

Etude des lacs du réseau de contrôle de
surveillance du District Rhône- Méditerranée
- Lac de l'Entonnoir (Bouverans) -
Qualité physicochimique (synthèse 2008)
Qualité hydrobiologique et
hydromorphologique
*Compte rendu des campagnes d'investigations
de 2008*

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	1
1.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	2
1.2. INVESTIGATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES	2
2. FICHES DE RESULTATS	4
2.1. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE – SYNTHESE 2008	5
2.1.1. CONTENU DES INVESTIGATIONS.....	5
2.1.2. RECAPITULATIF DES PARAMETRES DE TERRAIN 2008.....	6
2.1.3. PRINCIPAUX RESULTATS D'ANALYSES.....	12
2.2. DESCRIPTEURS DE L'HYDROMORPHOLOGIE (LHS)	15
2.3. ÉTUDE DU PHYTOPLANCTON	29
2.3.1. SITUATION DE LA STATION.....	29
2.3.2. CONDITIONS DE PRELEVEMENT.....	29
2.3.3. LISTE FLORISTIQUE (N CELLULES, FIL OU COLONIES/ML).....	29
2.3.4. ANALYSE FLORISTIQUE.....	32
2.4. ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)	34
2.4.1. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS.....	34
2.4.2. CARACTERISTIQUES DES PRELEVEMENTS.....	34
2.4.3. LISTE FAUNISTIQUE (OLIGOCHETES) ET INDICE IOBL.....	35
2.5. ÉTUDE DES MOLLUSQUES (IMOL)	36
2.5.1. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS SUR LE PLAN D'EAU.....	36
2.5.2. CARACTERISTIQUES DES PRELEVEMENTS.....	37
2.5.3. ANALYSE FAUNISTIQUE.....	37
2.6. ÉTUDE DES MACROPHYTES	38
2.6.1. POSITIONNEMENT ET CHOIX DES UNITES D'OBSERVATION.....	38
2.6.2. VEGETATION AQUATIQUE SUR LE LAC DE L'ENTONNOIR.....	41
2.6.3. LISTE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ET DES ESPECES PROTEGEES.....	41
2.6.4. PHOTOGRAPHIES DES UNITES D'OBSERVATION.....	42
2.6.5. RELEVES FLORISTIQUES PAR UNITE D'OBSERVATION.....	43

1. PREAMBULE

En 2008, le suivi physicochimique, hydromorphologique et hydrobiologique a porté sur neuf lacs du district Rhône-Méditerranée désignés au titre du contrôle de surveillance.

Le lac de l'Entonnoir fait partie des plans d'eau étudiés sur 2008. Il se situe dans le Doubs (25) dans la vallée du Drugeon sur la commune de Bouverans (carte 1). Il s'agit d'un lac d'origine naturelle qui est équipé d'une cuvette en forme d'"entonnoir", il a été récemment aménagé une digue à l'ouest, pour maintenir la cote d'eau du plan d'eau.

La superficie du lac est de 126 ha dont 57 ha peuvent être considérés comme marais, avec un ancien lit méandriforme (cf photo 1). En définitif, la surface assimilable en lac atteint 69 ha (partie est). Le plan d'eau présente une profondeur maximale de 10 m au droit de l'entonnoir, mais la profondeur moyenne observable est de l'ordre de 3 m. Ce lac présente un fonctionnement très particulier, qui est d'ailleurs peu connu. Il semble y avoir une double circulation des eaux au droit de l'entonnoir, suivant le niveau de la nappe. Les échanges se font dans le karst avec un réseau, qui est, à ce jour inconnu (mais qui n'est pas celui du Drugeon). Les apports de surface se font par une cascade sur l'extrême est du lac ainsi que quelques ruisselets qui proviennent du bassin versant forestier au sud.

Le lac est gelé pendant la période hivernale. Il présente un fonctionnement de lac dimictique avec deux période de brassage : au printemps et à l'automne et une phase de stratification en période estivale.

Le lac de l'Entonnoir est entouré de prairies au nord, et de forêts de conifères exploitées au sud. La voie ferrée en activité longe le plan d'eau sur sa partie est, une route et un talus séparent ces deux entités. La partie ouest du lac forme un marais avec une végétation assez dense.

Le lac de l'Entonnoir est privé, il appartient à plusieurs propriétaires. Sa gestion est faite par le groupement de propriétaire, en collaboration avec la communauté de communes. Les usages se limitent à une activité de pêche. Les tourbières au nord sont classées en Arrêté de Biotope.



photo 1 : vue aérienne du lac de l'Entonnoir en 2003 (*Guy Charberet, comm pers*)

On distingue sur cette photo prise en période de basses eaux :

- a) l'entonnoir de forme ovale sur la partie ouest,
- b) l'ancien lit méandriforme du cours d'eau,
- c) le marais et une partie de l'entonnoir hors d'eau en raison de la baisse du plan d'eau suite à la sécheresse de 2003.



carte 1 : Localisation générale du lac de l'Entonnoir (1/512 000°)

source : IGN, Géoportail

1.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHEMISTIQUES

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 bas de page.

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 sédiments sont prélevés une fois par an lors de la 4^{ème} et dernière campagne au point de plus grande profondeur. Les échantillons d'eau et de sédiments ont été transmis au Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme (LDA 26) en charge des analyses. Les paramètres analysés sont explicités dans le paragraphe 2.1.

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 menée en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa version 3.1 (mai 2006).

Les investigations hydrobiologiques comprennent plusieurs volets :

- ✓ l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir du protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau (Cemagref – INRA ; versions juin 2007 et juin 2008) ;
- ✓ l'étude des peuplements d'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 s'appuie sur la méthode mise au point par le CEMAGREF : Méthodologie d'étude des communautés de macrophytes en plan d'eau, version novembre 2007.

Le tableau suivant résume le déroulement des investigations en 2008 sur le lac de l'Entonnoir ainsi que l'organisation du groupement.

Lac de l'Entonnoir	terrain					détermination
	C1	C2	C3	C4	Campagne IMOL-IOBL	laboratoire
date	17/04/08	11/06/08	05-06/08/2008	18/09/08	10/09/08	
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- S.T.E.			Mosaïque Env : E Boucard
oligochètes					IRIS consultants : J Wuillot	IRIS consultants : J Wuillot
mollusques						ARALEP : P Dessaix

Des précisions sur les méthodologies utilisées et leur évolution sont fournies dans la note méthodologique commune à l'ensemble des lacs (fascicule 06-184/2009-00).

2. FICHES DE RESULTATS

2.1. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE – SYNTHÈSE 2008

2.1.1. Contenu des investigations

La qualité physicochimique du lac de l'Entonnoir a été étudiée lors des 4 campagnes. Une synthèse des profils verticaux illustrée par des graphiques est fournie dans les pages suivantes. Les comptes-rendus de terrain de chacune des campagnes sont fournis en annexe 1.

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

- ✓ PO_4^{4-} , Ptot, NH_4^+ , NKJ, NO_3^- , NO_2^- , COT ;
- ✓ chlorophylle a et phéopigments ;
- ✓ Ca^{++} , Na^+ , Mg^{++} , K^+ , dureté, SO_4^{--} , Cl^- , HCO_3^- ;
- ✓ Micropolluants : liste des substances fournie en annexe II.

Le prélèvement de fond fait l'objet des analyses suivantes :

- ✓ PO_4^{4-} , Ptot, NH_4^+ , NKJ, NO_3^- , NO_2^- , COT ;
- ✓ Micropolluants : liste des substances fournie en annexe II.

NB : Les micropolluants n'ont pas été analysés lors de la 1^{ère} campagne sur le prélèvement de fond.

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

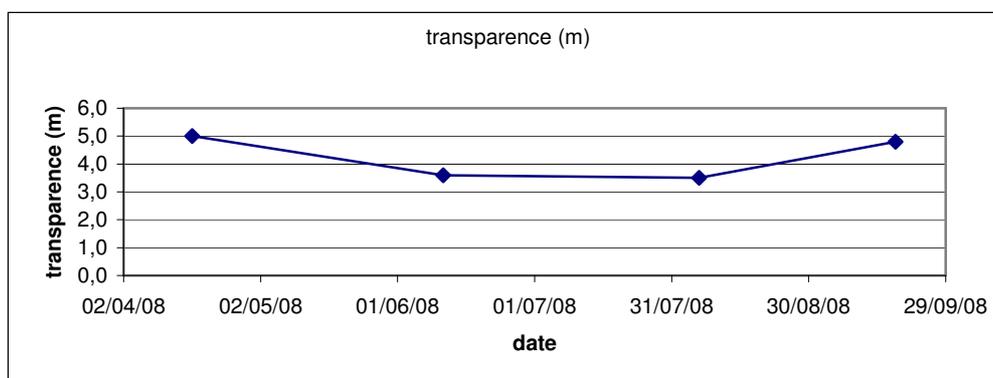
- ✓ sur la phase solide (fraction <2 mm) :
 - carbone organique particulaire ;
 - phosphore total ;
 - azote Kjeldahl ;
 - granulométrie ;
 - teneur en eau ;
 - métaux : As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn, Al, Fe, Mn ;
 - Micropolluants : liste des substances sur sédiment fournie dans l'annexe III.

- ✓ sur l'eau interstitielle :
 - orthophosphates ;
 - phosphore total ;
 - ammonium.

2.1.2. Récapitulatif des paramètres de terrain 2008

Une synthèse des profils verticaux illustrés par des graphiques est présentée dans ce chapitre. Les fiches de terrain complètes sont fournies en annexe I.

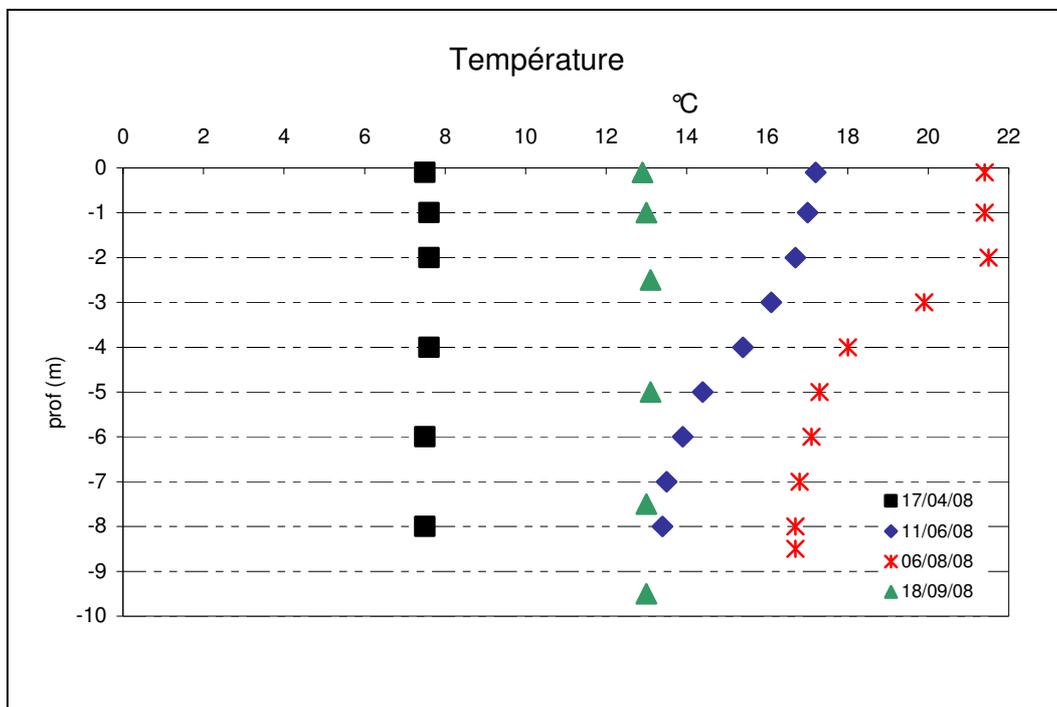
Entonnoir				
Récapitulatif année 2008				
campagne n°	1	2	3	4
campagne	1 : fin d'hiver	2 : printemps	3 : été	4 : automne
à (heure)	9h30	11h30	8h20	9h20
le (date)	17/04/08	11/06/08	06/08/08	18/09/08
transparence (m)	5,0	3,6	3,5	4,8



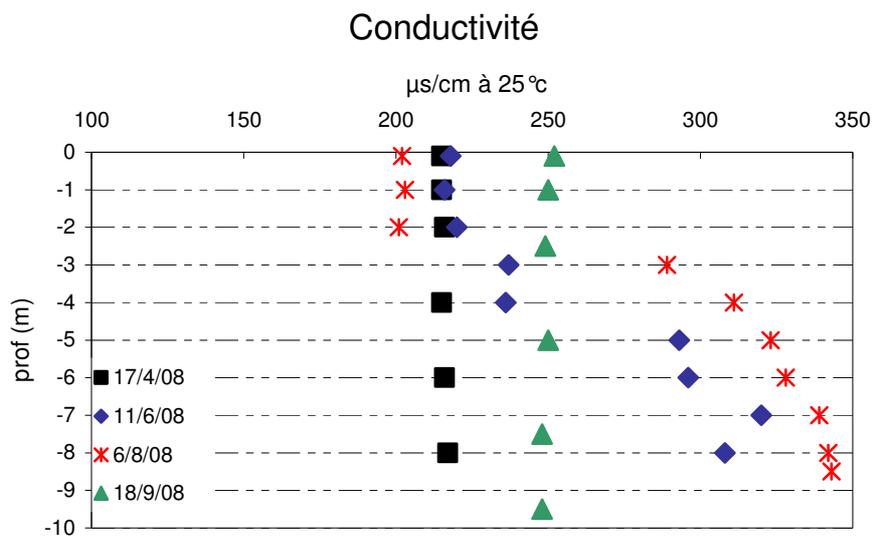
Profil vertical :

campagne n°	1	2	3	4
mois	avril	juin	août	septembre
date	17/04/08	11/06/08	06/08/08	18/09/08
heure début	9h30	11h30	8h20	9h20
heure fin	9h50	11h00	8h50	10h00
pression atm (hPa)	925	924	921	920

