

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

- Suivi 2014 -

Rapport de données et d'interprétation
RETENUE de CHAMPAGNEY (Haute-Saône)



Octobre 2015



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 2014 – Rapport de données et d'interprétation – Retenue de Champagney (Haute-Saône).

Mots-Clés : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2014, plans d'eau, Haute-Saône, Retenue de Champagney.

Numéro de rapport : 0406FB15
Date : Octobre 2015
Statut du rapport : Rapport provisoire

Auteurs : François BOURGEOU
Arnaud OLIVETTO

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

Nombre d'ex. édités : 1
Nb de pages (+annexes) : 31 (+41)

Réalisation :



GREBE eau - sol - environnement
Groupe de Recherche et d'Etude: Biologie et Environnement
23, rue St-Michel - 69007 LYON
Tél.: 04 72 71 03 79 - Fax: 04 72 72 06 12
courriel: contact@grebe.fr

SOMMAIRE

<u>PREAMBULE</u>	7
<u>1. INTRODUCTION</u>	8
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	8
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D’EAU	8
<u>2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D’ANALYSE</u>	9
2.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DU SEDIMENT	9
2.1.1 CAMPAGNES DE MESURES	9
2.1.2 PRELEVEMENTS	9
2.1.3 PARAMETRES MESURES	10
2.2 COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	11
2.2.1 PHYTOPLANCTON	11
2.2.2 OLIGOCHETES	12
<u>3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D’EAU</u>	14
<u>4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS</u>	17
4.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX	17
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	17
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	19
4.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)	19
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	21
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	22
4.2 PHYSICO-CHIMIE DES SEDIMENTS	23
4.2.1 PHYSICOCHIMIE DES SEDIMENTS	23
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	24
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	25
<u>5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES</u>	26
5.1 PHYTOPLANCTON	26
5.2 OLIGOCHETES	29
<u>ANNEXES</u>	31
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU	33
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS	43
COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	47
RAPPORT D’ANALYSE PHYTOPLANCTON	61
PRELEVEMENTS IOBL	67

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 25 janvier 2010² établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



Retenue de Champagney le 15/09/14

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

² 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 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement*.

1. INTRODUCTION

1.1 Organisation du rapport

Les résultats du suivi de l’année 2014 sont présentés sous la forme d’un rapport de données brutes et d’interprétations commentées des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les rapports de campagnes de terrain.

1.2 Typologie naturelle des plans d’eau

La typologie naturelle des plans d’eau utilisée dans le rapport est définie dans l’arrêté du 12 janvier 2012³ relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d’eau. La typologie est basée sur l’origine des plans d’eau (naturelle ou anthropique), leur hydro-écorégion⁴, la forme de leur cuvette et leur fonctionnement hydraulique. Les formes théoriques de cuvettes lacustres sont présentées *Figure 1*, et sont définies comme suit :

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

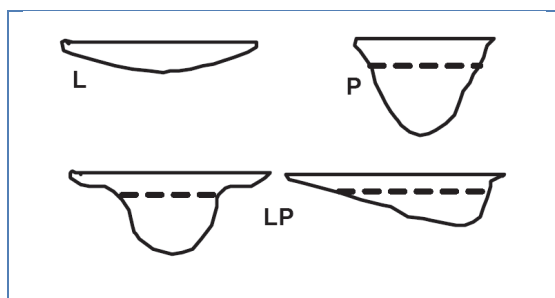


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (Figure issue de la circulaire 2005/11).

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

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

2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

2.1.1 Campagnes de mesures

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

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

2.1.2 Prélèvements

2.1.2.1 Prélèvements d'eau

Les prélèvements d'eau sont réalisés au niveau du point de plus grande profondeur du plan d'eau. Dans le cas de retenues artificielles, une zone de sécurité interdite à la navigation, généralement matérialisée par une ligne de bouées, peut être présente à proximité des ouvrages. La zone de prospection se limite alors à l'extérieur de cette dernière. Deux 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 physico-chimiques classiques et dosage de micropolluants. Il est réalisé avec une bouteille à prélèvement verticale de type Van Dorn de 1,2 litre en téflon. Les prélèvements unitaires sont répartis sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 10 litres en polyéthylène haute densité (PEHD). 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. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.
 - un second échantillonnage destiné aux analyses phytoplanctoniques et à la quantification de la chlorophylle *a* est réalisé à l'aide d'une bouteille intégratrice de type Pelletier en résine d'une contenance maximale de 1 litre pour une zone d'échantillonnage de 18 mètres. Le volume d'eau échantillonné étant trop faible

dans le cas d'une zone euphotique peu importante, l'échantillonnage est préférentiellement réalisé au moyen d'une bouteille verticale et d'une série de prélèvements unitaires sur l'étendue de la zone euphotique si celle-ci n'excède pas une profondeur de 4 mètres.

- la **zone profonde** est échantillonnée à profondeur fixe à 1 mètre du sédiment, puis traitée de façon similaire aux autres zones de prélèvement.

2.1.2.2 Prélèvements de sédiments

Les sédiments sont prélevés lors de la campagne 4 (septembre/octobre) à la benne Ekman, 15 cm x 15 cm. Le contenu est vidé dans un seau en PEHD, et l'opération répétée jusqu'à obtention d'un volume suffisant. Les sédiments sont transvasés dans les flacons à l'aide d'une petite pelle en PEHD.

2.1.3 Paramètres mesurés

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

2.1.3.1 Paramètres de pleine eau

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

- les paramètres **mesurés *in situ*** à chaque campagne:
 - température, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), pH, conductivité. Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble de 66 mètres.
 - transparence mesurée au disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
- les paramètres analysés **en laboratoire** :
 - sur **prélèvement intégré** au niveau de la zone trophogène :
 - **paramètres généraux** (à chaque campagne) :
 - azote Kjeldhal, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total, matières en suspension, turbidité, chlorophylle *a* et phéopigments (échantillon filtré sur site à l'aide d'une pompe à vide manuelle), silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO);
 - **paramètres de minéralisation** (1^{ère} campagne) :

- chlorures, sulfates, hydrogénocarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;
- **micropolluants** (à chaque campagne) :
 - Substances prioritaires, autres substances et pesticides en référence à l'annexe 5 de la circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux. Les micropolluants organiques ont été mesurés sur les échantillons d'eau brute et les micropolluants minéraux sur l'eau filtrée du même prélèvement.
- sur **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'annexe 5 de la circulaire du 29 janvier 2013.

2.2 Compartiments biologiques

2.2.1 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton a été effectué lors de 4 campagnes selon la méthode d'Utermöhl⁵. Un prélèvement intégré a été réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'une bouteille à prélèvement (*cf.* §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon a également été utilisé pour la filtration *in situ* de la chlorophylle *a*. Les échantillons

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

de phytoplancton ont été fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux⁶ au sein du laboratoire du GREBE.

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

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

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

2.2.2 Oligochètes

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

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*.

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*.

benthique. Toutefois, dans le cadre de ce suivi, une seule campagne a été réalisée au printemps.



Retenue de Champagney le 15/09/14

3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D’EAU

La retenue de Champagny se situe sur la commune homonyme en Haute-Saône, à une dizaine de kilomètre au nord-ouest de la ville de Belfort. Elle occupe un fond de vallon sur les premiers contreforts du massif des Vosges à 414 mètres d’altitude, à l’extrême sud du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Une carte de localisation de la retenue est présentée *Figure 2*.



Figure 2 – Carte de localisation de la retenue de Champagny (Haute-Saône, base carte IGN 1:100 000).

L’origine de ce plan d’eau date de l’après-guerre de 1870, suite à la défaite française et à la perte des territoires de l’Alsace et de la Moselle, ayant entraîné la discontinuité du réseau de canaux nationaux liés au bassin du Rhin. Ainsi, le projet du canal de Montbéliard à la Haute-Saône devait voir initialement la mise en place d’un tronçon reliant le canal du Rhône au Rhin aux canaux de l’Est, tout en desservant les bassins miniers Haut-Saônois. La retenue de Champagny, inhérente au projet, devait servir à la mise en eau du canal au niveau du bief de partage. La digue, constituée d’un barrage poids en maçonnerie de 785 m de large et 41 m de hauteur, fût construite entre 1883 et 1905. Le projet amorcé n’aboutit cependant jamais en raison de la lenteur des travaux et des problèmes techniques rencontrés, notamment des importantes fuites au niveau du barrage. La fin de la guerre de 1914-18, et la reconquête des territoires du nord-est, fit également grandement perdre de son intérêt au projet.

Le bassin fût cependant mis en eau en 1926, et la seule partie finalisée du canal, à l'est du bief de partage, mis en service dans les années trente. La retenue forme ainsi un plan d'eau de 106 hectares et 7 kilomètres de pourtour à sa cote maximale, pour un volume de 13 Mm³ et 30 mètres de profondeur maximale¹⁰. Une carte bathymétrique est présentée *Figure 3*. Les eaux du Rahin, affluent de l'Ognon sur le bassin de la Saône et son principal tributaire, sont en partie détournées et acheminées vers le plan d'eau par le biais d'un canal de quelques 3,5 km à partir de la commune de Plancher-Bas situées en amont.

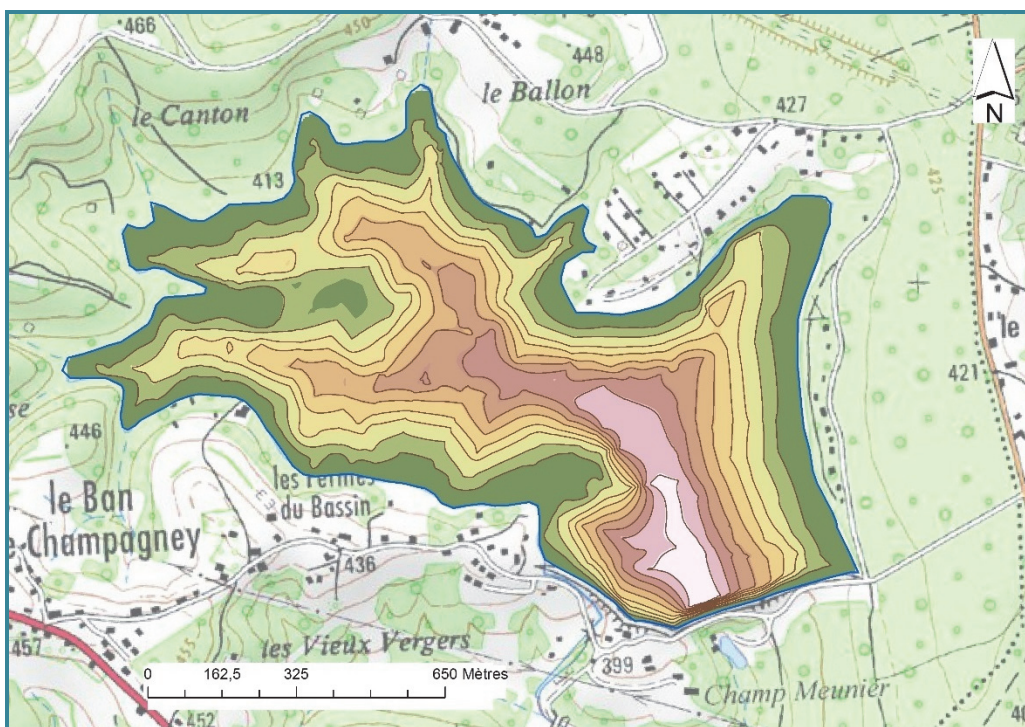


Figure 3 – Bathymétrie de la retenue de Champagny – Courbes isobathymétriques tous les 3 mètres, profondeur maximale de 30 mètres (Interpolation d'après relevé bathymétrique ONEMA ; fond de carte IGN 25000^{ème}).

Appartenant au domaine public, la retenue est actuellement gérée par les Voies Navigables de France. Outre son rôle d'écrêteur de crues de son tributaire à régime torrentiel, le plan d'eau alimente aussi depuis les années 1950 le canal du Rhône au Rhin à une trentaine de kilomètres au niveau de Montbéliard. Le bassin de Champagny a également une vocation touristique, avec la présence de bases nautiques et de campings sur son pourtour. La gestion de la pêche, et notamment de l'alevinage, est octroyée à la fédération de pêche de Haute-Saône. Le plan d'eau est classé en seconde catégorie piscicole.

Le bassin versant du Rahin en amont de la retenue de Champagny représente une surface de 45 km². L'ouvrage de détournement des eaux est situé à moins de 20 km de la

¹⁰ Informations Voies Navigables de France.

source du cours d’eau. Le bassin topographique draine ainsi à ce niveau une étendue essentiellement boisée, sur substratum géologique acide constitué principalement de granite et de grès des Vosges. Les deux seules communes, Plancher-Bas et Plancher-les-Mines, représentent moins de 3000 habitants. De nos jours, les risques de pollution sont donc principalement d’ordre domestique. La région de Champagny est historiquement contenue au sein d’un important bassin houiller, et d’anciennes mines de plomb, d’argent et de cuivre sont également présentes sur le territoire du bassin versant du Rahin. Ces concessions, inexploitées depuis la fin du 18^e siècle, présentent encore des risques de pollution, notamment par la présence significative d’arsenic accompagnant les filons recherchés^{11,12,13}.

Le contexte climatique au niveau de la retenue est de type tempéré chaud, avec une température moyenne annuelle de 9,3°C, et une pluviométrie moyenne annuelle de 932 mm, répartie de façon homogène sur l’année. Le fonctionnement du plan d’eau est de type monomictique, sans prise en glace hivernale. Le marnage annuel peut excéder une dizaine de mètres, et la retenue est mise en assec à échéances décennales à des fins de contrôle des ouvrages. Selon la typologie nationale, la retenue de Champagny est considérée comme type A5, soit une retenue marnante profonde de moyenne montagne non calcaire, comprise dans l’hydro-écorégion de rang 4 «Vosges». Le *Tableau 1* présente les dates et types d’interventions réalisés au cours de ce suivi 2014.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur la retenue de Champagny en 2014.

		Physico-chimie		Compartiments biologiques	
		eau	sédiments	Phytoplancton	IOBL
C1	05/03/2014				
C2	22/05/2014				
C3	04/08/2014				
C4	15/09/2014				

La première campagne de prélèvement a été réalisée en fin de période hivernale, avant qu’une amorce de stratification physico-chimique ne prenne place. Alors que les hiver, printemps et automne ont été cléments et déficitaires en précipitations, la période estivale 2014 a été relativement pluvieuse, avec des températures fraîches. La cote du plan d’eau, haute au cours des deux premières campagnes en mars et en mai, est descendue de près de 5 mètres durant les dernières campagnes. Les cycles thermiques saisonniers de la colonne d’eau ont pu être cernés.

¹¹ Hogard, H. (1837). *Description minéralogique et géologique des régions granitiques et arénacée du système des Vosges*. Chez Valentin, Epinal.

¹² Carte géologique BRGM dalles 411/443.

¹³ Sonney, R., Blum, A., Chery, L. *Identification des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces dans les cours d’eau et les eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée et Corse – Rapport de phase 1 – Recueil des données et des informations*. BRGM/RP-54031-FR. BRGM, Septembre 2005.

4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS

4.1 Physico-chimie des eaux

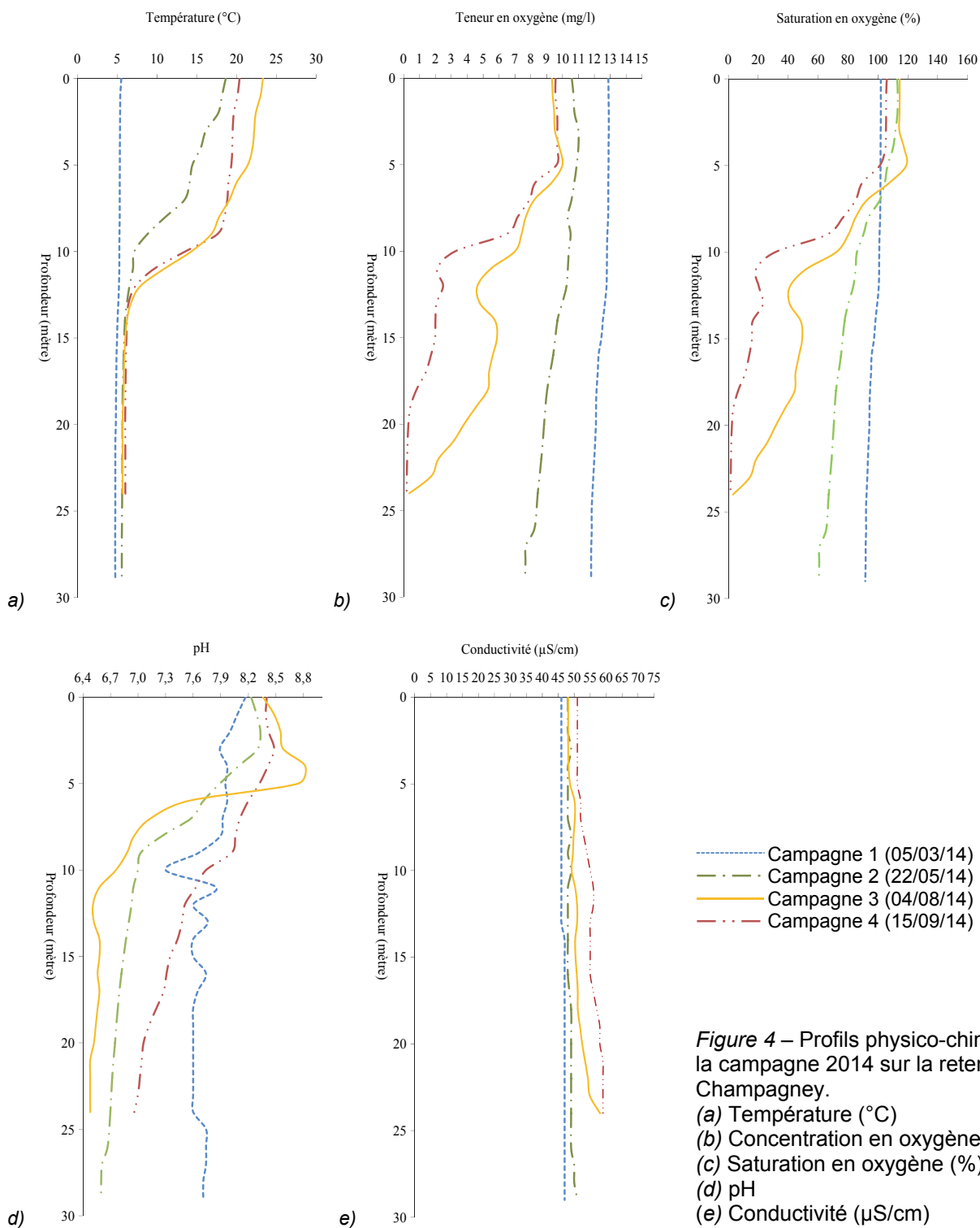
4.1.1 Profils verticaux

La *Figure 4* présente les profils de mesures physico-chimiques au cours des quatre campagnes de suivi. Le paramètre de température du mois mars montre un profil globalement homogène sur la colonne d'eau, décroissant graduellement de 5,5°C en surface à 4,7°C en profondeur. Les trois autres profils printaniers et estivaux montrent une stratification thermique marquée avec la mise en place d'une thermocline à 8 mètres de profondeur au mois de mai, puis une stabilisation de cette dernière vers -10 mètres. Les températures de l'hypolimnion restent stables autour de 5-6°C alors que les températures atteignent 23°C en surface au cours du mois d'août.

Malgré quelques fluctuations, le profil de pH hivernal décroît de façon globalement stable entre la surface et le fond, passant de 8,2 à 7,7 en profondeur. Dénotant une production phytoplanctonique plus intense, les trois autres profils des campagnes suivantes affichent une nette alcalinisation au niveau de l'épilimnion, jusqu'à 8,8 en août. Conjointement, plus la colonne d'eau est stratifiée, plus l'hypolimnion présente un profil acide, jusqu'à un pH de 6,5, reflétant l'absence de production primaire en profondeur et l'acidité du substratum géologique gréseux notamment.

