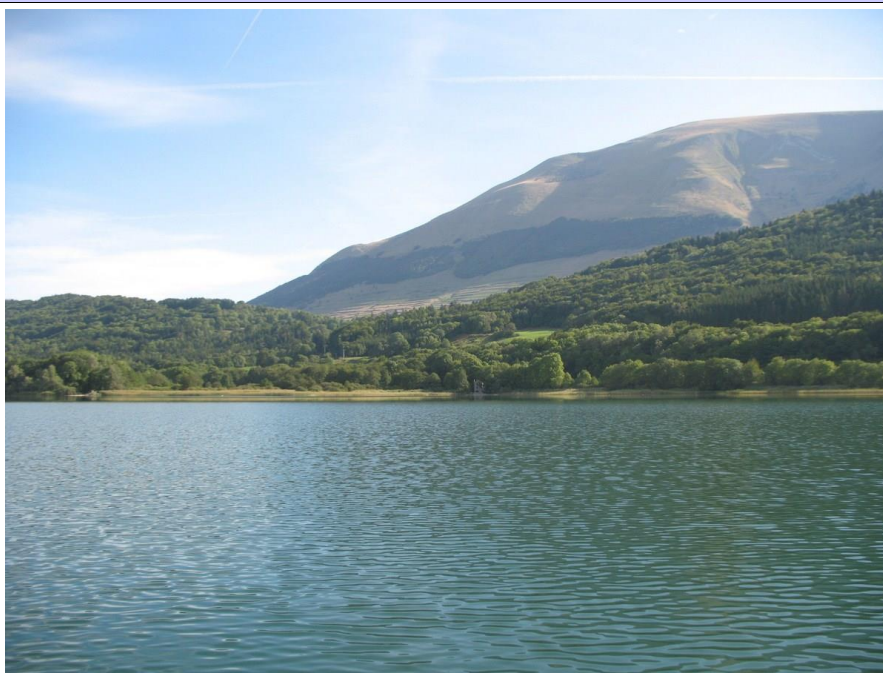




*Agence de l'Eau Rhône-
Méditerranée et Corse*

**ETUDE DES PLANS D'EAU
DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE
DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE ET
CORSE - RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET
INTERPRETATION
- LAC DE PETICHET -
SUIVI ANNUEL 2012**



crédit photo : Sciences et Techniques de l'Environnement

Rapport n° 08-283/2013-PE2012-18 – Septembre 2013



Sciences et Techniques
de l'Environnement

mandataire



ARALEP
Ecologie des Eaux Douces

co-traitants



laboratoires



sous-traitants

Maître d'Ouvrage :	Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (AERMC) Direction des Données et Redevances 2-4, allée de Lodz 69363 Lyon cedex 09		
	Interlocuteur :	Mr Imbert Loïc	
	Coordonnées :	loic.imbert@eaurmc.fr	

Titre du Rapport	ETUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE ET CORSE		
Résumé	Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur le lac de Pétichet lors des campagnes de suivi 2012. Une présentation du plan d'eau et du cadre d'intervention est menée puis les résultats des investigations sont développés dans la suite du document.		
Mots-clés	Géographiques : Bassins Rhône-Méditerranée et Corse - Isère (38) - Lac de Pétichet Thématiques : Réseaux de surveillance - Etat trophique - Plan d'eau		
Date	Septembre 2013	Statut du rapport	Definitif
Présent tirage en exemplaire (s)	1	Diffusion informatique au Maître d'Ouvrage	oui

Auteur	Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 374 17, Allée du Lac d'Aiguebelette - Savoie Technolac 73372 Le Bourget du Lac cedex tél. : 04 79 25 08 06; tcp : 04 79 62 13 22		
Rédacteur(s)	Hervé Coppin		
Chef de projet – contrôle qualité	Eric Bertrand / Audrey Péricat		

SOMMAIRE

<u>PREAMBULE</u>	1
1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI	3
1.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	4
1.2 INVESTIGATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES	5
2 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION	6
3 CONTENU DU SUIVI 2012	7
<u>RESULTATS DES INVESTIGATIONS</u>	9
1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	11
1.1 ANALYSES DES EAUX DU LAC.....	11
1.2 ANALYSES DE SEDIMENTS	19
2 PHYTOPLANCTON	22
2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES	22
2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML)	23
2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES	24
3 OLIGOCHETES	26
3.1 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS	26
3.2 CARACTERISTIQUES DES SEDIMENTS RECOLTES	27
3.3 LISTE FAUNISTIQUE ET CALCUL DE L'INDICE IOBL.....	27
3.4 INTERPRETATION DES RESULTATS	29
4 MOLLUSQUES	30
4.1 LOCALISATION DES PRELEVEMENTS.....	30
4.2 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS	31
4.3 ANALYSE FAUNISTIQUE	31
5 MACROPHYTES	32
5.1 CHOIX DES UNITES D'OBSERVATIONS	32
5.2 CARTE DE LOCALISATION DES UNITES D'OBSERVATION.....	33
5.3 VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE PAR UNITE D'OBSERVATION	34
5.4 LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET ESPECES INVASIVES	36
5.5 APPROCHE DU NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU	36
5.6 COMPARAISONS AVEC LE SUIVI DE POPULATION DE MACROPHYTES 2009	37
5.7 RELEVES DES UNITES D'OBSERVATION	37
<u>INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</u>	39
<u>ANNEXES</u>	41

PREAMBULE

1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), un programme de surveillance doit être établi pour suivre l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique des eaux douces de surface.

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

- Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) vise à donner une image globale de la qualité des eaux. Tous les plans d'eau naturels supérieurs à 50 ha ont été pris en compte sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Pour les plans d'eau d'origine anthropique, une sélection a été opérée parmi les plans d'eau supérieurs à 50 ha, afin de couvrir au mieux les différents types présents (grandes retenues, plans d'eau de digue, plans d'eau de creusement).
- Le contrôle opérationnel (CO) vise à suivre spécifiquement les masses d'eau (naturelles ou anthropiques) supérieures à 50 ha, à risque de non atteinte du bon état (ou du bon potentiel) des eaux en 2015.

Au total, 80 plans d'eau sont suivis sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse dans le cadre de des deux réseaux RCS et CO.

Le contenu du programme de suivi sur les plans d'eau est identique pour le RCS et le CO. Un plan d'eau concerné par le CO sera cependant suivi à une fréquence plus soutenue (tous les 3 ans) comparativement à un plan d'eau strictement visé par le RCS (tous les 6 ans).

Le tableau 1 résume les différents éléments suivis sur une année et les fréquences d'intervention associées. Il s'agit du suivi qualitatif type mis en place sur les plans d'eau concernés par le RCS et le CO. Pour chaque plan d'eau, selon leur typologie et l'historique de leur suivi, ce programme peut faire l'objet d'ajustements concernant l'hydrobiologie et l'hydromorphologie.

Un suivi « allégé » a été mené sur quatorze plans d'eau identifiés en tant que masses d'eaux DCE mais non intégrés aux réseaux RCS et CO. Ce suivi s'inscrit dans le cadre de la préparation du nouvel état des lieux du bassin Rhône-Méditerranée afin de préciser l'état de ces plans d'eau en l'absence de données milieux disponibles. Neuf plans d'eau ont ainsi été suivis en 2011 et cinq en 2012.

Le contenu du programme de suivi de ces plans d'eau est dit « allégé » puisqu'ils ne font pas l'objet de prélèvements d'eau de fond et seule l'étude du peuplement phytoplanctonique est réalisée concernant l'hydrobiologie et l'hydromorphologie. Le contenu du suivi est ainsi restreint aux seuls éléments permettant à ce jour de définir l'état écologique et chimique des plans d'eau selon l'arrêté "Surveillance" du 25 janvier 2010.

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

		Paramètres	Type de prélèvements/ Mesures	HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE
Sur EAU	Mesures in situ	O2 dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°C, transparence secchi	Profils verticaux	X	X	X	X
	Physico-chimie classique	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, COT, COD, MEST, Turbidité, Si dissoute	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X
	Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants*	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X
	Pigments chlorophylliens	Chlorophylle a + phéopigments	Prélèvement intégré	X	X	X	X
	Minéralisation	Ca ²⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , K ⁺ , dureté, TA, TAC, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻	Prélèvement intégré	X			
Sur SEDIMENTS	Eau interstitielle : Physico-chimie		PO4, Ptot, NH4				
	Phase solide (<2mm)	Physico-chimie	Corg., Ptot, NKJ, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement ponctuel au point de plus grande profondeur			X
		Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants*				
HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE		Phytoplancton	Prélèvement intégré (Cemagref/Utermöhl)	X	X	X	X
		Oligochètes	IOBL				X
		Mollusques	IMOL				X
		Macrophytes	Protocole Cemagref (nov.2007)			X	
		Hydromorphologie	A partir du Lake Habitat Survey (LHS)			X	
		Suivi piscicole	Protocole CEN (en charge de l'ONEMA)			X	

* : se référer à l'annexe 5 de la circulaire DCE 2006/16, analyses à réaliser sur les paramètres pertinents à suivre sur le support concerné

1.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les différents paramètres physico-chimiques analysés sur l'eau sont suivis lors de quatre campagnes calées aux différentes phases du cycle annuel de fonctionnement du plan d'eau, soit entre le mois de février et le mois d'octobre. Les dates d'intervention sont mentionnées dans le tableau 2, au paragraphe 3.

A chaque campagne, sont réalisées au point de plus grande profondeur, toutes ou partie des investigations suivantes (en fonction du type de réseau) :

1. un profil vertical des paramètres physico-chimiques de terrain : température, conductivité, oxygène dissous (en mg/l et % saturation) et pH ;
2. des échantillons d'eau pour analyses (physico-chimie, micropolluants, pigments chlorophylliens), il s'agit :
 - ✓ d'un prélèvement intégré sur la colonne d'eau (constitué à partir du mélange de prélèvements ponctuels réalisés tous les mètres entre la surface et 2,5 fois la transparence mesurée avec le disque de Secchi) ;
 - ✓ d'un prélèvement de fond (réalisé généralement à un mètre du fond).

Les sédiments sont prélevés une fois par an lors de la 4^{ème} et dernière campagne au point de plus grande profondeur.

Les échantillons d'eau et de sédiments ont été transmis au Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme (LDA 26) en charge des analyses.

1.2 INVESTIGATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES

Les investigations hydromorphologiques et hydrobiologiques ont été réalisées à des périodes adaptées aux objectifs des méthodes utilisées.

L'évaluation morphologique du lac est établie en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa version 3.1 (mai 2006).

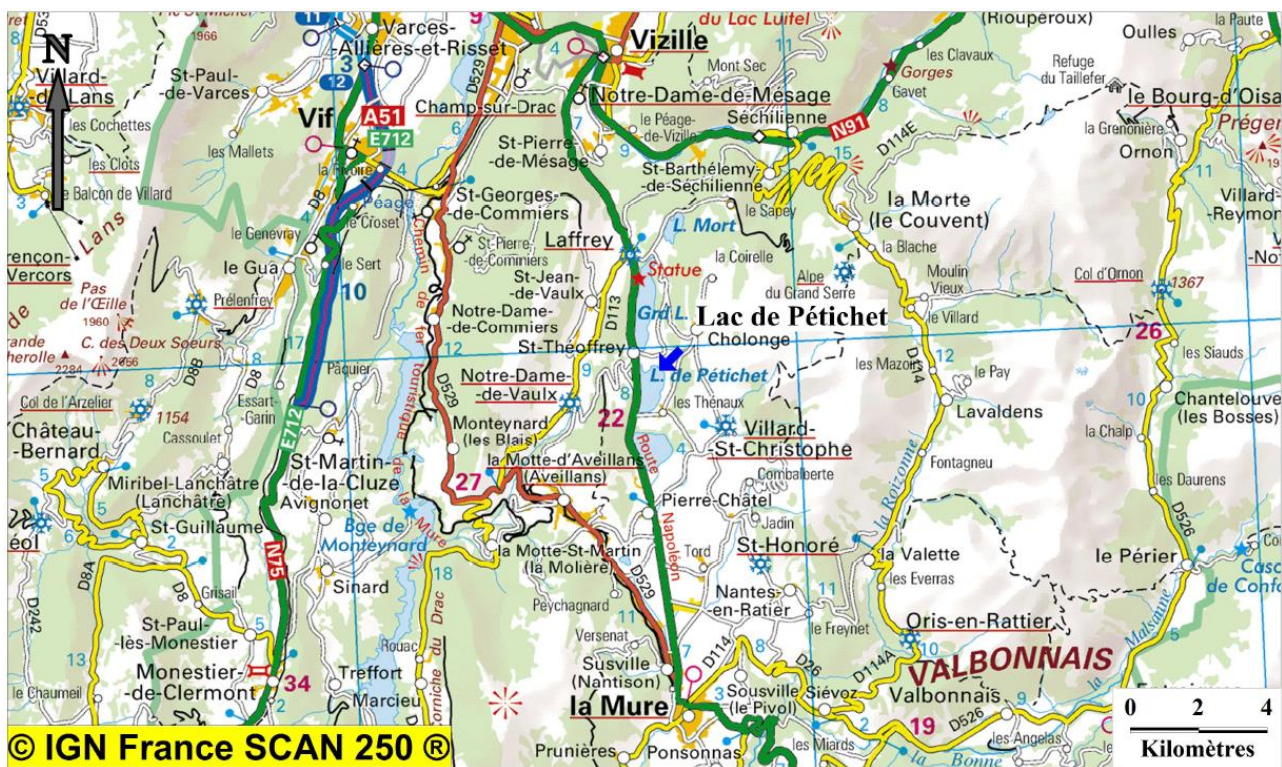
Les investigations hydrobiologiques comprennent plusieurs volets :

- 1 l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir du protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE (CEMAGREF – INRA ; version 3.3 de mars 2009) ;
- 2 l'étude des peuplements d'oligochètes à travers la détermination de l'Indice Oligochètes de Bio-indication Lacustre : IOBL (Norme AFNOR NF T90-391, mars 2005), les prélèvements suivent ce protocole.
- 3 l'étude des peuplements de mollusques avec la détermination de l'Indice Mollusques : IMOL (Mouthon, J. (1993) Un indice biologique lacustre basé sur l'examen des peuplements de mollusques. – Bull. Franç. Pêche Pisc., 331 : 397-406) ;
- 4 l'étude des peuplements de macrophytes sur le lac s'appuie sur la méthode mise au point par le CEMAGREF et décrite au sein de la norme AFNOR XP T90-328 : « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau », décembre 2010.

2 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

Le lac de Pétichet est un lac d'origine glaciaire situé sur le plateau Matheysin à une altitude de 923 m. Le plateau Matheysin est caractérisé par des températures fraîches et des vents importants (axe Nord/Sud). Le lac est dimictique, sa surface est gelée en période hivernale (décembre jusqu'à mars en moyenne). Il dispose d'un exutoire, la Serve, qui alimente le lac de Laffrey. Une prise d'eau a été installée par EDF qui assure une gestion des niveaux d'eau dans le lac créant une variation de 1 à 1,5 m sur l'année. La profondeur maximale mesurée en 2012 est de 18 m et la superficie de 81 ha, avec un temps de séjour assez long : 420 jours.

Le lac de Pétichet est privé : il est géré par l'Association de Pêche de Saint-Théoffrey. Les usages sont limités à une activité de pêche à la ligne. Le nombre de barques admises sur le plan d'eau est réglementé et la navigation est non motorisée. Il existe également une activité de baignade sur la plage située sur la rive Nord.



Carte 1 : localisation du lac de Pétichet (Isère)

3 CONTENU DU SUIVI 2012

Le lac de Pétichet est suivi au titre des Réseaux de Contrôle de Surveillance (RCS) et du Contrôle Opérationnel (CO). **En 2012, tous les compartiments précités sont étudiés excepté l'hydromorphologie.** Le suivi 2012 a été réalisé conjointement avec la DREAL Rhône-Alpes. Ainsi, les quatre campagnes de prélèvements d'eau destinées aux analyses physico-chimiques et à l'analyse du phytoplancton, de même que la campagne de prélèvement de sédiments destinée aux analyses physico-chimiques, ont été entièrement effectuées par la DREAL avec ses propres moyens. Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions au sein du groupement aussi bien en phase terrain qu'en phase laboratoire/détermination. S.T.E. a en outre eu en charge de coordonner la mission et de collecter l'ensemble des données pour établir les rapports et mener l'exploitation des données.

Tableau 2 : synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau, par campagne

Lac de Pétichet (38)	Phase terrain						Laboratoire - détermination
	C1	C2	C3	Macrophytes	IOBL / IMOL	C4	
Campagne							
Date	17/04/2012	05/06/2012	17/07/2012	13/08/2012	07/09/2012	18/09/2012	automne/hiver 2012-2013
Physicochimie des eaux	DREAL	DREAL	DREAL			DREAL	LDA26
Physicochimie des sédiments						DREAL	LDA26
Phytoplancton	DREAL	DREAL	DREAL			DREAL	BECQ'Eau
Macrophytes				Mosaïque environnement et S.T.E.			Mosaïque environnement
Oligochètes					IRIS Consultants		IRIS consultants
Mollusques					IRIS Consultants		ARALEP

Le bilan climatique¹ de l'hiver 2011/2012 pour les Alpes du Nord souligne des valeurs de température légèrement inférieures aux moyennes de saison et un cumul de précipitations légèrement supérieur aux normales saisonnières. La durée d'ensoleillement reste conforme aux valeurs saisonnières. Le mois de février a été particulièrement froid et ensoleillé.

Le printemps 2012 est caractérisé par des températures légèrement supérieures aux moyennes de saison, en raison notamment d'un mois de mars sec et chaud. La durée d'ensoleillement ainsi que le cumul de précipitations restent conformes aux valeurs saisonnières, le mois d'avril se révélant, au contraire du mois de mars, humide et frais.

¹ Comparaison des valeurs moyennes des saisons de l'année 2012 aux valeurs moyennes saisonnières sur la période 1980-2010 (source : <http://climat.meteofrance.com>)

L'été 2012 témoigne de valeurs de températures, de précipitations et d'ensoleillement conformes aux moyennes de saison. Le mois de juin a été humide, le mois de juillet particulièrement frais et le mois d'août finalement chaud, sec et ensoleillé surtout dans sa seconde quinzaine.

RESULTATS DES
INVESTIGATIONS

1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

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

1.1 ANALYSES DES EAUX DU LAC

1.1.1 PROFILS VERTICAUX ET EVOLUTIONS SAISONNIERES

Le suivi prévoit la réalisation de profils verticaux sur la colonne d'eau à chaque campagne. Quatre paramètres sont mesurés : la température, la conductivité, l'oxygène (en concentration et en % saturation) et le pH. Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont affichés dans ce chapitre.

