

Etude des lacs du réseau de contrôle de
surveillance du District Rhône-Méditerranée
- Lac de Chalain -
Qualité physicochimique (synthèse 2007)
Qualité hydrobiologique et
hydromorphologique
*Compte rendu des campagnes d'investigations
de 2007*

SOMMAIRE

1	<u>PREAMBULE</u>	1
2	<u>FICHES DE RESULTATS</u>	4
2.1	QUALITE PHYSICOCHIMIQUE – SYNTHÈSE 2007	5
2.2	DESCRIPTEURS DE L'HYDROMORPHOLOGIE (LHS)	31
2.3	ÉTUDE DU PHYTOPLANCTON	39
	SITUATION DE LA STATION	39
	CONDITIONS DE PRELEVEMENT	39
	ANALYSE FLORISTIQUE	40
	LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE D'OBJETS ALGAUX/ML)	41
2.4	ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)	43
	DESCRIPTIF DES ÉCHANTILLONS DE SEDIMENTS (ÉTUDE OLIGOCHETES) :	43
	LISTE FAUNISTIQUE (OLIGOCHETES) ET INDICE IOBL	44
2.5	ÉTUDE DES MOLLUSQUES (IMOL)	45
	INFORMATIONS GÉNÉRALES	45
	SITUATION DE LA STATION	45
	CONDITIONS DE PRELEVEMENT	46
	ANALYSE FAUNISTIQUE.....	46
2.6	ÉTUDE DES MACROPHYTES	47
	PRÉSENTATION DU LAC	47
	LISTE DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ET DES ESPÈCES RARES	47
	LOCALISATION DES TRANSECTS SUR LE LAC	48
	LISTE DES POINTS GPS DES TRANSECTS	49
	RELEVÉS FLORISTIQUES DES UNITÉS D'OBSERVATION	49

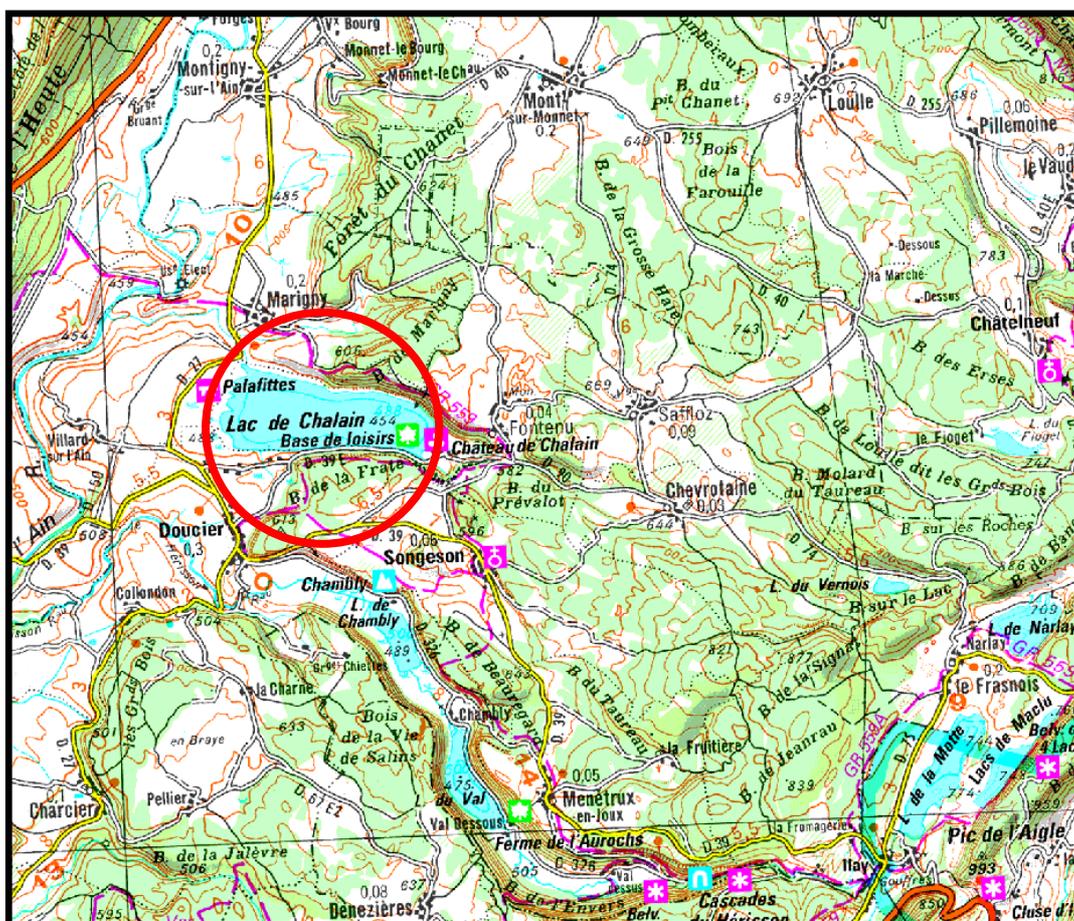
1 PREAMBULE

En 2007, le suivi physicochimique, hydromorphologique et hydrobiologique a porté sur huit lacs sur le district Rhône-Méditerranée désignés au titre du contrôle de surveillance.

Le lac de Chalain est un lac glaciaire situé dans le Jura (39) sur la commune de Fontenu. Ce plan d'eau de forme rectangulaire a une superficie de 230 ha. Il est alimenté par le ruisseau de Fontenu ainsi que par plusieurs sources (réseau karstique).

La gestion du lac est assurée par la régie du Domaine de Chalain. Les alentours du lac sont aménagés à des fins touristiques avec un camping, une base de loisirs, et un centre d'activité sportive (CREPS). Le lac permet la pratique de multiples activités nautiques non motorisées (canoë, voile, pêche,...).

Le lac est équipé d'une prise d'eau qui alimente l'usine hydroélectrique de Chalain. L'exploitation par EDF prévoit des variations de cotes d'eau comprises entre 486 m et 488 m.



Localisation générale du lac de Chalain

(IGN - Ech : 1/100 000 ème)

Les investigations physicochimiques ont été réalisées lors de quatre campagnes qui correspondent aux différentes étapes de développement de la vie lacustre, les dates d'intervention sont mentionnées dans le tableau en page suivante.

A chaque campagne, sont réalisés au point de plus grande profondeur :

- ✓ un profil vertical des paramètres physiques : température, conductivité, oxygène dissous et % saturation et pH ;
- ✓ des échantillons d'eau pour analyses physicochimiques ; il s'agit :
 - d'un prélèvement intégré sur la colonne d'eau (5 profondeurs entre surface et 2,5 fois la transparence mesurée avec le disque de Secchi) ;
 - d'un prélèvement de fond.

Les échantillons d'eau ont été transmis au Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme (LDA 26) en charge des analyses. Les paramètres analysés sont explicités dans le paragraphe 2.1.

Les sédiments sont prélevés 1 fois par an lors de la 4^{ème} et dernière campagne au point de plus grande profondeur.

N.B : Les résultats des analyses ne sont pas fournis dans le présent rapport. Ils sont disponibles via la base de données de l'Agence RM et C.

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

L'évaluation morphologique du lac est menée en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa 2^{ème} version.

Les investigations hydrobiologiques comprennent plusieurs volets :

- ✓ l'étude des peuplements phytoplanctoniques avec la méthode d'Utermohl ;
- ✓ l'étude des peuplements oligochètes à travers la détermination de l'Indice Oligochètes de Bio-indication Lacustre (IOBL) ;
- ✓ l'étude des peuplements de mollusques avec la détermination de l'Indice Mollusques (IMOL);
- ✓ l'étude des peuplements de macrophytes sur le lac est élaborée à partir du cahier des charges de l'Agence de l'eau RM&C et de la méthode mise au point par le CEMAGREF (version de juin 2007).

Le tableau suivant résume le déroulement des investigations en 2007 sur le lac de Chaillexon et l'organisation du groupement.

Lac Chalain	terrain				détermination
	C1	C2	C3	C4	laboratoire
date	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07	
physicochimie	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	LDA26
phytoplancton	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	INRA : J.C Druart
hydromorphologie			S.T.E.	S.T.E	
macrophytes			Mosaïque Env : E Boucard		Mosaïque Env : E Boucard
oligochètes				IRIS consultants : J	IRIS consultants : J Wuillot
mollusques				Wuillot	ARALEP : J.F Fruget

Des précisions sur les méthodologies utilisées et leur évolution sont fournies dans la note méthodologique commune (fascicule 06-184/2008-00).

2 FICHES DE RESULTATS

2.1 QUALITE PHYSICOCHIMIQUE – SYNTHÈSE 2007

La qualité physicochimique du lac de Chalain a été étudiée lors des 4 campagnes. Les fiches de résultats de chacune des campagnes ainsi qu'une synthèse des profils verticaux illustrée par des graphiques sont fournies en pages suivantes.

Concernant les analyses, les paramètres suivants sont mesurés sur le prélèvement intégré :

- ✓ PO_4^{3-} , Ptot, NH_4^+ , NKJ, NO_3^- , NO_2^- , COT,
- ✓ chlorophylle a et phéopigments,
- ✓ Ca^{++} , Na^+ , Mg^{++} , K^+ , dureté, SO_4^{--} , Cl^- , HCO_3^- ,
- ✓ substances prioritaires et pertinentes (a minima paramètres de la Circulaire DCE 2006/16),
- ✓ pesticides.

Le prélèvement de fond fait l'objet des analyses suivantes : PO_4^{3-} , Ptot, NH_4^+ , NKJ, NO_3^- , NO_2^- , COT.

Les paramètres analysés sur les sédiments prélevés lors de la 4^{ème} campagne sont les suivants :

- ✓ sédiments phase solide :
 - carbone organique particulaire ;
 - phosphore total ;
 - azote Kjeldahl ;
 - granulométrie ;
 - teneur en eau ;
 - métaux : As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn, Al, Fe, Mn.
- ✓ eau interstitielle :
 - orthophosphates,
 - phosphore total,
 - ammonium.

Des analyses des micropolluants organiques ont aussi été effectuées sur l'échantillon de sédiments.

Les résultats des analyses ne sont pas fournis dans le présent rapport. Elles sont disponibles via la base de données de l'Agence RM et C.

Lac de Chalain (39)

Code lac	V22050003	Commune	Fontenu
superficie	230 ha		
Altitude	488 mNGF		

profondeur max	35 m		
Marnage :	Oui	Artificiel	2m
Gestion :	Régie de Chalain ; Loisirs : baignade, nautisme, voile, pêche		

Cartographie du site



Date : 5 avril 2007

campagne 1 : fin d'hiver avant stratification estivale / fin d'homothermie

société : *Sciences et Techniques de l'Environnement (S.T.E)*
Intervenants : Audrey Péricat Olivier Pinget

météo veille Pluies, neige et vent
météo jour Ensoleillé

température air : 13°C P_{atmosphérique} 942 hPa
Vent Léger

Aspect général du lac : Surface ondulée par le vent, le lac est d'aspect vert foncé

Point de prélèvement voir carte ci dessus, prélèvement au centre du lac plus proche de la rive nord.

Remarques Utilisation d'un moteur thermique avec vitesse lente avec accord de la régie de Chalain
 Mise à l'eau à la base nautique du domaine de Chalain. La recherche du point de plus grande profondeur a été réalisée à l'aide d'un échosondeur.

Date : 5 avril 2007

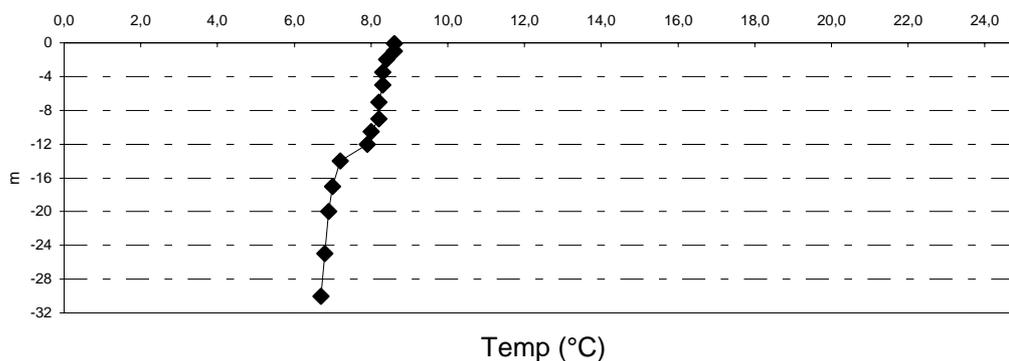
(Lambert II étendu)		GPS
X :	864487	5°47'31" E
Y :	2191426	43°35'54" N