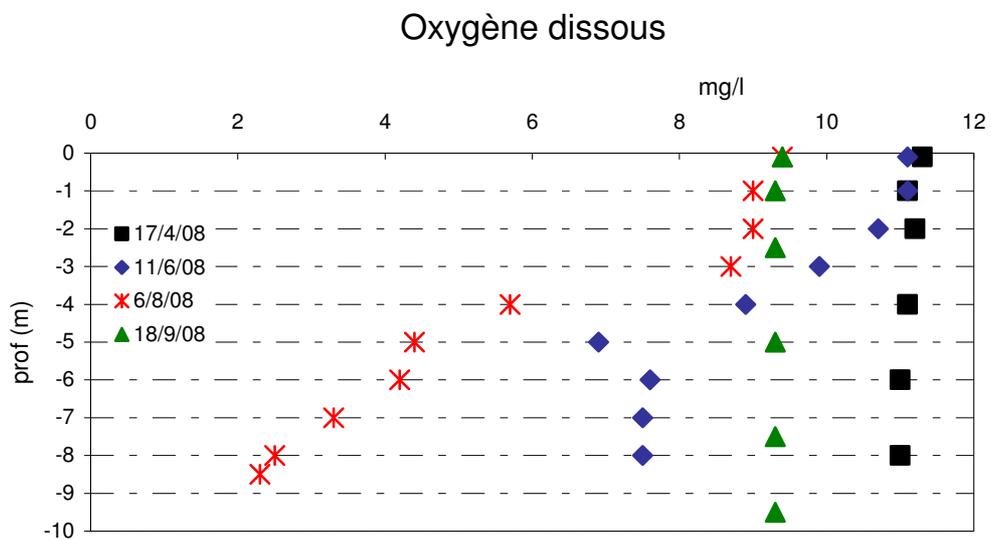
campagne n°	température (°C)			
	1	2	3	4
Z	17/04/08	11/06/08	06/08/08	18/09/08
-0,1 m	7,5	17,2	21,4	12,9
-1,0 m	7,6	17,0	21,4	13,0
-2,0 m	7,6	16,7	21,5	
-2,5 m				13,1
-3,0 m		16,1	19,9	
-4,0 m	7,6	15,4	18,0	
-5,0 m		14,4	17,3	13,1
-6,0 m	7,5	13,9	17,1	
-7,0 m		13,5	16,8	
-7,5 m				13,0
-8,0 m	7,5	13,4	16,7	
-8,5 m			16,7	
-9,5 m				13,0



campagne n°	conductivité (μS/cm à 25°C)			
	1	2	3	4
Z	17/4/08	11/6/08	6/8/08	18/9/08
-0,1 m	215	218	202	252
-1,0 m	215	216	203	250
-2,0 m	216	220	201	
-2,5 m				249
-3,0 m		237	289	
-4,0 m	215	236	311	
-5,0 m		293	323	250
-6,0 m	216	296	328	
-7,0 m		320	339	
-7,5 m				248
-8,0 m	217	308	342	
-8,5 m			343	
-9,5 m				248

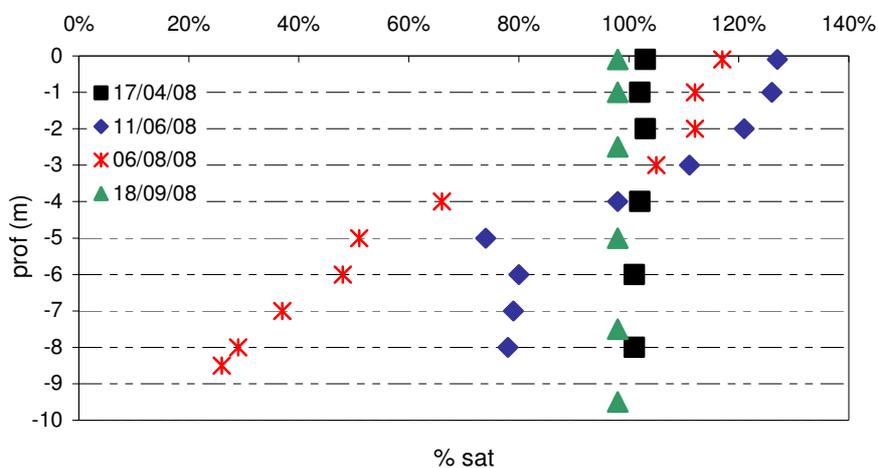


campagne n°	oxygène (mg/l)			
	1	2	3	4
Z	17/4/08	11/6/08	6/8/08	18/9/08
-0,1 m	11,3	11,1	9,4	9,4
-1,0 m	11,1	11,1	9,0	9,3
-2,0 m	11,2	10,7	9,0	
-2,5 m				9,3
-3,0 m		9,9	8,7	
-4,0 m	11,1	8,9	5,7	
-5,0 m		6,9	4,4	9,3
-6,0 m	11,0	7,6	4,2	
-7,0 m		7,5	3,3	
-7,5 m				9,3
-8,0 m	11,0	7,5	2,5	
-8,5 m			2,3	
-9,5 m				9,3



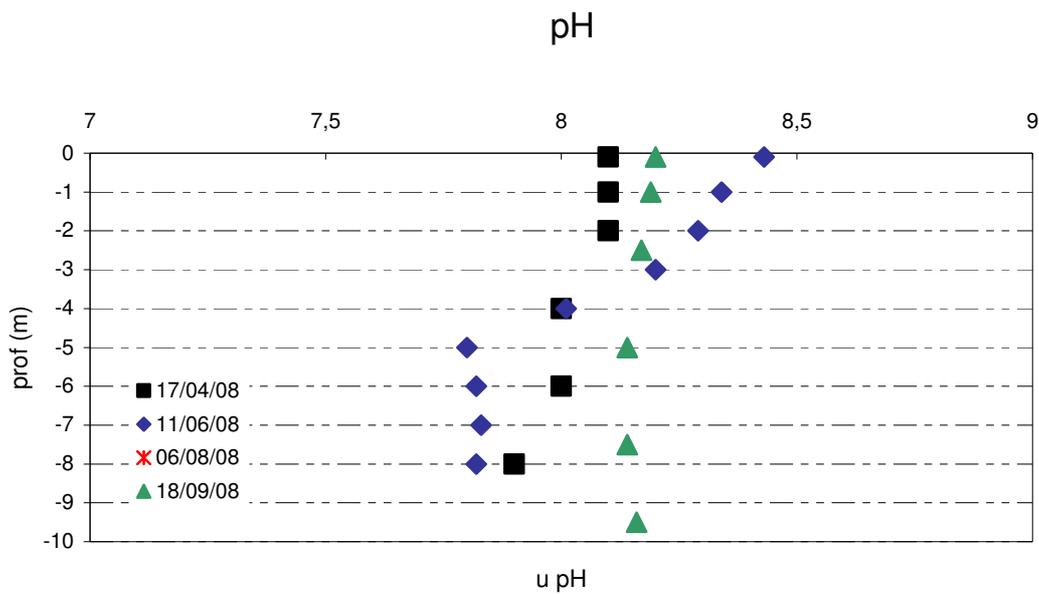
campagne n°	oxygène (%satur.)			
	1	2	3	4
Z	17/04/08	11/06/08	06/08/08	18/09/08
-0,1 m	103%	127%	117%	98%
-1,0 m	102%	126%	112%	98%
-2,0 m	103%	121%	112%	
-2,5 m				98%
-3,0 m		111%	105%	
-4,0 m	102%	98%	66%	
-5,0 m		74%	51%	98%
-6,0 m	101%	80%	48%	
-7,0 m		79%	37%	
-7,5 m				98%
-8,0 m	101%	78%	29%	
-8,5 m			26%	
-9,5 m				98%

Oxygène (saturation)



campagne n°	pH (unités pH)			
	1	2	3	4
Z	17/04/08	11/06/08	06/08/08	18/09/08
-0,1 m	8,10	8,43		8,20
-1,0 m	8,10	8,34		8,19
-2,0 m	8,10	8,29		
-2,5 m				8,17
-3,0 m		8,20		
-4,0 m	8,00	8,01		
-5,0 m		7,80		8,14
-6,0 m	8,00	7,82		
-7,0 m		7,83		
-7,5 m				8,14
-8,0 m	7,90	7,82		
-8,5 m				
-9,5 m				8,16

NB : mesures invalidées pour la campagne 3



2.1.3. Principaux résultats d'analyses

On précise ici que les résultats d'analyses de micropolluants ne figurent pas dans le présent rapport. Ils pourront être communiqués sur simple demande auprès de l'Agence Rhône-Méditerranée & Corse.

Le lac de l'Entonnoir stratifie de manière assez marquée malgré sa faible profondeur. La thermocline observée en période estivale commence à -2 m. La campagne de fin d'hiver est caractérisée par une masse d'eau de faible température (7,5°C) homogène, bien oxygénée (100% de saturation).

L'activité biologique a commencé sur la campagne 2, avec une sursaturation en oxygène (120%) dans l'épilimnion. On observe un net gradient de température (de 17 à 13°C) qui s'accompagne d'une baisse du pH et d'une augmentation de la conductivité dans les couches profondes.

En période estivale, la stratification est nette, la couche superficielle atteint plus de 21°C tandis que le fond est à 16°C. Comme au printemps, l'activité biologique a induit une augmentation de la conductivité et une baisse du pH dans les couches profondes. En revanche, on note une nette desoxygénation de l'hypolimnion (25-50 %).

Il y a eu brassage de la masse d'eau à la réalisation de la campagne 4, la colonne d'eau est homogène pour tous les paramètres. Cependant, le lac n'a pas encore refroidit (13°C par rapport à 7,5°C en C1).

Les résultats des analyses physicochimiques (hors micropolluants) sont reportés dans les deux tableaux qui suivent :

- ✓ Le tableau 1 présente les résultats des 4 campagnes sur les échantillons d'eau du prélèvement "intégré" et du prélèvement de "fond".
- ✓ Le tableau 2 synthétise les résultats des analyses de sédiments.

Tableau 1 : résultats des analyses physicochimiques sur eau (campagne 2008)

Lac l'Entonnoir prélèvements		17/04/2008		11/06/2008		06/08/2008		18/09/2008	
		Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
pH Labo	u pH	8,05		8,00		7,85		8,20	
TAC	°F	14,3		13,5		14,3		13,2	
TA	°F	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
CO3	mg/l	0,00		0,00		0,00		0,00	
HCO3	mg/l	174,50		164,70		174,46		161,04	
Ca	mg/l	54,0		50,0		53,0		48,0	
Mg	mg/l	4,0		4,3		4,7		4,4	
TH	°F	15,1		14,2		15,2		13,8	
Na	mg/l	2,1		1,3		1,3		1,1	
K	mg/l	<1		<1		<1		<1	
Cl	mg/l	2,3		1,5		1,5		1,5	
SO4	mg/l	2,3		1,5		1,7		1,5	
Chlorophylle a	µg/l	1		2		6		2	
Chlorophylle b	µg/l	<1		<1		<1		<1	
Chlorophylle c	µg/l	<1		<1		1		<1	
Phéophytine	µg/l	<1		<1		<1		<1	
COT	mg/l	3,1	2,9	3,9	3,8	4,7	5,0	4,9	4,8
NKJ	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
NH4	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05
NO3	mg(NO3)/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
NO2	mg(NO2)/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02
PO4	mg(PO4)/l	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,018	0,020	0,020
Ptot	mg(P)/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,014	0,017	0,019	0,014

Tableau 2 : résultats des analyses physicochimiques sur sédiments

nom code date	Lac l'Entonnoir	
	U2035043	
	18/09/2008	
Fraction < 2mm		
MSTotales (105°C)	%	34,3
COT	g (C) / kg MS	90,7
NKJ	g (N) / kg MS	10,7
Ptot	g (P) / kg MS	0,837
Al	g/kg MS	6,0
As	mg/kg MS	5,8
Ba	mg/kg MS	50,8
Cd	mg/kg MS	<0,2
Cr	mg/kg MS	24,5
Cu	mg/kg MS	12,5
Fe	g/kg MS	12,0
Mn	mg/kg MS	123,0
Hg	mg/kg MS	0,09
Ni	mg/kg MS	13,8
Pb	mg/kg MS	28,0
Se	mg/kg MS	<0,2
Zn	mg/kg MS	75,0
Eau interstitielle		
NH4	mg(NH4)/l	1,05
PO4	mg(PO4)/l	<0,06
Ptot	mg(P)/l	0,030

Les concentrations en phosphore total (échantillon intégré) sont comprises entre 5 et 19 $\mu\text{g/l}$, et les teneurs en chlorophylle *a* n'excèdent pas 6 $\mu\text{g/l}$. Selon l'échelle OCDE, pour ces deux paramètres mesurés et la transparence, le lac de l'Entonnoir présente un niveau mésotrophe.

Des micropolluants organiques ont été identifiés sur les échantillons du lac de l'Entonnoir notamment des herbicides Aryloxyacides tels que le Mecoprop (MCP), le dicchlorprop, le 2,4 MCPA. Un produit de dégradation du glyphosate, l'AMPA, a été détecté lors de la campagne 3 (C=1.60 $\mu\text{g/l}$). Des hydrocarbures sont mis en évidence : Benzo(a)pyrène et Toluène. Cette liste n'est pas exhaustive.

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 selon le document de novembre 2004 (Project WFD40, DEVELOPPEMENT OF A TECHNIQUE FOR LAKE HABITAT SURVEY (LHS) : PHASE 1).