La colonne d'eau présente un profil saturé en oxygène en mars. Avec la mise en place de la thermocline, l'oxygène hypolimnique est consommé et décroît avec les campagnes, présentant une hypoxie marquée dès 10 mètres de profondeur, pour atteindre une anoxie sur les derniers mètres. Périodes de forte activité photosynthétique, les campagnes de mai et d'août présentent des sursaturations jusqu'à 120 % sur les premiers mètres.

Oscillant entre 46 et 59 $\mu\text{S}/\text{cm}$, la conductivité reflète avant tout une eau faiblement minéralisée, issue d'un bassin versant granitique et siliceux. Les valeurs de conductivité les plus importantes sont observées en profondeur au niveau des couches d'eau hypoxiques, mettant en lumière, bien que limité, un certain relargage du stock nutritionnel contenu dans les sédiments.



4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation des eaux de la retenue de Champagnay sont mesurés sur l'échantillon intégré uniquement durant la campagne hivernale. Les résultats sont présentés *Tableau 2*. Le contexte géologique du lac se reflète dans les résultats d'analyse avec des eaux très douces, peu carbonatées et peu minéralisées.

Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le prélèvement intégré de la retenue de Champagnay en 2014.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1	
				Intégré	Fond
1327	Bicarbonates	mg(HCO ₃)/L	6,1	18	-
1337	Chlorures	mg(Cl)/L	0,1	2,3	-
1338	Sulfates	mg(SO ₄)/L	0,2	3,4	-
1345	Dureté	°F	0,5	1,7	-
1347	TAC	°F	0	1,45	-
1367	Potassium	mg(K)/L	0,1	0,5	-
1372	Magnésium	mg(Mg)/L	0,05	0,89	-
1374	Calcium	mg(Ca)/L	0,1	5,2	-
1375	Sodium	mg(Na)/L	0,2	2,2	-

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

Le *Tableau 3* regroupe les résultats analytiques des paramètres généraux hors micropolluants pour la retenue de Champagnay. L'évolution conjointe de la chlorophylle, des phéopigments et de la transparence au cours des quatre campagnes est présentée *Figure 5*.

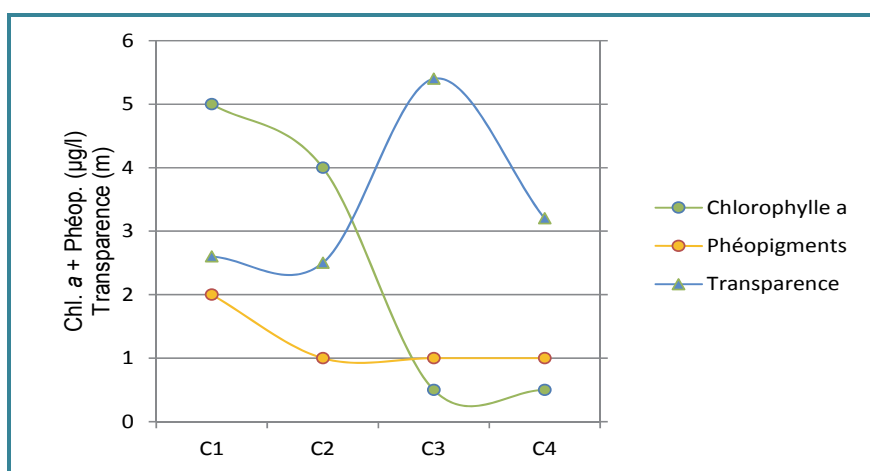


Figure 5 – Evolution des paramètres chlorophylle a, phéopigments et transparence au cours des campagnes 2014 sur la retenue de Champagnay. Les valeurs < seuil de quantification (1µg/l) = 1/2 seuil.

Les concentrations pigmentaires (chlorophylle *a* et phéopigments) présentent des valeurs pouvant être considérées comme importantes à moyennement importantes (7 à 5 µg/l) durant les deux premières campagnes, avant de diminuer significativement le reste de l'année. Ces valeurs coïncident avec les mesures de transparence et les taux de matières en suspension qui restent modérés. Les taux de carbone organique restent faibles au cours de l'année, avec des valeurs mesurées < 2 mg/L.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) sur la retenue de Champagne en 2014.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	2	-	1	-	1	-	1	-
1439	Chlorophylle <i>a</i>	µg/L	1	5	-	4	-	<LQ	-	<LQ	-
1332	Transparence	m	-	2,6	-	2,5	-	5,4	-	3,2	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	1,3	2	2,6	2,7	1,1	4,9	1,1	9,4
1305	MeS	mg/L	1	1,8	4,6	3	1	1,4	2,6	<LQ	9,4
1313	DBO	mg(O ₂)/L	0,5	1,6	<LQ	1,6	0,8	0,8	0,9	2,9	0,5
1314	DCO	mg(O ₂)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	1,6	1,6	2	1	2	1,5	2	1,8
1348	Silice*	mg(SiO ₂)/L	0,05	2,7	2,9	1,8	3,1	1,8	3,4	1,9	4,2
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1335	Ammonium*	mg(NH ₄)/L	0,01	<LQ	0,02	0,02	0,03	0,01	<LQ	0,01	0,13
1339	Nitrites*	mg(NO ₂)/L	0,01	<LQ	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,04
1340	Nitrates*	mg(NO ₃)/L	0,5	1,5	1,4	0,6	1,5	<LQ	1,8	<LQ	1,1
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	0,007	0,007	<LQ	<LQ	<LQ	0,008	<LQ	0,011
1433	Phosphates*	mg(PO ₄)/L	0,01	0,01	<LQ	0,01	0,01	<LQ	0,01	<LQ	0,01

* paramètres analysés sur eau filtrée

En termes de charge nutritionnelle, soit les composés azotés et phosphorés, les niveaux peuvent être globalement considérés comme modérés. L'azote est essentiellement présent sous la forme de nitrates, quantifiés tout au long de l'année en moyennes quantités, jusqu'à 1,8 mg(NO₃)/L. Ils sont bien présents en période hivernale sur l'ensemble de la colonne d'eau, puis consommés en surface par la production végétale. Les phosphates, paramètre nutritionnel limitant à Champagne, suivent la même évolution avec de faibles taux constants uniquement quantifiés en surface aux mois de mars et de mai (0,01 mg(PO₄)/L).

On peut également observer un faible relargage au niveau des sédiments, avec une remise en suspension de nutriments au cours des deux dernières campagnes de mesure durant lesquelles il existe une hypoxie des couches profondes. La présence d'ammonium en profondeur en période estivale tend également à souligner les phénomènes de relargage. Le ratio demande chimique/biologique en oxygène dénote une prépondérance des processus biologiques pour l'utilisation de l'oxygène.

4.1.4 Micropolluants minéraux

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

Tableau 4 – Résultats d'analyses de métaux sur eau filtrée pour la retenue de Champagne en 2014.

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	5,6	5,3	5,8	11	8,8	4,1	6,7	10,9
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	0,6	0,6	0,7	< LQ	0,8	0,7	1	0,7
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	19	20	22	12	18,1	24,3	18,5	35,3
Béryllium	1377	µg(Be)/L	0,01	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,012	< LQ	< LQ
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,16	< LQ	0,61
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,6	1	0,83
Étain	1380	µg(Sn)/L	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	2,3	< LQ
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	10,3	13,4	32,7	14	9,8	48,5	6	169
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	< LQ	3,1	52	1,4	1,6	267	< LQ	807
Nickel	1386	µg(Ni)/L	0,5	< LQ	< LQ	0,6	0,5	< LQ	0,8	< LQ	0,9
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,17
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	0,05	< LQ	0,06	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,17	< LQ	0,22	0,13
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	3,73	1,59	3,47	2,17	1,23	2,7	1,31	3,46

Quatorze micropolluants minéraux ont été quantifiés :

- l'uranium, au cours des deux premières campagnes en surface, avec de faibles concentrations proches des limites de quantifications : entre 0,05 à 0,06 µg/L ;
- l'arsenic, en faibles concentrations à toutes les campagnes, mesuré entre 0,6 et 1,0 µg/L ;
- l'aluminium, mesuré entre 4,1 et 11 µg/L ;
- le béryllium, en limite de quantification en profondeur en août : 0,012 µg/L ;
- Le cobalt avec des teneurs comprises entre 0,16 et 0,61 µg/L ;
- l'étain, mesuré uniquement en septembre en surface : 2,3 µg/L ;
- le plomb, mesuré uniquement en septembre en profondeur : 0,17 µg/L ;
- le zinc, en faibles concentrations à chaque campagne entre 1,22 et 3,73 µg/L ;
- le vanadium, au cours des dernières campagnes entre 0,13 et 0,22 µg/L ;
- le nickel, au cours des trois dernières campagnes entre 0,5 et 0,9 µg/L ;
- le cuivre, en faibles concentrations au cours de l'année entre 0,83 et 1,6 µg/L ;
- le fer et le manganèse, augmentent sensiblement avec les campagnes, essentiellement en profondeur, avec des taux mesurés au cours de l'année compris entre 6 et 169 µg/L pour le premier et 1,4 et 807 µg/L pour le second. Les plus fortes concentrations sont obtenues sur les échantillons de fond des deux dernières campagnes, reflétant le processus de relargage depuis les sédiments ;

- le baryum, mesuré au cours de toutes les campagnes entre 12 et 35,3 µg/L.

4.1.5 Micropolluants organiques

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

Cinq HAP sont quantifiés sur la colonne d'eau, essentiellement au cours de la première et de la dernière campagne. Les fluorures sont mesurés en quantités non négligeables de façon homogène sur la colonne d'eau tout au long de l'année, avec un maximum de 0,1 mg(F)/L atteint au cours des campagnes 2 et 3. Il est à noter que le bassin versant de la retenue de Champagny est contenue dans une zone d'incidence potentielle de bruit de fond géochimique concernant le fluor (sud du massif des Vosges)¹⁴, ce qui pourrait influencer sur ce dernier paramètre. L'acide monochloroacétique, les nonylphénols, les 4-nonylphénols ramifiés et le DEHP sont également quantifiés sporadiquement.

Tableau 5 – Résultats d'analyse des micropolluants organiques sur eau brute de la retenue de Champagny en 2014.

Paramètre	Code		Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
	sandre	Famille			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
4-nonylphénols ramifiés	1958	Phénols	µg/L	0,1	< LQ	< LQ	< LQ	0,11	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Acide monochloroacétique	1465	Micropolluants organiques	µg/L	0,2	< LQ	< LQ	0,38	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/L	0,0005	< LQ	0,0007	< LQ	< LQ	< LQ	0,0005	< LQ	0,001
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/L	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,001
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/L	0,4	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,7	< LQ	< LQ	0,59
Fluorures	7073	Micropolluants organiques	mg(F)/L	0,05	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/L	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,0006	< LQ	0,0013
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	0,005	0,009	0,009	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,005
Nonylphénols	1957	Alkylphénols	µg/L	0,1	< LQ	< LQ	< LQ	0,11	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Phénanthrène	1524	HAP	µg/L	0,005	0,006	0,006	< 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).

¹⁴ Sonney, R., Blum, A., Chery, L. *Identification des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces dans les cours d'eau et les eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée et Corse – Rapport de phase 1 – Recueil des données et des informations*. BRGM/RP-54031-FR. BRGM, Septembre 2005.

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Physicochimie des sédiments

Le *Tableau 6* fournit les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments. Les sédiments de la retenue de Champagne sont composés à plus de 40% de limons argileux fins à très fins (<20 µm) et de limons grossiers (39,9%). La fraction grossière (sables) représente près de 20% des sédiments profonds. La part de matière organique est élevée (9%).

Les sédiments présentent un stock nutritionnel globalement faible. Le taux de matières azotées dans les sédiments, essentiellement de nature organique, est modéré (N_{org} 3500 mg(N)/kg) de même que le taux de phosphore total (1077 mg(P)/kg). Les concentrations en ammonium et phosphates au sein de l'eau interstitielle peuvent être considérées comme élevées pour l'ammonium (16,3 mg(NH₄)/L) et moyennes pour les phosphates (0,5 mg(PO₄)/L), indiquant l'existence de relargage au niveau de l'interface des sédiments.

Tableau 6 – Physico-chimie et granulométrie des sédiments de la retenue de Champagne en 2014.

Fraction	Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	26,6
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg(C)/kg MS	1000	30800
	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS	-	91,5
	5540	Matière Sèche Organique (M.S.O)	% MS	-	9
	6578	Perte au feu à 550°C	% MS	-	8,5
Eau interstitielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH ₄)/L	0,5	16,3
	1433	Phosphates	mg(PO ₄)/L	0,015	0,5
Eau interstitielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	0,17
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg(P)/kg MS	1	1077
	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1000	3870
	1335	Ammonium	mg(N)/kg MS	200	370
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%	-	40,4
	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%	-	39,9
	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%	-	19,1
	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%	-	0,6
	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%	-	0

4.2.2 Micropolluants minéraux

Les vingt-quatre métaux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Champagnay sont listés dans le *Tableau 7*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. L'aluminium, le titane et le fer en particuliers sont dosés à des concentrations élevées, respectivement 79420 mg/kg, 4247 mg/kg et 42100 mg/kg. Les concentrations observées en plusieurs « métaux lourds » sont particulièrement élevées (arsenic, zinc, plomb, cuivre et dans une moindre mesure le chrome et le nickel). Il est à noter que le bassin versant de la retenue de Champagnay se situe dans un ancien bassin minier (cuivre, plomb) et dans une zone géographique à risques de bruit de fond géochimique significatif pour un certain nombre d'éléments traces, notamment pour l'arsenic et le fer¹⁵.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de la retenue de Champagnay en 2014.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	79420
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	6,2
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,3
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	97,7
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	496,3
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	3,5
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	61,8
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	1
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	68,2
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	18,5
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	80,6
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	7
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	42100
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	628,1
Mercuré	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,08
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,9
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	44,9
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	88,9
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	1,5
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	1,1
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	4247
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	6,4
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	97,1
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	320,5

¹⁵Sonney, R., Blum, A., Chery, L. *Identification des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces dans les cours d'eau et les eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée et Corse – Rapport de phase 1 – Recueil des données et des informations*. BRGM/RP-54031-FR. BRGM, Septembre 2005.

4.2.3 Micropolluants organiques

Les dix-sept micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments de la retenue de Champagny sont présentés *Tableau 8*. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Parmi ceux-ci, quinze sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dont neuf affichent des concentrations supérieures à 1000 µg/kg MS. Huit HAP présentent les plus fortes concentrations mesurées sur les plans d'eau du programme de surveillance suivis sur la période 2007-2014 sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse. La concentration totale en HAP mesurés atteint une valeur très élevée (25595 µg/kg MS) et suggère une toxicité pour les êtres vivants. Les plus fortes concentrations sont obtenues pour le fluoranthène (presque 6000 µg/kg MS), le phénanthrène et le pyrène (4000 µg/kg MS). Le biphenyle et le DEHP sont également quantifiés.

Tableau 8 – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments de la retenue de Champagny en 2014.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Acénaphène	1453	HAP	µg/kg MS	10	161
Anthracène	1458	HAP	µg/kg MS	10	911
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/kg MS	10	1827
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/kg MS	10	1788
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/kg MS	10	2077
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/kg MS	10	1048
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/kg MS	10	1040
Biphényle	1584	Divers	µg/kg MS	10	11
Chrysène	1476	HAP	µg/kg MS	10	2169
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/kg MS	100	265
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/kg MS	10	38
Fluoranthène	1191	HAP	µg/kg MS	40	5715
Fluorène	1623	HAP	µg/kg MS	40	144
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/kg MS	10	450
Méthyl-2-Fluoranthène	1619	HAP	µg/kg MS	50	55
Phénanthrène	1524	HAP	µg/kg MS	50	4135
Pyrène	1537	HAP	µg/kg MS	40	4037



Retenue de Champagny le 22/05/14

5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES

5.1 Phytoplancton

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé au cours des quatre campagnes de prélèvement au niveau de la zone trophogène au droit du point de plus grande profondeur. La *Figure 6* présente la structure et l'évolution des peuplements phytoplanctoniques prélevés en 2014 en termes de concentration et de biovolume algaux ainsi que les variations inter-campagnes de l'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPL). Le *Tableau 9* présente la liste taxinomique quantifiée des 91 taxons rencontrés sur les quatre campagnes.

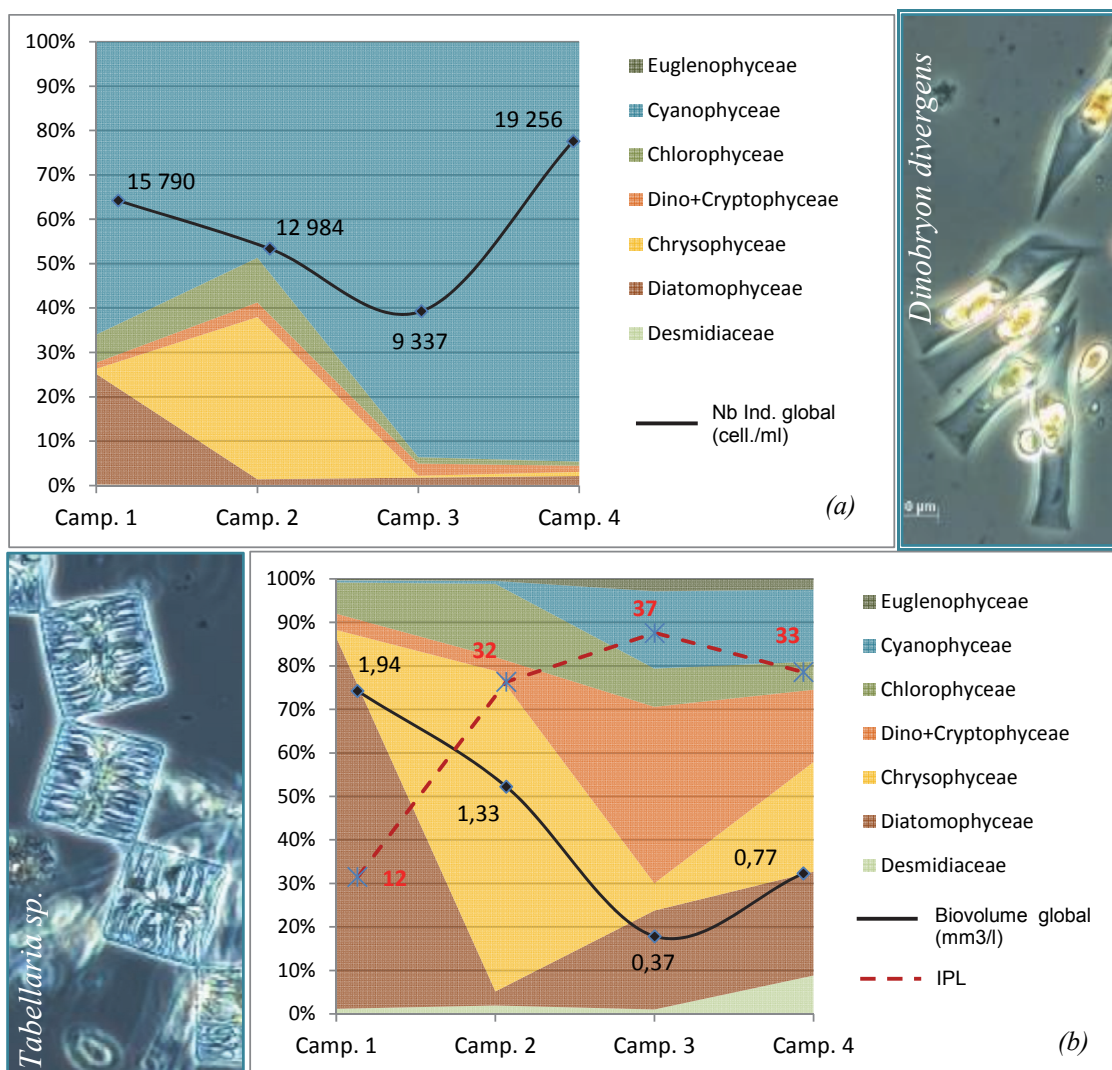


Figure 6 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques de la retenue de Champagny au cours des 4 saisons de prélèvement 2014 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau); (b) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l) et Indices Planctoniques Lacustres correspondants (calculés sur la base des biovolumes).

