), chrysophycées et diatomées, (*Stephanodiscus minutulus* en particulier), commencent à se développer. *P. nannoplanctica* co-domine le peuplement avec la chrysophycée *Erkenia subaequiciliata*, en termes de concentration algale.

Habituellement composé de taxons plus thermophiles, le peuplement estival est dominé par les diatomées. *Puncticulata radiosa* représente à elle seule 70% des individus dénombrés et 90% du biovolume totale. C'est une grande centrique vraisemblablement cosmopolite, particulièrement fréquente dans les eaux fortement minéralisées, à pH alcalin et riches en nutriments. Sensible à la stratification¹⁰, ce taxon a quasiment disparu durant la campagne de fin de production qui ne présente plus de thermocline. Elle est supplantée par une autre diatomée, *Cyclotella costei*, qui co-domine avec *P. nannoplanctica*. Elles représentent, réciproquement 43% et 14,5% du biovolume total et 26% et 32% de la concentration totale. Cette dernière campagne est également marquée par l'apparition d'une petite cyanophycée, *Aphanocapsa planctonica* ne présentant pas de risque de toxicité.

Plagioselmis nannoplanctica, taxon très répandu, est probablement avantagé par ses deux flagelles lui conférant une importante mobilité. Cette espèce peut donc migrer aisément au sein de la colonne d'eau entre la zone trophogène où se réalise la photosynthèse et les couches plus profondes où la concurrence pour les nutriments est moins forte. Au mois d'août, alors que le plan d'eau présente une stratification thermique, *P. nannoplanctica* représente moins de 25% du peuplement.

L'**IPL** moyen, calculé sur les trois campagnes de production (C2, C3, C4), est de 23,3/100, caractérisant le milieu d'**oligotrophe**. Il bénéficie d'une note particulièrement faible au mois d'août (15) due à la surdominance de la diatomée centrique *Puncticulata radiosa*.

¹⁰ 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 du Sautet. Les individus sont présentés en concentrations (cell./ml).

Groupes	Noms Taxon	Codes SANDRE	Campagne			
			C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Achnanthydium</i>	9356	0,19			
	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	7076		0,19		
	<i>Amphora</i>	9470	0,19			
	<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i>	7229		0,19		
	<i>Diatomées pennées indét.</i>	20161				
	<i>Encyonema</i>	9378	0,19			
	<i>Gomphonema</i>	8781	0,19			
	<i>Navicula capitatoradiata</i>	7843				1,86
	<i>Nitzschia</i>	9804	0,38	0,56		
<i>Nitzschia acicularis</i> cf.	8809		6,73		1,86	
CHLORODENDROPHYCEAE	<i>Tetraselmis cordiformis</i> cf.	5981	1,13	10,28		
CHLOROPHYCEAE	<i>Ankyra judayi</i>	5596		0,19	90,29	8,35
	<i>Chlamydomonas</i>	6016	0,19	0,37		
	<i>Chlamydomonas</i> <10µm	6016	0,19	1,12		0,93
	<i>Chlorophycées flagellées indét. 2-5 µm</i>	20153	0,19	0,19		
	<i>Chlorophycées flagellées indét. 5-10 µm</i>	20154	0,19			
	<i>chlorophycées unicellulaires 5-10µm</i>	20155		0,37		
	<i>Coenochloris fottii</i>	5618			28,89	
	<i>Coenochloris pyrenoidosa</i>	5620		1,50		
	<i>Coenochloris pyrenoidosa</i> cf.	5620	1,13			
	<i>Desmodesmus costato-granulatus</i>	31932		0,37		
	<i>Dictyosphaerium</i> (2µm)	5645		0,75		1,86
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	5729		0,19		
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	5735		0,37		
	<i>Monoraphidium nanum</i>	9234				
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048		0,19		
<i>Scenedesmus obtusus</i>	5844				3,71	
<i>Spermatozopsis exsultans</i>	9335		1,12			
CHRYSOPHYCEAE	<i>Chrysococcus</i>	9570			3,61	
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577				1,86
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130		16,64		8,35
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136			3,61	1,86
	<i>Kephyrion rubri-claustri</i>	6152		0,75	7,22	
	<i>Ochromonas petite taille <5µm</i>	6158		0,19		
COCCOLITHOPHYCEAE	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149	0,19	34,20		6,50
COSKINODISCOPHYCEAE	<i>Cyclostephanos dubius</i>	8599		0,56	21,67	2,78
	<i>Cyclotella costei</i>	8615		0,56	36,12	185,64
	<i>Cyclotella delicatula</i>	12414				4,64
	<i>Diatomées centriques indét. <10 µm</i>	31228	2,45			
	<i>Diatomées centriques indét. >10 µm</i>	20160	0,19	1,12		
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	8656		11,78		
	<i>Puncticulata radiosa</i>	8731			1040,16	6,50
	<i>Rhizosolenia eriensis</i>	8732		2,43		
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	8746		0,56		
<i>Stephanodiscus minutulus</i>	8753		22,62			
CRYPTOPHYCEAE	<i>Cryptomonas</i>	6269		0,19	10,84	9,28
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273			3,61	4,64
	<i>Cryptomonas ovata</i> cf.	6274			3,61	
	<i>Goniomonas truncata</i> cf.	35416	2,64	3,55	7,22	2,78
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634	144,15	41,68	281,71	226,48
	<i>Rhodomonas lens</i> cf.	24459	11,13	5,98		
CYANOPHYCEAE	<i>Aphanocapsa planctonica</i> cf.	20036				120,67
	<i>Chroococcus minor</i> cf.	9642				44,55
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

DINOPHYCEAE	<i>Gymnodinium</i>	4925			
	<i>Gymnodinium cneoides</i> cf.	20338		0,19	
	<i>Peridinium cunningtonii</i>	25630	0,19		
EUGLENOPHYCEAE	<i>Trachelomonas</i>	6527			
FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Asterionella formosa</i>	4860			11,14
	<i>Diatoma moniliformis</i>	6625	2,08		
	<i>Diatoma tenuis</i>	20336	0,38		
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666			3,71
	<i>Fragilaria</i> sp. >100µm	9533			3,61
SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas</i>	6209	0,19	7,10	
	<i>Mallomonas akrokomos</i> cf.	6211		0,37	
TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Botryococcus braunii</i>	5599			44,55
	<i>Didymocystis fina</i>	9193		0,37	
	<i>Lagerheimia balatonica</i>	5711			0,93
	<i>Oocystis lacustris</i>	5757			
Total général			167,73	175,51	1542,18
					705,43

5.2 Oligochètes

Les prélèvements d'oligochètes dans les sédiments de la retenue du Sautet ont été réalisés le 27 mai 2015. La colonne d'eau est alors homogène. La *Figure 7* situe les points de prélèvement sur un fond de carte IGN. Les listes faunistiques obtenues sont présentées dans le *Tableau 10* (le rapport d'analyse est fourni en annexes).

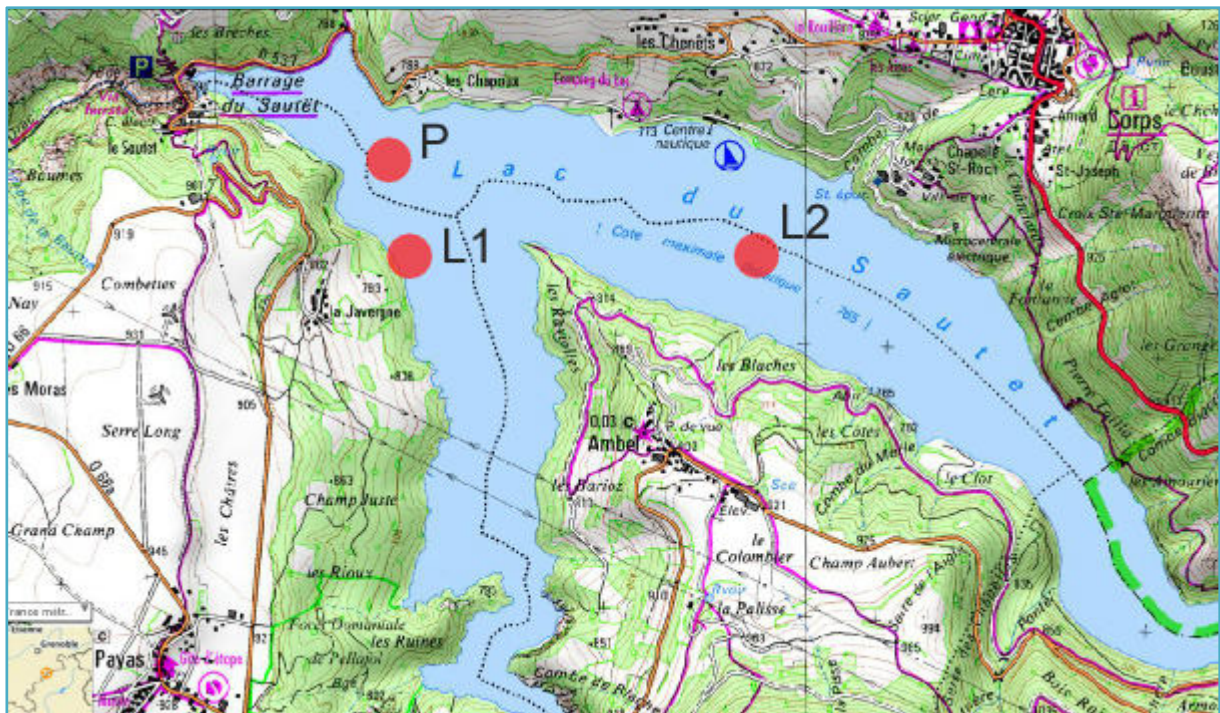


Figure 7 – Carte de localisation des points de prélèvement IOBL. Retenue du Sautet, 27/05/2015. P : point profond, L1 et L2 : points littoraux. Echelle : 1/17 000^{ème}.