Les observations morphologiques sur le lac de l'Entonnoir se sont déroulées au cours des 3^{ème} et 4^{ème} campagne d'investigations, soit le 5 août et le 18 septembre 2008, le lac était à une cote haute.

Lors de l'exploitation des données une erreur de géoréférencement a été notifiée sur les points d'observation G, I et J de ce plan d'eau. Les observations sur ces stations ont donc été réalisées lors d'une campagne complémentaire le 10 juin 2009 pour finaliser le document.

L'indice d'altération des habitats est de 24/42, cette note relativement élevée peut être reliée à la présence de rives modifiées (talus de route au nord et au sud-est), à des variations de hauteur significative sur le plan d'eau, et un phénomène d'envasement important.

La qualité des habitats est moyenne à bonne avec un indice de 69/112 : la qualité de la zone riparienne est moyenne en raison de l'absence de strate arborescente ; les zones de plage sont quasi inexistantes lors de la campagne de 2008 puisque le lac était à sa cote maximum ; la zone littorale est intéressante avec des herbiers sur plus de 60% de la surface du lac. Les habitats naturels sont diversifiés autour du plan d'eau : tourbières, prairie, forêt arbustive,...

Codes et abréviations

occupation du sol	
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

type de lac	
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 géar	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

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

substrats	
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

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

érosion	
non	NO
erosion	ER
dépôts	DS

présence d'affluent	
NON	NO
NON VISIBLE	NV
AFFLUENT	S
REJET	F
AFFLUENT+REJET	SF

espèces nuisibles	
Elodée de Nutall	NP
Egéria	EG
Garosiphon	LS
Jussie à grandes fleurs	JG
Jussies à petites fleurs	JP
Myriophylle du bresil	PF
aucune	NO

substrats de hauts de berges	
roche mère	BE
blocs	BO
dépôts alluvionnaires	BR
dunes	DU
berge souple	QB
autres	OT

strates	
absente	NO
arborée (>5m)	CL
Arbustive (0,5-5m)	US
Herbacée (<0,5)	GC
mixte	MI

pente talus	
<5°	FL
5-30°	GE
30-75°	SL
>75°	VE
verticale	UN

extension macrophytes	
oui	YE
non	NO
non visible	NV

odeur	
Non	NO
H2S	HS
STEP	SW
huile	OI
chimique	CH
autres	OT

film	
non	NO
H2S	HS
STEP	SW
HUILE	OI
CHIMIQUE	CH
AUTRES	OT

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS		PAGE		1 / 11	
Nom du lac :	l'Entonnoir	Code lac :	U2035043	date	05/08 ET 18/09
				campagne	3
1. Données générales sur le lac et conditions d'analyses					
1.1. Caractéristiques générales					
Profondeur maximale (m)	10	la profondeur a été	mesurée		
Périmètre du lac (km)	4,7	Altitude (m)	828	NGF	
Surface du lac (km ²)	1,23	Surface bassin versant (km ²)	nd		
Type lacustre		ALCALIN			
Géologie du bassin versant		CALCAIRE			
Occupation du sol dominante		FORÊT NATURELLE DE CONIFÈRES		PRAIRIE NATURELLE	
Conditions de formation du lac		issu de dissolution			
Statut de protection		NATURA 2000		ZNIEFF	
1.2. contexte d'étude					
Noms des observateurs	AUDREY PÉRICAT	OLIVIER PINGET	heure de début	08:00	
société	Sciences et Techniques de l'Environnement		heure de fin	12:00	
méthode	BATEAU	À PIED	durée	04:00	
Conditions de réalisation	bonnes				
Identification du lac	carte				
Remarques :	L'intervention a été réalisée sur deux matinées : les 5/08 et 18/09				
<u>Cartographie du lac</u>					

1.3. photographies

photo 1 :



photo 2 :



stations	longitude (X)	latitude (Y)	stations	longitude (X)	latitude (Y)
mise à l'eau	895260	2210790	F	895117	2210963
A	893853	2209862	G	895312	2210682
B	893884	2210345	H	895023	2210322
C	894195	2210607	I	894813	2210682
D	894518	2210842	J	894595	2209931
E	894793	2211207			

L II étendu

A :



B :

milieu de marais peu accessible.

C :



D :



E :



F :



Nom du lac : l'Entonnoir

Code lac : U2035043

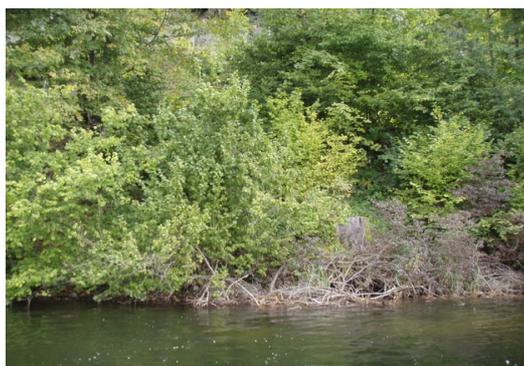
date 05/08 ET 18/09

campagne 3

G :



H :



I :



J :



SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS							PAGE 5 / 11				
Nom du lac : l'Entonnoir		Code lac : U2035043		date : 05/08 ET 18/09		campagne 3					
2. Description physique											
stations d'observation		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
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 (√ si maladie)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	arbres Ø <0,3 m (√ si maladie)	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
strate arbustive (0,5-5m)	arbustes	4	3	2	2	2	4	3	2	2	1
	pelouses, herbes hautes	2	0	0	0	0	0	1	0	3	2
strate herbacée (<0,5m)	taillis	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	herbes, graminées, bryophytes	0	4	4	4	3	0	3	3	2	3
Autres éléments	eau stagnante (mare), zone humide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	terrain nu	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	milieu artificiel	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Milieu dominant dans la zone riparienne		RP	RP	RP	RP	RP	BL	OT	OT	TH	WL
présence d'espèces nuisibles		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Substrats en haut de berges		OT	OT	OT	OT	OT	OT	OT	BO	OT	OT
Présence d'affluents / tributaires rayon 50 m		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2.2. la grève (entre haut de berge et ligne d'eau)											
stations		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Présence d'un talus de berge (oui/non)		OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	OUI	OUI	NON
hauteur de berge (arrondi au m)		1	0	0	1			2	0	1	
pente de la berge		VE	VE	VE	GE			VE	SL	VE	
substrats de berge (entourer si cimenté)		EA	EA	EA	EA			RR	RR	EA	
modifications des berges		EM	NO	NO	NO			EM	EM	NV	
couverture végétale (classe recouvrement)		4	4	4	4			4	4	3	
structure de végétation		GC	GC	GC	GC			US	MI	GC	
présence d'érosion		NO	NO	NO	NO			ER	NO	NO	
Présence d'une grève/ plage (oui/non)		NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI
Largeur de la grève (m)					1	1	1	3		4	10
pente moyenne					GE	FL	FL	FL		FL	FL
substrats de grève					PE	EA	PE	CO		CO	PE
Composition des substrats de grève (classe recouvrement)	roche mère				0	0	0	0		0	0
	blocs (>256 mm)				0	0	0	0		1	0
	granulats grossiers (>64 -256 mm)				2	0	0	3		3	0
	cailloux, graviers (>2-64 mm)				0	0	0	4		3	0
	sables (>0,063 - 2 mm)				0	0	0	0		0	0
	limons/argiles (<0,063 mm)				4	4	4	0		2	4
modifications de la grève					NO	NO	NO	NO		NV	NV
couverture végétale (classe recouvrement)					4	4	4	0		1	2
structure de végétation					MI	CL	US	NO		GC	GC
Signe de déséquilibre du transport solide					NO	NO	NO	NO		DS	DS
présence de débris organiques, ligne de dépôts					YE	NO	YE	YE		YE	YE
hauteur de marnage arrondie à 0,1m (entre ligne d'eau max et heau observée)		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS							PAGE 6 / 11				
Nom du lac : l'Entonnoir		Code lac : U2035043		date : 05/08 ET 18/09		campagne 3					
2.4. la zone littorale (15 m de large)											
stations		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
distance (m) station littorale- ligne d'eau		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
profondeur de la station littorale (m) : 10 m de la grève, ou limite de zone piétable		0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0,6	4,0	5,0	1,0	0,5
substrats prédominants		PE	PE	PE	GP	GP	PE	CO	CO	####	PE
Composition des substrats de grève (entourer si présence de matière organique)	roche mère	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	blocs (>256 mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	granulats grossiers (>64 -256 mm)	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0
	cailloux, graviers (>2-64 mm)	0	0	0	3	3	0	4	2	0	0
	sables (>0,063 - 2 mm)	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	limons/argiles (< 0,063 mm)	4	4	4	2	1	2	0	0	0	4
profondeur limite entre zone de sédiments fins - gros		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
sédimentation récente sur substrat naturel		PE	PE	PE	PE	NV	SA	NV	NV	PE	PE
habitats littoraux (classe recouvrement)		A	B	C	D	E	F	F	F	F	F
racines immergées		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
débris de bois (Ø > 0,3 m)		0	0	0	2	0	0	1	0	1	1
végétation surplombante, proche de la surface (<1m au dessus)		2	0	0	1	1	2	0	0	0	0
rochers		0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
macrophytes (classe recouvrement)		A	B	C	D	E	F	F	F	F	F
lichens, mousses, hépathiques		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
hélrophytes à feuilles larges émergentes (hors		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hélrophytes (roseau, laiche, jonc)		4	4	4	0	2	4	0	0	0	0
macrophytes à feuilles flottantes (enracinées)		0	0	0	3	0	0	0	0	2	3
flottants isolés		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
amphibie enracinée		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
hydrophytes immergés à grandes feuilles		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
hydrophytes immergés à feuilles linéaires		0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
hydrophytes immergés à feuilles fines		0	0	0	3	0	0	0	0	2	0
algues filamenteuses		0	0	0	1	0	0	2	0	0	0
phytobenthos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
algues		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
surface en macrophytes		4	4	4	3	2	4	2	2	4	4
extension littorale des macrophytes		YE	YE	NO	NO	NO	YE	NO	NO	YE	YE
espèces exotiques		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Film de surface		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	OL

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS				PAGE 7 / 11							
Nom du lac : l'Entonnoir		Code lac : U2035043		date : 05/08 ET 18/09				campagne 3			
2.3. activités humaines dans ou à proximité dans un rayon de 50m (cocher la case)											
stations	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
activités commerciales											
habitations / résidences				X							
routes, chemins de fer							X	X	X	X	
pistes ou chemins non imperméabilisés											
jardins, parc (y/c golf)											
camping caravaning											
ports, marinas, plateforme									X		
murs, protections de berges								X			
plages de loisirs											
aire de jeux											
déchets, poubelles, décharges											
exploitation minière											
prairie de fauche											
prairie, signaler animaux en pâture		X		X							
plantations de conifères (indiquer exploitation)									X	X	
champs cultivés											
vergers											
canalisations, rejets											
dragage											
contrôle des plantations de berges											
faucardage de macrophytes											
<p>Si la pression n'est pas observée, la case est signalée comme vide.</p> <p>Autres pressions signalées (indiquer les unités d'observations concernées) :</p> <p>I : point d'ancrage bateau</p>											

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS										PAGE		8 / 11										
Nom du lac :		l'Entonnoir		Code lac :		U2035043		date :		05/08 ET 18/09		campagne 3										
3.1. pressions observation en bateau entre les unités d'observation (hab plot), 75% à 100% du périmètre pris en compte																						
observation en bateau entre UO		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		
% recouvrement périmètre total		12,1%		8,9%		9,6%		13,0%		9,3%		8,2%		10,4%		6,0%		6,4%		14,9%		
% de recouvrement à 15m (zone riparienne) et 50m du haut de berges		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		
aménagement des rives	ouvrages hydrauliques																					
	génie civil	éléments liés																				
		éléments libres																				
	protection de berges par méthodes douces																					
	ports et marinas																					
pressions et aménagements non naturels	activités commerciales																					
	zones résidentielles											1										
	routes, chemins de fer, chemin										2	1	2		2		2		2			
	jardins, parc (y/c golf)																					
	camping, caravaning																					
	plages destinées à la baignade																					
	aire de jeux																					
	déchets, poubelles, décharges																					
	exploitation minière																					
	plantations de conifères			3		2				1												
	exploitation forestière													4	3	4	3	4	3			
	prairie de fauche						4		3													
	épandage																					
cultures																						
vergers																						
érosion																						
habitats de zone humide	Roselières								1		3						2		1			
	Bois humide																				2	
	tourbières																				2	4
	marécages / marais		4		4		4		4	2	2										2	
	tapis de flottants																			2	4	
	autres espaces humides																					
autres habitats naturels	forêt feuillus/mixte														2	2	2	2				
	plantation de feuillus/mixte											2	2									
	forêt de conifères																					
	maquis/arbrisseau																					
	landes																					
	surface en eau																					
	prairie																					
	herbes hautes																					
rochers, dunes																						