Les IPL saisonniers calculés sur les biovolumes traduisent globalement le milieu comme **oligotrophe** (de 12 à 37 avec une moyenne estivale de **34**). Les autoécologies des taxons en place reflètent cependant un milieu largement **mésotrophe**. Les indices sont en effet sous-estimés, notamment par la présence de diatomées au sens large, groupe relativement favorable dans le calcul d'un IPL.

Le taux de silice en mars (2,7 mg(SiO₂)/L) permet la prédominance de larges diatomées coloniales au sein du cortège hivernal. C'est au cours de cette campagne que le biovolume algal est le plus important de l'année (1,94 mm³/L). Les espèces dominantes, *Aulacoseira ambigua*, caractéristique des milieux acides, et *Asterionella formosa*, soit 67% et 18% des biovolumes respectivement, sont des diatomées présentant une certaine affinité pour de forts niveaux trophiques. La cyanobactérie *Aphanocapsa delicatissima*, représentant près de 66% du dénombrement cellulaire pour seulement 0,5% du biovolume, est un organisme colonial de très petite taille réparti dans un mucilage. Ne représentant aucun risque sanitaire, elle se retrouve couramment dans les milieux mésotrophe à eutrophe. Cette dernière se retrouve également au cours de la campagne de mai, toujours en concentration significative (43%), tout en représentant un biovolume négligeable (0,4%). Avec l'augmentation des températures, le cortège printanier évolue, composé à 72% de la chrysophycée flagellée coloniale *Dinobryon divergens* et de la chlorophycée *Coenochloris fottii*, caractérisant toute deux un milieu relativement productif.

Les campagnes estivales d'août et de septembre présentent des structures de peuplements similaires, avec un taxon cyanobactérien colonial bénin de très petite taille présent en très forte concentration, *Radiocystis geminata*, accompagné de quelques taxons de grandes tailles qui, eux, représentent l'essentiel du biovolume planctonique. Les biovolumes algaux de ces deux dernières campagnes sont 2,5 à 5 fois plus faibles qu'au printemps et en hiver. Le 4 août, *R. geminata* tient pour 86% de la concentration cellulaire planctonique pour 15,2% du biovolume algal, pour ensuite représenter 94% pour 16% respectivement en septembre. Ce dernier taxon est accompagné de la cryptophycée *Cryptomonas* (25% du biovolume) et de la diatomée *Tabellaria* (15,8%) en août. Avec le refroidissement des eaux, le cortège de septembre est quant à lui composé en plus de la synurophycée siliceuse *Mallomonas* (24%) et du retour de la diatomée *A. ambigua*. Tous ces taxons caractérisent le milieu comme mésotrophe à tendance eutrophe.

Tableau 9 – Liste taxinomique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2014 sur la retenue de Champagne. Les individus sont présentés en concentrations (cell./ml).

Groupes	Taxon	Code SANDRE	Campagnes			
			C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	Achnanthydium	9356		7		
	Achnanthydium minutissimum	7076				7
	Brachysira neglectissima	10441				7
	Cocconeis	9361	7			
	Cymbella	7368		4		
	Diatomées pennées indet.	20161		4	27	
	Encyonema	9378			2	
	Eunotia	7569		4		
	Nitzschia acicularis	8809	22			
	Nitzschia gracilis	8914				5
	Nitzschia palea	8987				7
	Surirella angusta	8483				5
	CHLOROPHYCEAE	Ankyra judayi	5596		19	6
Chlamydomonas		6016	48	19		10
Chlamydomonas <10µm		6016			10	10
Chlamydomonas simplex		35772		37	5	
Chlorophycées coloniales indet.		24936			34	17
Chlorophycées indet.		20155		22		
Chlorophycées unicellulaires		20155			4	
Chlorophycées unicellulaires 5-10µm		20155			12	
Coenochloris fottii		5618		821	11	
Crucigenia tetrapedia		5633	190	134	15	17
Crucigeniella rectangularis		5638			15	
Desmodesmus communis		31933			6	39
Desmodesmus subspicatus		31950				15
Dictyosphaerium (2µm)		5645	457		10	
Elakatothrix gelatinosa		5664			5	10
Golenkinia		5675				5
Monoraphidium arcuatum		5729	26	4		2
Monoraphidium circinale		5730	4		2	
Monoraphidium contortum		5731	33			
Monoraphidium komarkovae		5735	110			
Monoraphidium tortile		5741	18	26		
Oocystis parva		5758		178		
Scenedesmus grahneisii		5828	15			
Spermatozopsis similis	34957				5	
Tetraedron minimum	5888				5	
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	20332	73				
Tetrastrum triangulare	9300				10	
CHRYSOPHYCEAE	Chromulina urophora	35417			1	
	Chrysococcus	9570	132			
	Dinobryon bavaricum	6127	4			
	Dinobryon divergens	6130		4678	7	
	Dinobryon elegantissimum	6131				112
	Erkenia subaequiciliata	6149		4	19	
	Kephyrion moniliferum	34195	11			
	Kephyrion rubri-claustri	6152	29			
Ochromonas petite taille <5µm	6158		63			
COSCINODISCOMPHYCEAE	Aulacoseira	9476		97	65	
	Aulacoseira ambigua	8554	2543			171
	Cyclostephanos dubius	8599	4			
	Cyclotella costei	8615				7
	Diatomées centriques (5 µm)	31228	22		4	
	Diatomées centriques indet. <10 µm	31228		4	7	
	Diatomées centriques indet. >10 µm	20160			2	
	Discostella stelligera	8657	7			34
Puncticulata radiosa	8731				63	
CRYPTOPHYCEAE	Chroomonas	6260			29	22
	Cryptomonas	6269	4		52	49
	Cryptomonas marssonii	6273	4	4	10	19
	Cryptomonas ovata	6274			6	
	Cryptomonas pyrenoidifera	20115		7		
	Goniomonas truncata	35416		19	11	17
	Plagioselmis nannoplantica	9634	201	401	140	153
(à suivre page suivante)	
.	
.	

(suite Tableau 9)

CYANOPHYCEAE	Aphanizomenon	1103			107	
	Aphanocapsa	6307		74		
	Aphanocapsa delicatissima	6308	10415	5759	317	73
	Aphanothece	6346			122	
	Cyanodictyon planctonicum	9709			122	
	Oscillatoriales indéterminées fines	20165				2
	Pseudanabaena catenata	6456			37	
	Radiocystis geminata	6387		483	8032	18125
	Rhabdogloea smithii	20227				5
	Synechococcus	6338				7
DINOPHYCEAE	Gymnodinium	4925	11		7	2
	Peridinium	6577	4			
	Peridinium cunningtonii	25630			1	
EUGLENOPHYCEAE	Trachelomonas	6527	4	4	4	
	Trachelomonas volvocinopsis	6545			2	10
FRAGILARIOPHYCEAE	Asterionella formosa	4860	1312	59	6	17
	Fragilaria gracilis	6679	15			71
	Tabellaria	9557			45	
	Ulnaria acus	32078	7			
PRASINOPHYCEAE	Tetraselmis	5023	7			
SYNUROPHYCEAE	Mallomonas	6209	7		4	71
	Mallomonas akrokomos	6211			9	
TREBOUXOPHYCEAE	Chlorella	5929	11	26		
	Didymocystis fina	9193	7	22		
XANTHOPHYCEAE	Gloeobotrys limneticus	6233		212		
ZYGNEMATOPHYCEAE	Cosmarium	1127		4		10
	Spondylosium planum	5443	29		5	
Total général			15790	13195	9337	19256

5.2 Oligochètes

L'échantillonnage des oligochètes sur la retenue de Champagny a été réalisé au cours de la seconde campagne de prélèvement au mois de mai. La

Figure 7 présente les points d'échantillonnage sur le plan d'eau. Les calculs de l'IOBL et la liste faunistique sont fournis Tableau 10 et le rapport d'analyse est en annexe de ce rapport. Bien que modeste, le point profond (30 m) présente la plus grande densité d'individus (56 ind./0,1 m²). Il est constitué de taxons polluo-résistants : tubificinés avec soies capillaires *Tubifex ignotus* et de nombreux immatures. Les deux points littoraux sont situés à ½ de la profondeur maximale. Ils présentent tous deux de faibles densités d'oligochètes légèrement déséquilibrées, dont une large part sont immatures : 22 ind./0,1 m² pour L1 et 13 ind./0,1 m² pour L2. Les espèces rencontrées à cette profondeur sont *Tubifex tubifex*, *T. ignotus* et des immatures de tubificinés avec et sans soies capillaires. La date de prélèvement printanière est sans doute trop précoce pour permettre d'identifier un plus grand nombre d'individus au stade mature.

L'indice IOBL global est plutôt faible – **6,0** – avec aucune espèce polluo-sensibles identifiée, dénotant un problème d'assimilation de la matière organique. Cette note est en accord avec le taux de matière organique dans les sédiments (8,5% cf. §4.2.1), les problèmes estivaux de désoxygénation en profondeur (cf. §4.1.1) et le niveau de contamination des sédiments en micropolluants minéraux et organiques (cf. §4.2.2 et 4.2.3).

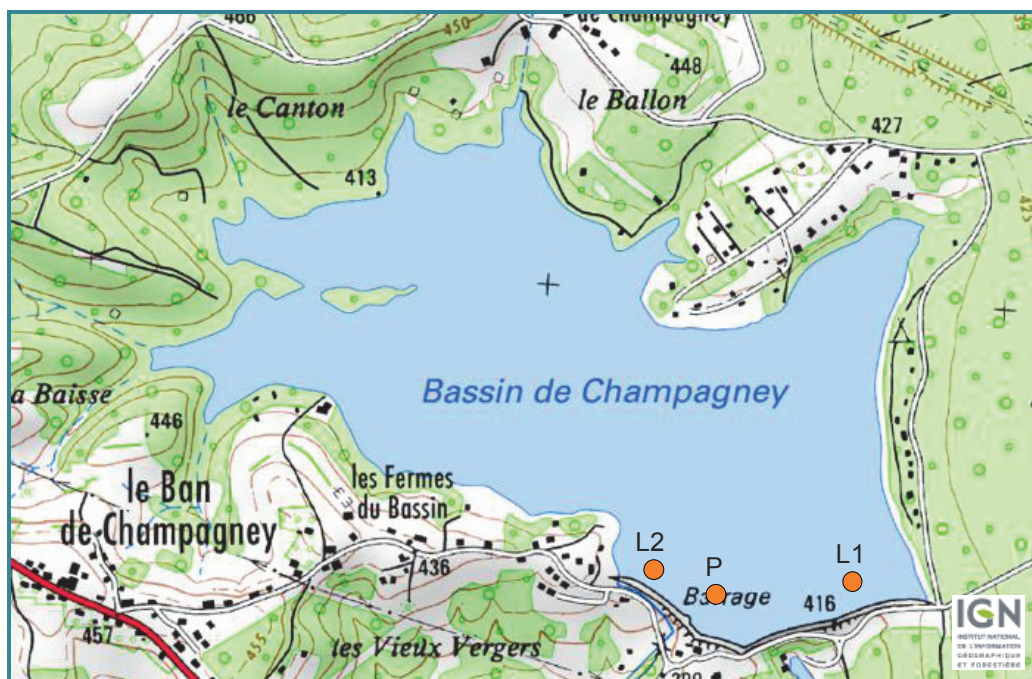


Figure 7 – Carte de localisation des points d’échantillonnage oligochètes sur la retenue de Champagny (22/05/2014).

Tableau 10 – Liste faunistique et valeurs de l’IOBL sur la retenue de Champagny. Les densités sont exprimées pour 0,1 m².

				Retenue de Champagny			
				22/05/2014			
				P	L1	L2	
				profondeur (m)	30	15	15
Taxons		Code	Code Sandre				
Naididae							
Tubificinae avec soies capillaires	<i>Immatures</i>	TUBC	5231	46	9	12	
	<i>Tubifex ignotus</i>	TBIG	2986	0	1	0	
	<i>Tubifex tubifex</i>	TBTU	946	10	3	1	
	<i>sous-total (%)</i>			100	60	100	
Tubificinae sans soie capillaire	<i>Immatures</i>	TUSS	5230	0	9	0	
	<i>sous-total (%)</i>			0	40	0	
Densité totale (D) (pour 0,1 m²)				56	22	13	
Calcul IOBL							
Nombre d’espèces (S)				1	3	1	
IOBL = S+3log10(D+1)				6,3	7,1	4,4	
Pourcentage d’espèces sensibles par point							
Pourcentage d’espèces sensibles rapporté à la densité globale du PE							
Indice IOBL Total ⁽¹⁾				6,0			

* 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 P1et 1 point en profondeur intermédiaire P2 : IOBL total = 1/2 (IOBL P1 + IOBL P2)

-1 point profond P1et 2 points en profondeur intermédiaire P2 et P3 : IOBL total = 1/2 IOBL P1 + 1/4 IOBL P2 + 1/4 IOBL P3

