

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

- Suivi 2015 -

Rapport de données et d'interprétation
LAC de REMORAY (Doubs)



Août 2016



Papier recyclé



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

Interlocuteur : M. Loïc IMBERT

Titre : Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2015 – Rapport de données et d'interprétation – Lac de Remoray (Doubs).

Mots-Clés : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2015, plans d'eau, Jura, Doubs, lac de Remoray.

Date : Août 2016
Statut du rapport : Rapport définitif

Auteurs : François BOURGEOT
Arnaud OLIVETTO
Philippe PROMPT (Macrophytes)

Travail de laboratoire: Bianca TOUCHART, Jeanne Rigaud, Anne MORGILLO (Phytoplancton, phytobenthos)
Emmanuel MICHAUT, Chloé LOUCHE, David MARTIN (Macro-invertébrés)

Nombre d'ex. édités : 1
Nb de pages (+annexes) : 42 (+76)

Réalisation :



GREBE eau - sol - environnement

Groupe de Recherche et d'Etude: Biologie et Environnement

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

SOMMAIRE

PREAMBULE	7
1. INTRODUCTION	8
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	8
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D'EAU	8
2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE	9
2.1 PHYSICO-CHEMIE 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 MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES (IBLSIMPLIFIE)	12
2.2.3 MACROPHYTES	13
2.2.4 PHYTOBENTHOS	14
3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU	15
4. PHYSICO-CHEMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS	18
4.1 PHYSICO-CHEMIE DES EAUX	18
4.1.1 PROFILS VERTICAUX	18
4.1.2 PARAMETRES DE MINERALISATION	20
4.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHEMIQUES DES EAUX HORS MICROPOLLUANTS	20
4.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX	22
4.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	22
4.2 PHYSICO-CHEMIE DES SEDIMENTS	23
4.2.1 PHYSICO-CHEMIE DES SEDIMENTS HORS MICROPOLLUANTS	23
4.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX	24
4.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	24
5. COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES	26
5.1 PHYTOPLANCTON	26
5.2 MACRO-INVERTEBRES BENTHIQUES	29
5.3 MACROPHYTES	33
5.3.1 FLORE AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE RECENSEE PAR UNITE D'OBSERVATION	33
5.3.2 VEGETAUX D'INTERET PATRIMONIAL ET ESPECES VEGETALES POTENTIELLEMENT ENVAHISSANTES	37
5.3.3 EVOLUTION DE LA VEGETATION AQUATIQUE ET SUPRA-AQUATIQUE ET NIVEAU TROPHIQUE ACTUEL DU PLAN D'EAU SUR LA BASE DE L'ECOLOGIE DES VEGETAUX AQUATIQUES EN PLACE	38
5.4 PHYTOBENTHOS (DIATOMES BENTHIQUES)	40

ANNEXES	43
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU	45
LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS	55
COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	59
RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON	73
SYNTHESE DES PRELEVEMENTS IBL SIMPLIFIES	79
SYNTHESE DES RELEVES IBML	81
SYNTHESE DES RELEVES DE PHYTOBENTHOS	101

PREAMBULE

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

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



Lac de Remoray le 28/05/15

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

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

1. INTRODUCTION

1.1 Organisation du rapport

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

1.2 Typologie naturelle des plans d'eau

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

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

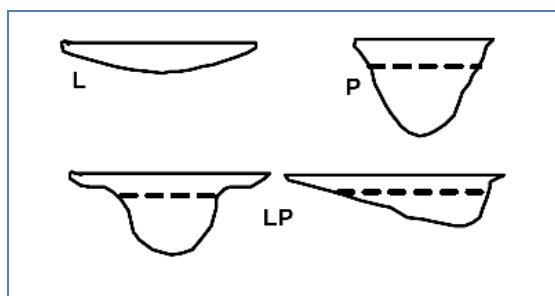


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (figure issue de la circulaire 2005/11).

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

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

2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

2.1 Physico-chimie des eaux et du sédiment

2.1.1 Campagnes de mesures

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

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

2.1.2 Prélèvements

2.1.2.1 Prélèvements d'eau

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

- la **zone euphotique** : elle correspond à 2,5 fois la transparence de l'eau. Cette dernière est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
 - un premier échantillonnage est destiné aux dosages 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 de manière équidistante sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 17 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, réalisé à l'aide d'un tuyau, est destiné aux analyses phytoplanctoniques, aux analyses physico-chimiques classiques et à la quantification de la chlorophylle *a*. 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 la même manière que l'échantillonnage de la zone euphotique. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.

2.1.2.2 Prélèvements de sédiments

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

2.1.3 Paramètres mesurés

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

2.1.3.1 Paramètres de pleine eau

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

- les paramètres **mesurés *in situ*** à chaque campagne :
 - température, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), pH, conductivité. Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble.
 - 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 Utermöhl⁵. Un prélèvement intégré est réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'un tuyau ou d'une bouteille à prélèvement (cf. §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon est également utilisé pour la filtration *in situ* de la chlorophylle *a*.

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

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

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

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

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

2.2.2 Macro-invertébrés benthiques (IBLsimplifié)

Le protocole mis en œuvre dans cette étude⁸ vise à alléger le protocole de l'IBL⁹, tout en essayant de conserver un maximum de diversité faunistique. Le nombre de prélèvements a ainsi été réduit à sept pour la zone littorale et à cinq pour la zone centrale (cf. *Figure 2*), et ce pour tous les plans d'eau. Les investigations de terrains doivent être réalisées au début du printemps, en période d'homothermie des eaux. Deux isobathes sont prospectées, une sub-littorale (-3 mètres), et une centrale ($0,75 Z_{max}$).

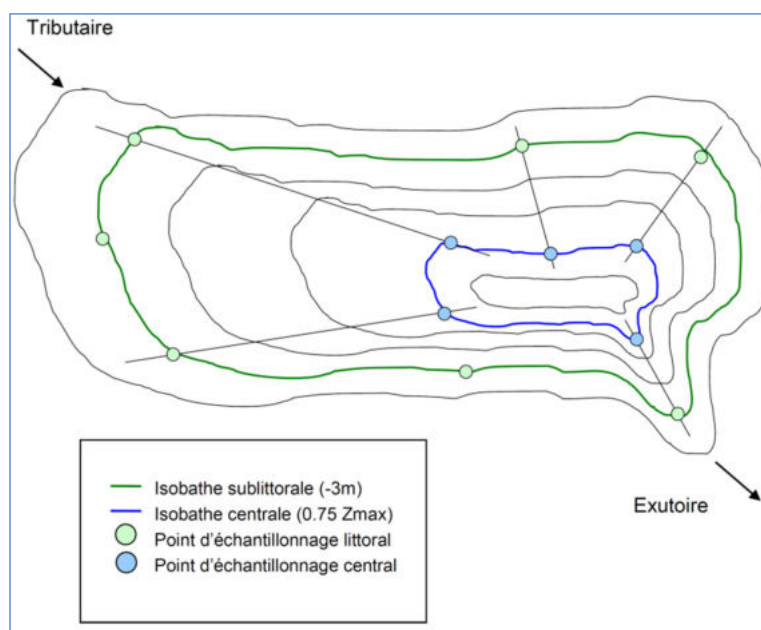


Figure 2 - Schéma théorique d'un plan d'échantillonnage IBLs.

⁶ Laplace-Treyture, 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 Mazella, L., De Bortoli, J., & Argiller, C. (2009). *Note technique: Protocole d'échantillonnage des invertébrés benthiques adapté aux plans d'eau naturels profonds*. Aix-en-Provence: Cemagref, Equipe Ecosystèmes Lacustres.

⁹ Verneaux, V., Verneaux, J., Schmitt, A., Lovy, C., & Lambert, J. (2004). The Lake Biotic Index (LBI): an applied method for assessing the biological quality of lakes using macrobenthos; the lake Châlain (French Jura) as an example. *Ann. Limnol. - Int. J. Lim.*, 40 (1), 1-9.

La surface échantillonnée est comprise entre 675 cm² et 700 cm². Chaque échantillon est composé de trois prélèvements minimum à la benne Ekman 15 cm x 15 cm.

Le niveau de détermination taxinomique est le genre pour la grande majorité des taxons, l'espèce pour les oligochètes, et la famille pour les diptères autres que les chironomidés. Les macro-invertébrés sont dénombrés, et leurs abondances exprimées en densités d'individus par mètre carré. Pour les chironomes et les oligochètes, si leur abondance est supérieure à 100 dans un échantillon, ils peuvent être sous-échantillonnés comme indiqué dans la norme IOBL.

2.2.3 Macrophytes

Le protocole mis en œuvre correspond à celui décrit dans la norme XP T 90-328 de décembre 2010, intitulée « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau ».

Cette norme s'applique à l'ensemble des plans d'eau douce naturels ou artificiels d'une superficie minimum de 5 hectares et dont le marnage n'excède pas 2 mètres. Le lac de Remoray répond à ces deux derniers critères; il entre donc dans le champ de la norme.

Les investigations ont été menées sur la base de :

- une pré-campagne d'investigation au cours du mois de mai afin de déterminer certaines hélophytes, notamment le genre *Carex*, dont l'identification est délicate plus tard en saison;
- une campagne au mois de juillet.

L'ensemble de la végétation macrophytique a fait l'objet d'une caractérisation à l'espèce tandis que les algues filamenteuses ont été déterminées au niveau générique.

L'analyse porte sur la végétation aquatique (cf. transects en pleine eau) mais également sur la végétation de la zone humide rivulaire (exploration de la zone littorale potentielle de rive jusqu'à la limite des plus hautes eaux). Le protocole correspond à la démarche suivante :

- A • Identification des différents types de rives présents sur le plan d'eau (4 modalités notées 1 à 4) sur la base de la carte IGN au 1/25000, de photos aériennes, de la bathymétrie disponible et d'un repérage de terrain.
- B • Détermination de la distribution générale des unités d'observation sur les rives du plan d'eau en appliquant le protocole de Jensen. Le nombre de transects de base minimal (NTBM) varie entre 1 et 9 en fonction de la superficie du plan d'eau. Le nombre de transects de base (NTB) est par la suite calculé en tenant compte de la superficie exacte du plan d'eau. En dernier lieu, le nombre de transects retenu correspond au nombre de transects de base pondéré par le niveau de développement des rives du plan d'eau (cf. annexe B de la norme XP T 90-328).
- C • Sélection des unités d'observations à retenir en fonction de leur représentativité par rapport à la typologie des rives. Le protocole prévoit un nombre d'unité d'observation

compris entre un minimum de 3 (plans d'eau compris entre 0,5 et 2,5 km²) et 8 (plans d'eau dépassant 10 km²).

Une unité d'observation comprend :

- la réalisation d'un relevé de la zone littorale d'au maximum 100 m comprenant notamment un relevé de la zone humide rivulaire jusqu'à la limite des plus hautes eaux;
- la réalisation de 3 transects perpendiculaires à la rive d'environ 2 m de large. Chaque transect nécessite la réalisation de 30 prélèvements (points contact). A chaque point est relevée, outre la liste floristique des espèces présentes, la profondeur en eau (à l'échosondeur), ainsi que la nature du substrat lorsque celle-ci peut être déterminée. L'indice d'abondance des taxons observés est défini sur une échelle allant de 1 à 5.

2.2.4 Phytobenthos

L'analyse du phytobenthos concerne l'échantillonnage des diatomées benthiques présentes sur la base immergée des hélophytes et sur des supports minéraux durs tel que décrit le protocole d'échantillonnage du phytobenthos en plans d'eau de l'Irstea (2013)¹⁰.

Les prélèvements sont réalisés simultanément avec l'échantillonnage des macrophytes, positionnés au niveau des unités d'observation choisies, telles que décrites dans la norme XP T90-328 de décembre 2010.

L'échantillonnage doit se faire si possible sur 5 supports différents, sur les 2 types de substrat, et conditionnés séparément dans de l'alcool.

Les phases de préparation des lames, d'inventaire des taxons et d'archivage des données sont détaillées dans le paragraphe 8 de la norme NF T90-354 de décembre 2007 pour la détermination de l'Indice Biologique Diatomique (IBD).

¹⁰ Echantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau. Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013.

3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU

Remoray est un lac de la haute chaîne du massif du Jura, dans le département du Doubs, sur la commune de Labergement-Sainte-Marie à 850 mètres d'altitude. D'origine glaciaire, il occupe le fond d'un synclinal à 8 kilomètres environ des sources du Doubs. Le lac, les zones humides environnantes et une partie forestière sont classés en réserve naturelle nationale depuis 1980. Son émissaire (la Taverne) conflue avec le Doubs après avoir traversé une zone de marais, avant que ce dernier ne se jette dans le lac de Saint-Point, quelque deux kilomètres en aval. Ces marais inondables résultent d'un delta sédimentaire formé par le Doubs se déversant historiquement dans une vaste cuvette comprenant les deux systèmes lacustres¹¹. Une carte de localisation du lac est présentée *Figure 3*.



Figure 3 – Carte de localisation du lac de Remoray (Doubs, base carte IGN 1:100 000).

Il occupe une surface de 95 hectares, pour une profondeur maximale de l'ordre de 27 mètres et un volume global de 9 millions de m³. Une bathymétrie du plan d'eau est présentée *Figure 4*. Le climat est rude, de type tempéré froid, et humide, avec une température moyenne annuelle de l'ordre de 7°C et une pluviométrie importante, avec une moyenne annuelle de 1400 mm au niveau de lac. La période de prise en glace des eaux, concernant généralement l'intégralité du lac, et pouvant aller jusqu'à trois mois, est généralement comprise entre les

¹¹ Bichet, V. & Campy, M. (2009). *Montagnes du Jura Géologie et paysages*, 2nd édition. Besançon : Néo-Typo, 303 pp.

mois de décembre et mars, mais peut s'étendre plus tard. Le lac a un fonctionnement de type dimictique de premier ordre¹². Le temps de séjour des eaux est de l'ordre de trois mois et demi. Selon la typologie nationale, c'est un lac de type N4¹³, soit un lac profond de moyenne montagne calcaire avec présence d'une zone littorale. Il est compris dans l'hydro-écorageon de rang 1 «Jura-Préalpes du Nord».

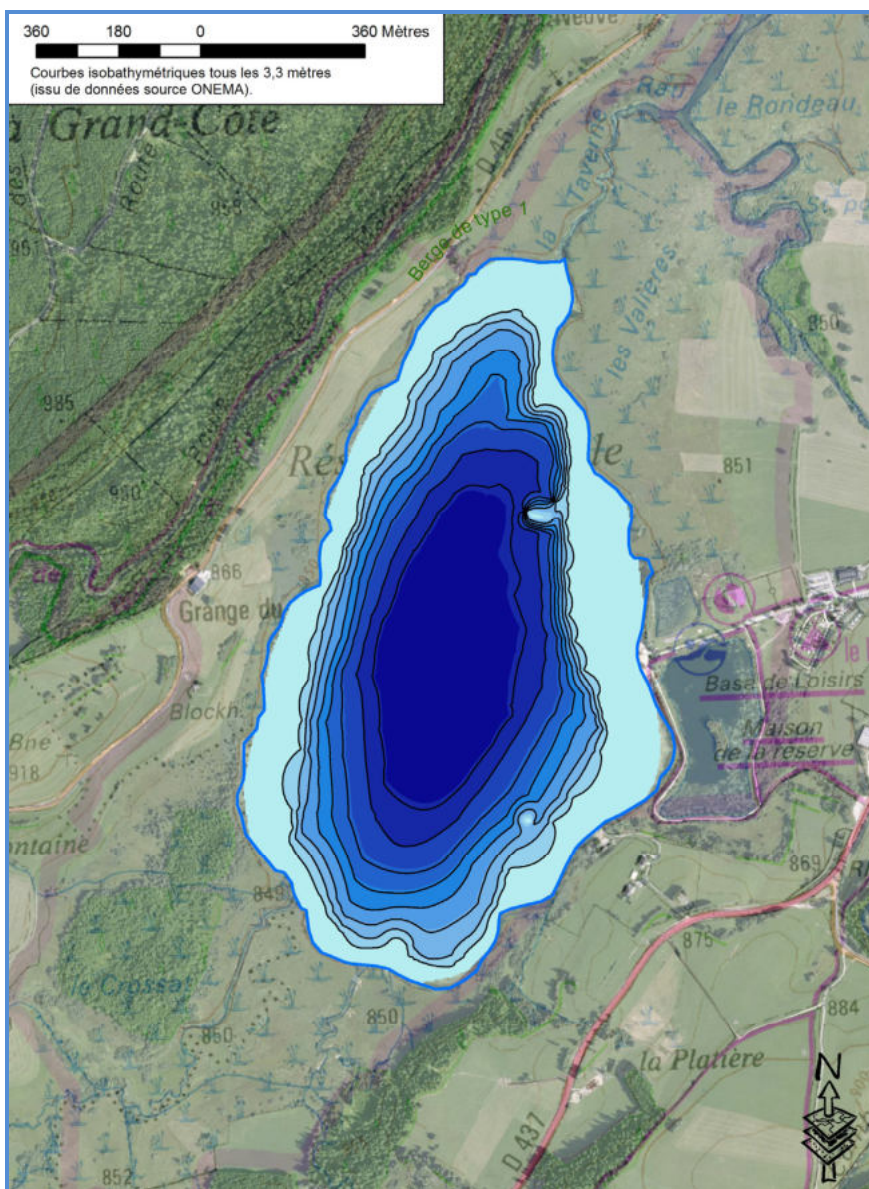


Figure 4 – Bathymétrie du lac de Remoray. Cartographie issue de données sources Onema. Courbes isobathymétriques tous les 3,3 mètres et point profond de l'ordre de 27 mètres.

¹² Deux périodes de stratification – hivernale et estivale – et une température en profondeur évoluant peu avec les saisons.

¹³ 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.

Les pressions de pollution proviennent essentiellement des différents villages drainés par la Drésine et le Lhaut, les deux principaux tributaires du lac de Remoray, sur un petit bassin versant topographique de 2990 hectares largement recouvert de pâtures et de boisements. Les zones humides, constituées de phragmitaies et de tourbières, sont également bien représentées sur le bassin versant. Les pollutions domestiques semblent néanmoins globalement résorbées ou en voie de l'être. Des bâtiments d'élevage et une scierie posaient cependant encore récemment un certain nombre de problèmes de pollutions organique et toxique sur les tributaires du lac (B. Tissot, comm. pers, réserve naturelle de Remoray, 2007). Le lac et sa réserve sont gérés par l'association des amis de la réserve naturelle du lac de Remoray. Les usages concernent la pêche (seconde catégorie piscicole), autorisée depuis une embarcation non motorisée, et la baignade, avec l'aménagement d'une plage au niveau de la berge est du lac. Réceptacle de l'activité humaine sur son bassin versant, le lac de Remoray, de nature oligo-mésotrophe, a subi une importante dégradation d'un point de vue trophique et chimique au cours de son histoire récente. Les derniers suivis de qualité dénotaient un état écologique globalement médiocre, et une matrice sédimentaire dégradée au sein de laquelle ont été quantifiés de nombreux HAP.

Le lac de Remoray appartient à la fois au réseau de contrôle de surveillance (RCS) et au contrôle opérationnel (RCO), mis en place pour répondre aux exigences de la Directive cadre sur l'Eau en matière de surveillance des milieux. L'objectif du RCS est d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque bassin tandis que le CO vise à évaluer l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et rendre compte de l'efficacité des mesures mises en œuvre. La pollution diffuse par les nutriments constitue la pression identifiée à l'origine du risque de non atteinte des objectifs sur le lac de Remoray.

Le *Tableau 1* présente les dates et types d'interventions réalisés au cours de ce suivi. Après un printemps clément, la période estivale 2015 a été relativement chaude. La cote du plan d'eau est restée stable et les cycles thermiques saisonniers de la colonne d'eau ont pu être cernés.

Tableau 1 – Calendrier des interventions sur le lac de Remoray en 2015.

		Physico-chimie		Compartiments biologiques		
		eau	sédiments	Phytoplancton	IBLsimpl.	Macrophytes + phytobenthos
C1	25/03/2015					
C2	28/05/2015					
C3	08/07/2015					
	31/07/2015					
C4	15/09/2015					

4. PHYSICO-CHIMIE DES EAUX ET DES SEDIMENTS

4.1 Physico-chimie des eaux

4.1.1 Profils verticaux

La *Figure 5* présente les profils de mesures physico-chimiques au cours des quatre campagnes de l'année 2015 sur le lac de Remoray. Les températures de la première campagne du 25 mars présentent un profil non stratifié sur la colonne d'eau. Avec le début du réchauffement des eaux par la surface, on peut observer des températures déclinant graduellement de 6,4°C à 3,5°C en profondeur. La stratification thermique s'établit de façon stable et durable dès les mesures du mois de mai, présentant une thermocline entre 7 et 8 mètres de profondeur. Les températures de l'hypolimnion n'évoluent que très peu au cours des campagnes de mesure estivales, avec des valeurs comprises entre 5 et 6°C sur les 10 derniers mètres. Les températures de surface et de l'épilimnion évoluent classiquement avec les saisons, atteignant 19,6°C à la fin du mois de juillet.

Le profil d'oxygène de mars décroît de façon linéaire. Saturé sur les neuf premiers mètres, correspondant à la zone trophogène, il décline graduellement pour atteindre 82% de saturation en profondeur. Au cours des campagnes suivantes, l'activité chlorophyllienne entraîne une sursaturation en oxygène de l'épilimnion, alors que l'hypolimnion se désoxygène de façon significative avec les campagnes, présentant une hypoxie prononcée sur les vingt derniers mètres, évoluant en une anoxie complète en profondeur au cours du mois de septembre.

L'évolution annuelle du pH présente des analogies classiques avec les profils d'oxygène, passant d'un profil homogène en période de brassage des eaux, il augmente sensiblement au niveau de l'épilimnion, là où l'activité photosynthétique et la production d'oxygène est la plus intense. En situation hypoxique, l'hypolimnion s'acidifie notablement au cours de l'année, perdant jusqu'à une unité pH au mois de septembre (8,4 à 7,4).

Avant l'intensification printanière et estivale de la production primaire et la consommation des sels nutritifs, les valeurs de conductivité les plus importantes en surface sont observées au cours de la 1^{ère} campagne de mars, avant de décroître au cours de l'année. Comprises entre 396 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en mars et 313 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en septembre en surface, elles reflètent également la nature karstique du bassin versant. Tout comme les autres paramètres mesurés, le profil du mois de mars est homogène sur la colonne d'eau. Ceux des mois de mai, juillet et de septembre présentent une nette diminution au niveau de l'épilimnion, du fait de la consommation des minéraux par l'activité biologique. La stratification thermique de la colonne d'eau et l'hypoxie hypolimnique génère une remise en solution des minéraux stockés dans les sédiments, induisant de ce fait une augmentation de la conductivité au sein de l'hypolimnion, s'accroissant au fil des campagnes estivales et à l'approche du fond.

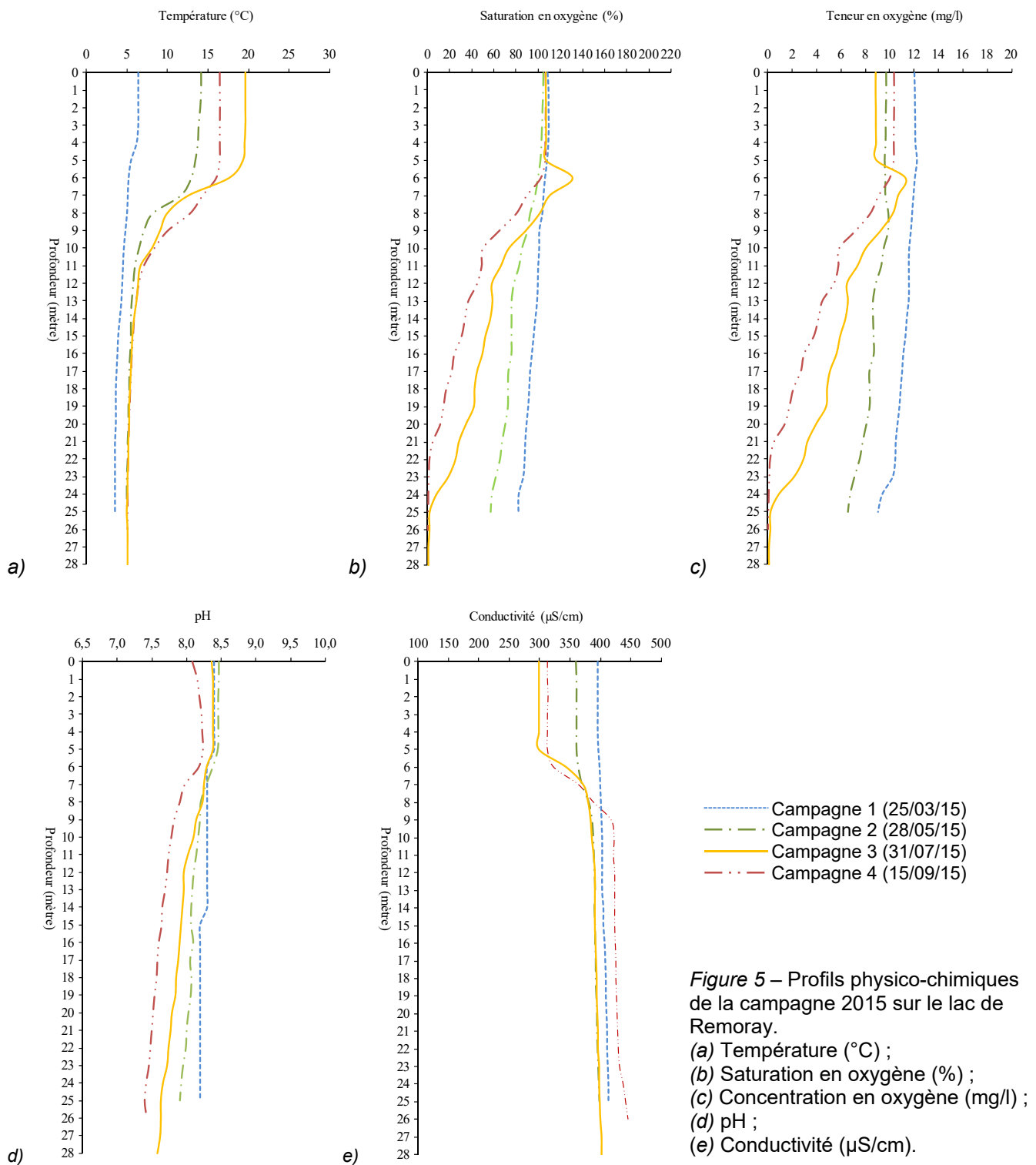


Figure 5 – Profils physico-chimiques de la campagne 2015 sur le lac de Remoray.
 (a) Température (°C) ;
 (b) Saturation en oxygène (%) ;
 (c) Concentration en oxygène (mg/l) ;
 (d) pH ;
 (e) Conductivité (µS/cm).

4.1.2 Paramètres de minéralisation

Les paramètres de minéralisation sont mesurés sur l'échantillon intégré, uniquement durant la campagne hivernale. Les résultats sont présentés *Tableau 2*. Le substratum géologique calcaire du lac de Remoray se reflète dans des eaux minéralisées, bien carbonatées, riches en calcium et de dureté moyenne.