Les points littoraux ne présentent pas ou peu d'oligochètes. Probablement en raison du fort marnage observé sur la retenue du Sautet. Ainsi, la liste faunistique de L1, le moins profond des points de prélèvements (20 m), ne contient pas d'oligochètes. Celle de L2, prélevé à 25 m, ne contient que 16 individus/0,1 m² dont plus de la moitié sont des *Tubificinae* sans soie capillaires, forme très résistante aux pollutions. Sur le point profond (P), 712 ind./0,1 m² ont été dénombrés, dont près de 95% de *Potamothrix vej dovskyi*, espèce caractérisant un état intermédiaire, pouvant basculer vers une restauration ou une dégradation des sédiments¹¹.

La note **IOBL** du point littoral L1 est de 0 en raison de l'absence d'oligochètes. Celle de L2 est de 7,7, traduisant un potentiel métabolique moyen. La note du point profond P est la plus élevée. De 10,6, elle reflète une capacité plutôt forte des sédiments à dégrader la matière organique. Cette note relativement élevée est probablement due au renouvellement rapide des eaux. Elle reflète l'oxygénation des couches profondes au sein de la retenue tout au long de l'année. Cependant, le pourcentage d'espèces sensibles, proche de 0, traduit une **mauvaise qualité des sédiments et/ou une impasse trophique**. La note IOBL global de la retenue du Sautet est de 7,2, traduisant un **potentiel métabolique des sédiments moyen**.

Tableau 10 – Listes faunistiques et valeurs de l'IOBL pour la retenue du Sautet, le 27/05/2015. Les valeurs indiquent une densité pour 0,1 m².

				Lac du Sautet		
				27/05/2015		
				P	L1	L2
				41	20	25
		profondeur (m)				
Taxons	Code	Code Sandre				
Naididae						
Tubificinae avec soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUBC	5231	36	0	3
	<i>Potamothrix vej dovskyi</i>	POVE	9835	670	0	1
	<i>Psammoryctides barbatus*</i>	PSBA	2988	0	0	1
	<i>Tubifex tubifex</i>	TBTU	946	6	0	1
	sous-total (%)			100	0	42
Tubificinae sans soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUSS	5230	0	0	9
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	LIHO	2991	0	0	1
	sous-total (%)			0	0	58
Densité totale (D) (pour 0,1 m²)				712	0	16
Calcul IOBL						
Nombre d'espèces (S)				2	0	4
IOBL = S+3log10(D+1)				10,6	0,0	7,7
Pourcentage d'espèces sensibles par point				0	0	1
Pourcentage d'espèces sensibles rapporté à la densité globale du PE				0	0	0,1
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

¹¹ Lafont M. 2007. Interprétation de l'indice lacustre oligochètes IOBL et son intégration dans un système d'évaluation de l'état écologique. Cemagref/MEDAD. 18 pp.

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	Acétamiprid	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 clofibrique	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrique	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	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	Mercur	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 (PFHS)	Micropolluants organiques
1382	Plomb	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluoro-n-butanoïque	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	Micropolluants métalliques	5980	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHp)	Micropolluants organiques
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	5977	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHx)	Micropolluants organiques
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	Micropolluants organiques
1373	Titane	Micropolluants métalliques	6508	Acide perfluoro-n-pentanoïque	Micropolluants organiques
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	5979	Acide perfluoro-n-pentanoïque	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	6510	Acide perfluoro-n-undécane sulfonique (PFUD)	Micropolluants organiques
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	Micropolluants organiques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	Micropolluants organiques	6025	Acide Perfluorotétradécane sulfonique (PFTt)	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	Micropolluants organiques	1970	Acide sulfonique de perfluorobutane	Micropolluants organiques
1264	2,4,5-T	Micropolluants organiques	1688	Acifluorfen	Micropolluants organiques
1141	2,4-D	Micropolluants organiques	1101	Acionifén	Micropolluants organiques
2872	2,4-D isopropyl ester	Micropolluants organiques	1310	Acromathrine	Micropolluants organiques
2873	2,4-D méthyl ester	Micropolluants organiques	1102	Alachlore	Micropolluants organiques
1142	2,4-DB	Micropolluants organiques	1807	Aldicarbe	Micropolluants organiques
1212	2,4-MCPA	Micropolluants organiques	1806	Aldicarbe sulfone	Micropolluants organiques
1213	2,4-MCPB	Micropolluants organiques	1103	Aldicarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques
2011	2,6-Dichlorobenzamide	Micropolluants organiques	1697	Aldrine	Micropolluants organiques
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	Micropolluants organiques	7501	Aléthrine	Micropolluants organiques
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	Micropolluants organiques	6651	Allylxy carbe	Micropolluants organiques
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	Micropolluants organiques	1812	alpha-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	Micropolluants organiques	5370	Alphaméthrine	Micropolluants organiques
3159	2-Hydroxy-desethyl-Atrazine	Micropolluants organiques	1104	Alprazolam	Micropolluants organiques
2615	2-Naphtol	Micropolluants organiques	5697	Améthryne	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluène	Micropolluants organiques	2012	Amidithion	Micropolluants organiques
6427	2-terbutyl 4-méthylphénol	Micropolluants organiques	5523	Amidosulfuron	Micropolluants organiques
7019	3,4,5-Trichloroaniline	Micropolluants organiques	2537	Aminocarbe	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Trimethacarb	Micropolluants organiques	7667	Aminochlorophénol-2,4	Micropolluants organiques
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	Micropolluants organiques	1105	Aminopyrine	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	Micropolluants organiques	7516	Aminotriazole	Micropolluants organiques
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	Micropolluants organiques	1308	Amiprofos-méthyl	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	Micropolluants organiques	6967	Amiripryline	Micropolluants organiques
5474	4-n-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	Carbamyl	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	Chlofenizon	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	Chloroméphos	Micropolluants organiques	1868	Clofentézine	Micropolluants organiques
5554	Chloromequat	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	Cotiline	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	Croxyphos	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 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	Chlorure de vinyle	Micropolluants organiques	2980	Desmedipham	Micropolluants organiques
1476	Chrysène	Micropolluants organiques	2738	Desméthylisoproturon	Micropolluants organiques
5481	Cinosulfuron	Micropolluants organiques	1155	Desmétyne	Micropolluants organiques
6540	Ciproflouacine	Micropolluants organiques	6574	Dexaméthasone	Micropolluants organiques
6537	Clarithromycine	Micropolluants organiques	1156	Diallate	Micropolluants organiques
6968	Clenbuterol	Micropolluants organiques	5372	Diazepam	Micropolluants organiques
2978	Clethodim	Micropolluants organiques	1157	Diazinon	Micropolluants organiques
6792	Cindamycine	Micropolluants organiques	1621	Dibenz(o,ah) Anthracène	Micropolluants organiques
2095	Clodinafop-propargyl	Micropolluants organiques			