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS						PAGE 9 / 11	
Nom du lac : l'Entonnoir		Code lac : U2035043		date 05/08 ET 18/09		campagne 3	
3.2. activités/pressions sur le lac							
P : cocher si la pression existe(X), entourer si pression effectivement observée ; % estimation de la superficie concernée par la pression / activité arrondi au %							
E : cocher si pression extensive ; I : cocher si pression intensive (densité importante)							
	P	%		P	E	I	P
pont			activités nautiques motorisées				
digue	X		act. nautiques non motorisées				chenal de navigation
pacage lacustre			pêche en bateau	X	X		activités militaires
pêche professionnelle			pêche depuis la berge	X			lignes électriques
dragage			loisirs aquatiques				produit chimique
vidange			chasse (y/c oiseaux)	X			film de surface
gestion des macrophytes			espèces nuisibles				déchets
Autres :							
3.3. morphologie							
Recouvrement des éléments suivants 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 non végétalisés (deltaïques)	0		
îles non végétalisées (non deltaïques)	0	dépôts deltaïques végétalisés	0	bancs de sables /limons / argiles (deltaïques)	0		
3.4. géométrie du chenal							
forme				largeur du chenal d'écoulement (m) nd			
compléments d'informations :							
4. hydrologie							
Usage principal :		agrément					
Type de plan d'eau		naturel					
si niveau d'eau différent du niveau moyen normal , indiquer la variation de hauteur d'eau							m
Date de cette variation de hauteur d'eau							
hauteur d'eau au droit du barrage si existant (*)							m
Nombre d'affluents majeurs (dont le bassin versant >10% du BV total)							2
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)	<0,5	0,5-2m	2-5m	5-20m	>20m	inconnu	
annuel (max)	<0,5	0,5-2m	2-5m	5-20m	>20m	inconnu	
Informations obtenues à partir de							x
données							estimation
structures hydrauliques (indiquer le nombre de structures recensées par type)							
eau entrante	barrage sans PP(*)			barrage		déversoir	
	barrage avec PP			pertuis		émissaire	
	canal			écluse		prise d'eau	
eau sortante	barrage sans PP(*)			barrage		déversoir	
	barrage avec PP			pertuis		émissaire	
	canal			écluse		prise d'eau	
Autres :							
(*) PP : passe à poissons ;							

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS			PAGE	
Nom du lac :	l'Entonnoir	Code lac :	U2035043	date : 05/08 ET 18/09
			campagne 3	
5. Profil du plan d'eau au point de plus grande profondeur				
Coordonnées GPS : X :		E 6°12'24,8	Y: N 46°49'49,1	
5.1. données générales				
surface du lac	faiblement agitée			
film de surface	non			
odeur spécifique	non			
Mesures au point C			Mesures au disque de Secchi	
profondeur	-8,5		disparition du disque	3,5
clarté de l'eau du fond	non		réapparition du disque	3,45
5.2. Profils verticaux (se reporter au rapports de mesures physicochimiques)				
6. Commentaires complémentaires				
<p>Les points G, I et J ont fait l'objet de nouvelles observations en juin 2009 pour finaliser le LHS.</p> <p>2,1 : milieu dominant pour G et H = talus routier végétalisé</p>				

SUIVI HYDROMORPHOLOGIQUE DES LACS				PAGE		11 / 11	
Nom du lac : l'Entonnoir		Code lac : U2035043		date : 05/08 ET 18/09		campagne 3	
7. calcul des indices LHQA et LHSM							
2 indices sont calculés pour définir la qualité des habitats du lac Les explications et les barèmes de calcul sont fournis dans une note additionnelle.							
<u>LHMS : indice d'altération des habitats du lac</u>							
pression		variable	note	note/			
modification de la grève			4	8			
% rives en génie civil (moyenne)		0	0				
PO avec protections de berges		3	4				
PO avec affouillement		0	0				
usage intensif de la grève			4	8			
% rive avec couverture non naturel		50	4				
PO avec couvert non naturel		2	2				
usages du lac		3	6	8			
hydrologie (ouvrage)		dh<=1m	6	8			
transport solide			4	6			
% rive érodée		0	0				
PO avec dépôts		7	4				
recouvrement îles et dépôts		0	0				
espèces nuisibles		0	0	4			
Note globale			24	42			
PO : points d'observation							
<u>LHQA : Etat de la qualité des habitats du lac</u>							
Zone	critères		variable	note LHQA	note sur/	note LHQA	note/
berges (riparienne)	structure végétation		10	4	4	12	20
	longévité de la végétation		0	0	4		
	recouvrement des occupations des sols naturelles		8	3	4		
	diversité des occupations des sols naturelles		4	4	4		
	diversité de substrats de haut de berges		1	1	4		
plage/grève	présence de talus terres et sables supérieur à 1m		3	1	4	11	24
	PO avec ligne de dépôts		5	2	4		
	proportion de berges naturelles		5	2	4		
	diversité des berges naturelles		1	1	4		
	proportion de grèves naturelles		6	2	4		
	diversité des substrats de grève		3	3	4		
littorale	variations de profondeur (coefft de variation)		1,1	4	4	26	32
	recouvrement des substrats naturels		9	4	4		
	diversité des substrats littoraux naturels		3	3	4		
	recouvrement des macrophytes		3,3	3	4		
	extention littorale des macrophytes		5	2	4		
	diversité des macrophytes rencontrées		7	4	4		
	recouvrement des habitats piscicoles		2	1,5	4		
	diversité des habitats littoraux		4	4	4		
le lac	diversité des habitats naturels		7	20	20	20	36
	nombre d'îles		0	0	10		
	nombre d'îles deltaïques		0	0	6		
Note globale						69	112

2.3. ÉTUDE DU PHYTOPLANCTON

La détermination du phytoplancton a été menée lors des 4 campagnes en 2008.

2.3.1. Situation de la station

Lac de l'Entonnoir Code lac : U2035043
Commune : Bouverans Département : Doubs (25)
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 : protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau (Cemagref – INRA ; versions juin 2007 et juin 2008).

2.3.2. Conditions de prélèvement

Type : pompe
Nombre de profondeurs : 5 échantillons intégrés sur la zone euphotique
Volume total : 15 litres
Eau brute non filtrée

L'échantillon soumis à détermination est constitué du mélange à volumes égaux des 5 prélèvements unitaires. Les fiches de prélèvements sont fournies en annexe 1.

Les conditions de prélèvement sont décrites dans l'annexe I. Les échantillons sont réalisés conjointement avec les prélèvements d'eau. Ils ont été dûment lugolés, stockés à l'obscurité, puis transmis à l'INRA en charge de la détermination.

2.3.3. Liste floristique (N cellules, fil ou colonies/ml)

La liste des espèces identifiées pour chacun des prélèvements est fournie dans le tableau en page suivante (2 pages).

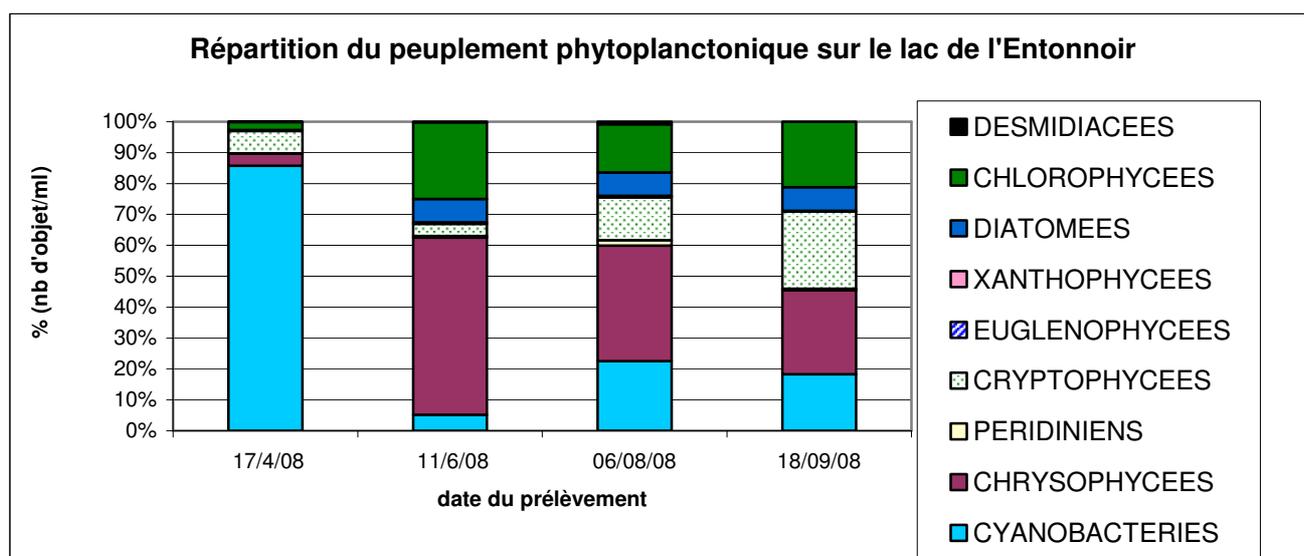
dénombrements : cellules, filaments ou colonies /ml	unités : cel, fil, col/ml	LAC DE L'ENTONNOIR 17/4/08	LAC DE L'ENTONNOIR 11/6/08	LAC DE L'ENTONNOIR 06/08/08	LAC DE L'ENTONNOIR 18/09/08
		U2035043	U2035043	U2035043	U2035043
CYANOBACTERIES					
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	fil			16	8
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	col		16	128	96
<i>Aphanothece clathrata</i>	col			48	
<i>Chroococcus limneticus</i>	col				8
<i>Komvophoron minutum</i>	fil			16	
<i>Microcystis aeruginosa (cellules isolées)</i>	cel	24			528
<i>Microcystis aeruginosa (colonies)</i>	col		112		
<i>Oscillatoria</i>	fil			64	
<i>Planktolingbya</i>	fil				8
<i>Pseudanabaena mucicola</i>	fil		8		
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	fil	8	32	112	
<i>Snowella septentrionalis</i>	col			16	
<i>Synechocystis aquatilis</i>	cel	6989		832	
<i>Oscillatoria lacustris</i>	fil			16	
CHRYSOPHYCEES					
<i>Bicoeca</i>	cel				8
<i>Bitrichia chodatii</i>	cel		8	16	16
<i>Chromulina</i>	cel			160	
<i>Chrysolkykos planctonicus</i>	cel		80		8
<i>Desmarella brachycalyx</i>	cel		8		
<i>Dinobryon bavaricum</i>	cel	80	704	16	88
<i>Dinobryon divergens</i>	cel	40	48	48	112
<i>Dinobryon elegantissimum</i>	cel		32	16	8
<i>Dinobryon sertularia</i>	cel		36	16	8
<i>Dinobryon suecicum</i>	cel		8		
<i>Dinobryon sociale</i>	cel	56	208	320	200
<i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i>	cel	16	592	160	120
<i>Erkenia subaequiciliata</i>	cel		16		200
<i>Kephyrion spirale</i>	cel	16			
<i>Kephyrion</i>	cel	96			
<i>Mallomonas akrokomos</i>	cel			16	16
<i>Mallomonas minima</i>	cel		32		
<i>Mallomonas</i>	cel			16	8
<i>Ochromonas</i>	cel	16	104	1280	176
<i>Uroglena americana</i>	col			16	
PERIDINIENS					
<i>Ceratium hirundinella</i>	cel			16	
<i>Gymnodinium helveticum</i>	cel	8			
<i>Katodinium fungiforme</i>	cel				8
<i>Peridiniopsis cunningtonii</i>	cel			80	8
<i>Peridinium</i>	cel		16		
CRYPTOPHYCEES					
<i>Cryptomonas marssonii</i>	cel	8	32	160	
<i>Cryptomonas</i>	cel	24	16	240	48
<i>Cryptomonas rostratiformis</i>	cel				8
<i>Rhodomonas lacustris var. nannoplanctica</i>	cel	8			88
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	cel	552	80	368	744
EUGLENOPHYCEES					
<i>Euglena</i>	cel			16	
<i>Phacus acuminatus</i>	cel				8
XANTHOPHYCEES					
<i>Ophiocytium capitatum</i>	cel		16		
<i>Pseudostaurastrum hastatum</i>	cel			16	

DIATOMÉES					
<i>Achnanthes minutissima</i>	cel	8	48		16
<i>Asterionella formosa</i>	cel			208	64
<i>Cyclotella costei</i>	cel				8
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	cel		80	48	128
<i>Cyclotella radiosa</i>	cel				8
<i>Fragilaria ulna</i>	cel		8		
<i>Fragilaria ulna var. acus</i>	cel		48	48	
<i>Fragilaria ulna var. angustissima</i>	cel	16	8	32	
<i>Fragilaria sp.</i>	cel		16		
<i>Navicula radiosa</i>	cel				8
<i>Navicula sp.</i>	cel		16	16	16
<i>Navicula pupulla</i>	cel			16	
<i>Nitzschia acicularis</i>	cel		8	48	8
<i>Nitzschia dissipata</i>	cel		16		
<i>Nitzschia sp.</i>	cel				8
<i>Pinnularia sp.</i>	cel				8
CHLOROPHYCEES					
<i>Ankistrodesmus nannoselene</i>	cel		96		
<i>Chlorophycées indéterminées</i>	cel/col			32	264
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	col	8	40	16	32
<i>cf Crucigenia quadrata</i>	col			16	
<i>Dictiosphaerium pulchellum</i>	col			16	
<i>Didymocystis fina</i>	col		8		16
<i>Didymocystis planctonica</i>	col			16	
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	col	8	48		16
<i>Flagellés sp.</i>	cel	168	32	432	288
<i>Monoraphidium contortum</i>	cel		32		
<i>kirchneriella subcapitata</i>	cel			16	
<i>Monoraphidium circinale</i>	cel		176	32	8
<i>Monoraphidium convolutum</i>	cel		176		
<i>Monoraphidium dybowskii</i>	cel		40		8
<i>Monoraphidium griffithii</i>	cel		16	16	
<i>Monoraphidium minutum</i>	cel	8			16
<i>Monoraphidium skujae</i>	cel				16
<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>	col		32	32	8
<i>Nephroselmis olivacea</i>	col			64	
<i>Oocystis parva</i>	cel				16
<i>Pseudotetraedriella kamillae</i>	cel			16	
<i>Scenedesmus acutus</i>	col				8
<i>Scenedesmus bicaudatus</i>	col			16	
<i>Scenedesmus granulatus</i>	col	8	16		16
<i>Scenedesmus intermedius</i>	col				
<i>Scenedesmus linearis</i>	col			16	32
<i>Scenedesmus opoliensis</i>	col		8	16	
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	col		16	48	
<i>Scenedesmus spinosus</i>	col		24	16	
<i>Tetraedron minimum</i>	cel		32	16	8
<i>Tetraedron minimum f. tetralobulatum</i>	cel	16			
<i>Tetraedron caudatum</i>	cel		16		
<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	col			32	
DESMIDIACEES					
<i>Closterium acutum</i>	cel			16	
<i>Cosmarium sp.</i>	cel	8	8		
<i>Mougeotia gracillima</i>	cel			16	
<i>Staurastrum sp.</i>	cel			16	
Nb objet algaux/ml		8189	3268	5552	3552
Nb taxons recensés		24	49	57	50

2.3.4. Analyse floristique

L'analyse globale présentée ci-dessous est établie à partir des listes floristiques des 4 campagnes. Il s'agit de la répartition du peuplement par principaux groupes phytoplanctoniques. L'unité de dénombrement est l'objet algal (oa).

dénombrements : cellules, filaments ou colonies /ml	LAC DE L'ENTONNOIR 17/4/08	LAC DE L'ENTONNOIR 11/6/08	LAC DE L'ENTONNOIR 06/08/08	LAC DE L'ENTONNOIR 18/09/08
date	17/4/08	11/6/08	06/08/08	18/09/08
CYANOBACTERIES	7021	168	1248	648
CHRYSTOPHYCEES	320	1876	2080	968
PERIDINIENS	8	16	96	16
CRYPTOPHYCEES	592	128	768	888
EUGLENOPHYCEES	0	0	16	8
XANTHOPHYCEES	0	16	16	0
DIATOMEES	24	248	416	272
CHLOROPHYCEES	216	808	864	752
DESMIDIACEES	8	8	48	0
somme (obj algal/ml)	8189	3268	5552	3552



Le lac de l'Entonnoir présente un peuplement de phytoplancton d'une abondance moyenne, compris entre 3000 et 8200 oa/ml. La richesse taxonomique du peuplement algal est élevée et comprise entre 24 (campagne 1) et 57 (campagne 3).