Tableau 2 - Résultats pour les paramètres de minéralisation quantifiés sur le prélèvement intégré du lac de Remoray en 2015.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1	
				Intégré	Fond
1327	Bicarbonates*	mg(HCO ₃)/L	6,1	254	-
1337	Chlorures*	mg(Cl)/L	0,1	3,3	-
1338	Sulfates*	mg(SO ₄)/L	0,2	2,6	-
1345	Dureté	°F	0,5	20,5	-
1347	TAC*	°F	0	20,8	-
1367	Potassium*	mg(K)/L	0,1	0,7	-
1372	Magnésium*	mg(Mg)/L	0,05	2,83	-
1374	Calcium*	mg(Ca)/L	0,1	77,4	-
1375	Sodium*	mg(Na)/L	0,2	2	-

* Paramètre mesuré sur eau filtrée

4.1.3 Résultats des analyses physico-chimiques des eaux hors micropolluants

Le *Tableau 3* regroupe les résultats des analyses des paramètres généraux pour le lac de Remoray. L'évolution conjointe des pigments chlorophylliens (chlorophylle a + phéopigments), de la transparence et des matières en suspension au cours des quatre campagnes est présentée *Figure 6*.

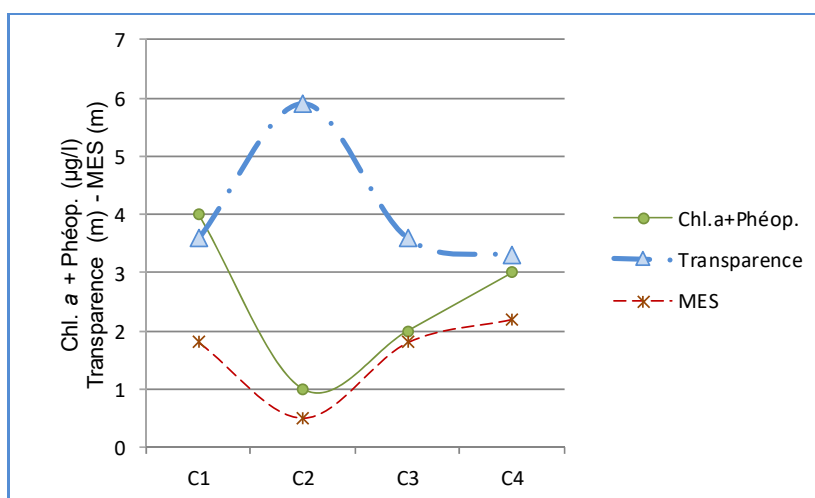


Figure 6 – Evolution des paramètres chlorophylle a + phéopigments, transparence et matières en suspension au cours des campagnes 2015 sur le lac de Remoray. Les valeurs < seuil de quantification (1µg/l) = 1/2 seuil.

Tableau 3 – Résultats des analyses physico-chimiques (hors micropolluants) pour le lac de Remoray en 2015.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
1436	Phéopigments	µg/L	1	1	-	<LQ	-	1	-	2	-
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	3	-	<LQ	-	1	-	1	-
1332	Transparence	m	1	3,6	-	5,9	-	3,6	-	3,3	-
1295	Turbidité (Formazine Néphélométrique)	NFU	0,1	1,1	2,1	0,66	1,1	1,8	9,1	2,9	4,4
1305	MeS	mg/L	1	1,8	1,4	<LQ	<LQ	1,8	3,4	2,2	2
1313	DBO	mg(O2)/L	0,5	1,4	2,2	0,9	0,8	1,2	0,8	<LQ	1,5
1314	DCO	mg(O2)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	2,5	2,5	2,7	2,4	3	2,6	3,1	2,4
1342	Silicates*	mg(SiO2)/L	0,05	1,9	2,5	1,1	2,4	1,2	4,9	0,9	4,1
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
1335	Ammonium*	mg(NH4)/L	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,04	0,16	0,01	0,07
1339	Nitrites*	mg(NO2)/L	0,01	<LQ	<LQ	0,01	0,01	<LQ	0,03	<LQ	0,02
1340	Nitrates*	mg(NO3)/L	0,5	2	2,1	1,2	2	<LQ	0,7	<LQ	1,1
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	0,007	<LQ	0,018	<LQ	0,012
1433	Phosphates*	mg(PO4)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,02	<LQ	0,01

* Paramètre mesuré sur eau filtrée

Les concentrations pigmentaires – chlorophylle a + phéopigments – dénotent un milieu globalement peu productif d'un point de vue phytoplanctonique. L'évolution de ces dernières est largement corrélée avec les fluctuations inter-campagne de la transparence et des matières en suspension (R^2 de 0,77 et 0,99 respectivement). Un pic de transparence peut être observé au cours de la campagne de mai, correspondant à une forte baisse des concentrations phytoplanctoniques hivernales en raison de l'augmentation des températures et de la recrudescence de l'activité de broutage par le zooplancton (cf. §5.1 Phytoplancton).

Les taux de carbone organique restent faibles au cours de l'année, avec une valeur maximale mesurée en septembre de 3,1 mg/L. Le phosphore total est globalement quantifié à de très faibles taux en surface. Ce dernier devient quantifiable essentiellement en profondeur en périodes de stratifications thermiques estivales et de désoxygénation profonde, avec un pic au cours de la troisième campagne de juillet (0,018 mg(P)/L). La part minérale du phosphore mesuré en profondeur, issue du relargage du stock sédimentaire, est considérée comme faible (0,02 mg(PO₄)/L).

Concernant les teneurs en azote, les taux hivernaux de nitrates sont mesurés à des taux faibles à moyens, puis sont rapidement consommés par les végétaux au cours de l'année. Reflétant la présence d'un relargage minéral sédimentaire en période estivale, l'azote minéral (NH₄) représente une part importante de l'azote quantifié en profondeur, tout en restant à de faibles taux globaux. Les nitrites, toxiques, sont quantifiés à de faibles taux au cours des trois campagnes estivales.

Le ratio demande chimique/biologique en oxygène indique une prépondérance des processus biologiques dans l'utilisation de l'oxygène.

4.1.4 Micropolluants minéraux

Le *Tableau 4* présente les métaux ayant été quantifiés 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 sur le lac de Remoray en 2015

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	3,7	< LQ	3,5	6,2	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,6	< LQ	< LQ
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	4	4,1	3,8	4,2	3,5	5,6	3,3	4,6
Cadmium	1388	µg(Cd)/L	0,01	0,013	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,05	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,11	< LQ	0,05
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,19	0,14	0,28	0,45	0,24	0,19	0,2	0,14
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	6,3	5,1	49	7,8	4,9	551	6,5	21,6
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	0,6	1,2	1,8	22	< LQ	250	< LQ	63,9
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	0,36	0,36	0,34	0,35	0,3	0,32	0,34	0,34
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,14	0,15	0,21	0,18	0,21	0,17	0,2	< LQ
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	1,34	1,11	1,72	3,54	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

Onze micropolluants minéraux ont été quantifiés au cours des campagnes :

- l'aluminium, entre 3,5 µg/L et 3,7 µg/L en surface en mars et en mai ;
- l'arsenic, uniquement en profondeur en juillet à 0,6 µg/L ;
- le baryum, à chaque campagne entre 3,3 et 5,6 µg/L ;
- le cadmium, à 0,013 µg/L ;
- le cobalt, uniquement en profondeur, à 0,11 et 0,05 µg/L en juillet et septembre;
- le cuivre, à toutes les campagnes, entre 0,14 et 0,45 µg/L ;
- le fer, entre 4,9 et 551 µg/L. Les valeurs les plus importantes correspondent aux périodes de relargage les plus actives.
- le manganèse, entre 0,6 et 250 µg/L. Traceur de l'intensité du relargage au même titre que le fer, cet élément suit les mêmes évolutions.
- l'uranium, constant à toutes les campagnes entre 0,3 et 0,36 µg/L ;
- le vanadium, constant à de faibles taux, entre <0,1 et 0,21 µg/L;
- le zinc, au cours des deux premières campagnes, entre <1 et 3,54 µg/L.

4.1.5 Micropolluants organiques

Le *Tableau 5* présente les micropolluants organiques quantifiés lors d'au moins une campagne dans le lac de Remoray. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 1. Deux Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont quantifiés à de faibles taux au cours des deux premières campagnes. Deux substances médicamenteuses,

le furosémide (un diurétique) et le kétoprofène (un anti-inflammatoire), sont quantifiées au cours des deux premières campagnes. La nicotine, traceur de rejets domestiques, est quantifiée en mars et en juillet. Le DEHP, phtalate utilisé pour assouplir les matières plastiques, est régulièrement quantifié, notamment en juillet avec une valeur maximale de 1,42 µg/L. Le perchlorate est quantifié à deux reprises, sur les échantillons intégrés des campagnes de juillet et de septembre à des concentrations voisines de 0,15 µg/l.

Tableau 5 – Résultats d'analyses des micropolluants organiques sur eau brute sur le lac de Remoray en 2015.

Paramètre	Code		Unité	Limite de quantification	C1		C2		C3		C4	
	sandre	Famille			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/L	0,4	0,73	0,58	< LQ	< LQ	1,42	0,75	< LQ	< LQ
Furoseimide	5364	-	µg/L	0,02	< LQ	< LQ	< LQ	0,041	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/L	0,0005	< LQ	< LQ	< LQ	0,0051	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Ketoprofene	5353	-	µg/L	0,01	0,019	< LQ	< LQ	0,038	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Naphtalène	1517	HAP	µg/L	0,005	0,005	< LQ	< LQ	0,006	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
Nicotine	5657	-	µg/L	0,02	0,04	0,035	< LQ	< LQ	< LQ	0,026	< LQ	< LQ
Perchlorate	6219	-	µg/L	0,1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,17	< LQ	0,15	< LQ

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

4.2 Physico-chimie des sédiments

4.2.1 Physico-chimie des sédiments hors micropolluants

Le *Tableau 6* fournit les éléments de granulométrie et de physico-chimie générale des sédiments. Les sédiments du lac de Remoray sont composés en grande partie de matériaux très fins (36,4% < à 20 µm) à fins (limons/sables fins 61% 20 > < 200 µm). Les sables grossiers (>200 µm) ne représentent que 3% des fractions granulométriques. La part élevée de matière organique (11%), ainsi que les forts taux de carbone et d'azote organiques (C = 50700 mg/kg MS et N_{kj} = 5122 mg(N)/kg MS) dans les sédiments, traduisent une accumulation relativement importante de matière organique en profondeur. Le rapport C/N de 9,9 caractérise une origine plutôt récente de la matière organique, d'origine phytoplanctonique ou macrophytique.

La charge minérale des sédiments est relativement faible en ammonium, avec une valeur proche de la limite de quantification (268 mg(N)/kg MS) et forte en phosphore avec une valeur de 1818 mg(P)/kg MS. Les concentrations en azote (4,71 mg(NH₄)/L) et en phosphore (0,215 mg(PO₄)/L) au sein de l'eau interstitielle du sédiment dénotent d'une activité moyenne du processus de relargage.

Tableau 6 – Eléments de physico-chimie et granulométrie des sédiments du lac de Remoray en 2015.

Fraction	Code		Unité	Limite de quantification	Valeur
	sandre	Paramètre			
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1841	Carbone organique	mg(C)/kg	1000	50700
Particule inf. 2 mm	1307	Matière sèche à 105°C	%	-	32,2
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5539	Matière Sèche Minérale (M.S.M)	%	-	88,6
Matière sèche de particules inf. 2 mm	5540	Matière Sèche Organique (M.S.O)	%	-	11
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6578	Perte au feu à 550°C	%	-	11,4
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7044	Teneur en fraction supérieure à 200 µm	%	-	1,4
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7043	Teneur en fraction de 150 à 200 µm	%	-	1,6
Matière sèche de particules inf. 2 mm	7042	Teneur en fraction de 63 à 150 µm	%	-	18,3
Matière sèche de particules inf. 2 mm	3054	Teneur en fraction de 20 à 63 µm	%	-	42,5
Matière sèche de particules inf. 2 mm	6228	Teneur en fraction inférieure à 20 µm	%	-	36,4
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1335	Ammonium	mg(N)/kg	200	268
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/kg	1000	5122
Matière sèche de particules inf. 2 mm	1350	Phosphore total	mg(P)/kg	1	1818
Eau intersticielle filtrée	1335	Ammonium	mg(NH4)/L	0,5	4,71
Eau intersticielle filtrée	1433	Phosphates	mg(PO4)/L	0,12	0,215
Eau intersticielle brute	1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,1	0,35

4.2.2 Micropolluants minéraux

Les 24 métaux quantifiés dans les sédiments sont listés dans le *Tableau 7* page suivante. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. Le fer, l'aluminium et le manganèse sont dosés en concentrations élevées, respectivement 25650 mg/kg MS, 21890 mg/kg MS et 472 mg(Mn)/kg MS. Parmi les « métaux lourds », aucun ne présente de concentrations préoccupantes.

4.2.3 Micropolluants organiques

Les quatorze micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac de Remoray sont présentés *Tableau 8* page suivante. La liste de l'ensemble des micropolluants recherchés est présentée en annexe 2. A l'exception du DEHP mesuré en faible concentration, toutes les substances détectées sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dont la plupart en quantité notable. La somme des concentrations en HAP atteint 3521 µg/kg MS, soit une valeur relativement élevée et comparable à celle observée lors du précédent suivi de 2009.

Tableau 7 – Micropolluants minéraux quantifiés dans les sédiments de Remoray en 2015.

Paramètre	Code sandre	Unité	Limite de quantification	Valeur
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	21890
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,6
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,2
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	12,3
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	73,4
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	0,9
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	23,8
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,6
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	33,4
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	4,4
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	12,8
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	1,8
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	25650
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	472
Mercuré	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,08
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	1,3
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	15,6
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	20,5
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	1,4
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	0,3
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	1239
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	1,6
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	57
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	93,2

Tableau 8 – Micropolluants organiques quantifiés dans les sédiments du lac de Remoray en 2015.

Paramètre	Code sandre	Famille	Unité	Limite de quantification	Valeur
Acénaphthène	1453	HAP	µg/kg MS	10	10
Anthracène	1458	HAP	µg/kg MS	10	29
Benzo (a) Anthracène	1082	HAP	µg/kg MS	10	253
Benzo (a) Pyrène	1115	HAP	µg/kg MS	10	322
Benzo (b) Fluoranthène	1116	HAP	µg/kg MS	10	503
Benzo (ghi) Pérylène	1118	HAP	µg/kg MS	10	158
Benzo (k) Fluoranthène	1117	HAP	µg/kg MS	10	231
Chrysène	1476	HAP	µg/kg MS	10	337
DEHP	6616	Organo halogénés volatils	µg/kg MS	100	110
Dibenzo (ah) Anthracène	1621	HAP	µg/kg MS	10	15
Fluoranthène	1191	HAP	µg/kg MS	40	700
Indéno (123c) Pyrène	1204	HAP	µg/kg MS	10	163
Phénanthrène	1524	HAP	µg/kg MS	50	226
Pyrène	1537	HAP	µg/kg MS	40	574

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 7* présente la structure et l'évolution des peuplements phytoplanctoniques prélevés en 2015 en termes de concentration et de biovolume algaux ainsi que les variations inter-campagnes de l'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPL). Le *Tableau 9* présente la liste taxinomique des 73 taxons phytoplanctoniques analysés.

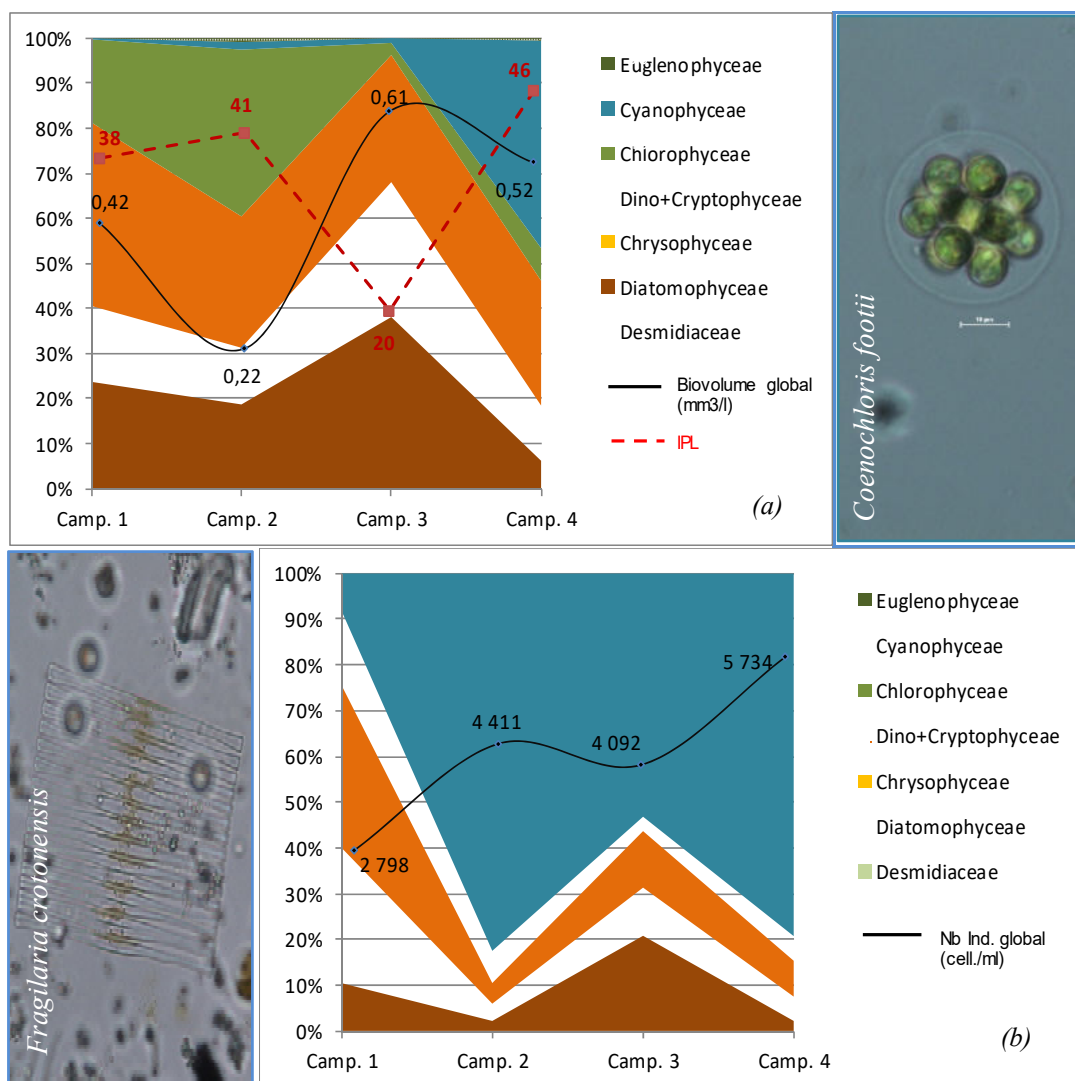


Figure 7 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac de Remoray au cours des 4 saisons de prélèvement 2015 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm³/l) et Indices Planctoniques Lacustres correspondants (calculés sur la base des biovolumes) ; (b) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau).

L'**IPL** moyen, calculé sur les biovolumes algaux des trois dernières campagnes de production, est de **36/100**, caractérisant le milieu comme **oligo-mésotrophe**. L'indice global est néanmoins biaisé par l'indice saisonnier de la troisième campagne de fin juillet, où la prépondérance de diatomées, favorables dans le calcul de l'indice, entraîne une baisse sensible de la note (20 - oligotrophe). Cependant, au regard des autécologies des deux taxons diatomiques dominant le biovolume (36%), *Fragilaria crotonensis* et *Cyclotella costei*¹⁴, l'assemblage de ces derniers caractérise une forme d'eutrophie du milieu. Les autres indices des trois autres campagnes, entre 38 en mars et 46 en septembre, traduisent tous le milieu comme **mésotrophe**.

Alors que les eaux sont encore fraîches, nous retrouvons classiquement parmi le peuplement de la campagne de mars un cortège d'espèces printanières, dominées par les cryptophycées, les chrysophycées et les diatomées avec un certain nombre d'organismes flagellés reflétant le caractère turbulent, non stratifié de la colonne d'eau : *Plagioselmis nannoplanctica* (12% du biovolume), *Cryptomonas* (17%), *Goniomonas truncata* (12%). Ce dernier taxon est également largement phagotrophe¹⁵. Accompagnant ces dernières, les diatomées *Fragilaria* (15%), la chrysophycée *Erkenia subaequiciliata* (6%) et la chlorophycée *Chlamydomonas* (10%) complètent ce cortège hivernal à affinité mésotrophe.

La campagne de mai voit les biovolumes algaux s'effondrer, ce qui se reflète également dans la mesure de transparence et les taux de pigments chlorophylliens de cette même période (cf. §4.1.3). L'augmentation des températures entraîne un pic d'activité du zooplancton qui consomme largement le picoplancton hivernal, entraînant une phase des eaux claires et sélectionnant les organismes de plus grandes tailles, coloniaux ou difficilement ingérables. C'est à cette période de l'année que la très petite cyanobactérie coloniale dans son mucilage *Aphanocapsa delicatissima* (bénigne) domine les concentrations cellulaires (82%), alors qu'elle ne représente que moins de 2% du biovolume printanier global. Parmi les taxons dominants le biovolume algal de la campagne de mai et transcrivant un profil mésotrophe, on retrouve les chlorophycées *Coenochloris* (27%), les chrysophycées *Cryptomonas* (22%), la diatomée *F. crotonensis* (8%) et la chrysophycée *Dinobryon divergens* (7%). *D. divergens* est un organisme printanier très compétitif pour l'obtention du phosphore ; sa présence souligne le caractère limitant de ce nutriment (cf. §4.1.3).

Accompagnant le cortège diatomique estival cité en début de chapitre, la troisième campagne de juillet voit, avec l'augmentation des températures et la stratification marquée de la colonne d'eau, les très petites cyanobactéries *Radiocystis geminata* et *A. delicatissima* représenter 53% des cellules en comptage, pour moins de 1% du biovolume. Les cryptophycées

¹⁴ Druart, J.C., Straub, F. (1988). Description de deux nouvelles Cyclotelles (Bacillariophyceae) de milieux alcalins et eutrophes : *Cyclotella costei* nov. sp. et *Cyclotella wuethrichiana* nov. sp. Schweiz. Z. Hydrol. 50/2.

¹⁵ Se dit d'un organisme qui se nourrit de particules qui peuvent être d'autres organismes absorbés par phagocytose.

Cryptomonas (16%) et les synorophycées *Mallomonas* (21%) complètent ce cortège estival à affinité méso-eutrophe.

Alors que la température des eaux reste encore clémente, la campagne de fin de période estivale du mois de septembre voit ses peuplements phytoplanctoniques dominés par un cortège de taxons thermophiles de grande taille ou coloniaux, à affinité méso-eutrophe et résistants à la pression de broutage zooplanctonique. On retrouve ainsi la très petite *A. delicatissima*, ne représentant que 0,5% du biovolume mais 43% des concentrations cellulaires, mais également une autre cyanobactérie bénigne de plus grande taille vivant en colonie mucilagineuse, *Chroococcus limneticus*, représentant quant à elle près de 44% du biovolume global. A noter la présence de la dinoflagellée de très grande taille *Ceratium*, thermophile, elle est équipée d'une armure de cellulose et de piquants afin de résister à la prédation estivale (11% du biovolume et 0,032% des concentrations !). On retrouve également *D. divergens* (9%), *P. nannoplanctica* (5%), et *F. crotonensis* (3%).

Tableau 9 – Liste taxinomique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2015 sur le lac de Remoray. Les individus sont présentés en concentrations (nb cell./ml).

Classe	Nom taxon	Code Sandre	Campagnes			
			C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	Achnanthydium	9356			4	
	Diatomées pennées indét.	20161		5		
CHLOROPHYCEAE	Ankyra judayi	5596		57		11
	Chlamydomonas	6016	40			
	Chlamydomonas <10µm	6016	40		4	4
	Chlorophycées flagellées indét. diam > 10 µm	20152	4			
	Chlorophycées flagellées indét. diam 2 - 5 µm	20153	44	2		
	Chlorophycées flagellées indét. diam 5 - 10 µm	20154		1		2
	chlorophycées unicellulaires 5-10µm	20155		6		
	Coelastrum microporum	5610		10		
	Coenochloris fottii	5618		161		
	Coenochloris hindakii	20091				184
	Coenochloris pyrenoidosa	5620	128	30	30	28
	Desmodesmus aculeolatus	37353			15	
	Dictyosphaerium (2µm)	5645	124			7
	Monoraphidium griffithii	5734				2
	Monoraphidium komarkovae	5735	4			
	Monoraphidium minutum	5736			4	
	Phacotus lenticularis	6048			22	22
	Scenedesmus arcuatus	5807		10		
	Spermatozopsis exsultans	9335		2		
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	20332	31				
CHRYSTOPHYCEAE	Bitrichia chodatii	6111			22	4
	Chrysococcus	9570	133			
	Chrysolykos planctonicus	6118	4			
	Dinobryon crenulatum	9577			37	
	Dinobryon divergens	6130		74	130	238
	Dinobryon elegantissimum	6131		1		
	Dinobryon petiolatum	25583	4			
	Dinobryon sertularia	6134		4		
	Dinobryon sociale	6136		2	19	4
	Kephyrion	6150	31	6		
	Kephyrion littorale	6151	62	4		
	Kephyrion petasatum	20174			19	2
	Kephyrion rubri-claustri	6152	13	16	63	4
	Ochromonas petite taille <5µm	6158		1		
	(suite page suivante)
	
	

(suite Tableau 9)

COCCOLITHOPHYCEAE	Erkenia subaequiciliata	6149	570	53	93	48
	Cyclotella costei	8615			453	
	Cyclotella delicatula	12414			45	
COSCINODISCOPHYCEAE	Diatomées centriques (5 µm)	31228	88	9		13
	Diatomées centriques indét. <10 µm	31228	164	4		6
	Diatomées centriques indét. >10 µm	20160	13	22		2
	Chrysidalis peritaphrena	35414			4	2
	Cryptomonas	6269	40	17	33	7
	Cryptomonas curvata	6270				4
CRYPTOPHYCEAE	Cryptomonas marssonii	6273		15	33	9
	Cryptomonas ovata	6274			7	4
	Cryptomonas pyrenoidifera	20115		2	4	11
	Goniomonas truncata	35416	217	11	97	28
	Plagioselmis nannoplanctica	9634	734	153	319	382
	Aphanocapsa delicatissima	6308		3639	1485	2488
	Aphanocapsa holsatica	6312	88			
	Aphanothece	6346	44			278
	Aphanothece clathrata	6349				97
CYANOPHYCEAE	Chroococcus limneticus	6358				850
	Chroococcus minor	9642			7	30
	Pseudanabaena catenata	6456	97			
	Radiocystis geminata	6387			683	802
DINOPHYCEAE	Ceratium	4949				2
	Gymnodinium	4925	4		7	
EUGLENOPHYCEAE	Trachelomonas	6527		1		2
	Asterionella formosa	4860				48
FRAGILARIOPHYCEAE	Fragilaria	9533	27			
	Fragilaria crotonensis	6666		56	349	56
KLEBSORMIDIOPHYCEAE	Elakatothrix gelatinosa	5664		6		
SYNUROPHYCEAE	Mallomonas	6209	9	2	48	4
	Mallomonas akrokomos	6211		1		2
	Dictyosphaerium pulchellum	5648				11
	Didymocystis fina	9193	27			
TREBOUXIOPHYCEAE	Didymocystis planctonica	25668				4
	Golenkiniopsis parvula	24416	13			
	Oocystis parva	5758		25	22	35
XANTHOPHYCEAE	Nephrodiella	9615			33	
	<i>Total</i>		<i>2798</i>	<i>4411</i>	<i>4092</i>	<i>5734</i>

5.2 Macro-invertébrés benthiques

Les prélèvements de macro-invertébrés benthiques sur le lac de Remoray ont été réalisés en période d'homothermie des eaux, au mois de mars. Cette méthode d'échantillonnage n'offre pas d'indice à l'heure actuelle. Les listes faunistiques obtenues permettent cependant la réalisation d'une analyse fonctionnelle du plan d'eau à l'aide des traits d'histoire de vie¹⁶ des différents taxons en place. Les tables de codage écologique sont issues de Tachet *et al.* 2010¹⁷. La *Figure 8* présente les points d'échantillonnage sur le lac de Remoray. Les listes faunistiques sont fournies en annexe.