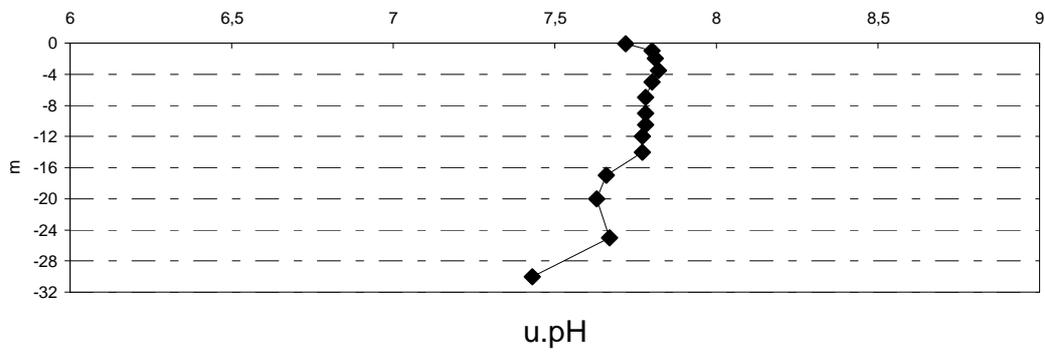
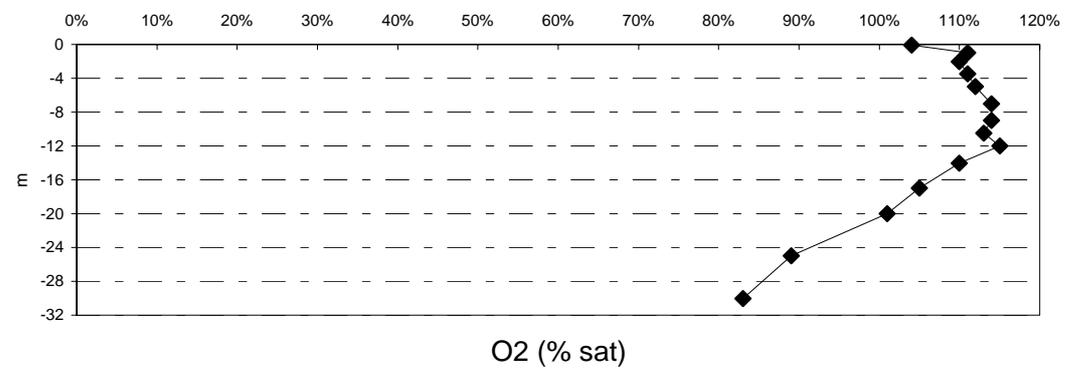
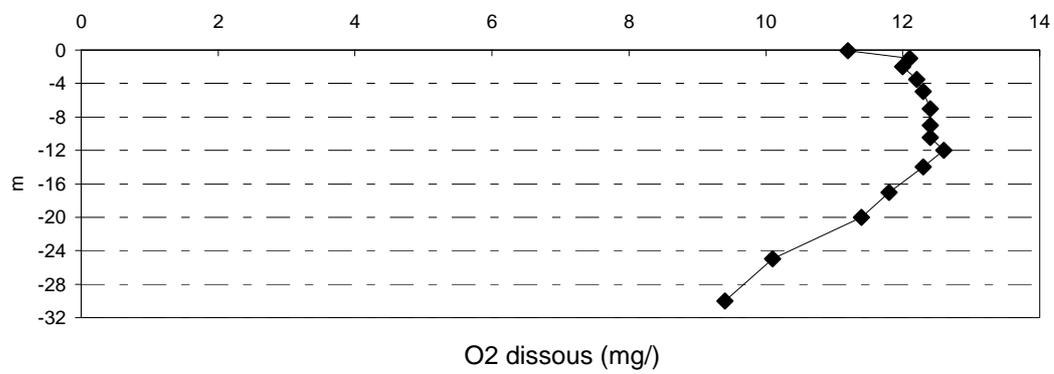
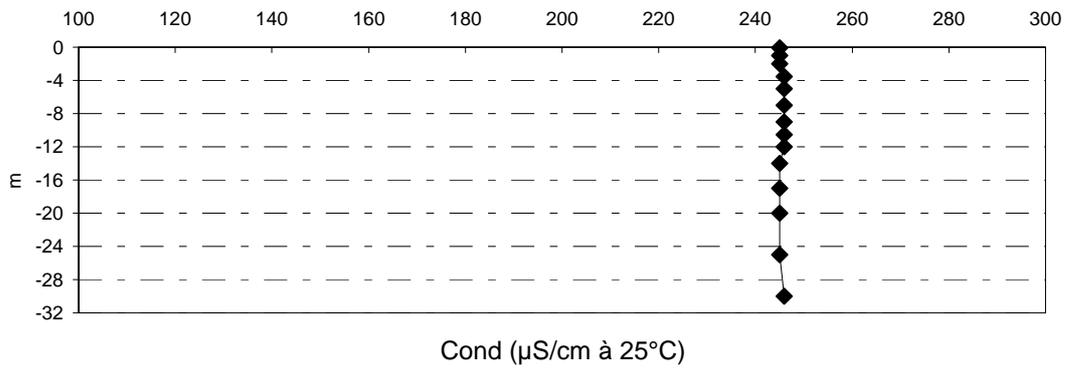
Plus grande profondeur mesurée : 31,5 m

Transparence : 5,7 m à (heure) : 11:45 le 05/04/2007
(mesurée au point de plus grande profondeur)

Profil vertical :

		heure début :	12:00	le		05/04/2007
		heure fin :	14:40			
		T°	conduct.	O2		pH
		°C	µS/cm à 25°C	mg/l	% sat.	u.pH
-0,1	m	8,6	245	11,2	104%	7,72
-1,0	m	8,6	245	12,1	111%	7,80
-2,0	m	8,4	245	12,0	110%	7,81
-3,5	m	8,3	246	12,2	111%	7,82
-5,0	m	8,3	246	12,3	112%	7,80
-7,0	m	8,2	246	12,4	114%	7,78
-9,0	m	8,2	246	12,4	114%	7,78
-10,5	m	8,0	246	12,4	113%	7,78
-12,0	m	7,9	246	12,6	115%	7,77
-14,0	m	7,2	245	12,3	110%	7,77
-17,0	m	7,0	245	11,8	105%	7,66
-20,0	m	6,9	245	11,4	101%	7,63
-25,0	m	6,8	245	10,1	89%	7,67
-30,0	m	6,7	246	9,4	83%	7,43





Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

à (heure) : le

distance au fond : soit à Zf =

remarques

Prélèvement intégré, pour analyses physicochimiques et phytoplancton :

heure début : le

heure fin :

durée :

profondeurs de prélèvement :

0,1 m	3,5 m	7,0 m	10,5 m	14,0 m
-------	-------	-------	--------	--------

(au mini 5 : en sub surface / 0,25 x Tr x 2,5 / 0,5 x Tr x 2,5 / 0,75 x Tr x 2,5 / 1,0 x Tr x 2,5)

remarques
pas de particularité pour ces prélèvements réalisés selon la règle du 2,5 x Tr.

Remise des échantillons au le

Arrivée au laboratoire : Mi-journée du

Remise des échantillons pour analyses phytoplanctoniques à l'INRA Thonon, le

REMARQUES GENERALES
Lac légèrement agité. Nombreux pêcheurs sur le lac.

Vue sur la rive nord depuis le point de prélèvement



Lac de Chalain (39)

Code lac	V22050003	Commune	Fontenu
superficie	230 ha		
Altitude	488 mNGF		

profondeur max	35 m		
Marnage :	Oui	Artificiel	2m
Gestion :	Régie de Chalain ; Loisirs : baignade, nautisme, voile, pêche		

Cartographie du site



Date :	5 juin 2007		
campagne	2- Printemps	Phase de plein développement planctonique de printemps	
société :	Sciences et Techniques de l'Environnement (S.T.E)		
Intervenants :	Olivier Pinget Florian Bertrand		
météo veille			
météo jour	Ensoleillé, brume matinale >9h		
température air :	13°C	$P_{\text{atmosphérique}}$	957 hPa
Vent	Léger		
Aspect général du lac :	Lac très calme ; aspect vert foncé		
Point de prélèvement	voir carte ci dessus, prélèvement au centre du lac plus proche de la rive nord.		
Remarques	Utilisation d'un moteur thermique avec vitesse lente avec accord de la régie de Chalain. Mise à l'eau à la base nautique du domaine de Chalain. La recherche du point de plus grande profondeur a été réalisée à l'aide d'un échosondeur.		

Date : 5 juin 2007

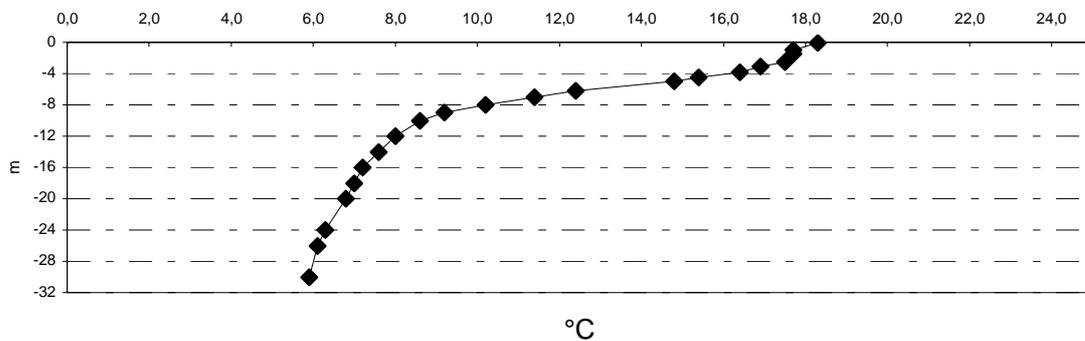
Coordonnées :	(Lambert II étendu)		GPS
	X :	864487	5°47'31" E
	Y :	2191426	43°35'54" N

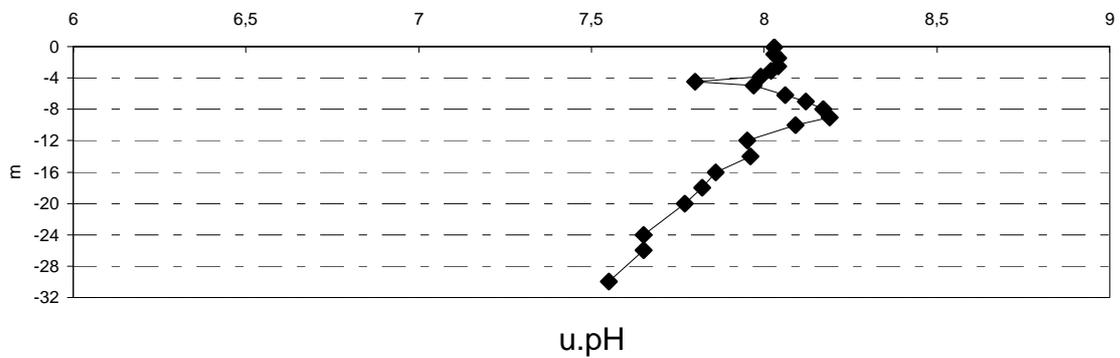
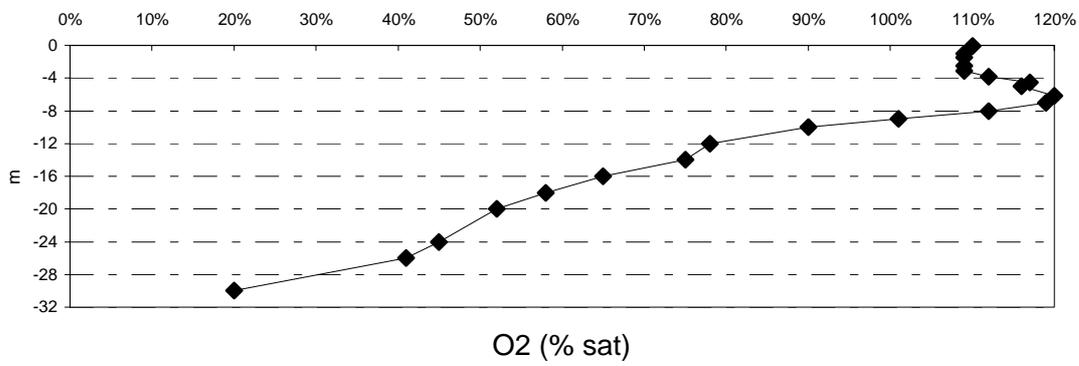
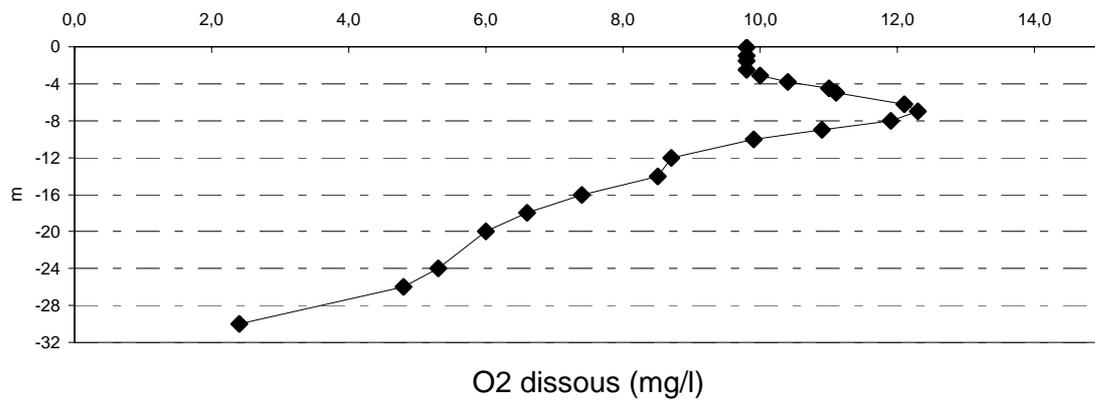
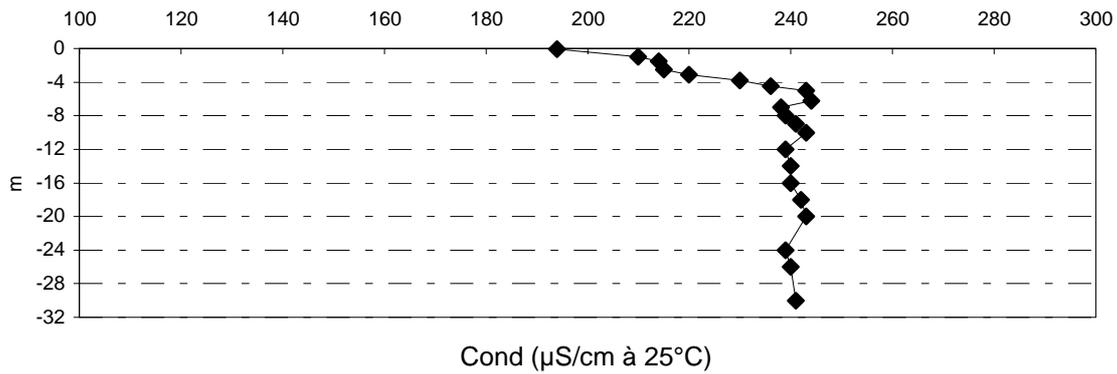
Plus grande profondeur mesurée : 31,5 m

Transparence : 2,5 m à (heure) : 08:50 le 05/06/2007
(mesurée au point de plus grande profondeur)

Profil vertical :

		heure début :	8:50	le		05/06/2007
		heure fin :	10:20			
		T°	conduct.	O2		pH
		°C	µS/cm à 25°C	mg/l	% sat.	u.pH
-0,1	m	18,3	194	9,8	110%	8,03
-1,0	m	17,7	210	9,8	109%	8,03
-1,5	m	17,7	214	9,8	109%	8,04
-2,5	m	17,5	215	9,8	109%	8,04
-3,1	m	16,9	220	10,0	109%	8,02
-3,8	m	16,4	230	10,4	112%	7,99
-4,5	m	15,4	236	11,0	117%	7,80
-5,0	m	14,8	243	11,1	116%	7,97
-6,2	m	12,4	244	12,1	120%	8,06
-7,0	m	11,4	238	12,3	119%	8,12
-8,0	m	10,2	239	11,9	112%	8,17
-9,0	m	9,2	241	10,9	101%	8,19
-10,0	m	8,6	243	9,9	90%	8,09
-12,0	m	8,0	239	8,7	78%	7,95
-14,0	m	7,6	240	8,5	75%	7,96
-16,0	m	7,2	240	7,4	65%	7,86
-18,0	m	7,0	242	6,6	58%	7,82
-20,0	m	6,8	243	6,0	52%	7,77
-24,0	m	6,3	239	5,3	45%	7,65
-26,0	m	6,1	240	4,8	41%	7,65
-30,0	m	5,9	241	2,4	20%	7,55





Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

à (heure) : le

distance au fond : soit à Zf =

remarques

Prélèvement intégré, pour analyses physicochimiques et phytoplancton :

heure début : le

heure fin :

durée

profondeurs de prélèvement :

0,1 m	1,5 m	3,1 m	4,5 m	6,2 m	
-------	-------	-------	-------	-------	--

(au mini 5 : en sub surface / 0,25 x Tr x 2,5 / 0,5 x Tr x 2,5 / 0,75 x Tr x 2,5 / 1,0 x Tr x 2,5)

remarques

pas de particularité pour ces prélèvements réalisés selon la règle du 2,5 x Tr.