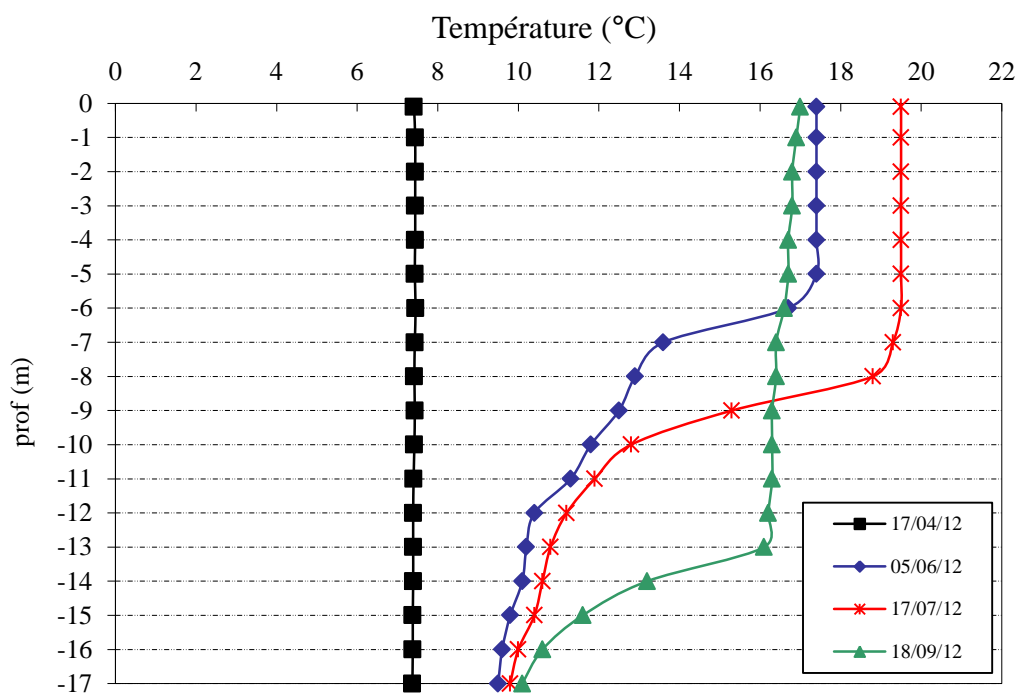


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Lors de la 1^{ère} campagne, la température est homogène sur toute la colonne d'eau (7,4°C). La stratification se met en place lors de la 2^{nde} campagne avec le réchauffement important de la couche de surface. La thermocline est établie entre 6 et 7 m de profondeur. Les eaux épilimniques sont homogènes à 17,4°C; la température des eaux profondes est de 9,5°C. Au cours de la période estivale, le réchauffement de l'épilimnion se poursuit (19,5°C le 17/07/2012) et la thermocline s'enfonce et devient plus marquée. Elle se situe entre 8 et 10 m de profondeur. Classiquement, en fin d'été, l'épilimnion se refroidit (16,5°C) et la thermocline s'enfonce (entre 13 et 16 m de profondeur) réduisant l'hypolimnion aux 2 derniers mètres de la colonne d'eau (10,1°C).

La stratification thermique est donc stable et durable sur le lac de Pétichet, elle est observable de

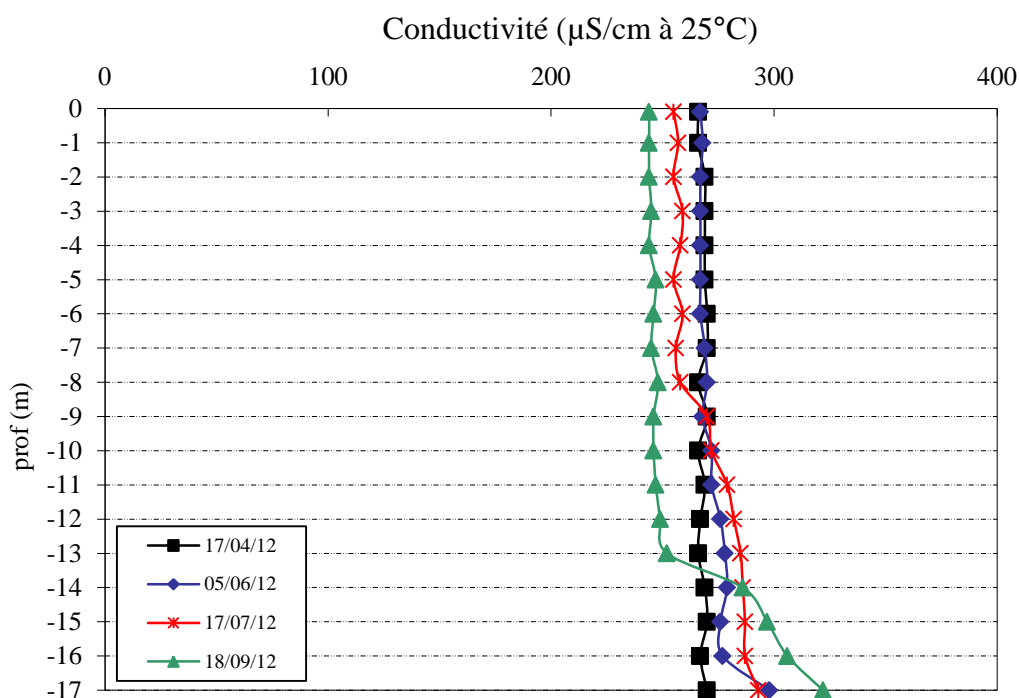


Figure 2 : profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité est comprise entre 245 et 320 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Elle est homogène sur la colonne d'eau lors de la 1^{ère} campagne (270 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Lors des campagnes suivantes, on observe 2 phénomènes distincts :

- ✓ une utilisation des minéraux pour la production biologique dans l'épilimnion générant une légère baisse de la conductivité (255 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en C3 et 245 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en C4) ;
- ✓ une minéralisation de la matière organique dans la couche profonde générant une augmentation de la conductivité (300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en C2 et C3 et 320 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en C4).

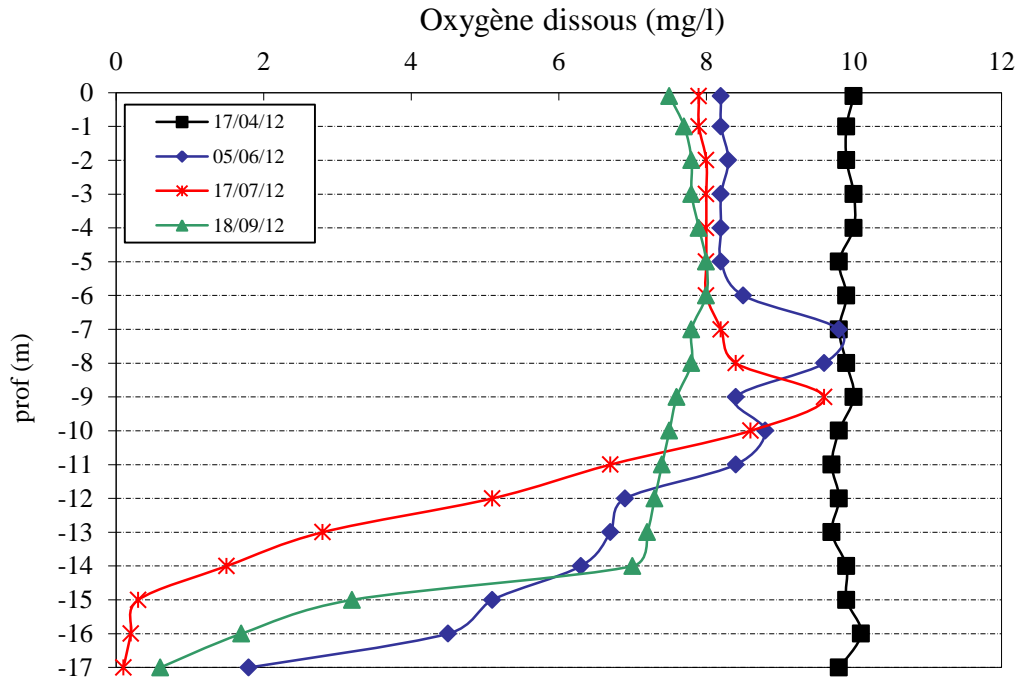


Figure 3 : profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

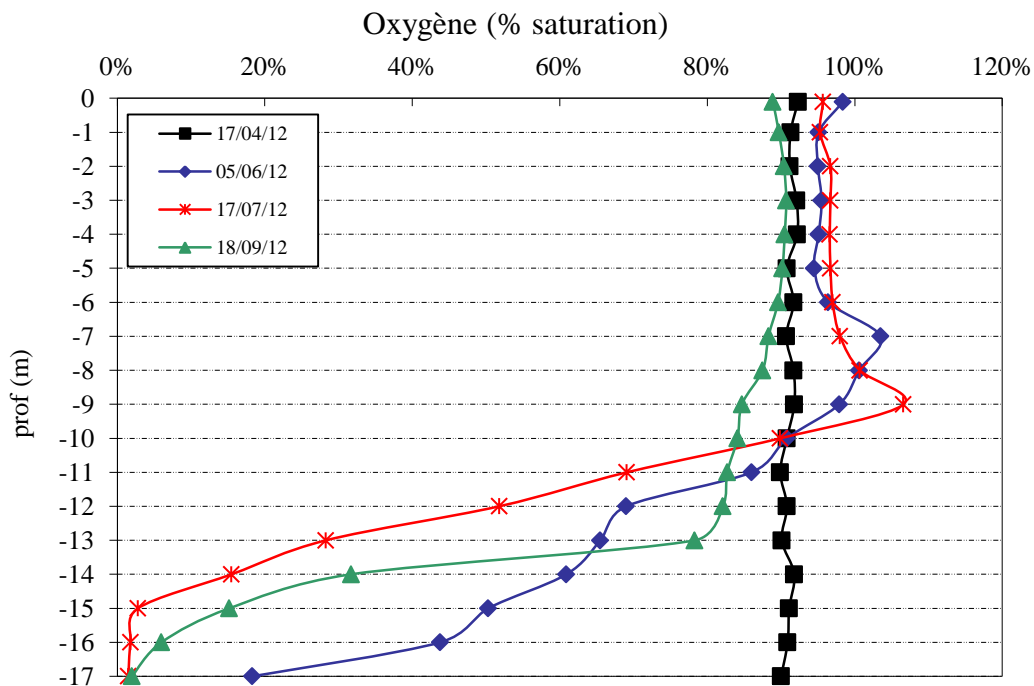


Figure 4 : profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

Lors de la 1^{ère} campagne, l'oxygène dissous est homogène à 90% de saturation : ce qui signifie que le brassage hivernal n'a pas permis une réoxygénation complète de la masse d'eau. Les 3 campagnes estivales sont marquées par une importante désoxygénation de la couche profonde (18% de saturation le 05/06/2012) qui devient même anoxique à partir de la campagne 3, en lien avec les processus de dégradation de la matière organique. L'épilimnion demeure bien oxygéné lors de ces

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Lac de Pétichet (38) mêmes campagnes. Des pics d'oxygène sont observés à -7 m en campagne 2 (104% de saturation) et à -9 m en campagne 3 (107% de saturation) en lien avec l'activité photosynthétique.

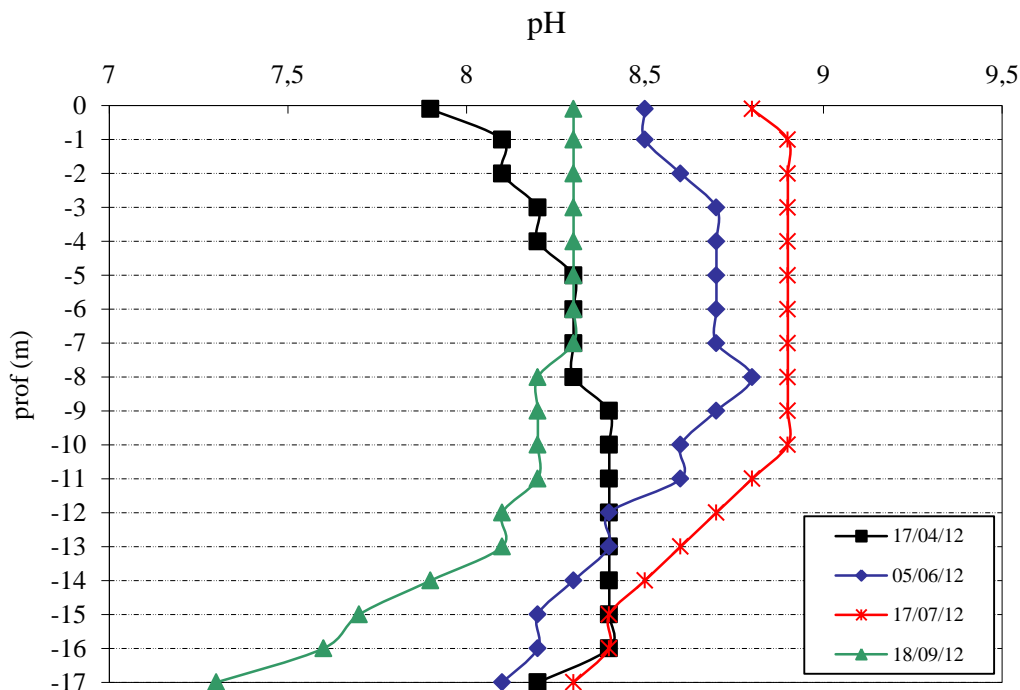


Figure 5 : profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est alcalin sur le lac de Pétichet, avec des valeurs comprises entre 7,3 et 8,9. Le pH est élevé en surface lors des campagnes estivales en lien avec l'activité photosynthétique. A l'inverse, il est plus faible en profondeur en raison des processus de dégradation de la matière organique, consommateurs d'O₂ et producteurs de CO₂, acidifiant ainsi le milieu.

1.1.2 PARAMETRES DE CONSTITUTION ET TYPOLOGIE DU LAC

N.B. pour tous les tableaux suivants :

LD = limite de détection, généralement =SQ/3, sauf pour DBO5 et turbidité pour lesquels LD=SQ, avec SQ = seuil de quantification ; Prés. = valeur comprise entre LD et SQ, composé présent mais non précisément quantifiable.

Les paramètres de minéralisation sont étudiés lors de la 1^{ère} campagne uniquement. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 : résultats des paramètres de minéralisation lors de la 1^{ère} campagne

Lac de Pétichet		seuil quantification	17/04/2012	
code plan d'eau : W2765023			Intégré	Fond
Dureté calculée	°F	0,1	13,7	
T.A.C.	°F	0,5	11,9	
T.A.	°F	0,5	<LD	
CO ₃ ²⁻	mg(CO3)/l	6	<LD	
HCO ₃ ⁻	mg(HCO3)/l	6,1	145,2	
Calcium total	mg(Ca)/l	1	49,0	
Magnésium	mg(Mg)/l	1	3,6	
Sodium	mg(Na)/l	1	5,9	
Potassium	mg(K)/l	1	<LD	
Chlorures	mg(Cl)/l	1	9,0	
Sulfates	mg(SO4)/l	1	13,0	

Les résultats indiquent une eau moyennement riche en hydrogénocarbonates, de dureté moyenne. Le lac de Pétichet se trouve sur des terrains calcaires du Trias mais une bonne partie de son bassin versant repose sur des formations cristallines, ce qui explique la minéralisation moyenne des eaux.

1.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHEMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)

Tableau 4 : résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau.

Physico-chimie sur eau		Lac de Pétichet code plan d'eau : W2765023	seuil quantification	17/04/2012		05/06/2012		17/07/2012		18/09/2012	
				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Turbidité	NTU	0,1	1,5	1,2	1,4	1,9	2,1	6,6	1,9	13,0	
M.E.S.T.	mg/l	1	3	1	4	3	3	6	2	5	
C.O.D.	mg(C)/l	0,1	2,3	1,8	2,7	1,8	2,1	2,0	2,2	2,0	
C.O.T.	mg(C)/l	0,1	2,3	1,8	2,9	1,9	2,2	2,0	2,2	2,0	
D.B.O.5	mg(O2)/l	0,5	1,2	0,5	1,2	0,5	0,8	1,4	0,7	1,7	
Azote Kjeldahl	mg(N)/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	2	<LD	2	
NH ₄ ⁺	mg(NH4)/l	0,05	0,10	0,09	0,05	0,35	<LD	0,85	<LD	0,35	
NO ₃ ⁻	mg(NO3)/l	1	2,0	1,9	2,0	1,4	1,6	<LD	<LD	<LD	
NO ₂ ⁻	mg(NO2)/l	0,02	<LD	<LD	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02	<LD	
PO ₄ ⁻⁻⁻	mg(PO4)/l	0,015	<LD	<LD	<LD	0,028	<LD	<LD	<LD	<LD	
Phosphore Total	mg(P)/l	0,005	0,013	0,010	0,012	0,013	0,005	0,027	0,009	0,031	
Silice dissoute	mg(SiO2)/l	0,2	2,8	2,8	2,4	5,8	1,5	8,3	1,9	11,1	
Chl. A	µg/l	1	2,2	/	1,6	/	1,4	/	2,7	/	
Chl. B	µg/l	1	<LD	/	<LD	/	<LD	/	<LD	/	
Chl. C	µg/l	1	<LD	/	<LD	/	<LD	/	1,0	/	
Indice phéopigments	µg/l	1	<LD	/	<LD	/	<LD	/	<LD	/	

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

Les charges organiques et en matières en suspension sont faibles à moyennes sur le lac de Pétichet : les concentrations en carbone organique dissous sont comprises entre 1,8 et 2,7 mg/l, les teneurs en matières en suspension varient entre 1 et 6 mg/l. La turbidité augmente au fond lors des campagnes 3 et 4.

Par ailleurs, les concentrations en nutriments disponibles sont élevées pour les matières azotées (les nitrates sont quantifiés en C1, C2 et C3) et faibles pour les matières phosphorées (non quantification des orthophosphates dans les échantillons de zone euphotique). Les nitrates sont consommés pour la production biologique au cours de la période estivale et ne sont ainsi plus quantifiés en campagne 4. Le rapport N/P² est donc élevé : le phosphore est le facteur limitant la production biologique.

Durant la période estivale, l'ammonium est relargué à l'interface eau/sédiment (dégradation des substances organiques azotées en conditions anoxiques) : les concentrations mesurées sont élevées dans le fond lors des campagnes 2, 3 et 4.

En fin d'hiver, la teneur en silice dissoute est moyenne (2,8 mg/l) et favorise ainsi le développement des diatomées. Ainsi, elle diminue en période estivale dans la zone euphotique car elle est consommée par les diatomées, et elle augmente progressivement au fond en rapport avec la dégradation des frustules de diatomées qui décantent dans le fond du lac.

La production chlorophyllienne est modérée dans le lac de Pétichet (1,4 à 2,7 µg/l de chlorophylle a selon les campagnes). Notons le démarrage précoce de l'activité biologique (2,2 µg/l de chlorophylle a en campagne 1).

² le rapport N/P est calculé à partir de [Nminéral]/ [P-PO₄³⁻] avec N minéral = [N-NO₃⁻]+[N-NO₂⁻]+[N-NH₄⁺] sur la campagne de fin d'hiver.

1.1.4 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX**Tableau 5 : résultats d'analyses de métaux sur eau**

Micropolluants minéraux sur eau										
Lac de Pétichet		seuil quantification	17/04/2012		05/06/2012		17/07/2012		18/09/2012	
code plan d'eau : W2765023			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	µg(Al)/l	5	<LD	<LD	7	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Antimoine	µg(Sb)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Argent	µg(Ag)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Arsenic	µg(As)/l	0,2	0,2	0,2	<LD	0,2	0,2	<LD	0,2	0,2
Baryum	µg(Ba)/l	5	44	43	46	51	44	60	45	71
Beryllium	µg(Be)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Bore	µg(B)/l	5	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cadmium	µg(Cd)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Chrome Total	µg(Cr)/l	0,2	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalt	µg(Co)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cuivre	µg(Cu)/l	0,2	0,9	0,6	0,6	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3
Etain	µg(Sn)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Fer total	µg(Fe)/l	5	<LD	<LD	<LD	6	<LD	10	<LD	18
Manganèse	µg(Mn)/l	5	<LD	<LD	<LD	150	<LD	686	<LD	1486
Mercure	µg(Hg)/l	0,1	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Molybdène	µg(Mo)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Nickel	µg(Ni)/l	0,2	0,5	0,4	0,3	0,3	<LD	0,3	<LD	<LD
Plomb	µg(Pb)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Sélénium	µg(Se)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Thallium	µg(Tl)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Titane	µg(Ti)/l	5	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Uranium	µg(U)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Vanadium	µg(V)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Zinc	µg(Zn)/l	2	5	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD

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

Les concentrations en manganèse sont élevées dans les échantillons de fond des campagnes 2, 3 et 4. On observe également la quantification de fer dans ces mêmes échantillons. La présence croissante de fer et de manganèse au fond durant la période estivale atteste de conditions de désoxygénation favorisant le relargage de ces éléments depuis les sédiments.

Plusieurs métaux lourds ont été régulièrement quantifiés à de faibles concentrations (cuivre, arsenic et nickel).

Enfin, les eaux du lac de Pétichet sont particulièrement riches en baryum, élément de constitution des minéraux des substrats.

1.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le tableau 6 indique les micropolluants organiques qui ont été détectés (présent à l'état de traces ou quantifiés) lors des campagnes de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 1.

