



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

**ÉTUDE DES PLANS D'EAU  
DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE  
DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE ET  
CORSE - RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET  
INTERPRETATION  
- ÉTANG DU MALSAUCY -  
SUIVI ANNUEL 2011**



crédit photo : Sciences et Techniques de l'Environnement

*Rapport n° 08-283/2012-PE2011-11 – Septembre 2012*



Sciences et Techniques  
de l'Environnement  
*mandataire*



*co-traitants*



laboratoires



*sous-traitants*



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

<b>Titre du Rapport</b>	ETUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE ET CORSE		
<b>Résumé</b>	Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur l'étang du Malsaucy lors des campagnes de suivi 2011. 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.		
<b>Mots-clés</b>	<b>Géographiques :</b> Bassins Rhône-Méditerranée et Corse - Territoire de Belfort (90) - Etang du Malsaucy <b>Thématiques :</b> Réseaux de surveillance - Etat trophique - Plan d'eau		
<b>Date</b>	Septembre 2012	<b>Statut du rapport</b>	Définitif
<b>Présent tirage en exemplaire (s)</b>	1	<b>Diffusion informatique au Maître d'Ouvrage</b>	oui

<b>Auteur</b>	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		
<b>Rédacteur(s)</b>	Hervé Coppin		
<b>Chef de projet – contrôle qualité</b>	Eric Bertrand		



# SOMMAIRE

<b>- PREAMBULE-</b> .....	<b>1</b>
<b>1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI</b> .....	<b>3</b>
1.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES .....	4
1.2 INVESTIGATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES .....	5
<b>2 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION</b> .....	<b>6</b>
<b>3 CONTENU DU SUIVI 2011</b> .....	<b>8</b>
<b>- RESULTATS DES INVESTIGATIONS -</b> .....	<b>9</b>
<b>1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES</b> .....	<b>11</b>
1.1 ANALYSES DES EAUX DU LAC.....	11
1.2 ANALYSES DE SEDIMENTS .....	19
<b>2 PHYTOPLANCTON</b> .....	<b>22</b>
2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES.....	22
2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML) .....	23
2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES .....	25
<b>INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</b> .....	<b>27</b>
<b>- ANNEXES -</b> .....	<b>29</b>



**- 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, trois 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.
- Le contrôle d'enquête (CE) vise à déterminer les causes pour lesquelles une masse d'eau n'atteint pas les objectifs environnementaux (lorsqu'un contrôle opérationnel n'a pas encore été mis en place), ou à déterminer l'ampleur et l'incidence d'une pollution accidentelle.

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). Un plan d'eau concerné par le CE est suivi de manière exceptionnelle.

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.

Le contenu du programme de suivi des plans d'eau au titre du CE est dit « allégé ». Ces plans d'eau ne font pas l'objet de prélèvements de fond concernant les analyses physico-chimiques sur eau et seule l'étude des peuplements phytoplanctoniques est réalisée concernant l'hydrobiologie et l'hydromorphologie.

**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
<b>Sur EAU</b>	<b>Mesures in situ</b>	O2 dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°C, transparence secchi	Profils verticaux	X	X	X	X
	<b>Physico-chimie classique</b>	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, COT, COD, MEST, Turbidité, Si dissoute	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X
	<b>Substances prioritaires, autres substances et pesticides</b>	Micropolluants*	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X
	<b>Pigments chlorophylliens</b>	Chlorophylle a + phéopigments	Prélèvement intégré	X	X	X	X
	<b>Minéralisation</b>	Ca <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , K <sup>+</sup> , dureté, TA, TAC, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Prélèvement intégré	X			
<b>Sur SEDIMENTS</b>	<b>Eau interstitielle : Physico-chimie</b>		PO4, Ptot, NH4				
	<b>Phase solide (&lt;2mm)</b>	<b>Physico-chimie</b>	Corg., Ptot, NKJ, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement ponctuel au point de plus grande profondeur			X
		<b>Substances prioritaires, autres substances et pesticides</b>	Micropolluants*				
<b>HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE</b>		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<sup>ème</sup> 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). Cet élément n'a pas été suivi en 2011.

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

L'étang du Malsaucy est situé dans le département de Territoire de Belfort (90), sur les communes d'Evette-Salbert, de Sermamagny et de Lachapelle-sous-Chaux à une altitude de 392 m. Il se situe au sein de la trouée de Belfort entre la partie Sud du massif des Vosges et le massif du Jura. Le plan d'eau s'étend sur 58 ha. La profondeur maximale mesurée en 2011 est de 2,5 m.

Ce secteur est caractérisé par des précipitations importantes tant en quantité qu'en fréquence. Les hivers peuvent être rudes avec de fortes gelées et précipitations neigeuses alors que les étés sont généralement chauds et secs. En cas de période de grand froid, de fortes gelées des eaux de surface peuvent avoir lieu en raison de la faible profondeur du plan d'eau.

L'étang du Malsaucy est d'origine anthropique mais il est bordé par des milieux naturels diversifiés, avec notamment des forêts sur une bonne partie de son linéaire, mais aussi des prairies dans la partie Ouest et quelques zones humides dans la partie Nord-Ouest. Il est classé en ZNIEFF de type 1. L'extrémité Sud-Est de l'étang est davantage artificialisée (base de loisirs, plage, etc.). Le festival « les Eurockéennes de Belfort » a lieu fin juin – début juillet de chaque année à proximité de la base de loisirs (100 000 personnes sur 3 jours).

L'étang du Malsaucy est alimenté à partir d'autres étangs (Gros Jacques, Chenebier, etc.) situés directement en amont et qui drainent la région naturelle des dépressions et collines sous-vosgiennes, au pied du massif du Ballon d'Alsace. Une vanne permet la circulation de l'eau vers le ruisseau du Verboté.

L'étang du Malsaucy appartient au conseil général du Territoire de Belfort. Les principaux usages recensés sont les loisirs nautiques et la baignade mais aussi la pisciculture et la pêche amateur. Exceptionnellement, l'étang du Malsaucy est utilisé pour le soutien d'étiage de l'usine SAMICA à Valdoie.



Carte 1 : localisation de l'étang de Malsaucy (Territoire de Belfort)

### 3 CONTENU DU SUIVI 2011

L'étang de Malsaucy est suivi au titre du Contrôle d'Enquête (CE) afin de préciser son état écologique et son état chimique en l'absence de données milieux disponibles. Seuls les éléments permettant à l'heure actuelle de définir l'état du plan d'eau selon l'arrêté du 25/01/2010 ont été réalisés. **Ainsi, parmi les investigations hydrobiologiques et hydromorphologiques précitées, seule l'étude des peuplements phytoplanctoniques a été effectuée. Concernant les investigations physico-chimiques, l'étang de Malsaucy a fait l'objet d'un suivi dit « allégé » en 2011, sans prélèvement de fond.** 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**

Etang du Malsaucy (90)	Phase terrain				Laboratoire - détermination
	C1	C2	C3	C4	
Campagne					
Date	<b>10/03/2011</b>	<b>16/06/2011</b>	<b>01/08/2011</b>	<b>29/09/2011</b>	<b>automne/hiver 2011-2012</b>
<b>Physicochimie des eaux</b>	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	LDA26
<b>Physicochimie des sédiments</b>				S.T.E.	LDA26
<b>Phytoplancton</b>	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	BECQ'Eau

En 2011, l'hiver a été relativement frais et peu arrosé. La tendance s'est amplifiée durant le printemps avec une longue période exceptionnellement chaude et sèche d'avril à juin. L'été a ensuite été particulièrement arrosé, avec des températures inférieures aux normales de saison. Comme au printemps, la chaleur et le beau temps se sont installés durablement en automne sur le département du Territoire de Belfort.

**- RESULTATS DES**  
**INVESTIGATIONS -**



## 1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les comptes rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et phytoplanctoniques 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.

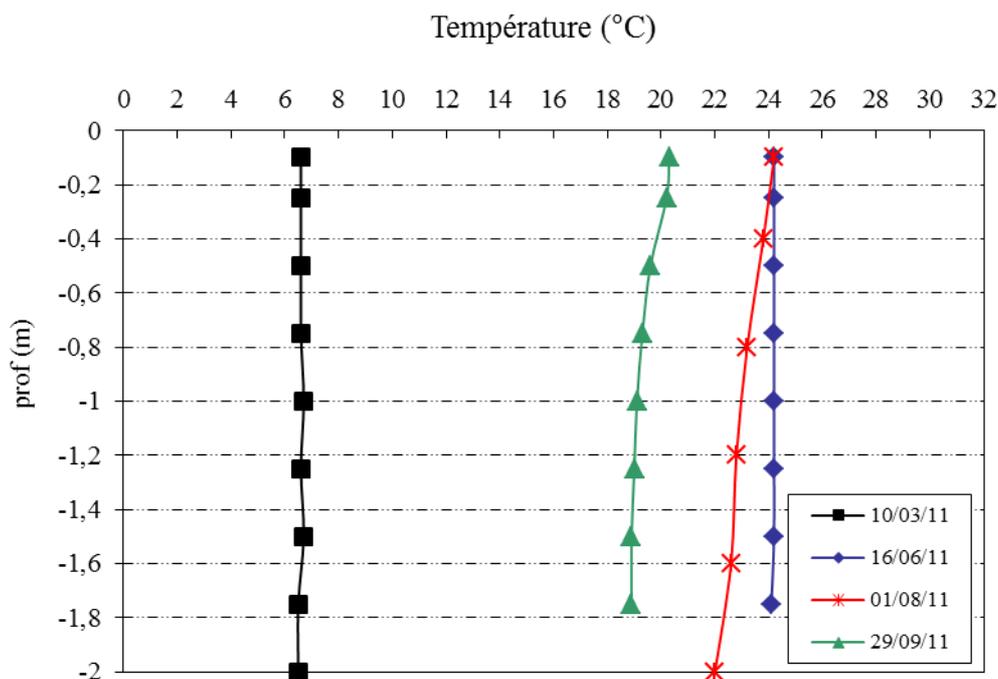


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Lors de la 1<sup>ère</sup> campagne, la température est quasiment homogène sur la colonne d'eau à 6,6°C.

Au printemps, les eaux se réchauffent rapidement et uniformément sur toute la colonne d'eau en raison des conditions météorologiques particulièrement chaudes et sèches et de la faible profondeur du plan d'eau : la température de l'eau est proche de 24°C.

Lors de la campagne estivale du 01/08/2011, les eaux sont entre 22 et 24°C sans que l'on puisse distinguer une stratification du plan d'eau. On observe seulement un gradient de température régulier.

Lors de la campagne de fin d'été, la température baisse d'environ 4°C et on observe une ébauche de thermocline entre 0,25 et 1 m de profondeur : le différentiel de température n'est cependant pas important (1°C) et est plus vraisemblablement lié à une augmentation journalière de la température des eaux de surface en raison des conditions météorologiques ensoleillées et chaudes. Le plan d'eau ne présente donc pas de stratification thermique.

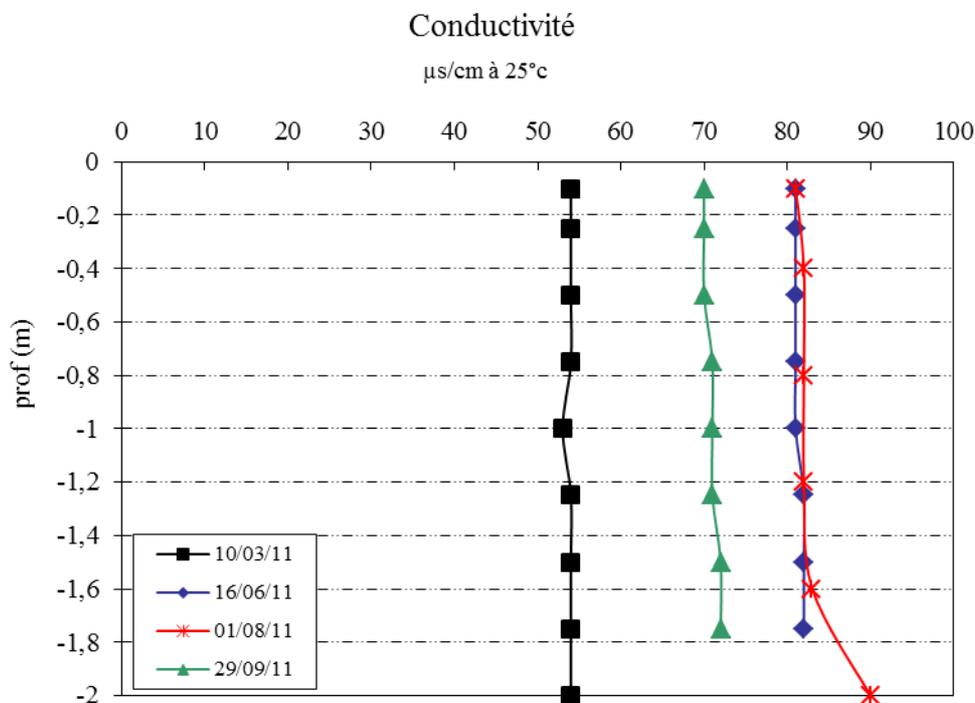


Figure 2 : profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité indique une eau faiblement minéralisée en raison de la nature sédimentaire siliceuse des substrats. Elle varie peu, les valeurs lors des 4 campagnes de mesures sont comprises entre 54 et 90  $\mu\text{S/cm}$  à  $25^\circ\text{C}$ . La conductivité est faible et homogène sur toute la colonne d'eau en fin d'hiver (54  $\mu\text{S/cm}$ ). Elle reste homogène lors de la seconde campagne à 81  $\mu\text{S/cm}$ . Lors de la campagne 3, on observe une légère augmentation de la conductivité au fond du plan d'eau en lien avec les processus de dégradation de la matière organique. La conductivité est de nouveau homogène à 70  $\mu\text{S/cm}$  en campagne 4.