En campagne 1, les cyanophycées dominent le peuplement algal avec l'espèce *Synechocystis aquatilis* qui représente près de 85% des individus. Cette espèce est potentiellement toxique.

Lors de la campagne printanière, plusieurs espèces du genre *Dinobryon* (chrysophycées) se développent, elles représentent 50% de l'effectif.

A la période où l'activité biologique est maximale (C3), le peuplement est réparti de manière plus équitable entre les différents groupes : on retrouve l'espèce *Synechocystis aquatilis* qui constitue près de 20% des objets algaux, le genre *Occhomonas* (chrysophycées) est dominant (25%).

A la fin du cycle du lac (C4), le peuplement est plus équilibré. On soulignera tout de même le développement de cellules de *Microcystis aeruginosa*, espèce hautement toxique (528 cellules/ml).

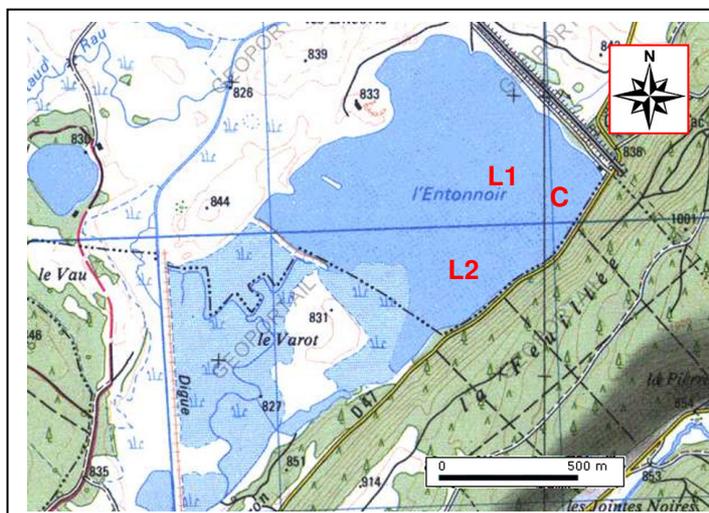
2.4. ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)

2.4.1. Localisation des prélèvements

Nom : Entonnoir	Type : plan d'eau naturel	Date : 10 septembre 2008
------------------------	----------------------------------	---------------------------------



Coordonnées GPS (RGF93) des points :
 ➤ C (centre) : 06°12'27" E - 46°49'49" N
 ➤ L1 (latéral 1) : 06°12'16" E - 46°49'51" N
 ➤ L2 (latéral 2) : 06°12'12" E - 46°49'40" N



2.4.2. Caractéristiques des prélèvements

Caractéristiques :	L1	C	L2
➤ Prélèvements			
Heure	10h45	9h00	13h00
Prof (m)	4	8	4
Technique	Benne	Benne	Benne
Surface (m ²)	0,09	0,09	0,09
➤ Sédiments (les volumes sont donnés en ml)			
Couleur	gris vert	brun noir	gris vert
Odeur	légère	légère	légère
Vol. total	4900	15300	5700
Vol. < 0,5 mm (fines)	4480	14490	5230
Vol. > 0,5 mm (débris)	420	810	470
Vol. 0,5 à 5 mm, organique	390	775	345
Vol. 0,5 à 5 mm, minéral	0	0	40
Vol. > 5 mm, organique	30	35	85
Vol. > 5 mm, minéral	0	0	0

Remplissage de la benne

Profil granulométrique

Particularités (conditions extérieures remarquables, écart au protocole...) :

- Profondeur des points latéraux voisine de 50% de la profondeur maximale (centre).
- Point profond ("centre") très excentré

Commentaires :

- Le taux de remplissage de la benne est maximal (100%) au centre alors qu'il est faible (proche de 25%) sur les points latéraux.
- Sur les trois points, les débris sont peu abondants (<10%) et sont largement dominés par la fraction organique fine avec toutefois une quantité non négligeable de débris organiques grossiers sur le point latéral 2.

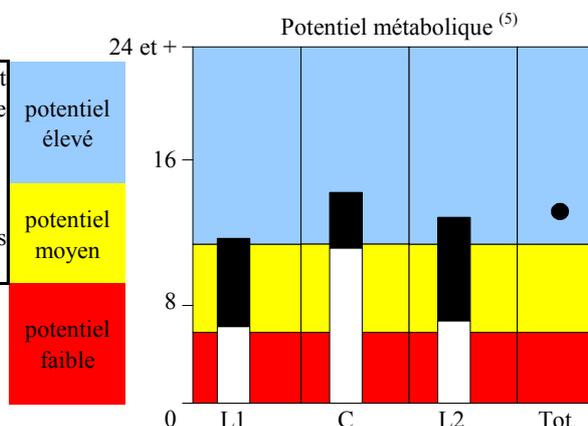
2.4.3. Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL

Nom : Entonnoir	Type : Plan d'eau naturel	Date : 10 septembre 2008
------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Taxon	Code Sandre	I ⁽¹⁾	Lat 1	Centre	Lat 2
Tubificidae	<i>Aulodrilus pluriseta</i>	19316	a		3
	<i>Dero digitata</i>	19306	a	1	4
	<i>Ilyodrilus templetoni</i>	2995	m		2
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	2991	m	1	1
	<i>Potamothrix hammoniensis</i>	9795	m		1
	<i>Spirosperma ferox</i>	9840	m	2	
	<i>Stylaria lacustris</i>	960	a		2
	<i>Tubificidae ASC immat.</i>	5231	a	21	10
<i>Tubificidae SSC immat.</i>	5230	a	75	83	
Paramètres faunistiques	Nombre de taxons = S ⁽²⁾		4	4	5
	Nombre d'oligochètes comptés		100	100	100
	Nombre d'oligochètes récoltés		119	1435	163
	Surface échantillonnée (m ²)		0,09	0,09	0,09
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m ²) = D		132	1594	181
	Indice IOBL par site⁽³⁾		10,4	13,6	11,8
Indice IOBL global⁽⁴⁾		12,3			

Commentaires :

- Le potentiel métabolique des sédiments est globalement élevé. Il est toutefois un peu plus faible sur les points latéraux en raison d'une faible densité. La richesse en revanche, varie peu d'un point à l'autre.
- Une espèce (*Stylaria lacustris*) figure sur la liste des oligochètes sensibles à la pollution en annexe C de la Norme NF T90-391.



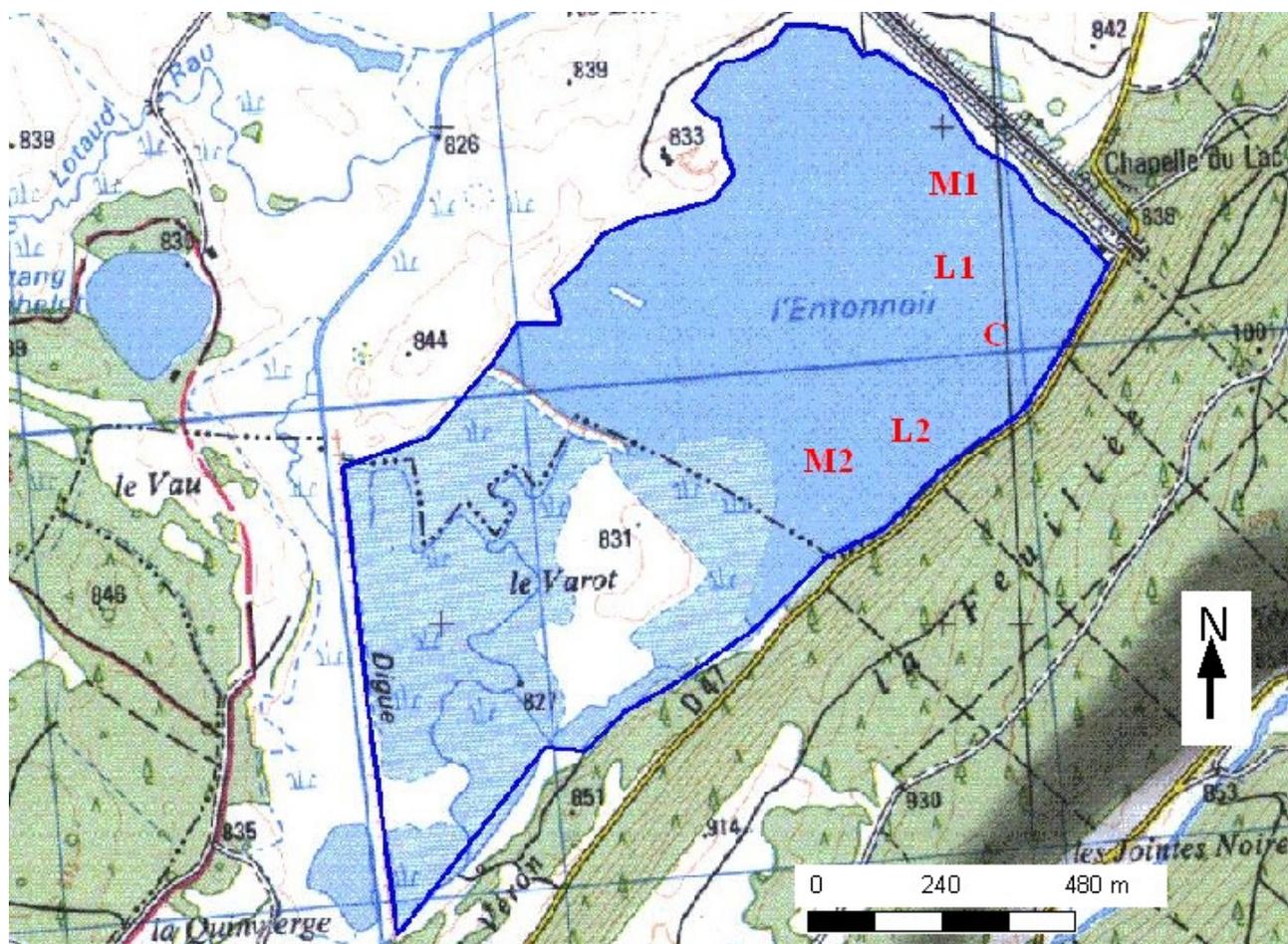
Remarques :

- (1) Identification possible du taxon à tous les stades (a) ou seulement à l'état mature (m)
- (2) S est le nombre minimal possible de taxons parmi les 100 oligochètes comptés. Ainsi, 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.
- (3) 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.
- (4) 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 lat2)
- (5) Le graphique représente les valeurs de l'indice IOBL (ordonnée) dans les différents sites (abscisse). La partie noire des histogrammes correspond à la part "richesse" de l'indice IOBL (S) alors que la partie blanche indique la part "densité" de l'indice ($3 \log_{10}(D+1)$)

2.5. ÉTUDE DES MOLLUSQUES (IMOL)

Plan d'eau : Entonnoir	Code lac : U2035043
Commune : Bouverans	Département : Doubs (25)
Type : Plan d'eau naturel	
Date de prélèvement : 10/09/08	Heure de prélèvement : 9h à 13h30
Conditions météorologiques : couvert	Hydrologie : niveau haut
Coordonnées GPS (RGF93) : 06°12'27''E - 46°49'49''N (point central)	
Altitude : 830 m NGF	Profondeur maximale : 9 m
Organisme demandeur : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse	
Finalité de l'étude : Etude des lacs du RCS du district Rhône-Méditerranée	
Echantillon prélevé par : Jean WUILLOT	
Echantillon trié et déterminé par : Pâquerette DESSAIX	

2.5.1. Localisation des prélèvements sur le plan d'eau



2.5.2. Caractéristiques des prélèvements

Prélèvements	M1	L1	C	L2	M2
Caractéristiques					
coordonnées X (RGF93)	06°12'21''E	06°12'16''E	06°12'27''E	06°12'12''E	06°12'05''E
coordonnées Y (RGF93)	46°49'57''N	46°49'51''N	46°49'49''N	46°49'40''N	46°49'57''N
Date	10/09/08	10/09/08	10/09/08	10/09/08	10/09/08
Heure	11h15	10h45	9h	13h	13h30
Profondeur (m)	2	4	8	4	2
Technique	Benne d'Ekman				
Nombre de bennes	4	4	4	4	4
Volume total avant tamisage (ml)	4900	4900	15300	5700	6450
Surface (m2)	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Couleur	Gris vert	Gris vert	Brun noir	Gris vert	Gris vert
Odeur	légère	légère	légère	légère	légère

Remarques : Les sédiments fins (< 0,3 mm) ont été systématiquement tamisés sur le terrain

2.5.3. Analyse faunistique

Résultat IMOL (Nb d'individus par 0.1 m²)

	Entonnoir (10 sept.)				
	M1	L1	C	L2	M2
BIVALVES					
CORBICULIDAE <i>Corbicula fluminea</i>					
DREISSENIDAE <i>Dreissena polymorpha</i>					
SPHAERIDAE <i>Pisidium spp. (+ Sphaerium spp.)</i>	20	89		1	2
GASTEROPODES					
BITHYNIIDAE <i>Bithynia tentaculata</i>	1				
FERRISSIIDAE <i>Ferrissia clessiniana</i>					
HYDROBIIDAE <i>Potamopyrgus antipodarum</i>					
LYMNAEIDAE <i>Radix sp.</i>					
PLANORBIDAE <i>Gyraulus albus</i>					
<i>Menetus dilatatus</i>					
PHYSIDAE <i>Physa sp.</i>					
VALVATIDAE <i>Valvata cristata</i>	1	2		4	
<i>Valvata piscinalis</i>					
Nombre total d'individus par point	22	91	0	5	2
Nombre total d'individus par 0,1 m2	24	101	0	6	2
Richesse taxonomique	3	2	0	2	1

Entonnoir (10 sept.)	
IMOL	5

La note de l'Indice Mollusques est de 5/8 pour le lac de l'Entonnoir.