¹⁶ Traits d'histoire vie : caractéristique ou affinité écologique des taxons dans ce cas-ci.

¹⁷ Tachet, H., Richoux, P., Bournaud, M., & Usseglio-Polatera, P. (2010). *Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie et écologie*. Paris: CNRS.

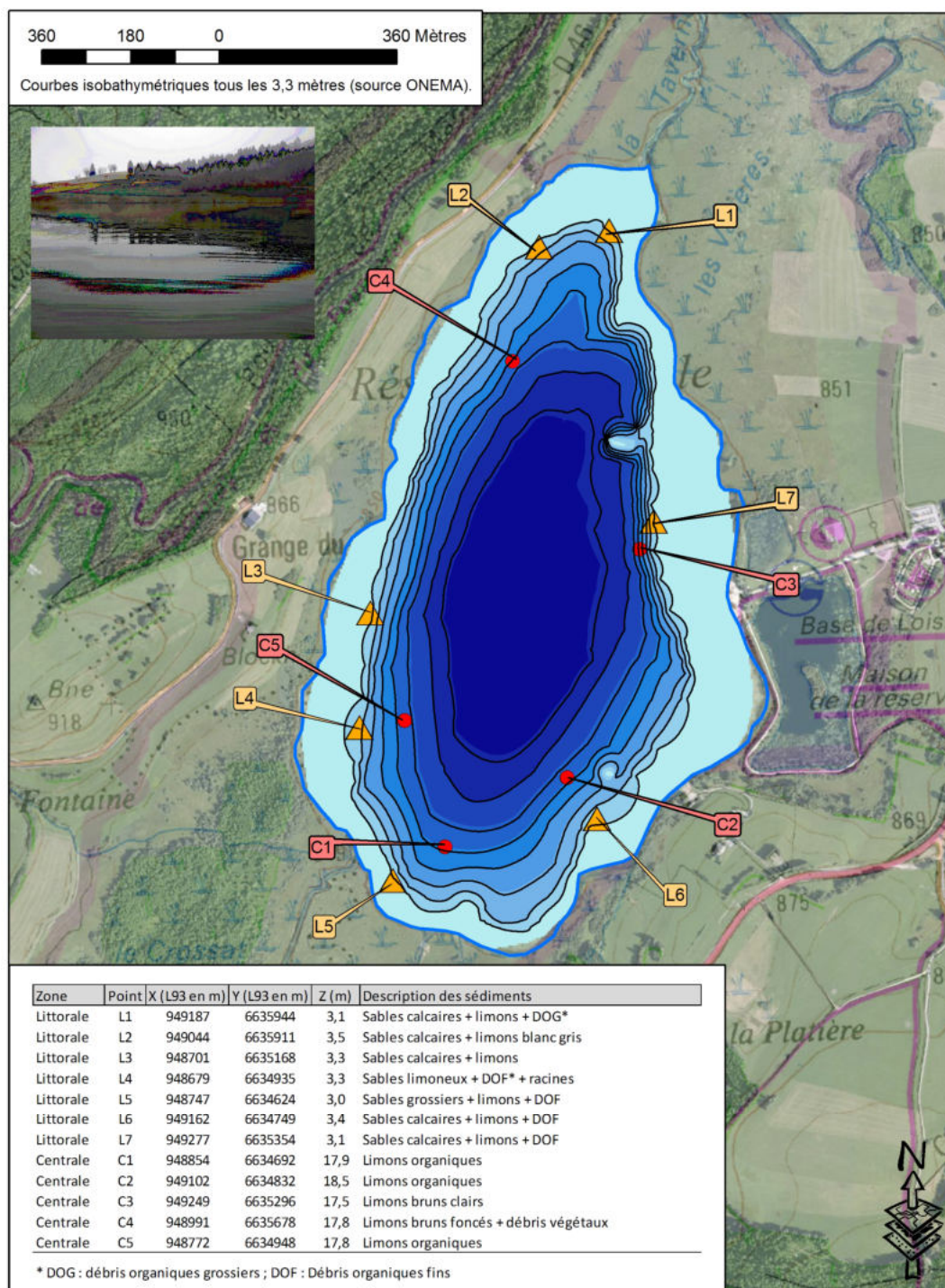


Figure 8 – Carte de localisation des points d'échantillonnage de macro-invertébrés benthiques sur le lac de Remoray (25/03/2015).

Les traits étudiés sont le degré de trophie, la valeur saprobiale et le mode de respiration. Le premier donne une image de l'affinité du peuplement à un enrichissement du milieu (apport de nutriments dans le milieu aquatique), le second donne une image de l'accumulation de la matière organique, et le troisième est un indicateur intéressant pour tester l'oxygénation de la colonne d'eau. Afin de mieux cadrer l'interprétation, dix-sept autres jeux de données du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée (échantillonnés en 2010, 2013, 2014

et 2015) sont inclus dans les analyses (cf. *Tableau 10*). Parmi ces derniers, figure le lac de Remoray échantillonné en 2010, permettant ainsi une comparaison. Ces plans d'eau couvrent un panel varié de niveaux de perturbation. En toute logique écologique, la fréquence d'utilisation du mode de respiration branchial diminue avec une baisse de la teneur en oxygène. Le rapport de la fréquence d'utilisation du mode branchial par rapport aux autres modes pour chacune des isobathes prospectées peut donc être testé. La *Figure 9* montre les rapports des fréquences d'utilisation du mode de respiration branchial par rapport aux autres modes pour chaque lac et chaque zone (centre et littoral). On obtient de la sorte un indice de désoxygénation des couches lacustres profondes (appelé ici *IDEO*). Ainsi, plus les problèmes profonds de désoxygénation sont sévères, plus la modalité de respiration branchiale perd en représentativité par rapport à la zone littorale, et plus l'IDEO est faible. Les abréviations de chaque plans d'eau sont précisées *Tableau 10*.

Tableau 10 – Lacs et leur abréviation.

	Plan d'eau	Dép.	année
AIG	Lac d'Aiguebelette	73	2010
BAR	Lac de Barberand	01	2010
MAC	Lac du Grand Maclu	39	2010
ETI	Grand lac d'Etival	39	2010
NAN	Lac de Nantua	01	2010
PAL	Lac de Paladru	38	2010
PET	Lac de Petichet	38	2010
PIE	Lac de Pierre-Châtel	38	2010
REM (2010)	Lac de Remoray	25	2010
VAL	Lac du Val	39	2010
TAZ	Gour de Tazenat	63	2011
ABB	Lac de l'Abbaye	39	2013
CHX	Lac de Chaillaxon	25	2013
CHA	Lac de Chalain	39	2013
ENT	Lac de l'Entonnoir	25	2014
ROU	Lac des Rousses	39	2014
REM (2015)	Lac de Remoray	39	2015
SPO	Lac de Saint Point	39	2015

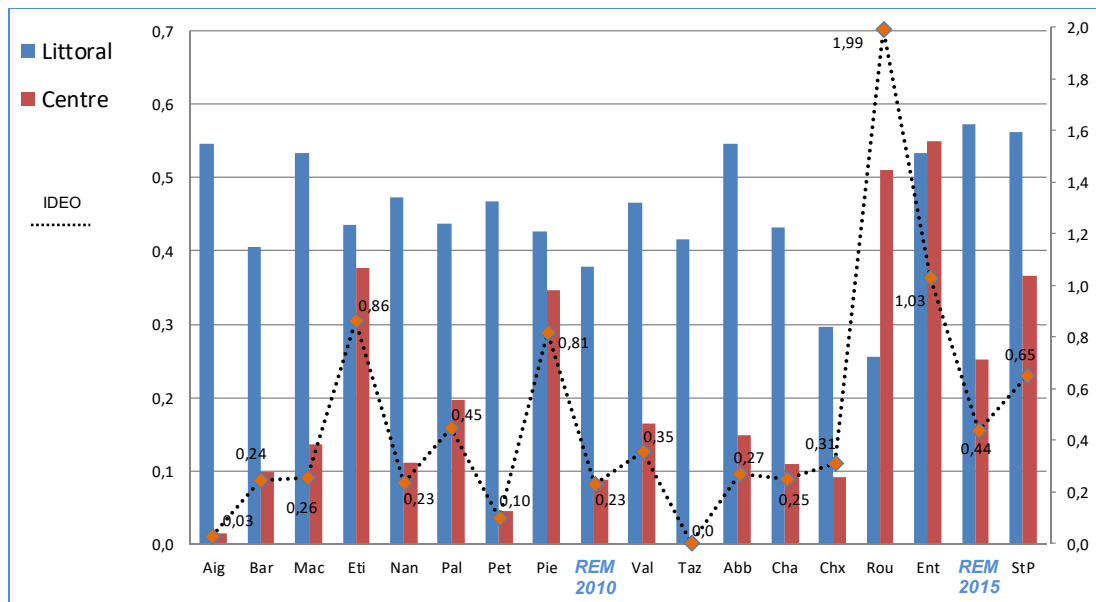


Figure 9 - Représentativité du mode de respiration branchial au niveau des zones littorale et centrale de chaque lac, et évolution de l'indice de désoxygénation (IDEO) en conséquence.

En 2015, le mode de respiration branchial est plus de deux fois plus représenté en zone littorale (~3 m) qu'en zone sub-profonde (~18 m de profondeur), le lac de Remoray se voit attribuer un IDEO médian de 0,44. La désoxygénation de la zone profonde (cf. §4.1.1) ne

transparaît donc pas complètement dans cette analyse car le protocole d'échantillonnage au niveau de la zone centrale - $0,75 Z_{max}$ – évite cette dernière et son « effet de fosse » (cf. Figure). La désoxygénation du plan d'eau est donc non délétère pour la faune benthique sur une grande partie de la cuvette à l'exception de la zone profonde. Les données de 2010 montraient une analyse plus pessimiste, avec une diversité globale moindre au niveau des deux zones échantillonnées et un déficit faunistique plus marqué sur la profondeur. Le dernier rapport de surveillance de qualité en 2009 présentait des profils d'oxygène plus déclassants, avec une hypoxie plus marquée et moins tardive dans l'année.

Le niveau trophique des différents lacs a été appréhendé à l'aide des différentes affinités physiologiques des taxons à un degré trophique donné. Ainsi, en dressant un spectre de preferendum écologique, le niveau d'enrichissement des différents milieux peut être évalué. La *Figure 10a* présente le niveau trophique des différents plans d'eau tel que traduit par les traits des biocénoses invertébrées.

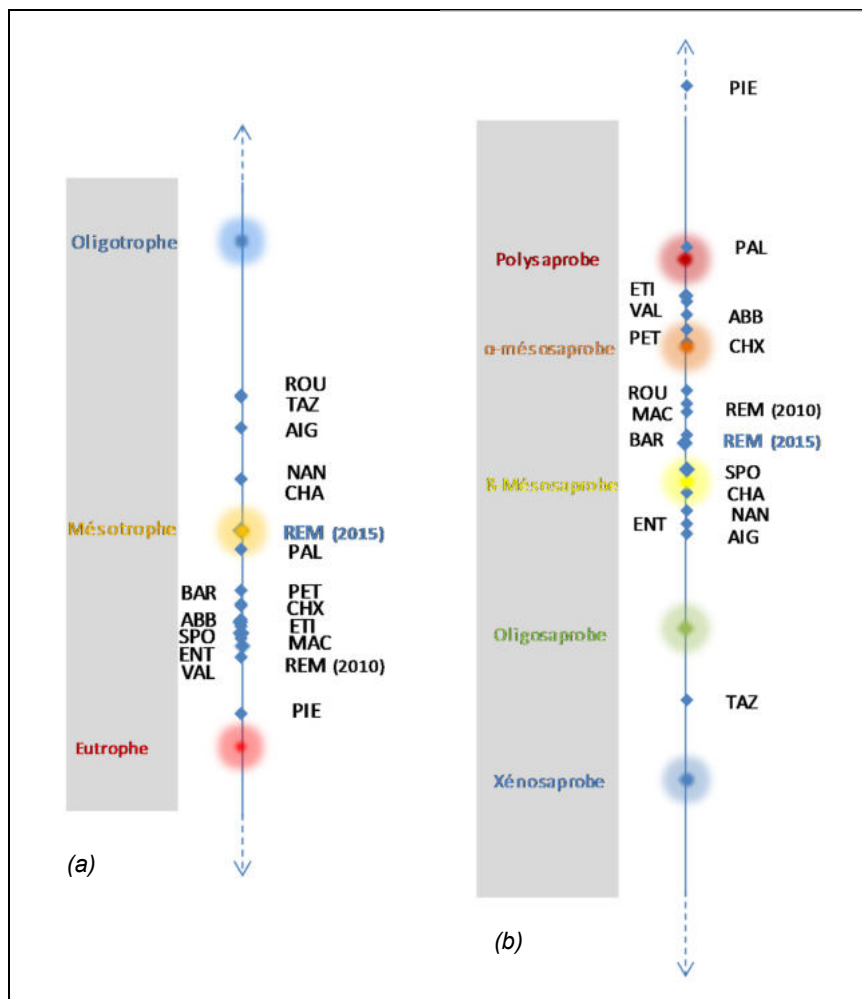


Figure 10 - Niveau trophique et degré de saprobie des différents plans d'eau traduits par les biocénoses invertébrées et leurs traits biologiques. (a) niveau trophique ; (b) degré de saprobie.

Du point de vue de cette analyse, le lac Remoray se présente comme un milieu **mésotrophe**, en accord avec les taux de nutriments quantifiés sur la colonne d'eau au cours des quatre campagnes et le compartiment phytoplanctonique. L'analyse de 2010 était beaucoup plus pénalisante, considérant une nette tendance eutrophe au plan d'eau, dans le sens de l'état écologique du plan d'eau lors du dernier suivi de qualité en 2009.

De la même façon, en codant les affinités des taxons aux différentes valeurs saprobiales, la pollution organique, ou l'accumulation de matière organique, peuvent être évaluées pour les lacs. La *Figure 10b* présente le niveau de saprobie des différents plans d'eau. Le lac de Remoray se présente en 2015, tout comme en 2010, comme un lac **α - β -mésosaprobe**, mettant en évidence le fort taux de matière organique récente accumulée au sein des sédiments (cf. §4.2.1).

5.3 Macrophytes

5.3.1 Flore aquatique et supra-aquatique recensée par unité d'observation

Les trois unités d'observation précédemment sélectionnées en 2009 (STE mandataire, sous-traitance macrophytes : Mosaïque Environnement¹⁸) ont été reprises dans la mesure où elles caractérisent bien les principaux types de rives (*Figure 11*).

Ainsi les 2 unités UO2 et UO3 ont été positionnées au niveau des berges de type 1 colonisées par des zones humides caractéristiques. Ce type de rive occupe 87% des berges du lac.

Le deuxième type de rive (berge de type 4) témoigne d'une zone localement artificialisée. L'unité d'observation UO1 permet ainsi d'échantillonner les 13 % de rives concernés par une sensible artificialisation du site. La figure supra met en évidence une beine lacustre très développée (cf. zone en bleu clair) ce qui constitue un facteur très favorable au développement des herbiers aquatiques. Les investigations de terrain ont été mises en œuvre le 8 juillet 2015 avec un pré-repérage effectué le 27 mai 2015. Aucun marnage significatif n'a été observé le jour de l'intervention.

5.3.1.1 Flore observée en UO1

Cette unité d'observation recouvre un secteur où la beine lacustre potentiellement favorable au développement des macrophytes excède la largeur prospectée (100 m).

La zone littorale est occupée par une magnocaricaie à *Carex* élevé (*Carex elata*) suivi lorsque la profondeur en eau devient plus significative (10-20 cm) par une scirpaie à *Scirpus lacustris*

¹⁸ STE, mai 2010. Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Rapport des données brutes et interprétation. Lac de Remoray (25). Suivi annuel 2009. 34 p. + annexes.

dont l'appellation commune est Jonc des chaisiers (ou Jonc des tonneliers). Ces formations végétales sont quasiment monospécifiques avec toutefois le développement localisé, à l'intérieur de la scirpaie, du Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) et du Carex enflé (*Carex rostrata*).

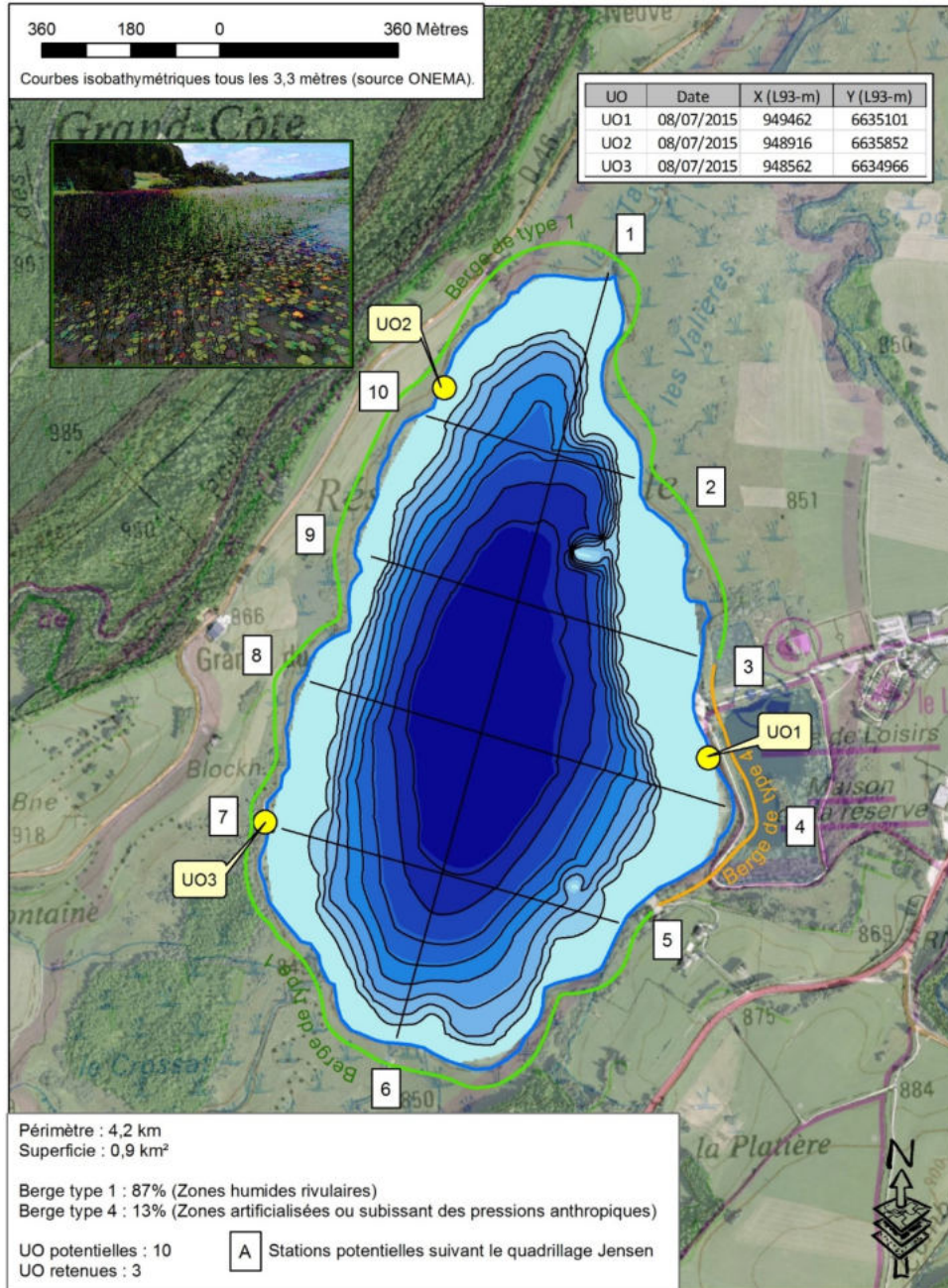


Figure 11 – Carte de localisation des unités d'observation.

Au-delà d'une profondeur en eau de 0,5 m, la scirpaie disparaît pour laisser place à des peuplements de characées disposés en taches éparses et intercalés avec de nombreux espaces vides. Trois espèces de Characées ont pu être mises en évidence : *Chara contraria* A. Braun, *C. strigosa* A. Braun (forme typique) et dans une moindre mesure *C. major* Vaillant. La pente faible de la beine lacustre fait que les 3 transects de 100 m s'arrêtent au niveau de

secteurs où la profondeur en eau n'excède pas 1 m à 1,40 m. Le jour de l'intervention, aucun développement algal macroscopique n'a pu être caractérisé au niveau de cette unité d'observation.



Figure 12 – Unité d'observation 1 sur le lac de Remoray.

5.3.1.2 Flore observée en UO2

La zone riveraine de l'unité d'observation n°2 est caractérisée par une prairie de fauche dont la pente s'adoucit progressivement pour devenir une zone humide en continuité avec le lac. Cette zone humide est dominée, dans sa partie proximale avec le lac, par une cariçaie à *Carex* élevé (*Carex elata*) formant des touradons plus ou moins marqués. Lorsque la zone en eau devient significative (0,1 m environ), la scirpaie à Jonc des Tonneliers (*Scirpus lacustris*) prend le relais pour progressivement être remplacée par la nupharaie à Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) puis à Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) lorsque les profondeurs en eau dépassent les 1 m. Ce descriptif est très schématique car localement les populations de Nénuphar jaune et blanc sont étroitement imbriquées.



Figure 13 – Unité d'observation 2 sur le lac de Remoray.

Le transect droit met en évidence une particularité du lac de Remoray, avec une deuxième ceinture d'hélophytes à Jonc des tonneliers. Cette bande étroite d'hélophytes se développe

au niveau de ce transect à une centaine de mètres de la berge et dans une profondeur en eau voisine de 2 m. Elle marque la rupture de pente entre la beine lacustre et la zone profonde du lac. A ce niveau et malgré la profondeur, le Jonc des Tonneliers développe des tiges aériennes de plus de 1 m. On notera également que, lorsque la profondeur en eau est significative, la nupharaie et la scirpaie sont susceptibles de développer des herbiers



Figure 14 – Forme *submersa* du Scirpe de lac

strictement aquatiques sans organe aérien (cf *Nuphar lutea* et *Scirpus lacustris* f. *submersa*). On retrouve ainsi des herbiers à Nénuphar jaune à 3,9 m de profondeur au niveau du transect gauche. Localement, 4 espèces de potamots ont pu être mises en évidence : Le Potamot de Fries (*Potamogeton friesii*), le Potamot de Ziz (*P. X zizii*), le Potamot perfolié (*P. perfoliatius*) et le Potamot luisant (*P. lucens*). Leur développement reste peu important. La charaie forme quelques tâches de peuplement localement assez denses au niveau du profil droit. Seul *Chara major* a pu être détecté au niveau de cette unité. Le jour de l'intervention, aucun développement algal macroscopique n'a pu être caractérisé.

5.3.1.3 Flore observée en UO3

La zone riveraine de l'unité d'observation 3 est constituée d'une zone humide paratourbeuse au niveau de laquelle se développe un boisement plus ou moins épars. Cette prairie/lande paratourbeuse à Molinie bleue (*Molinia caerulea*) est particulièrement diversifiée d'un point de vue floristique avec notamment de nombreux carex (*Carex paniculata*, *C. panicea*, *C. lepidocarpa*...) et de nombreuses espèces de bryophytes (*Ctenidium molluscum*, *Rhizomnium punctatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*...).



Figure 15 – Prairie/lande paratourbeuse à Molinie bleue.

La transition entre le plan d'eau et le lac est brusque et se traduit par un petit décrochement au niveau de la berge. La zone en eau située à proximité de la berge est tout d'abord colonisée par une ceinture d'hélophytes non continue à Roseau Commun (*Phragmites australis*). Cette formation disparaît progressivement lorsque la profondeur en eau excède 0,50 m. Au-delà, les

développements végétaux sont très faibles (quelque rares pieds de characées, de Potamogeton pectiné, d'Utriculaire et d'Hippuris) voire inexistant (cf. profil central).

On retrouve toutefois une particularité observée au niveau de l'unité UO2 avec le développement au large, au niveau de la limite de la zone lacustre, d'une bande d'hélophytes (*Scirpus lacustris*) qui a pu être atteinte au niveau des profils gauche et droit. Les characées sont très éparses avec une seule espèce détectée *Chara strigosa* var. *longispina* A. Br ; (= *Chara jurensis* Hy). Cette variété est considérée comme une micro-endémique de l'arc jurassien (G. Bailly, O. Schaefer, 2010). Quelques algues macroscopiques ont été détectées au niveau des tiges immergées de Phragmites (*Bulbochaete* sp., *Diatoma* sp.). Ces développements restent toutefois très limités et peu visibles à l'œil nu.



Figure 16 – Développement d'une bande d'hélophytes au large.



Figure 17 – Unité d'observation 3 sur le lac de Remoray.

5.3.2 Végétaux d'intérêt patrimonial et espèces végétales potentiellement envahissantes

Avertissement : Les espèces citées concernent uniquement les taxons observés sur le terrain dans le cadre de l'application du protocole IBML. L'analyse repose pour l'essentiel sur (i) l'étude du Conservatoire Botanique de Franche-Comté publiée en 2004¹⁹ (ii) la liste rouge des bryophytes de Franche-Comté²⁰ et (iii) le guide illustré des Characées du nord-est de la France²¹.

¹⁹ CBFC, 2004. *Connaissance de la flore de Franche-Comté. Evaluation des menaces et de la rareté des végétaux d'intérêt patrimonial et liste des espèces végétales potentiellement envahissantes*. Version 1.0; 35 p.

²⁰ G. Bailly, M. Caillet, Y. Ferrez, J.C. Vadam, 2009. *Liste rouge des Bryophytes de Franche-Comté*, version 2. Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne. 21 p.