Tableau 6: résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau

Micropolluants organiques mis en évidence sur eau										
Lac de Pétichet		seuil quantification	17/04/2012		05/06/2012		17/07/2012		18/09/2012	
code plan d'eau : W2765023			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
DEHP	µg/l	1	2,3	2,8	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	11,5
Dibutylétain cation	µg/l	0,005	0,012	<LD	0,007	<LD	0,010	<LD	0,012	<LD
Formaldéhyde	µg/l	1	2,6	4,2	1,0	<LD	<LD	<LD	<LD	7,6
Monobutylétain	µg/l	0,003		<LD	0,029	<LD	0,011	0,027	0,080	0,029

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, HAP, DEHP, Formaldéhyde, dont une contamination via la chaîne de prélèvement et/ou d'analyse de laboratoire est parfois privilégiée).

Deux composés de la famille des organostanneux, le monobutylétain et le dibutylétain cation, ont été quantifiés dans les eaux du lac de Pétichet. Le dibutylétain est un produit de dégradation du tributylétain (agent biocide se retrouvant notamment dans les peintures antisalissures pour bateau). Une contamination de l'échantillon lors de la phase de prélèvement pourrait expliquer ces quantifications sur l'échantillon intégré.

Le formaldéhyde a été repéré sur les échantillons des campagnes 1, 2 et 4. La concentration plus importante dans l'échantillon de fond de campagne 4 (7,6 µg/l) peut être expliquée par la production naturelle de formaldéhyde lors du processus de dégradation de la matière organique en conditions anoxiques.

Des phtalates (DEHP) ont été ponctuellement quantifiés : 2,3 à 2,8 µg/l en campagne 1 et 11,5 µg/l dans l'échantillon de fond de campagne 4.

1.2 ANALYSES DE SEDIMENTS

1.2.1 *PHYSICOCHIMIE DES SEDIMENTS*

Le tableau 7 fournit la synthèse de l'analyse granulométrique menée sur les sédiments prélevés.

Tableau 7 : synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur

Sédiment : composition granulométrique (%)			
Lac de Pétichet			18/09/2012
code plan d'eau : W2765023			
classe granulométrique (µm)			%
0	à	2	2,7
2	à	20	27,6
20	à	50	32,9
50	à	63	8,0
63	à	200	25,6
200	à	1000	3,3
1000	à	2000	0,0
> 2000			0,0

Il s'agit de sédiments fins, de nature sablo-limoneuse. Les limons (2 à 20 µm) et les sables fins (20 à 200 µm) représentent respectivement 27,6 % et 66,5 % du sédiment.

Les analyses de physico-chimie classique menées sur la fraction solide et sur l'eau interstitielle du sédiment sont rapportées au tableau 8.

Tableau 8 : analyse de sédiments

Eau interstitielle du sédiment : Physico-chimie			
Lac de Pétichet		seuil quantification	18/09/2012
code plan d'eau : W2765023			
NH ₄ ⁺	mg(NH ₄)/l	0,5	6,80
PO ₄ ⁻⁻⁻	mg(PO ₄)/l	1,5	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,1	<LD

Sédiment : Physico-chimie			
Lac de Pétichet		seuil quantification	18/09/2012
code plan d'eau : W2765023			
Matières sèches minérales	% MS	0	90,2
Perte au feu	% MS	0	9,8
Matières sèches totales	%	0	42,9
C.O.T.	mg(C)/kg MS	1	50500,0
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1	5500,0
Phosphore Total	mg(P)/kg MS	0,5	687,5

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est assez élevée avec 9,8 % de perte au feu. La concentration en azote organique est élevée (5,5 g/kg). Le rapport C/N est de 9,2, il indique une prédominance de matière algale récemment déposée dont une fraction sera recyclée en azote minéral. La concentration en phosphore est considérée comme moyenne, proche de 0,7 g/kg MS.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. La concentration en ammonium (6,80 mg/l) confirme le relargage de cet élément à l'interface eau/sédiment en conditions anoxiques.

1.2.2 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

Tableau 9 : Micropolluants minéraux sur sédiment

Sédiment : Micropolluants minéraux			
Lac de Pétichet		seuil quantification	18/09/2012
code plan d'eau : W2765023			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	10	13861
Bore	mg(B)/kg MS	0,2	19,8
Fer total	mg(Fe)/kg MS	10	10181
Mercure	mg(Hg)/kg MS	0,009	0,026
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0,2	92,5
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0,2	1,2
Argent	mg(Ag)/kg MS	0,2	<LD
Arsenic	mg(As)/kg MS	0,2	2,9
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0,2	167,5
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0,2	0,4
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,3
Chrome Total	mg(Cr)/kg MS	0,2	18,6
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0,2	4,0
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0,2	16,3
Etain	mg(Sn)/kg MS	0,2	2,3
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0,2	873,5
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,3
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0,2	15,7
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0,2	29,0
Sélénium	mg(Se)/kg MS	0,2	1,7
Tellurium	mg(Te)/kg MS	0,2	<LD
Thallium	mg(Th)/kg MS	0,2	<LD
Titane	mg(Ti)/kg MS	0,2	709,0
Uranium	mg(U)/kg MS	0,2	0,3
Vanadium	mg(V)/kg MS	0,2	28,9

Les sédiments du lac de Pétichet sont particulièrement riches en manganèse.

1.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le tableau 10 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés dans les sédiments lors de la campagne de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

Tableau 10 : résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment

Sédiment : Micropolluants organiques mis en évidence			
Lac de Pétichet		seuil quantification	18/09/2012
code plan d'eau : W2765023			
Benzo (a) pyrène	µg/kg MS	10	13
Benzo (b) fluoranthène	µg/kg MS	10	26
Benzo (ghi) pérylène	µg/kg MS	10	23
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/kg MS	10	17
PCB153	µg/kg MS	1	1
PCB180	µg/kg MS	1	1

Divers hydrocarbures et plusieurs PCB ont été quantifiés dans les sédiments du lac de Pétichet :

- ✓ 4 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été recensés pour une concentration totale faible de **79 µg/kg** ;
- ✓ 2 substances appartenant aux PCB (polychlorobiphényles) ont été quantifiées pour une concentration totale très faible de **2 µg/kg**.

2 PHYTOPLANCTON

2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES

Les prélèvements intégrés destinés à l'analyse du phytoplancton ont été réalisés en même temps que les prélèvements pour analyses physicochimiques. Sur le lac de Pétichet, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 6. La zone euphotique varie entre 8,3 et 12,5 m sur les quatre campagnes réalisées. La transparence est moyenne lors des différentes campagnes : elle varie entre 3,3 et 5,0 m. La zone euphotique concerne donc 50 à 70% de la colonne d'eau (profondeur maximale = 18 m).

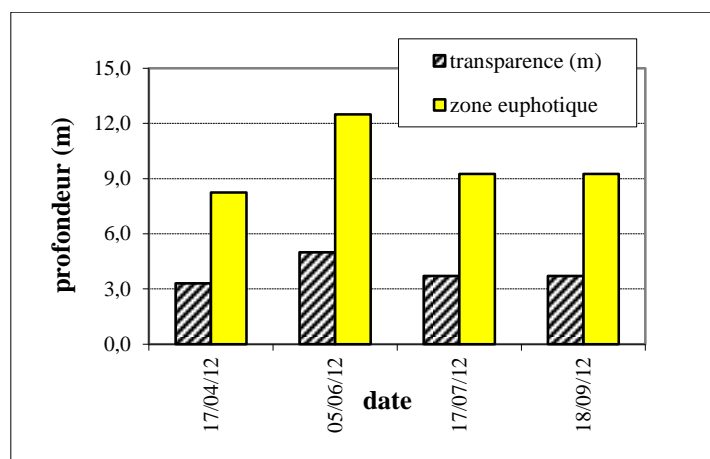


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

La liste des espèces de phytoplancton par plan d'eau a été établie selon la méthodologie développée par le CEMAGREF : *Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE*, Mars 2009.

La diversité taxonomique N espèces correspond au nombre de taxons identifiés à l'espèce, à l'exclusion des groupes et familles, ainsi que des taxons identifiés au genre quand une espèce du même genre est présente et déterminée à l'espèce. Le nombre N' correspond à la diversité taxonomique totale incluant tous les taxons aux différents niveaux d'identification (nombre le plus probable).

2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML)

Tableau 11: Liste taxonomique du phytoplancton

Lac de Pétichet		Date prélèvement			
Classe	Nom Taxon	17/04/2012	05/06/2012	17/07/2012	18/09/2012
Chlorophycées	<i>Chlorella vulgaris</i>	152	21	1059	11
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2-5 µm	145	14	21	7
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5-10 µm		42	7	2
	Chlorophycées indéterminées	208	28	7	0
	<i>Choricystis minor</i>	512	147	98	2
	<i>Crucigeniella rectangularis</i>			84	
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		56		
	<i>Monoraphidium griffithii</i>				0
	<i>Monoraphidium minutum</i>	42			
	<i>Oocystis solitaria</i>		7		
	<i>Pseudodidymocystis fina</i>	567	42		2
	<i>Tetraedron minimum</i>	657			1
Chrysophycées	<i>Bitrichia chodatii</i>	7			0
	<i>Chrysolynos planctonicus</i>	21	28	49	
	<i>Dinobryon bavaricum</i>	62	300		
	<i>Dinobryon divergens</i>	62	119	1004	50
	<i>Dinobryon elegantissimum</i>		21	28	1
	<i>Dinobryon sertularia</i>				10
	<i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i>	14	901	335	78
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	2276	84	35	7
	<i>Kephyrion ovale</i>				6
	<i>Kephyrion ovum</i>	7			
	<i>Kephyrion petasatum</i>			14	0
	<i>Kephyrion sp.</i>		42	21	0
	<i>Kephyrion spirale</i>	7			
	<i>Pseudopedinella sp.</i>	14			1
<i>Salpingoeca frequentissima</i>	7	7	21		
Cryptophycées	<i>Cryptomonas sp.</i>	48	42	42	5
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	581	706	112	6
Cyanobactéries	<i>Aphanothece minutissima</i>			976	37
	<i>Woronichinia naegeliana</i>				2736
Diatomées	<i>Asterionella formosa</i>				2
	<i>Aulacoseira subarctica</i>	484	14		1
	<i>Cyclotella comensis</i>	602			2
	<i>Cyclotella costei</i>	214	734	1066	12
	Diatomées centriques indéterminées	55			1
	<i>Fragilaria crotonensis</i>				2
	<i>Fragilaria sp.</i>	97			
	<i>Nitzschia sp.</i>	7			
	<i>Puncticulata radiosa</i>		56		
<i>Ulnaria ulna var. acus</i>		7			
Dinoflagellés	<i>Ceratium hirundinella</i>				0
	<i>Gymnodinium lantzschii</i>			28	0
Abondance cellulaire totale (nb cellules/ml)		6850	3416	5004	2983
Diversité taxonomique N		22	19	15	25
Diversité N'		25	22	19	30

2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIÈRES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalant à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton par groupe algal à partir des résultats exprimés en cellules/ml d'une part et à partir des biovolumes (mm^3/l) d'autre part.

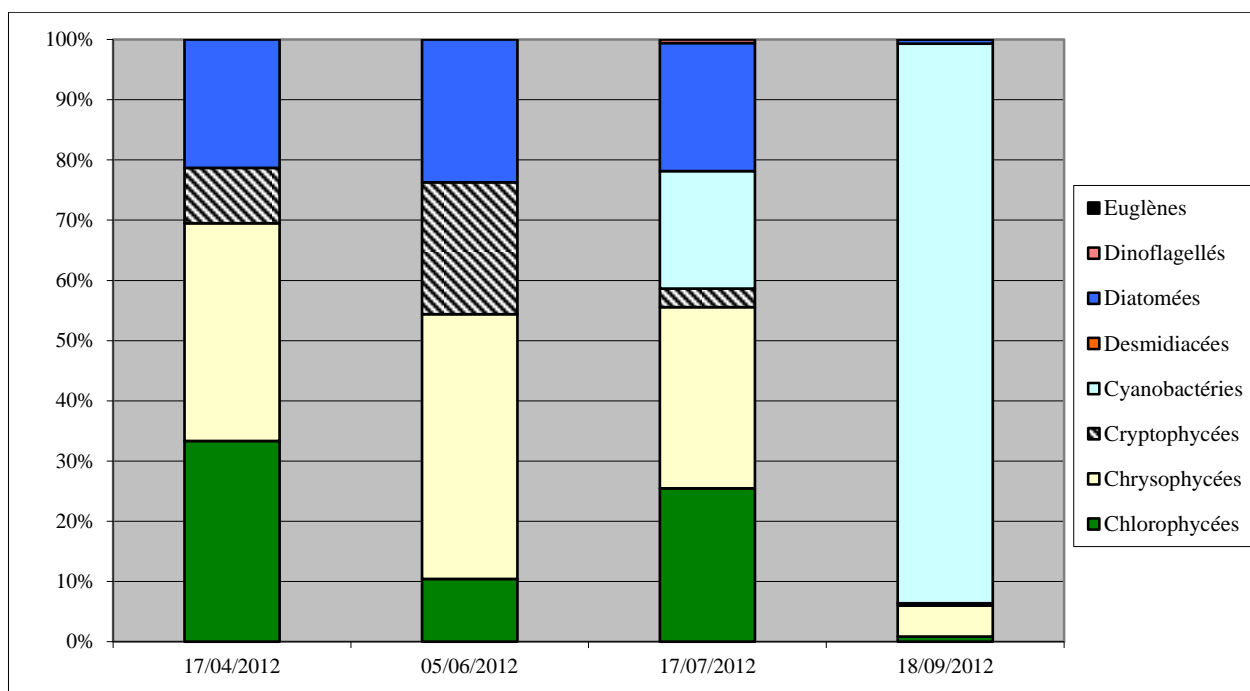


Figure 7: Répartition du phytoplancton sur le lac de Pétichet à partir des abondances (cellules/ml)

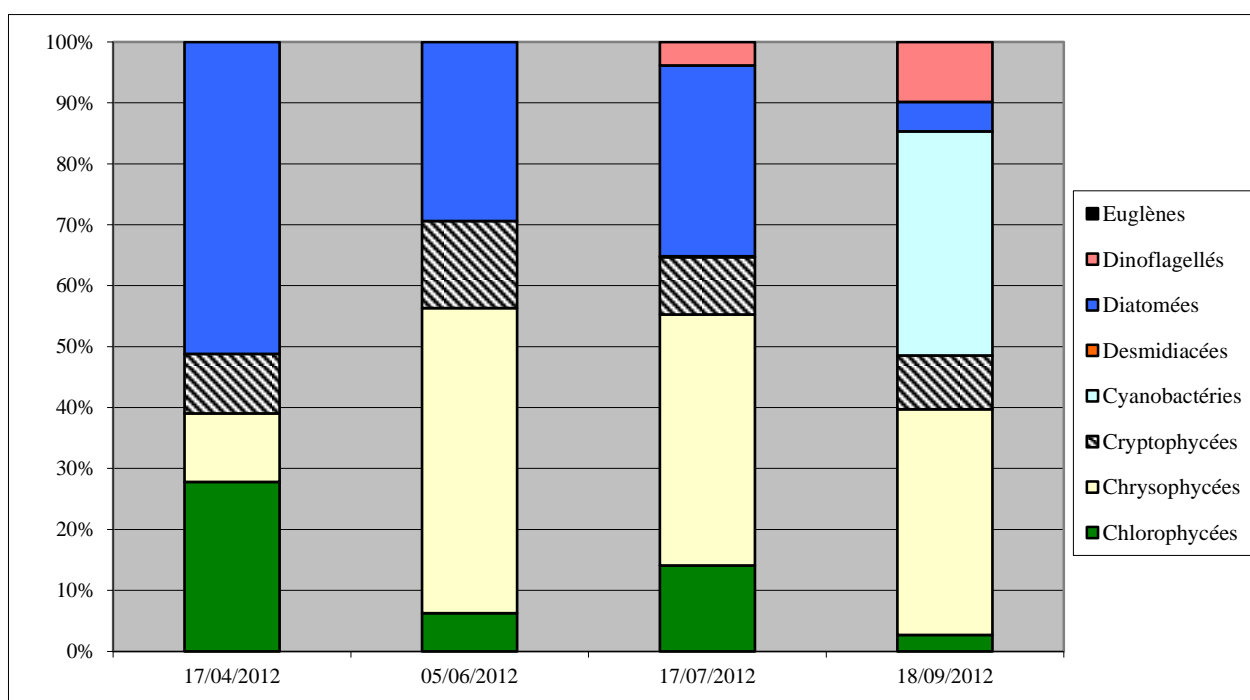


Figure 8: Répartition du phytoplancton sur le lac de Pétichet à partir des biovolumes (mm^3/l)

Le peuplement phytoplanctonique du lac de Pétichet présente une abondance faible à moyenne. La biomasse est moyenne lors des 3 premières campagnes (comprise entre 0,8 et 1,3 mm³/l) puis nettement moins élevée lors de la dernière campagne (0,112 mm³/l). La diversité taxonomique est moyenne, comprise entre 15 et 25 taxons.

Exception faite de la dernière campagne, le peuplement phytoplanctonique présente dans l'ensemble peu de variations saisonnières.

Sur les 3 premières campagnes, le peuplement phytoplanctonique est équilibré : la répartition des groupes algaux est similaire en abondance et en biovolume. Globalement, le peuplement se partage entre 4 groupes algaux : les chrysophycées, les diatomées, les chlorophycées et les cryptophycées avec une dominance assez caractéristique des diatomées (*Cyclotella sp.*) en fin d'hiver qui laisse place aux chrysophycées du genre *Dinobryon* lors des successions estivales.

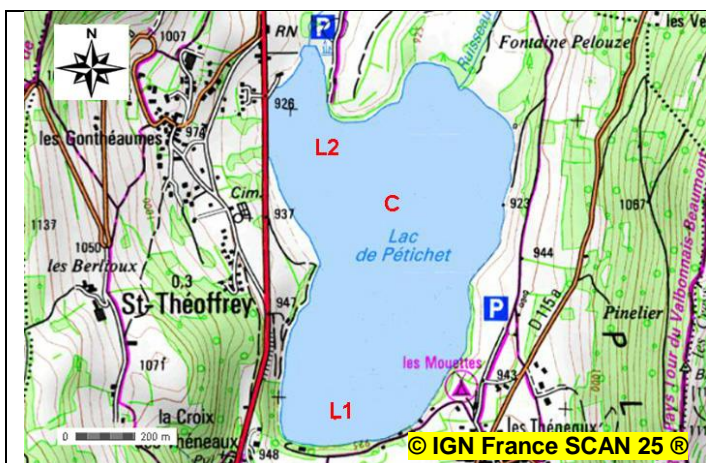
La 3^{ème} campagne est marquée par l'apparition de 2 nouveaux groupes, les cyanobactéries et les dinoflagellés. Les dinoflagellés, encore présente en campagne 4, sont peu abondantes, représentant moins de 10% du peuplement en biovolume sur chacune de ces campagnes.

Les cyanobactéries, quant à elles, se développent sur la fin de l'été, en corrélation avec la diminution du peuplement. Elles représentent alors plus de 90% de l'abondance globale et près de 37% du biovolume total lors de la dernière campagne. Notons en particulier le développement de l'espèce *Woronichinia naegeliana*, commune dans les plans d'eau modérément riches en éléments nutritifs.

En termes de biovolume, les groupes algaux présents ne traduisent pas un degré de trophie élevé des eaux du lac de Pétichet. L'indice phytoplanctonique (IPL) est de 38,3, qualifiant le milieu de mésotrophe. Pour information, l'indice calculé à partir de l'abondance cellulaire est moins favorable (51,7 - méso-eutrophe) en raison de la plus faible représentation des diatomées et des chrysophycées en faveur des cyanophycées en campagne 4. Les teneurs en chlorophylle mesurées sont globalement modérées et donc en concordance avec l'IPL.