2.6. ÉTUDE DES MACROPHYTES

Le lac de l'Entonnoir (alias Bouverans), d'une superficie de 126 ha (dont 69 ha en phase pérenne), se situe dans le département du Doubs, sur les communes de Bouverans et de Bonnevaux, à 830 m d'altitude environ. Le lac est bordé de prairies, d'une grande zone humide (tourbière du Varot) plus éloignée, d'un talus forestier et d'une digue.



photo 2 : vue sur le lac de l'Entonnoir depuis la rive Est

2.6.1. Positionnement et choix des unités d'observation

Le positionnement des unités d'observation est déterminé avec la méthode de Jensen. Pour le lac de l'Entonnoir, 5 profils¹ perpendiculaires à la plus grande longueur du plan d'eau ont été représentés, soit 10 points contacts potentiels auxquels s'ajoutent les 2 points correspondant au point de départ et d'arrivée de cette ligne de base.

Le protocole d'échantillonnage s'appuie sur le type de rives recensées sur le plan d'eau, et la largeur de la zone littorale (profondeur de colonisation des végétaux). Sur le lac de l'Entonnoir, 3 types de rives ont été observés, une appréciation du recouvrement est donnée en % du périmètre total.

- ✓ Type 2 ; zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive ou arborescente non humide : 10% ;
- ✓ Type 3 ; zones rivulaires avec végétation absente ou herbacée non humide : 40% ;
- ✓ Type 4 ; zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles : 50%.

La transparence est importante sur le lac de l'Entonnoir, avec 3,5 m mesuré au disque de Secchi. La zone euphotique atteint donc une profondeur de 8,5 m, soit la profondeur maximale du lac. La largeur de la zone euphotique est considérée comme **importante (type a)** sur toutes les rives du lac.

1

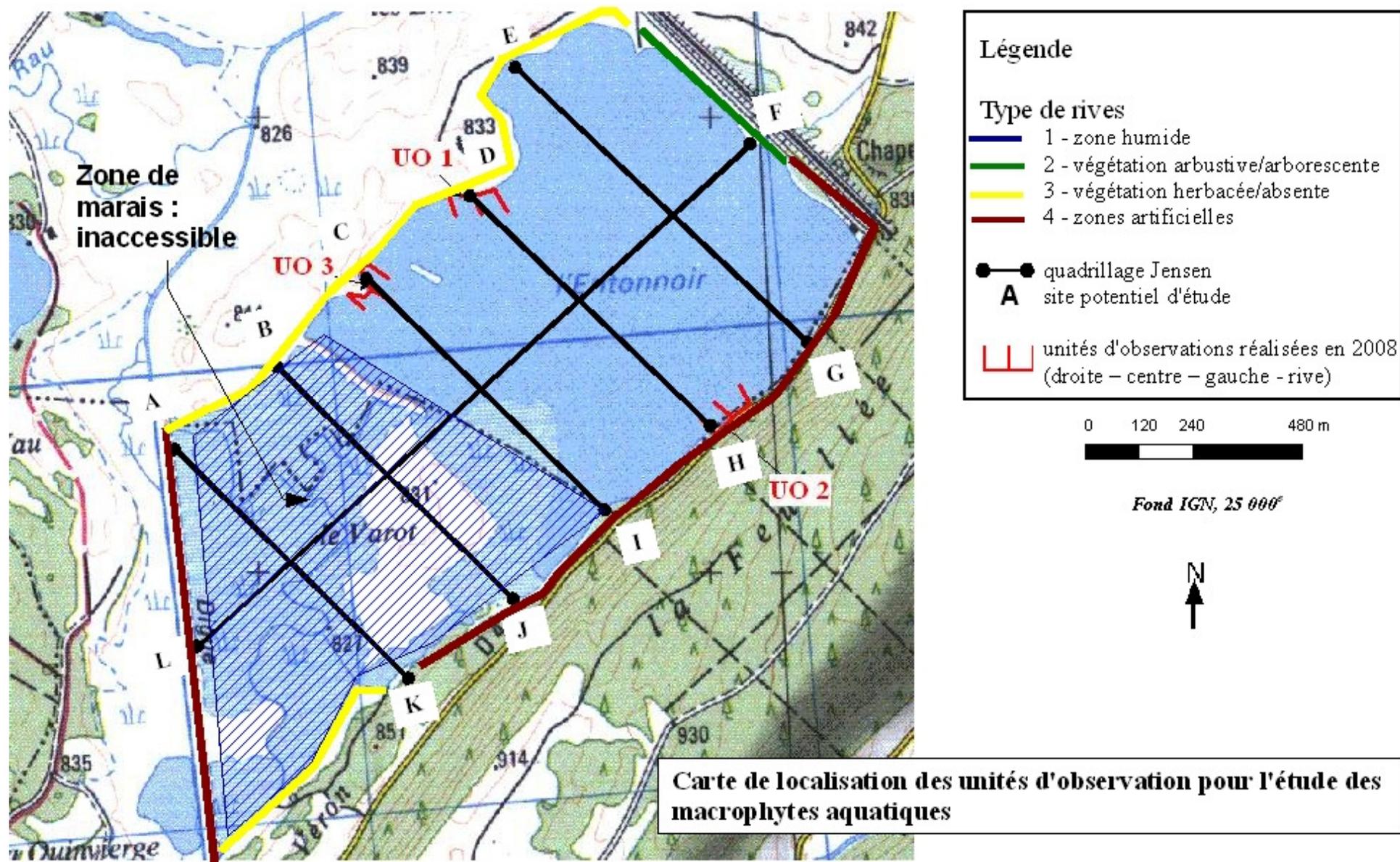
Le nombre de profils est défini selon la surface du lac et son périmètre.

La superficie du plan d'eau étant de 126 ha (y compris la zone de marais), 3 unités d'observation ont été sélectionnées selon leur représentativité d'un type de rive soit :

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

Pour chaque UO, le choix a porté sur un secteur exclusivement constitué d'un type de rive (sur 100 m minimum), accessible, à l'exclusion des arrivées de tributaires, et des singularités. Le type 2 n'a pas été représenté compte tenu du faible linéaire concerné.

Une carte indiquant la position de chaque unité d'observation est présentée en page suivante.



2.6.2. Végétation aquatique sur le lac de l'Entonnoir

Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est assez important et estimé à au moins 25% de sa surface.

Le lac de l'Entonnoir abrite un grand nombre de formations végétales. On y observe des nupharaies à Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), des herbiers de plantes enracinées (*Potamogeton lucens*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea canadensis*), des roselières à Roseau commun (phragmitaie à *Phragmites australis*) et à Jonc des tonneliers (Scirpaie à *Scirpus lacustris*). Sont présents également des herbiers de characées (avec *Chara contraria* et *Chara hispida* notamment), et des roselières à Prêle des bourbiers (*Equisetum fluviatile*).

Parmi ces formations, les roselières et notamment à prêle des bourbiers accueillent un grand nombre d'espèces végétales typiques de ces milieux (*Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Lysimachia vulgaris*, etc.) dont certaines espèces rares et protégées telles que la Grande douve (*Ranunculus lingua*).

On observe également quelques bryophytes aquatiques (*Amblystegium riparium*, *Fontinalis antipyretica* notamment), et quelques algues vertes (*Chaetophora sp.*, *Rhizoclonium sp.*).

Les macrophytes se concentrent dans les zones sud, ouest et nord. Seule la partie sud du lac à forte pente (entonnoir) est assez pauvre en macrophytes.

2.6.3. Liste des espèces exotiques envahissantes et des espèces protégées

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée lors de la réalisation de ces transects. Toutefois, une espèce exotique anciennement envahissante et considérée aujourd'hui comme bien intégrée dans les écosystèmes a été observée : il s'agit de l'Elodée du Canada (*Elodea canadensis*).

Deux espèces protégées ont été observées sur le site : la Grande douve (*Ranunculus lingua*) protégée sur le territoire national et le Potamot à feuilles de graminées (*Potamogeton gramineus*).



La Grande Douve (*Ranunculus lingua*)

2.6.4. Photographies des unités d'observation

UO1 : prairie



UO2 : talus forestier - digue



UO3 : prairie et hélophytes

2.6.5. Relevés floristiques par unité d'observation

Les espèces observées sont codifiées selon la liste établie par le CEMAGREF (code MNEMO) tirée du fichier de saisie pour l'étude des communautés de macrophytes en plans d'eau. Le tableau intégrant l'ensemble des espèces (nom scientifique, et code) est fourni dans la note méthodologique (06-184/2009-00).

Rq : dans les relevés, la mention "NA" signifie absent ou absence d'espèce.

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.OPERICAT, T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	18:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	943708
		y :	6641837
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,50	Niveaux des eaux (m) :	830,00
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :		3	
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			NA
Landes tourbeuses / humides			NA
Marais / Marécages			NA
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			NA
Prairies inondées / humides			1
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			1
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			2
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			NA
Forêts de conifères			NA
Arbustes et buissons			NA
Lande / Lande à Ericacées			NA
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			NA
Hautes herbes			NA
Rives rocheuses			NA
Plages / Sol nu			NA
Autre**			4 prairie naturelle
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			NA
Mouillages			NA
Jetées			NA
Urbanisation			NA
Entretien de la végétation rivulaire			NA
Zones déboisées			NA
Litière			NA
Décharge			NA
Remblais			NA
Murs			NA
Digues			NA
Revêtements artificiels			NA
Plages aménagées			NA
Chemins et routes			NA
Ouvrages de génie civil			NA
Agriculture			NA
Autre**	S.T.E. – Sciences et Techniqu		

Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	<input type="text"/>	Type 3 (%) :	<input type="text" value="40"/>
Type 2 (%) :	<input type="text"/>	Type 4 (%) :	<input type="text"/>
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		<input importante\""="" type="text" value="a \"/>	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.OPERICAT, T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	18:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	943708	
	y :	6641837	
Conditions d'observation			
Vent :	<input type="text" value="faible"/>		
Météo :	<input type="text" value="soleil"/>		
Surface de l'eau :	<input type="text" value="faiblement agitée"/>	Hauteur des vagues (m) :	<input type="text"/>
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	<input type="text" value="Prairie naturelle"/>		
Végétation dominante :	<input type="text" value="Herbacée"/>		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Decription du talus :	<input type="text"/>		
Hauteur (m) :	<input type="text" value="0,5"/>		
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>		
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>		
Type de substrat dominant :	<input type="text" value="C"/>		
Type de végétation dominante :	<input type="text" value="herbacée / arbustive"/>		
Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]			
Description de la plage			
Largeur (m) :	<input type="text" value="1 m"/>		
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="C"/>
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>	Type de végétation dominante :	<input type="text" value="herbacée"/>
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	<input type="text" value="10"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="V"/>
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>		
Indices d'érosion :	<input type="text"/>		
Type de végétation aquatique dominante :	<input type="text" value="hydrophytes"/>		
Commentaires / Précisions			
<input type="text"/>			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.OPERICAT, T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	16:00	Heure de fin (hh:mm) :	16:30
Coordonnées GPS du début :	Lambert 93		
		x :	943762
		y :	6641849

Commentaires / Précisions

Coordonnées GPS du fin :	Lambert 93		
		x :	943708
		y :	6641840

* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]		
TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
ALILAN	2	
ALIPLA	1	
AMBRIP	2	
CARELA	2	
CARHIR	1	
CHASPX	3	
CHASPX	2	
ELEPAL	3	
EQUFLU	4	
FILULM	1	
FONSPX	2	
GALPAL	1	
GLYFLU	1	
LYSNUM	1	
LYSVUL	2	
LYTSAL	1	
MENAQU	2	
MYRSPI	3	
NUPPUM	1	
PHAARU	2	
POEANS	1	
POLAMP	3	
POTGRA	3	
POTCRI	2	
POTLUC	2	
MOUSPX	2	
RANFLA	1	
RANLIN	1	
RHISPX	2	
SCILAC	4	
SENPAL	2	
SENPAL	2	
SOADUL	1	
THLFLA	1	
VAEOFF	1	
	1	Centaurea sp.
MOUSPX	2	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.PERICAT		
N°Unité d'observation :	UO1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	17:30	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
	x :	943762	
	y:	6641849	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			1,9
Commentaires / Précisions			