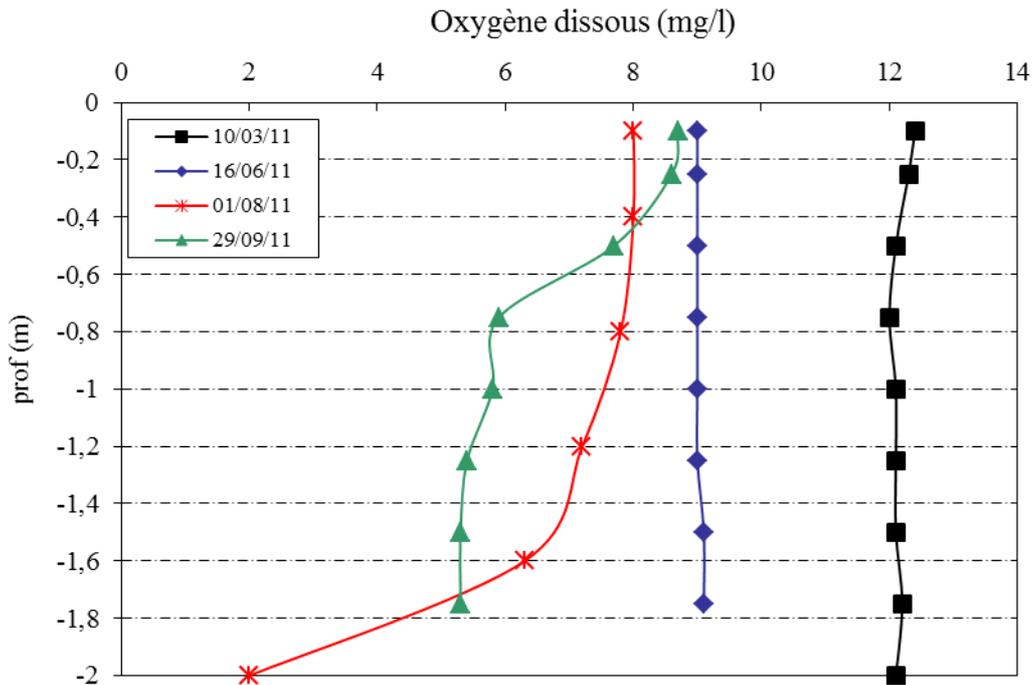


Figure 3 : profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

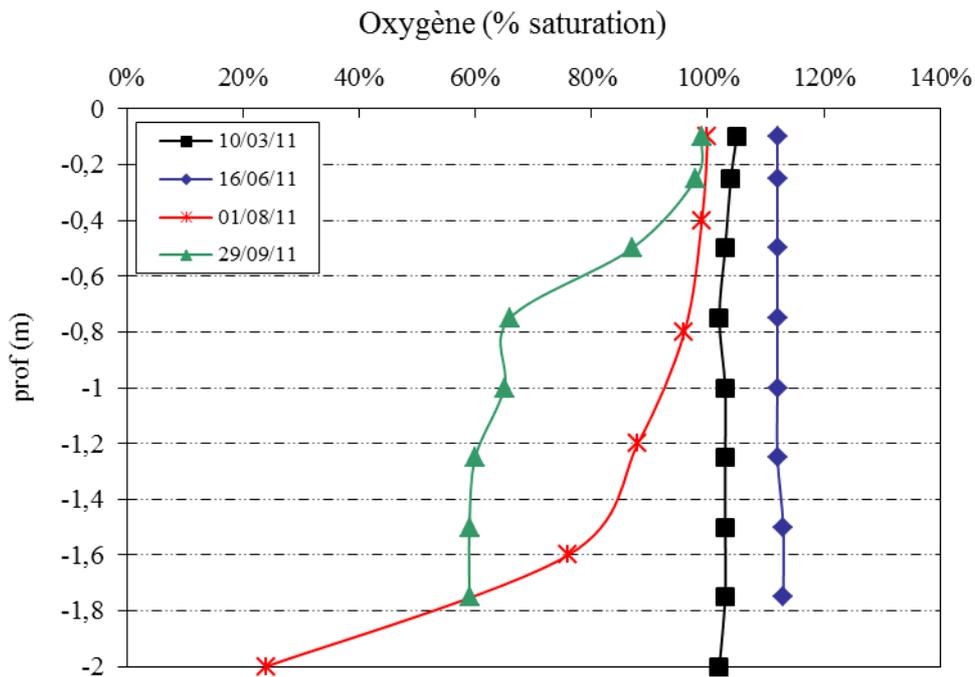


Figure 4 : profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

En fin d'hiver, l'oxygène dissous est quasiment homogène à 12 mg/l et 100% de saturation. Lors de la campagne 2, on constate une légère production d'oxygène sur toute la colonne d'eau : 112% de saturation.

Durant l'été, on note une consommation importante d'oxygène pour dégrader la matière organique. Ainsi, le 01/08/2011, l'oxygène dissous est à 20% à 0,5 m du fond et le 29/09/2011, la saturation en O<sub>2</sub> dissous est comprise entre 60 et 70% sur le dernier mètre de profondeur. Une oxycline est visible lors de la dernière campagne entre 0,25 et 0,75 m de profondeur : déplétion d'oxygène de 30 à 40%.

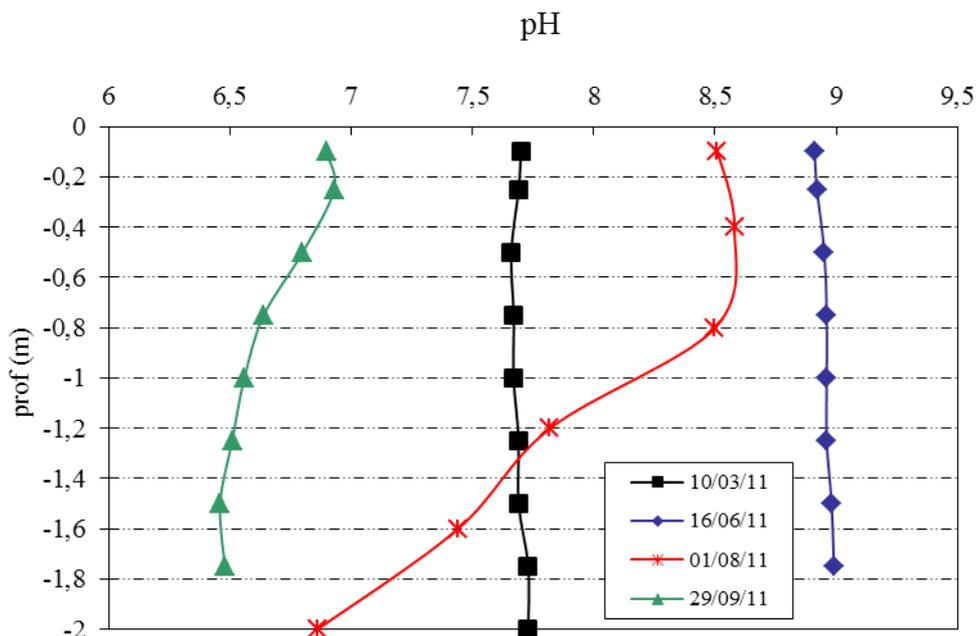


Figure 5 : profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est compris entre 6,5 et 9,0. En fin d'hiver et au printemps, le pH est homogène sur toute la colonne d'eau respectivement à 7,7 et 8,9. La nette augmentation de pH entre ces 2 campagnes est à mettre à l'actif de l'activité photosynthétique des macrophytes en campagne 2. Lors de la campagne estivale, le pH reste élevé en surface (proche de 8,5) et diminue en profondeur en lien avec les processus de dégradation de la matière organique (6,8 à -2 m). En fin d'été, le profil se resserre et le pH diminue sur toute la colonne d'eau : il est compris entre 6,5 et 6,9. En effet, la décomposition du stock important de matière organique d'origine phytoplanctonique entraîne une forte diminution du pH, phénomène qui se répercute sur toute la masse d'eau.

### 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<sup>ère</sup> campagne uniquement. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

**Tableau 3 : résultats des paramètres de minéralisation lors de la 1<sup>ère</sup> campagne**

Etang du Malsaucy		seuil quantification	10/03/2011
code plan d'eau : U2345243			Intégré
Dureté calculée	°F	0,1 pour C1 seule	2,1
T.A.C.	°F	0,5 pour C1 seule	2,2
T.A.	°F	0,5 pour C1 seule	<LD
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg(CO3)/l	6 pour C1 seule	<LD
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg(HCO3)/l	6,1 pour C1 seule	26,8
Calcium total	mg(Ca)/l	1 pour C1 seule	8,3
Magnésium	mg(Mg)/l	1 pour C1 seule	<LD
Sodium	mg(Na)/l	1 pour C1 seule	2,4
Potassium	mg(K)/l	1 pour C1 seule	<LD
Chlorures	mg(Cl)/l	1 pour C1 seule	2,4
Sulfates	mg(SO4)/l	1 pour C1 seule	2,9

Les résultats indiquent une eau très faiblement carbonatée, de dureté faible. L'étang du Malsaucy et son bassin versant se trouvent sur des terrains sédimentaires siliceux et argileux, ce qui explique la faible minéralisation des eaux et les faibles concentrations observées pour les cations et les anions.

### 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						
Etang du Malsaucy		seuil quantification	10/03/2011	16/06/2011	01/08/2011	29/09/2011
code plan d'eau : U2345243			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Turbidité	NTU	0,1 pour C1 à C4	3,3	2,9	9,2	19,0
M.E.S.T.	mg/l	1 pour C1 à C4	4	5	14	24
C.O.D.	mg(C)/l	0,1 pour C1 à C4	4,5	6,9	6,5	5,5
C.O.T.	mg(C)/l	0,1 pour C1 à C4	4,6	6,9	7,4	6,1
D.B.O.5	mg(O2)/l	0,5 pour C1 à C4	3,7	1,1	4,0	3,9
Azote Kjeldahl	mg(N)/l	1 pour C1 à C4	<LD	1	<LD	2
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg(NH4)/l	0,05 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg(NO3)/l	1 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg(NO2)/l	0,02 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
PO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	mg(PO4)/l	0,015 pour C1 à C4	<LD	<LD	0,031	0,021
Phosphore Total	mg(P)/l	0,005 pour C1 à C4	0,046	0,037	0,060	0,093
Silice dissoute	mg(SiO2)/l	0,2 pour C1 à C4	1,3	2,6	3,6	2,1
Chl. A	µg/l	1 pour C1 à C4	6,0	1,1	8,6	14,3
Chl. B	µg/l	1 pour C1 à C4	<LD	<LD	3,0	6,4
Chl. C	µg/l	1 pour C1 à C4	<LD	<LD	5,6	4,3
Indice phéopigments	µg/l	1 pour C1 à C4	2,0	2,1	6,5	12,0

Les analyses des fractions dissoutes ont été réalisées sur eau filtrée (COD, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, Si).

Les concentrations en carbone organique dissous sont relativement élevées lors des 4 campagnes, comprises entre 4,5 et 6,9 mg/l. Les eaux de surface présentent peu de matières en suspension ( $\leq 5$  mg/l) lors des 2 premières campagnes mais se chargent lors des campagnes 3 et 4 avec respectivement 14 et 24 mg/l de matières en suspension.