3 OLIGOCHETES

3.1 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS



Carte 2 : Localisation des prélèvements de sédiments sur le lac de Pétichet

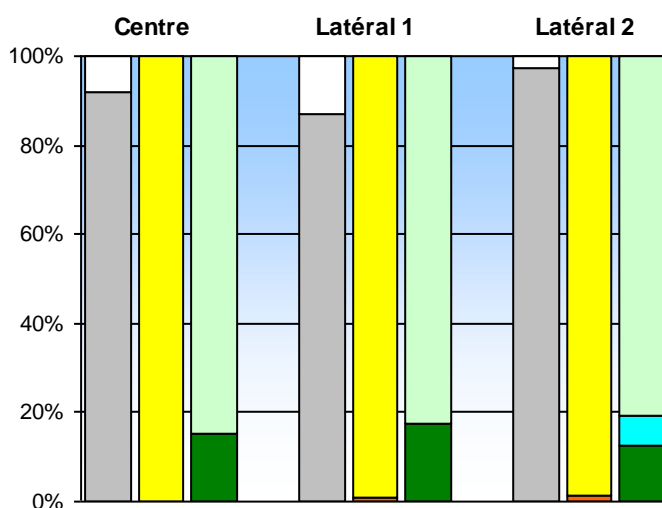


Photo 1 : Vue sur la partie Nord-Est du plan d'eau depuis la rive à l'Ouest du point C

Echantillon	Central (C)	Latéral 1 (L1)	Latéral 2 (L2)
Date et heure	07/09/2012 09:30	07/09/2012 08:30	07/09/2012 11:30
Code point	o1	o3	o2
Profondeur (m)	17,6	9,0	9,0
Type de benne	Ekman	Ekman	Ekman
Nombre de bennes	5	5	5
Surface prospectée (m²)	0,105	0,105	0,105
Localisation	Z max	Sud	Nord
Coordonnées X (LII étendu)	871439	871289	871191
Coordonnées Y (LII étendu)	2004875	2004125	2005049

3.2 CARACTERISTIQUES DES SEDIMENTS RECOLTES

Echantillon	Central (C)	Latéral (L1)	Latéral (L2)
Couleur	noir-beige	gris	gris-beige
Odeur	moyen	faible	faible
Cohésion	moyen	moyen	moyen
Taux de remplissage (1^{ère} barre)			
Volume (ml) sans sédiments	1412	2351	469
Volume (ml) avec sédiments	16460	15520	17402
Présence de débris (2^{ème} barre)			
Volume (ml) < 0,5 mm (fines)	16447	15350	17167
Volume (ml) > 0,5 mm (débris)	13	170	235
Granulométrie (3^{ème} barre)			
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, organique	11	140	190
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, minéral	0	0	15
Volume (ml) > 5 mm, organique	2	30	30
Volume (ml) > 5 mm, minéral	0	0	0



Les trois points présentent des caractéristiques de sédiments qui sont voisines. Ils sont caractérisés par un taux de remplissage élevé des bennes (> 75%), par la quasi absence de débris par rapport aux fines et par la nette dominance de la fraction organique fine (0,5 à 5 mm) parmi les débris.

3.3 LISTE FAUNISTIQUE ET CALCUL DE L'INDICE IOBL

3.3.1 DEFINITIONS

(1) L'identification possible des taxons se fait soit à tous les stades (a) soit seulement à l'état mature (m).

(2) Pour aider à l'interprétation, une analyse des espèces indicatrices est menée en utilisant les éléments de diagnostic de Lafont (2007)³. Les espèces sont réparties en 6 classes indicatrices de la dynamique du fonctionnement des sédiments lacustres :

S = espèces sensibles à la pollution organique et toxique,

I = espèces caractérisant un état intermédiaire,

D = espèces indicatrices d'une impasse trophique naturelle (dystrophie) quand elles sont dominantes,

P = espèces indicatrices d'un état de forte pollution quand elles sont dominantes,

H = espèces indicatrices d'échanges hydriques entre les eaux superficielles et souterraines,

R = espèces probablement liées à un réchauffement climatique

³ Lafont, M. 2007. *Interprétation de l'indice lacustre oligochètes IOBL et son intégration dans un système d'évaluation de l'état écologique*. Cemagref/MEDAD : 18pp.

(3) Le nombre de taxons = R est le nombre minimal possible de taxons parmi les 100 oligochètes comptés. Par exemple, le taxon Naididae ASC immat. (identification limitée par le caractère immature de l'individu) sera comptabilisé comme un taxon uniquement en cas d'absence d'autres Naididae ASC identifiables seulement au stade mature. Les valeurs d'abondance mises en caractère gras correspondent aux taxons pris en compte pour le calcul de la richesse.

(4) Le calcul de l'Indice IOBL est le suivant : $IOBL = R + 3\log_{10}(D+1)$ où R^4 = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m².

(5) La valeur globale = 1/2(valeur centre) + 1/4(valeur lat1) + 1/4(valeur lat2). Il s'agit donc de la moyenne entre la valeur de la zone centrale profonde et celle des zones latérales, cette dernière étant égale à la moyenne des valeurs des deux zones latérales (lat 1 et lat 2). Pour le pourcentage des espèces sensibles sur la globalité du plan d'eau, on applique la moyenne : moyenne (%cen;%lat1;%lat2).

3.3.2 LISTE FAUNISTIQUE POUR L'IOBL

Tableau 12 : Liste faunistique pour le calcul de l'IOBL

Groupe	Taxon	Code Sandre	Stades identifiables (1)	Espèces indicatrices (2)	Centre	Lat 1	Lat 2
Naididae ASC	<i>Aulodrilus japonicus</i>	20747	a			37	20
	<i>Aulodrilus pigueti</i>	19317	a			1	
	<i>Branchiura sowerbyi</i>	952	a	R			9
	<i>Naididae ASC immat.</i>	5231	a		88	28	33
	<i>Potamothrix hammoniensis</i>	9795	m	P			1
	<i>Potamothrix heuscheri</i>	9837	m	P	12	13	2
Naididae SSC	<i>Aulodrilus limnobius</i>	9836	a				6
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	2991	m	P			3
	<i>Naididae SSC immat.</i>	29901	a			21	26

		Centre	Lat 1	Lat 2	Tot (5)
Eléments utilisés pour le calcul de l'IOBL	Nombre de taxons = R (3)	1	4	6	
	Nombre d'oligochètes comptés	100	100	100	
	Fraction observée de l'échantillon (%)	30,6	63,0	54,8	
	Nombre d'oligochètes récoltés	327	159	182	
	Surface échantillonnée (m ²)	0,105	0,105	0,105	
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m ²) = D	311	151	174	
Indicateurs	Indice IOBL (4)	8,5	10,5	12,7	10,1
	% Espèces sensibles	0	0	0	0,0

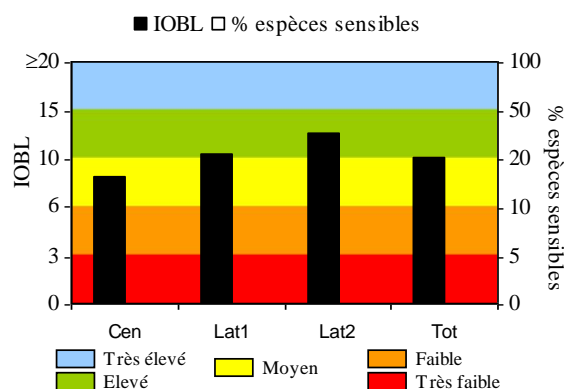
⁴ Pour le calcul de l'IOBL selon la norme, R désigne le nombre de taxons comptés. Parmi les espèces indicatrices, Lafont a dénommé R les espèces indicatrices d'un réchauffement climatique. Attention au risque de confusion.

3.4 INTERPRETATION DES RESULTATS

De manière globale, le potentiel métabolique est élevé alors que le pourcentage d'abondance des espèces sensibles est très faible, ce qui traduit une mauvaise qualité des sédiments profonds mais pas d'impasse trophique.

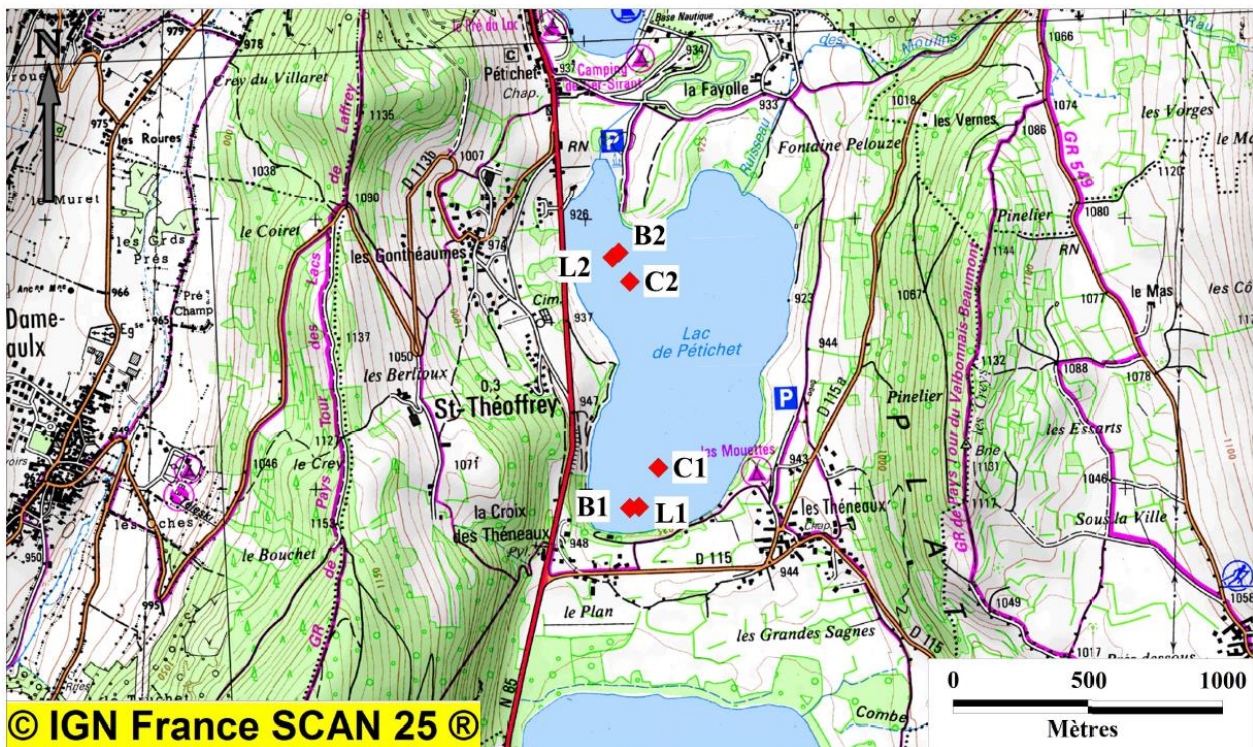
Le potentiel métabolique est un peu plus faible sur le point central que sur les points latéraux, en relation vraisemblablement avec les conditions anoxiques régnant dans la zone de plus grande profondeur.

En 2009, les sédiments du lac de Pétichet présentaient un potentiel métabolique plus élevé (IOBL global = 12,2). Aucune espèce sensible n'avait déjà été recensée.



4 MOLLUSQUES

4.1 LOCALISATION DES PRELEVEMENTS



Carte 3 : Localisation des prélèvements de sédiments pour la détermination des mollusques

4.2 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

Type de prélèvements	Central 1	Littoral 1	Bordure 1	Central 2	Littoral 2	Bordure 2
Numéro du prélèvement	1	2	3	4	5	6
Code du prélèvement	C1	L1	B1	C2	L2	B2
Date	07/09/12	07/09/12	07/09/12	07/09/12	07/09/12	07/09/12
Heure	09:00	08:30	08:00	10:00	11:30	12:00
Profondeur (m)	16,0	9,0	3,0	16,0	9,0	3,0
Nombre et type de benne utilisée	5 Ekman	5 Ekman	5 Ponar	5 Ekman	5 Ekman	5 Ekman
Surface (m ²)	0,105	0,105	0,128	0,105	0,105	0,105
Localisation du prélèvement	point central 1 de prof. 9/10e de Zmax	point latéral 1 de prof. 10 à 20 m	point littoral 1 de prof. 3 à 5 m	point central 2 de prof. 9/10e de Zmax	point latéral 2 de prof. 10 à 20 m	point littoral 2 de prof. 3 à 5 m
Coordonnées X (LII Etendu)	871361	871289	871256	871256	871191	871214
Coordonnées Y (LII Etendu)	2004270	2004125	2004120	2004960	2005049	2005067

4.3 ANALYSE FAUNISTIQUE

Tableau 13 : Liste faunistique mollusques et IMOL

Profondeur théorique des prélèvements : C (Centre) = 90% profondeur max L (Littoral) = 10 à 20 m B (Bordure) = 3 à 5 m	PETICHET					
	code lac W2765023					
	date d'échantillonnage 07/09/2012					
	points de prélèvement profondeur (m)					
	C1	L1	B1	C2	L2	B2
	16	9	3	16	9	3
BIVALVES						
SPHAERIDAE <i>Pisidium spp.</i>		18			28	7
GASTEROPODES						
BITHYNIIDAE <i>Bithynia tentaculata</i>						2
PLANORBIDAE <i>Menetus dilatatus</i>						
VALVATIDAE <i>Valvata piscinalis</i>						
Nombre d'individus (surface par point = 0,1 m ²)	0	18	0	0	28	9
Richesse taxonomique	0	1	0	0	1	2
	PETICHET					
IMOL	4					

Un taxon (*Pisidium spp.*) appartenant aux bivalves a été identifié sur les prélèvements littoraux (L1 et L2) et sur un prélèvement de bordure (B2). Deux individus de l'espèce *Bithynia tentaculata* l'accompagnent sur le prélèvement B2. Comme en 2009, aucun mollusque n'est présent dans la zone de plus grande profondeur. La valeur de l'indice IMOL reste inchangée, égale à 4.

5 MACROPHYTES

5.1 CHOIX DES UNITES D'OBSERVATIONS

Le lac de Pétichet a déjà fait l'objet d'un suivi des populations de macrophytes en 2009 par S.T.E. pour l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse. Le protocole suivi était la version 3 (novembre 2007) de la « Méthodologie d'étude des communautés de macrophytes en plans d'eau » établie par le Cemagref. En 2012, le protocole suivi par S.T.E. respecte la norme AFNOR XP T90-328 (Décembre 2010) normalisant le protocole du Cemagref.

Le positionnement des unités d'observation est déterminé avec la méthode de Jensen. Pour le lac de Pétichet, 4 profils perpendiculaires à la plus grande longueur du plan d'eau ont été représentés, soit 8 points contacts potentiels auxquels s'ajoutent les 2 points correspondant aux points de départ et d'arrivée de cette ligne de base.

Le protocole d'échantillonnage s'appuie sur :

- ✓ les différents types de rives recensés sur le plan d'eau pour la sélection des unités d'observation (UO) à prospecter ;
- ✓ la pente des fonds et la transparence des eaux pour définir la limite de profondeur des profils perpendiculaires à explorer sur chaque UO (définition de la zone potentiellement colonisée par les végétaux).

Sur le lac de Pétichet, 3 types de rives ont été observés. Une appréciation du recouvrement est donnée en % du périmètre total (approximation à 10% près) :

- ✓ Type 1 ; zones humides caractéristiques : 50% ;
- ✓ Type 3 ; zones rivulaires colonisées par une végétation herbacée non humide ou absente : 10 % ;
- ✓ Type 4 ; zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles : 40 %.

La transparence est élevée avec des valeurs comprises entre 4,0 et 4,5 m mesurées au disque de Secchi. La limite de profondeur de la zone à explorer (Ze), selon la définition de la Norme AFNOR XP T90-328, atteint une profondeur comprise entre 12,0 et 13,5 m selon les UO. La longueur des profils perpendiculaires est importante sur l'ensemble des UO prospectées (100 m). La superficie du plan d'eau étant de 81 ha, 3 unités d'observation ont été sélectionnées selon leur représentativité d'un type de rive soit : une unité de type 1, une unité de type 2 et une unité de type 4.

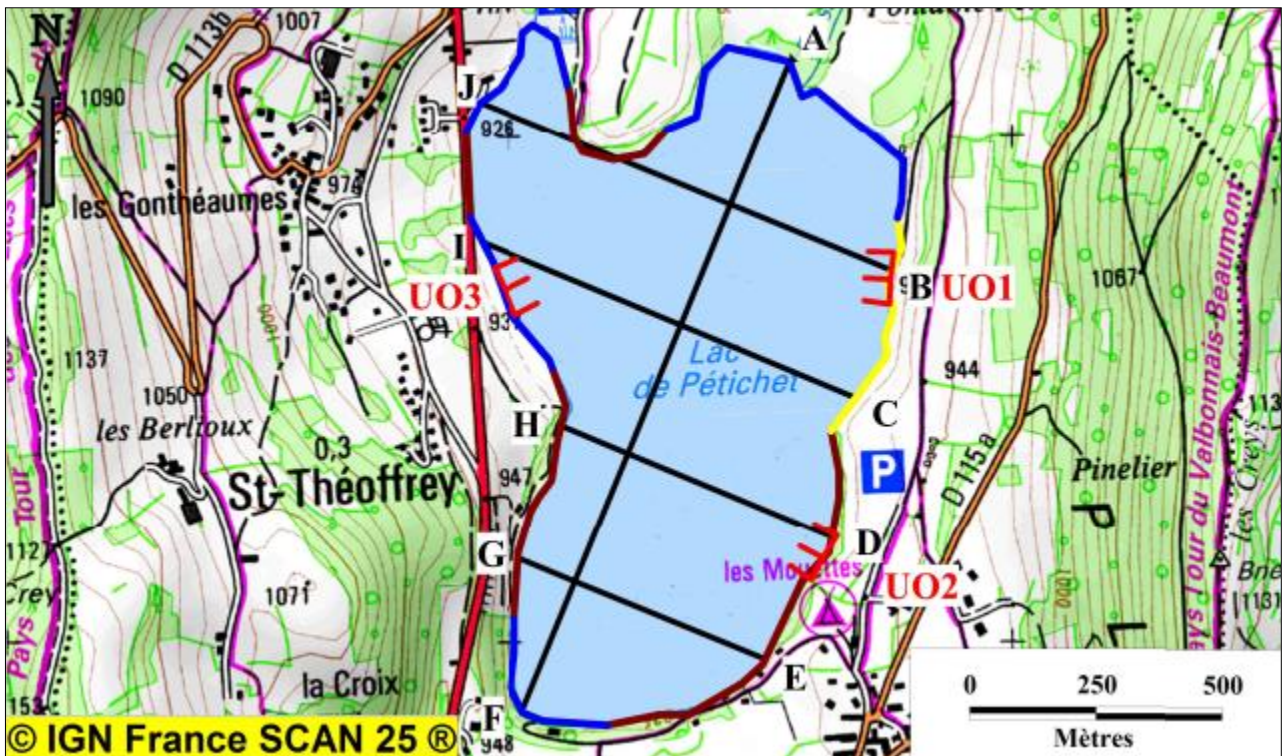
Les unités d'observation ainsi sélectionnées sont :

- ✓ UO 1 : 1 unité de type 3 ;
- ✓ UO 2 : 1 unité de type 4 ;
- ✓ UO 3 : 1 unité de type 1.

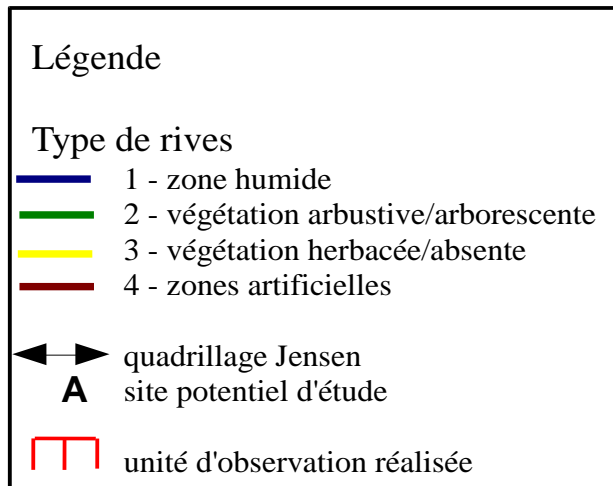
Pour chaque unité d'observation, le choix a porté sur un secteur exclusivement constitué d'un type de rive (sur 100 m minimum), accessible, à l'exclusion des arrivées de tributaires, et des singularités. Il a été effectué en respectant les critères de la norme XP T90-328 tout en s'appuyant sur la localisation des UO ayant déjà fait l'objet d'inventaires lors du précédent suivi (2009) afin de pouvoir suivre l'évolution temporelle des peuplements de macrophytes.