Remise des échantillons : le

Arrivée au laboratoire : Mi-journée du

Remise des échantillons pour analyses phytoplanctoniques à l'INRA Thonon, le

REMARQUES GENERALES

Lac très calme.

Lac de Chalain (39)

Code lac	V22050003	Commune	Fontenu
superficie	230 ha		
Altitude	488 mNGF		

profondeur max	35 m		
Marnage :	Oui	Artificiel	2m
Gestion :	Régie de Chalain ; Loisirs : baignade, nautisme, voile, pêche		

Cartographie du site



Date :	8 août 2007		
campagne	3- été	Phase de plein développement planctonique d'été	
société :	Sciences et Techniques de l'Environnement (S.T.E)		
Intervenants :	Olivier Pinget Audrey Péricat		
météo veille	Pluie, orages et vent		
météo jour	Couvert		
température air :	~15°C	$P_{\text{atmosphérique}}$	941 hPa
Vent	Léger		
Aspect général du lac :	Quelques vaguelettes et eau d'aspect bleu-vert		
Point de prélèvement	voir carte ci dessus, prélèvement au centre du lac plus proche de la rive nord.		
Remarques	Utilisation d'un moteur thermique avec vitesse lente avec accord de la régie de Chalain. Mise à l'eau à la base nautique du domaine de Chalain. La recherche du point de plus grande profondeur a été réalisée à l'aide d'un échosondeur.		

Date : 8 août 2007

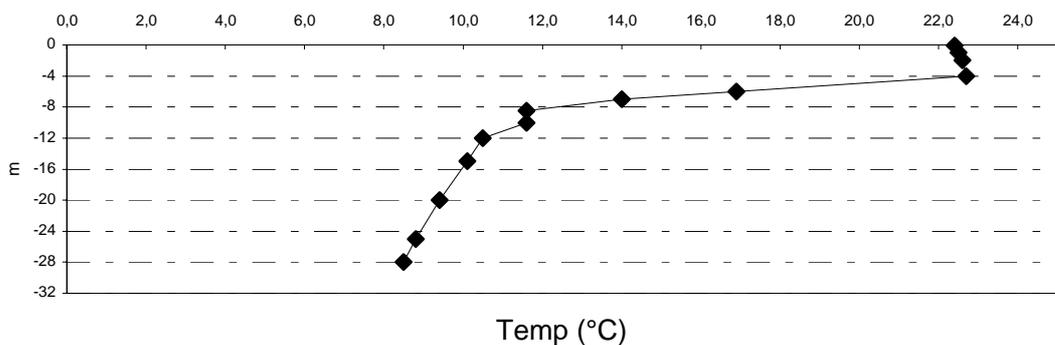
Coordonnées :	(Lambert II étendu)		GPS
	X :	864487	5°47'31" E
	Y :	2191426	46°40'13" N

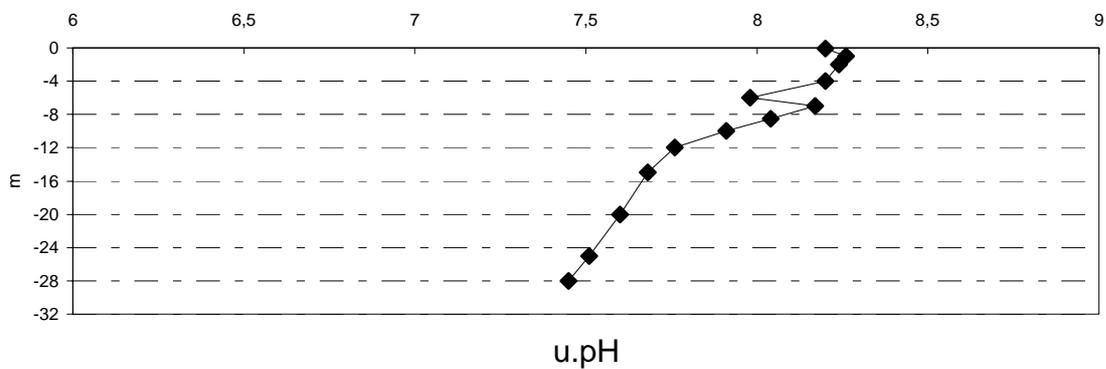
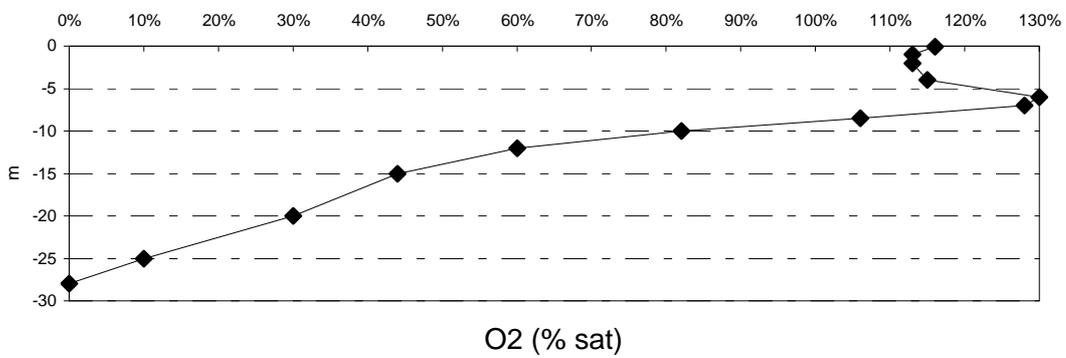
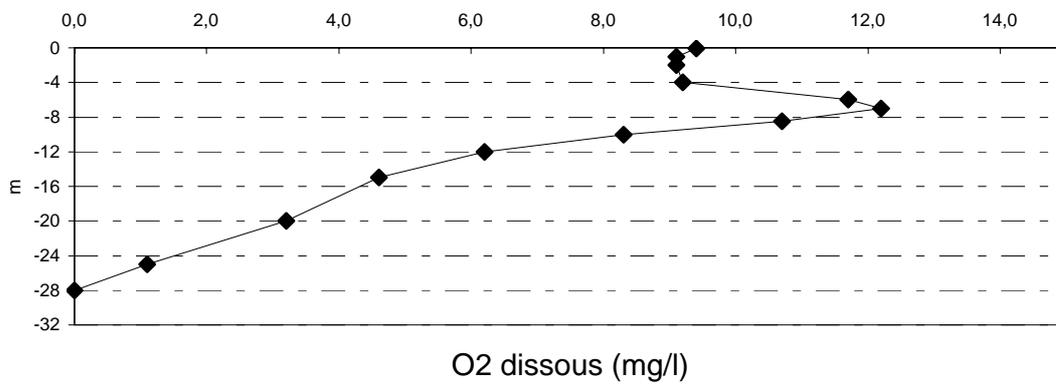
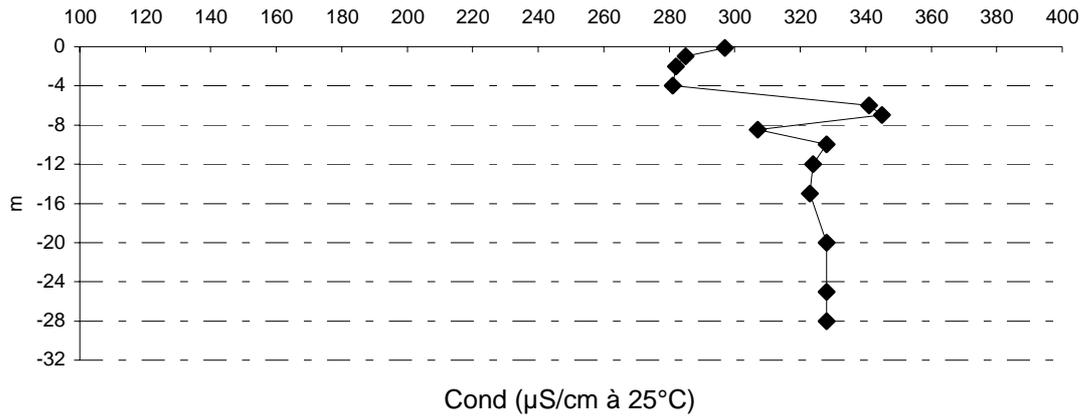
Plus grande profondeur mesurée : 30,0 m

Transparence : 3,5 m à (heure) : 11 h15 le 08/08/2007
(mesurée au point de plus grande profondeur)

Profil vertical :

		heure début :	11 h15			le	08/08/2007
		heure fin :	12 h30				
		T°	conduct.	O2		pH	
		°C	µS/cm à 25°C	mg/l	% sat.	u.pH	
-0,1	m	22,4	297	9,4	116%	8,20	
-1,0	m	22,5	285	9,1	113%	8,26	
-2,0	m	22,6	282	9,1	113%	8,24	
-4,0	m	22,7	281	9,2	115%	8,20	
-6,0	m	16,9	341	11,7	130%	7,98	
-7,0	m	14,0	345	12,2	128%	8,17	
-8,5	m	11,6	307	10,7	106%	8,04	
-10,0	m	11,6	328	8,3	82%	7,91	
-12,0	m	10,5	324	6,2	60%	7,76	
-15,0	m	10,1	323	4,6	44%	7,68	
-20,0	m	9,4	328	3,2	30%	7,60	
-25,0	m	8,8	328	1,1	10%	7,51	
-28,0	m	8,5	328	0,0	0%	7,45	





Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

à (heure) : le

distance au fond : soit à Zf =

remarques

Prélèvement intégré, pour analyses physicochimiques et phytoplancton :

heure début : le

heure fin :

durée

profondeurs de prélèvement :

0,1 m	2,0 m	4,0 m	6,0 m	8,5 m
-------	-------	-------	-------	-------

(au mini 5 : en sub surface / 0,25 x Tr x 2,5 / 0,5 x Tr x 2,5 / 0,75 x Tr x 2,5 / 1,0 x Tr x 2,5)

remarques

pas de particularité pour ces prélèvements réalisés selon la règle du 2,5 x Tr.

Remise des échantillons : le

Arrivée au laboratoire : Matinée du

Remise des échantillons pour analyses phytoplanctoniques à l'INRA Thonon, le

REMARQUES GENERALES

Temps orageux, pluie la veille et le lendemain des interventions. Températures froides pour la saison. Activités nautiques sur le lac : pêche à la ligne, voile.

Vue sur la plage de Chalain (mise à l'eau)



Lac de Chalain (39)

Code lac	V22050003	Commune	Fontenu
superficie	230 ha		
Altitude	488 mNGF		

profondeur max	35 m		
Marnage :	Oui	Artificiel	2m
Gestion :	Régie de Chalain ; Loisirs : baignade, nautisme, voile, pêche		

Cartographie du site



Date :	12 septembre 2007		
campagne	4 : automne	Phase de destratification, baisse de la thermocline	
société :	Sciences et Techniques de l'Environnement (S.T.E)		
Intervenants :	Eric Bertrand Audrey Péricat		
météo veille	Ensoleillé		
météo jour	Ensoleillé		
température air :	20°C	$P_{\text{atmosphérique}}$	954 hPa
Vent	Nul		
Aspect général du lac :	Le lac est d'aspect miroir.		
Point de prélèvement	voir carte ci dessus, prélèvement au centre du lac plus proche de la rive Nord-Est.		
Remarques	Utilisation d'un moteur thermique avec vitesse lente avec accord de la régie de Chalain. Mise à l'eau au camping nord Ouest du lac (à proximité de la prise d'eau). La recherche du point de plus grande profondeur a été réalisée à l'aide d'un échosondeur.		

Date :

12 septembre 2007

Coordonnées :

(Lambert II étendu)		GPS
X :	865134	5°48'09,7" E
Y :	2191338	46°40'10,1" N

Plus grande profondeur mesurée :

30,5 m

Transparence :

3,0 m

à (heure) :

10:30

le

12/09/2007

(mesurée au point de plus grande profondeur)

Profil vertical :