Globalement, les concentrations en nutriments disponibles sont faibles, inférieures au seuil de quantification notamment lors de la campagne de fin d'hiver. Toutefois, l'étude du peuplement phytoplanctonique montre déjà une abondance cellulaire notable dès la première campagne, suggérant que les nutriments disponibles ont été rapidement consommés. Le phosphore semble limitant en fin d'hiver, favorisant le développement des chlorophycées. Lors de la période estivale, le phosphore est davantage biodisponible (présence d'orthophosphates). Il est possible que l'azote devienne alors limitant à cette période, favorisant le développement des efflorescences de cyanobactéries qui ont été constatées lors des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> campagnes.

La teneur en silice dissoute est moyenne et ne limite donc pas le développement des diatomées.

La production chlorophyllienne est importante durant la période estivale dans l'étang du Malsaucy ( $> 20$  µg/l de pigments chlorophylliens). Ainsi, des blooms algaux ont été constatés en campagnes 3 et 4. Au contraire, peu de pigments chlorophylliens sont produits en campagne 2 probablement en lien avec le broutage du phytoplancton par le zooplancton. Si on ne considère que les teneurs en chlorophylle a, les concentrations observées restent toutefois modérées au regard des caractéristiques du plan d'eau (étang de faible profondeur).

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

<b>Micropolluants minéraux sur eau</b>						
<b>Etang du Malsaucy</b>		seuil quantification	10/03/2011	16/06/2011	01/08/2011	29/09/2011
<b>code plan d'eau : U2345243</b>			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Aluminium	µg (Al)/l	5 pour C1 à C4	32	54	<LD	<LD
Antimoine	µg(Sb)/l	0,2 pour C1 à C4	0,4	0,7	0,8	0,6
Argent	µg(Ag)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Arsenic	µg(As)/l	0,2 pour C1 à C4	0,5	3,9	1,7	1,1
Baryum	µg(Ba)/l	5 pour C1 à C4	31	20	50	50
Beryllium	µg(Be)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Bore	µg(B)/l	5 pour C1 à C4	<LD	<LD	8	<LD
Cadmium	µg(Cd)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Chrome Total	µg(Cr)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalt	µg(Co)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Cuivre	µg(Cu)/l	0,2 pour C1 à C4	0,6	1,6	4,6	<LD
Etain	µg(Sn)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Fer total	µg(Fe)/l	5 pour C1 à C4	12	342	22	8
Manganèse	µg(Mn)/l	5 pour C1 à C4	<LD	66	<LD	<LD
Mercure	µg(Hg)/l	0,1 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Molybdène	µg(Mo)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	0,3	0,2	<LD
Nickel	µg(Ni)/l	0,2 pour C1 à C4	0,4	0,5	0,4	0,3
Plomb	µg(Pb)/l	0,2 pour C1 seule	<LD	0,4	0,3	<LD
Sélénium	µg(Se)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Thallium	µg(Tl)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD
Titane	µg(Ti)/l	5 pour C1 seule	<LD	<LD	<LD	<LD
Uranium	µg(U)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	0,4	<LD	<LD
Vanadium	µg(V)/l	0,2 pour C1 à C4	0,2	1,3	0,3	<LD
Zinc	µg(Zn)/l	2 pour C1 à C4	2	2	<LD	<LD

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

Plusieurs micropolluants minéraux sont présents dans l'eau en quantité plus ou moins importante :

- ✓ l'antimoine à des concentrations comprises entre 0,4 et 0,8 µg/l ;
- ✓ l'arsenic à des concentrations comprises entre 0,5 et 3,9 µg/l ;
- ✓ le cuivre à la concentration maximale de 4,6 µg/l lors de la campagne 3 ;
- ✓ le nickel à des concentrations faibles, inférieures à 0,5 µg/l ;
- ✓ le molybdène, le plomb, l'uranium et le zinc sont aussi ponctuellement détectés.

L'aluminium, le fer, le manganèse et le baryum sont présents naturellement dans les eaux.

### 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 en 2011. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 1.

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

<b>Micropolluants organiques mis en évidence sur eau</b>						
<b>Etang du Malsaucy</b>		seuil quantification	10/03/2011	16/06/2011	01/08/2011	29/09/2011
<b>code plan d'eau : U2345243</b>			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Acénaphthylène	µg/l	0,03 pour C1 à C4	<LD	prés.	0,03	<LD
Diéthylamine	µg/l	5 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	5
Formaldéhyde	µg/l	1 pour C1 à C4	prés.	6,3	4,4	6,0
Phénanthrène	µg/l	0,01 pour C1 à C4	0,01	<LD	<LD	<LD
Toluène	µg/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	0,2	<LD
Trichlorobenzène 1,2,4	µg/l	0,01 pour C1 à C4	<LD	<LD	0,01	<LD

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, dont une contamination via la chaîne de prélèvement est parfois privilégiée).

Un composé de type BTEX, le toluène, a été quantifié à une faible teneur lors de la campagne 3. Le 1,2,4 trichlorobenzène a aussi été détecté lors de cette campagne.

Des hydrocarbures aromatiques polycycliques, le phénanthrène et l'acénaphthylène, ont été mesurés en campagne 1 pour le premier et en campagnes 2 et 3 pour le second.

Le formaldéhyde a été repéré sur les échantillons des différentes campagnes à des concentrations pouvant atteindre 6,3 µg/l.

La diéthylamine, utilisée comme inhibiteur de corrosion et dans la fabrication de colorants, de résines et de produits pharmaceutiques, a été quantifiée lors de la 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**

<b>Sédiment : composition granulométrique (%)</b>			
<b>Etang du Malsaucy</b>			29/09/2011
<b>code plan d'eau : U2345243</b>			
classe granulométrique (µm)			%
0	à	2	5,4
2	à	20	52,5
20	à	50	26,1
50	à	63	3,4
63	à	200	11,1
200	à	1000	1,5
1000	à	2000	0,0
> 2000			0,0

Il s'agit de sédiments fins, de nature vaso-limoneuse de 0 à 50 µm à 84 % (exempts de débris grossiers).

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**

<b>Eau interstitielle du sédiment : Physico-chimie</b>			
<b>Etang de Malsaucy</b>		seuil quantification	29/09/2011
<b>code plan d'eau : U2345243</b>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg(NH <sub>4</sub> )/l	0,5	2,67
PO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	mg(PO <sub>4</sub> )/l	1,5	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,1	<LD

<b>Sédiment : Physico-chimie</b>			
<b>Etang du Malsaucy</b>		seuil quantification	29/09/2011
<b>code plan d'eau : U2345243</b>			
Matières sèches minérales	% MS	0	92,8
Perte au feu	% MS	0	7,2
Matières sèches totales	%	0	52,0
C.O.T.	mg(C)/kg MS	1	39900,0
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1	3800,0
Phosphore Total	mg/kg MS	0,5	790,0

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est relativement faible avec 7,2%. La concentration en azote organique est moyenne. Le rapport C/N est de 10,5, ce qui indique que le sédiment est assez riche en matière carbonée et témoigne d'une faible activité métabolique du sédiment. La concentration en phosphore est moyenne, égale à 0,79 g/kg MS.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. La concentration moyenne en ammonium suggère un potentiel relargage de cet élément à l'interface eau/sédiment en conditions anoxiques. Cependant, l'interface eau/sédiment n'étant que partiellement et ponctuellement désoxygéné, ce phénomène devrait être limité.

### 1.2.2 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

**Tableau 9 : Micropolluants minéraux sur sédiment**

<b>Sédiment : Micropolluants minéraux</b>			
<b>Etang du Malsaucy</b>		seuil quantification	29/09/2011
<b>code plan d'eau : U2345243</b>			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	10	83042
Bore	mg(B)/kg MS	1	114,6
Fer total	mg(Fe)/kg MS	10	40309
Mercure	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,06
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0,4	94,9
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0,2	11,4
Argent	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,3
Arsenic	mg(As)/kg MS	0,2	40,1
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0,4	684,3
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0,2	3,8
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,5
Chrome Total	mg(Cr)/kg MS	0,2	85,4
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0,2	13,6
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0,2	25,9
Etain	mg(Sn)/kg MS	0,2	11,1
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0,4	656,0
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,3
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0,2	33,2
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0,2	59,3
Sélénium	mg(Se)/kg MS	0,2	1,5
Tellurium	mg(Te)/kg MS	0,2	<LD
Thallium	mg(Th)/kg MS	0,4	1,5
Titane	mg(Ti)/kg MS	1	4389,0
Uranium	mg(U)/kg MS	0,2	6,6
Vanadium	mg(V)/kg MS	0,2	91,4

Tous les métaux, hormis le tellurium, sont quantifiés dans le prélèvement de sédiment. Les sédiments sont naturellement riches en aluminium (83 g/kg), en fer (40 g/kg), et à une moindre mesure en manganèse (0,7 g/kg). On note également des valeurs élevées pour les métaux de constitution : titane et baryum. Ces éléments se retrouvent dans certains minéraux. On trouve également du vanadium en quantité non négligeable. Parmi les métaux lourds, les concentrations observées en arsenic, chrome et plomb sont supérieures aux moyennes généralement observées sur le bassin Rhône-Méditerranée.

**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 en 2011. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

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

<b>Sédiment : Micropolluants organiques mis en évidence</b>			
<b>Etang du Malsaucy</b>		seuil quantification	29/09/2011
<b>code plan d'eau : U2345243</b>			
Benzo (a) anthracène	µg/kg MS	10	96
Benzo (a) pyrène	µg/kg MS	10	126
Benzo (b) fluoranthène	µg/kg MS	10	281
Benzo (ghi) pérylène	µg/kg MS	10	105
Benzo (k) fluoranthène	µg/kg MS	10	115
Chrysène	µg/kg MS	50	154
Fluoranthène	µg/kg MS	40	317
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/kg MS	10	150
Phénanthrène	µg/kg MS	50	81
Pyrène	µg/kg MS	40	150

Dix hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont quantifiés dans les sédiments de l'étang du Malsaucy pour une concentration totale de **1575 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 l'étang du Malsaucy, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 6. La zone euphotique varie entre 1,3 et 3,0 m sur les quatre campagnes réalisées. Elle représente toute la colonne d'eau lors des 2 premières campagnes. La transparence diminue significativement lors de la période estivale : elle est de 1,2 m en campagnes 1 et 2 puis proche de 0,5 m lors des campagnes 3 et 4.

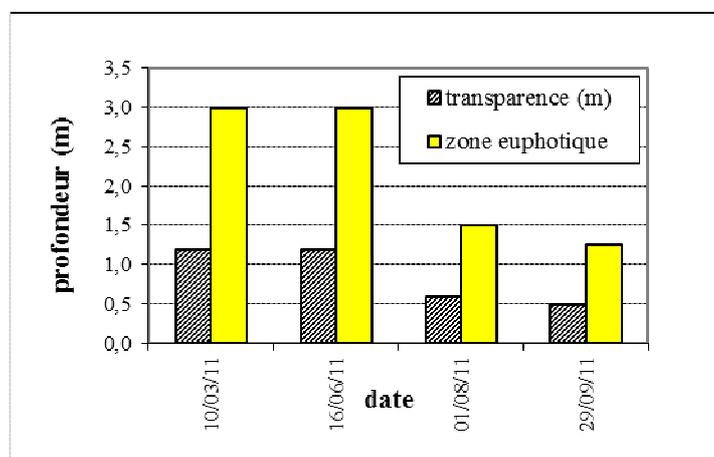


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

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**

Etang du Malsaucy		Date prélèvement			
Classe	Nom Taxon	10/03/2011	16/06/2011	01/08/2011	29/09/2011
Chlorophycées	<i>Ankyra judayi</i>		73		
	<i>Chlorella vulgaris</i>	728	246	1678	2030
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	2730	273	870	1160
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	546			
	Chlorophycées indéterminées	1165	355	2424	4640
	<i>Choricystis minor</i>	146	18	684	580
	<i>Coelastrum astroideum</i>			249	
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>			994	
	<i>Crucigeniella rectangularis</i>		73	497	
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>			1492	1740
	<i>Didymocystis fina</i>	73		311	6961
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			62	
	<i>Hyaloraphidium contortum</i>	692		435	6381
	<i>Lagerheimia ciliata</i>			249	
	<i>Lagerheimia genevensis</i>	36			
	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	764		311	3335
	<i>Monoraphidium circinale</i>	36	155	2300	1450
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	2293		373	2030
	<i>Monoraphidium minutum</i>		9	1305	5946
	<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>			62	145
	<i>Oocystis lacustris</i>			249	
	<i>Pediastrum tetras</i>			497	
	<i>Scenedesmus acutus</i>				3480
	<i>Scenedesmus quadricauda</i>		36		2900
	<i>Scenedesmus spinosus</i>				1740
	<i>Tetraedron caudatum</i>			62	
	<i>Tetraedron minimum</i>	73			145
	<i>Tetraedron trigonum</i>				145
<i>Tetrastrum triangulare</i>			1243	580	
Chrysophycées	<i>Bicoeca planktonica</i>	36			
	<i>Dinobryon bavaricum</i>	36			
	<i>Dinobryon divergens</i>	36			
	<i>Dinobryon elegantissimum</i>	255		311	
	<i>Dinobryon sertularia</i>	655			
	<i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i>	36			
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	4223	3194	684	435
	<i>Kephyrion elegans</i>	255			
Cryptophycées	<i>Cryptomonas sp.</i>	146	118	373	3915
	<i>Rhodomonas minuta var. nannoplanctica</i>	910	437	4350	1450
Cyanobactéries	<i>Anabaena flos-aquae</i>			1492	
	<i>Anabaena solitaria</i>			14170	11601