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	Dibutylétain 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	Dimepiperate	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	Diocetylétain 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	Diphenylétain 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	Dicrotophos	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	Estroène	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	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	Ethioncarbe sulfone	Micropolluants organiques	2565	Flupyrisulfuron méthyle	Micropolluants organiques
6534	Ethioncarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques	2056	Fluquinconazole	Micropolluants organiques
1183	Ethion	Micropolluants organiques	1974	Fluridone	Micropolluants organiques
1874	Ethionphencarbe	Micropolluants organiques	1675	Flurochloridone	Micropolluants organiques
1184	Ethofumésate	Micropolluants organiques	1765	Fluroxypyr	Micropolluants organiques
1495	Ethoprophos	Micropolluants organiques	2547	Fluroxypyr-méptyl	Micropolluants organiques
5527	Ethoxysulfuron	Micropolluants organiques	2024	Flurprimidol	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	Fénthiocarbe	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	Fenpropidine	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	Micropolluants organiques
1189	Fenpropimorphe	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	Micropolluants organiques
1190	Fenthion	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	Micropolluants organiques
1500	Fénuron	Micropolluants organiques	1203	HCH gamma	Micropolluants organiques
1701	Fenvalérate	Micropolluants organiques	2599	Heptabromodiphényléther	Micropolluants organiques
2009	Fipronil	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	Micropolluants organiques
1840	Fiamprop-isopropyl	Micropolluants organiques	1748	Heptachlore époxyde cis	Micropolluants organiques
6539	Fiamprop-méthyl	Micropolluants organiques	1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques
1939	Fiazasulfuron	Micropolluants organiques	1910	Heptenophos	Micropolluants organiques
6393	Fioncamid	Micropolluants organiques	2600	Hexabromodiphényléther	Micropolluants organiques
2810	Florasulam	Micropolluants organiques	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques
6764	Florfenicol	Micropolluants organiques	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques
6545	Fluazifop	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques
1825	Fluazifop-butyl	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques
2984	Fluazifop	Micropolluants organiques	1875	Hexaflumuron	Micropolluants organiques
2022	Fluazinam	Micropolluants organiques	1673	Hexazinone	Micropolluants organiques
1676	Fludioxonil	Micropolluants organiques	1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques
2023	Flumioxazine	Micropolluants organiques	5350	Ibuprofène	Micropolluants organiques
1501	Fluométhuron	Micropolluants organiques	6727	Isofamamide	Micropolluants organiques
1191	Fluoranthène	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	Imazaquine	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	1215	Métamitron	Micropolluants organiques
1856	Isopropyltoluène p	Micropolluants organiques	1670	Métazachlore	Micropolluants organiques
1208	Isoproturon	Micropolluants organiques	1879	Metconazole	Micropolluants organiques
6643	Isosquinoine	Micropolluants organiques	1216	Méthabenzthiazuron	Micropolluants organiques
2722	Isothiocyantate de methyle	Micropolluants organiques	5792	Methacrifos	Micropolluants organiques
1672	Isoxaben	Micropolluants organiques	1671	Méthamidophos	Micropolluants organiques
2807	Isxadifen-éthyle	Micropolluants organiques	1217	Méthidathion	Micropolluants organiques
1945	Isoxaflutol	Micropolluants organiques	1218	Méthomyl	Micropolluants organiques
5784	Isoxathion	Micropolluants organiques	6793	Méthotrexate	Micropolluants organiques
7505	Karbutilate	Micropolluants organiques	1511	Méthoxychlore	Micropolluants organiques
5353	Ketoprofène	Micropolluants organiques	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques
7669	Ketorolac	Micropolluants organiques	1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques
1950	Kresoxim méthyl	Micropolluants organiques	2067	Meitram	Micropolluants organiques
1094	Lambda Cyhalothrine	Micropolluants organiques	1515	Méobromuron	Micropolluants organiques
1406	Lénacile	Micropolluants organiques	1221	Métolachlore	Micropolluants organiques
6770	Levonorgestrel	Micropolluants organiques	5796	Métolcarb	Micropolluants organiques
6570	Lincromycine	Micropolluants organiques	5362	Métoprolol	Micropolluants organiques
1209	Linuron	Micropolluants organiques	1912	Métosulame	Micropolluants organiques
5374	Lorazepam	Micropolluants organiques	1222	Métoxuron	Micropolluants organiques
2026	Lufénuron	Micropolluants organiques	5654	Metrafenone	Micropolluants organiques
1210	Malathion	Micropolluants organiques	1225	Métribuzine	Micropolluants organiques
5787	Malathion-o-analog	Micropolluants organiques	1797	Metsulfuron méthyl	Micropolluants organiques
7327	Maléate de Timolol	Micropolluants organiques	1226	Mévinphos	Micropolluants organiques
1211	Mancozébe	Micropolluants organiques	7143	Mexacarbate	Micropolluants organiques
6399	Mandipropamid	Micropolluants organiques	1707	Molinate	Micropolluants organiques
1705	Manèbe	Micropolluants organiques	2542	Monobutylétain cation	Micropolluants organiques
6700	Marbofloxacine	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	Monooctyletatin cation	Micropolluants organiques	2943	PCB 125	Micropolluants organiques
7497	Monophenyletatin 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	Pencanzole	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-Demethyltramadol	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	Oxytracycline	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	Prilocaine	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	Profénofos	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	Propamil	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	Propname	Micropolluants organiques	5358	Simvastatine	Micropolluants organiques
2989	Propiconazole	Micropolluants organiques	5424	Sotalol	Micropolluants organiques
1534	Propinèbe	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	1662	Styrène	Micropolluants organiques
5421	Propylphénazone	Micropolluants organiques	5356	Sulfaméthoxazole	Micropolluants organiques
1414	Propyzamide	Micropolluants organiques	6575	Sulfacinoxaline	Micropolluants organiques
7422	Proquinazid	Micropolluants organiques	6662	Sulfuramid (EiFOSA)	Micropolluants organiques
1092	Prosullocarbe	Micropolluants organiques	5507	Sulfométhuron-methyl	Micropolluants organiques
2534	Prosulfuron	Micropolluants organiques	2085	Sulfosulfuron	Micropolluants organiques
5603	Prothioconazole	Micropolluants organiques	1894	Sulfotep	Micropolluants organiques
7442	Proximpham	Micropolluants organiques	5831	Sulprofos	Micropolluants organiques
5416	Pymétrozine	Micropolluants organiques	1193	Taflualinate	Micropolluants organiques
6611	Pyraclafos	Micropolluants organiques	1694	Tébuconazole	Micropolluants organiques
2576	Pyraclostrobin	Micropolluants organiques	1895	Tébufénoside	Micropolluants organiques
5509	Pyraflufen-ethyl	Micropolluants organiques	1896	Tébufenpyrad	Micropolluants organiques
1258	Pyrazophos	Micropolluants organiques	7511	Tébutirimifos	Micropolluants organiques
6386	Pyrazosulfuron-ethyl	Micropolluants organiques	1661	Tébutame	Micropolluants organiques
6530	Pyrazoxyfèn	Micropolluants organiques	1542	Tébutiuron	Micropolluants organiques
1537	Pyriène	Micropolluants organiques	5413	Tecnazène	Micropolluants organiques
5826	Pyributicarb	Micropolluants organiques	1897	Téflubenzuron	Micropolluants organiques
1890	Pyridabène	Micropolluants organiques	1953	Téfluthrine	Micropolluants organiques
5606	Pyridaphenthion	Micropolluants organiques	7086	Témbothione	Micropolluants organiques
1259	Pyridate	Micropolluants organiques	1898	Témphos	Micropolluants organiques
1663	Pyrifénox	Micropolluants organiques	1659	Terbacile	Micropolluants organiques
1432	Pyriméthanol	Micropolluants organiques	5835	Terbutcarb	Micropolluants organiques
1260	Pyrimiphos éthyl	Micropolluants organiques	1266	Terbuméton	Micropolluants organiques
1261	Pyrimiphos méthyl	Micropolluants organiques	1267	Terbuphos	Micropolluants organiques
5499	Pyriproxyfène	Micropolluants organiques	6963	Terbutaline	Micropolluants organiques
7340	Pyroxulam	Micropolluants organiques	1268	Terbutylazine	Micropolluants organiques
1891	Quinalphos	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	Tetrabutyléain	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
6750	Tétracycline	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	Triadiménon	Micropolluants organiques	1721	Zinèbe	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	Acénaphthylène	Micropolluants organiques	2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques
1903	Acétochloro	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	Flusiazole	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 phytoplanktoniques

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

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	16/04/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Corps (38)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	1000 km ²
HER :	5 – Jura - Préalpes du nord	Superficie du plan d'eau :	3,17 km ²
Profondeur maximale :	115 m	Profondeur moyenne :	m
Carte : (extrait IGN 1/25 000 ème)			

LOCALISATION STATION				
Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		930457	6417252	765
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	33	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. Photo 1: Vue vers l'amont depuis le point de prélèvement. Photo 2: Vue vers l'ouvrage depuis le point de prélèvement.			

Relevé phytoplanktonique en plan d'eau

v.3.3.2

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

juin 2012

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	16/04/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourcot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	765,0
		930457	6417252		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	33				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	fort			
	météo :	temps humide			
	Surface de l'eau :	très agitée			
	Hauteur des vagues :	0,3		m	
Bloom algal :	non				
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		23	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	11:00	Heure de fin de relevé :	14:00
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 type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	2
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau à Carso Lyon à 16:45. Prélèvement de fond réalisé à 32 m. Prélèvements phytoplancton/chlorophylle/macropolluants/micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn. Prélèvement de 0 à 1,5 m tous les 0,5 m pour la zone euphotique. Température de l'air : 12,3°C - Pression atmosphérique : 945 hpa.		

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2
DONNEES PHYSICO-CIIMIQUES juin 2012

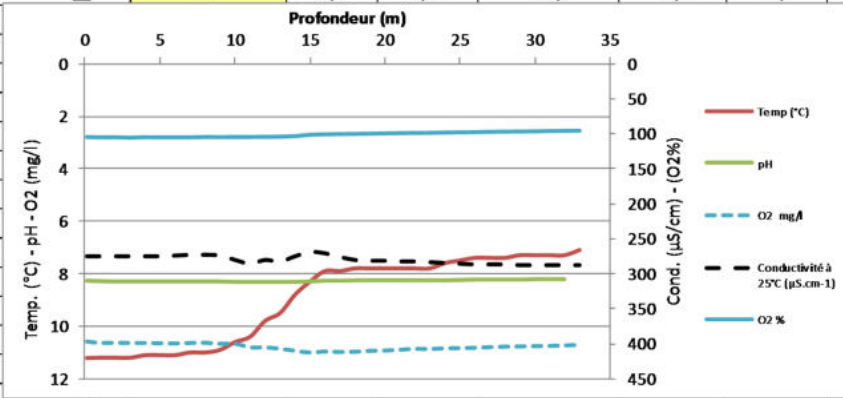
Plan d'eau :	0	Date :	16/04/2015
Station ou n° d'échantillon :	0	Code lac :	W22-4003
Organisme / opérateur :	0	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	0,6	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	1,5