5.2 CARTE DE LOCALISATION DES UNITES D'OBSERVATION

Les inventaires de végétation aquatique se sont déroulés le 13 août 2012.



Carte 4 : Localisation des unités d'observation pour l'étude des macrophytes sur le lac de Pétichet



5.3 VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE PAR UNITE D'OBSERVATION



Photo 2 : Vue générale du lac de Pétichet

Le lac est bordé de milieux naturels (formations boisées hygrophiles, prairies humides et roselières), de quelques secteurs plus agricoles et de milieux plus artificialisés (berges artificielles et pontons de pêche).

Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est estimé à moins de 10 %. Le lac abrite de nombreuses roselières aquatiques plus ou moins denses et étendues, mais assez monospécifiques, constituées de Roseau commun (*Phragmites australis*) et de Scirpe lacustre (*Scirpus lacustris*). Très peu d'herbiers aquatiques ont été observés sur le lac : quelques herbiers de *Myriophyllum spicatum*, de *Chara contraria* et de *Potamogeton pectinatus*.

5.3.1 UNITE D'OBSERVATION N°1



Photo 3 : Vue sur l'UO1 du lac de Pétichet

L'unité d'observation 1 est située au Nord-Est au niveau d'une prairie non humide, bordée par une forêt de feuillus située plus en retrait sur la zone riveraine.

La zone littorale immergée présente une scirpaie-phragmitaie (roselière à scirpes et roseaux) qui s'étend jusqu'à 0,5 m de profondeur (limite de la zone héliophytique).

Le profil central se caractérise par de très rares herbiers relictuels d'hydrophytes : herbiers à Myriophylle en épis (*Myriophyllum spicatum*) en mélange avec *Chara contraria*.

Aucun herbier n'est observé au-delà de 0,4 m de profondeur sur les profils droit et gauche. Quelques cyanobactéries du genre *Oscillatoria* sont présentes sur le profil gauche entre 0,6 et 0,7 m de profondeur.

5.3.2 UNITE D'OBSERVATION N°2



Photo 4 : Vue sur l'UO2 du lac de Pétichet

L'unité d'observation 2 est réalisée au Sud-Est du lac, dans un secteur marqué par des activités humaines. La zone riveraine est composée successivement (depuis le plan d'eau vers l'extérieur) d'une plage de galets, d'une forêt et d'une prairie. Une jetée est également recensée.

La zone littorale potentielle de rive présente très peu d'espèces hygrophiles. On retrouve des peuplements à *Carex elata*, *Epilobium hirsutum*, *Stachys palustris*, *Lysimachia vulgaris*...

Les algues vertes du genre *Spirogyra* sont assez abondantes en zone littorale immergée.

Sur l'ensemble des trois profils perpendiculaires de rive, entre 1,0 et 1,4 m de profondeur, se développent quelques herbiers de *Myriophyllum spicatum*. *Chara contraria* a été observée sur un seul point contact du profil droit à 1,4 m de profondeur.

5.3.3 UNITE D'OBSERVATION N°3



Photo 5 : Vue sur l'UO3 du lac de Pétichet

L'unité d'observation 3 est située sur la berge Ouest, au droit d'une zone humide (scirpaie-phragmitaie) bordée d'une forêt hygrophile.

Sur la zone littorale potentielle de rive, plusieurs espèces dont *Carex elata* ou *Lythrum salicaria* ont été observées.

En zone littorale immergée, la zone héliophytique, caractérisée par une scirpaie-phragmitaie, s'étend jusqu'à 0,8 m de profondeur.

Au niveau des transects perpendiculaires, une seule hydrophyte (*Myriophyllum spicatum*) a été observée sur le profil gauche, à 1 m de profondeur. Quelques algues telles qu'*Oscillatoria sp.* ou *Diatoma sp.* ont également été recensées au-delà de la zone héliophytique.

5.4 LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET ESPECES INVASIVES

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée lors de la réalisation de ces unités d'observation.

Aucune espèce protégée n'a été observée.

5.5 APPROCHE DU NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU

Le lac abrite de nombreuses roselières aquatiques monospécifiques. Les herbiers d'hydrophytes sont rares et peu diversifiés. La characée *Chara contraria* traduit une eau fortement alcalinisée et neutre, plutôt mésotrophe. Ce constat est confirmé par la présence des espèces d'héliophytes *Carex elata* ou *Lysimachia vulgaris*.

Quelques amas d'algues filamenteuses (*Oedogonium sp.* et *Spirogyra sp.*), caractéristiques de conditions mésotrophes à faiblement eutrophes, ont également été observés.

En conclusion, le lac de Pétichet peut être qualifié, selon l'étude du peuplement de macrophytes, de mésotrophe.

5.6 COMPARAISONS AVEC LE SUIVI DE POPULATION DE MACROPHYTES 2009

Entre 2009 et 2012, on ne constate pas d'évolution significative dans le suivi de population des macrophytes. On peut seulement noter l'absence de *Chara contraria* sur l'UO 3 en 2012 recensée en 2009, et inversement sur l'UO 2. Les herbiers de Myriophylle en épis semblent avoir régressé entre 2009 et 2012.

5.7 RELEVES DES UNITES D'OBSERVATION

Les relevés des 3 unités d'observations réalisés ont été reportés dans le formulaire de saisie version 4 élaboré par l'IRSTEA. Les 3 fichiers sont disponibles sur demande.

INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS

Les résultats acquis durant le suivi annuel ont été interprétés en termes d'état écologique pour les plans d'eau d'origine naturelle et d'état chimique selon les critères et méthodes d'évaluation décrits dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

Ces résultats ont également été traités en termes de niveau trophique à l'aide des outils de la diagnose rapide (Cemagref, 2003).

Les résultats de ces deux approches sont présentés dans le document complémentaire : Note synthétique d'interprétation des résultats.

✓ **Critères d'applicabilité de la diagnose rapide**

La diagnose rapide vise à évaluer l'état trophique des lacs et à mettre en évidence les phénomènes d'eutrophisation. *Elle fait appel au principe fondamental du fonctionnement des lacs qui suppose qu'il existe un lien entre la composition physico-chimique à l'époque du mélange hivernal et les phénomènes qu'elle est susceptible d'engendrer dans les divers compartiments de l'écosystème au cours de la période de croissance végétale qui lui succède.*

*Cette méthode est donc adaptée aux plans d'eau qui **stratifient durablement en été** et exclut les plans d'eau **au temps de séjour réduit** (CEMAGREF, 1990, 2003) et les lacs dont la profondeur moyenne est **inférieure à 3 m**. Il convient également de noter que la diagnose rapide ne prend en compte que la biomasse phytoplanctonique sous l'aspect "production végétale" et n'intègre donc pas l'importance du recouvrement en macrophytes du plan d'eau.*

Le lac de Pétichet est un plan d'eau naturel d'une profondeur moyenne de 10 m. Il présente un fonctionnement dimictique avec une stratification thermique marquée en période estivale. Ainsi, en 2012, elle est observable de début juin à fin septembre.

Le temps de séjour est long : il est évalué à 420 jours d'après les données disponibles.

Les périodes d'intervention des différentes campagnes de prélèvements menées en 2012 correspondent aux préconisations de la méthodologie.

Le lac de Pétichet répond aux exigences pour appliquer la diagnose rapide.

ANNEXES

I. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU

Code SANDRE	Libel_param	Famille composés	Code SANDRE	Libel_param	Famille composés
5474	4-n-nonylphénol	Alkylphénols	1118	Benzo (ghi) Pérylène	HAP
1957	Nonylphénols	Alkylphénols	1117	Benzo (k) Fluoranthène	HAP
1920	p-(n-octyl)phénols	Alkylphénols	1476	Chrysène	HAP
1958	Para-nonylphénols ramifiés	Alkylphénols	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	HAP
1959	Para-tert-octylphénol	Alkylphénols	1191	Fluoranthène	HAP
1593	Chloroaniline-2	Anilines et Chloroanilines	1623	Fluorène	HAP
1592	Chloroaniline-3	Anilines et Chloroanilines	1204	Indéno (123c) Pyrène	HAP
1591	Chloroaniline-4	Anilines et Chloroanilines	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	HAP
1589	Dichloroaniline-2,4	Anilines et Chloroanilines	1618	Méthyl-2-naphtalène	HAP
1114	Benzène	BTEX	1517	Naphtalène	HAP
1602	Chlorotoluène-2	BTEX	1524	Phénanthrène	HAP
1601	Chlorotoluène-3	BTEX	1537	Pyrène	HAP
1600	Chlorotoluène-4	BTEX	1370	Aluminium	Métaux
1497	Ethylbenzène	BTEX	1376	Antimoine	Métaux
1633	Isopropylbenzène	BTEX	1368	Argent	Métaux
1278	Toluène	BTEX	1369	Arsenic	Métaux
5431	Xylène (ortho+meta+para)	BTEX	1396	Baryum	Métaux
1292	Xylène-ortho	BTEX	1377	Beryllium	Métaux
1955	Chloroalcanes C10-C13	Chloroalcanes	1362	Bore	Métaux
1467	Chlorobenzène (Mono)	Chlorobenzènes	1388	Cadmium	Métaux
1165	Dichlorobenzène-1,2	Chlorobenzènes	1389	Chrome	Métaux
1164	Dichlorobenzène-1,3	Chlorobenzènes	1379	Cobalt	Métaux
1166	Dichlorobenzène-1,4	Chlorobenzènes	1392	Cuivre	Métaux
1199	Hexachlorobenzène	Chlorobenzènes	1380	Etain	Métaux
1888	Pentachlorobenzène	Chlorobenzènes	1393	Fer	Métaux
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Chlorobenzènes	1394	Manganèse	Métaux
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Chlorobenzènes	1387	Mercure	Métaux
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Chlorobenzènes	1395	Molybdène	Métaux
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Chlorobenzènes	1386	Nickel	Métaux
1774	Trichlorobenzènes	Chlorobenzènes	1382	Plomb	Métaux
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Chloronitrobenzènes	1385	Sélénium	Métaux
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Chloronitrobenzènes	2559	Tellurium	Métaux
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Chloronitrobenzènes	2555	Thallium	Métaux
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Chloronitrobenzènes	1373	Titane	Métaux
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Chloronitrobenzènes	1361	Uranium	Métaux
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Chloronitrobenzènes	1384	Vanadium	Métaux
2915	BDE100	Diphényléthers bromés	1383	Zinc	Métaux
2912	BDE153	Diphényléthers bromés	1135	Chloroforme (trichlorométhane)	OHV
2911	BDE154	Diphényléthers bromés	2611	Chloroprène	OHV
2920	BDE28	Diphényléthers bromés	2065	Chloropropène-3	OHV
2919	BDE47	Diphényléthers bromés	1160	Dichloréthane-1,1	OHV
2916	BDE99	Diphényléthers bromés	1161	Dichloréthane-1,2	OHV
1815	Décabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1162	Dichloréthylène-1,1	OHV
2609	Octabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1163	Dichloréthylène-1,2	OHV
1921	Pentabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	OHV
1465	Acide monochloroacétique	Divers	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	OHV
1753	Chlorure de vinyle	Chlorure de vinyles	1168	Dichlorométhane	OHV
2826	Diéthylamine	Divers	1652	Hexachlorobutadiène	OHV
2773	Diméthylamine	Divers	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	OHV
1494	Epichlorohydrine	Divers	1272	Tétrachloréthylène	OHV
1453	Acénaphène	HAP	1276	Tétrachlorure de C	OHV
1622	Acénaphylène	HAP	1284	Trichloréthane-1,1,1	OHV
1458	Anthracène	HAP	1285	Trichloréthane-1,1,2	OHV
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	1286	Trichloréthylène	OHV
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	1771	Dibutylétain	Organostanneux complets
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	1936	Tétrabutylétain	Organostanneux complets

Code SANDRE	Libel_param	Famille_composés	Code SANDRE	Libel_param	Famille composés
2879	Tributylétain-cation	Organostanneux complets	1187	Fénitrothion	Pesticides
1779	Triphénylétain	Organostanneux complets	1967	Fénoxycarbe	Pesticides
1242	PCB 101	PCB	2022	Fludioxonil	Pesticides
1243	PCB 118	PCB	1765	Fluroxypyr	Pesticides
1244	PCB 138	PCB	2547	Fluroxypyr-meptyl	Pesticides
1245	PCB 153	PCB	1194	Flusilazole	Pesticides
1090	PCB 169	PCB	1702	Formaldéhyde	Pesticides
1246	PCB 180	PCB	1506	Glyphosate	Pesticides
1239	PCB 28	PCB	1200	HCH alpha	Pesticides
1240	PCB 35	PCB	1201	HCH beta	Pesticides
1241	PCB 52	PCB	1202	HCH delta	Pesticides
1091	PCB 77	PCB	2046	HCH epsilon	Pesticides
1141	2 4 D	Pesticides	1203	HCH gamma	Pesticides
1212	2 4 MCPA	Pesticides	1405	Hexaconazole	Pesticides
1832	2-Hydroxy-atrazine	Pesticides	1877	Imidaclopride	Pesticides
1903	Acétochlore	Pesticides	1206	Iprodione	Pesticides
1688	Aclonifen	Pesticides	1207	Isodrine	Pesticides
1101	Alachlore	Pesticides	1208	Isoproturon	Pesticides
1103	Aldrine	Pesticides	1950	Kresoxim méthyl	Pesticides
1105	Aminotriazole	Pesticides	1094	Lambda Cyhalothrine	Pesticides
1907	AMPA	Pesticides	1209	Linuron	Pesticides
1107	Atrazine	Pesticides	1210	Malathion	Pesticides
1109	Atrazine déisopropyl	Pesticides	1214	Mécoprop	Pesticides
1108	Atrazine déséthyl	Pesticides	2987	Métalaxyl m = mefenoxam	Pesticides
1951	Azoxystrobine	Pesticides	1796	Métaldéhyde	Pesticides
1113	Bentazone	Pesticides	1215	Métamitron	Pesticides
1686	Bromacil	Pesticides	1670	Métazachlore	Pesticides
1125	Bromoxynil	Pesticides	1216	Méthabenzthiazuron	Pesticides
1941	Bromoxynil octanoate	Pesticides	1227	Monolinuron	Pesticides
1129	Carbendazime	Pesticides	1519	Napropamide	Pesticides
1130	Carbofuran	Pesticides	1882	Nicosulfuron	Pesticides
1464	Chlorfenvinphos	Pesticides	1669	Norflurazon	Pesticides
1134	Chlorméphos	Pesticides	1667	Oxadiazon	Pesticides
1474	Chlorprophame	Pesticides	1666	Oxadixyl	Pesticides
1083	Chlorpyriphos éthyl	Pesticides	1231	Oxydéméton méthyl	Pesticides
1540	Chlorpyriphos méthyl	Pesticides	1234	Pendiméthaline	Pesticides
1136	Chlortoluron	Pesticides	1665	Phoxime	Pesticides
2017	Clomazone	Pesticides	1664	Procymidone	Pesticides
1680	Cyproconazole	Pesticides	1414	Propyzamide	Pesticides
1359	Cyprodinil	Pesticides	1432	Pyriméthanyl	Pesticides
1143	DDD-o.p'	Pesticides	1892	Rimsulfuron	Pesticides
1144	DDD-p.p'	Pesticides	1263	Simazine	Pesticides
1145	DDE-o.p'	Pesticides	1662	Sulcotrione	Pesticides
1146	DDE-p.p'	Pesticides	1694	Tébuconazole	Pesticides
1147	DDT-o.p'	Pesticides	1661	Tébutame	Pesticides
1148	DDT-p.p'	Pesticides	1268	Terbuthylazine	Pesticides
1830	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	Pesticides	2045	Terbuthylazine déséthyl	Pesticides
1149	Deltaméthrine	Pesticides	1954	Terbuthylazine hydroxy	Pesticides
1480	Dicamba	Pesticides	1269	Terbutryne	Pesticides
1169	Dichlorprop	Pesticides	1660	Tétraconazole	Pesticides
1170	Dichlorvos	Pesticides	1288	Trichlopyr	Pesticides
1173	Dieldrine	Pesticides	1289	Trifluraline	Pesticides
1814	Diflufénicanil	Pesticides	1636	Chlorométhylphénol-4,3	Phénols et chlorophénols
1678	Diméthénamide	Pesticides	1471	Chlorophénol-2	Phénols et chlorophénols
1403	Diméthomorphe	Pesticides	1651	Chlorophénol-3	Phénols et chlorophénols
1177	Diuron	Pesticides	1650	Chlorophénol-4	Phénols et chlorophénols
1178	Endosulfan alpha	Pesticides	1486	Dichlorophénol-2,4	Phénols et chlorophénols
1179	Endosulfan beta	Pesticides	1235	Pentachlorophénol	Phénols et chlorophénols
1742	Endosulfan sulfate	Pesticides	1548	Trichlorophénol-2,4,5	Phénols et chlorophénols
1743	Endosulfan Total	Pesticides	1549	Trichlorophénol-2,4,6	Phénols et chlorophénols
1181	Endrine	Pesticides	1584	Biphényle	Semi volatils organiques divers
1744	Epoxiconazole	Pesticides	1461	DEPH	Semi volatils organiques divers
1184	Ethofumésate	Pesticides	1847	Tributylphosphate	Semi volatils organiques divers