	<i>Anabaena spiroides</i>			1243	
	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>			2983	1885
	<i>Leptolyngbya sp.</i>				163577
	<i>Merismopedia tenuissima</i>		437		
	<i>Pseudanabaena limnetica</i>		291	9695	1740
	<i>Snowella lacustris</i>			994	2320
	<i>Synechocystis parvula</i>	255			
Desmidiacées	<i>Closterium sp.</i>				290
	<i>Cosmarium sp.</i>			559	
	<i>Staurastrum sp.</i>			311	435
	<i>Staurodesmus sp.</i>			62	
	<i>Teilingia wallichii</i>			124	145
Diatomées	<i>Asterionella formosa</i>			2362	
	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>			1057	
	<i>Aulacoseira sp.</i>			124	145
	<i>Centrtractus sp.</i>			62	
	<i>Cyclotella sp.</i>		9		
	Diatomées centriques indéterminées <10 µm	73		808	2030
	<i>Fragilaria sp.</i>			62	
	<i>Nitzschia acicularis</i>	109		311	1740
	<i>Nitzschia sp.</i>	73			1160
	<i>Ulnaria delicatissima var. angustissima</i>			62	
Dinoflagellés	<i>Gymnodinium lantzschii</i>	73			
	<i>Gymnodinium sp.</i>		9		
Euglènes	<i>Euglena sp.</i>				145
	<i>Phacus longicauda</i>				290
	<i>Trachelomonas sp.</i>		9		435
	<i>Trachelomonas volvocina</i>			124	580
<b>Abondance cellulaire totale (nb cellules/ml)</b>		16453	5742	58669	239710
<b>Diversité taxonomique N</b>		22	15	41	32
<b>Diversité N'</b>		27	17	44	37

## 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 ( $\text{mm}^3/\text{l}$ ) d'autre part.

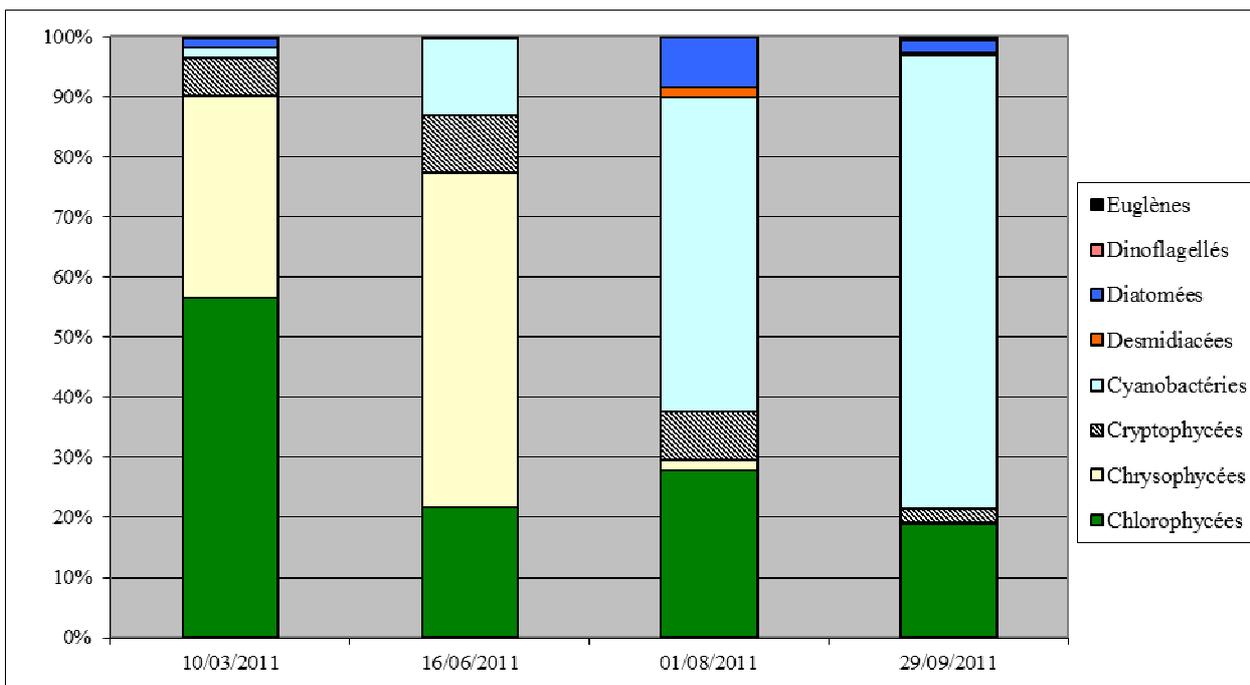


Figure 7: Répartition du phytoplancton sur l'étang du Malsaucy à partir des abondances (cellules/ml)

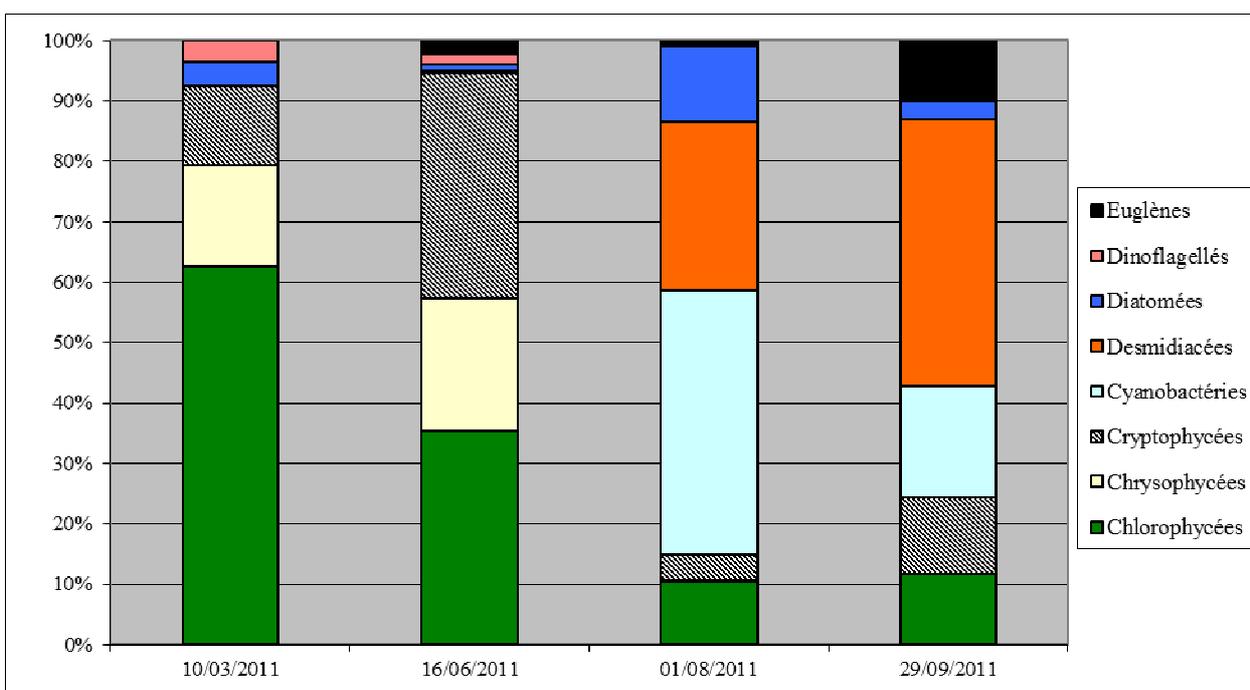


Figure 8: Répartition du phytoplancton sur l'étang du Malsaucy à partir des biovolumes ( $\text{mm}^3/\text{ml}$ )

Le peuplement phytoplanctonique présente une abondance moyenne à très forte sur l'étang du Malsaucy (5742 à 239710 cellules/ml). Le peuplement est important dès la première campagne avec 16453 cellules/ml. Puis le phytoplancton est en partie consommé par le zooplancton en campagne 2 : le peuplement diminue pour atteindre 5742 cellules/ml. Durant la période estivale, le développement phytoplanctonique est intense : 239710 cellules/ml ont été comptabilisées dans le prélèvement de dernière campagne. Par ailleurs, la diversité taxonomique est moyenne au printemps (27 puis 17 taxons en C1 et C2) et très intéressante en été (44 puis 37 taxons en C3 et C4).

En fin d'hiver, le peuplement est dominé par les chlorophycées (près de 60% du peuplement) avec notamment l'espèce *Monoraphidium komarkovae* et dans une moindre mesure par les chrysophycées (15 à 30% du peuplement) avec l'espèce commune *Erkenia subaequiciliata*, typique des milieux oligotrophes.

En campagne 2, le peuplement diminue quantitativement, il est alors dominé par les chrysophycées (55% de l'abondance cellulaire) et les cryptophycées (37% du biovolume total). Les chlorophycées sont toujours relativement bien représentées. Notons enfin l'apparition de cyanobactéries (*Merismopedia tenuissima* et *Pseudanabaena limnetica*).

Lors des campagnes 3 et 4, des efflorescences de cyanobactéries sont constatées : 52% et 76% de l'abondance cellulaire respectivement les 01/08/2011 et 29/09/2011. Les taxons les plus abondants sont *Anabaena solitaria* (14170 cellules/ml) et *Pseudanabaena limnetica* (9695 cellules/ml) en campagne 3 et *Leptolyngbya sp.* (163577 cellules/ml) en campagne 4. L'écologie de *Leptolyngbya sp.* est mal connue, ce taxon colonise globalement des milieux très variés. Les desmidiacées en C3 et C4 et les euglènes en C4 colonisent également le milieu.

Le peuplement phytoplanctonique sur l'étang du Malsaucy est donc significativement dominé par les groupes algaux traduisant une eutrophisation (cyanobactéries et chlorophycées). Le développement de desmidiacées tend à améliorer l'indice phytoplanctonique (IPL) mais les efflorescences estivales de cyanobactéries et l'apparition d'euglènes inversent cette tendance : l'indice phytoplanctonique (IPL) se révèle finalement assez élevé (51,3), qualifiant le milieu d'eutrophe. L'indice calculé à partir de l'abondance cellulaire confirme ce degré de trophie (59,7 - eutrophe) et est même encore plus défavorable car les blooms de cyanobactéries sont encore plus significatifs en termes d'abondance cellulaire que de biovolume. Les teneurs en pigments chlorophylliens mesurées restent cependant modérées. Seule la dernière campagne affiche une concentration en chlorophylle a supérieure à 10 µg/l (14,3 µg/l).

## **INTERPRETATION GLOBALE DES** **RESULTATS**

Les résultats acquis durant le suivi annuel ont été interprétés en termes de potentiel écologique pour les plans d'eau d'origine anthropique 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.*

L'étang du Malsaucy est un plan d'eau artificiel d'une profondeur maximale mesurée de 2,5 m. Le fonctionnement du lac ne permet pas d'identifier de stratification thermique compte tenu de la faible profondeur.

Le temps de séjour est difficile à évaluer sur l'étang compte tenu de son mode d'alimentation.

Les périodes d'intervention des différentes campagnes de prélèvements menées en 2011 correspondent aux préconisations de la méthodologie.