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 .. 1,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	11,2	8,26	275,0	104,8	10,6		
<input type="checkbox"/>	1	11,2	8,27	275,0	105,3	10,6		
<input type="checkbox"/>	2	11,2	8,28	275,0	105,2	10,6		
<input type="checkbox"/>	3	11,2	8,29	275,0	105,7	10,6		
<input type="checkbox"/>	4	11,1	8,29	275,0	105,1	10,6		
<input type="checkbox"/>	5	11,1	8,29	275,0	105,2	10,6		
<input type="checkbox"/>	6	11,1	8,29	274,0	105,3	10,6		
<input type="checkbox"/>	7	11,0	8,29	273,0	105,2	10,6		
<input type="checkbox"/>	8	11,0	8,29	273,0	104,8	10,6		
<input type="checkbox"/>	9	10,9	8,29	274,0	104,9	10,7		
<input type="checkbox"/>	10	10,6	8,29	280,0	104,8	10,7		
<input type="checkbox"/>	11	10,4	8,30	285,0	104,7	10,8		
<input type="checkbox"/>	12	9,8	8,30	280,0	104,6	10,8		
<input type="checkbox"/>	13	9,5	8,30	282,0	104,4	10,9		
<input type="checkbox"/>	14	8,8	8,30	275,0	103,7	10,9		
<input type="checkbox"/>	15	8,3	8,30	269,0	101,9	11,0		
<input type="checkbox"/>	16	7,9	8,29	271,0	101,3	11,0		
<input type="checkbox"/>	17	7,9	8,27	276,0	100,9	11,0		
<input type="checkbox"/>	18	7,8	8,27	280,0	100,7	11,0		
<input type="checkbox"/>	19	7,8	8,26	281,0	100,4	10,9		
<input type="checkbox"/>	20	7,8	8,26	281,0	100,0	10,9		
<input type="checkbox"/>	21	7,8	8,26	282,0	99,7	10,9		
<input type="checkbox"/>	22	7,8	8,26	282,0	99,4	10,9		
<input type="checkbox"/>	23	7,8	8,26	283,0	99,3	10,9		
<input type="checkbox"/>	24	7,6	8,26	284,0	98,9	10,8		
<input type="checkbox"/>	25	7,5	8,26	285,0	98,6	10,8		
<input type="checkbox"/>	26	7,4	8,25	286,0	98,4	10,8		
<input type="checkbox"/>	27	7,4	8,24	286,0	97,9	10,8		
<input type="checkbox"/>	28	7,4	8,24	286,0	97,7	10,8		
<input type="checkbox"/>	29	7,3	8,24	287,0	97,5	10,8		
<input type="checkbox"/>	30	7,3	8,24	287,0	97,3	10,8		
<input type="checkbox"/>	31	7,3	8,23	287,0	96,9	10,7		
<input type="checkbox"/>	32	7,3	8,23	287,0	96,7	10,7		
<input type="checkbox"/>	33	7,1	8,23	287,0	96,5	10,7		



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

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	27/05/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE/ E. Michaut- S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMIC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Corps (38)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	1000 km ²
HER :	5 – Jura - Préalpes du nord	Superficie du plan d'eau :	3,17 km ²
Profondeur maximale théorique :	115 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
(extrait IGN 1/25 000 ème)

Indiquer le Nord ↑

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		930567	6417115	788
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	41,2	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.

<i>Relevé phytoplanctonique en plan d'eau</i>	v.3.3.2
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	juin 2012

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	27/05/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W 22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE/ E. Michaut- S. Ponchon	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	788,0
		930567	6417115		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	41,2				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec faiblement nuageux			
	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) :		8	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:15	Heure de fin de relevé :	14:45
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 :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Grenoble à 16:30. Prélèvements euphotiques phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (de 0 à 7,5 m). Prélèvements euphotiques pour micropolluants réalisés à la bouteille Van Dorn. Prélèvements de fond réalisés à 40 m à la bouteille Van Dorn. Température de l'air : 11,2°C - Pression atmosphérique : 1055 hpa.		

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau								v.3.3.2
DONNÉES PHYSICO-CHIMIQUES								juin 2012
Plan d'eau :	Retenue du Sautet				Date :	27/05/2015		
Station ou n° d'échantillon :	Point profond				Code lac :	W22-4003		
Organisme / opérateur :	GREBE/ E. Michaut- S. Ponchon				Réf. dossier :	AFRMC 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 .. 1,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	11,8	8,01	216,0	104,2	11,3		
<input type="checkbox"/>	1	11,7	8,12	215,0	105,6	11,4		
<input type="checkbox"/>	2	11,7	8,18	215,0	105,9	11,5		
<input type="checkbox"/>	3	11,7	8,21	215,0	105,8	11,5		
<input type="checkbox"/>	4	11,7	8,23	215,0	105,8	11,5		
<input type="checkbox"/>	5	11,7	8,24	215,0	105,7	11,5		
<input type="checkbox"/>	6	11,7	8,24	215,0	105,8	11,5		
<input type="checkbox"/>	7	11,7	8,24	215,0	105,7	11,5		
<input type="checkbox"/>	8	11,7	8,25	215,0	105,5	11,4		
<input type="checkbox"/>	9	11,6	8,25	215,0	105,3	11,4		
<input type="checkbox"/>	10	11,6	8,24	215,0	105,2	11,4		
<input type="checkbox"/>	11	11,6	8,24	215,0	105,1	11,4		
<input type="checkbox"/>	12	11,6	8,24	215,0	104,9	11,4		
<input type="checkbox"/>	13	11,6	8,24	215,0	104,9	11,4		
<input type="checkbox"/>	14	11,5	8,24	215,0	104,8	11,4		
<input type="checkbox"/>	15	11,5	8,24	215,0	104,8	11,4		
<input type="checkbox"/>	16	11,5	8,24	214,0	104,6	11,4		
<input type="checkbox"/>	17	11,4	8,24	214,0	104,4	11,4		
<input type="checkbox"/>	18	11,4	8,23	214,0	104,3	11,4		
<input type="checkbox"/>	19	11,3	8,23	214,0	105,0	11,4		
<input type="checkbox"/>	20	11,3	8,23	214,0	104,0	11,4		
<input type="checkbox"/>	21	11,3	8,22	214,0	103,9	11,4		
<input type="checkbox"/>	22	11,2	8,22	214,0	103,7	11,4		
<input type="checkbox"/>	23	11,0	8,21	214,0	103,3	11,4		
<input type="checkbox"/>	24	10,9	8,20	215,0	103,1	11,4		
<input type="checkbox"/>	25	10,8	8,20	216,0	103,1	11,4		
<input type="checkbox"/>	26	10,8	8,19	216,0	103,1	11,4		
<input type="checkbox"/>	27	10,7	8,19	220,0	102,7	11,4		
<input type="checkbox"/>	28	10,6	8,19	222,0	102,6	11,4		
<input type="checkbox"/>	29	10,5	8,19	219,0	102,5	11,4		
<input type="checkbox"/>	30	10,4	8,19	218,0	102,4	11,5		
<input type="checkbox"/>	32	10,3	8,18	217,0	102,1	11,5		
<input type="checkbox"/>	34	10,2	8,17	217,0	102,0	11,5		
<input type="checkbox"/>	36	10,1	8,17	217,0	101,6	11,4		
<input type="checkbox"/>	38	10,0	8,16	217,0	101,0	11,4		
<input type="checkbox"/>	40	9,9	8,16	217,0	100,2	11,3		
<input type="checkbox"/>	41	9,9	8,08	218,0	95,3	10,8		

Le graphique illustre les variations des paramètres physico-chimiques en fonction de la profondeur (0 à 41 mètres). La température (Temp °C) diminue progressivement de 11,8°C à 9,9°C. Le pH reste stable autour de 8,1. L'oxygène dissous (O2 mg/l) diminue de 11,3 mg/l à 10,8 mg/l. La conductivité à 25°C (µS.cm⁻¹) varie entre 95,3 et 222,0. L'oxygène dissous en pourcentage (O2 %) diminue de 11,3% à 10,8%.

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

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	06/08/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - Il Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

I. LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Corps (38)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	1000 km ²
HER :	5 – Jura - Préalpes du nord	Superficie du plan d'eau :	3,17 km ²
Profondeur maximale théorique :	115 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
(extrait IGN 1/25 000 ème)

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		930454	6417225	788
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	48,0 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 : 756,23 m.

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2
juin 2012
DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	06/08/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - II. Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	788,0
		930454	6417225		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	48				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	moyen			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	agitée			
	Hauteur des vagues :	0,2	m		
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	8,8	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:21	Heure de fin de relevé :	11:40
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 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) :	2
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au laboratoire CARSO le 06/08/2015 à 15:30. Prélèvements euphotiques phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (de 0 à 13 m). Prélèvements pour micropolluants euphotique et fond (47 m) réalisés à la bouteille type Van Dorn. Température de l'air : 22,7 °C - Pression atmosphérique : 925 hpa.		