²¹ G. Bailly, O. Schaefer, 2010. *Guide illustré des Characées du nord-est de la France*. 96 p.

5.3.2.1 Végétaux d'intérêt patrimonial

Parmi les trois espèces de characées observées, *Chara strigosa* var. *longispina* A. Br ; (= *Chara jurensis* Hy) présente un intérêt patrimonial important en raison de son caractère endémique au massif Jurassien. A noter que la forme Typique de *Chara strigosa* A. Br. a également été observée (cf. vérification réalisée par E. LAMBERT, UCO Angers). *Potamogeton friesii* et *P. X zizii* constituent deux espèces considérées comme très rares en Franche-Comté et en danger. *Potamogeton X zizii* constitue un hybride fertile (*P. lucens* X *P. gramineus*). Les characées et potamots observés ne bénéficient d'aucun statut de protection. Enfin, quelques individus de *Dianthus superbus* subsp. *superbus* ont été mis en évidence au niveau de la zone riveraine de l'unité d'observation 3. Il s'agit d'une espèce protégée au plan national.

5.3.2.2 – Espèces végétales potentiellement envahissantes

Aucune espèce potentiellement envahissante n'a été recensée si l'on s'en réfère à la liste IV des taxons envahissants ou potentiellement envahissants en Franche-Comté extraite du document publié en 2004 par le Conservatoire Botanique de Franche-Comté.

5.3.3 Evolution de la végétation aquatique et supra-aquatique et niveau trophique actuel du plan d'eau sur la base de l'écologie des végétaux aquatiques en place

Une analyse sommaire de l'évolution de la végétation strictement aquatique (hydrophytes) peut être mise en œuvre sur la base des travaux de Magnin (1904), du conservatoire Botanique de Franche-Comté (2007), de STE (2009) et du GREBE (2015). On notera toutefois que les approches en termes de recensement de la végétation aquatique sont très différentes d'une étude à l'autre. En particulier, la mise en œuvre de la méthode IBML appliquée en 2009 et 2015 ne peut être considérée comme un inventaire mais comme un sondage au niveau de différentes unités d'observation. La lecture des descriptions de Magnin publiées en 1904 permet de retrouver les principales ceintures de végétation actuellement observables au niveau du lac de Remoray (Caricaie, scirpaie, nupharaie, potamaie et charaie). On retrouve également au niveau de cette publication la plupart des espèces observées actuellement. Toutefois certaines espèces plutôt communes à l'époque semblent avoir disparu tel que *Potamogeton natans* (CBFC, 2007). A contrario, *Chara contraria*, qui n'était pas cité par Magnin en 1904 est actuellement présente au niveau du lac de Remoray. L'implantation de *C. contraria* pourrait être le révélateur d'une certaine eutrophisation (CBFC, 2007). Enfin la comparaison avec les relevés de 2009 ne met pas en évidence d'évolution en terme spécifique. L'absence de tableau de synthèse au niveau des données 2009 n'autorise pas une comparaison avec les données 2015 si l'on résonne en termes d'abondance. La végétation

aquatique actuellement en place témoigne de la présence d'un milieu mésotrophe carbonaté (*Chara major* Vaillant, *C. hispida* var *Longispina* A. Br) avec une tendance méso-eutrophe (*C. contraria* A. Br. Ex Kütz).

Tableau 11 – Synthèse générale de l'IBML réalisé sur le lac de Remoray en 2015.

PLAN D'EAU Remoray (25) Liste floristique Relevés GREBE du 08/07/15 (Pré-repérage du 27/05/2015)	Espèces à forte valeur patrimoniale	Espèces invasives	Statut I : indigène, N : Naturalisée	ABONDANCE					
				Unités d'observation					
				UO1		UO2		UO3	
Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux	Relevé de rive	Abondance moyenne des 3 profils transversaux				
A - Algues filamenteuses									
<i>Bulbochaete</i> sp.			I					1	
<i>Diatoma</i> sp.			I					1	
B-Characées (1)									
<i>Chara contraria</i> A. Br. ex Kütz			I		0,20				
<i>Chara major</i> (Vaillant)			I		0,12		0,57		
<i>Chara strigosa</i> A. Br.*			I		0,20				0,04
<i>Chara</i> sp.			I						0,02
C - Bryophytes									
<i>Ctenidium molluscum</i> **			I					2	
<i>Dicranum scoparium</i> **			I					1	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> **			I					1	
<i>Rhizomnium punctatum</i>			I					1	
D - Ptéridophytes									
E- Phanérogames									
E1 - Plantes terrestres (bord des berges et généralement hors d'eau)									
<i>Aconitum napellus</i>			I					1	
<i>Angelica sylvestris</i>			I					2	
<i>Carex lepidocarpa</i>			I					1	
<i>Carex panicea</i>			I					2	
<i>Carex paniculata</i>			I					2	
<i>Cirsium palustre</i>			I					1	
<i>Dianthus superbus</i> ssp <i>superbus</i>			I					1	
<i>Equisetum palustre</i>			I					2	
<i>Filipendula ulmaria</i>			I	1				2	
<i>Galium uliginosum</i>			I					2	
<i>Juncus articulatus</i>			I					1	
<i>Lysimachia vulgaris</i>			I					3	
<i>Lythrum salicaria</i>			I	1		1		1	
<i>Molinia caerulea</i>			I					4	
<i>Peucedanum palustre</i>			I			2			
<i>Polygonum bistorta</i>			I	2				1	
<i>Potentilla erecta</i>			I					1	
<i>Sanguisorba officinalis</i>			I					1	
<i>Senecio paludosus</i>			I	1		1		1	
<i>Scutellaria galericulata</i>			I			2			
<i>Solanum dulcamara</i>			I					1	
<i>Valeriana dioica</i>			I			1		1	
<i>Veratrum album</i>			I					1	
<i>Viccia cracca</i>			I						
E2 - Plantes émergentes (hélrophytes et divers)									
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			I				0,01		
<i>Carex acuta</i>			I	2					
<i>Carex elata</i>			I	4		5	0,06	2	
<i>Carex rostrata</i>			I	3	0,02	3	0,03	2	
<i>Equisetum fluviatile</i>			I	2		1	0,04		
<i>Phalaris arundinacea</i>			I	1		1			
<i>Phragmites australis</i>			I			3	0,04	4	0,19
<i>Scirpus lacustris</i>			I	5	1,30	4	1,28	2	0,26
E3 - Plantes fixées à feuilles flottantes									
<i>Nuphar lutea</i>			I	2		2	0,67		0,11
<i>Nymphaea alba</i>			I	3	0,06	4	0,44	1	0,04
<i>Polygonum amphibium</i>			I	1			0,03	1	0,01
<i>Potamogeton lucens</i>			I						
E4 - Plantes submergées fixées									
<i>Hippuris vulgaris</i>			I				0,01		0,08
<i>Potamogeton friesii</i>			I				0,01		
<i>Potamogeton lucens</i>			I			2	0,04		
<i>Potamogeton pectinatus</i>			I						0,08
<i>Potamogeton perfoliatus</i>			I				0,06		
<i>PotamogetonXzizi</i>			I			2	0,01	1	0,01
<i>Utricularia</i> sp			I						0,03
E5 - Plantes libres									
Indice d'abondance				* dont <i>Chara strigosa</i> var. <i>longispina</i> A. Br. (<i>Chara jurensis</i> Hy)					
1 : Quelques pieds				NB : Les déterminations de un échantillon de <i>Chara strigosa</i> A. Br. (forme typique)					
2 : Quelques petits herbiers				et de un échantillon de <i>Chara strigosa</i> var. <i>longispina</i> A. Br. ont fait l'objet d'une					
3 : Petits herbiers assez fréquents				vérification par E. LAMBERT (UCO Angers).					
4 : Grands herbiers discontinus				**déterminations vérifiées par J. COUDREUSE (ENSA de Rennes).					
5 : Herbiers continus									

5.4 Phytobenthos (diatomées benthiques)

Les prélèvements de phytobenthos sur le lac de Remoray ont été réalisés le 8 juillet, au même moment que l'échantillonnage des macrophytes au niveau des trois unités d'observation (cf. § Macrophytes *Figure 11*). Cette méthode d'échantillonnage n'offre pas d'indice à l'heure actuelle. Les *Figure 18* et *Figure 19* illustrent la représentativité des différents taxons diatomiques benthiques échantillonnés. La liste floristique et les codes taxons associés sont présentés *Tableau 12*. Les listes floristiques complètes et les rapports d'échantillonnage sont fournis en annexe. Du fait de l'absence de substrat minéral de type pierre au niveau des unités d'observation, seul le substrat végétal a été échantillonné (scirpes, phragmites).

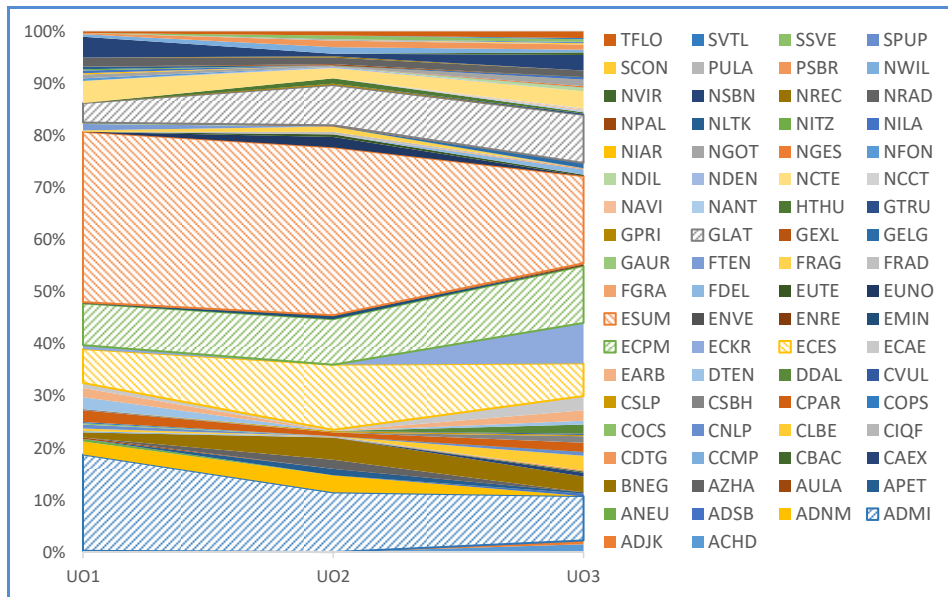


Figure 18 – Représentativité des différents taxons diatomiques benthiques au niveau des 3 unités d'observation du lac de Remoray le 8/07/15. Les taxons dominants sont représentés hachurés (échantillonnage sur végétaux).

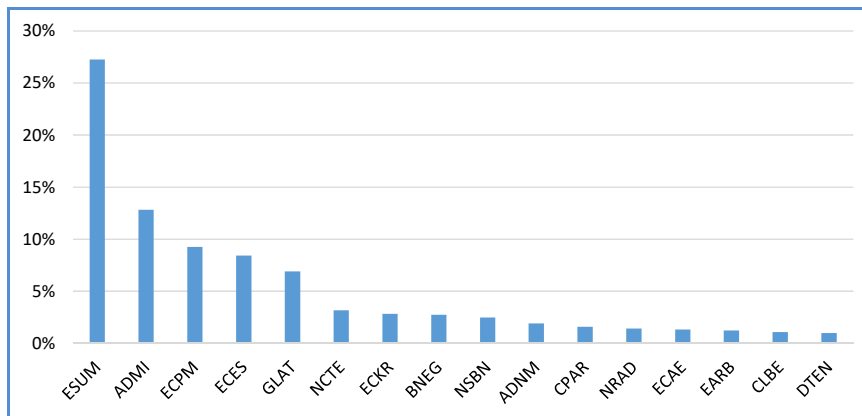


Figure 19 – Histogramme global des taxons les plus représentés (>1% du peuplement global) au niveau des 3 zones d'échantillonnage du lac de Remoray le 8/07/15.

Tableau 12 – Liste floristique des différents taxons diatomiques identifiés (et codes associés) au niveau des trois unités d'observation sur le lac de Remoray le 8/07/15 (échantillonnage sur végétaux). Les taxons sont présentés en nombre d'individus au cours du comptage. Les espèces dominantes sont surlignées.

Taxons	Codes	Unités d'observation						
		UO1	UO2	UO3				
Achnantheidium	ACHD	1		6	Fragilaria delicatissima	FDEL		4
Achnantheidium jackii	ADJK			3	Fragilaria gracilis	FGRA		1
Achnantheidium minutissimum	ADMI	74	46	34	Fragilaria radians	FRAD	2	
Achnantheidium neomicrocephalum	ADNM	10	13		Fragilaria	FRAG	1	4
Achnantheidium straubianum	ADSB			2	Fragilaria tenera	FTEN	5	
Aneumastus	ANEU	2			Gomphonema auritum	GAUR	1	
Achnanthes petersenii	APET		5	1	Gomphonema elegantissimum	GELG		4
Aulacoseira	AULA	1			Gomphonema exilissimum	GEXL	1	
Achnantheidium zhakovschikovii	AZHA		7		Gomphonema lateripunctatum	GLAT	15	31
Brachysira neglectissima	BNEG	4	17	12	Gomphonema pumilum	GPRI		1
Cymbella excisa	CAEX			3	Gomphonema truncatum	GTRU		1
Caloneis bacillum	CBAC			1	Halamphora thumensis	HTHU	4	1
Cymbella compacta	CCMP	1			Navicula antonii	NANT		1
Cyclotella distinguenda	CDTG			1	Navicula	NAVI		1
Cymboplectra inaequaliformis	CIQF		1		Navicula concentrica	NCCT		1
Cymbella lange-bertalotii	CLBE	2		11	Navicula cryptotenella	NCTE	17	8
Cymbella neoleptoceros	CNLP	3		3	Nitzschia denticula	NDEN		1
Cocconeis species	COCS	1			Navicula diluviana	NDIL		3
Cocconeis pseudothumensis	COPS	1			Nitzschia fonticola	NFON	2	
Cymbella parva	CPAR	9	3	7	Nitzschia gessneri	NGES		1
Cymbella subhelvetica	CSBH	1		5	Navicula gottlandica	NGOT	3	1
Cymbella subleptoceros	CSLP		1	1	Nitzschia archibaldii	NIAR	1	
Cymbella vulgata	CVUL			1	Nitzschia lacuum	NILA	2	2
Delicata delicatula	DDAL			7	Nitzschia	NITZ	1	
Denticula tenuis	DTEN	9		3	Navicula leistikowii	NLTK	2	
Eunotia arcubus	EARB	7		8	Nitzschia palea	NPAL		1
Encyonema caespitosum	ECAE	4	1	11	Navicula radiosa	NRAD	7	5
Encyonopsis cesatii	ECES	26	50	25	Nitzschia recta	NREC		1
Encyonopsis krammeri	ECKR	3		31	Navicula subalpina	NSBN	16	2
Encyonopsis minuta	ECPM	32	35	44	Navicula viridula	NVIR		2
Gomphonema exilissimum	EMIN		3		Navicula wildii	NWIL	2	5
Encyonema reichardtii	ENRE			1	Pseudostaurosira brevistriata	PSBR	1	5
Encyonema ventricosum	ENVE	1		1	Punctastriata lancettula	PULA		1
Encyonopsis subminuta	ESUM	131	129	67	Staurosira construens	SCON		1
Eunotia	EUNO		8		Sellaphora pupula	SPUP		1
Eolimna utermoehlii	EUTE		2	1	Staurosira venter	SSVE		3
					Sellaphora ventraloides	SVTL		1
					Achnantheidium	TFLO	1	3
								5

La population de diatomées est dominée par *Encyonopsis subminuta* (ESUM). Cette espèce est considérée comme cosmopolite, de milieux calcaires, pauvres en matière organique et jusqu'à modérément impactés par les nutriments. Deux autres espèces d'*Encyonopsis* apparaissent en tête de cortège dans de moindres proportions. *E. minuta* (ECPM) est une espèce polluo-sensible, de milieux calcaires dont l'écologie est encore mal connue. Quant à *E. cesatii* (ECES), elle serait cosmopolite dans les zones boréales et tempérées, typique des milieux calcaires également et peu ou pas impactés ni par les nutriments, ni par la matière organique. *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) est polluo-sensible préférant des eaux bien oxygénées. Néanmoins, ce taxon constitue un complexe de différents taxons aux exigences écologiques variées. *Gomphonema lateripunctatum* (GLAT), est une espèce des milieux calcaires également, pas ou peu impactés par la matière organique et les nutriments. Il est considéré comme indicateur d'un milieu de bonne qualité écologique. La richesse taxonomique est plus élevée au niveau de l'unité d'observation 3 (une cinquantaine de taxons contre respectivement 37 et 33 taxons pour UO1 et

UO2). Le milieu apparait relativement bien préservé avec le développement de taxons oligosaprobés et oligotrophes. Il s'apparente à une zone au fonctionnement plutôt naturel, affranchie d'impacts anthropiques.

ANNEXES

Annexe 1

Liste des micropolluants analysés sur eau

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1370	Aluminium	Micropolluants métalliques	6456	Acébutolol	Micropolluants organiques
1376	Antimoine	Micropolluants métalliques	1453	Acénaphtène	Micropolluants organiques
1368	Argent	Micropolluants métalliques	1622	Acénaphthylène	Micropolluants organiques
1369	Arsenic	Micropolluants métalliques	1100	Acéphate	Micropolluants organiques
1396	Baryum	Micropolluants métalliques	1454	Acétaldéhyde	Micropolluants organiques
1377	Beryllium	Micropolluants métalliques	5579	Acetamidrid	Micropolluants organiques
1362	Bore	Micropolluants métalliques	1903	Acétochlore	Micropolluants organiques
1388	Cadmium	Micropolluants métalliques	5581	Acibenzolar-S-Methyl	Micropolluants organiques
1389	Chrome	Micropolluants métalliques	5408	Acide clofibrigue	Micropolluants organiques
1379	Cobalt	Micropolluants métalliques	5369	Acide fenofibrigue	Micropolluants organiques
1392	Cuivre	Micropolluants métalliques	1465	Acide monochloroacétique	Micropolluants organiques
1380	Etain	Micropolluants métalliques	1521	Acide nitrilotriacétique (NTA)	Micropolluants organiques
1393	Fer	Micropolluants métalliques	6549	Acide pentacosulfurotridecanoïque	Micropolluants organiques
1394	Manganèse	Micropolluants métalliques	6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDA)	Micropolluants organiques
1387	Mercurie	Micropolluants métalliques	6509	Acide perfluoro-décanoïque (PFDo)	Micropolluants organiques
1395	Molybdène	Micropolluants métalliques	6507	Acide perfluoroheptane sulfonique	Micropolluants organiques
1386	Nickel	Micropolluants métalliques	6542	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHxS)	Micropolluants organiques
1382	Plomb	Micropolluants métalliques	6830	Acide perfluoro-n-butanoïque	Micropolluants organiques
1385	Sélénium	Micropolluants métalliques	5980	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	Micropolluants organiques
2559	Tellure	Micropolluants métalliques	5977	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	Micropolluants organiques
2555	Thallium	Micropolluants métalliques	5978	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	Micropolluants organiques
1373	Titane	Micropolluants métalliques	6508	Acide perfluoro-n-pentanoïque	Micropolluants organiques
1361	Uranium	Micropolluants métalliques	5979	Acide perfluoro-n-decanoïque (PFDA)	Micropolluants organiques
1384	Vanadium	Micropolluants métalliques	6510	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	Micropolluants organiques
1383	Zinc	Micropolluants métalliques	6560	Acide perfluorotétradécanoïque (PFTeA)	Micropolluants organiques
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	Micropolluants organiques	5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	Micropolluants organiques
5399	17alpha-Estradiol	Micropolluants organiques	6547	Acide perfluorotétradécanoïque (PFTeA)	Micropolluants organiques
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	Micropolluants organiques	6025	Acide sulfonique de perfluorobutane	Micropolluants organiques
1264	2,4,5-T	Micropolluants organiques	1970	Acifluorfen	Micropolluants organiques
1141	2,4-D	Micropolluants organiques	1688	Acionifén	Micropolluants organiques
2872	2,4-D isopropyl ester	Micropolluants organiques	1310	Acrométhrine	Micropolluants organiques
2873	2,4-D méthyl ester	Micropolluants organiques	1101	Alachlore	Micropolluants organiques
1142	2,4-DB	Micropolluants organiques	1102	Aldicarbe	Micropolluants organiques
1212	2,4-MCPA	Micropolluants organiques	1807	Aldicarbe sulfone	Micropolluants organiques
1213	2,4-MCPB	Micropolluants organiques	1806	Aldicarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques
2011	2,6-Dichlorobenzamide	Micropolluants organiques	1103	Aldrine	Micropolluants organiques
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	Micropolluants organiques	1697	Alléthrine	Micropolluants organiques
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	Micropolluants organiques	7501	Allylxy carbe	Micropolluants organiques
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	Micropolluants organiques	6651	alpha-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	Micropolluants organiques	1812	Alphaméthrine	Micropolluants organiques
3159	2-Hydroxy-desethyl-Atrazine	Micropolluants organiques	5370	Alprazolam	Micropolluants organiques
2615	2-Naphtol	Micropolluants organiques	1104	Améthryne	Micropolluants organiques
2613	2-nitrotoluène	Micropolluants organiques	5697	Amidithion	Micropolluants organiques
6427	2-terbutyl 4-méthylphénol	Micropolluants organiques	2012	Amidosulfuron	Micropolluants organiques
7019	3,4,5-Trichloroaniline	Micropolluants organiques	5523	Aminocarbe	Micropolluants organiques
5695	3,4,5-Trimethacarb	Micropolluants organiques	2537	Aminochlorophénol-2,4	Micropolluants organiques
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	Micropolluants organiques	7667	Aminopyrine	Micropolluants organiques
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	Micropolluants organiques	1105	Aminotriazole	Micropolluants organiques
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	Micropolluants organiques	7516	Amiprofos-methyl	Micropolluants organiques
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	Micropolluants organiques	1308	Amitraze	Micropolluants organiques
5474	4-nonylphénol	Micropolluants organiques	6967	Amitriptyline	Micropolluants organiques
1958	4-nonylphénols ramifiés	Micropolluants organiques	6781	Amiodipine	Micropolluants organiques
2610	4-tert-butylphénol	Micropolluants organiques	1907	AMPA	Micropolluants organiques
1959	4-tert-octylphénol	Micropolluants organiques	5385	Androstenedione	Micropolluants organiques
2863	5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol	Micropolluants organiques	6594	Anilofos	Micropolluants organiques
2822	5-Chloroaminotoluene	Micropolluants organiques	1458	Anthracène	Micropolluants organiques
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	Micropolluants organiques	2013	Antraquinone	Micropolluants organiques

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

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

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

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
5396	Estroène	Micropolluants organiques	1623	Fluorène	Micropolluants organiques
5529	Ethametsulfuron-méthyl	Micropolluants organiques	7073	Fluorures	Micropolluants organiques
2093	Ethephon	Micropolluants organiques	5638	Fluoxastrobine	Micropolluants organiques
1763	Ethidimuron	Micropolluants organiques	5373	Fluoxétine	Micropolluants organiques
5528	Ethiofencarbe sulfone	Micropolluants organiques	2565	Flupyrsulfuron méthyle	Micropolluants organiques
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	Micropolluants organiques	2056	Fluquinconazole	Micropolluants organiques
1183	Ethion	Micropolluants organiques	1974	Fluridone	Micropolluants organiques
1874	Ethiophencarbe	Micropolluants organiques	1675	Flurochloridone	Micropolluants organiques
1184	Ethofumésate	Micropolluants organiques	1765	Fluroxypyr	Micropolluants organiques
1495	Ethoprophos	Micropolluants organiques	2547	Fluroxypyr-méptyl	Micropolluants organiques
5527	Ethoxysulfuron	Micropolluants organiques	2024	Flurprimidol	Micropolluants organiques
2673	Ethyl tert-butyl ether	Micropolluants organiques	2008	Flurtamone	Micropolluants organiques
1497	Ethylbenzène	Micropolluants organiques	1194	Flusilazole	Micropolluants organiques
5648	EthylèneThioUrée	Micropolluants organiques	2985	Flutolanil	Micropolluants organiques
6601	EthylèneUrée	Micropolluants organiques	1503	Flutriafol	Micropolluants organiques
2629	Ethynyl estradiol	Micropolluants organiques	1192	Folpel	Micropolluants organiques
5625	Etoxazole	Micropolluants organiques	2075	Fomesafen	Micropolluants organiques
5760	Etrinfos	Micropolluants organiques	1674	Fonofos	Micropolluants organiques
2020	Famoxadone	Micropolluants organiques	2806	Foramsulfuron	Micropolluants organiques
5761	Famphur	Micropolluants organiques	5969	Forchlorfenuron	Micropolluants organiques
2057	Fénamidone	Micropolluants organiques	1702	Formaldéhyde	Micropolluants organiques
1185	Fénarimol	Micropolluants organiques	1703	Formétanate	Micropolluants organiques
2742	Fénazaquin	Micropolluants organiques	1504	Formothion	Micropolluants organiques
1906	Fenbuconazole	Micropolluants organiques	1975	Foséthyl aluminium	Micropolluants organiques
2078	Fenbutatin oxyde	Micropolluants organiques	2744	Fostiazate	Micropolluants organiques
7513	Fenchlorazole-éthyl	Micropolluants organiques	1908	Furalaxyl	Micropolluants organiques
1186	Fenchlorphos	Micropolluants organiques	2567	Furathiocarbe	Micropolluants organiques
2743	Fenhexamid	Micropolluants organiques	7441	Furilazole	Micropolluants organiques
1187	Fénitrothion	Micropolluants organiques	5364	Furosemide	Micropolluants organiques
5627	Fenizon	Micropolluants organiques	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	Micropolluants organiques
5763	Fenobucarb	Micropolluants organiques	5365	Gemfibrozil	Micropolluants organiques
5368	Fenofibrate	Micropolluants organiques	1526	Glufosinate	Micropolluants organiques
6970	Fenoprofen	Micropolluants organiques	2731	Glufosinate-ammonium	Micropolluants organiques
5970	Fenothiocarbe	Micropolluants organiques	5508	Glyphosate	Micropolluants organiques
1973	Fénoxaprop éthyl	Micropolluants organiques	2047	Halosulfuron-méthyl	Micropolluants organiques
1967	Fénoxycarbe	Micropolluants organiques	1833	Haloxyp-éthoxyéthyl	Micropolluants organiques
1188	Fenpropathime	Micropolluants organiques	1200	HCH alpha	Micropolluants organiques
1700	Fenpropidine	Micropolluants organiques	1201	HCH beta	Micropolluants organiques
1189	Fenpropimorphe	Micropolluants organiques	1202	HCH delta	Micropolluants organiques
1190	Fenthion	Micropolluants organiques	2046	HCH epsilon	Micropolluants organiques
1500	Fénuron	Micropolluants organiques	1203	HCH gamma	Micropolluants organiques
1701	Fenvalérate	Micropolluants organiques	2599	Heptabromodiphényléther	Micropolluants organiques
2009	Fipronil	Micropolluants organiques	1197	Heptachlore	Micropolluants organiques
1840	Fiamprop-isopropyl	Micropolluants organiques	1748	Heptachlore époxyde cis	Micropolluants organiques
6539	Fiamprop-méthyl	Micropolluants organiques	1749	Heptachlore époxyde trans	Micropolluants organiques
1939	Flazasulfuron	Micropolluants organiques	1910	Heptenophos	Micropolluants organiques
6393	Fioncamid	Micropolluants organiques	2600	Hexabromodiphényléther	Micropolluants organiques
2810	Florasulam	Micropolluants organiques	1199	Hexachlorobenzène	Micropolluants organiques
6764	Flofenicol	Micropolluants organiques	1652	Hexachlorobutadiène	Micropolluants organiques
6545	Fluzifop	Micropolluants organiques	1656	Hexachloroéthane	Micropolluants organiques
1825	Fluzifop-butyl	Micropolluants organiques	1405	Hexaconazole	Micropolluants organiques
2984	Fluzinam	Micropolluants organiques	1875	Hexaflumuron	Micropolluants organiques
2022	Fludioxonil	Micropolluants organiques	1673	Hexazinone	Micropolluants organiques
1676	Flufenoxuron	Micropolluants organiques	1876	Hexythiazox	Micropolluants organiques
2023	Flumioxazine	Micropolluants organiques	5350	Ibuprofène	Micropolluants organiques
1501	Fluométhuron	Micropolluants organiques	6727	Isofaméide	Micropolluants organiques
1191	Fluoranthène	Micropolluants organiques			