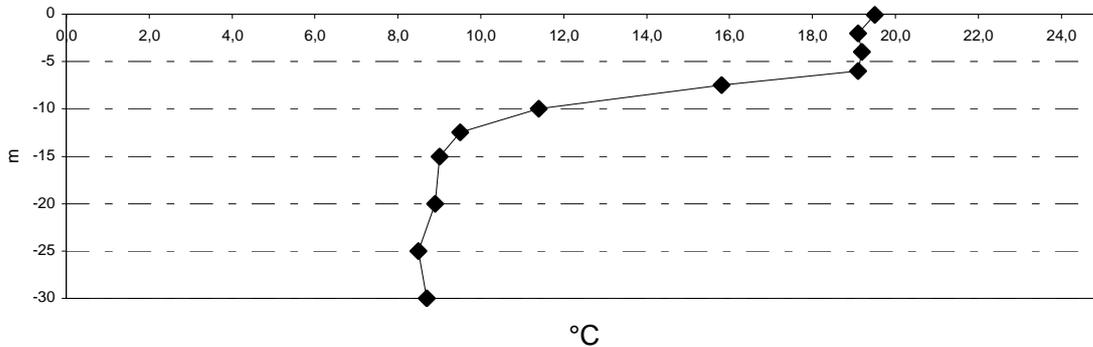
heure début : 10:30

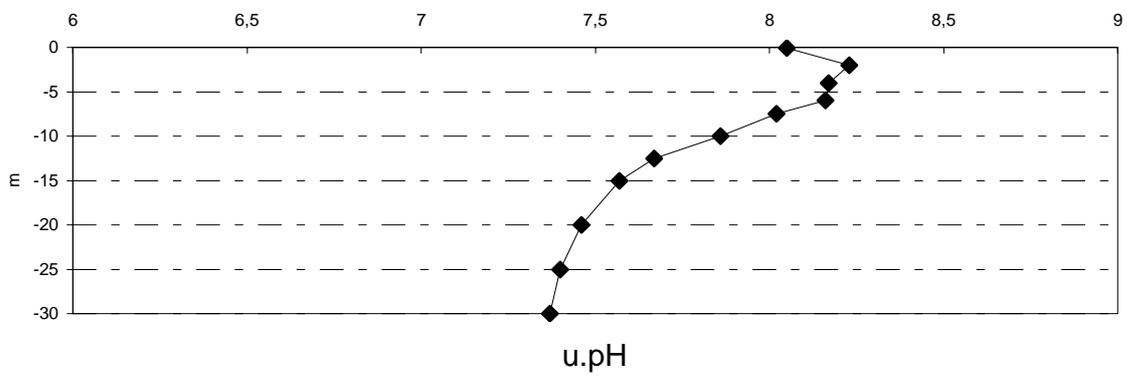
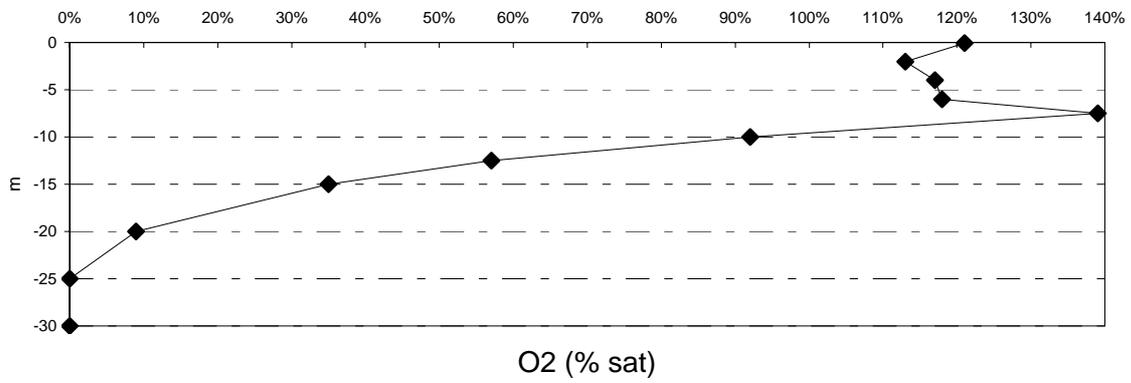
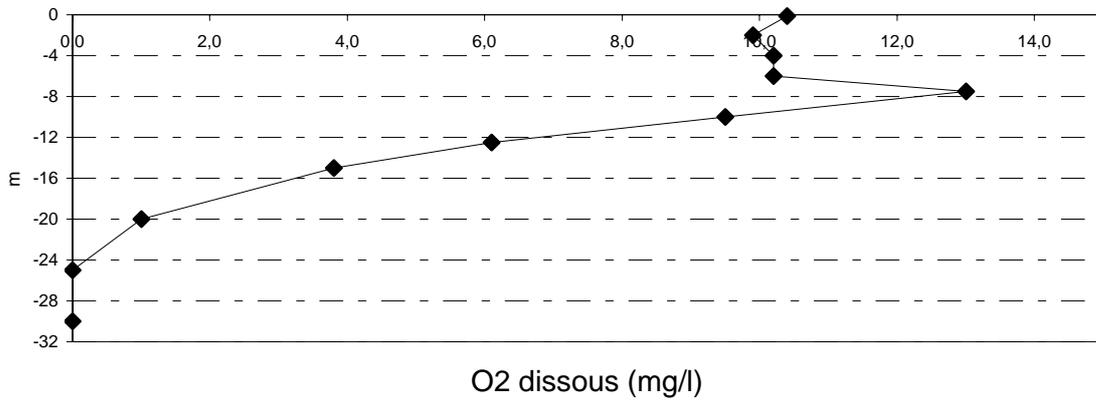
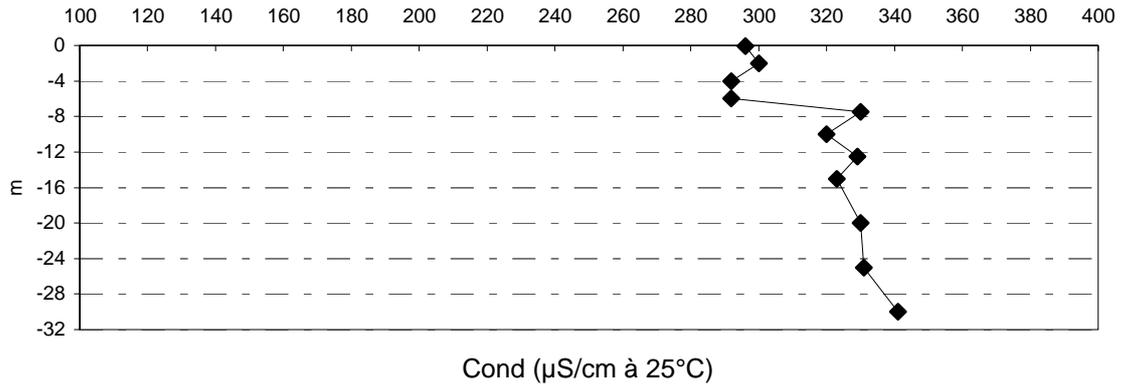
le

12/09/2007

heure fin : 11:30

	T° °C	conduct. μS/cm à 25°C	O2		pH u.pH
			mg/l	% sat.	
-0,1 m	19,5	296	10,4	121%	8,05
-2,0 m	19,1	300	9,9	113%	8,23
-4,0 m	19,2	292	10,2	117%	8,17
-6,0 m	19,1	292	10,2	118%	8,16
-7,5 m	15,8	330	13,0	139%	8,02
-10,0 m	11,4	320	9,5	92%	7,86
-12,5 m	9,5	329	6,1	57%	7,67
-15,0 m	9,0	323	3,8	35%	7,57
-20,0 m	8,9	330	1,0	9%	7,46
-25,0 m	8,5	331	0,0	0%	7,40
-30,0 m	8,7	341	0,0	0%	7,37





Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

à (heure) : le

distance au fond : soit à Zf =

remarques

Eau légèrement trouble dans le fond. Le milieu est anoxique.

Prélèvement intégré, pour analyses physicochimiques et phytoplancton :

heure début : le

heure fin :

durée

profondeurs de prélèvement :

0,0 m	2,0 m	4,0 m	6,0 m	8,0 m
-------	-------	-------	-------	-------

(au mini 5 : en sub surface / 0,25 x Tr x 2,5 / 0,5 x Tr x 2,5 / 0,75 x Tr x 2,5 / 1,0 x Tr x 2,5)

remarques

pas de particularité pour ces prélèvements réalisés selon la règle du 2,5 x Tr.

Remise des échantillons : le

Arrivée au laboratoire : Matinée du

Remise des échantillons pour analyses phytoplanctoniques à l'INRA Thonon, le

REMARQUES GENERALES

La stratification est encore marquée sur le lac, cependant la thermocline est descendue en profondeur par rapport à la campagne estivale (de -6m à -8m). Des prélèvements de sédiments ont été réalisés à la suite des prélèvements d'eau pour les analyses physico chimiques et la détermination des indices IOBL et IMOL.

Vue sur a plage Nord-Ouest du lac de Chalain



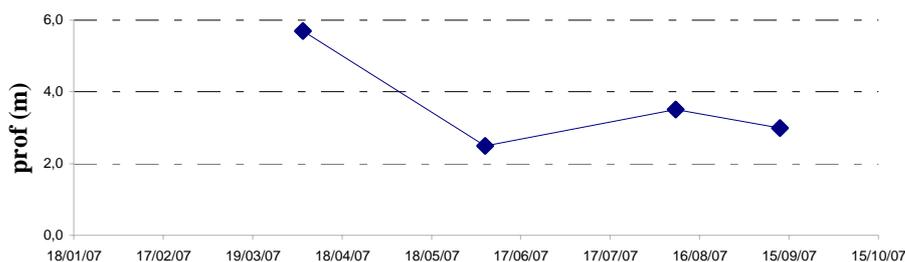
Lac de Chalain (39)

Récapitulatif année 2007

campagne n°	1	2	3	4
-------------	----------	----------	----------	----------

campagne	1 : fin d'hiver	2- Printemps	3- été	4 : automne
à (heure)	11:45	08:50	11 h15	10:30
le (date)	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07
transparence (m)	5,7	2,5	3,5	3,0

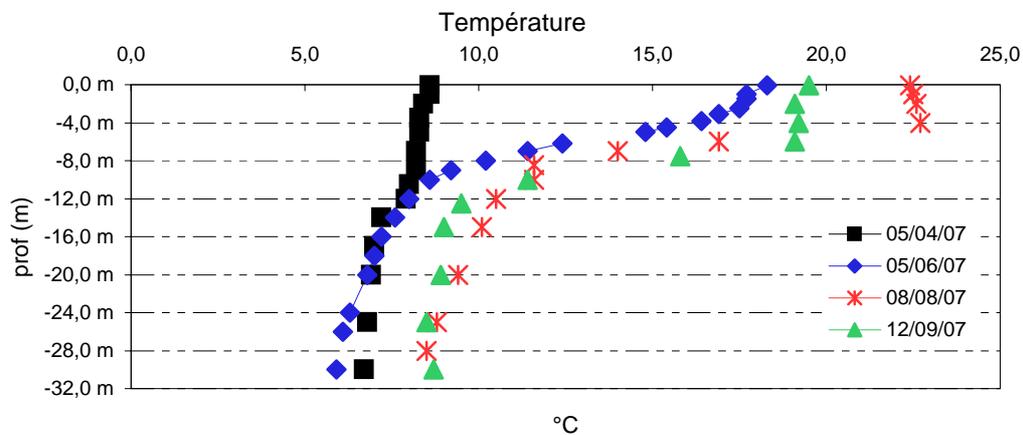
Transparence



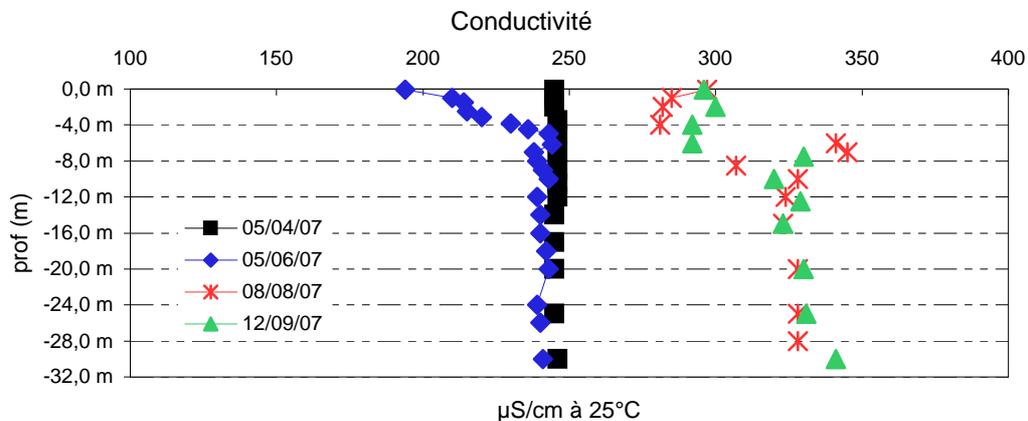
Profil vertical :

campagne n°	1	2	3	4
mois	avril	juin	août	septembre
date	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07
heure début	12:00	8:50	11 h15	10:30
heure fin	14:40	10:20	12 h30	11:30
pression atm (hPa)	942	957	941	954

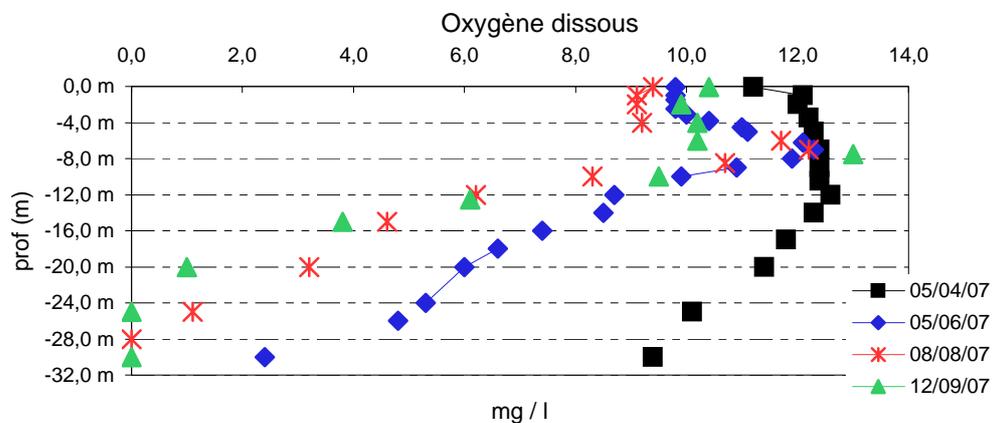
campagne n°	température (°C)			
	1	2	3	4
Z	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07
-0,1 m	8,6	18,3	22,4	19,5
-1,0 m	8,6	17,7	22,5	
-1,5 m		17,7		
-2,0 m	8,4		22,6	19,1
-2,5 m		17,5		
-3,1 m		16,9		
-3,5 m	8,3			
-3,8 m		16,4		
-4,0 m			22,7	19,2
-4,5 m		15,4		
-5,0 m	8,3	14,8		
-6,0 m			16,9	19,1
-6,2 m		12,4		
-7,0 m	8,2	11,4	14,0	
-7,5 m				15,8
-8,0 m		10,2		
-8,5 m			11,6	
-9,0 m	8,2	9,2		
-10,0 m		8,6	11,6	11,4
-10,5 m	8,0			
-12,0 m	7,9	8,0	10,5	
-12,5 m				9,5
-14,0 m	7,2	7,6		
-15,0 m			10,1	9,0
-16,0 m		7,2		
-17,0 m	7,0			
-18,0 m		7,0		
-20,0 m	6,9	6,8	9,4	8,9
-24,0 m		6,3		
-25,0 m	6,8		8,8	8,5
-26,0 m		6,1		
-28,0 m			8,5	
-30,0 m	6,7	5,9		8,7
-32,0 m				