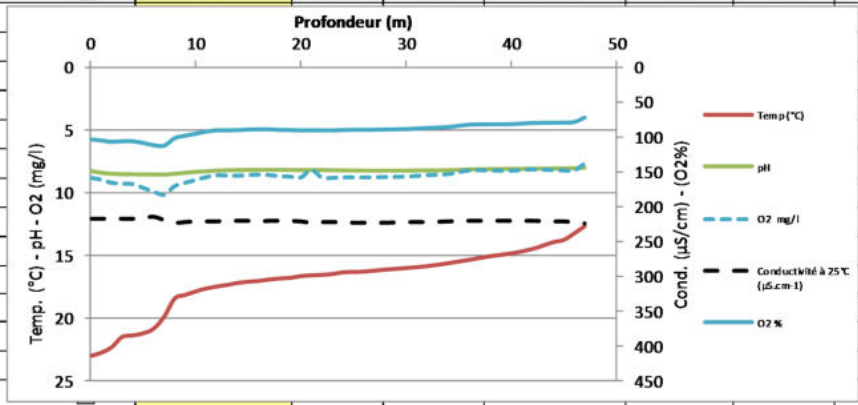
Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2
juin 2012
DONNEES PHYSICO-CHEMIQUES

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	06/08/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - IL Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	5,2	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	13

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 ..							
<input type="checkbox"/>	0,1	23,0	8,25	218,0	103,3	8,9		
<input type="checkbox"/>	1	22,8	8,37	218,0	104,6	9,0		
<input type="checkbox"/>	2	22,3	8,45	218,0	106,5	9,3		
<input type="checkbox"/>	3	21,5	8,48	218,0	105,7	9,3		
<input type="checkbox"/>	4	21,4	8,49	218,0	105,7	9,4		
<input type="checkbox"/>	5	21,2	8,50	217,0	108,2	9,7		
<input type="checkbox"/>	6	20,8	8,50	215,0	111,2	10,0		
<input type="checkbox"/>	7	19,9	8,51	220,0	111,9	10,2		
<input type="checkbox"/>	8	18,4	8,45	224,0	101,5	9,5		
<input type="checkbox"/>	9	18,2	8,37	223,0	98,0	9,3		
<input type="checkbox"/>	10	17,9	8,30	222,0	95,3	9,0		
<input type="checkbox"/>	11	17,6	8,26	222,0	92,3	8,8		
<input type="checkbox"/>	12	17,5	8,21	222,0	90,5	8,7		
<input type="checkbox"/>	13	17,4	8,18	221,0	90,6	8,7		
<input type="checkbox"/>	14	17,2	8,17	221,0	90,3	8,7		
<input type="checkbox"/>	15	17,1	8,16	221,0	89,5	8,6		
<input type="checkbox"/>	16	17,0	8,15	222,0	89,1	8,6		
<input type="checkbox"/>	17	16,9	8,15	221,0	89,2	8,6		
<input type="checkbox"/>	18	16,8	8,15	221,0	90,0	8,7		
<input type="checkbox"/>	19	16,8	8,16	221,0	90,2	8,8		
<input type="checkbox"/>	20	16,7	8,17	222,0	90,7	8,8		
<input type="checkbox"/>	21	16,6	8,17	224,0	90,5	8,2		
<input type="checkbox"/>	22	16,6	8,17	223,0	90,6	8,8		
<input type="checkbox"/>	23	16,5	8,18	223,0	90,7	8,9		
<input type="checkbox"/>	24	16,4	8,19	223,0	90,1	8,8		
<input type="checkbox"/>	25	16,3	8,20	224,0	89,9	8,8		
<input type="checkbox"/>	26	16,3	8,21	224,0	89,9	8,8		
<input type="checkbox"/>	28	16,1	8,21	224,0	89,4	8,8		
<input type="checkbox"/>	30	16,0	8,21	223,0	88,9	8,8		
<input type="checkbox"/>	32	15,9	8,19	223,0	87,3	8,6		
<input type="checkbox"/>	34	15,6	8,18	222,0	86,1	8,6		
<input type="checkbox"/>	36	15,4	8,12	221,0	82,7	8,3		
<input type="checkbox"/>	38	15,1	8,10	221,0	82,2	8,3		
<input type="checkbox"/>	40	14,9	8,08	221,0	82,0	8,3		
<input type="checkbox"/>	42	14,5	8,07	221,0	80,4	8,2		
<input type="checkbox"/>	44	14,0	8,05	222,0	80,0	8,2		
<input type="checkbox"/>	45	13,8	8,04	222,0	79,9	8,3		
<input type="checkbox"/>	46	13,3	8,03	223,0	79,1	8,3		
<input type="checkbox"/>	47	12,7	7,99	225,0	72,9	7,7		



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

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	24/09/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Corps (38)		
Plan d'eau marquant :	oui	Superficie du bassin versant :	1000 km ²
HER :	5 – Jura - Préalpes du nord	Superficie du plan d'eau :	3,17 km ²
Profondeur maximale théorique :	115 m	Profondeur moyenne :	m

Carte : (extrait IGN 1/25 000 ème)

Dépôt des échantillons

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		930455	6417220	788
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	54,7	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 : 761 m.

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2
juin 2012
DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	24/09/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf dossier :	AERMIC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		930455	6417220	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	54,7			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible		
	météo :	temps sec faiblement nuageux		
	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) :	4	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:21	Heure de fin de relevé :	11:40
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input 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) :	2
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau à TNT Grenoble le 24/09/2015 à 15:25 et de sédiments le 24/09/2015 à 13:40 à la poste de La Mûre. Prélèvements de fond réalisés à 53 m à la bouteille Van Dorn. Prélèvements euphotiques phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (de 0 à 3,25 m). Prélèvements pour micropolluants euphotique réalisés à la bouteille type Van Dorn. Température de l'air : 9,8°C - Pression atmosphérique : 930 hpa.		

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2
juin 2012
DONNEES PHYSICO-CHEMIIQUES

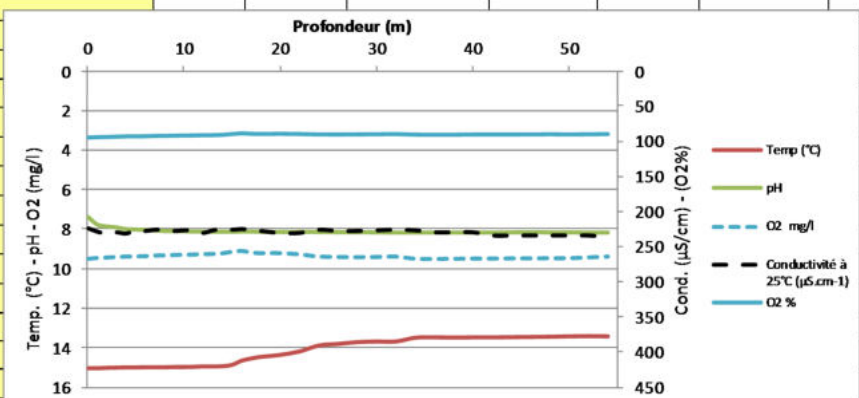
Plan d'eau :	Retenue du Sautet	Date :	24/09/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	W22-4003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	1,3	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	3,25

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 checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 3,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	15,0	7,37	224,0	94,0	9,5		
<input type="checkbox"/>	1	15,0	7,75	229,0	93,6	9,4		
<input type="checkbox"/>	2	15,0	7,85	232,0	93,4	9,4		
<input type="checkbox"/>	3	15,0	7,90	230,0	93,1	9,4		
<input type="checkbox"/>	4	15,0	7,99	232,0	92,8	9,4		
<input type="checkbox"/>	5	15,0	8,01	227,0	92,7	9,4		
<input type="checkbox"/>	6	15,0	8,03	228,0	92,6	9,3		
<input type="checkbox"/>	7	15,0	8,07	226,0	92,3	9,3		
<input type="checkbox"/>	8	15,0	8,09	226,0	92,2	9,3		
<input type="checkbox"/>	9	14,9	8,09	228,0	92,0	9,3		
<input type="checkbox"/>	10	14,9	8,10	227,0	91,8	9,3		
<input type="checkbox"/>	11	14,9	8,12	227,0	91,7	9,3		
<input type="checkbox"/>	12	14,9	8,12	231,0	91,5	9,2		
<input type="checkbox"/>	13	14,9	8,13	227,0	91,4	9,2		
<input type="checkbox"/>	14	14,9	8,13	225,0	91,1	9,2		
<input type="checkbox"/>	15	14,8	8,13	226,0	90,2	9,1		
<input type="checkbox"/>	16	14,6	8,12	225,0	89,4	9,1		
<input type="checkbox"/>	17	14,5	8,12	226,0	89,9	9,2		
<input type="checkbox"/>	18	14,4	8,13	228,0	90,1	9,2		
<input type="checkbox"/>	20	14,3	8,14	231,0	89,9	9,2		
<input type="checkbox"/>	22	14,2	8,13	231,0	90,1	9,3		
<input type="checkbox"/>	24	13,9	8,14	226,0	90,6	9,4		
<input type="checkbox"/>	26	13,8	8,15	228,0	90,7	9,4		
<input type="checkbox"/>	28	13,7	8,15	228,0	90,5	9,4		
<input type="checkbox"/>	30	13,7	8,16	227,0	90,4	9,4		
<input type="checkbox"/>	32	13,7	8,17	226,0	90,2	9,4		
<input type="checkbox"/>	34	13,5	8,17	227,0	90,8	9,5		
<input type="checkbox"/>	36	13,5	8,17	230,0	91,0	9,5		
<input type="checkbox"/>	38	13,5	8,17	230,0	90,9	9,5		
<input type="checkbox"/>	40	13,5	8,17	230,0	90,7	9,5		
<input type="checkbox"/>	42	13,5	8,17	235,0	90,7	9,5		
<input type="checkbox"/>	44	13,4	8,16	235,0	90,7	9,5		
<input type="checkbox"/>	46	13,4	8,15	235,0	90,6	9,5		
<input type="checkbox"/>	48	13,4	8,16	235,0	90,4	9,4		
<input type="checkbox"/>	50	13,4	8,16	235,0	90,6	9,4		
<input type="checkbox"/>	52	13,4	8,17	235,0	90,4	9,4		
<input type="checkbox"/>	54	13,4	8,17	237,0	90,2	9,4		



PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2015

PLAN D'EAU :	Nom : Retenue du Sautet Code : W22-4003	Retenue de St Pierre Cognet W222500	Grand lac de Clairvaux 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'Ilay 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 : 11/01/2016

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.27/04-2015

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

Station : SAUTET-W22-4003

Prélèvements : Effectués par GREBE (F. Bourgeot)
Date : 16/04/2015 ; 27/05/2015 ; 06/08/2015 ; 24/09/2015

Déterminations réalisées par : Jeanne Rigaut

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	-	Utermöhi 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



Listes floristiques

1^{ère} campagne : 16/04/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356		Cel.	1	0,00002	0,18868
Amphora	AMPSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9470		Cel.	1	0,00085	0,18868
Chlamydomonas	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0,00021	0,18868
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0,00004	0,18868
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	20153		Cel.	1	0,00001	0,18868
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	20154		Cel.	1	0,00010	0,18868
Coenochloris pyrenoidosa	COOPYR	CHLOROPHYCEAE	5620	Cf.	Cel.	6	0,00002	1,13205
Diatoma moniliformis	DIAMON	FRAGILARIOPHYCEAE	6625		Cel.	11	0,00063	2,07543
Diatoma tenuis	DIATEN	FRAGILARIOPHYCEAE	20336		Cel.	2	0,00039	0,37735
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCINODISCOPHYCEAE	31228		Cel.	13	0,00027	2,45278
Diatomées centriques indéterminées >10 µm	NEW045	COSCINODISCOPHYCEAE	20160		Cel.	1	0,00017	0,18868
Encyonema	ENCSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9378		Cel.	1	0,00004	0,18868
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	1	0,00001	0,18868
Gomphonema	GOMSPX	BACILLARIOPHYCEAE	8781		Cel.	1	0,00037	0,18868
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	14	0,00055	2,64146
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.			
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	1	0,00050	0,18868
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804		Cel.	2	0,00030	0,37735
Peridinium cunningtonii	PERCUN	DINOPHYCEAE	25630		Cel.	1	0,00154	0,18868
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	764	0,01009	144,14822
Rhodomonas lens	RHDLEN	CRYPTOPHYCEAE	24459	Cf.	Cel.	59	0,00256	11,13187
Tetraselmis cordiformis	TESCOR	CHLORODENDROPHYCEAE	5981	Cf.	Cel.	6	0,00225	1,13205

Commentaires : Nombreux petits débris.

2^{ème} campagne : 27/05/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Achnanthydium minutissimum	ACDMIN	BACILLARIOPHYCEAE	7076		Cel.	1	0,00001	0,18691
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	1	0,00002	0,18691
Chlamydomonas	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	2	0,00041	0,37382
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	6	0,00026	1,12147
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	20153		Cel.	1	0,00001	0,18691
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	20154		Cel.			
chlorophycées unicellulaires 5-10µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	20155		Cel.	2	0,00008	0,37382
Cocconeis placentula var. euglypta	COCEUG	BACILLARIOPHYCEAE	7229		Cel.	1	0,00019	0,18691
Coenochloris pyrenoidosa	COOPYR	CHLOROPHYCEAE	5620		Cel.	8	0,00002	1,49530
Cryptomonas	CRYSFX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	1	0,00033	0,18691
Cyclostephanos dubius	CYSDUB	COSCINODISCOPHYCEAE	8599		Cel.	3	0,00028	0,56074
Cyclostephanos invisitatus	CYSINV	COSCINODISCOPHYCEAE	8600		Cel.			
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	3	0,00014	0,56074
Desmodesmus costato-granulatus	DEDCOG	CHLOROPHYCEAE	31932		Cel.	2	0,00001	0,37382
Diatomées centriques indéterminées >10 µm	NEW045	COSCINODISCOPHYCEAE	20160		Cel.	6	0,00103	1,12147
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	20161		Cel.			
Dictyosphaerium (2µm)	NEW062	CHLOROPHYCEAE	5645		Cel.	4	0,00000	0,74765
Didymocystis fina	DIDFIN	TREBOUXIOPHYCEAE	9193		Cel.	2	0,00001	0,37382
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	6130		Cel.	89	0,00348	16,63520
Discostella pseudostelligera	DISPSE	COSCINODISCOPHYCEAE	8656		Cel.	63	0,00102	11,77548
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	183	0,00154	34,20496
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	19	0,00074	3,55134
Gymnodinium cneoides	GYMCNE	DINOPHYCEAE	20338	Cf.	Cel.	1	0,00043	0,18691
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSOPHYCEAE	6152		Cel.	4	0,00005	0,74765
Mallomonas	MALSFX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	38	0,01898	7,10267
Mallomonas akrokomos	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	6211	Cf.	Cel.	2	0,00012	0,37382
Monoraphidium arcuatum	MONARC	CHLOROPHYCEAE	5729		Cel.	1	0,00001	0,18691
Monoraphidium komarkovae	MONKOM	CHLOROPHYCEAE	5735		Cel.	2	0,00006	0,37382
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804		Cel.	3	0,00045	0,56074
Nitzschia acicularis	NIZACI	BACILLARIOPHYCEAE	8809	Cf.	Cel.	36	0,00196	6,72885
Ochromonas petite taille <5µm	NEW142	CHRYSOPHYCEAE	6158		Cel.	1	0,00000	0,18691
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	1	0,00008	0,18691
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	223	0,00292	41,68146
Rhizosolenia eriensis	RHZERI	COSCINODISCOPHYCEAE	8732		Cel.	13	0,00041	2,42986
Rhodomonas lens	RHDLEN	CRYPTOPHYCEAE	24459	Cf.	Cel.	32	0,00138	5,98120
Spermatozopsis exsultans	SZOEXU	CHLOROPHYCEAE	9335		Cel.	6	0,00001	1,12147
Stephanodiscus hantzschii	STEHAN	COSCINODISCOPHYCEAE	8746		Cel.	3	0,00015	0,56074
Stephanodiscus minutulus	STEMIN	COSCINODISCOPHYCEAE	8753		Cel.	121	0,02035	22,61640
Tetraselmis cordiformis	TESCOR	CHLORODENDROPHYCEAE	5981	Cf.	Cel.	55	0,02044	10,28018

Commentaires : Présence de Salpingoeca : *Aulomonas purdyi* et *Stelaxomonas dichotomus*.

3^{ème} campagne : 06/08/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	25	0,00948	90,29176
Chrysococcus	CHSSPX	CHRYSOPHYCEAE	9570		Cel.	1	0,00031	3,61167
Coenochloris fottii	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	5618		Cel.	8	0,00517	28,89336
Cryptomonas	CRYS PX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	3	0,01920	10,83501
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	1	0,00433	3,61167
Cryptomonas ovata	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	6274	Cf.	Cel.	1	0,00756	3,61167
Cyclostephanos dubius	CYSDUB	COSCINODISCOPHYCEAE	8599		Cel.	6	0,01073	21,67002
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	10	0,00921	36,11670
Cyclotella delicatula	CYCDEL	COSCINODISCOPHYCEAE	12414		Cel.			
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	20161		Cel.			
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSOPHYCEAE	6136		Cel.	1	0,00034	3,61167
Fragilaria sp. >100µm	NEW001	FRAGILARIOPHYCEAE	9533		Cel.	1	0,00070	3,61167
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	2	0,00150	7,22334
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSOPHYCEAE	6152		Cel.	2	0,00045	7,22334
Monoraphidium nanum	MONNAN	CHLOROPHYCEAE	9234		Cel.			
Nitzschia	NIZSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9804		Cel.			
Oocystis lacustris	OOCLAC	TREBOUXIOPHYCEAE	5757		Col.			
Plagioselmis nanoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	78	0,01972	281,71030
Puncticulata radiosa	PUNRAD	COSCINODISCOPHYCEAE	8731		Cel.	288	1,04120	1040,16110
Trachelomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.			

4^{ème} campagne : 24/09/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	9	0,00088	8,35379
Aphanocapsa planctonica	APAPLA	CYANOPHYCEAE	20036	Cf.	Cel.	130	0,00097	120,66591
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.	12	0,00290	11,13839
Botryococcus braunii	BOTBRA	TREBOUXIOPHYCEAE	5599		Cel.	48	0,00151	44,55357
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0,00021	0,92820
Chroococcus minor	CHRMIR	CYANOPHYCEAE	9642	Cf.	Cel.	48	0,00098	44,55357
Cryptomonas	CRYSX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	10	0,01645	9,28199
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	5	0,00557	4,64100
Cyclostephanos dubius	CYSDUB	COSCINODISCOPHYCEAE	8599		Cel.	3	0,00138	2,78460
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	200	0,04734	185,63986
Cyclotella delicatula	CYDEL	COSCINODISCOPHYCEAE	12414		Cel.	5	0,00118	4,64100
Dictyosphaerium (2µm)	NEW062	CHLOROPHYCEAE	5645		Cel.	2	0,00001	1,85640
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRYSPHYCEAE	9577		Cel.	2	0,00038	1,85640
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSPHYCEAE	6130		Cel.	9	0,00175	8,35379
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSPHYCEAE	6136		Cel.	2	0,00017	1,85640
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	7	0,00029	6,49740
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.	4	0,00111	3,71280
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	3	0,00058	2,78460
Lagerheimia balatonica	LAGBAL	TREBOUXIOPHYCEAE	5711		Cel.	1	0,00007	0,92820
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.			
Navicula capitatoradiata	NAVCAO	BACILLARIOPHYCEAE	7843		Cel.	2	0,00235	1,85640
Nitzschia acicularis	NIZACI	BACILLARIOPHYCEAE	8809	Cf.	Cel.	2	0,00054	1,85640
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	244	0,01585	226,48064
Puncticulata radiosa	PUNRAD	COSCINODISCOPHYCEAE	8731		Cel.	7	0,00650	6,49740
Scenedesmus obtusus	SCEOBT	CHLOROPHYCEAE	5844		Cel.	4	0,00073	3,71280

Commentaires : Nombreux petits débris.