**L'étang du Malsaucy ne répond pas aux exigences pour appliquer la diagnose rapide. Par conséquent, seule l'interprétation en termes de potentiel écologique est retranscrite dans le document complémentaire « Note synthétique d'interprétation des résultats ».**



**- 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	Métamitrone	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	Chlorpyrifos éthyl	Pesticides	1231	Oxydéméton méthyl	Pesticides
1540	Chlorpyrifos 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	Terbutylazine	Pesticides
1830	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	Pesticides	2045	Terbutylazine déséthyl	Pesticides
1149	Deltaméthrine	Pesticides	1954	Terbutylazine 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	Aclonifen	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	BDE100	Diphényléthers bromés	1143	DDD-o,p'	Pesticides
2912	BDE153	Diphényléthers bromés	1144	DDD-p,p'	Pesticides
2911	BDE154	Diphényléthers bromés	1145	DDE-o,p'	Pesticides
2920	BDE28	Diphényléthers bromés	1146	DDE-p,p'	Pesticides
2919	BDE47	Diphényléthers bromés	1147	DDT-o,p'	Pesticides
2916	BDE99	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	Acénaphténe	HAP	1814	Di-fluénicanil	Pesticides
1622	Acénaphtylène	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	Fénoxy-carbe	Pesticides
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	HAP	2022	Fludioxonil	Pesticides
1191	Fluoranthène	HAP	2547	Fluoroxypyr-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	Terbuthylazine	Pesticides
1394	Manganèse	Métaux	1269	Terbutryne	Pesticides
1387	Mercur	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 2011***

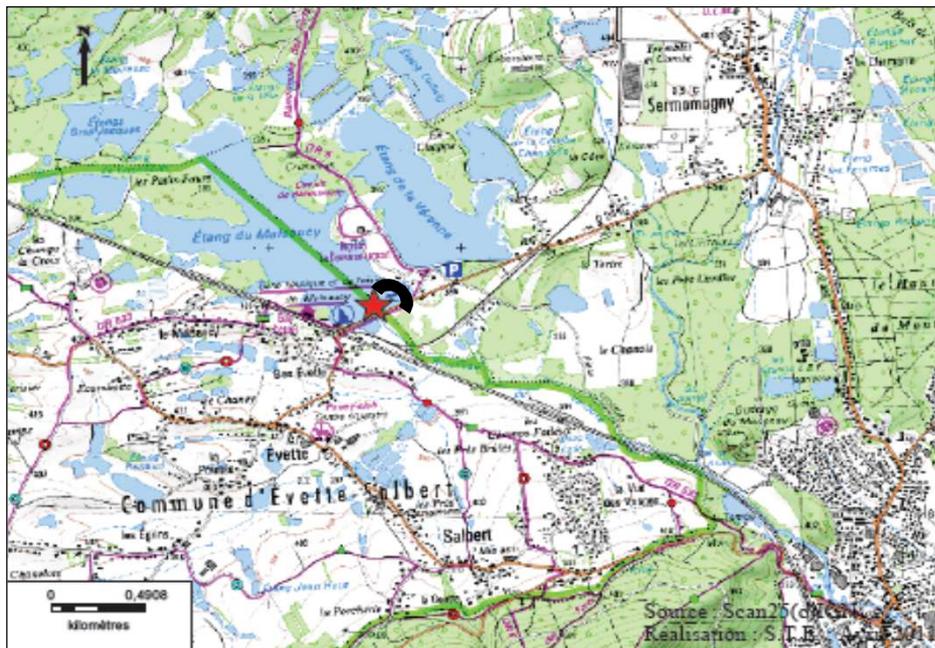
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Malsaucy (étang du )</b>	Date : 10/03/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> S. Meistermann et A.Gravouille	Campagne 1 page 1/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Evette-Salbert		
Lac marnant :	non	Type :	A13a
Temps de séjour :	nd	jours	plans d'eau obtenus par creusement ou aménagement de
Superficie du plan d'eau :	58	ha	digue, de plaine ou de moyenne montagne, vidangés à
Profondeur maximale :	3	m	intervalle régulier (type pisciculture)

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



★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

STATION

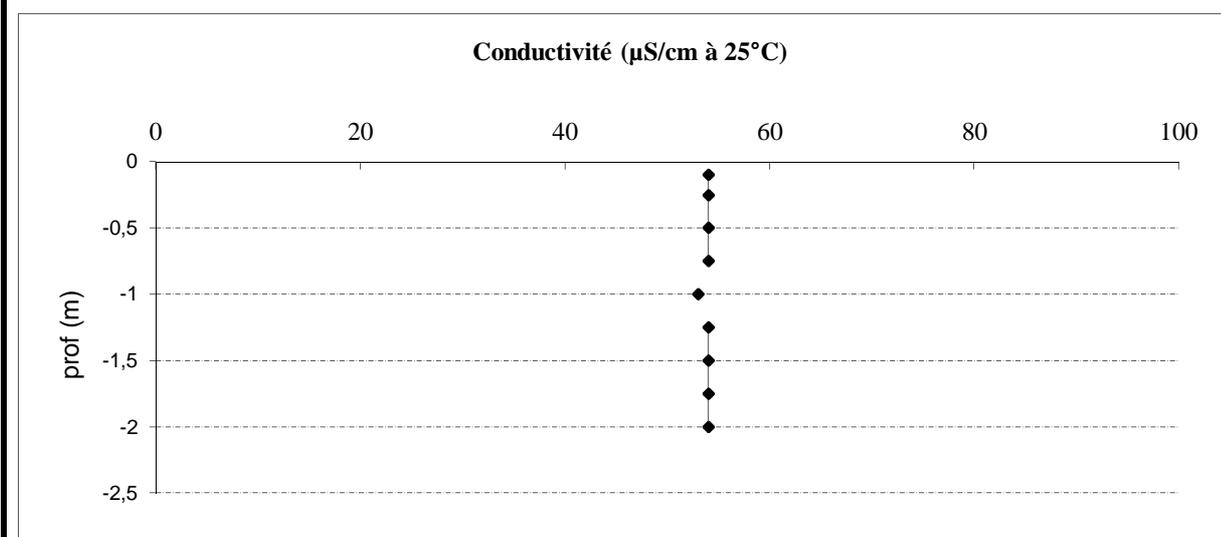
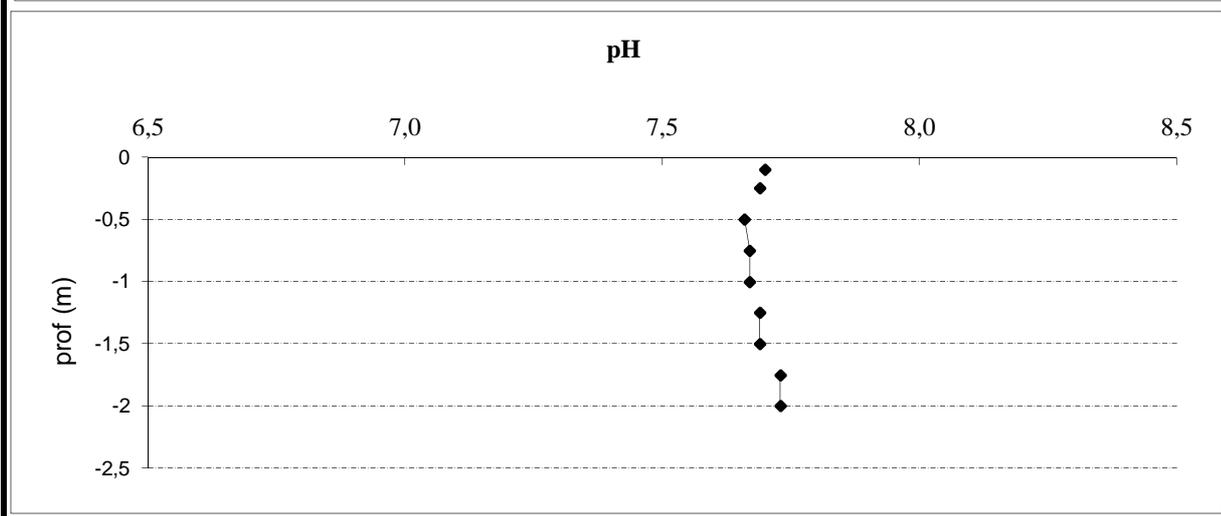
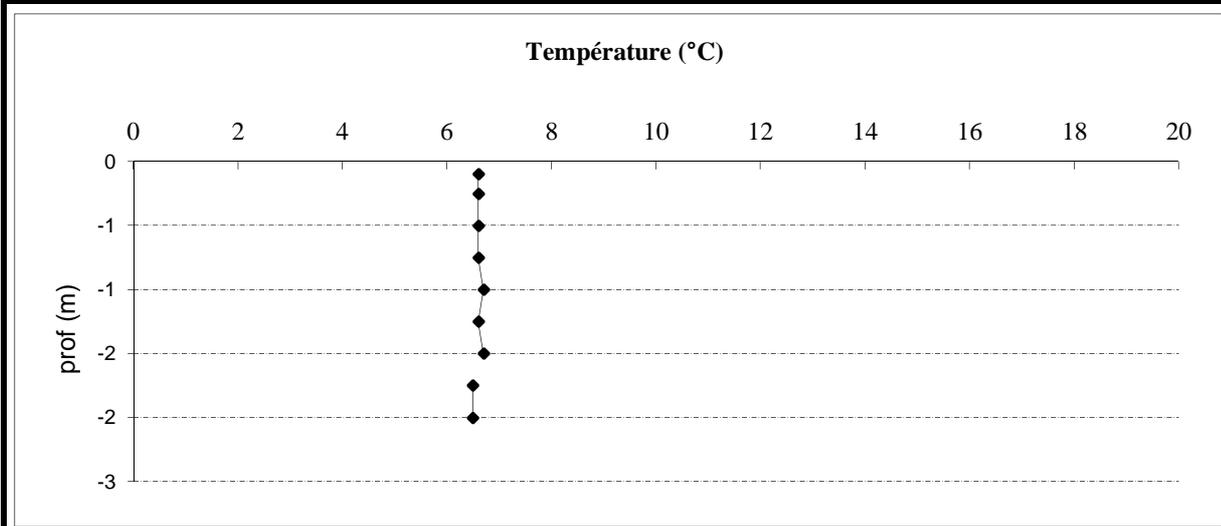
Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : S. Meistermann et A.Gravouille
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C
Date :	10/03/2011
Code lac :	U2345243
Campagne 1	page 2/5
marché n°	08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 985580 Y: 6738268 alt.: 392 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	2,5 m
Conditions d'observation :	vent : moyen météo : faiblement nuageux
	Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : 0,2 m P atm standard : 966 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : 974 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -0,2 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 :	13:40
Heure de fin du relevé :	14:30
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	Conseil Général du Territoire de Belfort site classé en Espaces Naturels Sensibles
Contact préalable :	Jean Azens, responsable du service rivière/eau ; tél : 03.84.90.93.93 Fabien Dubocage, service ENS ; tél : 03.84.90.93.42
Remarques, observations :	Prélèvement allégé en 2011 Le prélèvement a été arrêté à 0,7 m du fond pour éviter le brassage des sédiments. La zone euphotique calculée est supérieure à la profondeur maximale. La masse d'eau est homogène.

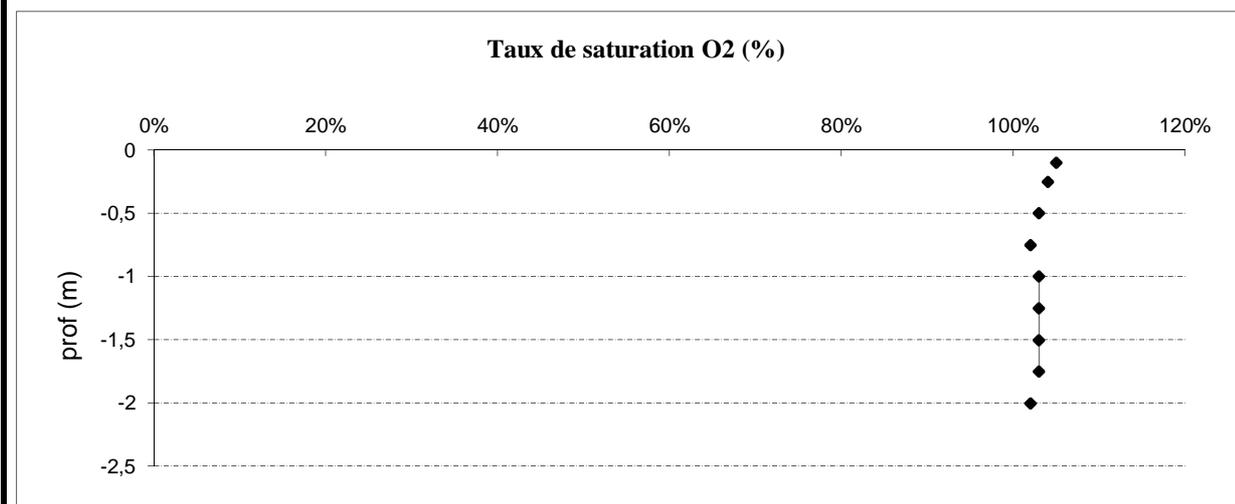
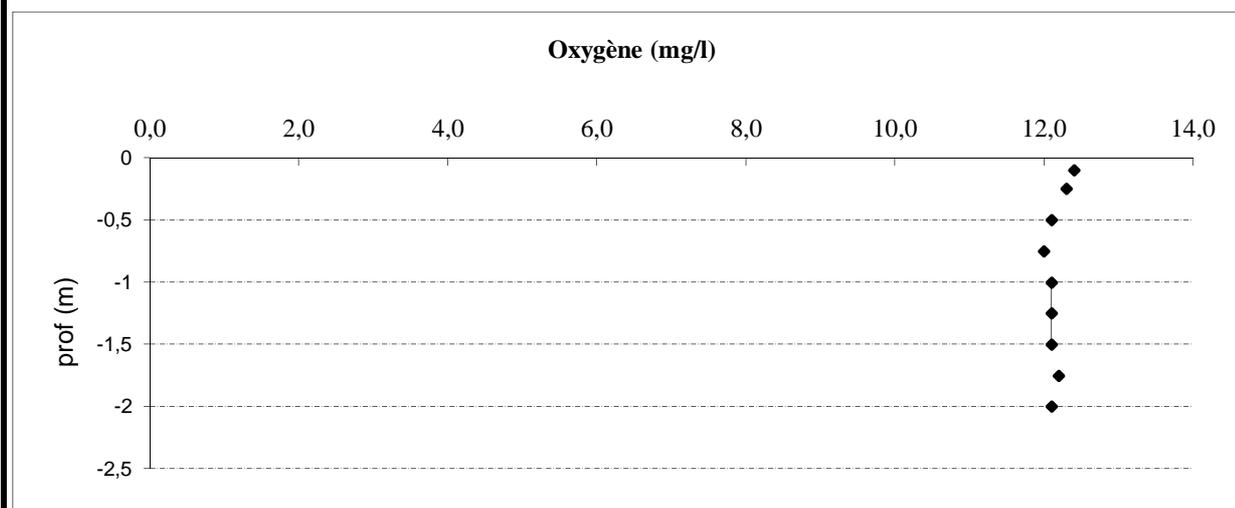


Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 10/03/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. : S. Meistermann et A. Gravouille	Campagne 1 page 4/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 10/03/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. : S. Meistermann et A.Gravouille	Campagne 1 page 5/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

	Sans objet : prélèvement "allégé"
--	-----------------------------------

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n°	1759379	Bon transport intégré :	EE 323 334 800 EE
échantillon de fond n°		Bon transport fond:	
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 10/03/11	à 15h 30
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		11/03/11

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 11/04/11

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Malsaucy (étang du )</b>	Date : 16/06/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> H.Coppin et F. Lledo	Campagne 2 page 1/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Evette-Salbert	
Lac marnant :	non	Type : A13a
Temps de séjour :	nd	jours
Superficie du plan d'eau :	58	ha
Profondeur maximale :	3	m

plans d'eau obtenus par creusement ou aménagement de digue, de plaine ou de moyenne montagne, vidangés à intervalle régulier (type pisciculture)

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



★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

STATION

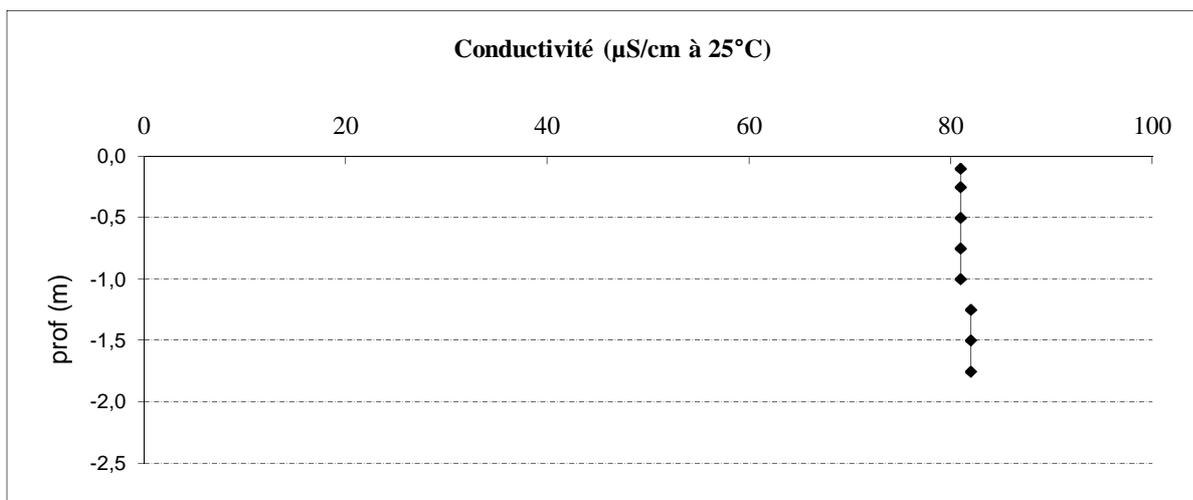
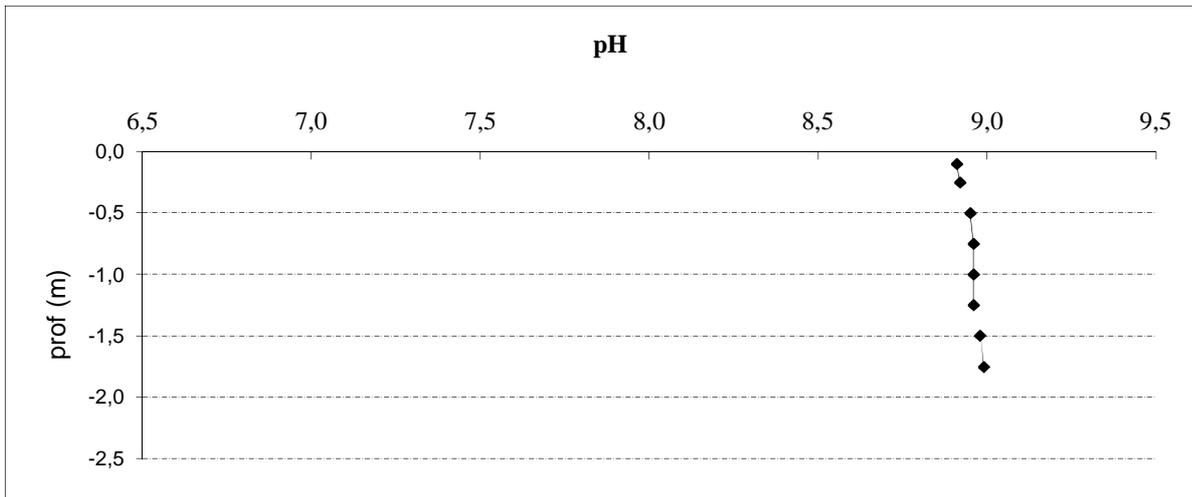
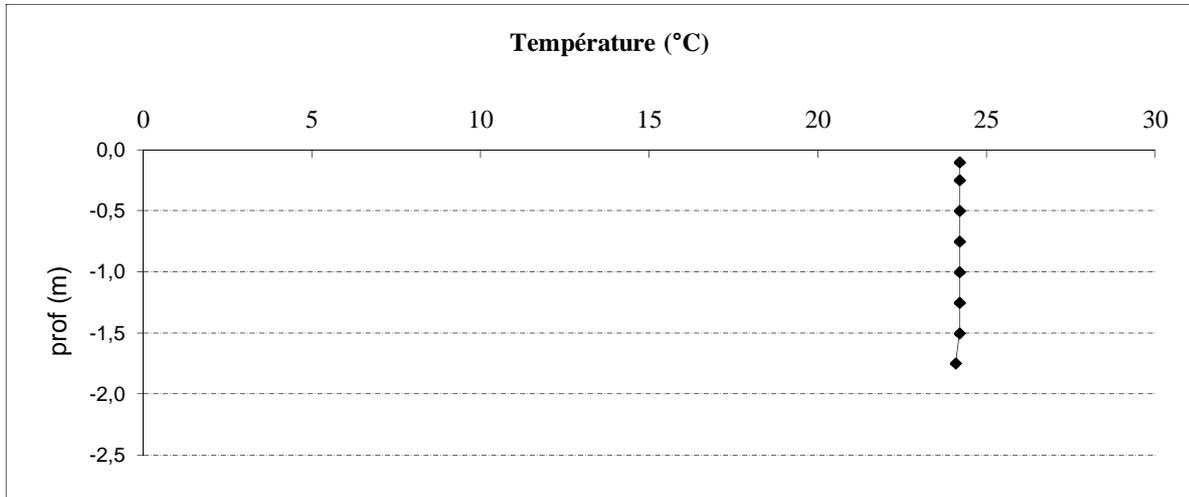
Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : <i>H. Coppin et F. Lledo</i>
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C
Date : 16/06/2011	
Code lac : U2345243	
Campagne 2 page 2/5	
marché n° 08M082	
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 985589 Y: 6738280 alt.: 392 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	2,0 m
Conditions d'observation :	vent : faible météo : très nuageux
	Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : 0,05 m P atm standard : 966 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : 968 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -0,4 m
Campagne :	2 campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	13:00
Heure de fin du relevé :	13:40
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	Conseil Général du Territoire de Belfort
Contact préalable :	Jean Azens, responsable du service rivière/eau ; tél : 03.84.90.93.93 Fabien Dubocage, service ENS ; tél : 03.84.90.93.42
Remarques, observations :	Prélèvement allégé en 2011 La masse d'eau est homogène. Le pH est proche de 9, valeur très élevée qui suggère une forte production algale.



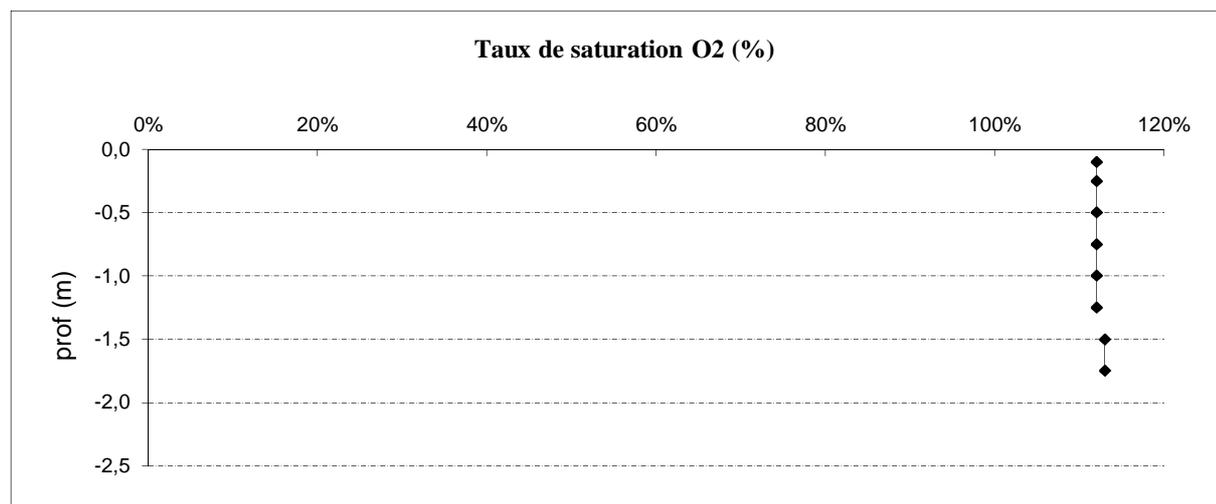
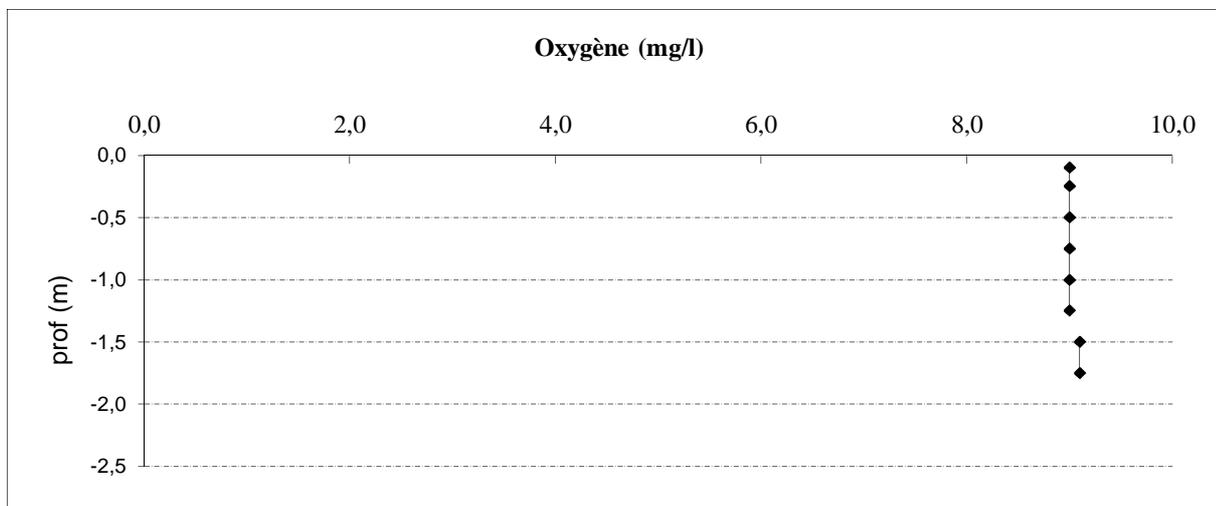
Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 16/06/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>H. Coppin et F. Lledo</i>	Campagne 2 page 4/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 16/06/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>H. Coppin et F. Lledo</i>	Campagne 2 page 5/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

	sans objet
--	------------

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n° 1759404 Bon transport intégré :

remise par S.T.E. : le à  
 Au transporteur : Chronopost le 16/06/11 à 18h00  
 Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du : 17/06/11