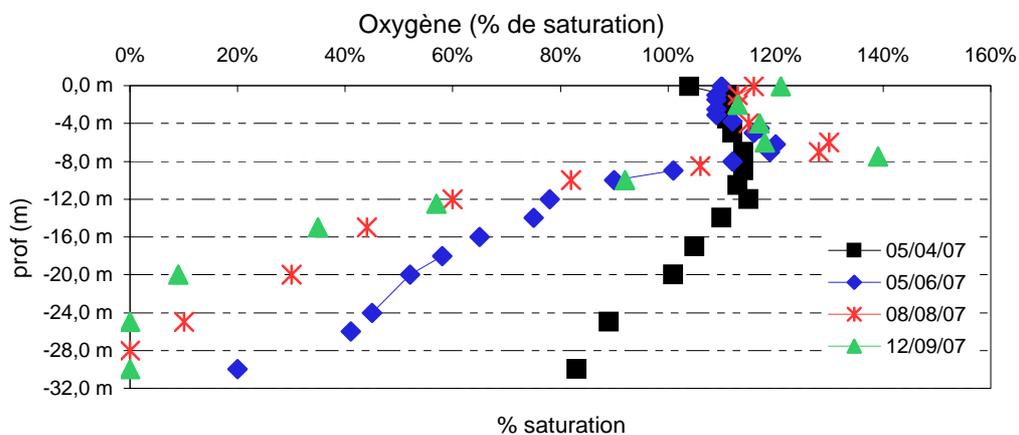
campagne n°	conductivité (μS/cm à 25°C)			
	1	2	3	4
Z	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07
0,0 m				
-0,1 m	245	194	297	296
-1,0 m	245	210	285	
-1,5 m		214		
-2,0 m	245		282	300
-2,5 m		215		
-3,1 m		220		
-3,5 m	246			
-3,8 m		230		
-4,0 m			281	292
-4,5 m		236		
-5,0 m	246	243		
-6,0 m			341	292
-6,2 m		244		
-7,0 m	246	238	345	
-7,5 m				330
-8,0 m		239		
-8,5 m			307	
-9,0 m	246	241		
-10,0 m		243	328	320
-10,5 m	246			
-12,0 m	246	239	324	
-12,5 m				329
-14,0 m	245	240		
-15,0 m			323	323
-16,0 m		240		
-17,0 m	245			
-18,0 m		242		
-20,0 m	245	243	328	330
-24,0 m		239		
-25,0 m	245		328	331
-26,0 m		240		
-28,0 m			328	
-30,0 m	246	241		341
-32,0 m				



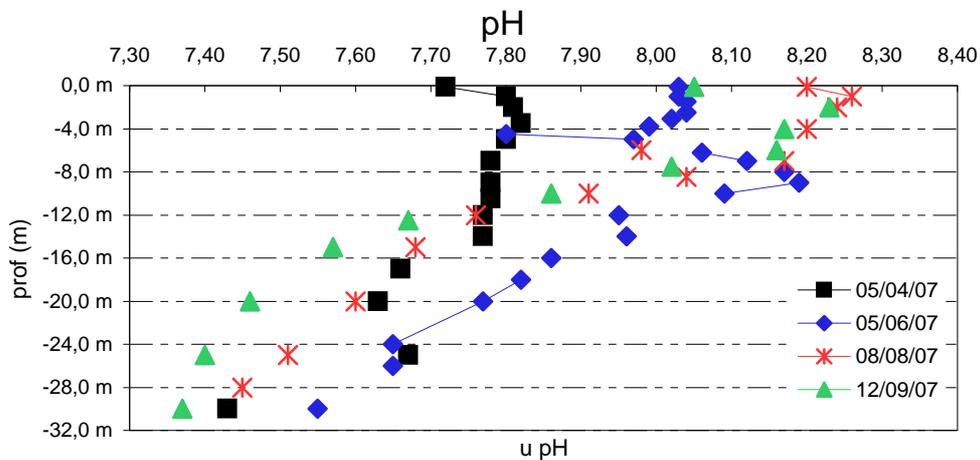
campagne n°	oxygène (mg/l)			
	1	2	3	4
Z	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07
0,0 m				
-0,1 m	11,2	9,8	9,4	10,4
-1,0 m	12,1	9,8	9,1	
-1,5 m		9,8		
-2,0 m	12,0		9,1	9,9
-2,5 m		9,8		
-3,1 m		10,0		
-3,5 m	12,2			
-3,8 m		10,4		
-4,0 m			9,2	10,2
-4,5 m		11,0		
-5,0 m	12,3	11,1		
-6,0 m			11,7	10,2
-6,2 m		12,1		
-7,0 m	12,4	12,3	12,2	
-7,5 m				13,0
-8,0 m		11,9		
-8,5 m			10,7	
-9,0 m	12,4	10,9		
-10,0 m		9,9	8,3	9,5
-10,5 m	12,4			
-12,0 m	12,6	8,7	6,2	
-12,5 m				6,1
-14,0 m	12,3	8,5		
-15,0 m			4,6	3,8
-16,0 m		7,4		
-17,0 m	11,8			
-18,0 m		6,6		
-20,0 m	11,4	6,0	3,2	1,0
-24,0 m		5,3		
-25,0 m	10,1		1,1	0,0
-26,0 m		4,8		
-28,0 m			0,0	
-30,0 m	9,4	2,4		0,0
-32,0 m				



campagne n°	oxygène (% satur.)			
	1	2	3	4
Z	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07
0,0 m				
-0,1 m	104%	110%	116%	121%
-1,0 m	111%	109%	113%	
-1,5 m		109%		
-2,0 m	110%		113%	113%
-2,5 m		109%		
-3,1 m		109%		
-3,5 m	111%			
-3,8 m		112%		
-4,0 m			115%	117%
-4,5 m		117%		
-5,0 m	112%	116%		
-6,0 m			130%	118%
-6,2 m		120%		
-7,0 m	114%	119%	128%	
-7,5 m				139%
-8,0 m		112%		
-8,5 m			106%	
-9,0 m	114%	101%		
-10,0 m		90%	82%	92%
-10,5 m	113%			
-12,0 m	115%	78%	60%	
-12,5 m				57%
-14,0 m	110%	75%		
-15,0 m			44%	35%
-16,0 m		65%		
-17,0 m	105%			
-18,0 m		58%		
-20,0 m	101%	52%	30%	9%
-24,0 m		45%		
-25,0 m	89%		10%	0%
-26,0 m		41%		
-28,0 m			0%	
-30,0 m	83%	20%		0%
-32,0 m				



campagne n°	pH (unités pH)			
	1	2	3	4
Z	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07
0,0 m				
-0,1 m	7,72	8,03	8,20	8,05
-1,0 m	7,80	8,03	8,26	
-1,5 m		8,04		
-2,0 m	7,81		8,24	8,23
-2,5 m		8,04		
-3,1 m		8,02		
-3,5 m	7,82			
-3,8 m		7,99		
-4,0 m			8,20	8,17
-4,5 m		7,80		
-5,0 m	7,80	7,97		
-6,0 m			7,98	8,16
-6,2 m		8,06		
-7,0 m	7,78	8,12	8,17	
-7,5 m				8,02
-8,0 m		8,17		
-8,5 m			8,04	
-9,0 m	7,78	8,19		
-10,0 m		8,09	7,91	7,86
-10,5 m	7,78			
-12,0 m	7,77	7,95	7,76	
-12,5 m				7,67
-14,0 m	7,77	7,96		
-15,0 m			7,68	7,57
-16,0 m		7,86		
-17,0 m	7,66			
-18,0 m		7,82		
-20,0 m	7,63	7,77	7,60	7,46
-24,0 m		7,65		
-25,0 m	7,67		7,51	7,40
-26,0 m		7,65		
-28,0 m			7,45	
-30,0 m	7,43	7,55		7,37
-32,0 m				



Lac de Chalain (39)

Prélèvements de sédiments pour analyses physicochimiques.

Date : 12 septembre 2007

Heure : 11:30

Préleveur : S.T.E.

nom du préleveur : Eric Bertrand/Audrey Péricat

Conditions de milieu

chaud, ensoleillé	X
couvert	
pluie, neige	

période estimée favorable à :

mort et sédimentation du plancton	X
sédimentation de MES de toute nature	

débits des affluents Faible

turbidité affluents	
Secchi (m)	3,0m

Matériel

drague fond plat

pelle à main

benne X

piège à sédimt

carottier

Localisation générale de la zone de prélèvements

(en particulier, X Y Lambert II étendu , profondeur)

Prélèvements dans la zone de plus grande profondeur (point de prélèvement d'eau) situé au milieu du lac à proximité du domaine de Chalain. 2 prélèvements espacés de 10m. Coordonnées : X : 865134,043 ; Y: 2191338,969.

Prélèvements

	1	2	3	4	5
épaisseur échantillonnée					
récents (<2cm)	X	X			
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :	2-3cm	2-3cm			
granulo dominante dans le prélèvement					
blocs					
pierres galets					
graviers					
sables					
limons	X	X			
vases	X	X			
argile					
aspect du sédiment					
homogène					
hétérogène	X	X			
couleur	Beige	Beige			
odeur	Non	Non			
présence de débris végétx non décomp	Oui	Oui			
présence d'hydrocarbures	Non	Non			
présence d'autres débris	Non	Non			

Remarques générales

La benne s'est enfoncée sur 20cm pour les 2 prélèvements . Seuls les 2 premiers centimètres de sédiment ont été prélevés. Il s'agit d'un sédiment beige avec des veines noires, qui présente des débris organiques grossiers (feuilles mortes). Le sédiment est de consistance onctueuse. Les deux prélèvements réalisés sont similaires.

2.2 DESCRIPTEURS DE L'HYDROMORPHOLOGIE (LHS)

La méthode employée est britannique (texte et bordereau en anglais), il s'agit du Lake Habitat Survey (LHS). Les paramètres mesurés ont été traduits en français, les abréviations d'origine ont été conservées. La méthode aboutit au calcul de deux notes :

- ✓ LHMS : l'évaluation de l'altération des habitats du lac ;
- ✓ LHQA : l'évaluation de l'état des habitats du lac.

Chacune de ces notes est calculée à partir de la table de calcul du LHMS et LHQA version 2 (novembre 2004).

Les observations morphologiques sur le lac de Chalain se sont déroulées au cours des 3^{ème} et 4^{ème} campagnes d'investigations.

<u>occupation du sol</u>	
Non visible	NV
forêt naturelle de feuillus /mixte	BL
plantations mixte de feuillus	BP
forêt naturelle de conifères	CW
plantations de conifères	CP
maquis / strate arbustive	SH
verger	OR
zone humide	WL
tourbière, lande	MH
surface en eau artificielle	AW
surface en eau naturelle	OW
prairie naturelle	RP
surface en herbe exploitée	IG
Strate herbacée	TH
minéral : rochers, éboulis et dunes	RD
terres cultivées	TL
surface irriguée	IL
parc, jardins	PG
milieu urbain/sub-urbain	SU
autres	OT

<u>classe de recouvrement</u>	
recouvrement	classe
0-1%	0
>1-10%	1
>10-40%	2
>40-75%	3
>75%	4

<u>Conditions de formation du lac</u>	
naturel glaciaire	
vallée rocheuse à érosion glaciaire	RV
cirque glaciaire	RC
loch ou lac glaciaire d'origine tectonique	KL
dépression glaciaire fermée avec marmite de géant et blocs morainique	KH
dépôt glaciaire avec ancien barrage morainique	GD
naturel non glaciaire	
dépression tourbeuse	DP
processus fluvial (coupure méandre)	FV
vent/vague formant barrage sable	WW
dépression sable	BS
issu de dissolution	CW
artificiel	
barrage sur cours d'eau	IW
carrière en eau	EH
gravière	ED
retenue bétonnée	BP
autres	OT

<u>espèces nuisibles</u>	
élodée de Nutall	NP
égéria	EG
lagarosiphon	LS
jussie à grandes fleurs	JG
jussies à petites fleurs	JP
myriophylle du Brésil	PF
aucune	NO

<u>substrats</u>	
invisible	NV
roche mère	BE
blocs	BO
granulats grossiers	CO
graviers, cailloux	GP
graviers, sables	GS
sable	SA
limons	SI
terre	EA
tourbe/ vases	PE
argile	CL
autres	OT
aucun	NO
béton	CC
palplanches	SP
pilotis	WP
gabions	GA
briques, maçonnerie	BR
enrochements	RR
remblais	RR
géotextiles, membranes	FA
protections végétales	BI

<u>modification des berges</u>	
invisible	NV
aucune	NO
recalibrage	RS
renforcement	RI
affouillement/cache	PC
remblais	EM
barrage	DM
autres	OT

<u>érosion</u>	
non	NO
érosion	ER
dépôts	DS

<u>substrats de hauts de berges</u>	
roche mère	BE
blocs	BO
dépôts alluvionnaires	BR
dunes	DU
berge instable	QB
autres	OT

<u>strates</u>	
absente	NO
arborée (>5m)	CL
arbustive (0,5-5m)	US
herbacée (<0,5)	GC
mixte	MI

<u>pente talus</u>	
<5°	FL
5-30°	GE
30-75°	SL
>75°	VE
verticale	UN
<u>choix</u>	
oui	YE
non	NO
non visible	NV

<u>odeur</u>	
Non	NO
H2S	HS
STEP	SW
huile	OI
chimique	CH
autres	OT

<u>film</u>	
non	NO
écume	SC
algues	AM
huileux	OL
invisible	IN
autres	OT

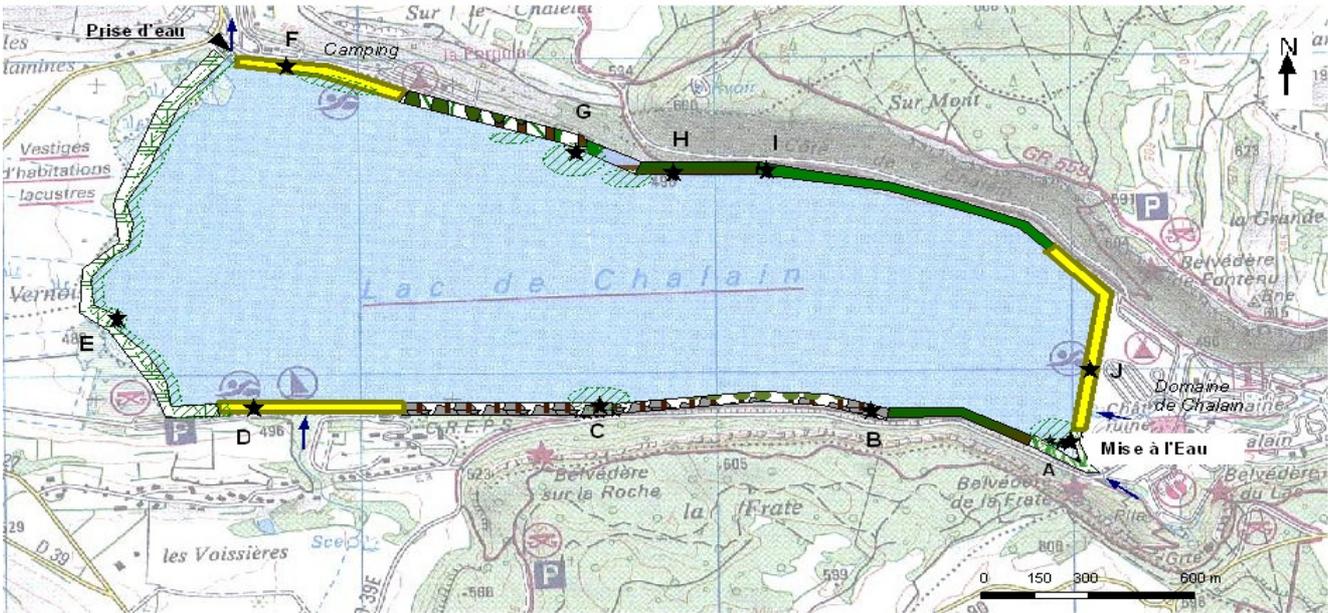
SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS				PAGE		
Nom du lac : Chalain		Code lac : V2205003	date	08/08/07	campagne	3
I. Données générales sur le lac et conditions d'analyses						
I.1. Caractéristiques générales				I.3. photographies		
Profondeur maximale (m)	30	la profondeur a été	mesurée			
Périmètre du lac (km)	7,43	Altitude (m)	487 NGF			
Surface du lac (km ²)	230	Surface bassin versant (km ²)	33,2			
Géologie du bassin versant		CALCAIRE				
Occupation du sol dominante		FORÊT NATURELLE DE FEUILLUS /MIXTE				
Conditions de formation du lac		dépot glaciaire avec ancien barrage morainique				
Statut de protection		ZNIEFF		site inscrit		
I.2. contexte d'étude						
Noms des observateurs	AUDREY PÉRICAT	OLIVIER PINGET	heure de début	10:00		
société	S.T.E.		heure de fin	19:00		
méthode	BATEAU		durée	09:00		
Conditions de réalisation	pluvieuses					
Identification du lac	carte					
Remarques :						
ZNIEFF de type I : Zones humides, falaises et pelouses du lac de Chalain,				ZNIEFF de type II : PELOUSES, MARAIS, LACS, FORETS ET FALAISES DE LA COMBE D'AIN		
Arrêté préfectoral de biotope : Falaises du lac de Chalain pour la sauvegarde Faucon Pellerin (<i>Falco peregrinus</i>)						
Site inscrit : LAC DE CHALAIN A DOUCIER (vestiges archéologiques)						
cartographie du lac de Chalain						
Type de rives		 Blocs et forêt  Forêt de feuillus, héliophytes  Parc/ plage aménagé		Végétation aquatique  Herbiers aquatiques Points d'observation  Point d'observation (a-i)		
						