Annexe 5

Rapport d'analyse oligochètes



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.01/05-2015
Dossier : PE AERMC 2015 / IOBL
Plan d'eau : Retenue du Sautet / W22-4003
Prélèvements : Effectués par GREBE (Emmanuel MICHAUT) selon la norme IOBL NF T 90-391 (Mars 2005)
Date : 27 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



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
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

GREBE	Fiche de prélèvement IOBL	Référence : ENR.54 - Version : 1-Date d'application : 24/10/2014-Page 1/1
--------------	----------------------------------	---

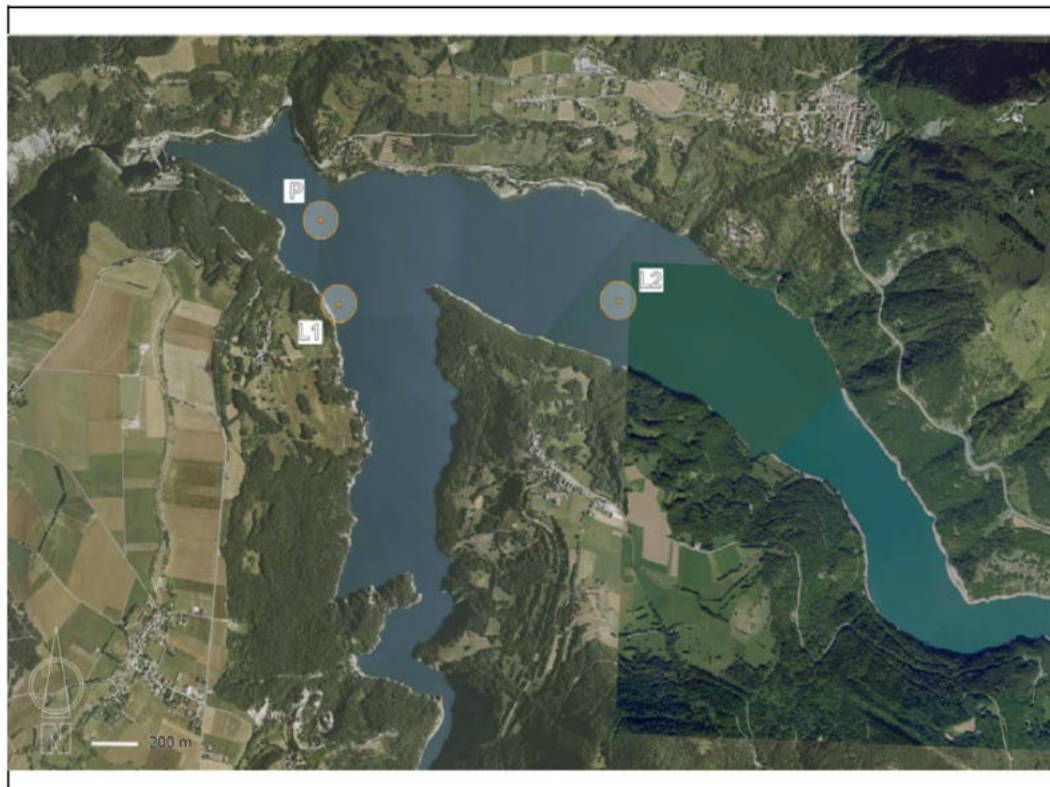
Plan d'eau : **Retenue du Sautet**
 Date de prélèvement : 27-mai-15 Heure : 14:00
 Caractéristiques : Artificiel
 Superficie : 3,17 km²
 Prof. max. : 41
 Conditions de prélèvements : assez faciles

Commune : Corps
 Departement : Isère (38)
 Altitude (m) : 788

Prélèvements :

Appareil de prélèvement	Carottier <input type="checkbox"/>	Benne Ekman <input checked="" type="checkbox"/>		
Echantillons	P	L1	L2	
Coordonnées GPS (Lambert 93 en m) :	X : 930580 Y : 6417125	X : 930675 Y : 6416774	X : 931947	Y : 6416835
Profondeur (m) :	41	20	25	
Nombre de prélèvements :	3	3	3	
Surface échantillonnée (m ²) :	0,0675	0,0675	0,0675	
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)	limons gris brun	limons fin argileux gris clairs et quelques graviers	limons brun gris clair	
Nature des débris végétaux (grossiers, fins, feuilles, aiguilles de conifères)	-	-	-	
Odeurs	-	-	-	
Elutriation	non	non	non	
Tamissage sur le terrain	oui	oui	oui	

Localisations des prélèvements - schema du lac



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

				Lac du Sautet		
				27/05/2015		
				P	L1	L2
				profondeur (m)		
				41	20	25
	Taxons	Code	Code Sandre			
Naididae						
Tubificinae avec soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUBC	5231	36	0	3
	<i>Potamothrix vej dovskyi</i>	POVE	9835	670	0	1
	<i>Psammoryctides barbatus*</i>	PSBA	2988	0	0	1
	<i>Tubifex tubifex</i>	TBTU	946	6	0	1
	<i>sous-total (%)</i>			100	0	42
Tubificinae sans soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUSS	5230	0	0	9
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	LIHO	2991	0	0	1
	<i>sous-total (%)</i>			0	0	58
Densité totale (D) (pour 0,1 m²)				712	0	16
Calcul IOBL						
Nombre d'espèces (S)				2	0	4
IOBL = S+3log₁₀(D+1)				10,6	0,0	7,7
Pourcentage d'espèces sensibles par point				0	0	1
Pourcentage d'espèces sensibles rapporté à la densité globale du PE				0	0	0,1
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

Eléments complémentaires

Point de prélèvement	P	L1	L2
Oligochètes			
Abondance dans l'échantillon	480	0	12
Nombre d'oligochètes déterminés	120	0	12
Faune associée	Chironomidae Bryozoaires Mermithidae Spongiaires	Chironomidae Caenis	Chironomidae Mermithidae
Eléments complémentaires (laboratoire)			
Elutriation (oui/non)	non	non	non
Maille de tamisage (en mm)	0,5	0,5	0,5
Colmatage du tamis	faible	faible	faible
Sous-échantillonnage	1/4	-	-
Structure des sédiments à la loupe binoculaire après tamisage	débris végétaux	débris végétaux	fibres & débris végétaux
Autres (présence de colonies bactériennes, d'algues...)	-	-	-

Annexe 6

Synthèse piscicole 2015 - ONEMA

Plan d'eau : SAUTET	Réseau : DCE Contrôle de Surveillance
Superficie : 316,9 Ha	Zmax : 52 m
Date échantillonnage : du 24 au 28/08/15	Opérateur : ONEMA (USML & SD 38)
nb filets benthiques : 57 (2565 m²)	nb filets pélagiques : 16 (2640 m²)

Composition et structure du peuplement :
Tableau 1 : Comparaison des résultats de pêche obtenus en 2009 et 2015 sur le lac du Sautet

Espèces	Captures				Pourcentages				Rdts surfaciques			
	2009		2015		2009		2015		2009		2015	
	eff ind	pds gr	eff ind	pds gr	num %	pond %	num %	pond %	num ind/1000m ²	pond gr/1000m ²	num ind/1000m ²	pond gr/1000m ²
ABL	535	12908	170	3806	22,87	9,25	13,78	4,12	117,32	2830,7	32,66	731,22
BAF			1	2404			0,08	2,60			0,19	461,86
BRB	8	214			0,34	0,15			1,75	46,93		
BLN	97	1766	5	207	4,15	1,27	0,41	0,22	21,27	387,28	0,96	39,77
BRE			1	949			0,08	1,03			0,19	182,32
CHA			2	6			0,16	0,01			0,38	1,15
CHE	183	52569	74	31628	7,82	37,69	6,00	34,23	40,13	11528,3	14,22	6076,46
GAR	668	32105	438	27957	28,56	23,02	35,49	30,25	146,49	7040,57	84,15	5371,18
GOU	567	7888	341	4249	24,24	5,65	27,63	4,60	124,34	1729,82	65,51	816,33
LOF	6	10	1	2	0,26	0,01	0,08	0,00	1,32	2,19	0,19	0,38
PER	144	6426	119	5790	6,16	4,61	9,64	6,27	31,58	1409,21	22,86	1112,39
ROT	1	576	2	41	0,04	0,41	0,16	0,04	0,22	126,32	0,38	7,88
TRF	130	25028	80	15366	5,56	17,94	6,48	16,63	28,51	5488,6	15,37	2952,16
Total	2339	139490	1234	92405	100	100	100	100	512,94	30589,9	237,08	17753,12