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
	x :	943783	
	y:	6641803	

Profil Gauche						
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant		Taxons	Abondance	
1	0,40	C		RHISPX		5
2	0,70	C		RHISPX		5
3	0,90	C		PHRAUS		1
3	0,90	C		RHISPX		5
4	1,10	C		RHISPX		2
4	1,10	C		FISSPX		1
5	1,10	C		ELOCAN		2
				FISSPX		1
6	1,20	C		MYRSPI		2
				FONHYP		2
7	1,20	C		MYRSPI		1
8	1,20	C		FISSPX		1
9	1,30	C		FISSPX		1
10	1,30	C		CHACON		1
				FISSPX		1
11	1,40	C		NA	NA	
12	1,40	C		NA	NA	
13	1,50	V		MYRSPI		1
				POTLUC		4
14	1,50	V		ELOCAN		1
				POTLUC		4
15	1,50	V		RANCIR		2
				POTLUC		2
16	1,60	V		MYRSPI		4
				RANSPX		4
				CHACON		2
17	1,90	V		MYRSPI		3
				RANSPX		4
				CHAHIS		3
18	1,90	V		MYRSPI		3
				RANSPX		3
				CHAHIS		4
19	1,60	V		RANSPX		2
				CHAHIS		5
20	1,60	V		RANSPX		2
				CHAHIS		4
				MYRSPI		1
21	1,60	V		RANSPX		2
				CHAHIS		5
22	1,60	V		CHAHIS		5
23	1,60	V		CHAHIS		5
24	1,50	V		CHAHIS		5
25	1,50	V		CHAHIS		5
26	1,50	V		CHAHIS		3
				CHACON		4
				MYRSPI		1
27	1,50	V		CHAHIS		4
				CHACON		2

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.PERICAT		
N°Unité d'observation :	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008	
Heure début (hh:mm) :	15:00	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	943708
		y :	6641837
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			1,5
Commentaires / Précisions			
CHACON à confirmer, RANCIR à confirmer			

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	943728
		y :	6641797

Profil Central					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,40	C	CHACON	1	
			FONANT	2	
			RHISPX	1	
			AMBRIP	2	
			MYRSPI	1	
			PHAARU	2	
			CARELA	2	
2	0,50	C	AMBRIP	1	
			CARELA	1	
			ELEPAL	1	
			FONANT	1	
			POTCRI	1	
			RANCIR	1	
			RHISPX	1	
3	0,60	C	MYRSPI	2	
			ELEPAL	2	
			RHISPX	1	
			CARELA	2	
			FONANT	1	
			RHISPX	1	
4	0,70	C	RHISPX	1	
			POTCRI	2	
			CHACON	1	
			ALISPX	1	
			ELEACI	1	
			CHACON	1	
5	0,90	C	ELEACI	2	
			RHISPX	1	
			CHESPX	1	
			POLAMP	3	
			MYRSPI	3	
6	1,00	NA	CHACON	1	
			ELOCAN	1	
			TOYSPX	2	
			ELESPX	3	
			POLAMP	3	
			MYRSPI	2	
			CHACON	2	
7	1,00	V	ELEACI	2	
			TOYSPX	1	

8	1,10	V	POLAMP	3
			TOYSPX	2
			CHACON	2
			MYRSPI	1
			ELEACI	2
9	1,20	V	POLAMP	3
10	1,20		POLAMP	3
			MYRSPI	2
			CHACON	2
11	1,10	V	CHACON	4
			POLAMP	1
			MYRSPI	1
12	1,20	V	CHACON	5
			MYRSPI	1
13	1,20	V	MYRSPI	2
			CHACON	5
14	1,20	V	CHACON	5
			POTCRI	1
15	1,30	V	CHACON	5
			POLAMP	1
16	1,30	V	POLAMP	3
			CHACON	5
17	1,40	V	CHACON	5
18	1,40	V	CHACON	5
			POLAMP	1
			MYRSPI	1
19	1,40		CHACON	5
			POLAMP	1
			MYRSPI	1
20	1,40		CHAHIS	5
			CHACON	2
			POLAMP	1
21	1,50	V	POLAMP	2
			CHACON	5
			CHAHIS	2
22	1,50	V	CHAHIS	5
			CHACON	3
23	1,50	V	CHAHIS	5
			CHACON	3
24	1,50		CHAHIS	5
25	1,50		CHAHIS	5

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.PERICAT		
N°Unité d'observation :	UO1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	16:30	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
		x :	943653
		y :	6641840
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			1,3
Commentaires / Précisions			

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	943669
		y :	6641795

Points contacts	Profondeur (m)	Profil Droit		Taxons	Abondance
			Substrat dominant		
1	0,40	C		CARSPX	3
				POTSPX	1
2	0,40	C		CARSPX	2
				ELEPAL	2
				CHESPX	1
3	0,55	C		POTLUC	1
				EQUFLU	2
				CARSPX	2
4	6,00	C		RANSPX	1
				EQUFLU	3
5	0,80	C		CHACON	1
				EQUFLU	3
				MYRSPI	1
6	0,90	V		EQUFLU	3
				CHACAN	3
				ALILAN	1
7	0,90	V		ELOCAN	2
				POTSPX	2
				MYRSPI	1
				EQUFLU	2
				SCILAC	1
				CHASPX	3
				CHESPX	1
8	0,90	V		POTSPX	3
				CHACON	3
				EQUFLU	2
				CHESPX	1
				ELOCAN	2
9	1,00	V		EQUFLU	1
				POTSPX	4
				CHASPX	4
				ELOCAN	1
10	1,00	V		POTSPX	3
				CHACON	3
				MYRSPI	1
11	1,00	V		CHACON	5
				POTSPX	4
12	1,10	V		POLAMP	1
				POTSPX	4
				CHACAN	3
				ELOCAN	1
				SCILAC	1
				EQUFLU	1
				CHESPX	1
13	1,10	V		EQUFLU	2
				CHACAN	3
				POTSPX	3
				CHESPX	2
14	1,10	V		POTLUC	1
				CHACAN	2
15	1,10	V		POTLUC	2
				CHACAN	3
16	1,10	V		NUPLUT	1
				CHACON	5
				MYRSPI	1
17	1,20	V		POTLUC	2
				CHACON	4
18	1,20	V		CHACON	5
19	1,20	V		CHACON	5
20	1,20	V		POTLUC	2
				CHACON	5
21	1,20	V		CHACON	5
				POTSPX	2
22	1,20	V		CHACON	4
23	1,20	V		CHACON	5
				POTSPX	2
24	1,30	V		POTSPX	3
				CHACON	4
25	1,30	V		MYRSPI	1
				CHACON	5

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT / E.BOUCARD - STE/A.PERICAT		
N°Unité d'observation :	UO2	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	7:00	Heure de fin (hh:mm) :	10:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	944278	
	y :	6641348	
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,50	Niveaux des eaux (m) :	830,00
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :	4		
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes	4		
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches	2		
Hautes herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais	3		
Murs			
Digues	5		
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :		Type 3 (%) :	
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	50
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	a "importante"		

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.PERICAT		
N°Unité d'observation :	UO2	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	7:00	Heure de fin (hh:mm) :	10:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	944278	
	y :	6641348	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	soleil		
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	arbustive fourée		
Végétation dominante :	arbustive		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	7		
Impacts humains visibles :	oui		
Indices d'érosion :	non		
Type de substrat dominant :	cailloux galet pierre		
Type de végétation dominante :	arbustive fourée		
Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]			
Description de la plage			
Largeur (m) :	NA		
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	
Indices d'érosion :		Type de végétation dominante :	
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	2	Type de substrat dominant :	cailloux galet pierre
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :			
Type de végétation aquatique dominante :	hydrophytes		

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.PERICAT		
N°Unité d'observation :	UO2	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	9:00	Heure de fin (hh:mm) :	9:30
Coordonnées GPS du début :	Lambert 93		
		x :	944242
		y :	6641310

Commentaires / Précisions

Coordonnées GPS du fin :	Lambert 93		
		x :	944317
		y :	6641377

* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dall		
TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
MYRSPI	2	
PHAARU	1	
RHISPX	2	
SCYSPX	2	
SPISPX	1	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.PERICAT		
N°Unité d'observation :	UO2	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008
Heure début (hh:mm) :	8:00	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
		x :	944242
		y :	6641310
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			1,6
Commentaires / Précisions			
rateau jusqu'à 4m puis grappin			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	944207
		y :	6641346

Profil Gauche						
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant		Taxons	Abondance	
1	0,40	C		RHISPX		5
2	0,70	C		RHISPX		4
2	0,70	C		MYRSPI		1
3	0,90	C		RHISPX		2
4	1,10	C		MYRSPI		2
5	1,60	C		MYRSPI		1
6	1,80	C		NA	NA	
7	2,10	C		NA	NA	
8	2,30	C		NA	NA	
9	2,50	C		NA	NA	
10	3,00	C		NA	NA	
11	3,20	V		NA	NA	
12	3,40	V		NA	NA	
13	4,00	V		NA	NA	
14	4,00	V		NA	NA	
15	4,80	V		NA	NA	
16	5,00	V		NA	NA	
17	5,20	V		NA	NA	
18	5,50	V		NA	NA	
19	5,00	V		NA	NA	
20	5,00	V		NA	NA	
21	5,00	V		NA	NA	
22	5,00	V		NA	NA	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES			PROFIL CENTRAL		
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR		Code :	U2035043	
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.PERICAT				
N°Unité d'observation :	UO2	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008		
Heure début (hh:mm) :	7:00	Matériel utilisé :	rateau		
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93			
		x :	944278		
		y :	6641348		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :					1,4
Commentaires / Précisions					
rateau jusqu'à 4m puis grappin					

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93			
	x :	944238		
	y :	6641379		

Profil Central					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,40	C	RHISPX	2	
1	0,40	C	SCYSPX	2	
1	0,40	C	SCYSPX	2	
2	1,00	C	RHISPX	2	
2	1,00	C	MYRSPI	2	
2	1,00	C	SPISPX	1	
2	1,00	C	SPISPX	1	
3	1,10	C	MYRSPI	3	
4	1,40	C	MYRSPI	3	
5	1,80	C	NA	NA	
6	2,10	C	NA	NA	
7	2,60	C	NA	NA	
8	3,20	C	NA	NA	
9	4,50	C	NA	NA	
10	5,40	C	NA	NA	
11	5,40	C	NA	NA	
12	5,50	C	NA	NA	
13	5,50	C	NA	NA	
14	5,80	C	NA	NA	
15	5,70	C	NA	NA	
16	5,50	C	NA	NA	
17	5,50	C	NA	NA	
18	5,50	C	NA	NA	
19	5,50	C	NA	NA	
20	5,50	C	NA	NA	
21	5,50	C	NA	NA	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/A.PERICAT		
N°Unité d'observation :	Date (jj/mm/aaaa) :	05/08/2008	
Heure début (hh:mm) :	9:30	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	944317
		y:	6641377
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			1,4
Commentaires / Précisions			
rateau jusqu'à 4m puis grappin			

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	944295
		y:	6641418

Profil Droit				
Points conta	Profondeur (Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,40	C	RHISPX	5
2	1,00	C	RHISPX	5
3	1,40	C	RHISPX	2
4	2,00	C	NA	NA
5	2,10	C	NA	NA
6	4,00	V	NA	NA
7	5,00	V	NA	NA
8	5,70	V	NA	NA
9	5,70	V	NA	NA
10	5,90	V	NA	NA
11	5,90	V	NA	NA
12	5,90	V	NA	NA
13	6,00	V	NA	NA
14	6,00	V	NA	NA
15	6,00	V	NA	NA
16	6,00	V	NA	NA
17	6,00	V	NA	NA
18	6,00	V	NA	NA
19	6,00	V	NA	NA
20	6,00	V	NA	NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO3	Date (jj/mm/aaaa) :	06/08/2008
Heure début (hh:mm) :	13:00	Heure de fin (hh:mm) :	13:30
Coordonnées GPS du début :	Lambert 93		
		x :	943480
		y :	6641688

Commentaires / Précisions

Coordonnées GPS du fin :	Lambert 93		
		x :	943431
		y :	6641623

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

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
EQUFLU	5	
CARACT	3	
CHASPX	2	
CHESPX	2	
MYRSP1	2	
LYSVUL	1	
LYTSAL	1	
SCILAC	1	
ALISPX	2	
ELEACI	2	
PHAARU	2	
MENAUU	1	
SENPAL	1	
POLAMP	3	
POTLUC	3	
POTACU	5	
IRIPSE	1	
SCUGAL	1	
GALPAL	1	
THLFLA	1	
FILULM	1	
MEYTRI	1	
POEPAL	1	
NUPLUT	2	
CARELA	2	
CARVES	3	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO3	Date (jj/mm/aaaa) :	06/08/2008
Heure début (hh:mm) :	11:00	Heure de fin (hh:mm) :	14:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	943483
		y :	6641633
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	3,50	Niveaux des eaux (m) :	830,00
Orientation / vents dominants :	protégé		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :		3	
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières		NA	
Landes tourbeuses / humides		NA	
Marais / Marécages		NA	
Plan d'eau proche (<50m de la rive)		NA	
Prairies inondées / humides		NA	
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons		1	
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)		1	
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes		NA	
Forêts de conifères		NA	
Arbustes et buissons		NA	
Lande / Lande à Ericacées		NA	
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches		NA	
Hauts herbes		NA	
Rives rocheuses		NA	
Plages / Sol nu		NA	
Autre**			prairies naturelles 4
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :		Type 3 (%) :	40
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	a "importante"		

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO3	Date (jj/mm/aaaa) :	06/08/2008
Heure début (hh:mm) :	11:00	Heure de fin (hh:mm) :	14:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	943482,8088	
	y :	6641633,168	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	soleil		
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	prairies		
Végétation dominante :	herbacée		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Decription du talus :			
Hauteur (m) :	2		
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :	non		
Type de substrat dominant :	T		
Type de végétation dominante :	herbacée		
Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]			
Description de la plage	NA		
Largeur (m) :			
Impacts humains visibles :		Type de substrat dominant :	
Indices d'érosion :		Type de végétation dominante :	
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	50	Type de substrat dominant :	T
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :			
Type de végétation aquatique dominante :	hélophytes		

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO3	Date (jj/mm/aaaa) :	06/08/2008
Heure début (hh:mm) :	12:00	Matériel utilisé :	
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
		x :	943480
		y :	6641688
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			
Commentaires / Précisions			
POTGRA à cf.			