Réalisé à partir de la carte IGN au 1/25 000						



photo 2 : autre vue sur le lac



SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS						PAGE 2 / 6	
Nom du lac :	Chalain	Code lac :	V2205003	date	08/08/07	campagne	3
stations	latitude (x)	longitude (Y)		stations	latitude (x)	longitude (Y)	
mise à l'eau	865729	2190865		F	863470	2192060	
A	865721	2190867		G	864354	2191810	
B	865184	2190968		H	864611	2191713	
C	864406	2190962		I	864874	2191721	
D	863340	2190960		J	865796	2191091	
E	863035	2191250		coordonnées en Lambert II étendu			

A : Plage aménagée, "estuarien"

B : forêt mixte/pente forte

C : forêt mixte, roselière

D : plage aménagée sable

E : secteur tuffeux, roselières

F : plage aménagée, prise d'eau

G : forêt feuillus, pente douce, roselière

H : berges minérales, forêt feuillus

I : forêt feuillus, talus haut

J : plage aménagée avec protections de berges

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS							PAGE 3 / 6				
Nom du lac : Chalain		Code lac : V2205003		date : 08/08/07		campagne : 3					
2. Description physique											
points d'observation:		stations									
2.1. les berges du lac (15m*15m)											
estimation du recouvrement		0 (0-1%), 1 (>1-10%), 2 (>10-40%), 3 (>40-75%), 4 (>75%)									
strate arborée (>5m)	arbres Ø >0.3 m	2	2	3	1	0	2	2	4	1	2
	arbres Ø <0.3 m	0	3	2	0	0	2	3	3	3	0
	état et détection de maladie:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
strate arbustive (0,5- 5m)	arbustes	0	2	3	0	3	2	4	3	1	0
	pelouses, herbes hautes	2	1	0	0	2	2	2	2	0	0
strate herbacée (<0,5m)	futaie	0	1	2	0	0	0	3	3	0	0
	herbes, graminées, bryophytes	0	1	2	2	4	1	0	3	0	3
Autres éléments	eau stagnante (mare), zone humide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	litière, tapis d'épines de pin	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0
	terrain nu	3	0	0	3	2	3	0	0	0	0
	milieu artificiel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Milieu dominant dans la zone riparienne		PG	BL	BL	RD	WL	PG	BL	BL	BL	PG
présence d'espèces nuisible:		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	PF	NO
végétation dominante en haut de berge (premier mètre)		NO	US	GC	NO	GC	CL	US	US	CL	US
Substrats en haut de berges		BR	OT	BO	BR	QB	OT	BE	OT	OT	BR
2.2. la grève (entre haut de berge et ligne d'eau)											
stations											
Présence d'un talus de berge		NO	YE	YE	NO	YE	NO	NO	YE	YE	YE
hauteur de berge			3	2		<1			4	2	3
pente de la berge			SL	UN		VE			UN	VE	UN
substrats de berge			BE	BE		OT			BE	BE	GA
modifications des berges:			NO	NV		NO			NO	NO	RS
couverture végétale			3	2		1			1	2	0
type de végétation:			US	GC		GC			GC	MI	NO
présence d'érosion			NO	ER		ER			ER	ER	NO
Présence d'une grève/ plage		YE	YE	YE	YE	NO	YE	YE	YE	YE	YE
Largeur de la grève (m)		4	5	5	15		10	4	7	5	8
pente moyenne		GE	SL	GE	FL		FL	GE	GE	GE	FL
substrats de grève		CO	BO	CO	SA		SA	EA	CO	CO	GP
modifications de la grève		EM	NV	NO	EM		EM	NO	NO	NO	OT
couverture végétale		0	2	2	0		0	3	0	2	0
type de végétation:		NO	GC	GC	NO		NO	GC	NO	GC	NO
activité géomorphologique		NO	NO	ER	NO		NO	DS	NO	NO	NO
présence de débris organiques, ligne de dépôt:		NO	YE	YE	YE		NO	YE	YE	YE	YE
2.3. activités humaines dans ou à proximité dans un rayon de 50m (cocher la case)											
stations											
activités commerciale							x				
habitations											
routes, chemins de fer			x	x			x			x	x
jardins, parc		x									
ports, marinas, plateforme		x					x				
murs, protections de berges		x									x
plages de loisir:		x			x		x				x
aire de jeux		x									
déchets, poubelles, décharges											
exploitation minière:											
plantations de conifères:											
prairie, signaler animaux en pâtur:											
champs cultivés:											
vergers											
canalisations, rejet:		x									
dragage											
contrôle des plantations de berges:											
faucardage de macrophytes											
2.4. la zone littorale (15 m de large)											
stations											
profondeur de la station littorale (m) : 10 m de la grève, ou limite de zone piétable		0,8	1	1	1	0,9	1	1	1	1	1
distance (m) station littorale- ligne d'ea		10	3	6	6	10	10	7	4	3	10
substrats prédominants		CO	BO	CO	SA	SA	SA	NV	CO	BO	GS
sédimentation sur substrat nature		PE	SI	PE	PE	SI	SI	PE	SI	SI	NV
odeur du sédiment		NO	NO	NO	NO	NO	NO	OT	NO	NO	NO
couverture biologique (film)		NO	NO	AM	NO	NO	NO	AM	AM	NO	NO
macrophytes (% de recouvrement)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
lichens, mousses, hépatiche:		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hélrophytes à feuilles larges émergentes (hors graminée):		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hélrophytes (roseau, laiche, jonc):		4	0	3	0	4	2	4	2	1	0
macrophytes à feuilles flottantes (enracinées)		2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
flottants isolés:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
amphibies enracinées:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hydrophytes immergés à grandes feuille		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hydrophytes immergés à feuilles linéaire		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hydrophytes immergés à feuilles fine		0	0	2	2	0	1	0	2	0	0
algues filamenteuses:		2	0	2	0	2	0	0	0	0	0
recouvrement des espèces terrestres		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
surface en macrophytes		4	0	4	2	4	2	4	3	1	0
extension littorale des macrophytes		YE	NO	YE	NO	YE	NO	YE	YE	NO	NO
espèces exotiques		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
habitats littoraux(% de recouvrement)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
racines immergées		0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
débris de bois (Ø> 0,3 m)		2	1	3	0	0	0	2	0	1	1
arbres immergés (Ø< 0,3 m)		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
végétation surplombante, proche de la surface		0	1	2	0	0	0	2	0	1	0
rochers		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
blocs		0	2	2	0	0	0	0	0	2	0

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS											PAGE 4 / 6	
Nom du lac : Chalain		Code lac : V2205003		date : 08/08/07		campagne				3		
3. Evaluation du lac												
3.1. pressions observation en bateau entre les sites d'observation (hab plot), 75% à 100% du périmètre pris en compte												
bateau		A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G	G-H	H-I	I-J	J-A	
N° section		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
% linéaire/ périmètre total		10,8%	10,4%	13,1%	7,1%	13,5%	14,8%	3,9%	3,5%	17,7%	4,0%	
% de recouvrement à 15m et 50m - CLASSE 0 (0-1%), 1 (>1-10%) 2 (>10-40%), 3 (>40-75%), 4 (>75%)		15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	
aménagement des rives	ouvrages hydrauliques						1					
	protection de berges en génie civil									2		
	protection de berges par méthodes douces	1										
	ports et marinas			1			1			1	2	
pressions et aménagements non naturels	activités commerciales				1		2					
	habitations			2								
	routes, chemins de fer, chemin	1	2	2	2	1		2		1	2	
	jardins, parc	2	2		2	1	3		2		3	
	plages destinées à la baignade			3	2		3			3	3	
	aire de jeux		1								2	
	déchets, poubelles, décharges											
	exploitation minière											
	plantations de conifères											
	exploitation forestière											
	pâturage											
	animaux en pâture											
	cultures											
	vergers											
habitats de zone humide	érosion								2			
	Roselières	1		1	2	3	1	1		1	0	
	Bois humide											
	aulnaie							3				
	tourbières											
autres habitats naturels	autres espaces humides				2	2	2	4				
	forêt feuillus/mixte	3	3	4	4	2	2		2	2	2	
	plantation de feuillus/mixte				2	1		0			1	
	forêt de conifères											
	maquis/arbrisseau											
	landes											
	surface en eau											
	prairie											
herbes hautes												
rochers, dunes	2		3				2		2	3		
Autres éléments												

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS							PAGE	
Nom du lac :		Chalain	Code lac :	V2205003	date	08/08/07	campagne	3
3.2. activités/pressions sur le lac								
type	présence	pression faible	pression forte	type	présence	pression faible	pression forte	type
activités nautiques motorisées				digue				pacage lacustre
activités nautiques non motorisées	x		x	pont				dragage
navigation	x		x	activités militaires				chaulage
pêche en bateau	x		x	gestion des macrophytes				déchets
pêche de la berge	x	x		film de surface				odeur
baignade	x		x	espèces nuisibles				ligne élec
Autres :								
3.3. morphologie								
Recouvrement des éléments morphologiques spéciaux à la surface du lac: 0 (0-1%), 1 (>1-10%), 2 (>10-40%), 3 (>40-75%), 4 (>75%)								
îles végétalisées (non deltaïques)	0	îles végétalisés stables (deltaïques)			0	bancs de graviers (deltaïques)		0
îles non végétalisées (non deltaïques)	0	dépôts deltaïques végétalisés			0	bancs de sables /limons / argiles (deltaïques)		0
3.4. animaux présents								
espèces piscivores								
espèces inféodées aux								
espèces invasives								
espèces protégées								
4. hydrologie								
Usage principal	électricité, navigation, agrément.							
Type de plan d'eau	lac naturel, abaissé (prise d'eau)							
si niveau d'eau différent du niveau moyen normal, indiquer la variation de hauteur d'eau						-1		m
Date de cette variation de hauteur d'eau						inconnue		
hauteur d'eau au point le plus profond (*)						30		m
Nombre d'affluents majeurs (dont le bassin versant >10% du BV total)						1		R de Fontenu
présence de retenues à l'amont du plan d'eau				oui	non*	inconnu		
prise d'eau, dérivation sur le bassin versant ou vers un autre BV				oui	non	inconnu		
influence du marnage sur le plan d'eau				oui	non	inconnu		
variations de niveaux d'eau (m)								
journalier (max)	0	0-2m	2-5m	5-20m	>20m	inconnu		
annuel (max)	0	0-2m	2-5m	5-20m	>20m	inconnu		
						Informations obtenues à partir de		x données
								estimation
structures hydrauliques								
eau entrante	barrage sans PP(*)		barrage		déversoir			
	barrage avec PP		pertuis		émissaire			
	canal		écluse		prise d'eau			
eau sortante	barrage sans PP(*)		barrage		déversoir	x		
	barrage avec PP		pertuis		émissaire	x		
	canal		écluse		prise d'eau	x		
Autres :	De la prise d'eau, une conduite forcée amène les eaux du lac vers l'usine hydroélectrique							
(*) PP : passe à poissons								
5. commentaires complémentaires								
mettre les commentaires relatifs aux cases "autres" et toutes les informations complémentaires								
L'estimation du recouvrement est faite selon les classes suivantes : 0 (0-1%), 1 (>1-10%), 2 (>10-40%), 3 (>40-75%), 4 (>75%) ; les sections concernées pour ce recouvrement sont : 2,1 ; 2,2 (couverture végétale) ; 2,4 (macrophytes, habitats littoraux) ; 3,1.								
2,1, point F : substrats de haut de berges terre sablonneuse								
2,1, point H : substrats de haut de berges terre marneuse ; point I : terre								
2,2, point J modification grève : retalutage probable								
2,4 point G odeur légère de matière organique en décomposition								
3,1 autre habitat humide rencontré : marais tuffeux								

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS					PAGE		
Nom du lac :	Chalain	Code lac :	V2205003	date	08/08/07	campagne	3
calcul des indices LHQA et LHMS							
2 indices sont calculés pour définir la qualité des habitats du lac Les explications et les barèmes de calcul sont fournis dans le rapport 06-184/2008-00.							
LHMS : indice d'altération des habitats du lac							
pression	variable	note LHMS			note/		
modification de la grève		0			8		
% rives en génie civil (moyenne)	5	0					
PO avec protections de berges	1	0					
PO avec affouillement	0	0					
usage intensif de la grève		4			8		
% rive avec couverture non naturel	35	4					
PO avec couvert non naturel	3	4					
usages du lac		5			8		
hydrologie (ouvrage)		3			6		
transport solide		4			6		
% rive érodé	1	0					
PO avec dépôts	9	4					
% recouvrement îles et dépôts	0	0					
espèces nuisibles		0			4		
Note globale					22	42	
PO : points d'observation							
LHQA : Etat de la qualité des habitats du lac							
Zone	critères		variable	note LHQA	LHS score	note/	
berges (riparienne)	structure végétation		10	4	15	20	
	longévité de la végétation		7	3			
	recouvrement des occupations des sols naturelles		7	3			
	diversité des occupations des sols naturelles		3	3			
	diversité de substrats de haut de berges		4	2			
plage/grève	présence de talus terres et sables supérieur à 1m		0	0	15	24	
	PO avec ligne de dépôts		7	3			
	proportion de berges naturelles		5	2			
	diversité des berges naturelles		2	2			
	proportion de grèves naturelles		9	4			
littorale	variations de profondeur (coeff de variation)		0,55	2	24	32	
	recouvrement des substrats naturels		9	4			
	diversité des substrats littoraux naturels		4	4			
	recouvrement des macrophytes		3	3			
	extension littorale des macrophytes		5	2			
	diversité des macrophytes rencontrées		4	4			
	recouvrement des habitats piscicoles		1,2	1			
diversité des habitats littoraux		5	4				
le lac	diversité des habitats naturels		6	20	20	36	
	nombre d'îles		0	0			
	nombre d'îles deltaïques		0	0			
Note globale					74	112	

2.3 ÉTUDE DU PHYTOPLANCTON

La détermination du phytoplancton a été menée lors des 4 campagnes en 2007.