2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS

Code_SANDRE	Libel param	Famille_composés	Code_SANDRE	Libel param	Famille_composés
5474	4-n-nonylphénol	Alkylphénols	1652	Hexachlorobutadiène	OHV
1957	Nonylphénols	Alkylphénols	1770	Dibutylétain (oxyde)	Organostanneux complets
1920	p-(n-octyl)phénols	Alkylphénols	1936	Tétrabutylétain	Organostanneux complets
1958	Para-nonylphénols ramifiés	Alkylphénols	2879	Tributylétain-cation	Organostanneux complets
1959	Para-tert-octylphénol	Alkylphénols	1779	Triphénylétain	Organostanneux complets
1602	Chlorotoluène-2	BTEX	1242	PCB 101	PCB
1601	Chlorotoluène-3	BTEX	1243	PCB 118	PCB
1600	Chlorotoluène-4	BTEX	1244	PCB 138	PCB
1497	Ethylbenzène	BTEX	1245	PCB 153	PCB
1633	Isopropylbenzène	BTEX	1090	PCB 169	PCB
5431	Xylène (ortho+meta+para)	BTEX	1246	PCB 180	PCB
1292	Xylène-ortho	BTEX	1239	PCB 28	PCB
1955	Chloroalcanes C10-C13	Chloroalcanes	1240	PCB 35	PCB
1165	Dichlorobenzène-1,2	Chlorobenzènes	1241	PCB 52	PCB
1164	Dichlorobenzène-1,3	Chlorobenzènes	1091	PCB 77	PCB
1166	Dichlorobenzène-1,4	Chlorobenzènes	1903	Acétochlore	Pesticides
1199	Hexachlorobenzène	Chlorobenzènes	1688	Acclonifen	Pesticides
1888	Pentachlorobenzène	Chlorobenzènes	1103	Aldrine	Pesticides
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Chlorobenzènes	1125	Bromoxynil	Pesticides
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Chlorobenzènes	1941	Bromoxynil octanoate	Pesticides
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Chlorobenzènes	1464	Chlorfenvinphos	Pesticides
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Chlorobenzènes	1134	Chlorméphos	Pesticides
1774	Trichlorobenzènes	Chlorobenzènes	1474	Chlorprophame	Pesticides
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Chloronitrobenzènes	1083	Chlorpyrifos éthyl	Pesticides
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Chloronitrobenzènes	1540	Chlorpyrifos méthyl	Pesticides
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Chloronitrobenzènes	1359	Cyprodinil	Pesticides
2915	BDE 100	Diphényléthers bromés	1143	DDD-o,p'	Pesticides
2912	BDE 153	Diphényléthers bromés	1144	DDD-p,p'	Pesticides
2911	BDE 154	Diphényléthers bromés	1145	DDE-o,p'	Pesticides
2920	BDE 28	Diphényléthers bromés	1146	DDE-p,p'	Pesticides
2919	BDE 47	Diphényléthers bromés	1147	DDT-o,p'	Pesticides
2916	BDE 99	Diphényléthers bromés	1148	DDT-p,p'	Pesticides
1815	Décabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1149	Deltaméthrine	Pesticides
2609	Octabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1169	Dichlorprop	Pesticides
1921	Pentabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1173	Dieldrine	Pesticides
1453	Acénaphthène	HAP	1814	Diflufénicanil	Pesticides
1622	Acénaphthylène	HAP	1178	Endosulfan alpha	Pesticides
1458	Anthracène	HAP	1179	Endosulfan beta	Pesticides
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	1742	Endosulfan sulfate	Pesticides
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	1743	Endosulfan Total	Pesticides
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	1181	Endrine	Pesticides
1118	Benzo (ghi) Pérylène	HAP	1744	Epoxiconazole	Pesticides
1117	Benzo (k) Fluoranthène	HAP	1187	Fénitrothion	Pesticides
1476	Chrysène	HAP	1967	Fénoxycarbe	Pesticides
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	HAP	2022	Fludioxonil	Pesticides
1191	Fluoranthène	HAP	2547	Fluroxypyr-meptyl	Pesticides
1623	Fluorène	HAP	1194	Flusilazole	Pesticides
1204	Indéno (123c) Pyrène	HAP	1200	HCH alpha	Pesticides
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	HAP	1201	HCH beta	Pesticides
1618	Méthyl-2-naphtalène	HAP	1202	HCH delta	Pesticides
1517	Naphtalène	HAP	2046	HCH epsilon	Pesticides
1524	Phénanthrène	HAP	1203	HCH gamma	Pesticides
1537	Pyrène	HAP	1405	Hexaconazole	Pesticides
1370	Aluminium	Métaux	1206	Iprodione	Pesticides
1376	Antimoine	Métaux	1207	Isodrine	Pesticides
1368	Argent	Métaux	1950	Kresoxim méthyl	Pesticides
1369	Arsenic	Métaux	1094	Lambda Cyhalothrine	Pesticides
1396	Baryum	Métaux	1209	Linuron	Pesticides
1377	Beryllium	Métaux	1519	Napropamide	Pesticides
1362	Bore	Métaux	1667	Oxadiazon	Pesticides
1388	Cadmium	Métaux	1234	Pendiméthaline	Pesticides
1389	Chrome	Métaux	1664	Procymidone	Pesticides
1379	Cobalt	Métaux	1414	Propyzamide	Pesticides
1392	Cuivre	Métaux	1694	Tébuconazole	Pesticides
1380	Etain	Métaux	1661	Tébutame	Pesticides
1393	Fer	Métaux	1268	Terbutylazine	Pesticides
1394	Manganèse	Métaux	1269	Terbutryne	Pesticides
1387	Mercuré	Métaux	1660	Tétraconazole	Pesticides
1395	Molybdène	Métaux	1289	Trifluraline	Pesticides
1386	Nickel	Métaux	1636	Chlorométhylphénol-4,3	Phénols et chlorophénols
1382	Plomb	Métaux	1486	Dichlorophénol-2,4	Phénols et chlorophénols
1385	Sélénium	Métaux	1235	Pentachlorophénol	Phénols et chlorophénols
2559	Tellurium	Métaux	1548	Trichlorophénol-2,4,5	Phénols et chlorophénols
2555	Thallium	Métaux	1549	Trichlorophénol-2,4,6	Phénols et chlorophénols
1373	Titane	Métaux	1584	Biphényle	Semi volatils organiques divers
1361	Uranium	Métaux	1461	DEPH	Semi volatils organiques divers
1384	Vanadium	Métaux	1847	Tributylphosphate	Semi volatils organiques divers
1383	Zinc	Métaux			

**3. *COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICOCHIMIQUES ET
PHYTOPLANCTONIQUES SUR L'ANNEE 2012***

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 17/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	DREAL G. Beaujeu et R. Chavaux	Campagne 1 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Saint-Théoffrey	Type :	N4
Lac marnant :	non	lacs naturels de moyenne montagne calcaire, profonds	
Temps de séjour :	nd jours		
Superficie du plan d'eau :	81 ha		
Profondeur maximale :	19,2 m		

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

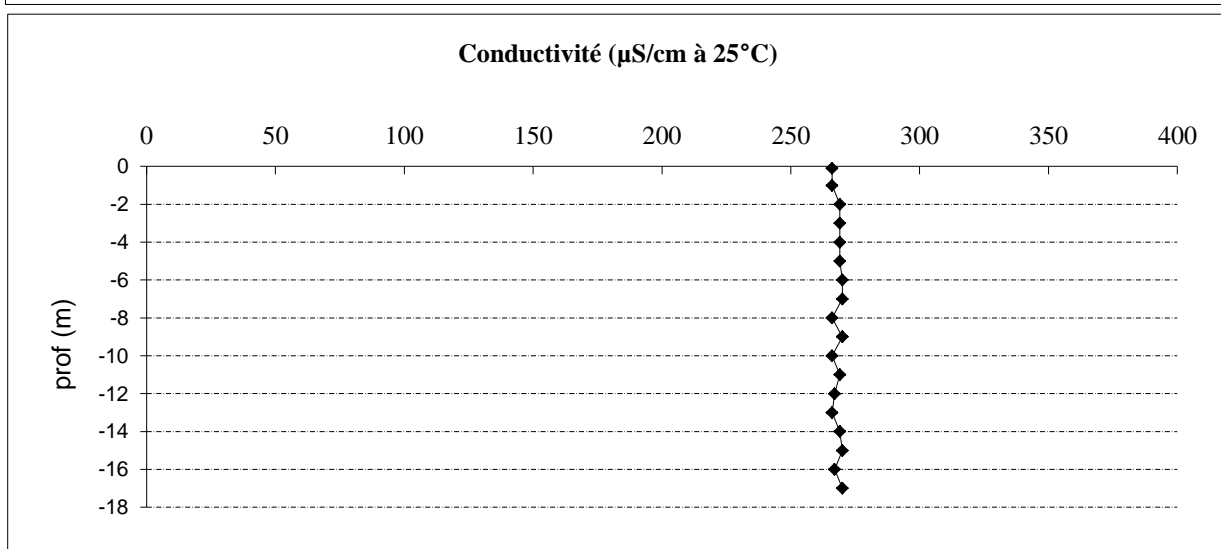
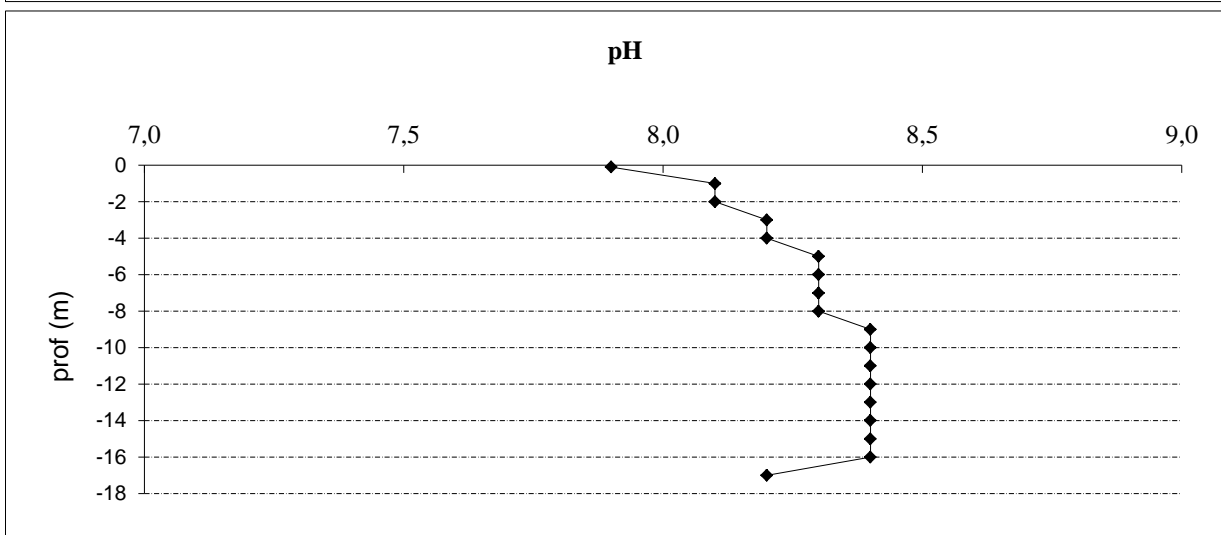
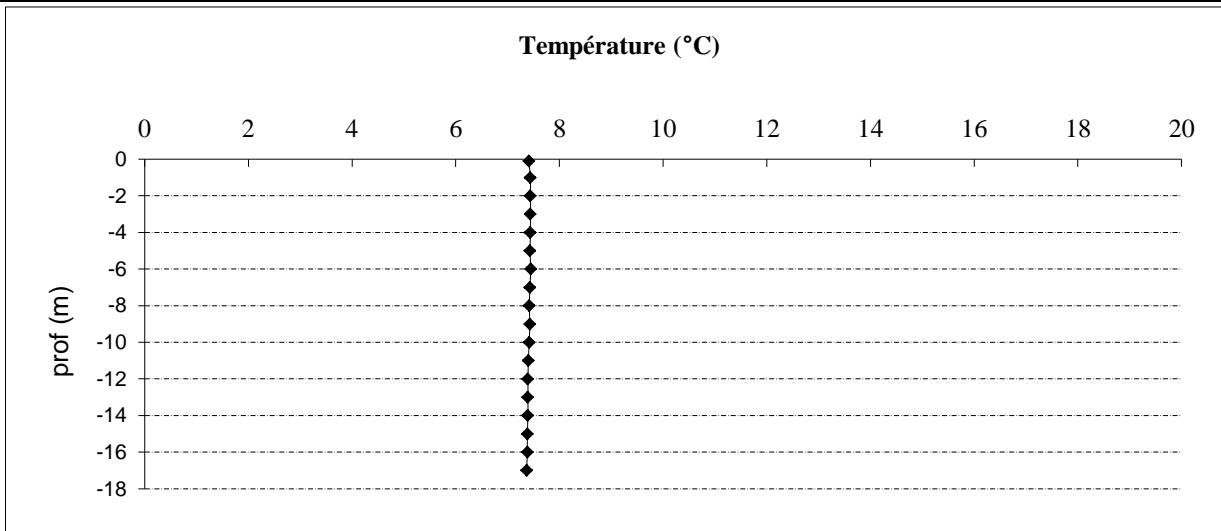
STATION

Photo du site :

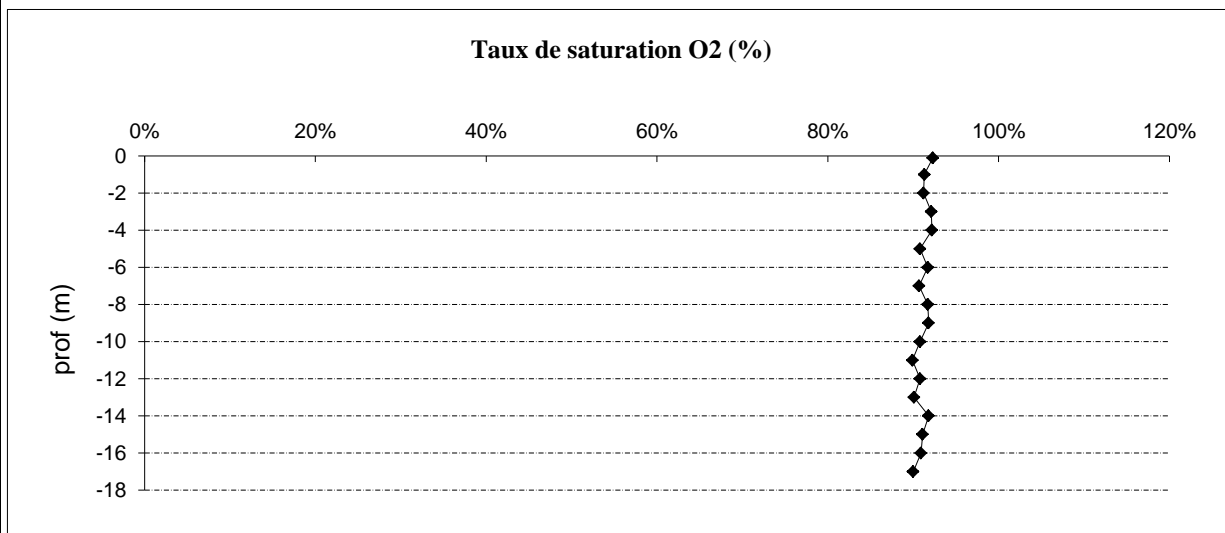
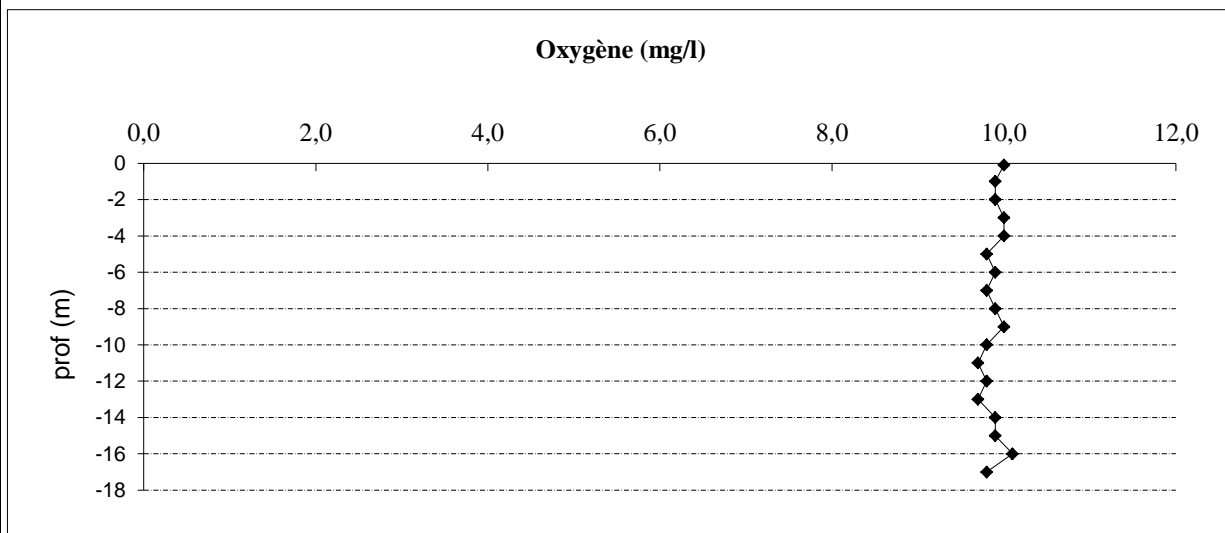


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Pétichet (lac de)
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : G. Beaujeu et R. Chavaux
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date : 17/04/2012	
Code lac : W2765023	
Campagne 1 page 2/5	
marché n° 08M082	
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 918877 Y: 6436186 alt.: 928 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
Profondeur :	18,0 m
Conditions d'observation :	Vent : faible
	Météo : sec fortement nuageux
	Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : 0,05 m P atm standard : 904 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : hPa
Marnage :	non Hauteur de la bande : 0,0 m
Campagne :	1 campagne de fin d'hiver : homothermie du plan d'eau avant démarrage de l'activité biologique
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	11:00
Heure de fin du relevé :	12:30
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : bouteille intégratrice phytoplancton
Gestion :	Lac privé géré par l'Association de pêche de Saint-Théoffrey
Contact préalable :	Association de Pêche de Saint-Théoffrey R. Soupizet - Tél. : 04.76.83.02.76 A. Guis - Tél. : 04.76.83.90.73 / 06.25.57.31.29
Remarques, observations :	Température de l'air fraîche (2,5°C) et neige le week-end précédent Niveau d'eau environ 40 cm sous la cote maximale

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 17/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : G. Beaujeu et R. Chavaux	Campagne 1 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 17/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : G. Beaujeu et R. Chavaux	Campagne 1 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-17,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n°	1960792 (demande 817)	bon transport intégré :	EE338664952EE
	1962215 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961245 (demande 819)	bon transport fond :	EE338664966EE
	1962130 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 17/04/12	à 15h30
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		18/04/12

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 17/04/12

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 05/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	DREAL R. Chavaux et G. Beaujeu	Campagne 2 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Saint-Théoffrey	Type :	N4
Lac marnant :	non	lacs naturels de moyenne montagne calcaire, profonds	
Temps de séjour :	nd jours		
Superficie du plan d'eau :	81 ha		
Profondeur maximale :	19,2 m		