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 08/07/11

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Malsaucy (étang du )</b>	Date : 01/08/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> S. Meistermann et T. Vulliet	Campagne 3 page 1/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Evette-Salbert	
Lac marnant :	non	Type : A13a
Temps de séjour :	nd	jours
Superficie du plan d'eau :	58	ha
Profondeur maximale :	3	m

plans d'eau obtenus par creusement ou aménagement de digue, de plaine ou de moyenne montagne, vidangés à intervalle régulier (type pisciculture)

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



★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

STATION

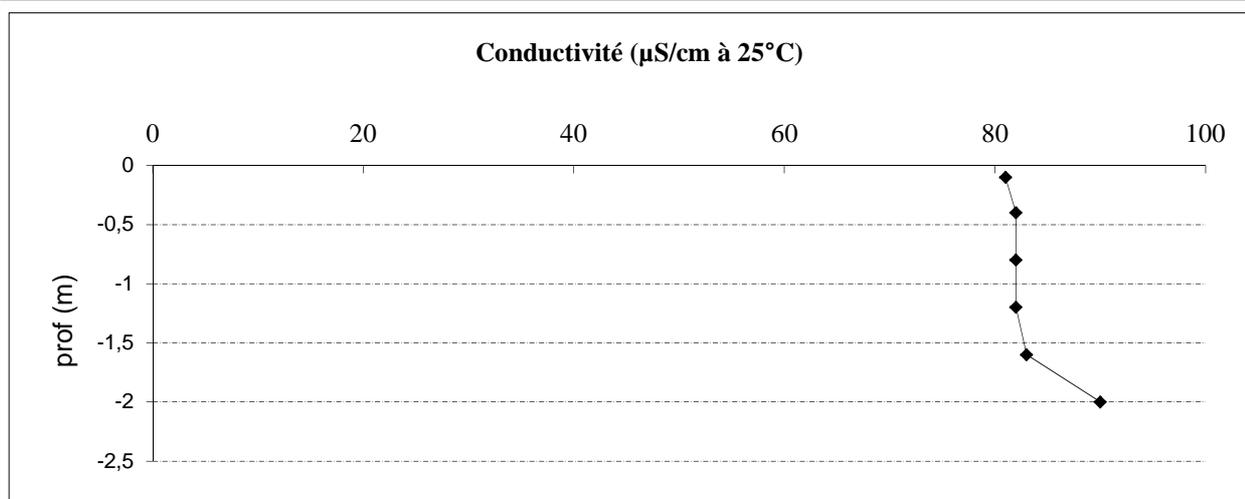
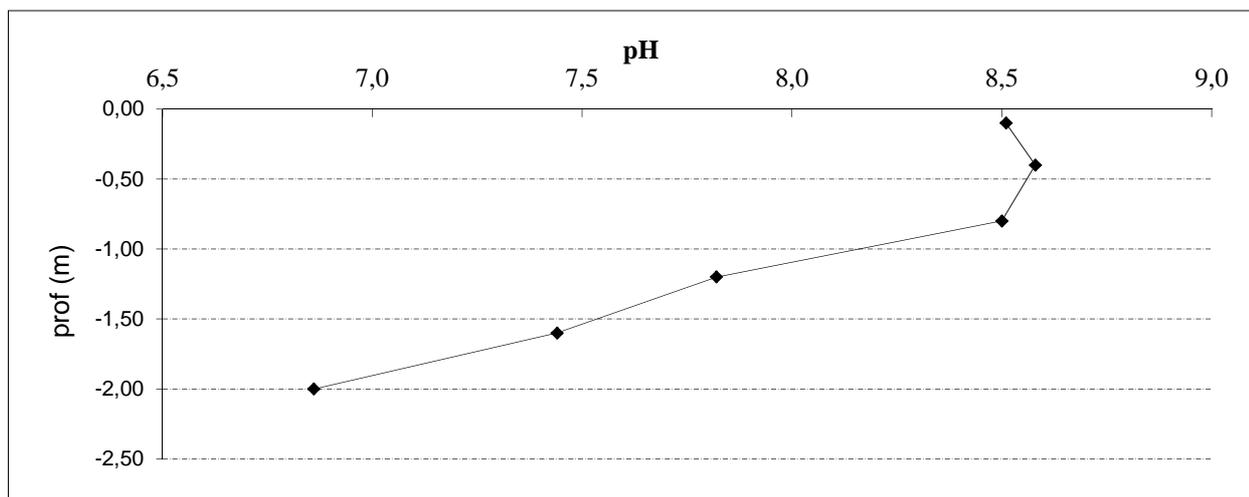
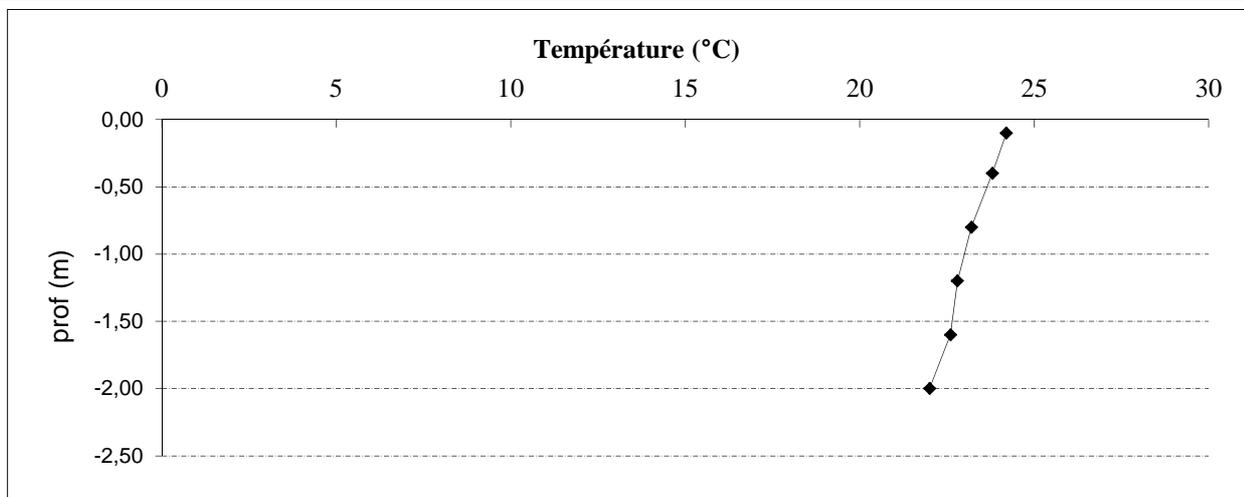
Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : S. Meistermann et T. Vulliet
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C
Date :	01/08/2011
Code lac :	U2345243
Campagne :	3 page 2/5
Marché n° :	08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS N°279 sur 72h
Lambert 93	X : 985589 Y: 6738280 alt.: 392 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	2,5 m
Conditions d'observation :	vent : nul météo : soleil
	Surface de l'eau : lisse
	Hauteur des vagues : 0 m P atm standard : 966 hPa
	Bloom algal : oui Pression atm. : 968 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 :	16:45
Heure de fin du relevé :	17:35
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle phytoplancton matériel employé : pompe
Gestion :	Conseil Général du Territoire de Belfort
Contact préalable :	Jean Azens, responsable du service rivière/eau ; tél : 03.84.90.93.93 Fabien Dubocage, service ENS ; tél : 03.84.90.93.42
Remarques, observations :	Prélèvement allégé en 2011



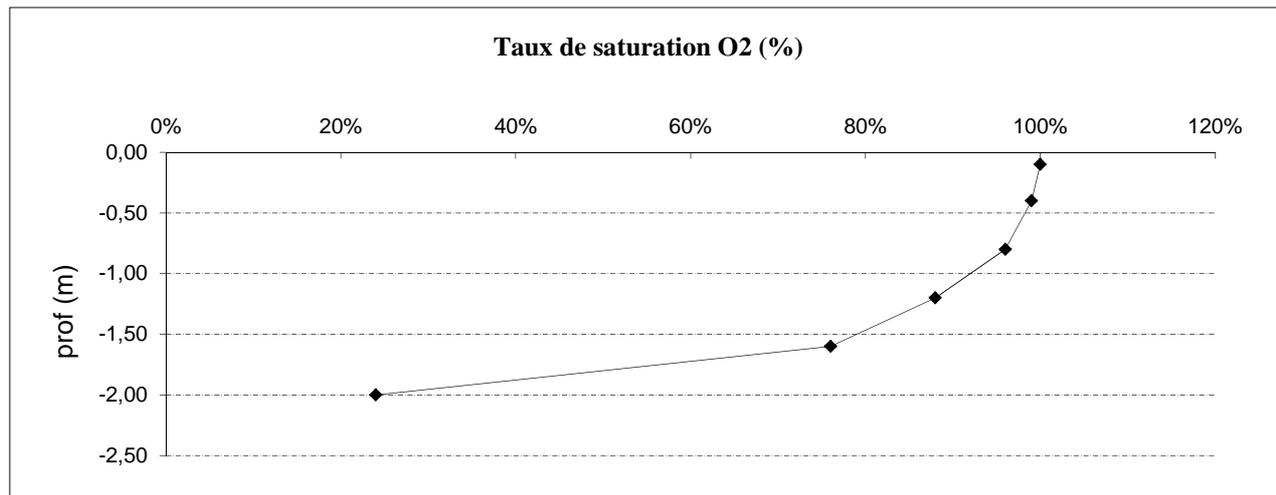
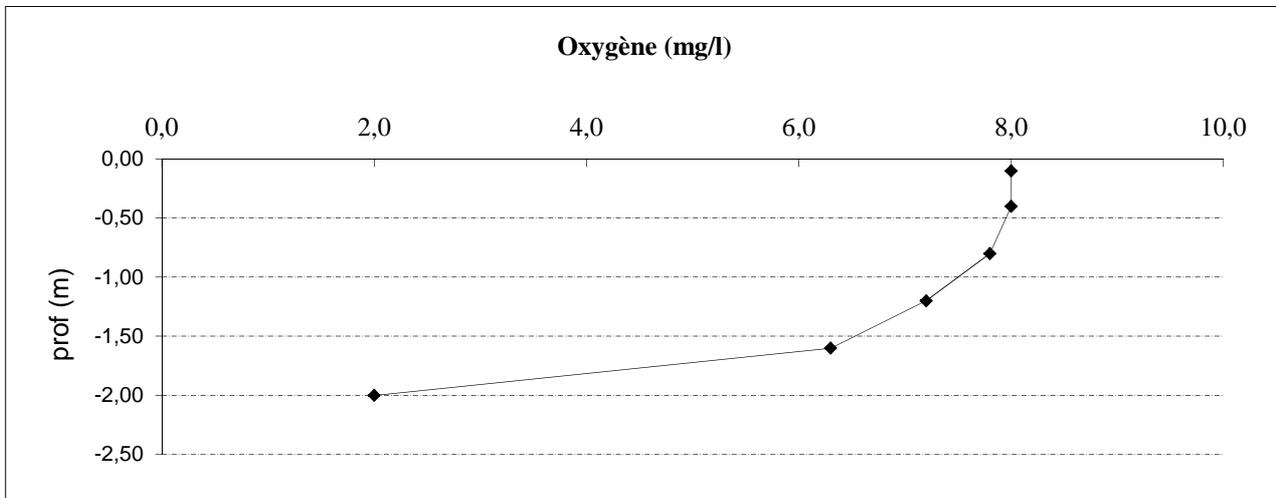
Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 01/08/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. : S. Meistermann e T. Vulliet	Campagne 3 page 4/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 01/08/2011
Type (naturel, artificiel, ...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. : S. Meistermann e T. Vulliet	Campagne 3 page 5/5
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

sans objet

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n° 1759428

Bon transport intégré :

remise par S.T.E. : le à  
 Au transporteur : Chronopost le 01/08/11 à 18h 00  
 Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du : 02/08/11

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 08/09/11

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Malsaucy (étang du )</b>	Date : 29/09/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> E.Bertrand et F. Lledo	Campagne 4 page 1/6
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Evette-Salbert		
Lac marnant :	non	Type :	A13a
Temps de séjour :	nd	jours	plans d'eau obtenus par creusement ou aménagement de
Superficie du plan d'eau :	58	ha	digue, de plaine ou de moyenne montagne, vidangés à
Profondeur maximale :	3	m	intervalle régulier (type pisciculture)