Situation de la station

Commune : Marigny

Département : Jura (39)

Code lac : V2205003

Organisme demandeur : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse

Finalité de l'étude : Etude des lacs du réseau de contrôle et de surveillance du district Rhône-Méditerranée.

Echantillon prélevé par : S.T.E.

Echantillon trié et déterminé par : Jean-Claude DRUART / INRA

Méthode utilisée : Utermöhl

Conditions de prélèvement

Type : pompe

Nombre de profondeurs : 5 échantillons intégrés sur la zone euphotique

Volume total : 15 litres

Eau brute non filtrée

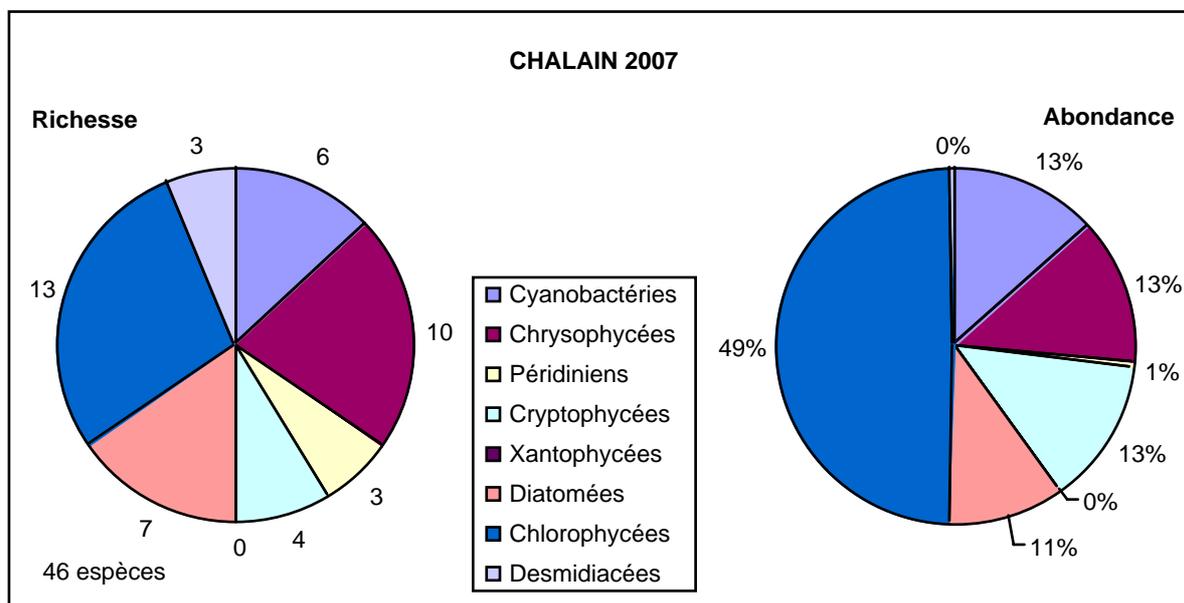
Le tableau suivant renseigne sur les dates et heures des prélèvements, la transparence mesurée à chaque campagne, et les profondeurs de prélèvements.

campagne	1 : fin d'hiver	2 : printemps	3 : été	4 : automne
à (heure)	11:45	08:50	11 h15	10:30
le (date)	05/04/07	05/06/07	08/08/07	12/09/07
transparence (m)	5,7	2,5	3,5	3,0
profondeurs de prélèvements				
1	0,1 m	0,1 m	0,1 m	0,1
2	3,5 m	1,5 m	2,0 m	2,0 m
3	7,0 m	3,1 m	4,0 m	4,0 m
4	10,5 m	4,5 m	6,0 m	6,0 m
5	14,0 m	6,2 m	8,5 m	8,0 m

L'échantillon soumis à détermination est constitué du mélange à volumes égaux des 5 prélèvements unitaires décrits ci-dessus.

Analyse floristique

L'analyse globale présentée ci-dessous est établie à partir des listes floristiques des 4 campagnes regroupées.



<i>Chorycystis minor</i>	44,9%
<i>Synechococcus elongatus</i>	11,2%
<i>Rhodomonas minuta var. nannoplanctonica</i>	10,4%
<i>Cyclotella sp.</i>	8,6%
<i>Dinobryon divergens</i>	8,2%
<i>Dinobryon sociale</i>	1,9%
<i>Phacotus lendnerii</i>	1,7%
<i>Aphanocapsa holsatica</i>	1,6%
<i>Cryptomonas sp.</i>	1,5%
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	1,5%
<i>Dinobryon sertularia</i>	1,1%
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	0,6%
<i>Cryptomonas marsonni</i>	0,5%

Taxons dominants

Taxons résidants

Taxons sub-résidants $\geq 0,5\%$

Liste floristique (Nombre d'objets algaux/ml)

	code sandre	Objet algal compté/ml*	Dates de prélèvements			
			5/04/07	5/06/07	8/08/07	12/09/07
CYANOBACTERIES						
Anabaena circinalis	6280	fil			8	
Aphanocapsa delicatissima	6308	col	4			8
Aphanocapsa holsatica	6312	col				172
Lyngbya sp.	6403	fil			8	
Merismopediaceae	10257	col			40	8
Synechococcus elongatus	6340	cel				1232
CHRYSOPHYCEES						
Bitrichia chodatii	6111	cel		16		16
Chrysolykos planctonicus	6118	cel		8		
Dinobryon bavaricum	6127	cel		8	16	
Dinobryon divergens	6130	cel		8	776	120
Dinobryon elegantissimum	6131	cel		48		
Dinobryon sertularia	6134	cel			124	
Dinobryon sociale	6136	cel		208		
Dinobryon sociale var. stipitatum	6135	cel			24	8
Erkenia subaequiciliata	6149	cel				32
Kephyrion	6150	cel	4	40		
PERIDINIENS						
Ceratium hirundinella	6553	cel			32	8
Katodinium fungiforme	9765	cel		8		
Peridinium inconspicuum	6583	cel		24		
CRYPTOPHYCEES						
Cryptomonas marssonii	6273	cel		8	16	32
Cryptomonas sp.	6275	cel		8	56	104
Rhodomonas minuta	6265	cel				16
Rhodomonas minuta var. nannoplanctonica	9634	cel	8	344	200	600
XANTHOPHYCEES						
DIATOMEES						
Achnanthes minutissima	7076	cel		8		
Cyclotella cyclopuncta	8617	cel	80			80
Cyclotella radiosa	8643	cel		8		
Cyclotella sp.	9508	cel		424	520	8
Fragilaria crotonensis	6666	cel		8		
Nitzschia fruticosa	8906	cel				24
Nitzschia sp.	9370	cel		8		
CHLOROPHYCEES						
Ankyra lanceolata	9796	cel		8	16	16
Characium sp.	5604	cel			8	
Choricystis minor	10245	cel			4680	272
Chlorophyceae	1115	cel		16		
Coelastrum astroideum	5608	col		8		
Elakatothrix gelatinosa	5664	col		8	16	40
Korshikoviella gracilipes	5707	cel			8	
Lagerheimia genevensis	5714	col				32
Oocystis sp.	5760	col				24
Phacotus lenticularis	6048	col		40	72	80
Sphaerocystis schroeteri	5880	col			16	
Tetraedron minimum	5888	cel			8	

Tetrastrum staurogeniaeforme	5904	cel				40
DESMIDIACEES						
Closterium acutum var. variable	5530	cel	16			
Cosmarium sp.	5375	cel				24
Cosmarium reniforme	5371	cel			8	
Nombre d'objets algaux/ml			112	1264	6652	2996
Nombre de taxons			5	22	21	24

*Objet algal compté : cel (cellule), fil (filament) ou col (colonie)

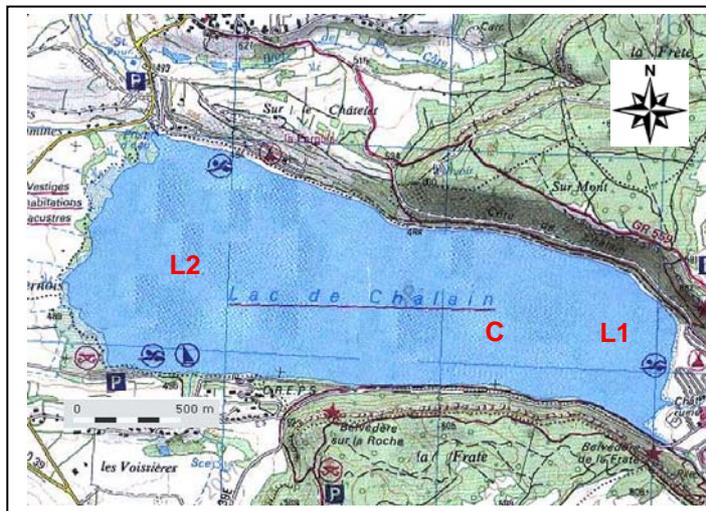
2.4 ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)

Descriptif des échantillons de sédiments (étude oligochètes) :

Nom : Chalain	Type : plan d'eau naturel	Date : 12 septembre 2007
----------------------	----------------------------------	---------------------------------



Coordonnées GPS (RGF93) des points :
 ➤ C (centre) : 05°48'05" E - 46°40'09" N
 ➤ L1 (latéral 1) : 05°48'31" E - 46°40'10" N
 ➤ L2 (latéral 2) : 05°46'53" E - 46°40'20" N



Caractéristiques :	L1	C	L2	Remplissage de la benne  Profil granulométrique
➤ Prélèvements	V2205003 -2	V2205003 -1	V2205003 -3	
Heure	12h45	11h45	14h45	
Prof (m)	15	30,5	16	
Technique	Benne	Benne	Benne	
Surface (m ²)	0,0675	0,0675	0,0675	
Couleur	gris-beige	gris-beige	gris-beige	
Odeur	légère	légère	légère	
Vol. total	8950	8950	8950	
Vol. < 0,5 mm (1)	8655	8923	8915	
Vol. 0,5 à 5 mm, organique (2)	195	17	30	
Vol. 0,5 à 5 mm, minéral (3)	0	0	0	
Vol. > 5 mm, organique	75	10	5	
Vol. > 5 mm, minéral	25	0	0	

Particularités (conditions extérieures remarquables, écart au protocole...) :
- Rien à signaler

Commentaires :
- Le taux de remplissage de la benne est élevé (proche de 75%) sur les trois points. - Les sédiments prélevés sont largement dominés par les particules fines sur les trois points.

Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL

Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL

Nom : Chalain	Type : plan d'eau naturel	12-sept-07				
		Code ⁽¹⁾ Sandre	I ⁽²⁾	Lat 1	Centre	Lat 2
Tubificidae ASC	<i>Tubificidae ASC immat.</i>	944*	a	88	79	52
	<i>Aulodrilus pluriseta gr.</i>	2993*	a	10		
	<i>Tubifex tubifex</i>	946	m	1	19	1
	<i>Potamothrix hammoniensis</i>	947*	m	1		1
Tubificidae SSC	<i>Tubificidae SSC immat.</i>	944*	a		2	46
Paramètres faunistiques	Nombre de taxons = S ⁽³⁾			3	2	3
	Nombre d'oligochètes comptés			100	100	100
	Nombre d'oligochètes récoltés			181	147	691
	Surface échantillonnée (m ²)			0,0675	0,0675	0,0675
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m ²) = D			268	218	1024
	Indice IOBL par site ⁽⁴⁾			10,3	9,0	12,0
	Indice IOBL global ⁽⁵⁾			10,1		

(1) Les codes suivis d'une astérisque correspondent à des unités taxonomiques plus larges (exemple : pour l'espèce *Potamothrix hammoniensis*, le code 947 est celui du genre *Potamothrix*)

(2) Identification possible du taxon à tous les stades (a) ou seulement à l'état mature (m)

(3) S est le nombre minimal possible de taxons parmi les 100 oligochètes comptés. Ainsi, *Nais sp.* (identification limitée par la position de l'individu dans le montage ou par son état) sera comptabilisé comme un taxon uniquement s'il n'y a pas d'autre *Nais* présent. Par ailleurs, *Tubificidae ASC immat.* (identification généralement limitée par le caractère immature de l'individu) sera comptabilisé comme un taxon uniquement en cas d'absence d'autres *Tubificidae ASC* identifiables seulement au stade mature.

(4) Indice IOBL par site = $S + 3\log_{10}(D+1)$ où S = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m².

(5) Indice IOBL global = $\frac{1}{2}(\text{IOBL}_{\text{centre}}) + \frac{1}{4}(\text{IOBL}_{\text{lat1}}) + \frac{1}{4}(\text{IOBL}_{\text{lat2}})$. Il s'agit donc de la moyenne entre l'indice IOBL de la zone centrale profonde et l'indice IOBL des zones latérales, ce dernier indice étant égal à la moyenne des indices IOBL des deux zones latérales (lat 1 et lat 2).

COMMENTAIRES :

- Le potentiel métabolique des sédiments est seulement moyen à la plus grande profondeur (30 mètres) alors qu'il est élevé dans les zones latérales (vers 15 mètres de profondeur).