ANNEXES

Annexe 1

Liste des micropolluants analysés sur eau

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1370	Aluminium	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	Micropolluants métalliques	5579	Acetamidrid	Micropolluants organiques
1388	Argent	Micropolluants métalliques	1903	Acétochloro	Micropolluants organiques
1389	Arsenic	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Methyl	Micropolluants organiques
1396	Baryum	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	Micropolluants organiques
1377	Beryllium	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitriliacétique (NTA)	Micropolluants organiques
1362	Bore	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDA)	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décanoïque (PFDA)	Micropolluants organiques
1389	Chrome	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoro-dodécanoïque (PFDo)	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxAS)	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFH7)	Micropolluants organiques
1380	Etain	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFH6)	Micropolluants organiques
1393	Fer	Micropolluants métalliques	6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	Micropolluants métalliques	6510	Acide perfluoro-n-undécanoïque (PFU)	Micropolluants organiques
1387	Mercuré	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	Micropolluants métalliques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	Micropolluants organiques
1386	Nickel	Micropolluants métalliques	6547	Acide Perfluorotétradécanoïque (PFTT)	Micropolluants organiques
1382	Plomb	Micropolluants métalliques	1970	Acifluorten	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	Micropolluants métalliques	1688	Acionifen	Micropolluants organiques
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	1310	Acimathrine	Micropolluants organiques
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	1101	Alachlore	Micropolluants organiques
1373	Titane	Micropolluants métalliques	1102	Aldicarbe	Micropolluants organiques
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	1807	Aldicarbe sulfone	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	1806	Aldicarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	1103	Aldrine	Micropolluants organiques
2934	1-3-chloro-4-méthylphényluree	Micropolluants organiques	1697	Aléthrine	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	Micropolluants organiques	7501	Allyxycarbe	Micropolluants organiques
1264	2 4 5 T	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclohexane	Micropolluants organiques
1141	2 4 D	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	Micropolluants organiques
2872	2 4 D isopropyl ester	Micropolluants organiques	1104	Améthryne	Micropolluants organiques
2873	2 4 D méthy ester	Micropolluants organiques	5697	Amidithion	Micropolluants organiques
1142	2 4 DB	Micropolluants organiques	2012	Amitosulfuron	Micropolluants organiques
1212	2 4 MCPA	Micropolluants organiques	5523	Amino-carbe	Micropolluants organiques
1213	2 4 MCPB	Micropolluants organiques	2537	Amino-chlorophénol-2,4	Micropolluants organiques
2011	2 6 Dichlorobenzamide	Micropolluants organiques	1105	Amitriazole	Micropolluants organiques
6022	2 4+2 5-dichloroanilines	Micropolluants organiques	7516	Amipros-méthyl	Micropolluants organiques
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	Micropolluants organiques	1308	Amiraze	Micropolluants organiques
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	Micropolluants organiques	1907	AMPA	Micropolluants organiques
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazine	Micropolluants organiques	6594	Anilobis	Micropolluants organiques
2615	2-Naphtol	Micropolluants organiques	1458	Anthracène	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluene	Micropolluants organiques	2013	Antraquinone	Micropolluants organiques
6427	2-tertbutyl 4-méthylphénol	Micropolluants organiques	1965	Asulame	Micropolluants organiques
7019	3,4,5-trichloroaniline	Micropolluants organiques	1107	Atrazine	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Trimethacarb	Micropolluants organiques	1832	Atrazine 2 hydroxy	Micropolluants organiques
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	Micropolluants organiques	1109	Atrazine désisopropyl	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	Micropolluants organiques	1108	Atrazine déséthyl	Micropolluants organiques
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	Micropolluants organiques	1830	Atrazine déséthyl désisopropyl	Micropolluants organiques
5474	4-n-nonylphénol	Micropolluants organiques	2014	Azaconazole	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	Micropolluants organiques	2015	Azaméthiphos	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	Micropolluants organiques	2937	Azimsulfuron	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	Micropolluants organiques	1110	Azinphos éthyl	Micropolluants organiques
2863	5,6,7, 8-Tetrahydro-2-naphtol	Micropolluants organiques	1111	Azinphos méthyl	Micropolluants organiques
2822	5-Chloroaminotoluene	Micropolluants organiques	1951	Azoxy-strobine	Micropolluants organiques
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	Micropolluants organiques	6231	BDE 181	Micropolluants organiques
1453	Acénaphthène	Micropolluants organiques	5986	BDE 203	Micropolluants organiques
1622	Acénaphthylène	Micropolluants organiques	5997	BDE 205	Micropolluants organiques
1100	Acéphate	Micropolluants organiques	2915	BDE100	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
2913	BDE138	Micropolluants organiques	1531	Buturon	Micropolluants organiques
2912	BDE153	Micropolluants organiques	7038	Butylate	Micropolluants organiques
2911	BDE154	Micropolluants organiques	1865	Butylbenzène n	Micropolluants organiques
2921	BDE17	Micropolluants organiques	1610	Butylbenzène sec	Micropolluants organiques
2910	BDE183	Micropolluants organiques	1611	Butylbenzène tert	Micropolluants organiques
2909	BDE190	Micropolluants organiques	1863	Cadatos	Micropolluants organiques
1815	BDE209	Micropolluants organiques	1127	Captafol	Micropolluants organiques
2920	BDE28	Micropolluants organiques	1128	Captane	Micropolluants organiques
2919	BDE47	Micropolluants organiques	1463	Carbaryl	Micropolluants organiques
2918	BDE66	Micropolluants organiques	1129	Carbendazime	Micropolluants organiques
2917	BDE71	Micropolluants organiques	1333	Carbétamide	Micropolluants organiques
7437	BDE77	Micropolluants organiques	1130	Carbutan	Micropolluants organiques
2914	BDE85	Micropolluants organiques	1805	Carbutan 3 hydroxy	Micropolluants organiques
2916	BDE99	Micropolluants organiques	1131	Carbophénothion	Micropolluants organiques
1687	Bénalaxyl	Micropolluants organiques	1864	Carbosulfan	Micropolluants organiques
6391	Bénalaxyl-M (cumyluron)	Micropolluants organiques	2975	Carboxine	Micropolluants organiques
1329	Bendiocarbe	Micropolluants organiques	2976	Carfentrazone-ethyl	Micropolluants organiques
1112	Bentfluraline	Micropolluants organiques	1865	Chinométhionate	Micropolluants organiques
2924	Bentracarbe	Micropolluants organiques	7500	Chlorantranilprole	Micropolluants organiques
2074	Benoxacor	Micropolluants organiques	1336	Chlorbutafame	Micropolluants organiques
5512	Bensulfuron-methyl	Micropolluants organiques	7010	Chlordane alpha	Micropolluants organiques
6595	Bensulfide	Micropolluants organiques	1757	Chlordane beta	Micropolluants organiques
1113	Bentazone	Micropolluants organiques	1758	Chlordane gamma	Micropolluants organiques
7460	Benthialcicarbe-isopropyl	Micropolluants organiques	1866	Chlordécone	Micropolluants organiques
1764	Benthocarbe	Micropolluants organiques	5553	Chloreléonon	Micropolluants organiques
1114	Benzène	Micropolluants organiques	1464	Chlorfenvinphos	Micropolluants organiques
2816	Benzène, 1-chloro-2-méthyl-3-nitro-	Micropolluants organiques	2950	Chlorflazuron	Micropolluants organiques
1607	Benzidine	Micropolluants organiques	1133	Chloridazone	Micropolluants organiques
1082	Benzo (a) Anthracène	Micropolluants organiques	5522	Chlorimuron-ethyl	Micropolluants organiques
1115	Benzo (a) Pyréne	Micropolluants organiques	1134	Chlorométhos	Micropolluants organiques
1116	Benzo (b) Fluoranthène	Micropolluants organiques	5564	Chloromequat	Micropolluants organiques
1118	Benzo (ghi) Pérylène	Micropolluants organiques	1606	Chloro-2-p-toluidine	Micropolluants organiques
1117	Benzo (k) Fluoranthène	Micropolluants organiques	1955	Chloroalcane C10-C13	Micropolluants organiques
3209	Beta cyfluthrine	Micropolluants organiques	1593	Chloraniline-2	Micropolluants organiques
6652	beta-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques	1592	Chloraniline-3	Micropolluants organiques
1119	Bifénox	Micropolluants organiques	1591	Chloraniline-4	Micropolluants organiques
1120	Bifenthrine	Micropolluants organiques	1467	Chlorobenzène	Micropolluants organiques
1502	Bioresméthrine	Micropolluants organiques	2016	Chlorobromuron	Micropolluants organiques
1584	Biphényle	Micropolluants organiques	1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques
2766	Bisphénol-A	Micropolluants organiques	1135	Chlorofome (Tichlorométhane)	Micropolluants organiques
1529	Bixatrolol	Micropolluants organiques	2821	Chlorométhylaniline-4,2	Micropolluants organiques
7345	Bixatrolol	Micropolluants organiques	1635	Chlorométhylphénol-2,5	Micropolluants organiques
5526	Boscalid	Micropolluants organiques	2759	Chlorométhylphénol-2,6	Micropolluants organiques
1686	Bromacil	Micropolluants organiques	1634	Chlorométhylphénol-4,2	Micropolluants organiques
1859	Bromadiolone	Micropolluants organiques	1636	Chlorométhylphénol-4,3	Micropolluants organiques
1122	Bromoforme	Micropolluants organiques	1603	Chloronaphtalène-1	Micropolluants organiques
1123	Bromophos éthyl	Micropolluants organiques	1604	Chloronaphtalène-2	Micropolluants organiques
1124	Bromophos méthy	Micropolluants organiques	1341	Chloronébe	Micropolluants organiques
1685	Bromopropylate	Micropolluants organiques	1594	Chloronitroaniline-4,2	Micropolluants organiques
1125	Bromoxynil	Micropolluants organiques	1469	Chloronitrobenzène-1,2	Micropolluants organiques
1941	Bromoxynil octanoate	Micropolluants organiques	1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques
1860	Bromuconazole	Micropolluants organiques	1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques
7502	Buflacarbe	Micropolluants organiques	2814	Chloronitrotoluène-2,3	Micropolluants organiques
1861	Bupirimate	Micropolluants organiques	1605	Chloronitrotoluène-4,2	Micropolluants organiques
1862	Buprofézine	Micropolluants organiques	1684	Chlorophacinone	Micropolluants organiques
5710	Butamifos	Micropolluants organiques	1471	Chlorophéno-2	Micropolluants organiques
1126	Butraline	Micropolluants organiques	1651	Chlorophéno-3	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1650	Chlorophérol-4	Micropolluants organiques	1146	DDE-p,p'	Micropolluants organiques
2611	Chloropène	Micropolluants organiques	1147	DDT-o,p'	Micropolluants organiques
2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques	1148	DDT-p,p'	Micropolluants organiques
1473	Chlorothalolil	Micropolluants organiques	6616	DEHP	Micropolluants organiques
1602	Chlorotoluène-2	Micropolluants organiques	1149	Déltaméthrine	Micropolluants organiques
1601	Chlorotoluène-3	Micropolluants organiques	1550	Déméton O + S	Micropolluants organiques
1600	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques	1153	Déméton S méthyl	Micropolluants organiques
1683	Chloroxuron	Micropolluants organiques	1154	Déméton S méthyl sulfone	Micropolluants organiques
1474	Chlorophame	Micropolluants organiques	1150	Déméton-O	Micropolluants organiques
1083	Chloripiphos éthyl	Micropolluants organiques	1152	Déméton-S	Micropolluants organiques
1540	Chloripiphos méthyl	Micropolluants organiques	2051	Déséthyl-terbuméthion	Micropolluants organiques
1353	Chlorisulfuron	Micropolluants organiques	5750	Deséthylterbutylazine-2,hydroxy	Micropolluants organiques
2966	Chlorthal diméthyl	Micropolluants organiques	2980	Desmediphame	Micropolluants organiques
1813	Chlorthiamide	Micropolluants organiques	2738	Desméthylisoproturon	Micropolluants organiques
5723	Chlorthiophos	Micropolluants organiques	1155	Desméthylne	Micropolluants organiques
1136	Chlortholuron	Micropolluants organiques	1156	Diallate	Micropolluants organiques
1579	Chlorure de Benzyle	Micropolluants organiques	1157	Diazinon	Micropolluants organiques
2715	Chlorure de Benzylidène	Micropolluants organiques	1621	Dibenz(o,ah) Anthracène	Micropolluants organiques
2977	CHLORURE DE CHOLINE	Micropolluants organiques	1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques
1753	Chlorure de vinyle	Micropolluants organiques	1498	Dibromoéthane-1,2	Micropolluants organiques
1476	Chrysène	Micropolluants organiques	1513	Dibromométhane	Micropolluants organiques
5481	Cinosulfuron	Micropolluants organiques	7074	Dibutylétain cation	Micropolluants organiques
2978	Clethodim	Micropolluants organiques	1480	Dicamba	Micropolluants organiques
2095	Clodinafop-propargyl	Micropolluants organiques	1679	Dichlobénil	Micropolluants organiques
1868	Clofentézine	Micropolluants organiques	1159	Dichlofenthion	Micropolluants organiques
2017	Clomazone	Micropolluants organiques	1360	Dichlofluanide	Micropolluants organiques
1810	Clopyralide	Micropolluants organiques	1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques
2018	Cloquintocet mexyl	Micropolluants organiques	1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques
2972	Coumatétrial	Micropolluants organiques	1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques
1682	Coumaphos	Micropolluants organiques	1163	Dichloréthylène-1,2	Micropolluants organiques
2019	Coumatétralyl	Micropolluants organiques	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques
1639	Crésol-métha	Micropolluants organiques	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques
1640	Crésol-ortho	Micropolluants organiques	2929	Dichlorormide	Micropolluants organiques
1638	Crésol-para	Micropolluants organiques	1590	Dichloroaniline-2,3	Micropolluants organiques
5724	Croxyphos	Micropolluants organiques	1589	Dichloroaniline-2,4	Micropolluants organiques
5725	Cyflomate	Micropolluants organiques	1588	Dichloroaniline-2,5	Micropolluants organiques
1137	Cyanazine	Micropolluants organiques	1587	Dichloroaniline-2,6	Micropolluants organiques
5726	Cyanofenphos	Micropolluants organiques	1586	Dichloroaniline-3,4	Micropolluants organiques
5568	Cyloate	Micropolluants organiques	1585	Dichloroaniline-3,5	Micropolluants organiques
2729	CYCLOXYDIME	Micropolluants organiques	1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques
1696	Cycluron	Micropolluants organiques	1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques
1681	Cyfluthrine	Micropolluants organiques	1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques
5569	Cyhalofop-butyl	Micropolluants organiques	1484	Dichlorobenzidine-3,3'	Micropolluants organiques
1138	Cymoxanil	Micropolluants organiques	1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques
1140	Cyperméthrine	Micropolluants organiques	1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques
1680	Cyproconazole	Micropolluants organiques	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques
1359	Cyprodinil	Micropolluants organiques	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques
2897	Cyromazine	Micropolluants organiques	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques
7503	Cythiate	Micropolluants organiques	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Micropolluants organiques
5930	Daimuron	Micropolluants organiques	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	Micropolluants organiques
2094	Dalapon	Micropolluants organiques	2981	Dichlorophène	Micropolluants organiques
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	Micropolluants organiques	1645	Dichlorophérol-2,3	Micropolluants organiques
1930	DCPU (métabolite Diuron)	Micropolluants organiques	1486	Dichlorophérol-2,4	Micropolluants organiques
1143	DDD-o,p'	Micropolluants organiques	1649	Dichlorophérol-2,5	Micropolluants organiques
1144	DDD-p,p'	Micropolluants organiques	1647	Dichlorophérol-2,6	Micropolluants organiques
1145	DDE-o,p'	Micropolluants organiques	1648	Dichlorophérol-3,4	Micropolluants organiques
			1646	Dichlorophérol-3,5	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
2081	Dichloropropane-2,2	Micropolluants organiques	1179	Endosulfan beta	Micropolluants organiques
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	Micropolluants organiques	1742	Endosulfan sulfate	Micropolluants organiques
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	Micropolluants organiques	1181	Endrine	Micropolluants organiques
1169	Dichloroprop	Micropolluants organiques	2941	Endrine aldehyde	Micropolluants organiques
2544	Dichloroprop-P	Micropolluants organiques	1494	Epichlorohydrine	Micropolluants organiques
1170	Dichlorvos	Micropolluants organiques	1873	EPN	Micropolluants organiques
5349	Diclofenac	Micropolluants organiques	1744	Epoiconazole	Micropolluants organiques
1171	Diclofop méthyl	Micropolluants organiques	1182	EPTC	Micropolluants organiques
1172	Dicofol	Micropolluants organiques	7504	Equinin	Micropolluants organiques
5525	Dicrotophos	Micropolluants organiques	1809	Estriénol	Micropolluants organiques
2847	Didéméthylisoproturon	Micropolluants organiques	5397	Estradiol	Micropolluants organiques
1173	Dieldrine	Micropolluants organiques	6446	Estrol	Micropolluants organiques
7507	Dienestrol	Micropolluants organiques	5396	Estrone	Micropolluants organiques
1402	Diéthofencarbe	Micropolluants organiques	5529	Ethametsulfuron-méthyl	Micropolluants organiques
2826	Diéthylamine	Micropolluants organiques	2093	Ethephon	Micropolluants organiques
2628	Diéthylstilbestrol	Micropolluants organiques	1763	Ethidimuron	Micropolluants organiques
2982	Difenacoum	Micropolluants organiques	5528	Ethiofencarbe sulfone	Micropolluants organiques
1905	Difénoconazole	Micropolluants organiques	6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques
5524	Difenoxuron	Micropolluants organiques	1183	Ethion	Micropolluants organiques
2983	Diflétialone	Micropolluants organiques	1874	Etiophencarbe	Micropolluants organiques
1488	Diflubenzuron	Micropolluants organiques	1184	Ethionésate	Micropolluants organiques
1814	Diflufenicanil	Micropolluants organiques	1495	Etiophos	Micropolluants organiques
1870	Diméfuron	Micropolluants organiques	5527	Ethoxysulfuron	Micropolluants organiques
7142	Diméperate	Micropolluants organiques	2673	Ethyl tert-butyl ether	Micropolluants organiques
2546	Dimétaflochlor	Micropolluants organiques	1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques
5737	Diméthametryn	Micropolluants organiques	5648	EthylèneThioUrée	Micropolluants organiques
1678	Diméthénamide	Micropolluants organiques	6601	EthylèneUrée	Micropolluants organiques
5617	Diméthénamid-P	Micropolluants organiques	2629	Ethynyl estradiol	Micropolluants organiques
1175	Diméthoate	Micropolluants organiques	5625	Etoxazole	Micropolluants organiques
1403	Diméthomorph	Micropolluants organiques	5760	Etrifos	Micropolluants organiques
2773	Diméthylamine	Micropolluants organiques	2020	Famoxadone	Micropolluants organiques
6292	Diméthylaniline	Micropolluants organiques	5761	Famphur	Micropolluants organiques
1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques	2057	Fenamidone	Micropolluants organiques
6972	Diméthylphosphos	Micropolluants organiques	1185	Fénamilol	Micropolluants organiques
1698	Diméthylvinphos	Micropolluants organiques	2742	Fénazaquin	Micropolluants organiques
5748	dimoxystrobine	Micropolluants organiques	1906	Fenbuconazole	Micropolluants organiques
1871	Dimiconazole	Micropolluants organiques	2078	Fenbutatin oxyde	Micropolluants organiques
1578	Dinitrotolène-2,4	Micropolluants organiques	7513	Fenchlorazole-ethyl	Micropolluants organiques
1577	Dinitrotolène-2,6	Micropolluants organiques	1186	Fenchlorphos	Micropolluants organiques
5619	Dinocap	Micropolluants organiques	2743	Fenhexamid	Micropolluants organiques
1491	Dinosébe	Micropolluants organiques	1187	Fénitrothion	Micropolluants organiques
1176	Dinoterbe	Micropolluants organiques	5627	Fenizon	Micropolluants organiques
7494	Diocetylétain cation	Micropolluants organiques	5763	Fenobucarb	Micropolluants organiques
5743	Dioxacarb	Micropolluants organiques	5970	Fenothiocarbe	Micropolluants organiques
5478	Diphénylamine	Micropolluants organiques	1973	Fénoprop éthyl	Micropolluants organiques
7495	Diphénylétain cation	Micropolluants organiques	1967	Fénopycarbe	Micropolluants organiques