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

Code SANDRE	Paramètre	Type	Code SANDRE	Paramètre	Type
1880	Monocrotophos	Micropolluants organiques	1243	PCB 118	Micropolluants organiques
1227	Monolinuron	Micropolluants organiques	5434	PCB 123	Micropolluants organiques
7496	Monooctyletain cation	Micropolluants organiques	2943	PCB 125	Micropolluants organiques
7497	Monophenyletain cation	Micropolluants organiques	1089	PCB 126	Micropolluants organiques
1228	Monuron	Micropolluants organiques	1884	PCB 128	Micropolluants organiques
6671	Morphine	Micropolluants organiques	1244	PCB 138	Micropolluants organiques
7475	Morpholine	Micropolluants organiques	1885	PCB 149	Micropolluants organiques
1512	MTBE	Micropolluants organiques	1245	PCB 153	Micropolluants organiques
6342	Musc xylène	Micropolluants organiques	2032	PCB 156	Micropolluants organiques
1881	Myclobutanil	Micropolluants organiques	5435	PCB 157	Micropolluants organiques
6443	Nadlol	Micropolluants organiques	5436	PCB 167	Micropolluants organiques
1516	Naled	Micropolluants organiques	1090	PCB 169	Micropolluants organiques
1517	Naphtalène	Micropolluants organiques	1626	PCB 170	Micropolluants organiques
1518	Naphtol-1	Micropolluants organiques	1246	PCB 180	Micropolluants organiques
1519	Napropamide	Micropolluants organiques	5437	PCB 189	Micropolluants organiques
5351	Naproxene	Micropolluants organiques	1625	PCB 194	Micropolluants organiques
1937	Naptalame	Micropolluants organiques	1624	PCB 209	Micropolluants organiques
1520	Néburon	Micropolluants organiques	1239	PCB 28	Micropolluants organiques
1882	Nicosulfuron	Micropolluants organiques	1886	PCB 31	Micropolluants organiques
5657	Nicotine	Micropolluants organiques	1240	PCB 35	Micropolluants organiques
2614	Nitrobenzène	Micropolluants organiques	2031	PCB 37	Micropolluants organiques
1229	Nitroène	Micropolluants organiques	1628	PCB 44	Micropolluants organiques
1637	Nitrophénol-2	Micropolluants organiques	1241	PCB 52	Micropolluants organiques
1957	Nonylphénols	Micropolluants organiques	2048	PCB 54	Micropolluants organiques
5400	Norethindrone	Micropolluants organiques	5803	PCB 66	Micropolluants organiques
6761	Norflouxacine	Micropolluants organiques	1091	PCB 77	Micropolluants organiques
6772	Norfluoxétine	Micropolluants organiques	5432	PCB 81	Micropolluants organiques
1669	Norflurazon	Micropolluants organiques	1762	Pencanzole	Micropolluants organiques
2737	Norflurazon desméthyl	Micropolluants organiques	1887	Pencycuron	Micropolluants organiques
1883	Nuarimol	Micropolluants organiques	1234	Pendiméthaline	Micropolluants organiques
2609	Octabromodiphényl ether	Micropolluants organiques	6394	Penoxsulam	Micropolluants organiques
2904	Octylphénols	Micropolluants organiques	1888	Pentachlorobenzène	Micropolluants organiques
6767	O-Demethylramadol	Micropolluants organiques	1235	Pentachlorophénol	Micropolluants organiques
6533	Oflouxacine	Micropolluants organiques	7509	Penthiopyrad	Micropolluants organiques
2027	Oflurace	Micropolluants organiques	7670	Pentoxifylline	Micropolluants organiques
1230	Ométhoate	Micropolluants organiques	6219	Perchlorate	Micropolluants organiques
1668	Oryzalin	Micropolluants organiques	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	Micropolluants organiques
2068	Oxadiazol	Micropolluants organiques	1523	Pernéthrine	Micropolluants organiques
1667	Oxadiazon	Micropolluants organiques	1499	Phénamiphos	Micropolluants organiques
1666	Oxadixyl	Micropolluants organiques	1524	Phénanthrène	Micropolluants organiques
1850	Oxamyl	Micropolluants organiques	5420	Phénazone	Micropolluants organiques
5510	Oxasulfuron	Micropolluants organiques	1236	Phenmédiaphame	Micropolluants organiques
5375	Oxazepam	Micropolluants organiques	2876	Phenol, 4-(3-methylbutyl)-	Micropolluants organiques
6682	Oxycodone	Micropolluants organiques	5813	Phenthoate	Micropolluants organiques
1231	Oxydéméton méthyl	Micropolluants organiques	7708	Phenyltoin	Micropolluants organiques
1952	Oxyfluorène	Micropolluants organiques	1525	Phorate	Micropolluants organiques
6532	Oxytetracycline	Micropolluants organiques	1237	Phosalone	Micropolluants organiques
1920	p-(n-octyl)phénol	Micropolluants organiques	1971	Phosmet	Micropolluants organiques
2545	Paclobutrazole	Micropolluants organiques	1238	Phosphamidon	Micropolluants organiques
5806	Paraoxon	Micropolluants organiques	1665	Phoxime	Micropolluants organiques
1522	Paraquat	Micropolluants organiques	1708	Piclorame	Micropolluants organiques
2618	Para-sec-butylphenol	Micropolluants organiques	5665	Picolinafen	Micropolluants organiques
1232	Parathion éthyl	Micropolluants organiques	2669	Picoxystrobine	Micropolluants organiques
1333	Parathion méthyl	Micropolluants organiques	1709	Piperonil butoxide	Micropolluants organiques
1242	PCB 101	Micropolluants organiques	5819	Piperophos	Micropolluants organiques
1627	PCB 105	Micropolluants organiques	1528	Pirimicarbe	Micropolluants organiques
5433	PCB 114	Micropolluants organiques	5531	Pirimicarbe Desmethyl	Micropolluants organiques

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

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

Annexe 2

Liste des micropolluants analysés sur sédiments

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

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

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

Annexe 3

Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et phytoplanctoniques

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

Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	25/03/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	U2015003
Organisme / opérateur :	GREBE/ A. Olivetto - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Labergement-Sainte-Marie (25)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	5 – JURA-PREALPIS DU NORD	Superficie du plan d'eau :	0,7 km ²
Profondeur maximale :	28 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
		949078	6634950	851
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	27	m		

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

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement au niveau du point de mesure.
 Photo 1: Vue vers la mise à l'eau depuis le point de prélèvement.
 Photo 2: Vue vers le Sud depuis le point de prélèvement.

Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	25/03/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2015003
Organisme / opérateur :	GREBE/ A. Olivetto - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMIC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		949078	6634950	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	25			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible		
	météo :	temps humide		
	Surface de l'eau :	faiblement agitée		
	Hauteur des vagues :	0,08		m
	Bloom algal :	non		
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Remarques :				

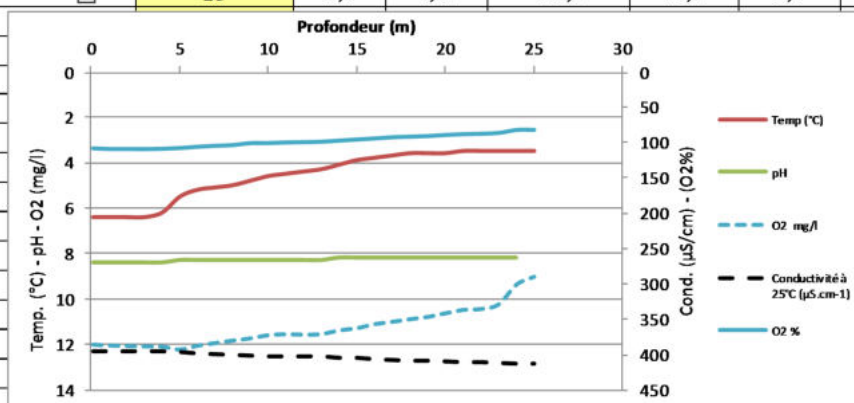
PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	13:30	Heure de fin de relevé :	16:15
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	2
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau au TNT de Besançon à 17:45. Prélèvement de fond réalisé à 24 m. Prélèvements euphotiques phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (0 à 9 m). Prélèvements fond et micropolluants surface réalisés à la bouteille verticale type Van Dorn (tous les 0,5 m pour la zone euphotique). Température de l'air : 1°C - Pression atmosphérique : 906 hpa.		

Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	25/03/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2015003
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - B. Touchart	Réf. dossier :	AERMIC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	3,6	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	9

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé :		mesures in-situ à chaque prof.						
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)	O ₂ %	O ₂ mg/l	Chlorophylle $\mu\text{g/l}$	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 9							
<input type="checkbox"/>	0,1	6,4	8,40	396,0	108,5	12,0		
<input type="checkbox"/>	1	6,4	8,40	396,0	109,4	12,1		
<input type="checkbox"/>	2	6,4	8,40	396,0	109,4	12,1		
<input type="checkbox"/>	3	6,4	8,40	396,0	109,6	12,1		
<input type="checkbox"/>	4	6,2	8,40	396,0	109,2	12,1		
<input type="checkbox"/>	5	5,5	8,40	397,0	108,1	12,2		
<input type="checkbox"/>	6	5,2	8,30	399,0	106,2	12,1		
<input type="checkbox"/>	7	5,1	8,30	400,0	104,8	12,0		
<input type="checkbox"/>	8	5,0	8,30	401,0	103,8	11,8		
<input type="checkbox"/>	9	4,8	8,30	402,0	101,0	11,7		
<input type="checkbox"/>	10	4,6	8,30	403,0	100,9	11,6		
<input type="checkbox"/>	11	4,5	8,30	403,0	100,0	11,6		
<input type="checkbox"/>	12	4,4	8,30	403,0	99,6	11,6		
<input type="checkbox"/>	13	4,3	8,30	403,0	99,0	11,6		
<input type="checkbox"/>	14	4,1	8,30	405,0	97,4	11,4		
<input type="checkbox"/>	15	3,9	8,20	405,0	95,8	11,3		
<input type="checkbox"/>	16	3,8	8,20	407,0	94,3	11,1		
<input type="checkbox"/>	17	3,7	8,20	408,0	92,6	11,0		
<input type="checkbox"/>	18	3,6	8,20	409,0	91,8	10,9		
<input type="checkbox"/>	19	3,6	8,20	409,0	90,9	10,8		
<input type="checkbox"/>	20	3,6	8,20	410,0	89,3	10,6		
<input type="checkbox"/>	21	3,5	8,20	411,0	88,2	10,5		
<input type="checkbox"/>	22	3,5	8,20	411,0	87,6	10,4		
<input type="checkbox"/>	23	3,5	8,20	412,0	86,4	10,2		
<input type="checkbox"/>	24	3,5	8,20	413,0	82,2	9,4		
<input type="checkbox"/>	25	3,5	8,20	413,0	82,0	9,0		



Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	28/05/2015
Nom station :	Point profond	Code station :	U2015003
Organisme / opérateur :	GREBE/ P. Prompt - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Labergement-Sainte-Marie (25)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	5 – JURA-PREALPIS DU NORD	Superficie du plan d'eau :	0,7 km ²
Profondeur maximale :	28 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
		949079	6634948	851
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	26,6			

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

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

Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	28/05/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2015003
Organisme / opérateur :	GREBE / P. Prompt - D. Martin	Réf. dossier :	AERMIC PE

STATION				
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :
		949079	6634948	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :
Profondeur (m) :	26,6			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	nul		
	météo :	temps sec ensoleillé		
	Surface de l'eau :	lisse		
	Hauteur des vagues :	0	m	
	Bloom algal :	non		
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m
Remarques :				

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	10:45	Heure de fin de relevé :	11:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	3
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau à Carso le 28/05/15 à 15h30. Prélèvement de fond réalisé à 25 m à la bouteille Van Dorn. Prélèvements euphotiques phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (0 à 14,75 m). Échantillonnage euphotique pour micropolluants réalisés à la bouteille type Van Dorn. Température de l'air : 9,8°C - Pression atmosphérique : 915 hpa.		

Relevé phytoplanktonique en plan d'eau
DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

v.3.3.2
 juin 2012

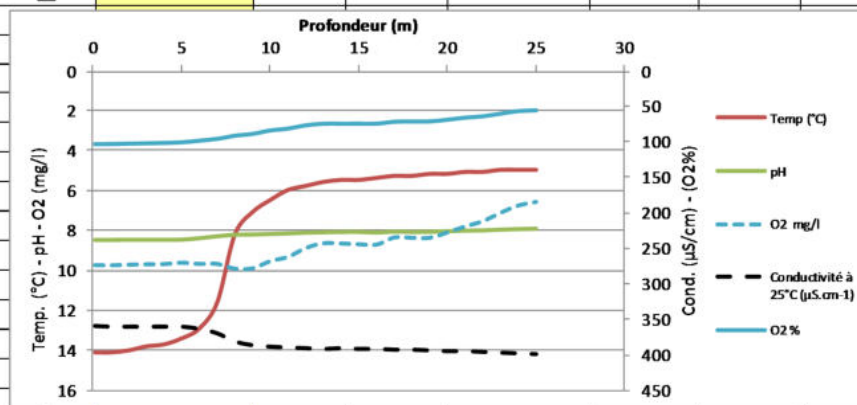
Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	28/05/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2015003
Organisme / opérateur :	GREBE / P. Prompt - D. Martin	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	5,9	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	14,75

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 9							
<input type="checkbox"/>	0,1	14,1	8,47	360,0	104,3	9,7		
<input type="checkbox"/>	1	14,1	8,47	361,0	104,1	9,7		
<input type="checkbox"/>	2	14,0	8,46	361,0	103,6	9,7		
<input type="checkbox"/>	3	13,8	8,46	361,0	103,1	9,7		
<input type="checkbox"/>	4	13,7	8,46	361,0	102,6	9,7		
<input type="checkbox"/>	5	13,4	8,45	361,0	101,7	9,6		
<input type="checkbox"/>	6	12,9	8,38	364,0	99,4	9,7		
<input type="checkbox"/>	7	11,6	8,28	370,0	96,9	9,7		
<input type="checkbox"/>	8	8,2	8,20	381,0	92,5	9,9		
<input type="checkbox"/>	9	7,1	8,19	386,0	89,9	9,9		
<input type="checkbox"/>	10	6,5	8,17	388,0	85,1	9,5		
<input type="checkbox"/>	11	6,0	8,14	389,0	82,5	9,3		
<input type="checkbox"/>	12	5,8	8,10	390,0	77,9	8,9		
<input type="checkbox"/>	13	5,6	8,08	391,0	75,7	8,6		
<input type="checkbox"/>	14	5,5	8,07	390,0	75,7	8,6		
<input type="checkbox"/>	15	5,5	8,06	391,0	75,6	8,7		
<input type="checkbox"/>	16	5,4	8,09	391,0	75,6	8,7		
<input type="checkbox"/>	17	5,3	8,05	392,0	72,9	8,3		
<input type="checkbox"/>	18	5,3	8,07	392,0	72,5	8,4		
<input type="checkbox"/>	19	5,2	8,06	393,0	72,4	8,4		
<input type="checkbox"/>	20	5,2	8,02	394,0	70,1	8,1		
<input type="checkbox"/>	21	5,1	8,00	394,0	67,2	7,8		
<input type="checkbox"/>	22	5,1	7,99	395,0	65,3	7,5		
<input type="checkbox"/>	23	5,0	7,95	396,0	61,6	7,1		
<input type="checkbox"/>	24	5,0	7,92	397,0	58,0	6,7		
<input type="checkbox"/>	25	5,0	7,90	398,0	56,9	6,6		



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau			v.3.3.1	
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION			Septembre 2009	
Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	31/07/2015	
Nom station :	Point profond	Code station :	U2015003	
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - E. Michaut	Réf. dossier :	AERMIC PE	
LOCALISATION PLAN D'EAU				
Commune :	Labergement-Sainte-Marie (25)			
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :		km ²
HER :	5 – JURA-PREALPIS DU NORD	Superficie du plan d'eau :	0,7	km ²
Profondeur maximale théorique :	28 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
		948995	6635015	851
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	28,7			
Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)				
Remarques et observations :	Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement au niveau du point de mesure.			

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau				v.3.3.2	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE				juin 2012	
Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	31/07/2015		
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2015003		
Organisme / opérateur :	GREBE/ A. Olivetto - E. Michaut	Réf. dossier :	AERMIC PE		
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	851,0
		948995	6635015		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	28,7				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	agitée			
	Hauteur des vagues :	0,1	m		
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0,3	m	
Remarques :					
PRELEVEMENTS					
Heure début de relevé :	8:30		Heure de fin de relevé :	11:15	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau	
			Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000	
			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	3	
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau à Carso le 31/07/15 à 15h00. Prélèvement de fond réalisé à 27,7 m. Prélèvements euphotiques phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (0 à 9 m). Échantillonnage micropolluants réalisés à la bouteille type Van Dorn. Température de l'air : 18,7°C - Pression atmosphérique : 921 hpa.				

Relevé phytoplanktonique en plan d'eau v.3.3.2
jum 2012
DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

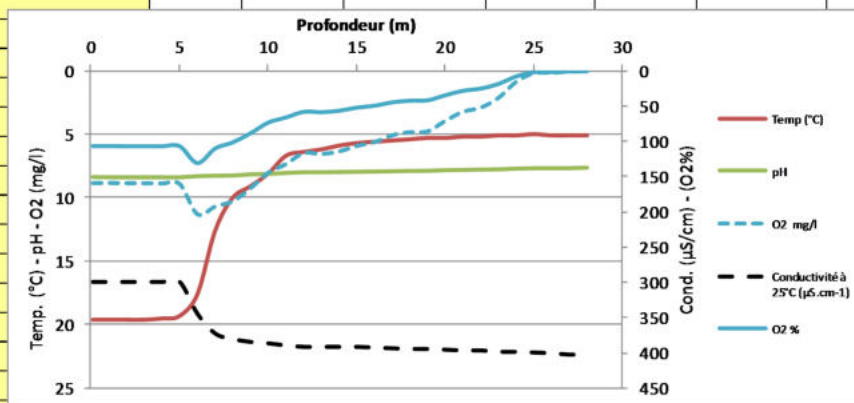
Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	31/07/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2015003
Organisme / opérateur :	GREBE / A. Olivetto - E. Michaut	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	3,6	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	9

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 9							
<input type="checkbox"/>	0,1	19,6	8,36	299,0	106,8	8,9		
<input type="checkbox"/>	1	19,6	8,38	299,0	106,8	8,8		
<input type="checkbox"/>	2	19,6	8,38	299,0	107,0	8,9		
<input type="checkbox"/>	3	19,6	8,38	299,0	107,0	8,9		
<input type="checkbox"/>	4	19,5	8,38	299,0	107,1	8,9		
<input type="checkbox"/>	5	19,3	8,38	299,0	107,0	8,9		
<input type="checkbox"/>	6	17,6	8,29	344,0	130,9	11,3		
<input type="checkbox"/>	7	12,6	8,25	372,0	110,3	10,7		
<input type="checkbox"/>	8	10,0	8,23	380,0	101,5	10,3		
<input type="checkbox"/>	9	9,1	8,14	384,0	88,7	9,3		
<input type="checkbox"/>	10	8,1	8,10	386,0	73,5	8,0		
<input type="checkbox"/>	11	6,7	8,02	389,0	66,3	7,4		
<input type="checkbox"/>	12	6,4	7,96	391,0	58,2	6,5		
<input type="checkbox"/>	13	6,2	7,96	391,0	58,7	6,6		
<input type="checkbox"/>	14	5,9	7,94	391,0	56,7	6,4		
<input type="checkbox"/>	15	5,7	7,92	391,0	52,3	5,9		
<input type="checkbox"/>	16	5,6	7,90	392,0	49,6	5,6		
<input type="checkbox"/>	17	5,5	7,88	393,0	44,8	5,1		
<input type="checkbox"/>	18	5,4	7,85	394,0	42,5	4,9		
<input type="checkbox"/>	19	5,3	7,84	394,0	41,9	4,8		
<input type="checkbox"/>	20	5,3	7,79	395,0	34,7	4,0		
<input type="checkbox"/>	21	5,2	7,77	396,0	28,4	3,3		
<input type="checkbox"/>	22	5,2	7,74	396,0	25,3	2,9		
<input type="checkbox"/>	23	5,1	7,72	398,0	18,7	2,2		
<input type="checkbox"/>	24	5,1	7,66	398,0	8,0	0,9		
<input type="checkbox"/>	25	5,0	7,63	399,0	2,0	0,2		
<input type="checkbox"/>	26	5,1	7,63	400,0	1,9	0,2		
<input type="checkbox"/>	27	5,1	7,62	402,0	0,9	0,1		
<input type="checkbox"/>	28	5,1	7,58	402,0	0,9	0,1		



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau			v.3.3.1	
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION			Septembre 2009	
Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	15/09/2015	
Nom station :	Point profond	Code station :	U2015003	
Organisme / opérateur :	GREBE/ E. Bourgeot - IL Gremier	Réf. dossier :	AERMIC PE	
LOCALISATION PLAN D'EAU				
Commune :	Labergement-Sainte-Marie (25)			
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :		km ²
HER :	5 – JURA-PREALPIS DU NORD	Superficie du plan d'eau :	0,7	km ²
Profondeur maximale théorique :	28 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
		949116	6635162	851
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	27,0			
Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)				
Remarques et observations :	Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement au niveau du point de mesure.			

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau				v.3.3.2	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE				juin 2012	
Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	15/09/2015		
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2015003		
Organisme / opérateur :	GREBE/ E. Bourgeot - IL Grenier	Réf. dossier :	AERMIC PE		
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	851,0
		949116	6635162		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	27				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible			
	météo :	temps humide			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05		m	
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :			m
Remarques :					
PRELEVEMENTS					
Heure début de relevé :	13:30		Heure de fin de relevé :	16:26	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau		Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau	
	<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) :	2	
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons d'eau à TNT Besançon le 15/09/15 à 18h36 et de sédiments à la poste de Pontarlier à 17:30. Prélèvement de fond réalisé à 25 m à la bouteille Van Dorn. Prélèvements euphotiques phytoplancton/chlorophylle/macropolluants réalisés au tuyau (0 à 8,25 m). Échantillonnage micropolluants réalisés à la bouteille type Van Dorn. Température de l'air : 13,7°C - Pression atmosphérique : 914 hpa.				

Relevé phytoplanktonique en plan d'eau v.3.3.2
jum 2012
DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

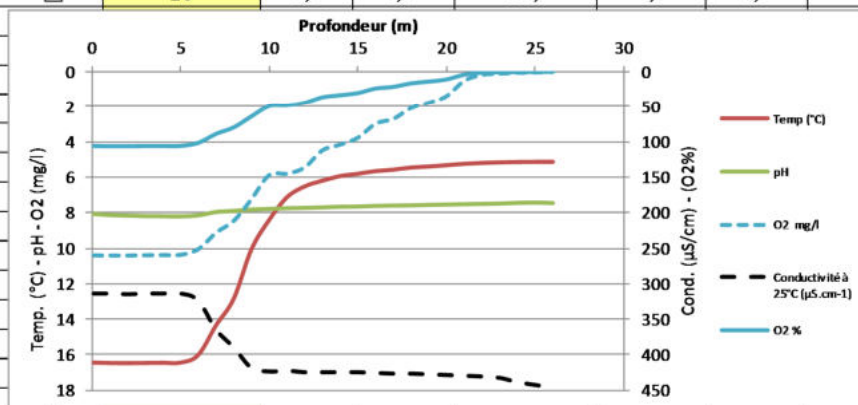
Plan d'eau :	Lac de Remoray	Date :	15/09/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	U2015003
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - IL Grenier	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE			
Secchi en m :	3,3	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	8,25

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque prof.

Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ %	O ₂ mg/l	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 8,25							
<input type="checkbox"/>	0,1	16,4	8,08	313,0	106,2	10,4		
<input type="checkbox"/>	1	16,4	8,15	313,0	106,4	10,4		
<input type="checkbox"/>	2	16,4	8,18	314,0	106,4	10,4		
<input type="checkbox"/>	3	16,4	8,21	313,0	106,2	10,4		
<input type="checkbox"/>	4	16,4	8,22	313,0	106,1	10,4		
<input type="checkbox"/>	5	16,4	8,23	313,0	106,0	10,4		
<input type="checkbox"/>	6	16,0	8,17	323,0	101,8	10,0		
<input type="checkbox"/>	7	14,3	7,97	364,0	89,1	9,1		
<input type="checkbox"/>	8	12,8	7,90	389,0	79,9	8,5		
<input type="checkbox"/>	9	10,1	7,82	418,0	64,3	7,2		
<input type="checkbox"/>	10	8,4	7,78	423,0	49,6	5,9		
<input type="checkbox"/>	11	7,1	7,74	422,0	48,6	5,8		
<input type="checkbox"/>	12	6,5	7,72	424,0	44,5	5,5		
<input type="checkbox"/>	13	6,2	7,69	424,0	36,5	4,5		
<input type="checkbox"/>	14	5,9	7,65	424,0	33,5	4,2		
<input type="checkbox"/>	15	5,8	7,64	424,0	30,4	3,8		
<input type="checkbox"/>	16	5,7	7,60	425,0	23,9	3,0		
<input type="checkbox"/>	17	5,6	7,58	426,0	21,6	2,7		
<input type="checkbox"/>	18	5,5	7,57	426,0	16,6	2,1		
<input type="checkbox"/>	19	5,4	7,54	427,0	14,1	1,8		
<input type="checkbox"/>	20	5,3	7,52	428,0	11,1	1,4		
<input type="checkbox"/>	21	5,3	7,50	429,0	4,3	0,5		
<input type="checkbox"/>	22	5,2	7,48	430,0	1,5	0,2		
<input type="checkbox"/>	23	5,2	7,46	432,0	0,9	0,1		
<input type="checkbox"/>	24	5,2	7,42	438,0	0,5	0,1		
<input type="checkbox"/>	25	5,1	7,40	442,0	0,4	0,1		
<input type="checkbox"/>	26	5,1	7,43	446,0	0,1	0,0		



PRELEVEMENTS DE SEDIMENTS 2015

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

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

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

Annexe 4
Rapport d'analyse phytoplancton



Rapport d'analyse Phytoplancton

définitif

provisoire

Edité le : 08/01/2016

Page 1/5

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

RAPPORT n° : PHYTO.09/03-2015

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

Station : REMORAY-U2015003

Prélèvements : Effectués par GREBE (F. Bourgeot, E. Michaut, A. Olivetto, D. Martin)
Date : 25/03/2015 ; 28/05/2015 ; 31/07/2015 ; 15/09/2015

Déterminations réalisées par : Jeanne Rigaut

Objet soumis à l'analyse : phytoplancton

Résultats : Inventaires réalisés sous Phytobs version 2.2

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

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

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

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

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

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

Signataire des rapports d'analyse Phytoplancton
Bianca Touchart



GRUPE DE RECHERCHE ET D'ÉTUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT
SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL - F 69007 LYON - France - TEL : 04.72.71.03.79 - FAX : 04.72.72.06.12
SARL AU CAPITAL DE 50 000 € - RCS LYON B 329 391 965 - SIRET 329 391 965 00038 - CODE APE 731Z

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

Listes floristiques

1^{ère} campagne : 25/03/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Aphanocapsa holsatica	APAHOL	CYANOPHYCEAE	6312	Cf.	Cel.	20	0,00009	88,39993
Aphanothece	APOSPX	CYANOPHYCEAE	6346		Cel.	10	0,00044	44,19997
Carteria globulosa	NEW134	CHLOROPHYCEAE	40119	Cf.	Cel.			
Chlamydomonas	CHLSPX	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	9	0,04412	39,77997
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	9	0,00915	39,77997
Chlorogonium fusiforme	CHGFUS	CHLOROPHYCEAE	24396		Cel.			
Chlorophycées flagellées indéterminées diam > 10 µm	INDF10	CHLOROPHYCEAE	20152		Cel.	1	0,00781	4,42000
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	20153		Cel.	10	0,00186	44,19997
Chrysooccus	CHSSPX	CHRYSOPHYCEAE	9570		Cel.	30	0,01127	132,59990
Chrysolykos planctonicus	CYYPLA	CHRYSOPHYCEAE	6118		Cel.	1	0,00172	4,42000
Coenochloris pyrenoidosa	COOPYR	CHLOROPHYCEAE	5620		Cel.	29	0,00179	128,17990
Cryptomonas	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	9	0,07049	39,77997
Cymbella	CYMSPX	BACILLARIOPHYCEAE	7368		Cel.			
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCONODISCOPHYCEAE	31228		Cel.	20	0,00592	88,39993
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCONODISCOPHYCEAE	31228		Cel.	37	0,01799	163,53989
Diatomées centriques indéterminées >10 µm	NEW045	COSCONODISCOPHYCEAE	20160		Cel.	3	0,01219	13,25999
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	20161		Cel.			
Dictyosphaerium (2µm)	NEW062	CHLOROPHYCEAE	5645		Cel.	28	0,00050	123,75991
Didymocystis fina	DIDFIN	TREBOUXIOPHYCEAE	9193		Cel.	6	0,00037	26,51998
Dinobryon petiolatum	DINPET	CHRYSOPHYCEAE	25583	Cf.	Cel.	1	0,00046	4,42000
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	129	0,02566	570,17957
Fragilaria	FRASPX	FRAGILARIOPHYCEAE	9533		Cel.	6	0,06420	26,51998
Golenkiniopsis parvula	GOKPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	24416	Cf.	Cel.	3	0,00115	13,25999
Gomphonema	GOMSPX	BACILLARIOPHYCEAE	8781		Cel.			
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416		Cel.	49	0,04483	216,57985
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.	1	0,00575	4,42000
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSOPHYCEAE	6150		Cel.	7	0,00195	30,93998
Kephyrion littorale	KEPLIT	CHRYSOPHYCEAE	6151		Cel.	14	0,00594	61,87996
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSOPHYCEAE	6152		Cel.	3	0,00082	13,25999
Mallomonas	MALSPX	SYNJUROPHYCEAE	6209		Cel.	2	0,02362	8,83999
Monoraphidium komarkovae	MONKOM	CHLOROPHYCEAE	5735		Cel.	1	0,00071	4,42000
Plagioselmis nannoplantica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	166	0,05136	733,71950
Pseudanabaena catenata	PSECAT	CYANOPHYCEAE	6456		Cel.	22	0,00068	97,23993
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	TEAMTE	CHLOROPHYCEAE	20332		Cel.	7	0,01083	30,93998
Tetraselmis cordiformis	TESCOR	CHLORODENDROPHYCEAE	5981	Cf.	Cel.			

REMORAY-U2015003

 RAPPORT n°: PHYTO.09/03-2015
 Page 3 sur 5

 2^{ème} campagne : 28/05/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356		Cel.			
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	46	0,00598	56,92956
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308	Cf.	Cel.	2940	0,00364	3638,54130
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.			
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	INDFL2	CHLOROPHYCEAE	20153		Cel.	2	0,00010	2,47520
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	20154		Cel.	1	0,00064	1,23760
chlorophycées unicellulaires 5-10µm	NEW159	CHLOROPHYCEAE	20155		Cel.	5	0,00137	6,18800
Coelastrum microporum	COEMIC	CHLOROPHYCEAE	5610		Cel.	8	0,00185	9,90079
Coenochloris fottii	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	5618		Cel.	130	0,02880	160,88788
Coenochloris pyrenoidosa	COOPYR	CHLOROPHYCEAE	5620		Cel.	24	0,03119	29,70238
Cryptomonas	CRYSXP	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	14	0,03070	17,32639
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	12	0,01782	14,85119
Cryptomonas pyrenoidifera	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	20115	Cf.	Cel.	2	0,00207	2,47520
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCINODISCOPHYCEAE	31228		Cel.	7	0,00058	8,66319
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCINODISCOPHYCEAE	31228		Cel.	3	0,00041	3,71280
Diatomées centriques indéterminées >10 µm	NEW045	COSCINODISCOPHYCEAE	20160		Cel.	18	0,02047	22,27678
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	BACILLARIOPHYCEAE	20161		Cel.	4	0,00259	4,95040
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	6130		Cel.	60	0,01552	74,25594
Dinobryon elegantissimum	DINELE	CHRYSOPHYCEAE	6131		Cel.	1	0,00007	1,23760
Dinobryon sertularia	DINSER	CHRYSOPHYCEAE	6134		Cel.	3	0,00055	3,71280
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSOPHYCEAE	6136	Cf.	Cel.	2	0,00023	2,47520
Elakatothrix gelatinosa	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	5664		Cel.	5	0,00619	6,18800
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	43	0,00239	53,21676
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.	45	0,01671	55,69196
Fragilaria sp. >100µm	NEW001	FRAGILARIOPHYCEAE	9533		Cel.			
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	9	0,00231	11,13839
Kephyrion	KEPSPX	CHRYSOPHYCEAE	6150		Cel.	5	0,00039	6,18800
Kephyrion littorale	KEPLIT	CHRYSOPHYCEAE	6151		Cel.	3	0,00036	3,71280
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSOPHYCEAE	6152		Cel.	13	0,00100	16,08879
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	2	0,00661	2,47520
Mallomonas akrokomos	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	6211	Cf.	Cel.	1	0,00039	1,23760
Ochromonas petite taille <5µm	NEW142	CHRYSOPHYCEAE	6158		Cel.	1	0,00001	1,23760
Oocystis	OOCSPX	TREBOUXIOPHYCEAE	5752		Cel.			
Oocystis parva	OOCPAR	TREBOUXIOPHYCEAE	5758		Cel.	20	0,00156	24,75198
Plagioselmis nannoplantica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	124	0,01074	153,46228
Scenedesmus arcuatus	SCEARC	CHLOROPHYCEAE	5807		Cel.	8	0,00307	9,90079
Spermatozopsis exsultans	SZOEXU	CHLOROPHYCEAE	9335		Cel.	2	0,00002	2,47520
Trachelomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.	1	0,00199	1,23760

REMORAY-U2015003

 RAPPORT n°: PHYTO.09/03-2015
 Page 4 sur 5

 3^{ème} campagne : 31/07/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Achnanthydium	ACDSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9356		Cel.	1	0,00035	3,71280
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.			
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308		Cel.	400	0,00149	1485,11890
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.			
Bitrichia chodatii	BITCHO	CHRYSOPHYCEAE	6111		Cel.	6	0,00593	22,27678
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949		Cel.			
Chlamydomonas < 10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	1	0,00085	3,71280
Chroococcus minor	CHRMIR	CYANOPHYCEAE	9642	Cf.	Cel.	2	0,00016	7,42560
Chrysidalis peritaphrena	NEW150	CRYPTOPHYCEAE	35414		Cel.	1	0,00180	3,71280
Coenochloris fottii	COOFOT	CHLOROPHYCEAE	5618		Cel.			
Coenochloris pyrenoidosa	COOPYR	CHLOROPHYCEAE	5620		Cel.	8	0,00042	29,70238
Cosmarium	COSSPX	CONJUGATOPHYCEAE	1127		Cel.			
Cryptomonas	CRYSOX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	9	0,05921	33,41518
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	9	0,04010	33,41518
Cryptomonas ovata	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	6274	Cf.	Cel.	2	0,01555	7,42560
Cryptomonas pyrenoidifera	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	20115	Cf.	Cel.	1	0,00310	3,71280
Cyclotella costei	CYCCOS	COSCINODISCOPHYCEAE	8615		Cel.	122	0,11551	452,96127
Cyclotella delicatula	CYCDL	COSCINODISCOPHYCEAE	12414		Cel.	12	0,01136	44,55357
Desmodesmus aculeolatus	NEW164	CHLOROPHYCEAE	37353		Cel.	4	0,00111	14,85119
Dinobryon crenulatum	DINCRE	CHRYSOPHYCEAE	9577		Cel.	10	0,00761	37,12797
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	6130		Cel.	35	0,02716	129,94790
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSOPHYCEAE	6136		Cel.	5	0,00175	18,56399
Diploneis oblongella	DIPOBL	BACILLARIOPHYCEAE	7406		Cel.			
Elakatothrix gelatinosa	ELAGEL	KLEBSORMIDIOPHYCEAE	5664		Cel.			
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	25	0,00418	92,81993
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.	94	0,10470	349,00296
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	26	0,01998	96,53273
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.	2	0,00965	7,42560
Kephyrion petasatum	KEPPET	CHRYSOPHYCEAE	20174		Cel.	5	0,00278	18,56399
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSOPHYCEAE	6152		Cel.	17	0,00391	63,11755
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	13	0,12897	48,26637
Monoraphidium minutum	MONMIN	CHLOROPHYCEAE	5736	Cf.	Cel.	1	0,00035	3,71280
Nephrodiella	NEHSPX	XANTHOPHYCEAE	9615	Cf.	Cel.	9	0,00321	33,41518
Oocystis parva	OCCPAR	TREBOUXOPHYCEAE	5758		Cel.	6	0,00140	22,27678
Peridinium cunningtonii	PERCUN	DINOPHYCEAE	25630		Cel.			
Phacotus lenticularis	PHLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	6	0,00913	22,27678
Plagioselmis nannoplantica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	86	0,02235	319,30057
Radiocystis geminata	RAIGEM	CYANOPHYCEAE	6387	Cf.	Cel.	184	0,00478	683,15470
Trachelomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.			

REMORAY-U2015003

RAPPORT n°: PHYTO.09/03-2015
Page 5 sur 5

4^{ème} campagne : 15/09/2015

Nom taxon	Code taxon	Classe	Code Sandre	Cf.	Type Compté	Nombre compté	Biovolume mm ³ /l	Nombre Cellules/ml
Ankyra judayi	ANYJUD	CHLOROPHYCEAE	5596		Cel.	6	0,00117	11,13839
Aphanocapsa delicatissima	APADEL	CYANOPHYCEAE	6308		Cel.	1340	0,00249	2487,57420
Aphanothece	APOSPX	CYANOPHYCEAE	6346		Cel.	150	0,00278	278,45980
Aphanothece clathrata	APOCLA	CYANOPHYCEAE	6349		Cel.	52	0,00019	96,53273
Asterionella formosa	ASTFOR	FRAGILARIOPHYCEAE	4860		Cel.	26	0,01255	48,26637
Bitrichia chodatii	BITCHO	CHRYSOPHYCEAE	6111		Cel.	2	0,00099	3,71280
Ceratium	CERSPX	DINOPHYCEAE	4949		Cel.	1	0,06048	1,85640
Chlamydomonas <10µm	NEW130	CHLOROPHYCEAE	6016		Cel.	2	0,00085	3,71280
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	INDFL5	CHLOROPHYCEAE	20154		Cel.	1	0,00097	1,85640
Chroococcus limneticus	CHRLIM	CYANOPHYCEAE	6358	Cf.	Cel.	458	0,22956	850,23060
Chroococcus minor	CHRMIR	CYANOPHYCEAE	9642	Cf.	Cel.	16	0,00065	29,70238
Chrysidalis pentaphrena	NEW150	CRYPTOPHYCEAE	35414		Cel.	1	0,00090	1,85640
Coenochloris hindakii	COOHIN	CHLOROPHYCEAE	20091		Cel.	99	0,02077	183,78346
Coenochloris pyrenoidosa	COOPYR	CHLOROPHYCEAE	5620		Cel.	15	0,00039	27,84598
Cryptomonas	CRYSOX	CRYPTOPHYCEAE	6269		Cel.	4	0,01316	7,42560
Cryptomonas curvata	CRYCUR	CRYPTOPHYCEAE	6270	Cf.	Cel.	2	0,00995	3,71280
Cryptomonas marssonii	CRYMAR	CRYPTOPHYCEAE	6273		Cel.	5	0,01114	9,28199
Cryptomonas ovata	CRYOVA	CRYPTOPHYCEAE	6274	Cf.	Cel.	2	0,00777	3,71280
Cryptomonas pyrenoidifera	CRYPYR	CRYPTOPHYCEAE	20115	Cf.	Cel.	6	0,00930	11,13839
Diatomées centriques (5 µm)	NEW011	COSCIDISOPHYCEAE	31228		Cel.	7	0,00087	12,99479
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	COSCIDISOPHYCEAE	31228		Cel.	3	0,00061	5,56920
Diatomées centriques indéterminées >10 µm	NEW045	COSCIDISOPHYCEAE	20160		Cel.	1	0,00171	1,85640
Dictyosphaerium (2µm)	NEW062	CHLOROPHYCEAE	5645		Cel.	4	0,00003	7,42560
Dictyosphaerium pulchellum	DICPUL	TREBOUXOPHYCEAE	5648		Cel.	6	0,00160	11,13839
Didymocystis planctonica	DIDPLA	TREBOUXOPHYCEAE	25668		Cel.	2	0,00035	3,71280
Dinobryon divergens	DINDIV	CHRYSOPHYCEAE	6130		Cel.	128	0,04966	237,61903
Dinobryon sociale	DINSOC	CHRYSOPHYCEAE	6136		Cel.	2	0,00035	3,71280
Encyonema	ENCSPX	BACILLARIOPHYCEAE	9378		Cel.			
Erkenia subaequiciliata	ERKSUB	COCOLITHOPHYCEAE	6149		Cel.	26	0,00217	48,26637
Fragilaria	FRASPX	FRAGILARIOPHYCEAE	9533		Cel.			
Fragilaria crotonensis	FRACRO	FRAGILARIOPHYCEAE	6666		Cel.	30	0,01671	55,69196
Goniomonas truncata	NEW149	CRYPTOPHYCEAE	35416	Cf.	Cel.	15	0,00576	27,84598
Gymnodinium	GYMSPX	DINOPHYCEAE	4925		Cel.			
Kephyrion petasatum	KEPPET	CHRYSOPHYCEAE	20174		Cel.	1	0,00028	1,85640
Kephyrion rubri-claustri	KEPRUB	CHRYSOPHYCEAE	6152		Cel.	2	0,00023	3,71280
Mallomonas	MALSPX	SYNUROPHYCEAE	6209		Cel.	2	0,00992	3,71280
Mallomonas akrokomos	MALAKR	SYNUROPHYCEAE	6211	Cf.	Cel.	1	0,00058	1,85640
Monoraphidium griffithii	MONGRI	CHLOROPHYCEAE	5734		Cel.	1	0,00043	1,85640
Oocystis pana	OCCPAR	TREBOUXOPHYCEAE	5758		Cel.	19	0,00222	35,27158
Phacotus lenticularis	PHTLEN	CHLOROPHYCEAE	6048		Cel.	12	0,00913	22,27678
Plagioselmis nannoplanctica	PLGNAN	CRYPTOPHYCEAE	9634		Cel.	206	0,02677	382,41812
Radiocystis geminata	RAIGEM	CYANOPHYCEAE	6387		Cel.	432	0,00561	801,96423
Trachelomonas	TRASPX	EUGLENOPHYCEAE	6527		Cel.	1	0,00298	1,85640

Annexe 5

Synthèse des prélèvements IBL simplifiés

Code RMC	Nom Lac	Prélèvement	X (L93-m)	Y (L93-m)	Profondeur (m)	Zone Prélèvement	Code Substrat	Surface échantillon (cm²)	Surface m²	Commentaires
U2015003	Remoray	i1	949187	6635944	3,1	ZL	S25	(15x15)x4	0,09	Sables calcaires + limons + DOG
U2015003	Remoray	i2	949044	6635911	3,5	ZL	S25	(15x15)x4	0,09	Sables calcaires + limons gris blanc
U2015003	Remoray	i3	948701	6635168	3,3	ZL	S25	(15x15)x4	0,09	Sables calcaires + limons
U2015003	Remoray	i4	948679	6634935	3,3	ZL	S25	(15x15)x4	0,09	Sables limonneux + DOF + racines
U2015003	Remoray	i5	948747	6634624	3,0	ZL	S25	(15x15)x4	0,09	Sables grossier + limons + DOF
U2015003	Remoray	i6	949162	6634749	3,4	ZL	S25	(15x15)x4	0,09	Sables calcaires + limons + DOG
U2015003	Remoray	i7	949277	6635354	3,1	ZL	S25	(15x15)x4	0,09	Sables calcaires + limons + DOF
U2015003	Remoray	i8	948854	6634692	17,9	ZP	S13	(15x15)x4	0,09	Limons organiques
U2015003	Remoray	i9	949102	6634832	18,5	ZP	S13	(15x15)x4	0,09	Limons organiques
U2015003	Remoray	i10	949249	6635296	17,5	ZP	S13	(15x15)x4	0,09	limons bruns clairs
U2015003	Remoray	i11	948991	6635678	17,8	ZP	S13	(15x15)x4	0,09	Limons bruns foncés + débris végétaux
(a) U2015003	Remoray	i12	948772	6634948	17,8	ZP	S13	(15x15)x4	0,09	Limons organiques

(a)

Synthèse des prélèvements IBLs sur le lac de Remoray, le 25/03/2015

a) Description des points de prélèvements ;

b) Listes faunistiques associées. Les coordonnées sont en Lambert 93. Les abondances sont exprimées en densités d'individus.

Zone	Point	Sandre	Taxon	Effectif	Densité m³	Zone	Point	Sandre	Taxon	Effectif	Densité m³
ZL	i1	199	Oxythira	1	11	ZL	i6	345	Molana	1	11
ZL	i1	224	Cymus	4	44	ZL	i6	254	Agrypnia	2	22
ZL	i1	457	Caenis	87	967	ZL	i6	224	Cymus	3	33
ZL	i1	822	Ceratopogoninae	4	44	ZL	i6	457	Caenis	108	1200
ZL	i1	801	Simuliidae	1	11	ZL	i6	822	Ceratopogoninae	1	11
ZL	i1	658	Coenagrionidae	4	44	ZL	i6	880	Asellidae	9	100
ZL	i1	1043	Pisidium	30	333	ZL	i6	1043	Pisidium	16	178
ZL	i1	972	Valvata	2	22	ZL	i6	994	Bitthynia	1	11
ZL	i1	912	Helobdella	1	11	ZL	i6	972	Valvata	1	11
ZL	i1	906	Hydracariens	42	467	ZL	i6	3110	Prostoma	2	22
ZL	i1	1087	Bryozoa	1	11	ZL	i6	906	Hydracariens	14	156
ZL	i1	5230	Tubificinae sans soies capillaires	3	33	ZL	i6	1087	Bryozoa	1	11
ZL	i1	2991	Limnodrilus hoffmeisteri	1	11	ZL	i6	2992	Limnodrilus claparedanus	1	11
ZL	i1	815	Chironominae	4	44	ZL	i6	2991	Limnodrilus hoffmeisteri	1	11
ZL	i1	2835	Cryptochironomus	16	178	ZL	i6	2989	Limnodrilus udekemianus	1	11
ZL	i1	2841	Einfeldia	59	656	ZL	i6	816	Chironominae	83	922
ZL	i1	2839	Dicrotendipes	8	89	ZL	i6	2835	Cryptochironomus	55	611
ZL	i1	2849	Microtendipes	4	44	ZL	i6	2849	Microtendipes	74	822
ZL	i1	2857	Pseudochironomus	32	356	ZL	i6	2841	Einfeldia	120	1333
ZL	i1	2856	Polypedium	4	44	ZL	i6	2842	Endochironomus	9	100
ZL	i1	2869	Tanytarsus	112	1244	ZL	i6	2857	Pseudochironomus	55	611
ZL	i1	818	Tanytarsini	188	2089	ZL	i6	2856	Polypedium	9	100
ZL	i1	2862	Cladotanytarsus	8	89	ZL	i6	2788	Procladius	166	1844
ZL	i1	2788	Procladius	56	622	ZL	i6	818	Tanytarsini	139	1544
ZL	i1	2816	Orthocladus	4	44	ZL	i6	2869	Tanytarsus	9	100
ZL	i2	457	Caenis	105	1167	ZL	i6	807	Chironomidae	9	100
ZL	i2	822	Ceratopogoninae	2	22	ZL	i7	457	Caenis	13	144
ZL	i2	1043	Pisidium	114	1267	ZL	i7	819	Ceratopogonidae	1	11
ZL	i2	972	Valvata	2	22	ZL	i7	1043	Pisidium	41	456
ZL	i2	906	Hydracariens	38	422	ZL	i7	994	Bitthynia	1	11
ZL	i2	2857	Pseudochironomus	87	967	ZL	i7	972	Valvata	1	11
ZL	i2	2841	Einfeldia	137	1522	ZL	i7	906	Hydracariens	1	11
ZL	i2	2835	Cryptochironomus	5	56	ZL	i7	5230	Tubificinae sans soies capillaires	2	22
ZL	i2	2856	Polypedium	5	56	ZL	i7	5231	Tubificinae avec soies capillaires	4	44
ZL	i2	2869	Tanytarsus	14	156	ZL	i7	2986	Tubifex ignotus	4	44
ZL	i2	818	Tanytarsini	41	456	ZL	i7	19320	Quistodrilus multisetosus	3	33
ZL	i2	2788	Procladius	187	2078	ZL	i7	2991	Limnodrilus hoffmeisteri	7	78
ZL	i2	809	Tanytarsini	18	200	ZL	i7	2849	Microtendipes	52	578
ZL	i2	815	Chironominae	27	300	ZL	i7	2835	Cryptochironomus	5	56
ZL	i3	311	Athripsodes	1	11	ZL	i7	2857	Pseudochironomus	4	44
ZL	i3	312	Mystacides	1	11	ZL	i7	818	Tanytarsini	6	67
ZL	i3	317	Oecetis	1	11	ZL	i7	2869	Tanytarsus	1	11
ZL	i3	3163	Limnephilinae	3	33	ZL	i7	2788	Procladius	40	444
ZL	i3	345	Molana	2	22	ZL	i7	2841	Einfeldia	11	122
ZL	i3	224	Cymus	5	56	ZL	i7	2856	Polypedium	1	11
ZL	i3	223	Polycentropodidae	2	22	ZP	i8	3163	Limnephilinae	2	22
ZL	i3	457	Caenis	23	256	ZP	i8	619	Esolus	1	11
ZL	i3	819	Ceratopogonidae	1	11	ZP	i8	792	Chaoborus	9	100
ZL	i3	880	Asellidae	4	44	ZP	i8	1043	Pisidium	6	67
ZL	i3	1043	Pisidium	19	211	ZP	i8	2989	Limnodrilus udekemianus	2	22
ZL	i3	994	Bitthynia	2	22	ZP	i8	5230	Tubificinae sans soies capillaires	74	822
ZL	i3	972	Valvata	2	22	ZP	i8	5231	Tubificinae avec soies capillaires	173	1922
ZL	i3	912	Helobdella	1	11	ZP	i8	9795	Potamothenix hammoniensis	2	22
ZL	i3	906	Hydracariens	1	11	ZP	i8	946	Tubifex tubifex	7	78
ZL	i3	2988	Psammoryclides barbatus	1	11	ZP	i8	817	Chironomus	46	511
ZL	i3	2849	Microtendipes	78	867	ZP	i8	2842	Endochironomus	3	33
ZL	i3	2841	Einfeldia	100	1111	ZP	i8	19238	Sergentia	2	22
ZL	i3	2857	Pseudochironomus	124	1378	ZP	i8	2788	Procladius	21	233
ZL	i3	2835	Cryptochironomus	4	44	ZP	i9	792	Chaoborus	10	111
ZL	i3	818	Tanytarsini	7	78	ZP	i9	1087	Bryozoa	4	44
ZL	i3	2869	Tanytarsus	4	44	ZP	i9	457	Caenis	1	11
ZL	i3	2788	Procladius	70	778	ZP	i9	1089	Mermithidae	1	11
ZL	i4	312	Mystacides	3	33	ZP	i9	1043	Pisidium	3	33
ZL	i4	345	Molana	3	33	ZP	i9	2990	Limnodrilus profundicola	11	122
ZL	i4	254	Agrypnia	1	11	ZP	i9	5230	Tubificinae sans soies capillaires	135	1500
ZL	i4	224	Cymus	9	100	ZP	i9	5231	Tubificinae avec soies capillaires	350	3889
ZL	i4	457	Caenis	5	56	ZP	i9	946	Tubifex tubifex	17	189
ZL	i4	822	Ceratopogoninae	1	11	ZP	i9	9795	Potamothenix hammoniensis	17	189
ZL	i4	880	Asellidae	4	44	ZP	i9	2988	Psammoryclides barbatus	6	67
ZL	i4	1043	Pisidium	29	322	ZP	i9	2788	Procladius	49	544
ZL	i4	994	Bitthynia	2	22	ZP	i9	817	Chironomus	45	500
ZL	i4	972	Valvata	2	22	ZP	i9	2841	Einfeldia	3	33
ZL	i4	912	Helobdella	1	11	ZP	i9	19238	Sergentia	6	67
ZL	i4	2857	Pseudochironomus	281	3122	ZP	i10	1043	Pisidium	82	911
ZL	i4	2841	Einfeldia	388	4311	ZP	i10	906	Hydracariens	1	11
ZL	i4	2849	Microtendipes	126	1400	ZP	i10	880	Asellidae	1	11
ZL	i4	2839	Dicrotendipes	10	111	ZP	i10	5230	Tubificinae sans soies capillaires	13	144
ZL	i4	2850	Pagastiella	10	111	ZP	i10	5231	Tubificinae avec soies capillaires	11	122
ZL	i4	2856	Polypedium	10	111	ZP	i10	2991	Limnodrilus hoffmeisteri	2	22
ZL	i4	818	Tanytarsini	10	111	ZP	i10	817	Chironomus	45	500
ZL	i4	2869	Tanytarsus	78	867	ZP	i10	19238	Sergentia	8	89
ZL	i4	2788	Procladius	184	2044	ZP	i10	2835	Cryptochironomus	1	11
ZL	i4	815	Chironominae	10	111	ZP	i10	2869	Tanytarsus	3	33
ZL	i5	224	Cymus	1	11	ZP	i10	818	Tanytarsini	3	33
ZL	i5	457	Caenis	2	22	ZP	i10	2788	Procladius	62	689
ZL	i5	822	Ceratopogoninae	4	44	ZP	i11	1087	Bryozoa	19	211
ZL	i5	892	Gammarus	1	11	ZP	i11	792	Chaoborus	3	33
ZL	i5	1043	Pisidium	28	311	ZP	i11	1043	Pisidium	3	33
ZL	i5	972	Valvata	2	22	ZP	i11	5230	Tubificinae sans soies capillaires	39	433
ZL	i5	906	Hydracariens	1	11	ZP	i11	5231	Tubificinae avec soies capillaires	86	956
ZL	i5	2991	Limnodrilus hoffmeisteri	18	200	ZP	i11	946	Tubifex tubifex	3	33
ZL	i5	5230	Tubificinae sans soies capillaires	9	100	ZP	i11	2986	Tubifex ignotus	3	33
ZL	i5	9795	Potamothenix hammoniensis	3	33	ZP	i11	9795	Potamothenix hammoniensis	4	44
ZL	i5	5231	Tubificinae avec soies capillaires	1	11	ZP	i11	2991	Limnodrilus hoffmeisteri	3	33
ZL	i5	2856	Polypedium	22	244	ZP	i11	816	Chironominae	20	222
ZL	i5	2849	Microtendipes	14	156	ZP	i11	19238	Sergentia	110	1222
ZL	i5	2835	Cryptochironomus	17	189	ZP	i11	817	Chironomus	10	111
ZL	i5	817	Chironomus	9	100	ZP	i11	2788	Procladius	65	722
ZL	i5	816	Chironominae	3	33	ZP	i12	792	Chaoborus	10	111
ZL	i5	2788	Procladius	17	189	ZP	i12	1043	Pisidium	11	122
ZL	i5	2825	Psectrocladius	19	211	ZP	i12	5230	Tubificinae sans soies capillaires	43	478
ZL	i5	2869	Tanytarsus	43	478	ZP	i12	5231	Tubificinae avec soies capillaires	19	211
ZL	i5	2865	Paratanytarsus	2	22	ZP	i12	2991	Limnodrilus hoffmeisteri	3	33
ZL	i5	818	Tanytarsini	6	67	ZP	i12	946	Tubifex tubifex	1	11
ZL	i6	311	Athripsodes	3	33	ZP	i12	2788	Procladius	25	278
ZL	i6	312	Mystacides	7	78	ZP	i12	817	Chironomus	18	200
ZL	i6	345	Molana	1	11	ZP	i12	19238	Sergentia	6	67
ZL	i6					ZP	i12	816	Chironominae	3	33
ZL	i6					ZP	i12	2856	Polypedium	1	11