2.5 ÉTUDE DES MOLLUSQUES (IMOL)

Informations générales

Plan d'eau : Chalain

Département : Jura (39)

Date et heure de prélèvement : 12/09/07 – 12h30 à 15h15

Conditions météorologiques : soleil

Coordonnées GPS : C (centre) : 46°40'09 » N - 05°48'05 » E (point central : C)

Altitude : 487 m NGF

Organisme demandeur : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse

Finalité de l'étude : Etude des lacs du réseau de contrôle et de surveillance du district Rhône-Méditerranée

Echantillon prélevé par : Jean WUILLOT

Echantillon trié et déterminé par : Pâquerette DESSAIX

Commune : Marigny

Type : Lac naturel

Code lac : V2205003

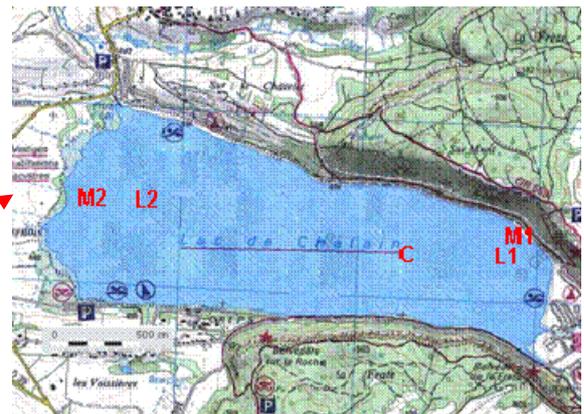
Hydrologie : niveau estival

Profondeur maximale : 30m

Situation de la station



Carte au 1/40000



Carte au 1/20000



Vue aérienne au 1/20000

(Source : www.geoportail.fr)

Conditions de prélèvement

Type de benne : Ekman

Nombre de bennes : 15

Coordonnées GPS (RGF93) des points :

V2205003-1 ; C (centre) : 05°48'05" E - 46°40'09" N

V2205003-2 ; L1 (latéral 1) : 05°48'31 » E - 46°40'10 » N

V2205003-3 ; L2 (latéral 2) : 05°46'53 » E - 46°40'20 » N

V2205003-4 ; M1 (mollusque 1) : 05°48'36 » E - 46°40'11 » N

V2205003-5 ; M2 (mollusque 2) : 05°46'38 » E - 46°40'18 » N

Remarques : sédiments fins gris-beige avec une légère odeur aux points –3m. Les sédiments fins (< 0,3 mm) ont été systématiquement tamisés sur le terrain.

Le tableau suivant donne les informations spécifiques aux deux prélèvements pour la détermination des mollusques (prof comprise entre 2-3m). Pour les prélèvements communs à la détermination de l'IOBL et IMOL, se reporter au § 2.4.

Caractéristiques :	M1	M2
Prélèvements	V2205003-4	V2205003-5
coordonnées X (RGF93)	05°48'36 » E	05°46'38 » E
coordonnées Y (RGF93)	46°40'11 » N	46°40'18 » N
date	12/09/07	12/09/07
Heure	12h30	15h15
Prof (m)	3	3,5
Technique	Benne	Benne
Surface (m²)	0,0675	0,0675

Analyse faunistique

Résultat IMOL (inventaire N individus/surface 0.0675 m²)

Taxon	Station	Chalain (12 sep)				
		M1	M2	L1	L2	C
BIVALVES						
DREISSENIDAE <i>Dreissena polymorpha</i>						
SPHAERIDAE <i>Pisidium spp. (+ Sphaerium spp.)</i>			19	10		
GASTEROPODES						
ACROLOXIDAE <i>Acroloxus lacustris</i>						
BITHYNIIDAE <i>Bithynia tentaculata</i>		1				
HYDROBIIDAE <i>Potamopyrgus antipodarum</i>						
LYMNAEIDAE <i>Galba truncatula</i>						
PLANORBIDAE <i>Armiger crista</i>						
<i>Hippeutis complanatus</i>						
VALVATIDAE <i>Valvata cristata + piscinalis</i>			12			
Nombre total d'individus par station		1	31	10	0	0
Richesse taxonomique		1	2	1	0	0

	Chalain (12 sep)
IMOL	4

2.6 ÉTUDE DES MACROPHYTES

Présentation du Lac



Le Lac de Chalain, d'une superficie de 230 ha, se situe dans le département du Jura, à 498m d'altitude.

Le lac est bordé de milieux naturels (forêts, roselières, bas-marais tufeux) et de milieux plus artificialisés (berges artificielles pour le camping).

Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est estimé à moins de 5% compte tenu de la modestie de la zone rivulaire photique (pente des berges assez forte malgré une certaine transparence des eaux).

Concernant les macrophytes, le lac abrite quelques herbiers aquatiques relictuels de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), et de potamots (*Potamogeton lucens* notamment). Les herbiers de characées sont également présents et plus ou moins denses suivant les localités. Le lac abrite également de nombreuses roselières plus ou moins épaisses de roseau (*Phragmites australis*) et de Scirpe lacustre (*Scirpus lacustris*) suivant les secteurs.

Liste des espèces exotiques envahissantes et des espèces rares

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée sur les secteurs prospectés lors de cette campagne.

La **Gentiane pneumonanthe** (*Gentiana pneumonanthe*), espèce protégée en Franche-Comté a été observée sur le transect 2, dans un bas-marais à Choin tufeux.

Localisation des transects sur le Lac



Liste des points GPS des transects

N° PTS GPS	TRANSECTS	LOCALISATION	X (lamb II et)	Y (lamb II et)
123	TR1	Chalain	865703,1	2190859,6
124	TR1	Chalain	865672,6	2190872,7
125	TRb1	Chalain	865755,0	2190894,4
126	TRb1	Chalain	865752,8	2190808,4
127	TR2	Chalain	863035,0	2191250,2
128	TR2	Chalain	863056,8	2191258,3
130	TRb2	Chalain	863016,4	2191258,4
131	TRb2	Chalain	863050,2	2191244,4
132	TR3	Chalain	864406,3	2190961,7
133	TR3	Chalain	864409,8	2190984,5
134	TRb3	Chalain	864453,3	2190961,1
136	TRb3	Chalain	864350,9	2190957,4
137	TR4	Chalain	864354,1	2191809,6
145	TR4	Chalain	864336,8	2191783,5
146	TRb4	Chalain	864380,7	2191799,0
147	TRb4	Chalain	864318,8	2191821,6

La colonne transects mentionne le numéro de transect (TR1, TR2) et le petit b signifie « berges »

Relevés floristiques des unités d'observation

La liste des espèces recensées sur les 4 unités d'observation est présentée dans les tableaux suivants. Pour chaque unité, le 1^{er} tableau correspond au profil perpendiculaire et le 2nd tableau au relevé de rive.

N.B : les points GPS « côté berge » matérialisent le début du transect, et le point GPS « côté eau » matérialise la fin du transect. Les chiffres entre parenthèses indiquent l'imprécision du GPS en mètres.

Relevés floristiques par unité d'observation :

BORDEREAU DE L'UNITE D'OBSERVATION																											
date	08/08/2007					secteur LHS					A					observateur					BOUCARD						
n° unité d'observation	1					nom du site					CHALAIN					points GPS coté berge					123 (11,5m)						
distance (en m) à la berge départ à 0	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
prof. de l'eau à cette distance (cm)	10	25	30	35	35	40	40	45	65	80	95	112	120	125	130	130	150	200	270	300	330	340	360	375	390		
nom espèces	coef abondance		1-rare					2-occasionnel					3-frequent					4-abondant					5-dominant (très abondant)				
<i>Scirpus lacustris</i>	2	2	4	5	5	5	5	5	5	2																	
<i>Fontinalis sp.</i>			1																								
<i>Potamogeton lucens</i>				2	1		1	2	3	3	3	2	1														
<i>Spirogyra sp.</i>	1			2	2	2	2	2	2																		
<i>Dichodontium sp.</i>						2																					
<i>Fontinalis hypnoides var. durieui</i>						3	3	2	2	2	3																
<i>Chaetophora sp.</i>						2																					
<i>Myriophyllum spicatum</i>				1						1		2				2											
<i>Rhizoclonium sp.</i>							2																				
<i>Chara sp.</i>							2																				
<i>Drepanocladus sp.</i>						1	1																				
<i>Elodea canadensis</i>								2																			
<i>Chara vulgaris</i>										3	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	
<i>Najas marina</i>															2												
<i>Cinclidotus sp.</i>																							2		2		
<i>Amblystegium riparium</i>											2											2			2		
<i>Chara globularis</i>																						1					
distance (en m) à la berge départ à 0	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
prof. de l'eau à cette distance (cm)	390	370	370																								
<i>Nuphar lutea</i>	2	2	2																								
<i>Chara vulgaris</i>	4	4	5																								
<i>Fontinalis sp.</i>	2		2																								
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	2	2	3																								
<i>Elodea canadensis</i>		2																									

transect de rive de 100m		n° transect : Trb1	
nom espèces	coef	nom espèces	coef
<i>Plantago major</i>	2	<i>Polygonum lapathifolium</i>	3
<i>Polygonum aviculare</i>	2	<i>Lycopus europeus</i>	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	1	<i>Bidens frondosa</i>	1
<i>Potamogeton berchtoldi</i>	1	<i>Glyceria fluitans</i>	1
<i>Poa annua</i>	2	<i>Lysimachia vulgaris</i>	2
<i>Rubus sp.</i>	2	<i>Salix alba</i>	1
<i>Salix cinerea</i>	2	<i>Drepanocladus sp.</i>	2
<i>Mentha aquatica</i>	2	<i>Fontinalis hypnoides var. durieui</i>	2
<i>Polygonum hydropiper</i>	2		
coef abondance : 1-rare ; 2-occasionnel ; 3-fréquent ; 4-abondant ; 5-dominant (très abondant)			

BORDEREAU DE L'UNITE D'OBSERVATION																									
date	08/08/2007		secteur LHS										C		observateur						BOUCARD				
n° unité d'observation	2		nom du site										CHALAIN		points GPS coté berge						127 (7,1)				
distance (en m) à la berge départ à 0 prof. de l'eau à cette distance (cm)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	10	20	25	30	40	45	65	70	80	95	100	110	120	130											
nom espèces	coef abondance		1-rare			2-occasionnel			3-fréquent			4-abondant			5-dominant (très abondant)										
<i>Phragmites australis</i>	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1															
<i>Scirpus lacustris</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2												
<i>Carex viridula</i>	3	2																							
cf. <i>Spirogyra</i> sp.	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2														
<i>Chaetophora</i> sp.		3																							

transect de rive de 100m		n° transect : Trb2	
nom espèces	coef	nom espèces	coef
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	2	<i>Lycopus europaeus</i>	1
<i>Molinia caerulea</i>	5	<i>Senecio paludosus</i>	1
<i>Frangula alnus</i>	4	<i>Salix atrocinerea</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	2	<i>Potentilla erecta</i>	1
<i>Lythrum salicaria</i>	2	<i>Marchantia</i> sp.	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	<i>Parnassia palustris</i>	1
<i>Salix purpurea</i>	2	<i>Juncus articulatus</i>	2
<i>Palustriella</i> sp.	2	<i>Potamogeton lucens</i>	2
<i>Amblystegium</i> sp.	2	<i>Carex viridula</i>	2
<i>Carex elata</i>	3	<i>Salix fragilis</i>	1
<i>Mentha aquatica</i>	2	<i>Schoenus nigricans</i>	2

coef abondance : 1-rare ; 2-occasionnel ; 3-fréquent ; 4-abondant ; 5-dominant (très abondant)

BORDEREAU DE L'UNITE D'OBSERVATION																									
date	08/08/2007		secteur LHS										C		observateur					BOUCARD					
n° unité d'observation	3		nom du site										CHALAIN		points GPS coté berge					132 (9,2)					
distance (en m) à la berge départ à 0 prof. de l'eau à cette distance (cm)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	20	35	55	80	90	95	125	145	150	170	200	220	230	270	290										
nom espèces	coef abondance		1-rare			2-occasionnel				3-frequent				4-abondant			5-dominant (très abondant)								
<i>Rhizoclonium sp.</i>	3	1	1																						
<i>Batrachospermum sp.</i>	2	2																							
<i>cf. Melosira sp.</i>	2																								
<i>Lythrum salicaria</i>	1																								
<i>Equisetum arvense</i>	1																								
<i>Chaetophora sp.</i>		2																							
<i>Scirpus lacustris</i>		2	4	4	3	2	3	3	2																
<i>Nuphar lutea</i>			1	3	4	3	4	4	4	4															
<i>Najas marina</i>				2	3	2				2	3		2												
<i>Potamogeton lucens</i>						2	2	2	3	4	5	4	2	1											
<i>Chara cf. vulgaris</i>											2														
<i>Chara aspera</i>											1														

transect de rive de 100m		n° transect : Trb3	
nom espèces	coef	nom espèces	coef
<i>Lythrum salicaria</i>	2	<i>Salix purpurea</i>	2
<i>Equisetum arvense</i>	1	<i>Lysimachia vulgaris</i>	2
<i>Rubus sp.</i>	2	<i>Mentha aquatica</i>	2
<i>Potentilla reptans</i>	2	<i>Carex cf. acuta</i>	2
<i>Amblystegium riparium</i>	2	<i>Veronica scutellata</i>	2
<i>Salix viminalis</i>	2	<i>Rhynchosyris riparioides</i>	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	1		
coef abondance : 1-rare ; 2-occasionnel ; 3-fréquent ; 4-abondant ; 5-dominant (très abondant)			

BORDEREAU DE L'UNITE D'OBSERVATION																										
date	09/08/2007		secteur LHS										G		observateur					BOUCARD						
n° unité d'observation	4		nom du site										CHALAIN		points GPS coté berge					137 (4,7)						
distance (en m) à la berge départ à 0 prof. de l'eau à cette distance (cm)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	15	35	50	65	80	90	95	110	120	160	220	240	260	280	290	300	310	325	410	460	480	500	510	520	550	
nom espèces	coef abondance		1-rare		2-occasionnel			3-frequent			4-abondant			5-dominant (très abondant)												
<i>Phragmites australis</i>	5	5	5	2	2																					
<i>Lythrum salicaria</i>	1																									
<i>Scirpus lacustris</i>		1		4	4	5	5	4	1																	
<i>Najas marina</i>								3	5	5	5	4	4	3	2	2	2	2				2				
<i>Nuphar lutea</i>								1																		
<i>Potamogeton sp.</i>											2		2			2	2					2				
<i>Potamogeton lucens</i>														2	2			2	2	2	2					
<i>Chara sp.</i>																						2	3	3	3	

transect de rive de 100m		n° transect : Trb4	
nom espèces	coef	nom espèces	coef
<i>Phragmites australis</i>	4	<i>Mentha aquatica</i>	2
<i>Lythrum salicaria</i>	3	<i>Lycopus europeus</i>	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	3	<i>Equisetum palustre</i>	2
<i>Carex acuta</i>	4	<i>Alnus glutinosa</i>	2
<i>Frangula alnus</i>	3	<i>Carex elata</i>	4
<i>Satix alba</i>	2	<i>Calystegia sepium</i>	2
<i>Rubus sp.</i>	3	<i>Populus nigra</i>	2
<i>Molinia caerulea</i>	3	<i>Juncus articulatus</i>	2
<i>Salix purpurea</i>	3		

coef abondance : 1-rare ; 2-occasionnel ; 3-fréquent ; 4-abondant ; 5-dominant (très abondant)