1699	Diquat	Micropolluants organiques	1188	Fenpropathrine	Micropolluants organiques
1492	Disulfoton	Micropolluants organiques	1700	Fenpropidine	Micropolluants organiques
5745	Dithalimés	Micropolluants organiques	1189	Fenpropimophe	Micropolluants organiques
1177	Duuron	Micropolluants organiques	1190	Fenrthion	Micropolluants organiques
1490	DNOC	Micropolluants organiques	1500	Fénuron	Micropolluants organiques
3383	Dodécyl phénol	Micropolluants organiques	1701	Fenvalérate	Micropolluants organiques
2933	Dodine	Micropolluants organiques	2009	Fipronil	Micropolluants organiques
7515	DFU (Diphénylurée)	Micropolluants organiques	1840	Fiamprop-isopropyl	Micropolluants organiques
5751	Edifenphos	Micropolluants organiques	6539	Fiamprop-méthyl	Micropolluants organiques
1493	EDTA	Micropolluants organiques	1939	Fiazasulfuron	Micropolluants organiques
1178	Endosulfan alpha	Micropolluants organiques	6393	Fioncamid	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
2810	Florasulam	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques
6545	Fluazifop	Micropolluants organiques	1875	Hexaflumuron	Micropolluants organiques
1825	Fluazifop-butyl	Micropolluants organiques	1673	Hexazinone	Micropolluants organiques
2984	Fluazinam	Micropolluants organiques	1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques
2022	Fludioxonil	Micropolluants organiques	1704	Imazalil	Micropolluants organiques
1676	Fluïénoxuron	Micropolluants organiques	1695	Imazaméthabenz	Micropolluants organiques
2023	Flumioxazine	Micropolluants organiques	1911	Imazaméthabenz méthyl	Micropolluants organiques
1501	Fluméthuron	Micropolluants organiques	2986	Imazamox	Micropolluants organiques
1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques	2090	Imazapyr	Micropolluants organiques
1623	Fluorène	Micropolluants organiques	2860	IMAZAQUINE	Micropolluants organiques
7073	Fluorures	Micropolluants organiques	7510	Imibenconazole	Micropolluants organiques
5638	Fluoxastrobine	Micropolluants organiques	1877	Imidaclopride	Micropolluants organiques
2565	Flupyr-sulfuron méthyle	Micropolluants organiques	1204	Indéno (123c) Pyrène	Micropolluants organiques
2056	Fluquinconazole	Micropolluants organiques	5483	Indoxacarbe	Micropolluants organiques
1974	Fluridone	Micropolluants organiques	2741	Iodocarbe	Micropolluants organiques
1675	Flurochloridone	Micropolluants organiques	2025	Iodofenphos	Micropolluants organiques
1765	Fluroxypyr	Micropolluants organiques	2563	Iodosulfuron	Micropolluants organiques
2547	Fluroxypyr-méthyl	Micropolluants organiques	1205	Ioxynil	Micropolluants organiques
2024	Flurimicidol	Micropolluants organiques	2871	Ioxynil méthyl ester	Micropolluants organiques
2008	Flurtamone	Micropolluants organiques	1942	Ioxynil octanoate	Micropolluants organiques
1194	Flusilazole	Micropolluants organiques	7508	Iproconazole	Micropolluants organiques
2985	Flutolanil	Micropolluants organiques	5777	Iprobenfos	Micropolluants organiques
1503	Flutriafol	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	Micropolluants organiques
1192	Folpel	Micropolluants organiques	2951	Iprovalicarbe	Micropolluants organiques
2075	Fomesafen	Micropolluants organiques	1935	Irigarol	Micropolluants organiques
1674	Fonofos	Micropolluants organiques	1976	Isazofos	Micropolluants organiques
2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques	1836	Isobutylbenzène	Micropolluants organiques
5969	Forchlorfenuron	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	Micropolluants organiques
1702	Formaldéhyde	Micropolluants organiques	1829	Isopénphos	Micropolluants organiques
1703	Formétanate	Micropolluants organiques	5781	Isoprocab	Micropolluants organiques
1504	Formothion	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques
1975	Foséthyl aluminium	Micropolluants organiques	2681	Isopropyltoluène o	Micropolluants organiques
2744	Fosthiazate	Micropolluants organiques	1856	Isopropyltoluène p	Micropolluants organiques
1908	Furalaxyl	Micropolluants organiques	1208	Isoproturon	Micropolluants organiques
2567	Furathiocarbe	Micropolluants organiques	2722	Isothiocyanate de méthyle	Micropolluants organiques
7441	Furilazole	Micropolluants organiques	1672	Isoxabén	Micropolluants organiques
6653	gamma-Hexabromocyclohexane	Micropolluants organiques	2807	Isoxadién-éthyle	Micropolluants organiques
1526	Glufosinate	Micropolluants organiques	1945	Isoxaflutol	Micropolluants organiques
2731	Glufosinate-ammonium	Micropolluants organiques	5784	Isoxathion	Micropolluants organiques
1506	Glyphosate	Micropolluants organiques	7505	Karbutilate	Micropolluants organiques
5508	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthyl	Micropolluants organiques
2047	Haloxypol	Micropolluants organiques	1094	Lambda Cyhalothrine	Micropolluants organiques
1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	Micropolluants organiques	1406	Lénacile	Micropolluants organiques
1200	HCH alpha	Micropolluants organiques	1209	Linuron	Micropolluants organiques
1201	HCH beta	Micropolluants organiques	2026	Lufénuron	Micropolluants organiques
1202	HCH delta	Micropolluants organiques	1210	Malathion	Micropolluants organiques
2046	HCH epsilon	Micropolluants organiques	5787	Malathion-o-analog	Micropolluants organiques
1203	HCH gamma	Micropolluants organiques	1211	Mancozébe	Micropolluants organiques
2599	Heptabromodiphényléther	Micropolluants organiques	6399	Mandipropamid	Micropolluants organiques
1197	Heptachlore	Micropolluants organiques	1705	Manébe	Micropolluants organiques
1748	Heptachlore époxyde cis	Micropolluants organiques	2745	MCPA-1-butyl ester	Micropolluants organiques
1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques	2746	MCPA-2-éthylhexyl ester	Micropolluants organiques
1910	Heptenophos	Micropolluants organiques	2747	MCPA-butoxyéthyl ester	Micropolluants organiques
2600	Hexabromodiphényléther	Micropolluants organiques	2748	MCPA-éthyl-ester	Micropolluants organiques
1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques	2749	MCPA-méthyl-ester	Micropolluants organiques
1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques	5789	Mecarbam	Micropolluants organiques
1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques	1214	Mecarprop	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
2870	Mecoprop n isobutyl ester	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	Micropolluants organiques
2750	Mecoprop-1-octyl ester	Micropolluants organiques	1518	Naphtol-1	Micropolluants organiques
2751	Mecoprop-2,4,4-triméthylphényl ester	Micropolluants organiques	1519	Napropamide	Micropolluants organiques
2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	Micropolluants organiques	1937	Naphtalène	Micropolluants organiques
2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	Micropolluants organiques	1520	Néburon	Micropolluants organiques
2754	Mecoprop-2-octyl ester	Micropolluants organiques	1882	Nicosulfuron	Micropolluants organiques
2755	Mecoprop-méthyl ester	Micropolluants organiques	2614	Nitrobenzène	Micropolluants organiques
1968	Méfenacét	Micropolluants organiques	1229	Nitroflène	Micropolluants organiques
2930	Méfenpyr diéthyl	Micropolluants organiques	1637	Nitroflénol-2	Micropolluants organiques
2568	Méflutide	Micropolluants organiques	1957	Nonylphénols	Micropolluants organiques
2987	Méflonoxam	Micropolluants organiques	1669	Nonflurazon	Micropolluants organiques
5533	Mépanipyrin	Micropolluants organiques	2737	Nonflurazon desméthyl	Micropolluants organiques
5791	Méphosfolan	Micropolluants organiques	1883	Nuairimol	Micropolluants organiques
1969	Mépiquat	Micropolluants organiques	2609	Octabromodiphényléther	Micropolluants organiques
2089	Mépiquat chlorure	Micropolluants organiques	2904	Octylphénols	Micropolluants organiques
1878	Mépronil	Micropolluants organiques	2027	Oflurace	Micropolluants organiques
1510	Mercaptodiméthur	Micropolluants organiques	1230	Ométhoate	Micropolluants organiques
1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	Micropolluants organiques	1668	Oryzalin	Micropolluants organiques
2578	Mesosulfuron méthyle	Micropolluants organiques	2068	Oxadiazyl	Micropolluants organiques
2076	Mésotrione	Micropolluants organiques	1667	Oxadiazon	Micropolluants organiques
6579	Méta ,Para-Cresol	Micropolluants organiques	1666	Oxadxyli	Micropolluants organiques
1706	Métalaxyl	Micropolluants organiques	1850	Oxamyl	Micropolluants organiques
1796	Métaldéhyde	Micropolluants organiques	5510	Oxasulfuron	Micropolluants organiques
1215	Métamitron	Micropolluants organiques	1231	Oxydéméton méthyl	Micropolluants organiques
1670	Métazachlore	Micropolluants organiques	1952	Oxyfluorflène	Micropolluants organiques
1879	Méconazole	Micropolluants organiques	1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques
1216	Méthabenzthiazuron	Micropolluants organiques	2545	Paclobutrazole	Micropolluants organiques
5792	Méthacrifos	Micropolluants organiques	5806	Paraoxon	Micropolluants organiques
1671	Méthamidophos	Micropolluants organiques	1522	Paraoxon	Micropolluants organiques
1217	Méthidathion	Micropolluants organiques	2618	Para-sec-butylphénol	Micropolluants organiques
1218	Méthomyl	Micropolluants organiques	1232	Parathion éthyl	Micropolluants organiques
1511	Méthoxychlore	Micropolluants organiques	1233	Parathion méthyl	Micropolluants organiques
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	Micropolluants organiques	1242	PCB 101	Micropolluants organiques
1618	Méthyl-2-Naphtalène	Micropolluants organiques	1627	PCB 105	Micropolluants organiques
2067	Métram	Micropolluants organiques	5433	PCB 114	Micropolluants organiques
1515	Métobromuron	Micropolluants organiques	1243	PCB 118	Micropolluants organiques
1221	Métolachlore	Micropolluants organiques	5434	PCB 123	Micropolluants organiques
5796	Métolcarb	Micropolluants organiques	2943	PCB 125	Micropolluants organiques
1912	Métosulame	Micropolluants organiques	1089	PCB 126	Micropolluants organiques
1222	Métoxuron	Micropolluants organiques	1884	PCB 128	Micropolluants organiques
5654	Métrafénone	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	Micropolluants organiques
1225	Métrifluzine	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	Micropolluants organiques
1797	Metsulfuron méthyl	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques
1226	Mévinphos	Micropolluants organiques	2032	PCB 156	Micropolluants organiques
7143	Mexacarbate	Micropolluants organiques	5435	PCB 157	Micropolluants organiques
1707	Molinate	Micropolluants organiques	5436	PCB 167	Micropolluants organiques
2542	Monocrotylétain cation	Micropolluants organiques	1090	PCB 169	Micropolluants organiques
1880	Monocrotylphos	Micropolluants organiques	1626	PCB 170	Micropolluants organiques
1227	Monolinuron	Micropolluants organiques	1246	PCB 180	Micropolluants organiques
7496	Monooxydiétain cation	Micropolluants organiques	5437	PCB 189	Micropolluants organiques
7497	Monophénylétaïn cation	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	Micropolluants organiques
1228	Monuron	Micropolluants organiques	1624	PCB 209	Micropolluants organiques
7475	Morpholine	Micropolluants organiques	1239	PCB 28	Micropolluants organiques
1512	MTBE	Micropolluants organiques	1886	PCB 31	Micropolluants organiques
6342	Musc. xylène	Micropolluants organiques	1240	PCB 35	Micropolluants organiques
1881	Myclobutanil	Micropolluants organiques	2031	PCB 37	Micropolluants organiques
1516	Naled	Micropolluants organiques	1628	PCB 44	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1241	PCB 52	Micropolluants organiques	7422	Proquiazid	Micropolluants organiques
2048	PCB 54	Micropolluants organiques	1092	Prosulfocarbe	Micropolluants organiques
5803	PCB 66	Micropolluants organiques	2534	Prosulfuron	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	Micropolluants organiques	5603	Prothioconazole	Micropolluants organiques
5432	Penconazole	Micropolluants organiques	7442	Proximpham	Micropolluants organiques
1762	Pencycuron	Micropolluants organiques	5416	Pyriméthrine	Micropolluants organiques
1887	Pendiméthaline	Micropolluants organiques	6611	Pyraclafos	Micropolluants organiques
1234	Penoxsulam	Micropolluants organiques	2576	Pyraclostrobine	Micropolluants organiques
6394	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques	5509	Pyraflufen-éthyl	Micropolluants organiques
1888	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques	1258	Pyrazophos	Micropolluants organiques
1235	Penthiothiopyrad	Micropolluants organiques	6386	Pyrazosulfuron-éthyl	Micropolluants organiques
7509	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	Micropolluants organiques	6530	Pyrazoxyfène	Micropolluants organiques
1523	Perméthrine	Micropolluants organiques	1537	Pyréthre	Micropolluants organiques
1499	Phénamiphos	Micropolluants organiques	5826	Pyributicarb	Micropolluants organiques
1524	Phénanthrène	Micropolluants organiques	1890	Pyridabène	Micropolluants organiques
1236	Phenmédiphame	Micropolluants organiques	5606	Pyridaphenthion	Micropolluants organiques
2876	Phenol, 4-(3-méthylbutyl)-	Micropolluants organiques	1259	Pyridate	Micropolluants organiques
5813	Phenothaate	Micropolluants organiques	1663	Pyrifénox	Micropolluants organiques
1525	Phorate	Micropolluants organiques	1432	Pyriméthil	Micropolluants organiques
1237	Phosalone	Micropolluants organiques	1260	Pyrimiphos éthyl	Micropolluants organiques
1971	Phosmet	Micropolluants organiques	1261	Pyrimiphos méthyl	Micropolluants organiques
1238	Phosphamidon	Micropolluants organiques	5499	Pyriproxyfène	Micropolluants organiques
1665	Phoxime	Micropolluants organiques	7340	Pyroxsulam	Micropolluants organiques
1708	Piclorame	Micropolluants organiques	1891	Quinafos	Micropolluants organiques
5665	Picolinafén	Micropolluants organiques	2087	Quinmerac	Micropolluants organiques
2689	Picoxy strobine	Micropolluants organiques	2028	Quinoxifén	Micropolluants organiques
1709	Piperonil butoxide	Micropolluants organiques	1538	Quintozène	Micropolluants organiques
5819	Piperophos	Micropolluants organiques	2069	Quizalofop	Micropolluants organiques
1528	Pirimicarbe	Micropolluants organiques	2070	Quizalofop éthyl	Micropolluants organiques
5531	Pirimicarbe Desmethyl	Micropolluants organiques	2859	Resmethrine	Micropolluants organiques
5532	Pirimicarbe Formamido Desmethyl	Micropolluants organiques	1892	Rimsulfuron	Micropolluants organiques
5821	p-Nitrotoluène	Micropolluants organiques	2029	Rolénone	Micropolluants organiques
1949	Pretlchloré	Micropolluants organiques	2974	S Métolachlore	Micropolluants organiques
1253	Prochloraze	Micropolluants organiques	1923	Sébutylazine	Micropolluants organiques
1664	Procymidone	Micropolluants organiques	6101	Sébutylazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques
1889	Profenobis	Micropolluants organiques	5981	Sébutylazine deséthyl	Micropolluants organiques
1710	Prométacarb	Micropolluants organiques	1262	Secbumeton	Micropolluants organiques
1711	Prométhion	Micropolluants organiques	1808	Séthoxydime	Micropolluants organiques
1254	Prométhryne	Micropolluants organiques	1893	Siduron	Micropolluants organiques
1712	Propachlore	Micropolluants organiques	5609	Siltiopham	Micropolluants organiques
6398	Propamocarb	Micropolluants organiques	1539	Stivex	Micropolluants organiques
1532	Propanil	Micropolluants organiques	1263	Simazine	Micropolluants organiques
6964	Propaphos	Micropolluants organiques	1831	Simazine hydroxy	Micropolluants organiques
1255	Propargite	Micropolluants organiques	5477	Siméthryne	Micropolluants organiques
1256	Propazine	Micropolluants organiques	5610	Spinosad	Micropolluants organiques
5968	Propaquizafop	Micropolluants organiques	7506	Spiritramat	Micropolluants organiques
1533	Propétamphos	Micropolluants organiques	2664	Spiraxamine	Micropolluants organiques
1534	Propicame	Micropolluants organiques	3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(éthylamino)	Micropolluants organiques
1257	Propiconazole	Micropolluants organiques	1541	Styrène	Micropolluants organiques
2989	Propinèbe	Micropolluants organiques	1662	Sulcotriofone	Micropolluants organiques
1535	Propoxur	Micropolluants organiques	6662	Sulfuramid (EIFOSA)	Micropolluants organiques
5602	Propoxy carbazonne-sodium	Micropolluants organiques	5507	Sulfométhuron-méthyl	Micropolluants organiques
1837	Propylbenzène	Micropolluants organiques	2085	Sulfosulfuron	Micropolluants organiques
6214	Propylene thiouree	Micropolluants organiques	1894	Sulfotep	Micropolluants organiques
1414	Propylamide	Micropolluants organiques	5831	Sulprofos	Micropolluants organiques
			1193	Tafluvalinate	Micropolluants organiques
			1694	Tebuconazole	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type
1895	Tébuténozide	Micropolluants organiques
1896	Tébuténylpyrad	Micropolluants organiques
7511	Tébutirimfés	Micropolluants organiques
1661	Tébutame	Micropolluants organiques
1542	Tébutiuron	Micropolluants organiques
5413	Tecnazène	Micropolluants organiques
1897	Téflubenzuron	Micropolluants organiques
1953	Téfluthrine	Micropolluants organiques
7086	Témotrione	Micropolluants organiques
1898	Téméphos	Micropolluants organiques
1659	Terbacile	Micropolluants organiques
5835	Terbutacab	Micropolluants organiques
1266	Terbutéméon	Micropolluants organiques
1267	Terbuphos	Micropolluants organiques
1268	Terbutylazine	Micropolluants organiques
2045	Terbutylazine déséthyl	Micropolluants organiques
1954	Terbutylazine hydroxy	Micropolluants organiques
1269	Terbutryne	Micropolluants organiques
2601	Tétrabromodiphényléther	Micropolluants organiques
1936	Tétrabutyléain	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
1277	Tétrachlorvinphos	Micropolluants organiques
1660	Tétraconazole	Micropolluants organiques
1900	Tétradifon	Micropolluants organiques
5249	Tétraphényléain	Micropolluants organiques
5637	Tétrasal	Micropolluants organiques
1713	Thiabenzazole	Micropolluants organiques
5671	Thiacloprid	Micropolluants organiques
1940	Thialfamide	Micropolluants organiques
6390	Thiamethoxam	Micropolluants organiques
1714	Thiazasulfuron	Micropolluants organiques
5934	Thidiazuron	Micropolluants organiques
1913	Thifensulfuron méthyl	Micropolluants organiques
7512	Thiocyclam hydrogen oxalate	Micropolluants organiques
1093	Thiodicarbe	Micropolluants organiques
1715	Thiofanox	Micropolluants organiques
5476	Thiofanox sulfone	Micropolluants organiques
5475	Thiofanox sulfoxyde	Micropolluants organiques
2071	Thiométon	Micropolluants organiques
5638	Thionazin	Micropolluants organiques
7514	Thiophanate-ethyl	Micropolluants organiques
1717	Thiophanate-méthyl	Micropolluants organiques
1718	Thiramé	Micropolluants organiques
5922	Tiocarbazil	Micropolluants organiques
5675	Tochloros-méthyl	Micropolluants organiques
1278	Toluène	Micropolluants organiques
1719	Tolyfluanide	Micropolluants organiques
1658	Tralométhine	Micropolluants organiques
1544	Triadiméfon	Micropolluants organiques
1280	Triadiménol	Micropolluants organiques
1281	Triallate	Micropolluants organiques
1914	Triasulfuron	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	Tributyléain cation	Micropolluants organiques
1847	Tributylphosphate	Micropolluants organiques
1288	Trichlopyr	Micropolluants organiques
1284	Trichloréthane-1,1,1	Micropolluants organiques
1285	Trichloréthane-1,1,2	Micropolluants organiques
1286	Trichloréthylène	Micropolluants organiques
1287	Trichloron	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
1854	Trichloropropane-1,2,3	Micropolluants organiques
1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	Micropolluants organiques
2898	Tricyclazole	Micropolluants organiques
2885	Tricyclohexyléain cation	Micropolluants organiques
1811	Tridémophe	Micropolluants organiques
5842	Trietazine	Micropolluants organiques
6102	Trietazine 2-hydroxy	Micropolluants organiques
5971	Trietazine déséthyl	Micropolluants organiques
2678	Trifloxystrobine	Micropolluants organiques
1902	Triflumuron	Micropolluants organiques
1289	Trifluraline	Micropolluants organiques
2991	Triflusulfuron-méthyl	Micropolluants organiques
1802	Triflorine	Micropolluants organiques
1857	Triméthylbenzène-1,2,3	Micropolluants organiques
1609	Triméthylbenzène-1,2,4	Micropolluants organiques
1509	Triméthylbenzène-1,3,5	Micropolluants organiques
2096	Trimetapac-ethyl	Micropolluants organiques
2886	Triocetyléain cation	Micropolluants organiques
6372	Triphényléain cation	Micropolluants organiques
2992	Triconazole	Micropolluants organiques
7482	Uniconazole	Micropolluants organiques
1290	Vamidothion	Micropolluants organiques
1291	Vinclozoline	Micropolluants organiques
1293	Xylène-meta	Micropolluants organiques
1292	Xylène-ortho	Micropolluants organiques
1294	Xylène-para	Micropolluants organiques
1721	Zinèbe	Micropolluants organiques
2858	Zoxamide	Micropolluants organiques