(b)

Annexe 6

Synthèse des relevés IBML



Rapport d'analyse Relevés Macrophytes en plan d'eau

définitif

provisoire

Edité le : 18/04/2016

Page 1/18

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

RAPPORT n° : IBML.02/07-2015

Dossier : IBML AERMC 2015

Points de prélèvement : Lac de Remoray (25) - Code : U2015003

Relevés : Effectués par GREBE (Philippe PROMPT, François BOURGEOT)
Date : 08/07/2015

Déterminations réalisées par : Philippe PROMPT

Objet soumis à l'analyse : macrophytes

Résultats : Analyses réalisées selon la norme T 90-328 (décembre 2010) : Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau.

Les résultats sont présentés ci-après :

- fiches précisant les modalités de sélection des unités d'observation,
- fiches descriptives des points de prélèvement et relevés floristiques (IRSTEA, formulaire de saisie version 5 de septembre 2015),
- fiches de synthèse des relevés floristiques par unité d'observation.

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

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

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

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

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

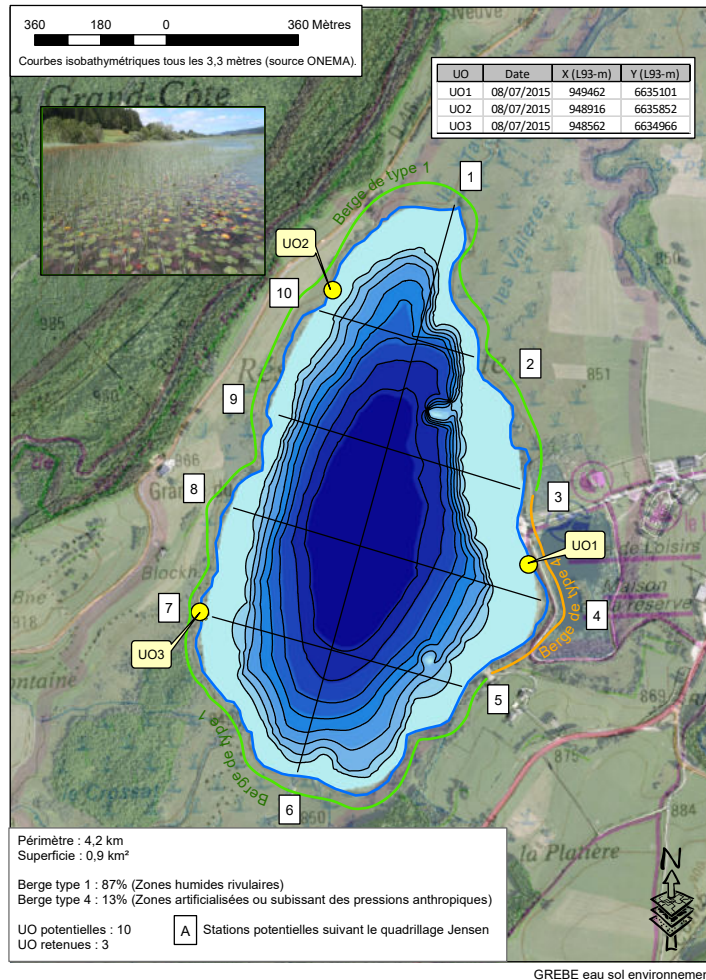
Signataire des rapports d'analyse Macrophytes
Philippe Prompt



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

ENR.64 - version 2 - Date d'application : 22/02/16 - Page 1/1

Prélèvements IBML sur le lac de Remoray (08/07/15)



Plan d'eau	Organisme	Période intervention	Opérateur
Rémoray U2015003	GREBE	08/07/15	PROMPT Philippe/BOURGEOIT François

Superficie : 0,9 km²
Périmètre : 4,2 km

SELECTION DES UNITES D'OBSERVATION

n°UO potentielle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Type de rive	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1
Unité d'observation retenue				UO1			UO3			UO2

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15
Heure début (hh:mm) :	18:00	Heure de fin (hh:mm) :	20:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93	x :	949462,000
		y :	6635101,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,60	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :	4		
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons		3	
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hautes herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues		4	
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes		4	
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	87	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	0	Type 4 (%) :	13
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	a "importante"		
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.	Pente des fonds : <input type="text" value="Faible"/>	
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15		
Heure début (hh:mm) :	18:00	Heure de fin (hh:mm) :	20:00		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93	x :	949462		
		y :	6635101		
Conditions d'observation					
Vent :	<input type="text" value="moyen"/>				
Météo :	<input type="text" value="faiblement nuageux"/>				
Surface de l'eau :	<input type="text" value="agitée"/>	Hauteur des vagues (m) :	<input type="text" value="0,25"/>		
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :	<input type="text" value="Digue"/>				
Végétation dominante :	<input type="text" value="Herbacée et arbustive"/>				
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :	<input type="text" value="1,00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="oui"/>				
Indices d'érosion :	<input type="text" value="oui"/>				
Type de substrat dominant :	<input type="text" value="B"/>				
Type de végétation dominante :	<input type="text" value="Herbacée"/>				
Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, mame, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]					
Description de la plage					
Largeur (m) :	<input type="text" value="1,00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="T"/>		
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>	Type de végétation dominante :	<input type="text" value="Hélophytes"/>		
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	<input type="text" value="100"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="T"/>		
Longueur explorée(m) :	<input type="text" value="10"/>	Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>		
Type de végétation aquatique dominante :	<input type="text" value="hélophytes"/>				
Commentaires / Précisions					
Longueur explorée = distance perpendiculaire à la rive. Largeur explorée = distance parallèle à la rive.					



* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase, T : Terre, argile, mame, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
SCILAC	5	
CARELA	4	
CARROS	3	
NYMALB	3	
CARACU	2	observation du 27 mai 2015
POLBIS	2	
EQUFLU	2	
NUPLUT	2	
LYTSAL	1	
SENPAL	1	
FILULM	1	
POLAMP	1	
PHAARU	1	

Scirpus lacustris L., 1
 Carex elata All., 1785
 Carex rostrata Stokes
 Nymphaea alba L., 17
 Carex acuta L., 1753
 Polygonum bistorta L.
 Equisetum fluviatile L.
 Nuphar lutea (L.) Sm.,
 Lythrum salicaria L., 1
 Senecio paludosus L.,
 Filipendula ulmaria (L.)
 Polygonum amphibium
 Phalaris arundinacea L.

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15
Heure début (hh:mm) :	18:10	Heure de fin (hh:mm) :	18:30
Commentaires / Précisions			
Dépôts importants de limons calcaires (20-30 cm) très colmatants (sous le vent). Carex acuta détecté le 27/05/2015.			



Profil Central Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.				
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,1	T	SCILAC	3
		T	CARROS	1
2	0,1	T	SCILAC	3
		T	CARROS	1
3	0,1	T	SCILAC	4
4	0,2	T	SCILAC	4
5	0,2	T	SCILAC	4
6	0,2	T	SCILAC	4
7	0,3	T	SCILAC	3
8	0,3	T	SCILAC	3
9	0,2	T	SCILAC	2
10	0,2	T	SCILAC	3
11	0,3	V	SCILAC	3
		V	CHACON	2
		V	CHAMAJ	1
12	0,3	T	SCILAC	1
		T	CHACON	2
13	0,2	T	SCILAC	3
		T	CHACON	1
14	0,2	T	SCILAC	3
		T	CHACON	1
15	0,4	T	SCILAC	1
16	0,5	T	CHACON	3
17	0,6	T	CHACON	2
		T	CHAMAJ	2
18	0,6	T	CHACON	2
19	0,8	T	CHACON	2
20	0,9	T	NA	
21	1	T	NA	
22	1,1	T	NA	
23	1,1	T	NA	
24	1,1	T	NA	
25	1,1	T	NA	
26	1,1	T	CHACON	1
27	1,2	T	NA	
28	1,2	T	NA	
29	1,2	T	CHACON	1
30	1,3	T	CHACON	1

Scirpus lacustris L., 1753
Carex rostrata Stokes, 1787
Scirpus lacustris L., 1753
Carex rostrata Stokes, 1787
Scirpus lacustris L., 1753
Scirpus lacustris L., 1753
Scirpus lacustris L., 1753
Scirpus lacustris L., 1753
Scirpus lacustris L., 1753
Scirpus lacustris L., 1753
Scirpus lacustris L., 1753
Scirpus lacustris L., 1753
Scirpus lacustris L., 1753
Chara contraria A. Braun
Chara major Vaillant
Scirpus lacustris L., 1753
Chara contraria A. Braun
Scirpus lacustris L., 1753
Chara contraria A. Braun
Scirpus lacustris L., 1753
Chara contraria A. Braun
Scirpus lacustris L., 1753
Chara contraria A. Braun
Chara major Vaillant
Chara contraria A. Braun
Chara contraria A. Braun
 #N/A
 #N/A
 #N/A
 #N/A
 #N/A
 #N/A
 #N/A
Chara contraria A. Braun
 #N/A
 #N/A
Chara contraria A. Braun
Chara contraria A. Braun

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :		Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P/BOURGEOIS F.	Longueur du profil (20m<L<=100m) :	100
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	
Heure début (hh:mm) :	18:30	Matériel utilisé :	rateau		
Heure fin (hh:mm) :	19:00				
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :					
1,3					
Commentaires / Précisions					
Chara major Vaillant= Chara hispida (L.) Hartm.					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	x :	949462,000	
			y :	6635101,000	
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	x :		
			y :		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Droit Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,05	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
2	0,05	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
3	0,1	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
4	0,1	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
5	0,2	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
6	0,2	T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
7	0,3	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
8	0,3	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
9	0,3	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
10	0,4	T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
11	0,4	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
12	0,4	T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
13	0,5	T	SCILAC	1	Scirpus lacustris L., 1753
		T	CHAMAJ	3	Chara major Vaillant
14	0,6	T	CHAMAJ	2	Chara major Vaillant
		T	CHASTR	2	Chara strigosa A.Braun, 1847
15	0,8	T	CHAMAJ	3	Chara major Vaillant
		T	CHASTR	1	Chara strigosa A.Braun, 1847
16	1	T	NA		#N/A
17	1,1	T	NA		#N/A
18	1,1	T	NA		#N/A
19	1,1	T	NA		#N/A
20	1,1	T	NA		#N/A
21	1,1	T	NA		#N/A
22	1,1	T	NA		#N/A
23	1,2	T	SCILAC	1	Scirpus lacustris L., 1753
24	1,2	T	NA		#N/A
25	1,2	T	NA		#N/A
26	1,3	T	NA		#N/A
27	1,3	T	NA		#N/A
28	1,3	T	NA		#N/A
29	1,3	T	CHASTR	2	Chara strigosa A.Braun, 1847
30	1,4	T	NA		#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL DROIT	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328
Nom du plan d'eau : REMORAY	Code :	Les champs suivants sont à remplir
Organisme : GREBE	Opérateur : PROMPT P./BOURGEOIS F.	Longueur du profil (20m<L<=100m) : 100
N°Unité d'observation : 1	Date (jj/mm/aaaa) : 08/07/15	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) : 50
Heure début (hh:mm) : 19:30	Matériel utilisé : rateau	
Heure fin (hh:mm) : 20:00		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 1,3		
Commentaires / Précisions		
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	
	x :	
	y :	
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	
	x :	
	y :	

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	17:50
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93	x :	948916,000
		y :	6635852,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,60	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :	1		
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons		5	
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	87	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	0	Type 4 (%) :	13
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	a "importante"		
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :		REMORAY		Code : U2015003	
Organisme :		GREBE		Opérateur : PROMPT P./BOURGEOIT F.	
N°Unité d'observation :		2		Date (jj/mm/aaaa) : 08/07/15	
Heure début (hh:mm) :		15:00		Heure de fin (hh:mm) : 17:50	
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93		Pente des fonds : Faible	
		x :		948916	
		y :		6635852	
Conditions d'observation					
Vent :		moyen			
Météo :		très nuageux			
Surface de l'eau :		agitée		Hauteur des vagues (m) : 0,30	
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :		Prairie fauchée			
Végétation dominante :		Herbacée			
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :		0,30			
Impacts humains visibles :		non			
Indices d'érosion :		non			
Type de substrat dominant :		T			
Type de végétation dominante :		Herbacée			
Substrats : [V : Vase ; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]					
Description de la plage					
Largeur (m) :		0,20			
Impacts humains visibles :		non		Type de substrat dominant : T	
Indices d'érosion :		non		Type de végétation dominante : Hélophytes	
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :		100		Type de substrat dominant : T	
Longueur explorée(m) :		10		Impacts humains visibles : non	
Type de végétation aquatique dominante :		hydrophytes			
Commentaires / Précisions					
Longueur explorée = distance perpendiculaire à la rive. Largeur explorée = distance parallèle à la rive.					

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
CARELA	5	
SCILAC	4	
NYMALB	4	
PHRAUS	3	
CARROS	3	
PEUPAL	2	
POTLUC	2	
NUPLUT	2	
GALSPX	2	échantillon trop dégradé pour aller à l'espèce
SCUGAL	2	
POTXZI	2	
SENPAL	1	
LYTSAL	1	
VAEDIO	1	
EQUFLU	1	
PHAARU	1	

Carex elata All., 1785
 Scirpus lacustris L., 1753
 Nymphaea alba L., 1753
 Phragmites australis (Cav.) Rostk Schmidt
 Carex rostrata Stokes
 Peucedanum palustre L.
 Potamogeton lucens L.
 Nuphar lutea (L.) Sm.
 Galium L., 1753
 Scutellaria galericulata L.
 Potamogeton x zizii W.
 Senecio paludosus L., 1753
 Lythrum salicaria L., 1753
 Valeriana dioica L., 1753
 Equisetum fluviatile L.
 Phalaris arundinacea L.

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :		REMORAY	
Organisme :		GREBE	
Opérateur :		PROMPT P./BOURGEOIT F.	
N°Unité d'observation :		2	
Date (jj/mm/aaaa) :		08/07/15	
Heure début (hh:mm) :		15:00	
Heure de fin (hh:mm) :		17:50	
Code :		U2015003	
Commentaires / Précisions			

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Gauche Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,2	T	PHRAUS	2	Phragmites australis (Cav
		T	EQUFLU	1	Equisetum fluviatile L., 17
		T	CARELA	1	Carex elata All., 1785
2	0,2	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NYMALB	3	Nymphaea alba L., 1753
		T	EQUFLU	1	Equisetum fluviatile L., 17
		T	ALIPLA	1	Alisma plantago-aquatica
3	0,2	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NYMALB	3	Nymphaea alba L., 1753
		T	PHRAUS	1	Phragmites australis (Cav
		T	EQUFLU	1	Equisetum fluviatile L., 17
		T	CARROS	1	Carex rostrata Stokes, 17
4	0,2	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
		T	CARROS	2	Carex rostrata Stokes, 17
		T	EQUFLU	1	Equisetum fluviatile L., 17
		T	POLAMP	1	Polygonum amphibium L.,
5	0,4	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
		T	NYMALB	1	Nymphaea alba L., 1753
		T	POLAMP	1	Polygonum amphibium L.,
6	0,4	T	NUPLUT	4	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
		T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	PHRAUS	1	Phragmites australis (Cav
		T	POLAMP	1	Polygonum amphibium L.,
7	0,5	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
8	0,7	T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
		T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
9	0,8	T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
10	0,9	T	NA		#N/A
11	0,9	T	NA		#N/A
12	0,9	T	NA		#N/A
13	1	T	NA		#N/A
14	0,9	T	NA		#N/A
15	1	T	NA		#N/A
16	1,1	T	NA		#N/A
17	0,9	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	2	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
18	1,1	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
		T	POTPER	2	Potamogeton perfoliatus L
19	1,5	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
		T	POTPER	1	Potamogeton perfoliatus L
20	1,5	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
21	1,7	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
22	2,6	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
23	3,3	T	NA		#N/A
24	3,8	T	NA		#N/A
25	4,4	T	NA		#N/A
26	5	T	NA		#N/A
27	5,5	T	NA		#N/A
28	6,2	T	NA		#N/A
29	6,8	T	NA		#N/A
30	7,2	T	NA		#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003	Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P/BOURGEOIT F.	Longueur du profil (20m<L<100m) :	100
N°Unité d'observation :	21	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15	Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) :	50
Heure début (hh:mm) :	16:00	Matériel utilisé :	rateau		
Heure fin (hh:mm) :	17:00				
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 2,6					
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	x :		
			y :		
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	x :		
			y :		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Central Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,1	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	CARELA	4	Carex elata All., 1785
2	0,2	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
3	0,4	T	NYMALB	4	Nymphaea alba L., 1753
4	0,5	T	NYMALB	4	Nymphaea alba L., 1753
		T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
5	0,5	T	NYMALB	4	Nymphaea alba L., 1753
		T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
6	0,6	T	NYMALB	4	Nymphaea alba L., 1753
7	0,8	T	NYMALB	3	Nymphaea alba L., 1753
8	0,9	T	NYMALB	3	Nymphaea alba L., 1753
9	1	T	NA		#N/A
10	0,8	T	CHAMAJ	5	Chara major Vaillant
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
11	0,9	T	CHAMAJ	4	Chara major Vaillant
		T	POTLUC	2	Potamogeton lucens L., 1753
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
12	0,9	T	CHAMAJ	3	Chara major Vaillant
		T	NUPLUT	2	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
		T	SCILAC	1	Scirpus lacustris L., 1753
13	1,2	T	CHAMAJ	5	Chara major Vaillant
		T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	POTLUC	2	Potamogeton lucens L., 1753
14	1,2	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
15	1,4	T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
16	1,6	T	NUPLUT	2	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
17	2,9	T	NA		#N/A
18	3,2	T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
19	3,9	T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 1809
20	4,8	T	NA		#N/A
21	5,5	T	NA		#N/A
22	6,1	T	NA		#N/A
23	6,6	T	NA		#N/A
24	7,2	T	NA		#N/A
25	7,6	T	NA		#N/A
26	7,9	T	NA		#N/A
27	8,3	T	NA		#N/A
28	8,9	T	NA		#N/A
29	9,1	T	NA		#N/A
30	9,4	T	NA		#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :		Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.	Longueur du profil (20m<L<=100m) :	100
N°Unité d'observation :	21	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	
Heure début (hh:mm) :	15:50	Matériel utilisé :	rateau		
Heure fin (hh:mm) :	16:21				
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :					3,9
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	x :	948916,000	
			y :	6635852,000	
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	x :		
			y :		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Droit Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,1	T	NUPLUT	2	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
2	0,1	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NYMALB	2	Nymphaea alba L., 1753
3	0,1	T	NYMALB	3	Nymphaea alba L., 1753
4	0,1	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NYMALB	1	Nymphaea alba L., 1753
		T	POTXZI	1	Potamogeton x zizii W.D.
5	0,2	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	2	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
6	0,4	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
		T	NYMALB	1	Nymphaea alba L., 1753
7	0,4	T	NYMALB	4	Nymphaea alba L., 1753
8	0,6	T	HIPVUL	1	Hippuris vulgaris L., 1753
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
9	0,6	T	NA		#N/A
10	0,3	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	CHAMAJ	2	Chara major Vaillant
11	0,4	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	CHAMAJ	3	Chara major Vaillant
12	0,5	T	CHAMAJ	5	Chara major Vaillant
		T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
13	0,5	T	CHAMAJ	5	Chara major Vaillant
14	0,7	T	NA		#N/A
15	0,45	T	CHAMAJ	5	Chara major Vaillant
		T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
16	0,5	T	CHAMAJ	4	Chara major Vaillant
		T	NUPLUT	2	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
		T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
17	0,6	T	CHAMAJ	5	Chara major Vaillant
18	0,6	T	CHAMAJ	5	Chara major Vaillant
19	0,7	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
20	0,7	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	POTPER	2	Potamogeton perfoliatus
21	0,9	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
22	1,45	T	NUPLUT	5	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
23	1,5	T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753
		T	NUPLUT	3	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
24	1,5	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
		T	POTFRI	1	Potamogeton friesii Rupr.
25	1,5	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
26	1,55	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
27	1,6	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
28	1,9	T	SCILAC	5	Scirpus lacustris L., 1753
29	2,5	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
30	3,9	T	NA		#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :		Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.	Longueur du profil (20m=<L=<100m) :	100
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	50
Heure début (hh:mm) :	17:10	Matériel utilisé :	rateau		
Heure fin (hh:mm) :	17:45				
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 2,5					
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	x :		
			y :		
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	x :		
			y :		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15
Heure début (hh:mm) :	10:30	Heure de fin (hh:mm) :	14:15
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	948562,000
		y :	6634966,000
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	4,00	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :			1
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			3
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie)			4
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hautes herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Diques			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	87	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	0	Type 4 (%) :	13
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P/BOURGEOIT F.	Pente des fonds : <input type="text" value="Faible"/>	
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15		
Heure début (hh:mm) :	10:30	Heure de fin (hh:mm) :	14:15		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93			
		x :	948562		
		y :	6634966		
Conditions d'observation					
Vent :	<input type="text" value="moyen"/>				
Météo :	<input type="text" value="très nuageux"/>				
Surface de l'eau :	<input type="text" value="faiblement agitée"/>	Hauteur des vagues (m) :	<input type="text" value="0.05"/>		
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :		<input type="text" value="Boisement"/>			
Végétation dominante :		<input type="text" value="Arborescente"/>			
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :	<input type="text" value="0.20"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>				
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>				
Type de substrat dominant :	<input type="text" value="T"/>				
Type de végétation dominante :	<input type="text" value="arbusive"/>				
Substrats : [V : Vase ; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers ; C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]					
Description de la plage					
Largeur (m) :	<input type="text" value="1.00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="T"/>		
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>	Type de végétation dominante :	<input type="text" value="Hélophytes"/>		
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	<input type="text" value="100"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="T"/>		
Longueur explorée(m) :	<input type="text" value="10"/>	Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>		
Type de végétation aquatique dominante :	<input type="text" value="hélophytes"/>				
Commentaires / Précisions					
Longueur explorée = distance perpendiculaire à la rive. Largeur explorée = distance parallèle à la rive.					

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
MOLCAE	4	
PHRAUS	4	
LYSVUL	3	
CARPAN	2	
CARROS	2	
CARELA	2	
GALULI	2	
ANGSYL	2	
CARPAN	2	
EQUPAL	2	
FILULM	2	
CTEMOL	2	vérifiée par Julie COUDREUSE
SCILAC	2	
CARLEP	1	
NYMALB	1	
JUNART	1	
SANOFF	1	
LYTSAL	1	
RHZPUN	1	
	1	Vicia cracca
POLAMP	1	
POTXZI	1	
	1	Aconitum napellus
	1	Veratrum album
	1	Potentilla erecta
VAEDIO	1	
POLBIS	1	
	1	Rhynchospora alba (vérifiée par J. Coudreuse)
	1	Dicranum scoparium (vérifiée par J. Coudreuse)
SOADUL	1	
SENPAL	1	
BULSPX	1	
DIASPX	1	
CISPAL	1	
	1	Dianthus superbus

Molinia caerulea (L.)
Phragmites australis L.
Lysimachia vulgaris L.
Carex paniculata L., 1
Carex rostrata Stokes
Carex elata All., 1785
Galium uliginosum L.,
Angelica sylvestris L.,
Carex paniculata L., 1
Equisetum palustre L.
Filipendula ulmaria (L.)
Ctenidium molluscum
Scirpus lacustris L., 17
Carex lepidocarpa Tau
Nymphaea alba L., 17
Juncus articulatus L., 1
Sanguisorba officinalis
Lythrum salicaria L., 1
Rhizomium punctatur

Polygonum amphibium
Potamogeton x zizii W

Valeriana dioica L., 17
Polygonum bistorta L.