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

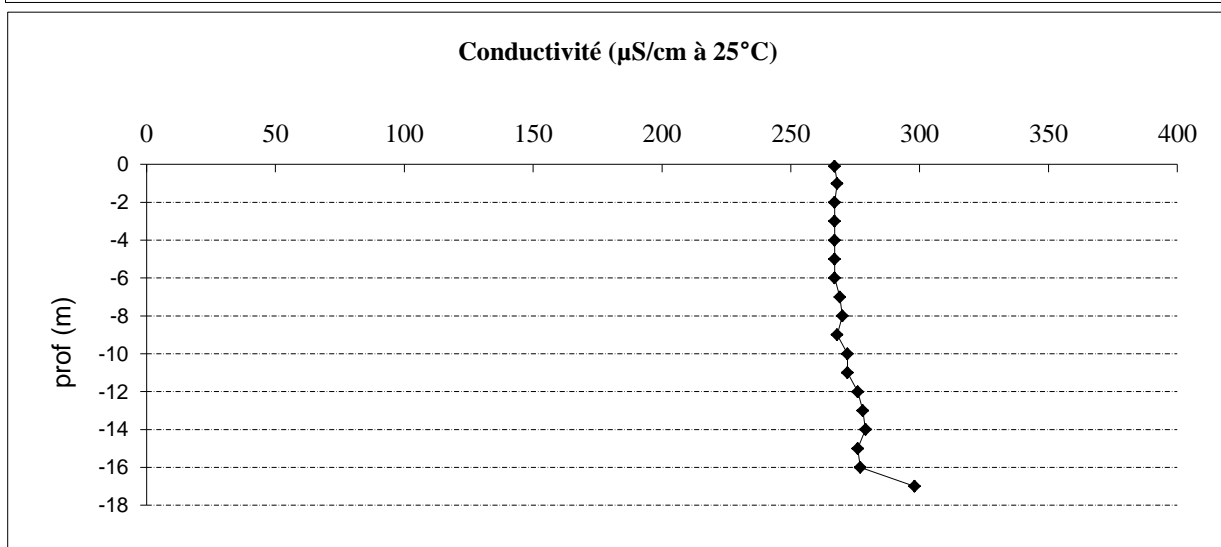
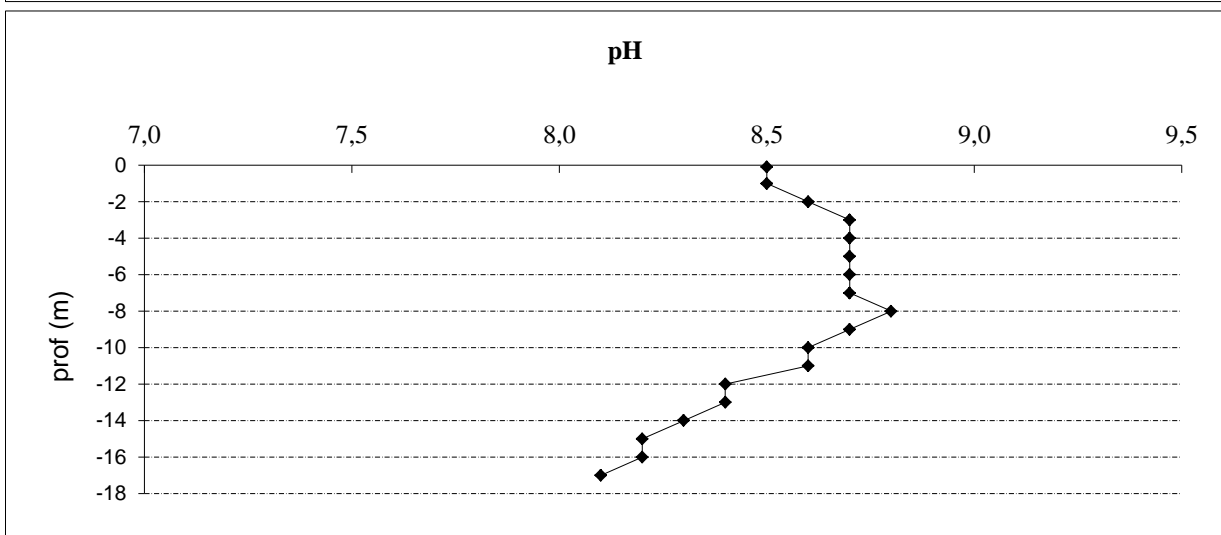
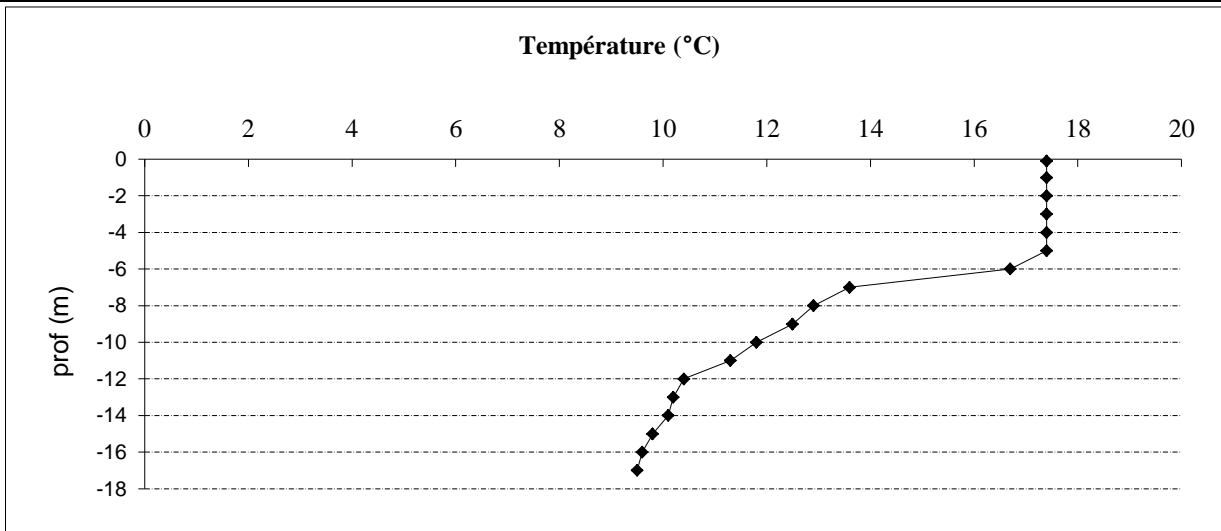
STATION

Photo du site :

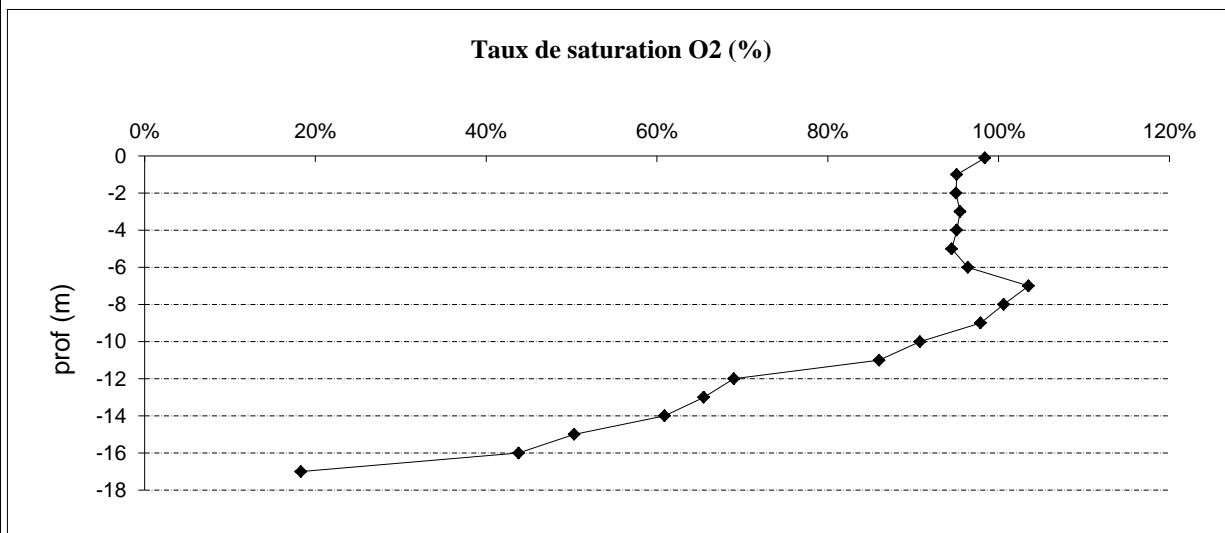
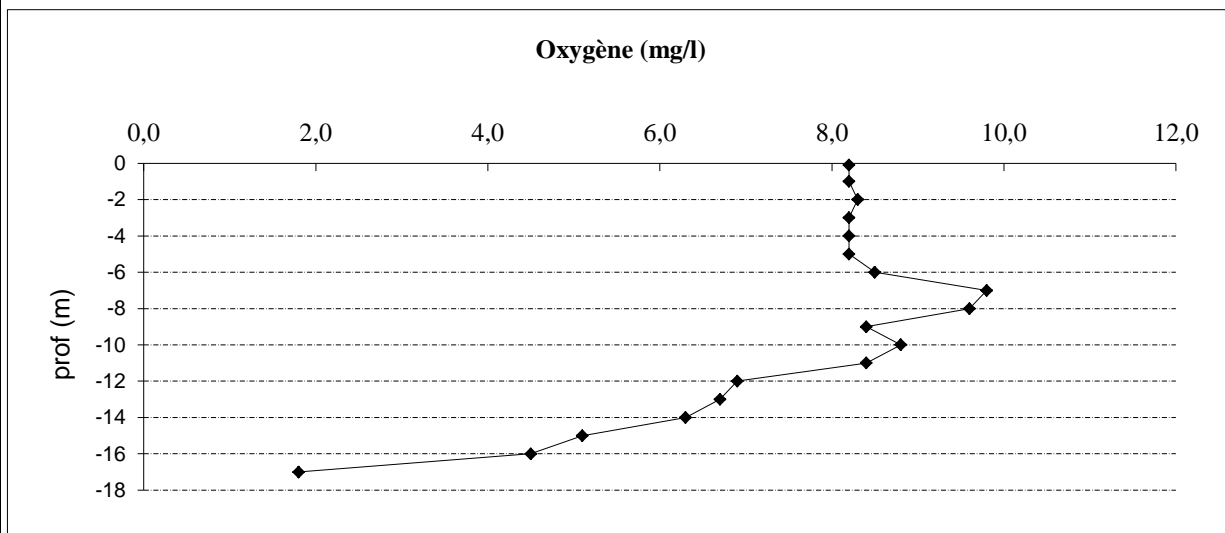


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Pétichet (lac de)
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : R. Chavaux et G. Beaujeu
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date : 05/06/2012	
Code lac : W2765023	
Campagne 2 page 2/5	
marché n° 08M082	
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 918855 Y: 6436268 alt.: 929 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
Profondeur :	18,0 m
Conditions d'observation :	Vent : moyen
	Météo : sec fortement nuageux
	Surface de l'eau : agitée
	Hauteur des vagues : 0,10 m P atm standard : 904 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : hPa
Marnage :	non Hauteur de la bande : 0,0 m
Campagne :	2 campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	10:50
Heure de fin du relevé :	13:00
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : bouteille intégratrice phytoplancton
Gestion :	Lac privé géré par l'Association de pêche de Saint-Théoffrey
Contact préalable :	Association de Pêche de Saint-Théoffrey R. Soupizet - Tél. : 04.76.83.02.76 A. Guis - Tél. : 04.76.83.90.73 / 06.25.57.31.29
Remarques, observations :	Vent du nord faisant dériver le bateau, ce qui a nécessité de le repositionner à plusieurs reprises

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 05/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : R. Chavaux et G. Beaujeu	Campagne 2 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 05/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : R. Chavaux et G. Beaujeu	Campagne 2 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-17,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1960793 (demande 817)	bon transport intégré :	
	1962216 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961246 (demande 819)	bon transport fond :	
	1962131 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 05/06/12	à
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		06/06/12

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 05/06/12

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 17/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	DREAL R. Chavaux et G. Beaujeu	Campagne 3 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Saint-Théoffrey	
Lac marnant :	non	Type : N4
Temps de séjour :	nd jours	lacs naturels de moyenne montagne calcaire,
Superficie du plan d'eau :	81 ha	profonds
Profondeur maximale :	19,2 m	

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)

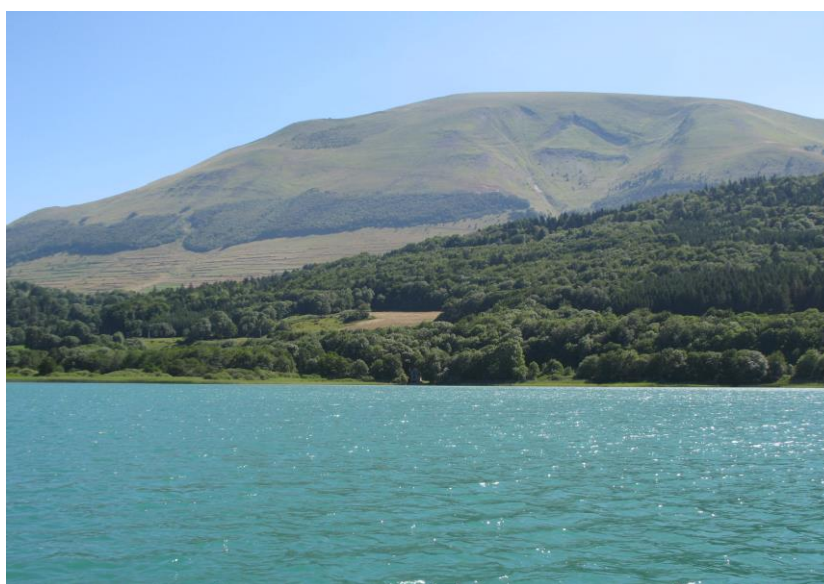


★ localisation du point de prélèvements

☪ angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 17/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : R. Chavaux et G. Beaujeu	Campagne 3 page 2/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

STATION

Coordonnées de la station Lambert 93	relevées sur : GPS	X : 918881	Y : 6436320	alt.: 928 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms)	X :	Y :	alt.: m

Profondeur : 17,7 m

Conditions d'observation :	Vent :	moyen		
	Météo :	ensoleillé sec		
	Surface de l'eau :	agitée		
	Hauteur des vagues :	0,10 m	P atm standard :	904 hPa
	Bloom algal :	non	Pression atm. :	hPa

Marnage : non Hauteur de la bande : 0,0 m

Campagne : **3** campagne estivale : thermocline bien installée, 2ème phase de croissance du phytoplancton

PRELEVEMENTS

Heure de début du relevé : 10:30 Heure de fin du relevé : 11:10

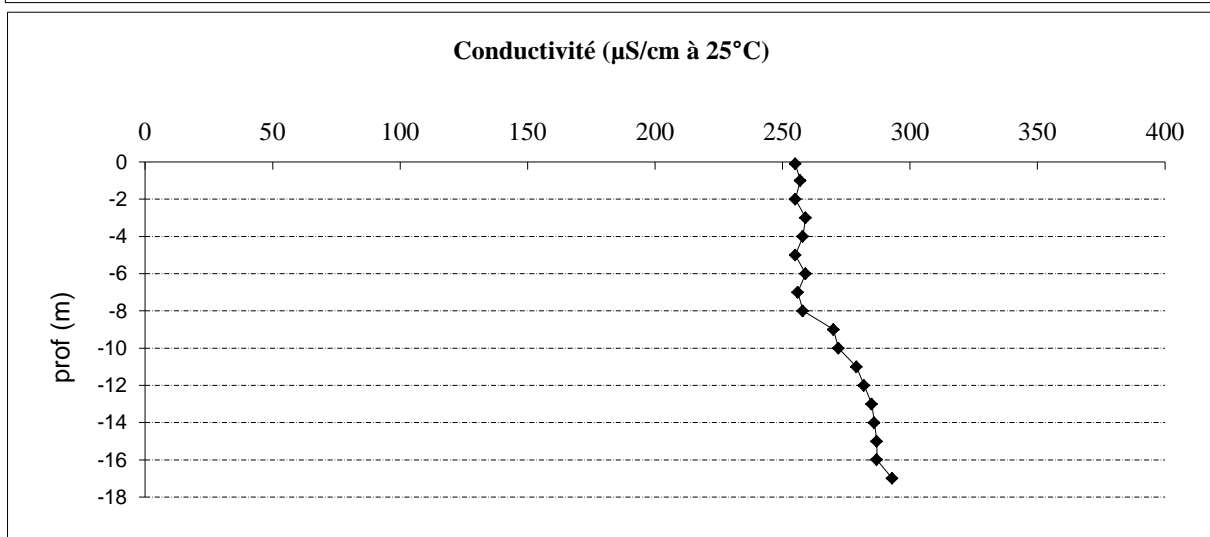
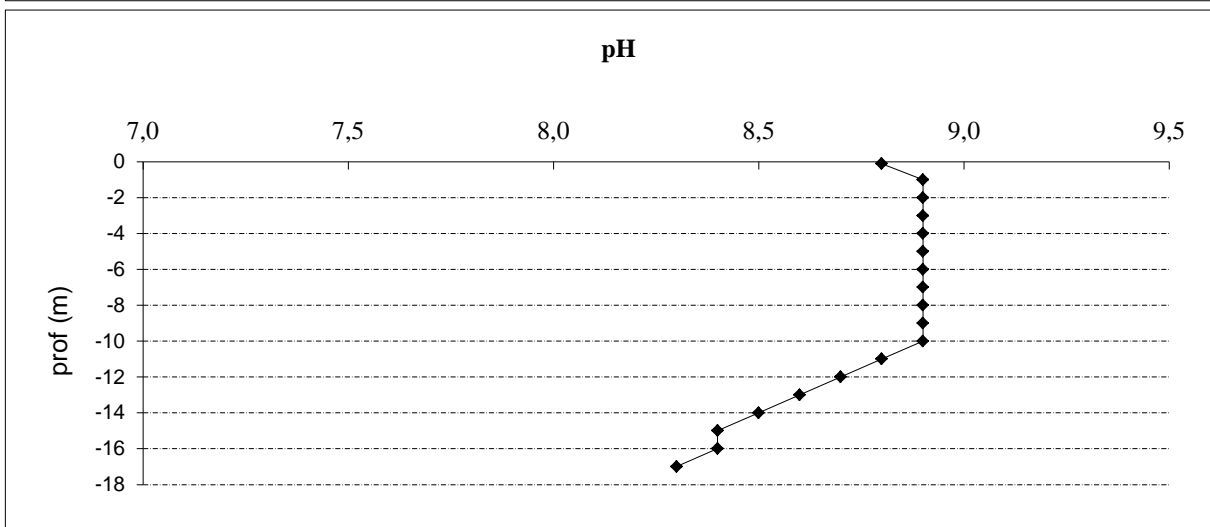
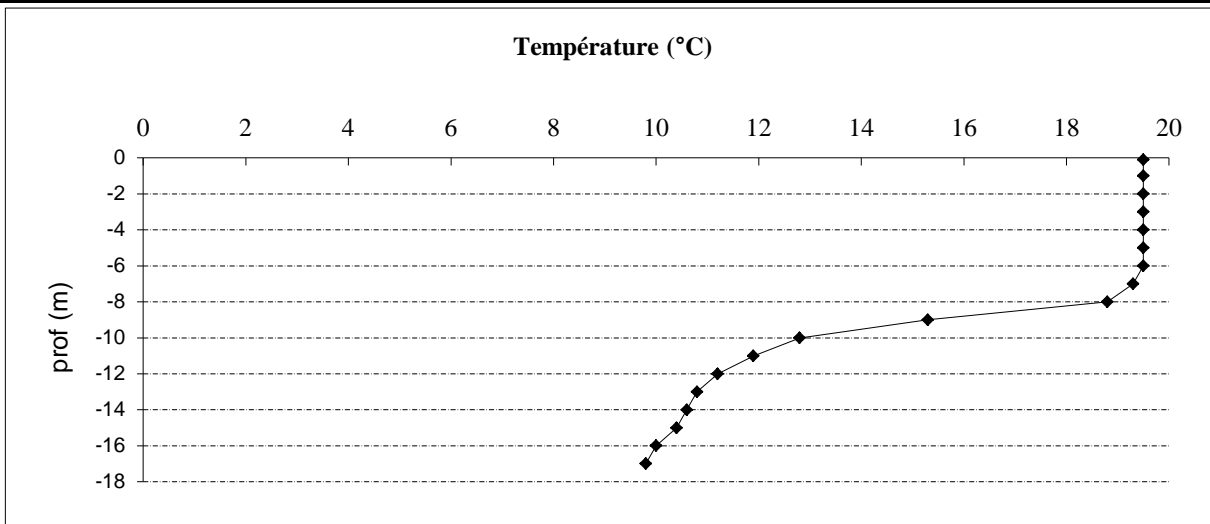
Prélèvements pour analyses :
eau
chlorophylle matériel employé : bouteille intégratrice
phytoplancton