Annexe 2

Liste des micropolluants analysés sur sédiments

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1370	Aluminium	Micropolluants métalliques	5996	BDE 204	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	Micropolluants métalliques	5997	BDE 205	Micropolluants organiques
1368	Argent	Micropolluants métalliques	BDE100		Micropolluants organiques
1369	Arsenic	Micropolluants métalliques	BDE 138		Micropolluants organiques
1396	Baryum	Micropolluants métalliques	BDE 153		Micropolluants organiques
1377	Beryllium	Micropolluants métalliques	BDE 154		Micropolluants organiques
1362	Bore	Micropolluants métalliques	BDE 183		Micropolluants organiques
1388	Cadmium	Micropolluants métalliques	BDE 209		Micropolluants organiques
1389	Chrome	Micropolluants métalliques	BDE 28		Micropolluants organiques
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	BDE 47		Micropolluants organiques
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	BDE 77		Micropolluants organiques
1380	Etain	Micropolluants métalliques	BDE 99		Micropolluants organiques
1393	Fer	Micropolluants métalliques	Benzène		Micropolluants organiques
1394	Manganèse	Micropolluants métalliques	Benzidine		Micropolluants organiques
1387	Mercurure	Micropolluants métalliques	Benzo (a) Anthracène		Micropolluants organiques
1395	Molybdène	Micropolluants métalliques	Benzo (a) Pyène		Micropolluants organiques
1386	Nickel	Micropolluants métalliques	Benzo (b) Fluoranthène		Micropolluants organiques
1382	Plomb	Micropolluants métalliques	Benzo (gh) Pérylène		Micropolluants organiques
1385	Sélénium	Micropolluants métalliques	Benzo (k) Fluoranthène		Micropolluants organiques
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	Bifénox		Micropolluants organiques
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	Biphényle		Micropolluants organiques
1373	Titane	Micropolluants métalliques	Bromoforme		Micropolluants organiques
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	Bromoxynil		Micropolluants organiques
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	Bromoxynil octanoate		Micropolluants organiques
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	1464	Chlorofenolphos	Micropolluants organiques
1380	Etain	Micropolluants métalliques	1134	Chlorofenolphos	Micropolluants organiques
1393	Fer	Micropolluants métalliques	1955	Chloroacanes C10-C13	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	Micropolluants métalliques	1593	Chloroaniline-2	Micropolluants organiques
1387	Mercurure	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	Chloroforme (Trichlorométhane)	Micropolluants organiques
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	1635	Chlorométhylphénol-2,5	Micropolluants organiques
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	1636	Chlorométhylphénol-4,3	Micropolluants organiques
1373	Titane	Micropolluants métalliques	1594	Chloronitroaniline-4,2	Micropolluants organiques
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	1469	Chloronitrobenzène-1,2	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	1468	Chloronitrobenzène-1,3	Micropolluants organiques
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	1470	Chloronitrobenzène-1,4	Micropolluants organiques
5474	4-nonylphénol	Micropolluants organiques	1471	Chlorophénol-2	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	Micropolluants organiques	1651	Chlorophénol-3	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	Micropolluants organiques	1650	Chlorophénol-4	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	Micropolluants organiques	2611	Chloropène	Micropolluants organiques
1453	Acénaphthène	Micropolluants organiques	2065	Chloropropène-3	Micropolluants organiques
1622	Acénaphthylène	Micropolluants organiques	1602	Chlorotoluène-2	Micropolluants organiques
1903	Acétochlore	Micropolluants organiques	1601	Chlorotoluène-3	Micropolluants organiques
6660	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	Micropolluants organiques	1600	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques
1688	Aclonifen	Micropolluants organiques	1474	Chlorotoluène-4	Micropolluants organiques
1103	Aldrine	Micropolluants organiques	1083	Chloropropane	Micropolluants organiques
1812	Alphaméthrine	Micropolluants organiques	1540	Chlorpyrifos éthyl	Micropolluants organiques
1458	Anthracène	Micropolluants organiques	2017	Chrysène	Micropolluants organiques
1110	Azinphos éthyl	Micropolluants organiques	1639	Clofazone	Micropolluants organiques
1951	Azoxystrobine	Micropolluants organiques	1640	Crésol-méta	Micropolluants organiques
5989	BDE 196	Micropolluants organiques	1638	Crésol-ortho	Micropolluants organiques
5990	BDE 197	Micropolluants organiques	1640	Crésol-para	Micropolluants organiques
5991	BDE 198	Micropolluants organiques	1140	Cyperméthrine	Micropolluants organiques
5986	BDE 203	Micropolluants organiques	1680	Cyproconazole	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1359	Cyrodinil	Micropolluants organiques	7495	Diphenylétain cation	Micropolluants organiques
1143	DDD-o,p'	Micropolluants organiques	1178	Endosulfan alpha	Micropolluants organiques
1144	DDD-p,p'	Micropolluants organiques	1179	Endosulfan beta	Micropolluants organiques
1145	DDE-o,p'	Micropolluants organiques	1742	Endosulfan sulfate	Micropolluants organiques
1146	DDE-p,p'	Micropolluants organiques	1181	Endrine	Micropolluants organiques
1147	DDT-o,p'	Micropolluants organiques	1744	Epoiconazole	Micropolluants organiques
1148	DDT-p,p'	Micropolluants organiques	1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques
6616	DEHP	Micropolluants organiques	1187	Fénitrothion	Micropolluants organiques
1149	Deltaméthrine	Micropolluants organiques	1967	Fénoxycarbe	Micropolluants organiques
1157	Diazinon	Micropolluants organiques	2022	Fludioxonil	Micropolluants organiques
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	Micropolluants organiques	1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques
1158	Dibromochlorométhane	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	Micropolluants organiques
1498	Dibromoéthane-1,2	Micropolluants organiques	2547	Fluroxypr-mepyl	Micropolluants organiques
7074	Dibutylétain cation	Micropolluants organiques	1194	Flusiazole	Micropolluants organiques
1160	Dichloréthane-1,1	Micropolluants organiques	1200	HCH alpha	Micropolluants organiques
1161	Dichloréthane-1,2	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	Micropolluants organiques
1162	Dichloréthylène-1,1	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	Micropolluants organiques
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	Micropolluants organiques
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	Micropolluants organiques	1203	HCH gamma	Micropolluants organiques
1590	Dichloroaniline-2,3	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-2,4	Micropolluants organiques	1748	Heptachlore époxyde cis	Micropolluants organiques
1589	Dichloroaniline-2,5	Micropolluants organiques	1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques
1587	Dichloroaniline-2,6	Micropolluants organiques	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques
1586	Dichloroaniline-3,4	Micropolluants organiques	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques
1588	Dichloroaniline-3,5	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthylène	Micropolluants organiques
1165	Dichlorobenzène-1,2	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques
1164	Dichlorobenzène-1,3	Micropolluants organiques	1204	Indéno (123c) Pyrène	Micropolluants organiques
1166	Dichlorobenzène-1,4	Micropolluants organiques	1206	Iprodione	Micropolluants organiques
1167	Dichlorobromométhane	Micropolluants organiques	1935	Irgarol	Micropolluants organiques
1168	Dichlorométhane	Micropolluants organiques	1207	Isodrine	Micropolluants organiques
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Micropolluants organiques	1633	Isopropylbenzène	Micropolluants organiques
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	Micropolluants organiques	1950	Kresoxim méthyl	Micropolluants organiques
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Micropolluants organiques	1084	Lambda Cyhalothrine	Micropolluants organiques
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	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	Monophenylétain cation	Micropolluants organiques
1646	Dichlorophénol-3,5	Micropolluants organiques	1517	Naphtalène	Micropolluants organiques
1655	Dichloropropène-1,2	Micropolluants organiques	1519	Naphtamide	Micropolluants organiques
1654	Dichloropropène-1,3	Micropolluants organiques	1637	Nitrophénol-2	Micropolluants organiques
2081	Dichloropropène-2	Micropolluants organiques	1967	Nonylphénols	Micropolluants organiques
2082	Dichloropropène-1,1	Micropolluants organiques	1667	Norfurazon	Micropolluants organiques
1487	Dichloropropylène-1,3 (cis + trans)	Micropolluants organiques	1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques
1653	Dichloropropylène-2,3	Micropolluants organiques	1232	Parathion éthyl	Micropolluants organiques
1169	Dichloroprop	Micropolluants organiques	1242	PCB 101	Micropolluants organiques
1170	Dichloros	Micropolluants organiques	1627	PCB 105	Micropolluants organiques
1172	Dicobol	Micropolluants organiques	5433	PCB 114	Micropolluants organiques
1173	Dieldrine	Micropolluants organiques	1243	PCB 118	Micropolluants organiques
1814	Difféncanil	Micropolluants organiques	5434	PCB 123	Micropolluants organiques
1403	Diméthomorphe	Micropolluants organiques	1089	PCB 126	Micropolluants organiques
1641	Diméthylphénol-2,4	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	Micropolluants organiques
1578	Dinitroluène-2,4	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques
1577	Dinitrotoluène-2,6	Micropolluants organiques	2032	PCB 156	Micropolluants organiques
7494	Diocylétain cation	Micropolluants organiques	5435	PCB 157	Micropolluants organiques

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
5436	PCB 167	Micropolluants organiques	1642	Trichlorophéno-2,3,6	Micropolluants organiques
1090	PCB 169	Micropolluants organiques	1548	Trichlorophéno-2,4,5	Micropolluants organiques
1626	PCB 170	Micropolluants organiques	1549	Trichlorophéno-2,4,6	Micropolluants organiques
1246	PCB 180	Micropolluants organiques	1723	Trichlorophéno-3,4,5	Micropolluants organiques
5437	PCB 189	Micropolluants organiques	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2	Micropolluants organiques
1625	PCB 194	Micropolluants organiques	2885	Tricyclohexylétain cation	Micropolluants organiques
1624	PCB 209	Micropolluants organiques	1289	Trifuraline	Micropolluants organiques
1239	PCB 28	Micropolluants organiques	2736	Trinitrotoluène	Micropolluants organiques
1240	PCB 35	Micropolluants organiques	2886	Triocetylétain cation	Micropolluants organiques
1628	PCB 44	Micropolluants organiques	6372	Triphenylétain cation	Micropolluants organiques
1241	PCB 52	Micropolluants organiques	1293	Xylène-meta	Micropolluants organiques
1091	PCB 77	Micropolluants organiques	1292	Xylène-ortho	Micropolluants organiques
5432	PCB 81	Micropolluants organiques	1294	Xylène-para	Micropolluants organiques
1234	Pendiméthaline	Micropolluants organiques			
1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques			
1235	Pentachlorophéno-1,1,2,2,4	Micropolluants organiques			
1524	Phénanthrène	Micropolluants organiques			
1665	Phoxime	Micropolluants organiques			
1664	Procymidone	Micropolluants organiques			
1414	Propyzamide	Micropolluants organiques			
1537	Pyrene	Micropolluants organiques			
2028	Quinoxylen	Micropolluants organiques			
7128	Somme de 3 Hexabromocyclododécanes	Micropolluants organiques			
1662	Sulcotrione	Micropolluants organiques			
1694	Tébuconazole	Micropolluants organiques			
1661	Tébutame	Micropolluants organiques			
1268	Terbutylazine	Micropolluants organiques			
1269	Terbutryne	Micropolluants organiques			
1936	Tetrabutylétain	Micropolluants organiques			
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	Micropolluants organiques			
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	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			
2879	Tributylétain cation	Micropolluants organiques			
1847	Tributylphosphate	Micropolluants organiques			
1288	Trichlopyr	Micropolluants organiques			
1285	Trichloréthane-1,1,1	Micropolluants organiques			
1286	Trichloréthane-1,1,2	Micropolluants organiques			
2734	Trichloréthylène	Micropolluants organiques			
7017	Trichloroaniline-2,3,4	Micropolluants organiques			
2732	Trichloroaniline-2,3,5	Micropolluants organiques			
1595	Trichloroaniline-2,4,5	Micropolluants organiques			
1630	Trichloroaniline-2,4,6	Micropolluants organiques			
1283	Trichlorobenzène-1,2,3	Micropolluants organiques			
1629	Trichlorobenzène-1,2,4	Micropolluants organiques			
1195	Trichlorobenzène-1,3,5	Micropolluants organiques			
1644	Trichlorofluorométhane	Micropolluants organiques			
1643	Trichlorophéno-2,3,4	Micropolluants organiques			

Annexe 3

Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques

Plan d'eau :	Retenue de Champagny	Date :	05/03/2014
Nom station :	Point profond	Code station :	U-2003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Champagny (70)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	34,5 km ²
HER :	HERI : 4-Vosges	Superficie du plan d'eau :	1,02 km ²
Profondeur maximale :	30,6 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
		979609	6737947	416
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	29	m		
Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)				
Remarques et observations :	<p>Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement.</p> <p>Photo 1: Vue vers le Nord depuis le point de prélèvement. Photo 2: Vue vers la mise à l'eau depuis le point de prélèvement.</p>			

Plan d'eau :	Retenue de Champagny	Date :	05/03/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U-2003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		979609	6737947	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	29			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	nul		
	météo :	temps sec faiblement nuageux		
	Surface de l'eau :	lisse		
	Hauteur des vagues :			m
	Bloom algal :	non		
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0,5	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:10	Heure de fin de relevé :	12:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" 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) :	4
Remarques, observations :	<p>Surface de l'eau : lisse, hauteur des vagues : 0m.</p> <p>Dépôt des échantillons d'eau au transporteur à 18:20.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 28 m.</p> <p>Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille intégratrice.</p> <p>Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn (Échantillonnage ponctuel sur 6.5 m, espacement de 0.29 m entre les prélèvements).</p> <p>Température de l'air : 10,6°C.</p>		

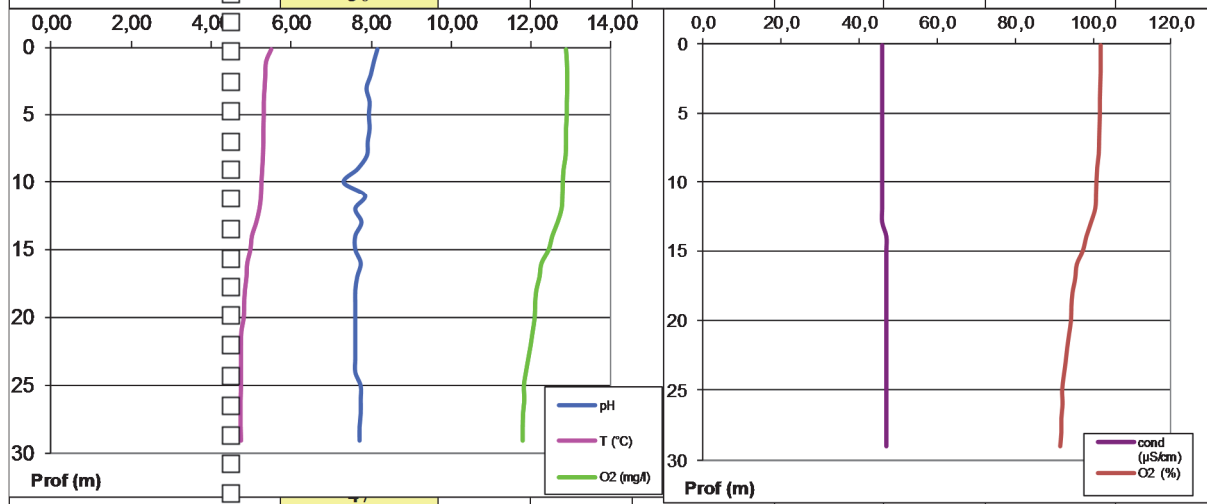
Plan d'eau :	Retenue de Champagne	Date :	05/03/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U--2003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMC PE

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

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 .. 6,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	5,5	8,17	46,0	102,0	12,9		
<input type="checkbox"/>	1	5,4	8,08	46,0	102,0	12,9		
<input type="checkbox"/>	2	5,4	8,00	46,0	102,0	12,9		
<input type="checkbox"/>	3	5,3	7,89	46,0	101,9	12,9		
<input type="checkbox"/>	4	5,3	7,97	46,0	101,8	12,9		
<input type="checkbox"/>	5	5,3	7,95	46,0	101,8	12,9		
<input type="checkbox"/>	6	5,3	7,97	46,0	101,7	12,9		
<input type="checkbox"/>	7	5,3	7,92	46,0	101,6	12,9		
<input type="checkbox"/>	8	5,3	7,90	46,0	101,5	12,9		
<input type="checkbox"/>	9	5,3	7,66	46,0	101,1	12,8		
<input type="checkbox"/>	10	5,3	7,30	46,0	100,9	12,8		
<input type="checkbox"/>	11	5,2	7,85	46,0	100,8	12,8		
<input type="checkbox"/>	12	5,2	7,60	46,0	100,6	12,8		
<input type="checkbox"/>	13	5,1	7,76	46,0	99,5	12,7		
<input type="checkbox"/>	14	5,0	7,60	47,0	98,3	12,5		
<input type="checkbox"/>	15	5,0	7,60	47,0	97,4	12,5		
<input type="checkbox"/>	16	4,9	7,74	47,0	95,8	12,3		
<input type="checkbox"/>	17	4,9	7,65	47,0	95,4	12,2		
<input type="checkbox"/>	18	4,8	7,60	47,0	94,7	12,1		
<input type="checkbox"/>	19	4,8	7,60	47,0	94,4	12,1		
<input type="checkbox"/>	20	4,8	7,60	47,0	94,3	12,1		
<input type="checkbox"/>	21	4,7	7,60	47,0	93,8	12,1		
<input type="checkbox"/>	22	4,7	7,60	47,0	93,3	12,0		
<input type="checkbox"/>	23	4,7	7,60	47,0	92,9	11,9		
<input type="checkbox"/>	24	4,7	7,60	47,0	92,4	11,9		
<input type="checkbox"/>	25	4,7	7,74	47,0	92,0	11,8		
<input type="checkbox"/>	26	4,7	7,74	47,0	92,1	11,8		
<input type="checkbox"/>	27	4,7	7,74	47,0	91,8	11,8		
<input type="checkbox"/>	28	4,7	7,71	47,0	91,8	11,8		
<input type="checkbox"/>	29	4,7	7,71	47,0	91,5	11,8		
<input type="checkbox"/>	30							



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

Plan d'eau :	Retenue de Champagny	Date :	22/05/2014
Nom station :	Point profond	Code station :	U-2003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Delwy	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU			
Commune :	Champagny (70)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	34,5 km ²
HER :	HERI : 4-Vosges	Superficie du plan d'eau :	1,02 km ²
Profondeur maximale :	30,6 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
		979452	6737981	416
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	30	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. Photo 1: Vue vers le Nord depuis le point de prélèvement. Photo 2: Vue vers la mise à l'eau depuis le point de prélèvement.			

Plan d'eau :	Retenue de Champagny	Date :	22/05/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U-2003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - A. Delvoy	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		979452	6737981	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	30			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	nul		
	météo :	temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	lisse		
	Hauteur des vagues :			m
	Bloom algal :	non		
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	12:10	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 checked="" 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) :	4
Remarques, observations :	<p>Surface de l'eau : lisse, hauteur des vagues : 0 m.</p> <p>Dépôt des échantillons d'eau au laboratoire à 18:00.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 28,5 m.</p> <p>Prélèvement intégré phytoplancton/chlorophylle réalisé à la bouteille intégratrice.</p> <p>Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn (Échantillonnage ponctuel sur 6.25 m, espacement de 0.25 m entre les prélèvements).</p> <p>Température de l'air : 29,4°C - Pression atmosphérique : 940 hpa</p>		

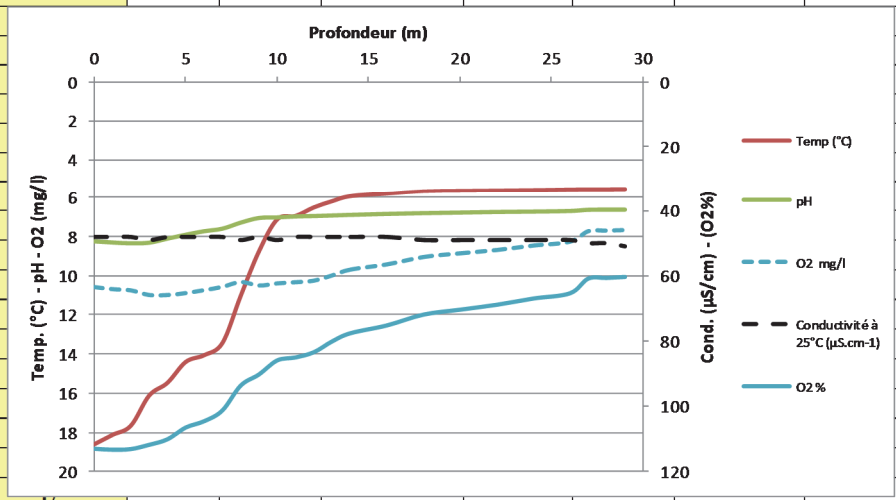
Plan d'eau :	Retenue de Champagne	Date :	22/05/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U---2003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - A. Delvoy	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	2,5	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	6,25

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 .. 6,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	18,6	8,23	48,0	113,0	10,6		
<input type="checkbox"/>	1	18,2	8,29	48,0	113,3	10,7		
<input type="checkbox"/>	2	17,7	8,33	48,0	113,1	10,8		
<input type="checkbox"/>	3	16,2	8,30	49,0	111,8	11,0		
<input type="checkbox"/>	4	15,5	8,09	48,0	110,1	11,0		
<input type="checkbox"/>	5	14,4	7,89	48,0	106,5	10,9		
<input type="checkbox"/>	6	14,1	7,71	48,0	104,6	10,7		
<input type="checkbox"/>	7	13,5	7,58	48,0	101,3	10,6		
<input type="checkbox"/>	8	11,1	7,27	49,0	93,7	10,3		
<input type="checkbox"/>	9	8,8	7,03	48,0	90,3	10,5		
<input type="checkbox"/>	10	7,1	7,00	49,0	86,0	10,4		
<input type="checkbox"/>	11	7,0	6,95	48,0	85,1	10,3		
<input type="checkbox"/>	12	6,5	6,93	48,0	83,5	10,3		
<input type="checkbox"/>	13	6,2	6,90	48,0	80,2	10,0		
<input type="checkbox"/>	14	6,0	6,87	48,0	77,7	9,7		
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16	5,8	6,82	48,0	75,3	9,4		
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18	5,7	6,78	49,0	72,0	9,0		
<input type="checkbox"/>	19	5,7						
<input type="checkbox"/>	20	5,7	6,75	49,0	70,5	8,8		
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22	5,6	6,72	49,0	69,0	8,7		
<input type="checkbox"/>	23	5,6						
<input type="checkbox"/>	24	5,6	6,70	49,0	67,1	8,4		
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26	5,6	6,67	49,0	65,5	8,2		
<input type="checkbox"/>	27	5,6	6,61	50,0	61,0	7,7		
<input type="checkbox"/>	28	5,6	6,60	50,0	60,8	7,7		
<input type="checkbox"/>	29	5,6	6,60	51,0	60,5	7,6		
<input type="checkbox"/>	30							



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

Plan d'eau :	Retenue de Champagny	Date :	04/08/2014
Nom station :	Point profond	Code station :	U-2003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - H. Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Champagny (70)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	34,5 km ²
HER :	HER1 : 4-Vosges	Superficie du plan d'eau :	1,02 km ²
Profondeur maximale :	30,6 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
		979494	6737969	419
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	25	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.
 Photo 1: Vue vers le Sud depuis le point de prélèvement.
 Photo 2: Vue depuis la mise à l'eau vers le point de prélèvement.