ABL : Ablette / BAF : Barbeau fluviatile / BRB : Brème bordelière / BLN : Blageon / BRE : Brème commune /
 CHA : Chabot / CHE : Chevaine / GAR : Gardon / GOU : Goujon / LOF : Loche franche / PER : Perche / ROT :
 Rotengle / TRF : Truite de rivière

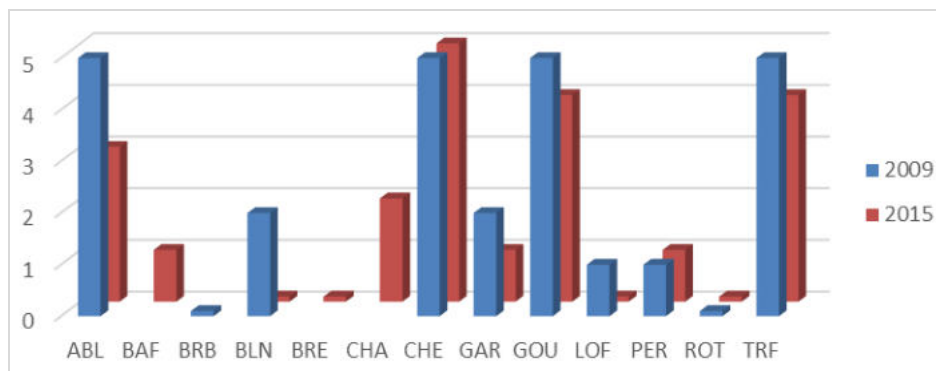


Figure 1: Comparaison des classes d'abondances des différentes espèces capturées au Sautet (de 0,1 = simple présence à 5 = abondance optimale)

En 2015, le peuplement du lac du Sautet est composé de 12 espèces, contre 10 en 2009, avec notamment la capture d'un barbeau fluviatile et de chabots. L'échantillon récolté apparaît alors assez complet. Les rendements présentent cependant une forte diminution par rapport à 2009, et ce pour l'ensemble des espèces présentes. Les rendements de pêche observés sur ce plan d'eau restent tout de même les plus élevés parmi ceux qui ont été mesurés sur la chaîne du Drac (cf. Monteynard-Avignonet, 2009, Notre-Dame-de-Commiers, 2008).

Le peuplement en place reste assez atypique avec toujours un groupe d'espèces rhéophiles, composé de truite, loche, chevesne, goujon et blageon, bien que les effectifs de ce dernier aient fortement régressé, ainsi qu'un second groupe plus classique, formé de gardon, perche et ablette.

Cette distribution témoigne des liens fonctionnels entre la retenue et ses tributaires (Drac et Souloise), dans la mesure où un certain nombre d'espèces bien implantées ne se reproduisent probablement pas dans le plan d'eau (CHE, GOU, BLN, et TRF) : il est cependant possible que des problèmes d'accès à ces affluents pour certaines espèces, de dysfonctionnements sur les affluents eux-mêmes puissent expliquer les variations d'abondance de certaines espèces dans le plan d'eau. Idem pour des fluctuations de niveau qui pourraient interférer sur le succès de la reproduction dans le plan d'eau.

Distribution spatiale des captures :

Tableau 2 : Distribution spatiale des captures observées en 2009 et 2015 sur le lac du Sautet (effectifs bruts)

2015

Benthique													Pélagique					
Strate	ABL	BAF	BLN	BRE	CHA	CHE	GAR	GOU	LOF	PER	ROT	TRF	Total	Strate	ABL	GAR	TRF	Total
0-2,9	50		4			47	117	129		24	2	18	391	0-5,9	14	1	1	16
3-5,9	32	1				11	85	92		23		12	256	6-11,9	1	1	1	3
6-11,9	29		1			11	150	96	1	45		23	356	12-17,9	2			2
12-19,9	34			1		3	79	22		27		17	183	18-23,9		1	1	2
20-34,9						2	4	1				3	10	24-29,9	7		1	8
35-49,9					1			1					2	30-35,9	1			1
50-75					1							1	2	36-41,9			1	1
													2	42-47,9			1	1
Total	145	1	5	1	2	74	435	341	1	119	2	74	1200	Total	25	3	6	34

2009

Benthique											Pélagique								
Strate	ABL	BLN	BRB	CHE	GAR	GOU	LOF	PER	TAN	TRF	Total	Strate	ABL	BRB	CHE	GAR	GOU	TRF	Total
0-2,9	53	57	1	105	71	144	2	49		42	524	0-5,9	18		3	3		10	34
3-5,9	101	35		54	87	210	2	24	1	28	542	6-11,9	62			38		3	103
6-11,9	99	4	2	17	164	130	1	27		24	468	12-17,9	12	1		12			25
12-19,9	68		1	1	197	50	1	37		16	371	18-23,9	45	1		11	2	3	62
20-34,9	44		2	3	77	14		4		4	148	24-29,9							
35-49,9	5				5	7					17	30-35,9				1			1
50-75						2		1			3								
Total	370	96	6	180	601	557	6	142	1	114	2073	Total	137	2	3	65	2	16	225

En 2009, les campagnes de terrain ont mis en évidence un plan d'eau globalement bien oxygéné, frais et peu stratifié, conforme à la distribution verticale des espèces. En 2015, la fréquentation concerne d'avantage les strates de surface, et ce jusqu'à 12m de profondeur. En deçà, on note une baisse de la fréquentation par rapport à 2009. L'ablette, cyprinidé plutôt thermophile n'a pas été retrouvé à plus de 20m au niveau de la strate benthique, alors qu'elle était présente jusqu'à des profondeurs de 35-50m. Elle a cependant été capturée dans la strate pélagique en dessous de 24m. Cette légère baisse de fréquentation des strates profondes pourrait être imputée à des modifications physico-chimiques (stratification), ce qui reste à vérifier avec les résultats du suivi RCS en 2015.

Structure des populations majoritaires :

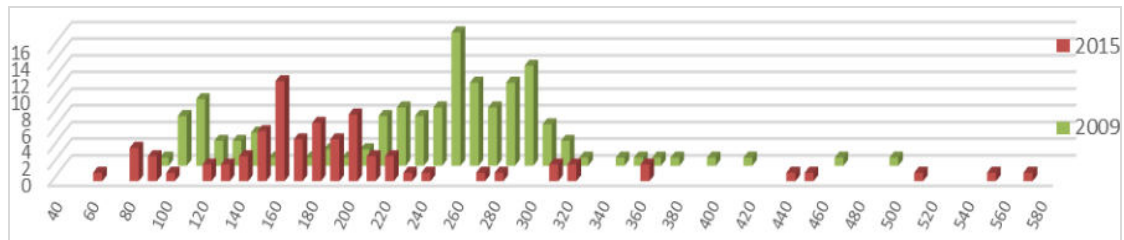


Figure 2 : Histogramme de taille pour la truite fario en 2009 et 2015

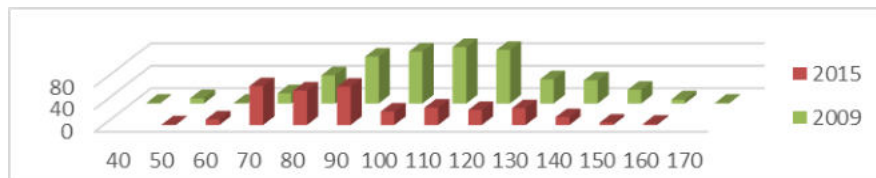


Figure 3 : Histogramme de taille pour le goujon en 2009 et 2015

Tout comme en 2009, la population de truite fario présente un état remarquable, bien que les effectifs aient diminué. L'abondance reste notable, et l'ensemble des classes d'âge est représenté, témoignant alors d'un cycle biologique fonctionnel entre la retenue et ses tributaires. La présence d'une quantité notable d'adulte témoigne d'une bonne capacité de croissance (abondance de poisson fourrage) et d'une faible pression de pêche.

La présence de juvéniles de goujon confirme la qualité du lien fonctionnel retenue/affluents mais cette espèce est susceptible de se reproduire dans le plan d'eau (plages de graviers). Il est alors très probable que la forte décroissance de la population de blageon soit d'une toute autre origine.

Éléments de synthèse :

En 2015, le peuplement piscicole de la retenue du Sautet affiche des rendements plus faibles qu'en 2009, mais ceux-ci restent toutefois corrects. Une légère baisse de la fréquentation des strates profondes est également observée.

Globalement le peuplement piscicole apparaît en bon état, avec la présence à la fois d'espèces rhéophiles, dont l'abondance dans le plan d'eau peut dépendre de l'état des affluents mais aussi, si la reproduction intervient aussi dans le plan d'eau, ce qui n'est pas totalement exclu, des fluctuations du niveau au printemps.

Ces hypothèses mettent en évidence d'une part, le besoin de préciser la nature des liens fonctionnels entre la retenue et ses affluents, notamment en précisant les conditions de franchissabilité du seuil du Pont du loup et d'autre part d'apprécier les effets des fluctuations de niveau au moment de la reproduction des cyprinidés majoritaires

Bibliographie :

ONEMA, 2009. Fiche synthétique - Etat du peuplement piscicole du plan d'eau du Sautet. Rap.ONEMA, 2p.

AERMC, 2010. Etude des plans d'eau du programme de surveillance des Bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Retenue du Sautet. Suivi annuel 2009. Rap. Agence de l'eau. 27p.+ annexes.