Gestion : Lac privé géré par l'Association de pêche de Saint-Théoffrey

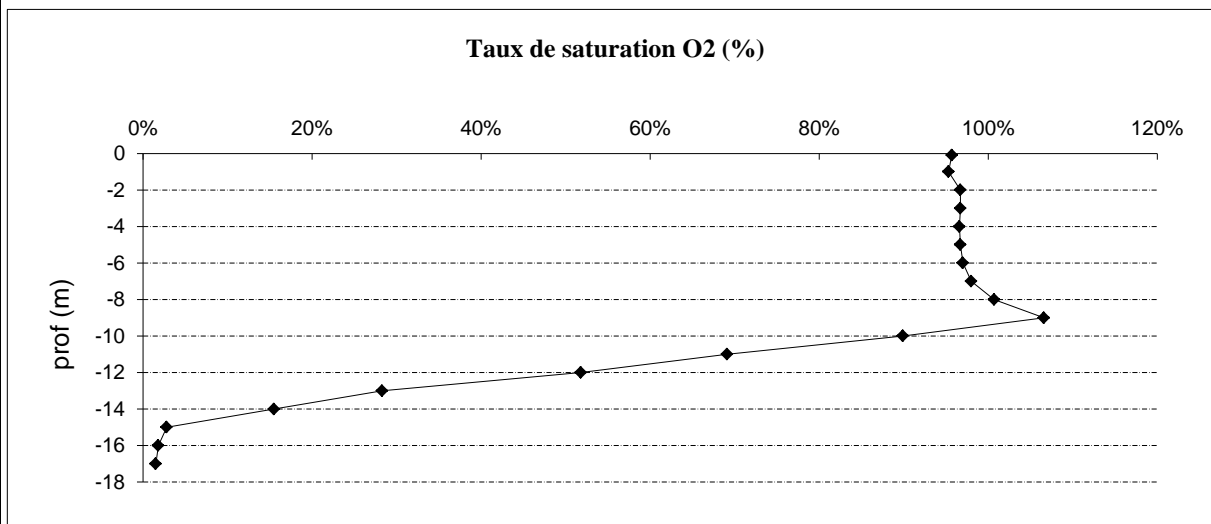
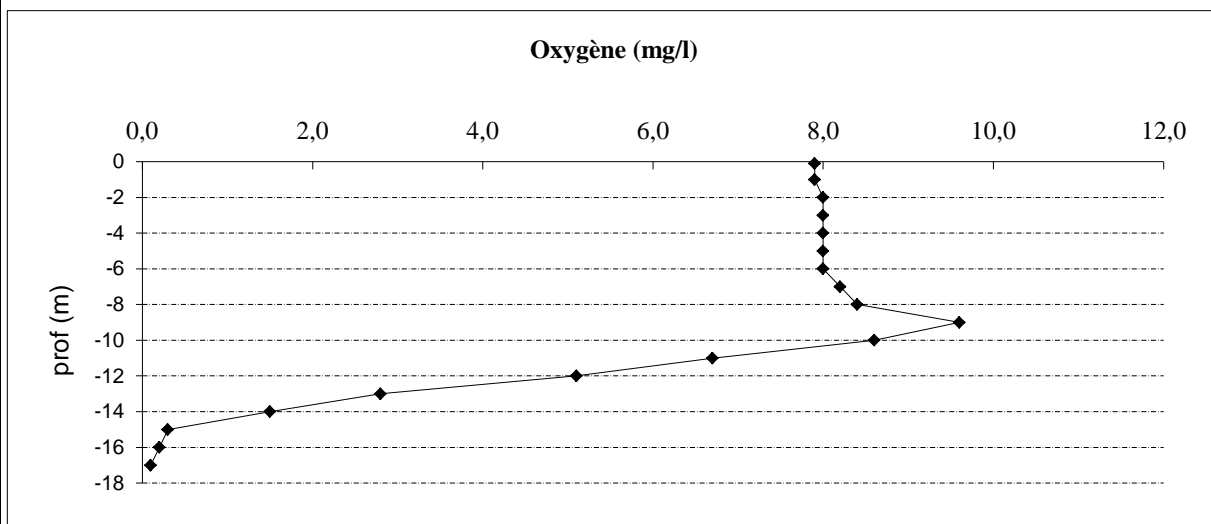
Contact préalable : Association de Pêche de Saint-Théoffrey
R. Soupizet - Tél. : 04.76.83.02.76
A. Guis - Tél. : 04.76.83.90.73 / 06.25.57.31.29

Remarques, observations : Vent du nord
Niveau de l'eau au plus bas

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 17/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : R. Chavaux et G. Beaujeu	Campagne 3 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 17/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : R. Chavaux et G. Beaujeu	Campagne 3 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,2 m	soit à Zf =	-16,5 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n° 1960794 (demande 817) bon transport intégré :

1962217 (demande 818)

échantillon de fond n° 1961247 (demande 819) bon transport fond :

1962132 (demande 820)

remise par S.T.E. :		le		à	
Au transporteur :	Chronopost	le	17/07/12	à	15h30
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :				18/07/12

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 17/07/12

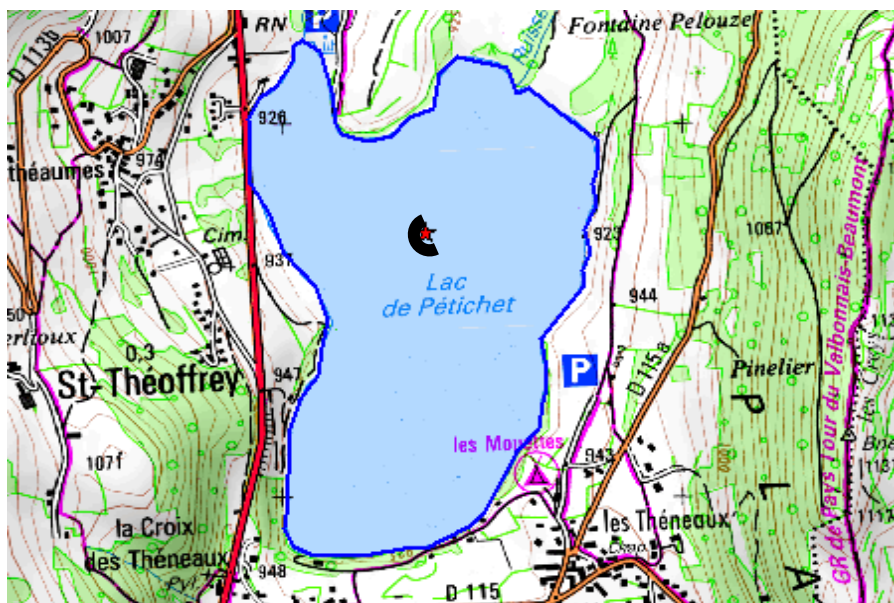
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	DREAL R. Chavaux et B. Genin	Campagne 4 page 1/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Saint-Théoffrey	Type : N4
Lac marnant :	non	lacs naturels de moyenne montagne calcaire, profonds
Temps de séjour :	nd jours	
Superficie du plan d'eau :	81 ha	
Profondeur maximale :	19,2 m	

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)

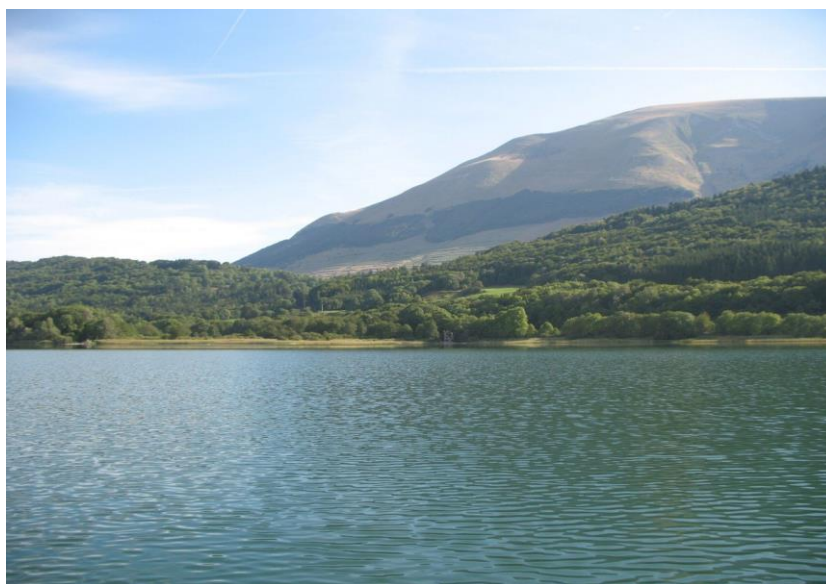


★ localisation du point de prélèvements

◐ angle de prise de vue de la photographie

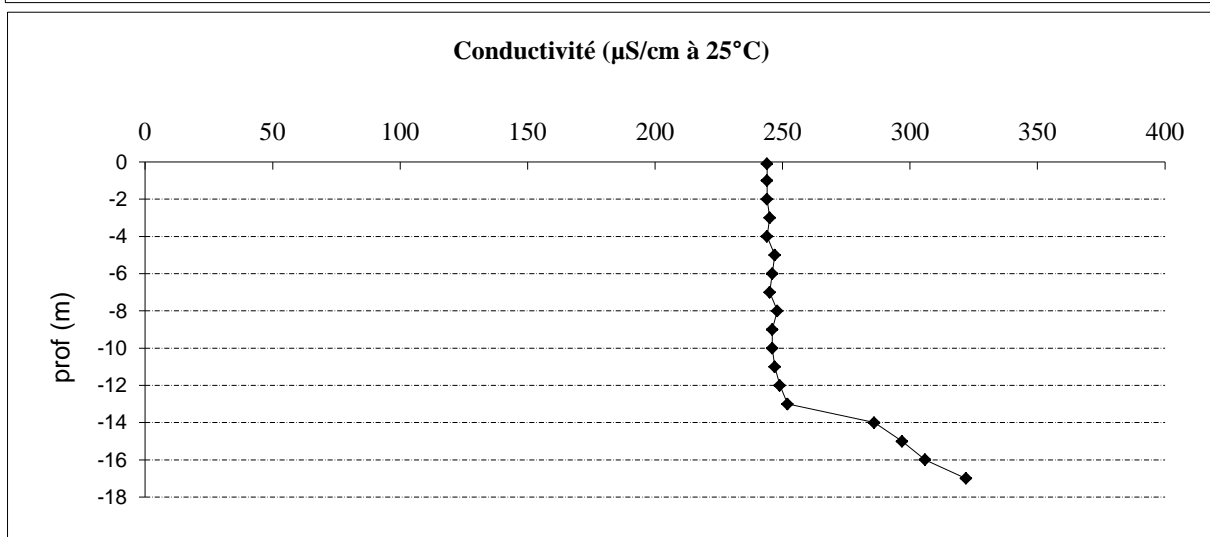
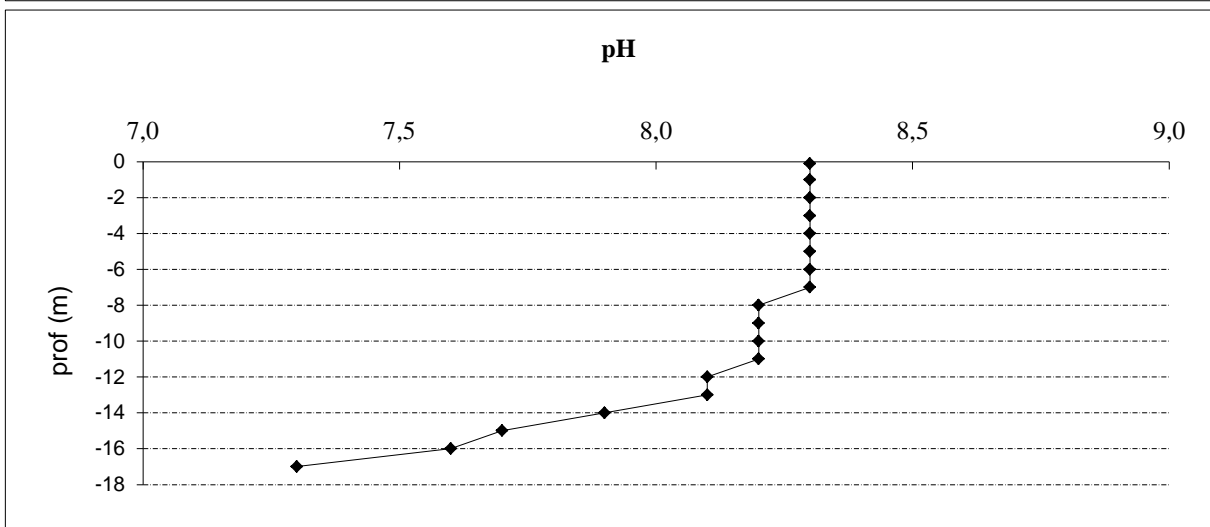
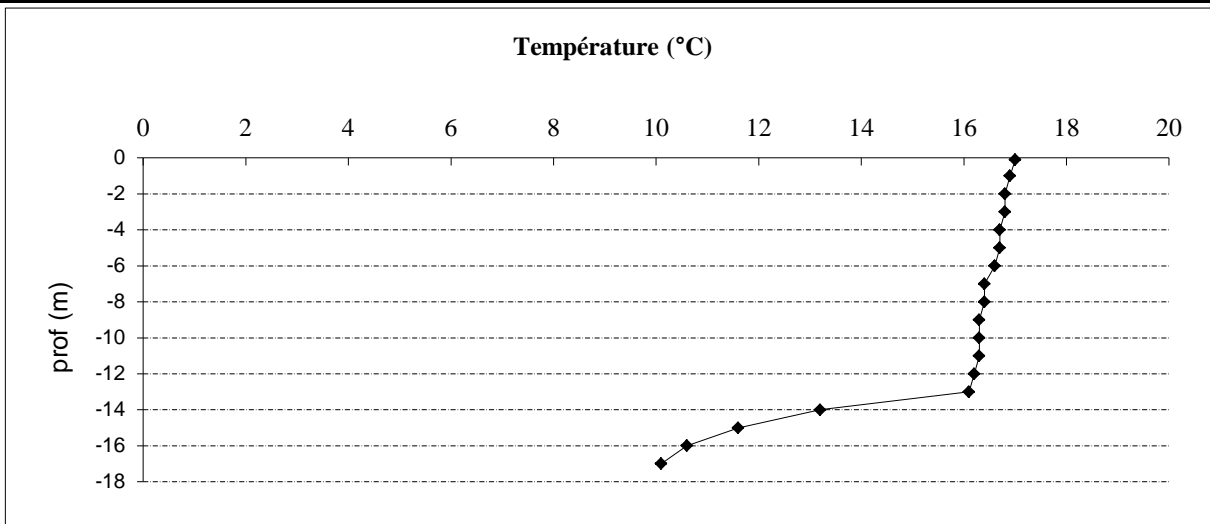
STATION

Photo du site :

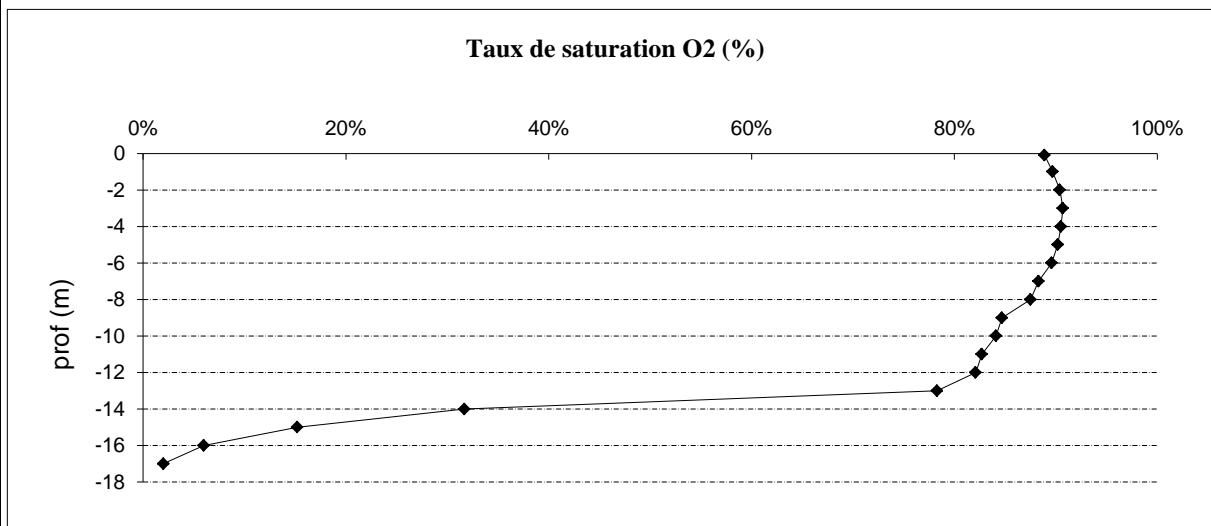
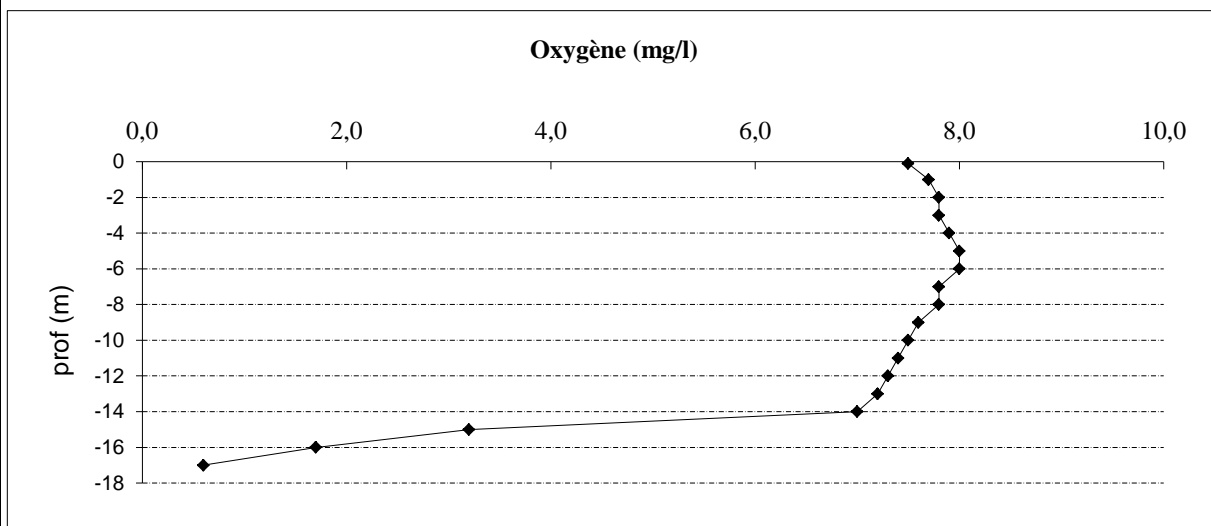


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Pétichet (lac de) Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel Code lac : W2765023
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : <i>R. Chavaux et B. Genin</i> Campagne 4 page 2/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C marché n° 08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur :
Lambert 93	X : 918908 Y: 6436355 alt.: 928 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
Profondeur :	17,5 m
Conditions d'observation :	Vent : faible
	Météo : sec faiblement nuageux
	Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : 0,10 m P atm standard : 904 hPa
Bloom algal : non	Pression atm. : hPa
Marnage :	non Hauteur de la bande : 0,0 m
Campagne :	4 campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	10:40
Heure de fin du relevé :	11:15
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton sédiments benne Ekmann
Gestion :	Lac privé géré par l'Association de pêche de Saint-Théoffrey
Contact préalable :	Association de Pêche de Saint-Théoffrey R. Soupizet - Tél. : 04.76.83.02.76 A. Guis - Tél. : 04.76.83.90.73 / 06.25.57.31.29
Remarques, observations :	

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : R. Chavaux et B. Genin	Campagne 4 page 4/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : R. Chavaux et B. Genin	Campagne 4 page 5/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	0,5 m	soit à Zf =	-17,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1960795 (demande 817)	bon transport intégré :	
	1962218 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961248 (demande 819)	bon transport fond :	
	1962133 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 18/09/12	à 16h00
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		19/09/12

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 18/09/12

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - PRELEVEMENT DE SEDIMENTS

Plan d'eau :	Pétichet (lac de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel, ...)	naturel	Code lac : W2765023
Organisme / opérateur :	DREAL R. Chavaux et B. Genin	heure : 12:30
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082
		page 6/6

Conditions de milieu

chaud, ensoleillé	<input checked="" type="checkbox"/>	période estimée favorable à :	débits des affluents	<input type="text"/>	
couvert	<input type="checkbox"/>			mort et sédimentation du plancton	<input type="text"/>
pluie, neige	<input type="checkbox"/>			sédimentation de MES de toute nature	>> <input type="text"/>
Vent	<input type="checkbox"/>			turbidité affluent	<input type="text"/>
				Secchi (m)	3,7

Matériel

drague fond plat	<input type="checkbox"/>	pelle à main	<input type="checkbox"/>	benne	<input checked="" type="checkbox"/>	piège	<input type="checkbox"/>	carottier	<input type="checkbox"/>
------------------	--------------------------	--------------	--------------------------	-------	-------------------------------------	-------	--------------------------	-----------	--------------------------

Localisation générale de la zone de prélèvements (en particulier, X Y Lambert 93)

Point de plus grande profondeur (cf campagne 4) X : 918908 Y: 6436355

Prélèvements	1	2	3	4	5
profondeur (en m)	17,5	17,5			
épaisseur échantillonnée					
récents (<2cm)					
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :	10	10			
granulométrie dominante					
graviers					
sables					
limons	X	X			
vases	X	X			
argile					
aspect du sédiment					
homogène	X	X			
hétérogène					
couleur	gris foncé	gris foncé			
odeur	légère	légère			
présence de débris végétx non décomp	non	non			
présence d'hydrocarbures (irisations)	non	non			
présence d'autres débris	non	non			

Remarques générales :

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillons n°	eau interstitielle :	2016884	sédiment :	2016885
				2048281
remise par S.T.E. :		le		à
Au transporteur :	Chronopost	le	18/09/2012	à 16h00
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :			19/09/2012