Plan d'eau :	Retenue de Champagne	Date :	04/08/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U-2003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - H. Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		979494	6737969	419,0
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	25			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible		
	météo :	temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	faiblement agitée		
	Hauteur des vagues :			m
	Bloom algal :	non		
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	2,85	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	13:00	Heure de fin de relevé :	15:20
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> pompe
	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
	<input type="checkbox"/> oligochètes		
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		
Remarques, observations :	<p>Surface de l'eau : faiblement agitée, hauteur des vagues : 0 m.</p> <p>Dépôt des échantillons d'eau au laboratoire à 16:40.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 24 m.</p> <p>Prélèvement intégré phytoplancton et chlorophylle réalisé à la bouteille intégratrice.</p> <p>Prélèvement intégré et fond physico-chimie et micropolluants réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn (Échantillonnage ponctuel sur 13.5 m, espacement de 1.29 m entre les prélèvements).</p> <p>Température de l'air : 26,4°C - Pression atmosphérique : 975 hpa</p>		

Plan d'eau :	Retenue de Champagne	Date :	04/08/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U---2003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - H. Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

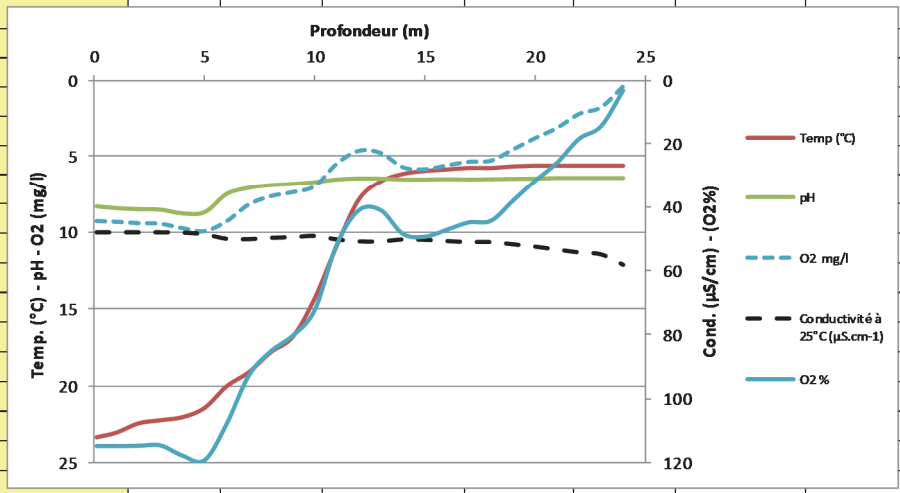
TRANSPARENCE

Secchi en m :	5,4	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	13,5
---------------	-----	---------------------------------------	------

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 ..							
	13,5							
<input type="checkbox"/>	0,1	23,3	8,36	48,1	114,6	9,3		
<input type="checkbox"/>	1	23,0	8,48	48,1	114,6	9,4		
<input type="checkbox"/>	2	22,4	8,55	48,1	114,5	9,5		
<input type="checkbox"/>	3	22,2	8,58	48,1	114,4	9,5		
<input type="checkbox"/>	4	22,0	8,82	48,2	117,6	9,8		
<input type="checkbox"/>	5	21,4	8,74	48,7	119,0	10,0		
<input type="checkbox"/>	6	20,0	7,55	50,1	107,7	9,3		
<input type="checkbox"/>	7	19,1	7,14	50,2	92,7	8,2		
<input type="checkbox"/>	8	17,8	6,96	49,8	85,1	7,7		
<input type="checkbox"/>	9	16,8	6,88	49,6	80,2	7,4		
<input type="checkbox"/>	10	14,3	6,76	49,2	72,2	7,0		
<input type="checkbox"/>	11	10,9	6,58	50,3	51,8	5,5		
<input type="checkbox"/>	12	7,9	6,51	50,9	41,1	4,6		
<input type="checkbox"/>	13	6,7	6,52	50,9	41,1	4,8		
<input type="checkbox"/>	14	6,2	6,58	50,3	48,5	5,7		
<input type="checkbox"/>	15	6,0	6,58	50,4	49,4	5,9		
<input type="checkbox"/>	16	5,9	6,56	50,8	47,2	5,6		
<input type="checkbox"/>	17	5,8	6,58	51,1	44,9	5,4		
<input type="checkbox"/>	18	5,8	6,56	51,1	44,4	5,3		
<input type="checkbox"/>	19	5,7	6,54	51,8	38,1	4,6		
<input type="checkbox"/>	20	5,7	6,52	52,5	31,8	3,8		
<input type="checkbox"/>	21	5,7	6,48	53,4	26,0	3,1		
<input type="checkbox"/>	22	5,7	6,48	54,3	18,4	2,2		
<input type="checkbox"/>	23	5,7	6,48	54,9	14,4	1,7		
<input type="checkbox"/>	24	5,7	6,48	58,1	3,1	0,4		



Plan d'eau :	Retenue de Champagnay	Date :	15/09/2014
Nom station :	Point profond	Code station :	U-2003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Champagnay (70)		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	34,5 km ²
HER :	HER1 : 4-Vosges	Superficie du plan d'eau :	1,02 km ²
Profondeur maximale :	30,6 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
		979429	6737959	416
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	25	m		
Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)				
Remarques et observations :	<p>Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement.</p> <p>Photo 1: Vue vers le Nord depuis le point de prélèvement. Photo 2: Vue vers la mise à l'eau depuis le point de prélèvement.</p>			

Plan d'eau :	Retenue de Champagne	Date :	15/09/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U-2003
Organisme / opérateur :	GREBE/ F. Bourgeot - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		979429	6737959	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	24,6			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	nul		
	météo :	temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	lisse		
	Hauteur des vagues :			m
	Bloom algal :	non		
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	4,21	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	15:15	Heure de fin de relevé :	18:20
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) : 1000
			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :
Remarques, observations :	<p>Surface de l'eau : lisse, hauteur des vagues : 0 m.</p> <p>Dépôt des échantillons d'eau au transporteur (TNT Mulhouse) le 15/09/14 à 19:00.</p> <p>Prélèvement des sédiments et dépôt à la poste de Champagne le 15/09/14 à 14:45.</p> <p>Prélèvement de fond réalisé à 24 m.</p> <p>Prélèvement phytoplancton/chlorophylle réalisé à la bouteille intégratrice.</p> <p>Prélèvements d'eau intégré et fond (paramètres généraux et micropolluants) réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn (Echantillonnage ponctuel sur 8 m, espacement de 0.50 m entre les prélèvements).</p> <p>Température de l'air : 22,1°C - Pression atmosphérique : 971 hpa</p>		

Plan d'eau :	Retenue de Champagny	Date :	15/09/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U---2003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

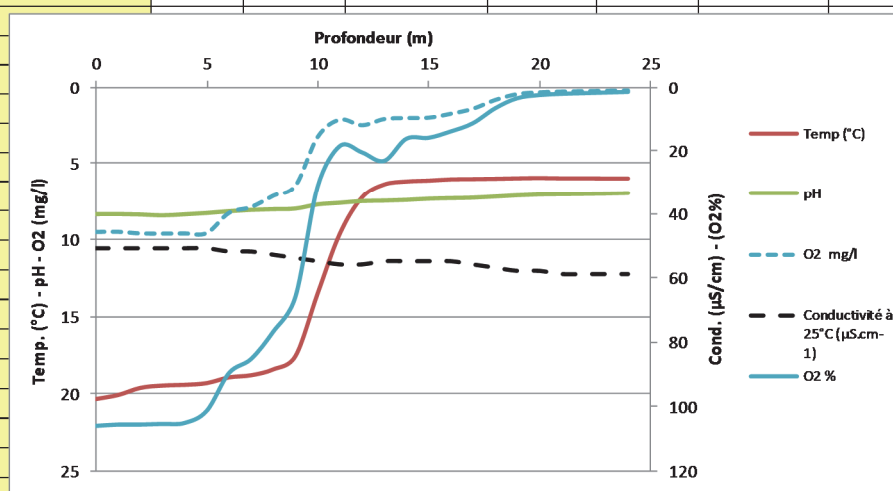
TRANSPARENCE

Secchi en m :	3,2	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	8
---------------	------------	---------------------------------------	----------

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O2 %	O2 mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 8							
<input type="checkbox"/>	0,1	20,4	8,40	51,0	106,0	9,6		
<input type="checkbox"/>	1	20,1	8,39	51,0	105,6	9,6		
<input type="checkbox"/>	2	19,6	8,42	51,0	105,6	9,7		
<input type="checkbox"/>	3	19,5	8,48	51,0	105,4	9,7		
<input type="checkbox"/>	4	19,4	8,41	51,0	105,1	9,7		
<input type="checkbox"/>	5	19,3	8,32	51,0	101,3	9,6		
<input type="checkbox"/>	6	19,0	8,20	52,0	89,6	8,3		
<input type="checkbox"/>	7	18,8	8,11	52,0	85,2	7,9		
<input type="checkbox"/>	8	18,4	8,06	53,0	76,7	7,2		
<input type="checkbox"/>	9	17,6	8,02	54,0	65,8	6,5		
<input type="checkbox"/>	10	13,5	7,74	55,0	31,4	3,3		
<input type="checkbox"/>	11	9,6	7,63	56,0	18,5	2,1		
<input type="checkbox"/>	12	7,3	7,51	56,0	20,5	2,5		
<input type="checkbox"/>	13	6,4	7,48	55,0	23,2	2,1		
<input type="checkbox"/>	14	6,2	7,43	55,0	16,2	2,0		
<input type="checkbox"/>	15	6,1	7,35	55,0	15,9	2,0		
<input type="checkbox"/>	16	6,1	7,31	55,0	13,9	1,7		
<input type="checkbox"/>	17	6,0	7,28	56,0	11,3	1,4		
<input type="checkbox"/>	18	6,0	7,20	57,0	6,6	0,8		
<input type="checkbox"/>	19	6,0	7,12	58,0	3,4	0,4		
<input type="checkbox"/>	20	6,0	7,06	58,0	2,4	0,3		
<input type="checkbox"/>	21	6,0	7,04	59,0	2,0	0,3		
<input type="checkbox"/>	22	6,0	7,02	59,0	1,8	0,2		
<input type="checkbox"/>	23	6,0	7,00	59,0	1,6	0,2		
<input type="checkbox"/>	24	6,0	6,96	59,0	1,4	0,2		



PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2014

PLAN D'EAU :	Nom : Lac des Rousses Code : V2405043	Retenue de Panthier U1305043	Lac de l'Entonnoir U2035043
Date:	11/09/2014	09/09/2014	10/09/2014
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= 937176 y= 6605314	x= 823596 y= 6683569	x= 944418 y= 6641679
Profondeur (m) :	21	7,5	8,1
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)	Sédiments limono-tourbeux gris bruns	Limon organique noirâtre. Odeur H ₂ S.	Limono-tourbeux gris brun

PLAN D'EAU :	Nom : Retenue de Vouglans Code : V23-4003	Retenue de Chazilly U1305003	Lac de Vaire-Vesoul U053003
Date:	12/09/2014	08/09/2014	10/09/2014
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= 905393 y= 6593413	x= 821415 y= 6677556	x= 933897 y= 6730797
Profondeur (m) :	85,3	10,3	2
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)	Limono-argileux brun-gris	Limons fins gris à gris foncés	Argilo-limoneux beige

PLAN D'EAU :	Nom : Retenue de Villegusien (Vingeanne) Code : U905003	Retenue de Champagne U-2003	
Date:	09/09/2014	15/09/2014	
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= 873493 y= 6740202	x= 979429 y= 6737959	
Profondeur (m) :	2,3	24,6	
Aspect et nature des sédiments (couleur, odeur, texture (sableuse, fine), charge en débris organiques)...)	Limono-argileux gris-brun	Limono-argileux brun-rouge	

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 : 21/01/15

Page 1 sur 5

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

RAPPORT n°: PHYTO.02/03-2014

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

Station : Champagne-U--2003

Prélèvements : Effectués par le GREBE selon le Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, et d'observation du phytoplancton en plan d'eau (IRSTEA, Septembre 2009).
Hors accréditation COFRAC

Prélèvements effectués les : 05/03/2014 ; 22/05/2014 ; 04/08/2014 ; 15/09/2014

Objet soumis à l'analyse : Phytoplancton

RESULTATS : Analyses effectuées par le GREBE selon le Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau (IRSTEA, Septembre 2009), basé sur la Méthode Utermöhl (NF EN 15204, AFNOR, 2006).

Les résultats présentés ci-après sont : - listes floristiques.

Déterminations réalisées par : Bianca Touchart et Jeanne Rigaut.



Bianca TOUCHART, Technicienne hydrobiologiste

1^{ère} Campagne : le 05 Mars 2014

Liste Floristique

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Nombre Cf	Nombre compté	Biovolume calculé mm ³ /l	Nombre objets algues/ml
Aphanocapsa delicatissima	CYANOPHYCEAE	APADEL	Cel.	6308		2850	1,04E-02	10414,84
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		359	3,41E-01	1311,90
Aulacoseira ambigua	COSCONODISCOPHYCEAE	AULAMB	Cel.	8554		696	1,29E+00	2543,41
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		13	5,27E-02	47,51
Chlorella	TREBOUXOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		3	7,67E-04	10,96
Chromulina urophora	CHRY SOPHYCEAE	NEW133	Cel.	35417				
Chrysococcus	CHRY SOPHYCEAE	CHSSPX	Cel.	9570		36	1,12E-02	131,56
Cocconeis	BACILLARIOPHYCEAE	COCSPX	Cel.	9361		2	5,48E-03	7,31
Cosmarium	ZYGNEMATOPHYCEAE	COSSPX	Cel.	1127				
Crucigenia tetrapedia	CHLOROPHYCEAE	CRUTET	Cel.	5633		52	2,57E-02	190,03
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYS PX	Cel.	6269		1	6,48E-03	3,65
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273		1	4,39E-03	3,65
Cryptomonas ovata	CRYPTOPHYCEAE	CRYOVA	Cel.	6274	1			
Cyanodictyon	CYANOPHYCEAE	CDIS PX	Cel.	9708				
Cyclostephanos dubius	COSCONODISCOPHYCEAE	CYSDUB	Cel.	8599		1	1,81E-03	3,65
Desmodesmus communis	CHLOROPHYCEAE	DEDCOM	Cel.	31933				
Diatomees centriques (5 µm)	COSCONODISCOPHYCEAE	NEW011	Cel.	31228		6	1,47E-03	21,93
Dictyosphaerium (2µm)	CHLOROPHYCEAE	NEW062	Cel.	5645		125	1,83E-03	456,79
Didymocystis fina	TREBOUXOPHYCEAE	DIDFIN	Cel.	9193		2	1,02E-04	7,31
Didymocystis planctonica	TREBOUXOPHYCEAE	DIDPLA	Cel.	25668				
Dinobryon bavaricum	CHRY SOPHYCEAE	DINBAV	Cel.	6127		1	7,71E-04	3,65
Discostella stelligera	COSCONODISCOPHYCEAE	DISSTE	Cel.	8657		2	2,19E-03	7,31
Fragilaria gracilis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRAGRA	Cel.	6679		4	1,34E-03	14,62
Gonlomonas truncata	CRYPTOPHYCEAE	NEW149	Cel.	35416	1			
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925		3	1,43E-02	10,96
Kephyrion moniliferum	CHRY SOPHYCEAE	NEW063	Cel.	34195		3	6,91E-04	10,96
Kephyrion rubri-claustri	CHRY SOPHYCEAE	KEPRUB	Cel.	6152		8	1,81E-03	29,23
Mallomonas	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209		2	1,95E-02	7,31
Monoraphidium arcuatum	CHLOROPHYCEAE	MONARC	Cel.	5729		7	8,70E-04	25,58
Monoraphidium circinale	CHLOROPHYCEAE	MONCIR	Cel.	5730		1	9,14E-05	3,65
Monoraphidium contortum	CHLOROPHYCEAE	MONCON	Cel.	5731		9	3,72E-03	32,89
Monoraphidium komarkovae	CHLOROPHYCEAE	MONKOM	Cel.	5735		30	1,75E-02	109,63
Monoraphidium tortile	CHLOROPHYCEAE	MONTOR	Cel.	5741		5	4,20E-04	18,27
Nitzschia acicularis	BACILLARIOPHYCEAE	NIZACI	Cel.	8809		6	6,40E-03	21,93
Peridinium	DINOPHYCEAE	PERS PX	Cel.	6577		1	3,36E-02	3,65
Plagioselmis nannoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		55	1,41E-02	200,99
Scenedesmus grahnetsii	CHLOROPHYCEAE	SCEGRA	Cel.	5828		4	7,45E-04	14,62
Spondylosium planum	ZYGNEMATOPHYCEAE	SPOPLA	Cel.	5443		8	2,24E-02	29,23
Tabellaria flocculosa	FRAGILARIOPHYCEAE	TABFLO	Cel.	6832				
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	CHLOROPHYCEAE	TEAMTE	Cel.	20332		20	2,56E-02	73,09
Tetraseimis	PRASINOPHYCEAE	TESSPX	Cel.	5023		2	8,92E-03	7,31
Trachelomonas	EUGLENOPHYCEAE	TRAS PX	Cel.	6527		1	5,86E-03	3,65
Ulnaria acus	FRAGILARIOPHYCEAE	ULNACU	Cel.	32078		2	4,09E-03	7,31