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



★ localisation du point de prélèvements

Ⓒ angle de prise de vue de la photographie

STATION

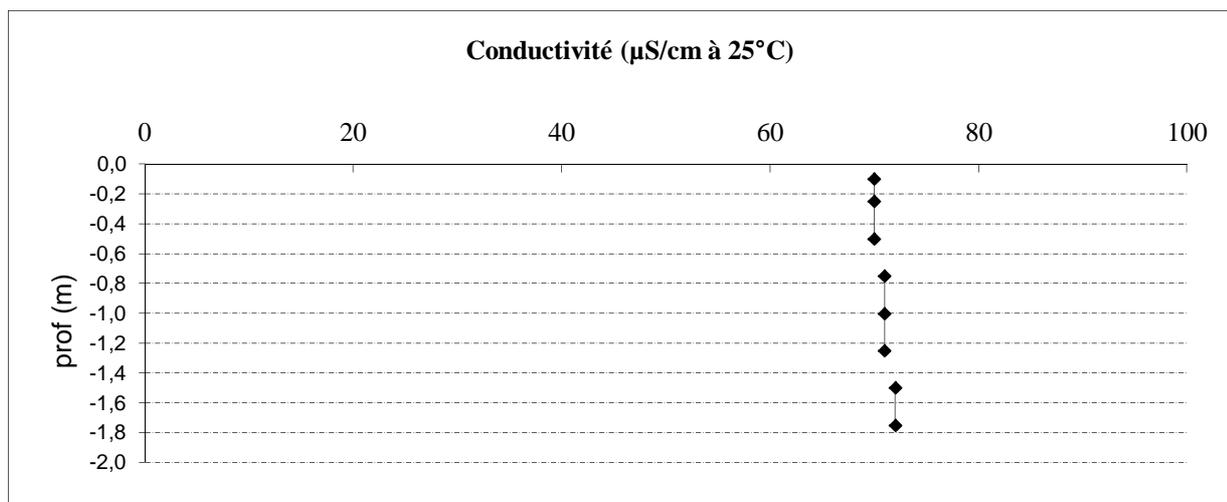
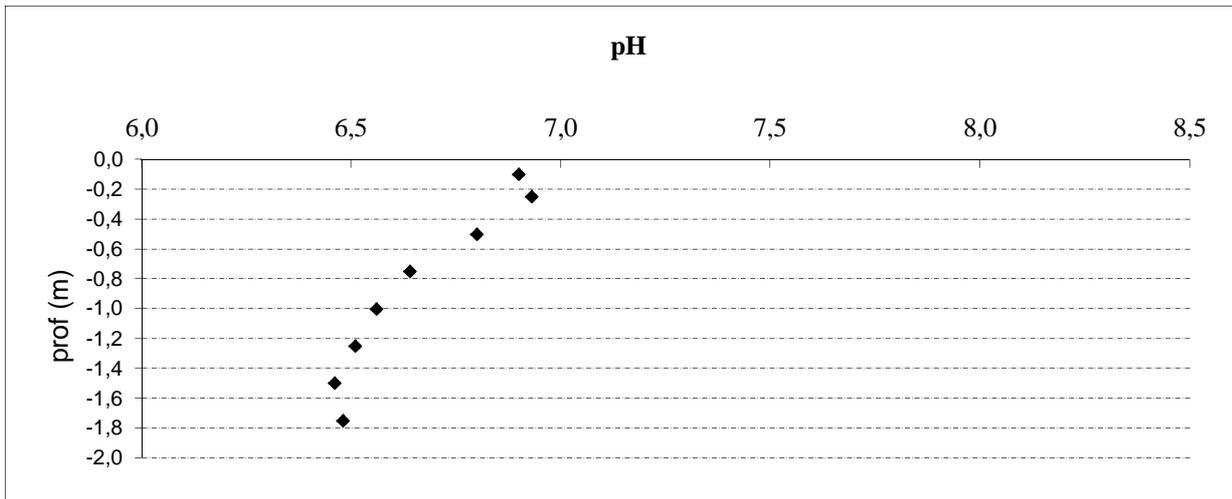
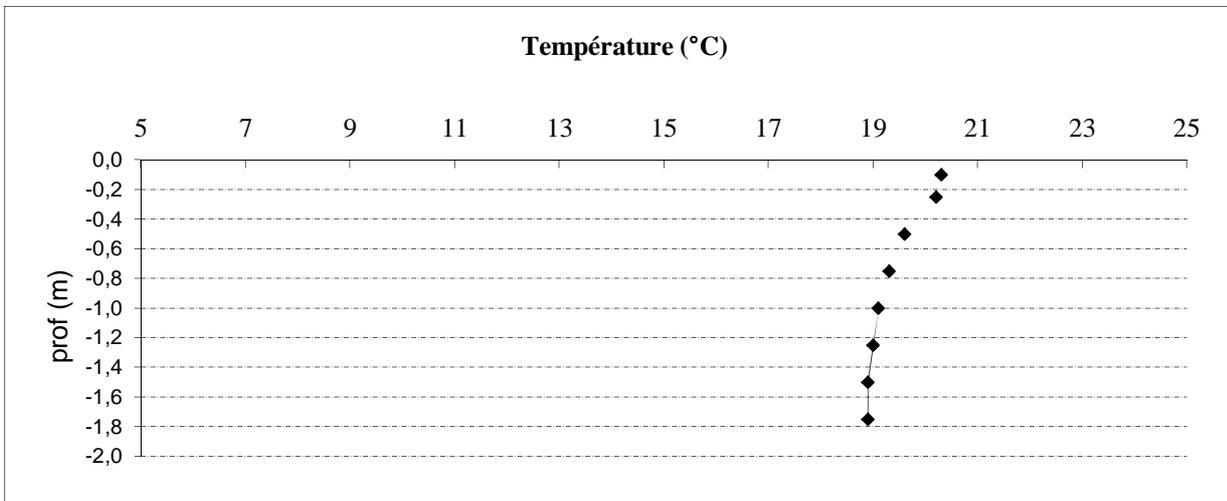
Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : <i>E.Bertrand et F. Lledo</i>
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C
Date : 29/09/2011	
Code lac : U2345243	
Campagne 4 page 2/6	
marché n° 08M082	
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 985589 Y: 6738280 alt.: 392 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	2,0 m
Conditions d'observation :	vent : faible
	météo : soleil
	Surface de l'eau : lisse
	Hauteur des vagues : 0,02 m P atm standard : 966 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : 979 hPa
Marnage :	non Hauteur de la bande : 0,0 m
Campagne :	<b>4</b> campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	14:00
Heure de fin du relevé :	14:40
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle phytoplancton sédiments
	matériel employé : pompe benne Ekmann
Gestion :	Conseil Général du Territoire de Belfort
Contact préalable :	Jean Azens, responsable du service rivière/eau ; tél : 03.84.90.93.93 Fabien Dubocage, service ENS ; tél : 03.84.90.93.42
Remarques, observations :	Prélèvement allégé en 2011



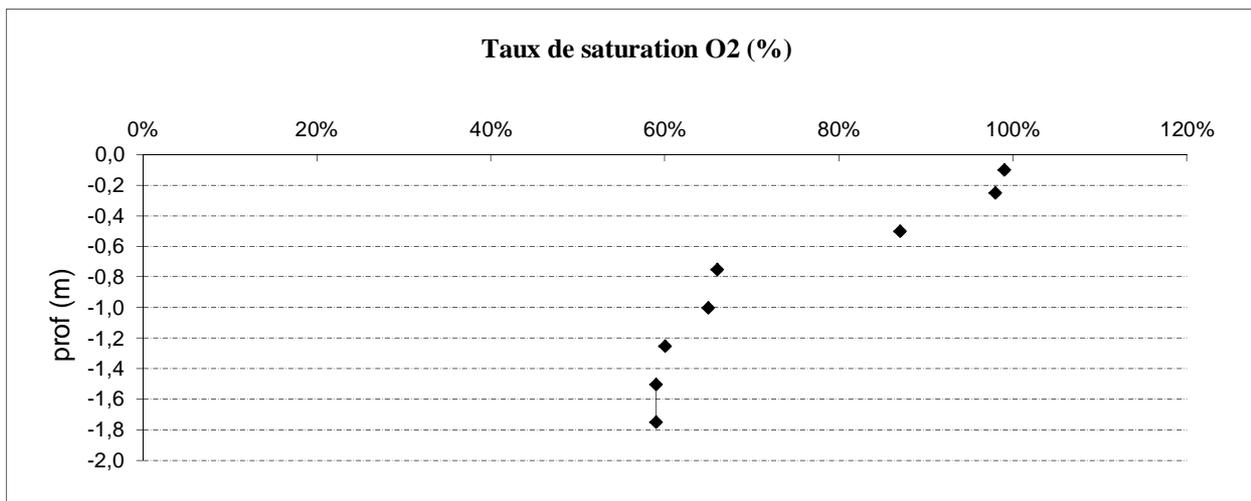
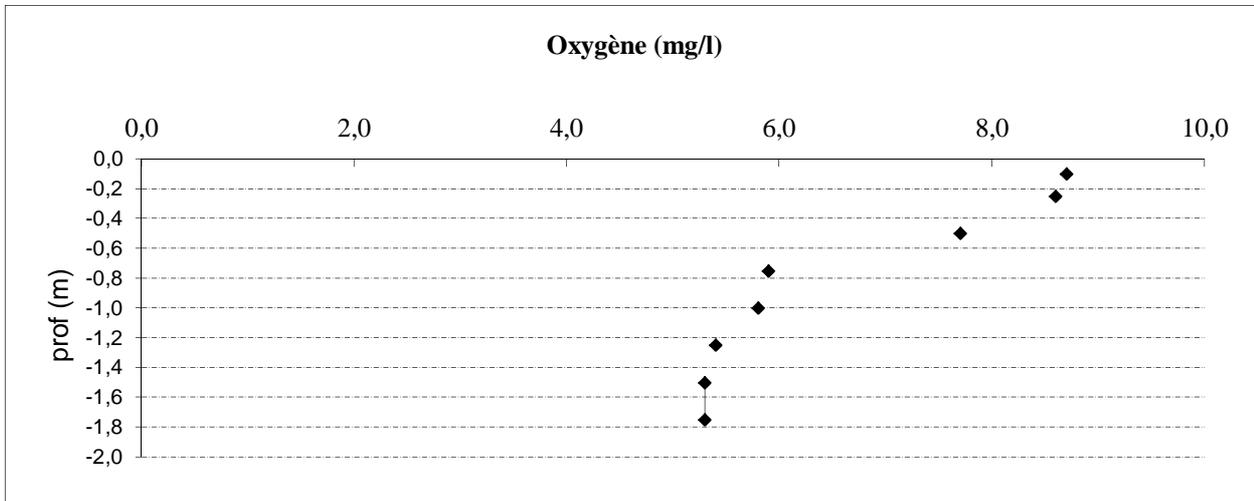
Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 29/09/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>E.Bertrand et F. Lledo</i>	Campagne 1 page 4/6
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 29/09/2011
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. : E.Bertrand et F. Lledo	Campagne 1 page 5/6
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

	sans objet
--	------------

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n° 1759452 Bon transport intégré : EE338589409EE

remise par S.T.E. : le à  
 Au transporteur : Chronopost le 29/09/11 à  
 Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du : 30/09/11

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 13/10/11

Plan d'eau :	Malsaucy (étang du )	Date : 29/09/2011
Type (naturel, artificiel, ...) :	artificiel	Code lac : U2345243
Organisme / opérateur :	S.T.E. E.Bertrand et F. Lledo	heure : 14:30
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 checked="" type="checkbox"/>	
pluie, neige	<input type="checkbox"/>	sédimentation de MES de toute nature	<input type="checkbox"/>	>> turbidité affluents
Vent	<input type="checkbox"/>			Secchi (m)

**Matériel**

dragage 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 : 985589 Y: 6738280

**Prélèvements**

	1	2	3	4	5
profondeur (en m)	2	2			
épaisseur échantillonnée					
récents (<2cm)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :					
granulométrie dominante					
graviers					
sables					
limons					
vases	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
argile					
aspect du sédiment					
homogène	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
hétérogène					
couleur	marron	marron			
odeur	non	non			
présence de débris végétx non décomp	non	non			
présence d'hydrocarbures	non	non			
présence d'autres débris	non	non			

**Remarques générales :****Remise des échantillons :**

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillons n°	eau interstitielle : 1856693	sédiment : 1856735
remise par S.T.E. :	le	à
Au transporteur :	le 29/09/2011	à
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :	30/09/2011