Solanum dulcamara L.
Senecio paludosus L.,
Bulbochaete C.Agardh
Diatoma Bory de St-Vi
Cirsium palustre (L.) S

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P/BOURGEOIT F.
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15
Heure début (hh:mm) :	11:00	Heure de fin (hh:mm) :	12:15
Commentaires / Précisions			

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



<p>Profil Gauche Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.</p>					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,1	T	NYMALB	4	Nymphaea alba L., 1753
		T	PHRAUS	3	Phragmites australis (Cav
		T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
		T	POTXZI	1	Potamogeton x zizii W.D.J
		T	POLAMP	1	Polygonum amphibium L.,
2	0,2	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	PHRAUS	2	Phragmites australis (Cav
3	0,5	T	SCILAC	3	Scirpus lacustris L., 1753
		T	PHRAUS	1	Phragmites australis (Cav
4	0,7	T	SCILAC	1	Scirpus lacustris L., 1753
5	0,8	T	NA		#N/A
6	0,8	T	NA		#N/A
7	0,9	T	NA		#N/A
8	0,9	T	NA		#N/A
9	0,9	T	NA		#N/A
10	0,9	T	NA		#N/A
11	1	T	NA		#N/A
12	1	T	NA		#N/A
13	1	T	UTRSPX	1	Utricularia L., 1753
14	1	T	NA		#N/A
15	1	T	NA		#N/A
16	1	T	NA		#N/A
17	1,1	T	NA		#N/A
18	1,1	T	NA		#N/A
19	1,1	T	SCILAC	1	Scirpus lacustris L., 1753
20	1,1	T	CHASPX	1	Chara Linnaeus, 1753
21	1,2	T	CHASPX	1	Chara Linnaeus, 1753
22	1,3	T	NA		#N/A
23	1,3	T	NA		#N/A
24	1,3	T	POTPEC	1	Potamogeton pectinatus L
25	1,3	T	NA		#N/A
26	1,3	T	POTPEC	1	Potamogeton pectinatus L
27	1,3	T	NA		#N/A
28	1,5	T	HIPVUL	3	Hippuris vulgaris L., 1753
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
29	1,5	T	HIPVUL	3	Hippuris vulgaris L., 1753
		T	SCILAC	2	Scirpus lacustris L., 1753
30	1,6	T	NUPLUT	4	Nuphar lutea (L.) Sm., 180
		T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :	U2015003	Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOT F.	Longueur du profil (20m<L<100m) :	100
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15	Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) :	50
Heure début (hh:mm) :	13:45	Matériel utilisé :	râteau		
Heure fin (hh:mm) :	14:15				
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :					1,6
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	x :		
			y :		
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	x :		
			y :		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Central Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,3	T	PHRAUS	3	Phragmites australis (Cav.
2	0,3	T	PHRAUS	3	Phragmites australis (Cav.
3	0,4	T	PHRAUS	3	Phragmites australis (Cav.
4	0,5	T	PHRAUS	2	Phragmites australis (Cav.
5	0,6	T	SCILAC	1	Scirpus lacustris L., 1753
6	0,6	T	NA		#N/A
7	0,7	T	NA		#N/A
8	0,8	T	NA		#N/A
9	0,8	T	NA		#N/A
10	0,8	T	NA		#N/A
11	0,9	T	NA		#N/A
12	0,9	T	NA		#N/A
13	0,9	T	NA		#N/A
14	0,9	T	NA		#N/A
15	0,9	T	NA		#N/A
16	0,9	T	NA		#N/A
17	0,9	T	NA		#N/A
18	1	T	NA		#N/A
19	1	T	NA		#N/A
20	1	T	NA		#N/A
21	1	T	NA		#N/A
22	1	T	NA		#N/A
23	1	T	NA		#N/A
24	1	T	NA		#N/A
25	1	T	NA		#N/A
26	1	T	NA		#N/A
27	1	T	NA		#N/A
28	1,1	T	NA		#N/A
29	1,1	T	NA		#N/A
30	1,2	T	NA		#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :		Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.	Longueur du profil (20m<L<=100m) :	100
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	
Heure début (hh:mm) :	12:15	Matériel utilisé :	rateau		
Heure fin (hh:mm) :	12:45				
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 0,6					
Commentaires / Précisions					
Plus au large des 100 m prospectés, bande d'herbiers au bord de la rupture du plateau (SCILAC(4), NUPLUT(4)HIPVUL(1))					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	x :	948562,000	
			y :	6634966,000	
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	x :		
			y :		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Droit Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,1	T	NA		#N/A
2	0,1	T	NA		#N/A
3	0,2	T	NA		#N/A
4	0,3	T	NA		#N/A
5	0,4	T	NA		#N/A
6	0,5	T	NA		#N/A
7	0,7	T	SCILAC	1	Scirpus lacustris L., 1753
8	0,6	T	NA		#N/A
9	0,7	T	NA		#N/A
10	0,8	T	POTPEC	1	Potamogeton pectinatus
11	0,8	T	POTPEC	2	Potamogeton pectinatus
12	0,8	T	NA		#N/A
13	0,8	T	NA		#N/A
14	0,9	T	NA		#N/A
15	0,9	T	NA		#N/A
16	0,9	T	NA		#N/A
17	0,9	T	UTRSPX	1	Utricularia L., 1753
18	0,9	T	NA		#N/A
19	0,9	T	NA		#N/A
20	1	T	NA		#N/A
21	1	T	CHASTR	1	Chara strigosa A.Braun, 1
22	1	T	UTRSPX	1	Utricularia L., 1753
		T	CHASTR	1	Chara strigosa A.Braun, 1
		T	CHESPX	1	Chaetophora F. Schrank,
23	1	T	CHASTR	1	Chara strigosa A.Braun, 1
		T	POTPEC	1	Potamogeton pectinatus
24	1	T	CHASTR	1	Chara strigosa A.Braun, 1
		T	POTPEC	1	Potamogeton pectinatus
25	1	T	NA		#N/A
26	1	T	NA		#N/A
27	1	T	NA		#N/A
28	1	T	NA		#N/A
29	1	T	HIPVUL	1	Hippuris vulgaris L., 1753
		T	NUPLUT	1	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
		T	SCILAC	1	Scirpus lacustris L., 1753
30	1	T	NUPLUT	4	Nuphar lutea (L.) Sm., 18
		T	SCILAC	4	Scirpus lacustris L., 1753

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	REMORAY	Code :		Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :	GREBE	Opérateur :	PROMPT P./BOURGEOIS F.		
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	08/07/15	Longueur du profil (20m<L<=100m) :	100
Heure début (hh:mm) :	13:00	Matériel utilisé :	rateau	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	50
Heure fin (hh:mm) :	13:30				
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 1					
Commentaires / Précisions					
Chara strigosa. Il s'agit ici de la variété longispina A.Br. (échantillon point 23 vérifié par E. Lambert)					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	x :		
			y :		
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	x :		
			y :		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



SYNTHESE

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Remoray	1	GREBE	08/07/15	PROMPT Philippe/BOURGEOIT François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = Σ ai/30	Maci = Σ ai/30	Madi = Σ ai/30	
CARROS	0,00	0,07	0,00	0,02
CHACON	0,00	0,60	0,00	0,20
CHAMAJ	0,00	0,10	0,27	0,12
CHASTR	0,43	0,00	0,17	0,20
NYMALB	0,17	0,00	0,00	0,06
SCILAC	1,17	1,47	1,27	1,30

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Remoray	2	GREBE	08/07/15	PROMPT Philippe/BOURGEOIT François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = Σ ai/30	Maci = Σ ai/30	Madi = Σ ai/30	
ALIPLA	0,03	0,00	0,00	0,01
CARELA	0,03	0,13	0,00	0,06
CARROS	0,10	0,00	0,00	0,03
CHAMAJ	0,00	0,57	1,13	0,57
EQUFLU	0,13	0,00	0,00	0,04
HIPVUL	0,00	0,00	0,03	0,01
NUPLUT	0,97	0,47	0,57	0,67
NYMALB	0,23	0,73	0,37	0,44
PHRAUS	0,13	0,00	0,00	0,04
POLAMP	0,10	0,00	0,00	0,03
POTFRI	0,00	0,00	0,03	0,01
POTLUC	0,00	0,13	0,00	0,04
POTPER	0,10	0,00	0,07	0,06
POTXZI	0,00	0,00	0,03	0,01
SCILAC	1,73	0,60	1,50	1,28

Plan d'eau	UO	Organisme	Date	Opérateur
Remoray	3	GREBE	08/07/15	PROMPT Philippe/BOURGEOIT François

TAXON	Profil gauche	Profil central	Profil droit	Mai =(Magi+Maci+Madi)/3
	Magi = Σ ai/30	Maci = Σ ai/30	Madi = Σ ai/30	
CHASPX	0,07	0,00	0,00	0,02
CHASTR	0,00	0,00	0,13	0,04
HIPVUL	0,20	0,00	0,03	0,08
NUPLUT	0,17	0,00	0,17	0,11
NYMALB	0,13	0,00	0,00	0,04
PHRAUS	0,20	0,37	0,00	0,19
POLAMP	0,03	0,00	0,00	0,01
POTPEC	0,07	0,00	0,17	0,08
POTXZI	0,03	0,00	0,00	0,01
SCILAC	0,53	0,03	0,20	0,26
UTRSPX	0,03	0,00	0,07	0,03

Annexe 7

Synthèse des relevés de Phytobenthos



GREBE

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

un environnement de qualité pour une qualité de vie

Rapport d'analyse indice diatomées en plan d'eau

définitif

provisoire

Edité le : 10/12/2015

Page 1/16

Agence de l'Eau
Rhône-Méditerranée et Corse
A l'attention de Loïc Imbert
2-4 Allée de Lodz
69363 LYON CEDEX 07

RAPPORT n° : Indice diatomées en plan d'eau.01/07-2015

Dossier : AERMC-Lac de Remoray

Station(s) : 3 = UO1 scirpes , UO2 scirpes , UO3 scirpes & phragmites (UO: unité d'observation)

Prélèvement(s) : Effectué(s) par GREBE (François BOURGEOT)
Date : 08/07/2015

Déterminations réalisées par : Anne MORGILLO, Jeanne RIGAUT, Bianca TOUCHART

Objet soumis à l'analyse : diatomées

Résultats : Inventaires et calculs des indices IBD et IPS logiciel OMNIDIA 5.3 base 2014 du 01/03/2014
le calcul de l'IBD est fourni à titre indicatif car il n'est pas applicable aux plans d'eau

Paramètre	Unité	Méthode	Accrédité
IBD	-	NFT 90-354	
IPS	-		
pH	-	NF EN ISO 10523	✓
Conductivité à 25°C	µs/cm	NF EN 27888	✓
Oxygène dissous	mg.l-1 et %	Méthode électrochimique : NF EN 25814	
Oxygène dissous	mg.l-1 et %	Méthode optique : NF ISO 17289	
Température	°C	Méthode interne	✓

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

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

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

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

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

Signataire des rapports d'analyse indice diatomées en plan d'eau

GRUPE DE RECHERCHE ET D'ÉTUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT
SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL – F 69007 LYON – France – TEL : 04.72.71.03.79 – FAX : 04.72.72.06.12
SARL AU CAPITAL DE 50 000 € - RCS LYON B 329 391 965 – SIRET 329 391 965 00038 – CODE APE 731Z

ENR.65 - version 7 - Date d'application : 2/11/15 - Page 1/1

Tableau récapitulatif :

Correspondance entre les stations d'échantillonnage et le numéro interne au GREBE ; traçabilité des différents opérateurs

N° GREBE	STATION	DATE	PRELEVEUR	PREPARATEUR	LECTEUR	N°PREPARATION
20150017	REMORAY U01 scirpes	08/07/2015	F.BOURGEOT	L.PATTARD	A.MORGILLO	2015001701
20150018	REMORAY U02 scirpes	08/07/2015	F.BOURGEOT	L.PATTARD	B.TOUCHART	2015001801
20150019	REMORAY U03 scirpes + phragmites	08/07/2015	F.BOURGEOT	L.PATTARD	J.RIGAUT	2015001901

Echantillonnage de Phytobenthos en plan d'eau - Fiche de terrain -

Informations générales		
Nom du plan d'eau : lac de REMORAY		N° Unité d'Observation : 1
Organisme / Opérateur : GREBE / F. Bourgeot		Date : 08/07/2015
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <i>Scirpus lacustris</i> (x5)		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : 0,5 m		
Physico-chimie du plan d'eau (<i>facultatif</i>) :		
Température : 22.8°C		pH : 8,24
O2 dissous en mg/L : 9,16	Saturation en O2 (%) : 117,3	Conductivité (µS/cm) : 297
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : oui		
Distance de la rive (m) : 15		
Transparence au disque de Secchi : 3,6 m		
Commentaires / Précisions Pas de substrat minéral type pierre / galet		
		

DCE – Plan d'eau – Phytobenthos – Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013

N° PREP 2015001701
BASSIN RMC - FRANCHE-COMTÉ
SITE LABERGEMENT-SAINTE-MARIE
RIVIERE REMORAY (PLAN D'EAU)
UNITE D'OBSERVATION / SUPPORT UO1 / Scirpes
DATE 08/07/2015
CODE HYDROLOGIQUE 20150017
PARTICULARITES Prélèvement F.BOURGEOT (GREBE), Lame L.PATTARD (GREBE), Lecture A.MORGILLO (GREBE) / NCTE sensu lato, dont 11 individus étroits (< 5 µm de large) - COCS : une valve avec raphé - NITZ pourrait correspondre à Nitzschia fruticosa (NIFT).

IPS							
18.9							
	IBD						
	20.0						

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces	37	Diversité	3.55	Nombre de genres	16
Effectif	400	Equitabilité	0.68		

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	taxon IBD	IPS	S	IPS	V
131	327.50	ESUM	-	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	*		5		1	
74	185.00	ADMI	-	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	*		5		1	
32	80.00	ECPM	-	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	*		4		2	
26	65.00	ECES	-	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	*		5		2	
17	42.50	NCTE	-	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	*		4		1	
16	40.00	NSBN	-	Navicula subalpina Reichardt				4.5		1
15	37.50	GLAT	-	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	*		5		3	
10	25.00	ADNM	-	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F. Staab			5		2	
9	22.50	CPAR	-	Cymbella parva (W.Sm.) Kirchner in Cohn	*		5		3	
9	22.50	DTEN	-	Denticula tenuis Kützing	*		5		1	
7	17.50	NRAD	-	Navicula radiosa Kützing	*		5		2	
7	17.50	EARB	-	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot			5		3	
5	12.50	FTEN	-	Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	*		4		2	
4	10.00	BNEG	-	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot						
4	10.00	ECAE	-	Encyonema caespitosum Kützing var. caespitosum	*		4		2	
3	7.50	CNLP	-	Cymbella neoleptoceros Krammer var. neoleptoceros	*		4		2	
3	7.50	ECKR	-	Encyonopsis krammeri Reichardt	*		5		2	
3	7.50	NGOT	-	Navicula gottlandica Grunow in Van Heurck			5		2	
2	5.00	NWIL	-	Navicula wildii Lange-Bertalot						
2	5.00	NLTK	-	Navicula leistikowii Lange-Bertalot			4		1	
2	5.00	NILA	-	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	*		5		2	
2	5.00	NFON	-	Nitzschia fonticola Grunow in Van Heurck	*		3.5		1	
2	5.00	CLBE	-	Cymbella lange-bertalotii Krammer			5		3	
2	5.00	ANEU	-	ANEUMASTUS D.G. MANN & A.J. STICKLE						
1	2.50	TFLO	-	Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	*		5		1	
1	2.50	PSBR	SBRV	Pseudostaurosira brevistriata (Grunow in Van Heurck) Williams & Round	*		3		1	
1	2.50	NITZ	-	NITZSCHIA A.H. Hassall						
1	2.50	NIAR	-	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	*		3.8		2	
1	2.50	GAUR	-	Gomphonema auritum A. Braun ex Kützing			5		1	
1	2.50	FRAG	-	FRAGILARIA H.C. Lyngbye						
1	2.50	ENVE	-	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	*		4		1	
1	2.50	CSBH	-	Cymbella subhelvetica Krammer			5		3	
1	2.50	COPS	-	Cocconeis pseudothumensis Reichardt	*		4		1	
1	2.50	COCS	-	Cocconeis species				3.5		2
1	2.50	CCMP	-	Cymbella compacta Østrup	*		5		3	
1	2.50	AULA	-	AULACOSEIRA G.H.K. Thwaites						
1	2.50	ACHD	-	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing						

Echantillonnage de Phytobenthos en plan d'eau - Fiche de terrain -

Informations générales		
Nom du plan d'eau : lac de REMORAY		N° Unité d'Observation : 2
Organisme / Opérateur : GREBE / F. Bourgeot		Date : 08/07/2015
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <i>Scirpus lacustris</i> (x5)		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : 0,5 m		
Physico-chimie du plan d'eau (<i>facultatif</i>) :		
Température : 23.5°C		pH : 8.12
O2 dissous en mg/L : 7.77	Saturation en O2 (%) : 100.1	Conductivité (µS/cm) : 312
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : oui		
Distance de la rive (m) : 5		
Transparence au disque de Secchi : 3,6 m		
Commentaires / Précisions Pas de substrat minéral type pierre / galet		
		

DCE – Plan d'eau – Phytobenthos – Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013

N° PREP 2015001801
BASSIN RMC - FRANCHE-COMTÉ
SITE LABERGEMENT-SAINTE-MARIE
RIVIERE REMORAY (PLAN D'EAU)
UNITE D'OBSERVATION / SUPPORT UO2 / Scirpes
DATE 08/07/2015
CODE HYDROLOGIQUE 20150018
PARTICULARITES Prélèvement F.BOURGEOIT (GREBE), Lame L.PATTARD (GREBE), Lecture B.TOUCHART (GREBE) / FRAD = conf. FRAD, FRAG = aff FTEN. CBAM, CDTG, DTEN, EARB, NPRA, PINU, PRAD, PTCO. EUNO = vues connectives non identifiées.

IPS							
18.9							
	IBD						
	20.0						

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces Effectif	33 400	Diversité Equitabilité	3.53 0.70	Nombre de genres	18
------------------------------	-----------	-------------------------------	--------------	-------------------------	----

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	taxon IBD	IPS S	IPS V
129	322.50	ESUM	-	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	*		5	1
50	125.00	ECES	-	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	*		5	2
46	115.00	ADMI	-	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	*		5	1
35	87.50	ECPM	-	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	*		4	2
31	77.50	GLAT	-	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	*		5	3
17	42.50	BNEG	-	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot				
13	32.50	ADNM	-	Achnanthydium neomicrocephalum Lange-Bertalot & F. Staab			5	2
8	20.00	NCTE	-	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	*		4	1
8	20.00	EUNO	-	EUNOTIA C.G. Ehrenberg				
7	17.50	AZHA	-	Achnanthydium zhakovskikovii M. Potapova				
5	12.50	APET	RPET	Achnanthes petersenii Hustedt	*		5	2
5	12.50	NRAD	-	Navicula radiosa Kützing	*		5	2
5	12.50	NWIL	-	Navicula wildii Lange-Bertalot				
5	12.50	PSBR	SBRV	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	*		3	1
4	10.00	FRAG	-	FRAGILARIA H.C. Lyngbye				
4	10.00	HTHU	-	Halamphora thumensis (A.Mayer) Levkov				
3	7.50	TFLO	-	Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	*		5	1
3	7.50	SSVE	-	Staurosira venter (Ehr.) Cleve & Moeller	*		4	1
3	7.50	EMIN	-	Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck	*		4.6	1
3	7.50	CPAR	-	Cymbella parva (W.Sm.) Kirchner in Cohn	*		5	3
2	5.00	EUTE	-	Eolimna utermoehtii (Hustedt) Lange-Bertalot, Kulikovskiy & Witkowski	*		2.3	1
2	5.00	FRAD	FRDS	Fragilaria radians (Kütz.) Williams & Round	*		4	1
2	5.00	NSBN	-	Navicula subalpina Reichardt			4.5	1
1	2.50	PULA	-	Punctastriata lancettula (Schumann) Hamilton & Siver	*		4.5	2
1	2.50	NREC	-	Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst	*		3	2
1	2.50	NPAL	-	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	*		1	3
1	2.50	NGOT	-	Navicula gottlandica Grunow in Van Heurck			5	2
1	2.50	NDEN	DKUE	Nitzschia denticula Grunow in Cleve & Grunow	*		4	2
1	2.50	GPRI	-	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	*		3.5	1
1	2.50	GEXL	-	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	*		5	1
1	2.50	ECAE	-	Encyonema caespitosum Kützing var.caespitosum	*		4	2
1	2.50	CSLP	-	Cymbella subleptoceros Krammer			5	2
1	2.50	CIQF	-	Cymbopleura inaequaliformis Krammer				

GREBE -

Echantillonnage de Phytobenthos en plan d'eau - Fiche de terrain -

Informations générales		
Nom du plan d'eau : lac de REMORAY		N° Unité d'Observation : 3
Organisme / Opérateur : GREBE / F. Bourgeot		Date : 08/07/2015
Substrats sélectionnés (type biologique et/ou taxon). Si autre que macrophyte, préciser : <i>Scirpus lacustris</i> (x3) ; <i>Phragmites australis</i> (x2)		
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage : 0,5 m		
Physico-chimie du plan d'eau (<i>facultatif</i>) :		
Température : 22.7°C		pH : 8,18
O2 dissous en mg/L : 7.81	Saturation en O2 (%) : 99.8	Conductivité (µS/cm) : 313
Informations complémentaires		
Impacts humains visibles : non		
Distance de la rive (m) : 14		
Transparence au disque de Secchi : 4 m		
Commentaires / Précisions Pas de substrat minéral type pierre / galet		
		

DCE – Plan d'eau – Phytobenthos – Irstea REBX – Version 1.2 – Février 2013

N° PREP 2015001901
 BASSIN RMC - FRANCHE-COMT+
 SITE LABERGEMENT-SAINT-MARIE
 RIVIERE REMORAY
 TYPE IRSTEA U03 / scirpes + phragmites
 DATE 08/07/2015
 CODE HYDROLOGIQUE 20150019
 PARTICULARITES Prélèvement F.BOURGEOT (GREBE), Lame L.PATTARD (GREBE), Lecture J.RIGAUT (GREBE) /
 NCTE sensu lato, ADMI sensu lato, ACHD est une forme longue proche de ADN, NWIL=conf.
 NWIL, DPAR, EUFL, FRAG, MSAM, NREC, PRAD

IPS							
18.6							
	IBD						
	20.0						

NOTES DE QUALITE / 20

NB d'espèces	50	Diversité	4.46	Nombre de genres	21
Effectif	400	Equitabilité	0.79		

Nombre	o/oo	Code	ou	Désignation	*	IBD	IPS	IPS V
67	167.50	ESUM	-	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	*	5	1	
44	110.00	ECPM	-	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	*	4	2	
37	92.50	GLAT	-	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	*	5	3	
34	85.00	ADMI	-	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki	*	5	1	
31	77.50	ECKR	-	Encyonopsis krammeri Reichardt	*	5	2	
25	62.50	ECES	-	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	*	5	2	
13	32.50	NCTE	-	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	*	4	1	
12	30.00	BNEG	-	Brachysira neglectissima Lange-Bertalot				
12	30.00	NSBN	-	Navicula subalpina Reichardt		4.5	1	
11	27.50	ECAE	-	Encyonema caespitosum Kützing var. caespitosum	*	4	2	
11	27.50	CLBE	-	Cymbella lange-bertalotii Krammer		5	3	
8	20.00	EARB	-	Eunotia arcubus Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot		5	3	
7	17.50	CPAR	-	Cymbella parva (W.Sm.) Kirchner in Cohn	*	5	3	
7	17.50	DDAL	-	Delicata delicatula (Kützing) Krammer var. alpestris Krammer				
6	15.00	ACHD	-	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing				
5	12.50	TFLO	-	Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	*	5	1	
5	12.50	NRAD	-	Navicula radiosa Kützing	*	5	2	
5	12.50	NGOT	-	Navicula gottlandica Grunow in Van Heurck		5	2	
5	12.50	CSBH	-	Cymbella subhelvetica Krammer		5	3	
4	10.00	FDEL	-	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	*	4	1	
4	10.00	GELG	-	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	*	5	1	
4	10.00	PSBR	SBRV	Pseudostaurosira brevistriata (Grun. in Van Heurck) Williams & Round	*	3	1	
3	7.50	NDIL	CFDI	Navicula diluviana Krasske		5	3	
3	7.50	DTEN	-	Denticula tenuis Kützing	*	5	1	
3	7.50	CNLP	-	Cymbella neoleptoceros Krammer var. neoleptoceros	*	4	2	
3	7.50	CAEX	-	Cymbella excisa Kützing var. excisa	*	4	2	
3	7.50	ADJK	-	Achnanthydium jackii Rabenhorst	*	5	2	
2	5.00	SSVE	-	Staurosira venter (Ehr.) Cleve & Moeller	*	4	1	
2	5.00	NWIL	-	Navicula wildii Lange-Bertalot				
2	5.00	NVIR	-	Navicula viridula (Kützing) Ehrenberg	*	3	3	
2	5.00	NILA	-	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	*	5	2	
2	5.00	ADSB	-	Achnanthydium straubianum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	*	3	2	
1	2.50	GTRU	-	Gomphonema truncatum Ehr.	*	4	1	
1	2.50	HTHU	-	Halamphora thumensis (A. Mayer) Levkov				
1	2.50	NANT	-	Navicula antonii Lange-Bertalot	*	4	1	
1	2.50	NAVI	-	NAVICULA J.B.M. Bory de St. Vincent				
1	2.50	NCCT	-	Navicula concentrica Carter	*	5	3	
1	2.50	NGES	-	Nitzschia gessneri Hustedt	*	3	3	
1	2.50	SCON	-	Staurosira construens Ehrenberg	*	4	1	
1	2.50	SPUP	-	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	*	2.6	2	

OMNIDIA 5.3 du			BASE2014_BASE DE RÉF				
1	2.50	SVTL -	Sellaphora ventraloides (Hustedt) Falasco & Ector	*	5	1	2
1	2.50	FGRA -	Fragilaria gracilis Østrup	*	4,8	1	
1	2.50	EUTE -	Eolimna utermoehlii (Hustedt) Lange-Bertalot, Kulikovskiy & Witkowski	*	2,3	1	
1	2.50	ENVE -	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	*	4	1	
1	2.50	ENRE -	Encyonema reichardtii (Krammer) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	*	4,5	1	
1	2.50	CVUL -	Cymbella vulgata Krammer var.vulgata Krammer	*	4	2	
1	2.50	CSLP -	Cymbella subleptoceros Krammer		5	2	
1	2.50	CDTG -	Cyclotella distinguenda var.distinguenda Hustedt	*	4	2	
1	2.50	CBAC -	Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	*	4	2	
1	2.50	APET RPET	Achnanthes petersenii Hustedt	*	5	2	

GREBE -