2^{ème} Campagne : le 22 mai 2014

Liste Floristique

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Cf	Nombre compté	Biovolume	Nombre objets
							calculé mm ³ /l	
Achnanthydium	BACILLARIOPHYCEAE	ACDSPX	Cel.	9356		2	6,98E-04	7,43
Ankyra judayi	CHLOROPHYCEAE	ANYJUD	Cel.	5596	1	5	1,95E-03	18,56
Aphanocapsa	CYANOPHYCEAE	APASPX	Cel.	6307		20	1,49E-04	74,26
Aphanocapsa delicatissima	CYANOPHYCEAE	APADEL	Cel.	6308		1551	5,76E-03	5758,55
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		16	1,54E-02	59,40
Aulacoseira	COSCINODISCOPHYCEAE	AULSPX	Cel.	9476		26	9,65E-03	96,53
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016	1	5	2,06E-02	18,56
Chlamydomonas simplex	CHLOROPHYCEAE	NEW158	Cel.	35772	1	10	1,19E-02	37,13
Chlorella	TREBOUXOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		7	1,82E-03	25,99
Chlorophycées Indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCHL	Cel.	20155		6	1,00E-02	22,28
Coenochloris foetilis	CHLOROPHYCEAE	COOFOT	Cel.	5618	1	221	1,47E-01	820,53
Cosmarium	ZYGNEMATOPHYCEAE	COSSPX	Cel.	1127		1	2,60E-02	3,71
Crucigenia tetrapedia	CHLOROPHYCEAE	CRUTET	Cel.	5633		36	1,80E-02	133,66
Crucigeniella apiculata	CHLOROPHYCEAE	CRCAPI	Cel.	5635				
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYSXP	Cel.	6269				
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273		1	4,46E-03	3,71
Cryptomonas pyrenoidifera	CRYPTOPHYCEAE	CRYPYR	Cel.	20115	1	2	6,20E-03	7,43
Cryptomonas tetrapyrenoidosa	CRYPTOPHYCEAE	CRYTET	Cel.	33703	1			
Cymbella	BACILLARIOPHYCEAE	CYMSPX	Cel.	7368		1	1,11E-02	3,71
Diatomées centriques Indéterminées <10 µm	COSCINODISCOPHYCEAE	INDCE5	Cel.	31228		1	4,08E-04	3,71
Diatomées pennées Indéterminées	BACILLARIOPHYCEAE	INDPEN	Cel.	20161		1	1,94E-03	3,71
Didymocystis fina	TREBOUXOPHYCEAE	DIDFIN	Cel.	9193		6	3,12E-04	22,28
Dinobryon bavaricum	CHRYSPHYCEAE	DINBAV	Cel.	6127				
Dinobryon divergens	CHRYSPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		1260	9,78E-01	4678,12
Erkenia subaequicillata	CHRYSPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		1	1,67E-04	3,71
Eunotia	BACILLARIOPHYCEAE	EUNSPX	Cel.	7569		1	3,71E-03	3,71
Gloeobotrys limneticus	XANTHOPHYCEAE	GLBLIM	Cel.	6233		57	3,05E-02	211,63
Gontomonas truncata	CRYPTOPHYCEAE	NEW149	Cel.	35416	1	5	3,84E-03	18,56
Monoraphidium arcuatum	CHLOROPHYCEAE	MONARC	Cel.	5729		1	1,26E-04	3,71
Monoraphidium tortile	CHLOROPHYCEAE	MONTOR	Cel.	5741		7	5,98E-04	25,99
Ochromonas petite taille <5µm	CHRYSPHYCEAE	NEW142	Cel.	6158		17	3,16E-04	63,12
Oocystis lacustris	CHLOROPHYCEAE	OOCCLAC	Cel.	5757				
Oocystis pava	CHLOROPHYCEAE	OOCPAR	Cel.	5758		48	1,12E-02	178,21
Plagioseimix nanoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		108	2,61E-02	400,98
Radiocystis geminata	CYANOPHYCEAE	RAIGEM	Cel.	6387	1	130	3,38E-03	482,66
Scenedesmus armatus var. bogiariensis	CHLOROPHYCEAE	SCEABO	Cel.	30011				
Sphaerocystis	CHLOROPHYCEAE	SPESPX	Cel.	5878				
Spondylosium planum	ZYGNEMATOPHYCEAE	SPOPLA	Cel.	5443				
Staurastrum	ZYGNEMATOPHYCEAE	STASPX	Cel.	1128				
Staurodesmus glaber	ZYGNEMATOPHYCEAE	STDGLA	Cel.	5505	1			
Tabellaria	FRAGILARIOPHYCEAE	TABSPX	Cel.	9557				
Trachelomonas	EUGLENOPHYCEAE	TRASPX	Cel.	6527		1	5,96E-03	3,71

3^{ème} Campagne : le 04 Août 2014

Liste Floristique

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Nombre Cf	Nombre compté	Biovolume calculé mm ³ /l	Nombre objets algaux/ml
Ankyra judayi	CHLOROPHYCEAE	ANYJUD	Cel.	5595		5	6,40E-04	6,09
Aphanizomenon	CYANOPHYCEAE	APHSPX	Cel.	1103		88	7,72E-03	107,19
Aphanocapsa delicatissima	CYANOPHYCEAE	APADEL	Cel.	6308		260	3,17E-04	316,71
Aphanothece	CYANOPHYCEAE	AOSPPX	Cel.	6346		100	1,22E-03	121,81
Asterionella tomosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		5	1,58E-03	6,09
Aulacoseira	COSCONODISCOPHYCEAE	AULSPX	Cel.	9476		53	6,46E-03	64,56
Ceratium	DINOPHYCEAE	CERSPX	Cel.	4949				
Chlamydomonas <10µm	CHLOROPHYCEAE	NEW130	Cel.	6016		8	2,24E-03	9,74
Chlamydomonas simplex	CHLOROPHYCEAE	NEW158	Cel.	35772		4	1,56E-03	4,87
Chlorophycées coloniales Indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCCO	Cel.	24936		28	1,53E-02	34,11
Chlorophycées flagellées Indéterminées diam 5 - 10 µm	CHLOROPHYCEAE	INDFL5	Cel.	20154				
Chlorophycées unicellulaires	CHLOROPHYCEAE	NEW031	Cel.	20155		3	1,64E-03	3,65
chlorophycées unicellulaires 5-10µm	CHLOROPHYCEAE	NEW159	Cel.	20155		10	2,69E-03	12,18
Chromulina urophora	CHRYSOPTOPHYCEAE	NEW133	Cel.	35417		1	8,26E-03	1,22
Chroomonas	CRYPTOPHYCEAE	CHMSPX	Cel.	6260		24	1,75E-03	29,23
Coenochloris fottii	CHLOROPHYCEAE	COOFOT	Cel.	5618		9	1,96E-03	10,96
Crucigenia tetrapedia	CHLOROPHYCEAE	CRUTET	Cel.	5633		12	1,97E-03	14,62
Crucigeniella irregularis	CHLOROPHYCEAE	CRCIRR	Col.	5637				
Crucigeniella rectangularis	CHLOROPHYCEAE	CRCREC	Cel.	5638		12	1,39E-03	14,62
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYSPPX	Cel.	6269		43	9,28E-02	52,38
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273		8	1,17E-02	9,74
Cryptomonas ovata	CRYPTOPHYCEAE	CRYOVA	Cel.	6274	1	5	1,28E-02	6,09
Cyanodictyon planctonicum	CYANOPHYCEAE	CDIPLA	Cel.	9709		100	1,22E-04	121,81
Desmodesmus communis	CHLOROPHYCEAE	DEDCOM	Cel.	31933		5	2,22E-03	6,09
Diatomées centriques (5 µm)	COSCONODISCOPHYCEAE	NEW011	Cel.	31228		3	2,45E-04	3,65
Diatomées centriques Indéterminées < 10 µm	COSCONODISCOPHYCEAE	INDCES	Cel.	31228		6	8,04E-04	7,31
Diatomées centriques Indéterminées > 10 µm	COSCONODISCOPHYCEAE	NEW045	Cel.	20160		2	2,24E-03	2,44
Diatomées pennées Indéterminées	BACILLARIOPHYCEAE	INDPEN	Cel.	20161		22	1,40E-02	26,80
Dictyosphaerium (2µm)	CHLOROPHYCEAE	NEW062	Cel.	5645		8	3,90E-05	9,74
Dictyosphaerium pulchellum	TREBOUXOPHYCEAE	DICPUL	Col.	5648				
Dinobryon acuminatum	CHRYSOPTOPHYCEAE	DINACU	Cel.	6126				
Dinobryon divergens	CHRYSOPTOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		6	1,53E-03	7,31
Elakatothrix gelatinosa	CHLOROPHYCEAE	ELAGEL	Cel.	5664		4	9,31E-04	4,87
Encyonema	BACILLARIOPHYCEAE	ENCSPX	Cel.	9378		2	5,48E-04	2,44
Erkenia subaequililata	CHRYSOPTOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		16	8,77E-04	19,49
Euglena agilis	EUGLENOPHYCEAE	EUGAGI	Cel.	25955	1			
Gloeocystis	CHLOROPHYCEAE	GLOSPX	Col.	5970				
Goniomonas truncata	CRYPTOPHYCEAE	NEW149	Cel.	35416	1	9	2,27E-03	10,96
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925		6	9,50E-03	7,31
Mallomonas	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209		3	9,76E-03	3,65
Mallomonas akrokomos	SYNUROPHYCEAE	MALAKR	Cel.	6211	1	7	2,68E-03	8,53
Monoraphidium circinale	CHLOROPHYCEAE	MONCIR	Cel.	5730		2	6,09E-05	2,44
Monoraphidium contortum	CHLOROPHYCEAE	MONCON	Cel.	5731				
Oocystis borgei	CHLOROPHYCEAE	OOCBOR	Cel.	5753				
Peridinium cunningtonii	DINOPHYCEAE	PERCUN	Cel.	25630		1	9,95E-03	1,22
Plagioselmis nanoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		115	9,81E-03	140,08
Pseudanabaena catenata	CYANOPHYCEAE	PSECAT	Cel.	6456		30	2,56E-04	36,54
Radiocystis geminata	CYANOPHYCEAE	RAIGEM	Cel.	6387		6594	5,62E-02	8032,21
Spondyliosum planum	ZYGNEMATOPHYCEAE	SPOPLA	Cel.	5443		4	3,73E-03	4,87
Synechococcus	CYANOPHYCEAE	SYCSPX	Cel.	6338				
Tabellaria	FRAGILARIOPHYCEAE	TABSPX	Cel.	9557		37	5,86E-02	45,07
Trachelomonas	EUGLENOPHYCEAE	TRASPX	Cel.	6527		3	5,86E-03	3,65
Trachelomonas volvocinopsis	EUGLENOPHYCEAE	TRAVOC	Cel.	6545		2	4,75E-03	2,44

Commentaires : Chlorophycées unicellulaires 5-10 µm : pourrait correspondre à *Polytoma*.

4^{ème} Campagne : le 15 Septembre 2014

Liste Floristique

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Nombre Cf	Nombre compté	Biovolume calculé mm ³ /l	Nombre objets algues/ml
<i>Achnanthydium minutissimum</i>	BACILLARIOPHYCEAE	ACDMIN	Cel.	7076		3	3,87E-04	7,31
<i>Ankistrodesmus fusiformis</i>	CHLOROPHYCEAE	ANKFUS	Cel.	5926				
<i>Ankyra judayi</i>	CHLOROPHYCEAE	ANYJUD	Cel.	5596		16	4,09E-03	38,98
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	CYANOPHYCEAE	APADEL	Cel.	6308		30	7,31E-05	73,09
<i>Asterionella formosa</i>	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		7	4,43E-03	17,05
<i>Aulacoseira ambigua</i>	COSCIODISCOPHYCEAE	AULAMB	Cel.	8554		70	8,66E-02	170,54
<i>Brachysira neglectissima</i>	BACILLARIOPHYCEAE	NEW178	Cel.	10441		3	1,90E-03	7,31
<i>Chlamydomonas</i>	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		4	1,08E-02	9,74
<i>Chlamydomonas <10µm</i>	CHLOROPHYCEAE	NEW130	Cel.	6016		4	2,24E-03	9,74
Chlorophycées coloniales Indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCCO	Cel.	24936		7	7,67E-03	17,05
<i>Chroomonas</i>	CRYPTOPHYCEAE	CHMSPX	Cel.	6260		9	1,32E-03	21,93
<i>Cosmarium</i>	ZYGNEMATOPHYCEAE	COSSPX	Cel.	1127		4	6,82E-02	9,74
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	CHLOROPHYCEAE	CRUTET	Cel.	5633		7	2,30E-03	17,05
<i>Cryptomonas</i>	CRYPTOPHYCEAE	CRYSPIX	Cel.	6269		20	8,63E-02	48,72
<i>Cryptomonas marssonii</i>	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273		8	2,34E-02	19,49
<i>Cyclotella costei</i>	COSCIODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		3	1,86E-03	7,31
<i>Desmodesmus communis</i>	CHLOROPHYCEAE	DEDCOM	Cel.	31933		16	1,42E-02	38,98
<i>Desmodesmus subspicatus</i>	CHLOROPHYCEAE	DEDSUB	Cel.	31950		6	4,09E-04	14,62
<i>Dinobryon elegantissimum</i>	CHRYSOPHYCEAE	DINELE	Cel.	6131		46	6,05E-03	112,07
<i>Discostella stelligera</i>	COSCIODISCOPHYCEAE	DISSTE	Cel.	8657		14	1,02E-02	34,11
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	CHLOROPHYCEAE	ELAGEL	Cel.	5664		4	1,86E-03	9,74
<i>Fragilaria gracilis</i>	FRAGILARIOPHYCEAE	FRAGRA	Cel.	6679		29	6,50E-03	70,65
<i>Golenkinea</i>	CHLOROPHYCEAE	GOLSPX	Cel.	5675		2	4,14E-03	4,87
<i>Goniomonas truncata</i>	CRYPTOPHYCEAE	NEW149	Cel.	35416	1	7	3,53E-03	17,05
<i>Gymnodinium</i>	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925		1	3,17E-03	2,44
<i>Gyrosigma</i>	BACILLARIOPHYCEAE	GYRSPX	Cel.	9440				
<i>Mallomonas</i>	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209		29	1,89E-01	70,65
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	CHLOROPHYCEAE	MONARC	Cel.	5729		1	8,28E-05	2,44
<i>Nitzschia gracilis</i>	BACILLARIOPHYCEAE	NIZGRA	Cel.	8914		2	1,35E-03	4,87
<i>Nitzschia palea</i>	BACILLARIOPHYCEAE	NIZPAL	Cel.	8987		3	1,64E-03	7,31
Oscillatoriales Indéterminées fines	CYANOPHYCEAE	NEW135	FIL.	20165		1	4,31E-04	2,44
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		63	1,07E-02	153,48
<i>Puncticulata radiosa</i>	COSCIODISCOPHYCEAE	PUNRAD	Cel.	8731		26	6,34E-02	63,34
<i>Radiocystis geminata</i>	CYANOPHYCEAE	RAIGEM	Cel.	6387		7440	1,27E-01	18125,47
<i>Rhabdogloea smithii</i>	CYANOPHYCEAE	RGLSMI	Cel.	20227	1	2	1,36E-04	4,87
<i>Rhizosolenia eriensis</i>	COSCIODISCOPHYCEAE	RHZERI	Cel.	8732				
<i>Spermatozopsis similis</i>	CHLOROPHYCEAE	NEW139	Cel.	34957		2	3,41E-05	4,87
<i>Spondylosium planum</i>	ZYGNEMATOPHYCEAE	SPOPLA	Cel.	5443				
<i>Surirella angusta</i>	BACILLARIOPHYCEAE	SURANG	Cel.	8483		2	6,41E-03	4,87
<i>Synechococcus</i>	CYANOPHYCEAE	SYCSPX	Cel.	6338		3	4,02E-04	7,31
<i>Tetraedron minimum</i>	CHLOROPHYCEAE	TEAMIN	Cel.	5888		2	1,71E-03	4,87
<i>Tetrastrum triangulare</i>	CHLOROPHYCEAE	TERTRI	Cel.	9300		4	6,33E-04	9,74
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	EUGLENOPHYCEAE	TRAVOC	Cel.	6545		4	1,90E-02	9,74

Commentaires : Oscillatoriales indéterminées fines : cellules indiscernables. Le genre *Synechococcus* est potentiellement producteur de toxines non identifiées (Evaluation des risques liés à la présence de cyanobactéries et leur toxines dans les eaux destinées à l'alimentation, à la baignade et autres activités récréatives, juillet 2008).

Annexe 5
Prélèvements IOBL



GREBE

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

un environnement de qualité pour une qualité de vie

Rapport d'analyse IOBL

définitif

provisoire

Page 1/4

Édité le : 24/10/2014

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.08/05-2014
Dossier :	PE AERMC 2014 / IOBL
Plan d'eau :	U--2003 - Retenue de Champagne
Prélèvement(s) :	Effectué(s) par GREBE (François BOURGEOT) selon la norme IOBL NF T 90-391 (Mars 2005) Date : 22 mai 2014
Déterminations réalisées par :	Emmanuel MICHAUT
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)

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



IOBL 08/05-2014

2 sur 4

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

				Retenue de Champagne		
				22/05/2014		
				P	L1	L2
				30	15	15
		profondeur (m)				
Taxons	Code	Code Sandre				
Naididae						
Tubificinae avec soles capillaires	<i>Immatures</i>	TUBC	5231	46	9	12
	<i>Tubifex ignotus</i>	TBIG	2986	0	1	0
	<i>Tubifex tubifex</i>	TBTU	946	10	3	1
	<i>sous-total (%)</i>			100	60	100
Tubificinae sans soles capillaires	<i>Immatures</i>	TUSS	5230	0	9	0
	<i>sous-total (%)</i>			0	40	0
Densité totale (D) (pour 0,1 m²)				56	22	13
Calcul IOBL						
Nombre d'espèces (S)				1	3	1
IOBL = $S+3\log_{10}(D+1)$				6.3	7.1	4.4
Pourcentage d'espèces sensibles par point						
Pourcentage d'espèces sensibles rapporté à la densité globale du PE						
Indice IOBL Total ⁽¹⁾				6.0		

* 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 P1et 1 point en profondeur intermédiaire P2 : IOBL total = 1/2 (IOBL P1 + IOBL P2)

-1 point profond P1et 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	38	15	9
Nombre d'oligochètes déterminés	38	15	9
Faune associée	Chaoboridae Chironomidae Bryozoa	Chaoboridae Chironomidae Bryozoa	Chaoboridae 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	nul	assez important	nul
Sous-échantillonnage	-	-	-
Structure des sédiments à la loupe binoculaire après tamisage	40% argile , 60% débris végétaux	60% argile , 40% fibres végétales	30% argile , 70% débris végétaux
Autres (présence de colonies bactériennes, d'algues...)	-	-	-

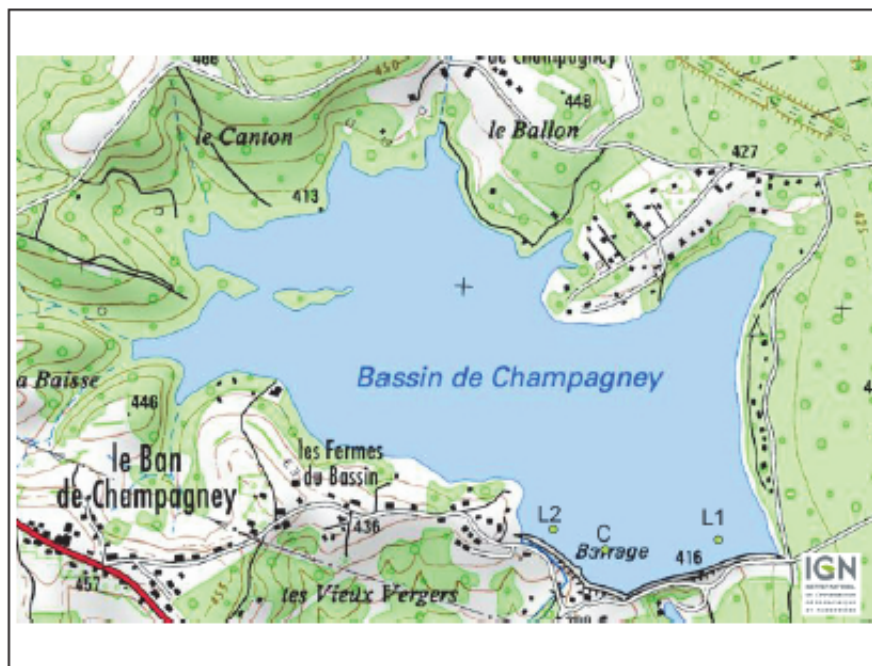
GREBE	Fiche de prélèvement IOBL	<small>RMVersion - SRR 54 - Version : 1 - Date d'édition : 24/02/2014 - Page 1/1</small>
--------------	----------------------------------	--

Plan d'eau : Retenue de Champagnay	Heure : 14:10	Commune : Champagnay
Date de prélèvement : 22-mai-14		Département : Haute Saône (70)
Caractéristiques : Artificiel		Altitude (m) : 416
Superficie : 1,02 km ²		
Prof. Max : 30,6 m		
Conditions de prélèvements : faciles		

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: 979452	Y: 6737981	X: 979746	Y: 6738021	X: 979334	Y: 6738018
Profondeur (m) :	30		15		15	
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)	Argile limoneux rougeâtre		Argile rougeâtre		Argile rougeâtre	
Nature des débris végétaux (grosiers, fins, feuilles, aiguilles de conifères)	-		D O G		-	
Odeurs	-		-		-	
Eutrophation	non		non		non	
Tamissage sur le terrain	oui		oui		oui	

Localisations des prélèvements - schéma du lac



Commentaires (conditions de prélèvement, éléments remarquables, marnage...) :