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	943521
		y :	6641658

Profil Gauche					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,20	V	PHAARU	1	
1	0,20	V	CARACT	5	
2	0,30	V	CARACT	4	
2	0,30	V	CARVES	2	
2	0,30	V	RANLIN	1	
3	0,50	V	CARVES	3	
3	0,50	V	RANLIN	2	
3	0,50	V	EQUFLU	2	
3	0,50	V	POTGRA	3	
4	0,70	V	CARVES	2	
4	0,70	V	POTGRA	4	
4	0,70	V	EQUFLU	3	
4	0,70	V	RANLIN	2	
5	0,70	V	RANLIN	2	
5	0,70	V	POTGRA	4	
5	0,70	V	EQUFLU	3	
5	0,70	V	CARVES	2	
6	0,70	V	RANLIN	2	
6	0,70	V	POTGRA	4	
6	0,70	V	EQUFLU	3	
6	0,70	V	CARVES	2	
6	0,70	V	POLAMP	1	
7	0,80	V	CARVES	2	
7	0,80	V	POTGRA	5	
7	0,80	V	EQUFLU	3	
7	0,80	V	RANLIN	2	
8	0,80	V	POTGRA	5	
8	0,80	V	EQUFLU	3	
8	0,80	V	RANLIN	1	
8	0,80	V	POLAMP	1	
9	0,90	V	EQUFLU	3	
9	0,90	V	POTGRA	5	

10	0,90	V		EQUFLU	3
10	0,90	V		POTGRA	5
11	0,90	V		EQUFLU	3
11	0,90	V		POTGRA	5
12	0,90	V		EQUFLU	3
12	0,90	V		POTGRA	5
12	0,90	V		POTLUC	2
13	0,90	V		NUPLUT	1
13	0,90	V		POTLUC	2
13	0,90	V		EQUFLU	3
13	0,90	V		POTGRA	3
14	1,00	V		POTGRA	3
14	1,00	V		EQUFLU	3
14	1,00	V		POTLUC	3
14	1,00	V		POLAMP	1
15	1,00	V		POTGRA	1
15	1,00	V		EQUFLU	3
15	1,00	V		POTLUC	3
15	1,00	V		POLAMP	1
15	1,00	V		NUPLUT	1
16	1,00	V		POTLUC	3
16	1,00	V		EQUFLU	3
16	1,00	V		NUPLUT	2
17	1,00	V		EQUFLU	4
17	1,00	V		NUPLUT	2
18	1,00	V		POTLUC	2
18	1,00	V		NUPLUT	2
18	1,00	V		EQUFLU	4
18	1,00	V		POLAMP	1
19	1,00	V		NUPLUT	2
19	1,00	V		POTGRA	2
19	1,00	V		EQUFLU	4
19	1,00	V		POLAMP	2
20	1,00	V		MYRSPI	3
20	1,00	V		EQUFLU	3
20	1,00	V		POTLUC	2
20	1,00	V		POLAMP	1
20	1,00	V		SCILAC	2
21	1,10	V		POLAMP	1
21	1,10	V		MYRSPI	3
21	1,10	V		EQUFLU	2
21	1,10	V		POTCRI	1
21	1,10	V		POTGRA	2
21	1,10	V		CHASPX	1
21	1,10	V		RANSPX	1
22	1,10	V		POTLUC	3
22	1,10	V		MYRSPI	1
23	1,10	V		MYRSPI	2
23	1,10	V		EQUFLU	1
23	1,10	V		POTLUC	2

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT /E.BOUCARD - STE/T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO3	Date (jj/mm/aaaa) :	06/08/2008
Heure début (hh:mm) :	11:00	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	943483
		y :	6641633
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			1,5
Commentaires / Précisions			

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	943529
		y :	6641608

Profil Central					
Points conta	Profondeur (Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,20	C	CARACT	2	
1	0,20	C	ELEPAL	2	
1	0,20	C	CHESPX	1	
1	0,20	C	POTLUC	1	
1	0,20	C	POTGRA	1	
1	0,20	C	MYRSPI	2	
1	0,20	C	EQUFLU	1	
2	0,40	C	CARACT	1	
2	0,40	C	ALISPX	1	
2	0,40	C	CHESPX	2	
2	0,40	C	MYRSPI	2	
2	0,40	C	EQUFLU	2	
3	0,50	C	EQUFLU	2	
3	0,50	C	CHESPX	2	
3	0,50	C	CARACT	1	
3	0,50	C	MYRSPI	1	
4	0,60	C	EQUFLU	2	
4	0,60	C	CHESPX	2	
4	0,60	C	CARACT	2	
4	0,60	C	ALISPX	1	
4	0,60	C	CHASPX	1	
5	0,70	C	CHESPX	1	
5	0,70	C	CHASPX	1	
5	0,70	C	EQUFLU	2	
5	0,70	C	CHESPX	1	
5	0,70	C	ELEACI	3	
6	0,80	T	CHESPX	1	
6	0,80	T	EQUFLU	2	
6	0,80	T	MYRSPI	1	
6	0,80	T	ALISPX	1	
6	0,80	T	CHASPX	1	
6	0,80	T	RANSPX	1	
6	0,80	T	LYSVUL	1	

7	1,00	T		CHESPX	1
7	1,00	T		EQUFLU	2
7	1,00	T		MYRSPi	1
7	1,00	T		ALISPX	1
7	1,00	T		CHASPX	1
8	1,10	T		CHESPX	1
8	1,10	T		MYRSPi	2
8	1,10	T		EQUFLU	2
8	1,10	T		CHASPX	1
9	1,10	T		EQUFLU	1
9	1,10	T		MYRSPi	2
9	1,10	T		POTGRA	2
9	1,10	T		ELOCAN	1
9	1,10	T		CHASPX	1
10	1,10	T		EQUFLU	1
10	1,10	T		MYRSPi	2
10	1,10	T		CHASPX	3
11	1,20	T		ELOCAN	1
11	1,20	T		CHASPX	2
11	1,20	T		MYRSPi	1
11	1,20	T		POTGRA	2
12	1,20	T		NUPLUT	1
12	1,20	T		RANSPX	2
12	1,20	T		ELOCAN	2
12	1,20	T		MYRSPi	3
13	1,20	T		ELOCAN	1
13	1,20	T		MYRSPi	2
14	1,20	T		ELOCAN	2
14	1,20	T		MYRSPi	2
14	1,20	T		CHASPX	1
15	1,20	T		CHAHIS	2
15	1,20	T		MYRSPi	1
15	1,20	T		CHASPX	1
15	1,20	T		RANSPX	1
16	1,30	T		CHAHIS	5
16	1,30	T		CHASPX	2
17	1,30	T		CHAHIS	5
18	1,30	T		CHAHIS	5
19	1,30	T		CHAHIS	5
20	1,40	T		CHAHIS	5
21	1,40	T		CHAHIS	5
22	1,40	T		CHAHIS	5
23	1,50	T		CHAHIS	5
24	1,50	T		CHAHIS	5

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	ENTONNOIR	Code :	U2035043
Organisme / opérateur :	MOSAIQUE ENVIRONNEMENT / E.BOUCARD - STE/T.GROUBATCH		
N°Unité d'observation :	UO3	Date (jj/mm/aaaa) :	06/08/2008
Heure début (hh:mm) :	13:30	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	943431
		y :	6641623
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,95
Commentaires / Précisions			

Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	943466
		y :	6641593

Profil Droit					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,10	V	EQUFLU	1	
1	0,10	V	LYSVUL	1	
1	0,10	V	CARROS	3	
1	0,10	V	CARACT	2	
2	0,20	V	EQUFLU	1	
2	0,20	V	RANLIN	1	
2	0,20	V	CARACT	3	
3	0,20	V	EQUFLU	1	
3	0,20	V	RANLIN	1	
3	0,20	V	CARACT	3	
3	0,20	V	PHAARU	1	
4	0,25	V	POEPAL	1	
4	0,25	V	CARVES	3	
4	0,25	V	EQUFLU	1	
5	0,25	V	EQUFLU	2	
5	0,25	V	RANLIN	1	
5	0,25	V	LYTSAL	3	
5	0,25	V	CARVES	3	
6	0,30	V	RANLIN	3	
6	0,30	V	EQUFLU	3	
6	0,30	V	ALIPLA	1	
6	0,30	V	CARVES	1	
7	0,40	V	RANLIN	3	
7	0,40	V	CARVES	3	
7	0,40	V	ALIPLA	1	
7	0,40	V	EQUFLU	3	

8	0,40	V	CARACT	2
8	0,40	V	RANLIN	2
8	0,40	V	EQUFLU	3
8	0,40	V	CARVES	3
8	0,40	V	PHAARU	1
9	0,50	V	EQUFLU	2
9	0,50	V	CARACT	3
9	0,50	V	RANLIN	2
9	0,50	V	MEYTRI	3
9	0,50	V	POTGRA	3
9	0,50	V	LYSVUL	1
10	0,50	V	EQUFLU	2
10	0,50	V	MEYTRI	3
10	0,50	V	CARACT	3
10	0,50	V	POTGRA	3
10	0,50	V	MYRSPI	1
11	0,50	V	EQUFLU	1
11	0,50	V	MEYTRI	1
11	0,50	V	CARVES	2
11	0,50	V	POTGRA	3
11	0,50	V	MYRSPI	1
12	0,60	V	POTGRA	5
12	0,60	V	CARVES	1
12	0,60	V	EQUFLU	1
13	0,60	V	EQUFLU	1
13	0,60	V	POTGRA	5
14	0,70	V	POTGRA	5
14	0,70	V	EQUFLU	2
14	0,70	V	ALIPLA	1
15	0,70	V	POTGRA	5
15	0,70	V	EQUFLU	2
16	0,70	V	EQUFLU	1
16	0,70	V	POTGRA	5
17	0,80	V	EQUFLU	1
17	0,80	V	ALISPX	1
17	0,80	V	POTGRA	4
18	0,85	V	EQUFLU	2
18	0,85	V	POTGRA	1
18	0,85	V	ALISPX	1
19	0,90	V	NUPSPX	1
19	0,90	V	POTGRA	2
19	0,90	V	EQUFLU	2
20	0,90	V	POTGRA	1
20	0,90	V	EQUFLU	2
21	0,90	V	POTGRA	1
21	0,90	V	EQUFLU	1
21	0,90	V	CHASPX	1
22	0,95	V	CHASPX	1
22	0,95	V	RANBAT	1
22	0,95	V	EQUFLU	2
22	0,95	V	POTGRA	1

Annexe I : Comptes rendus des prélèvements physicochimiques et phytoplanktoniques

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	17/04/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Eric Bertrand et Audrey Péricat	Réf. Dossier :	06M000081

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Bouverans (25)		
Lac marnant :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	H.E.R. : 5
Superficie du bassin-versant :	nd km ²		
Superficie du plan d'eau :	114 ha		
Profondeur maximale :	10 m	Profondeur moyenne :	5 m
Carte : (extrait Géoportail, IGN 1/50 000)			

STATION

Photos du site : depuis le point de prélèvement	
Gestion :	Lac privé, géré par l'association des propriétaires du lac de Bouverans dont le président est Guy Charberet.

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	17/04/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Eric Bertrand et Audrey Péricat	Réf. Dossier :	06M000081

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert (système français)	zone II étendue (en m) X :	Y :	alt. : m		
/GS 84 (système international)	GPS (en dms) X : E 6°12'24,8"	Y : N 46°49'49,1"	alt. : 827 m		
Profondeur :	9,0 m				
Conditions d'observation :	vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort
	météo :	<input type="checkbox"/> soleil	<input checked="" type="checkbox"/> peu nuageux	<input type="checkbox"/> très nuageux	
		<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> pluie forte	<input type="checkbox"/> crépuscule	
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse	<input checked="" type="checkbox"/> faiblement agitée	<input type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée
	Hauteur des vagues :	0,01 m			
	Bloom algal :	non		Pression atm. :	925 hPa
Marnage :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	Hauteur de la bande : m		

Campagne :	1 - fin d'hiver : homothermie du plan d'eau, avant démarrage de l'activité biologique
------------	---

PRELEVEMENTS

Heure de début du relevé :	9h15	Heure de fin du relevé :	10h00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> eau	matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input type="checkbox"/> bouteille van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton		<input checked="" type="checkbox"/> pompe
	<input type="checkbox"/> sédiments		<input type="checkbox"/> benne Ekmann
	<input type="checkbox"/> macrophytes		<input type="checkbox"/> benne Van Veen
	<input type="checkbox"/> oligochètes		
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		

Remarques, observations :	<p>Le lac est à sa cote moyenne.</p> <p>Son fonctionnement hydrologique est complexe : il existe un entonnoir au fond du lac qui se vide et se remplit suivant la hauteur d'eau, l'origine des résurgences est incertaine (Ain?). Un fossé artificiel alimente le lac en période de crues du Drugeon.</p> <p>La mise à l'eau se situe sur la rive Nord Est, à proximité de la voie ferrée.</p> <p>La zone de plus grande profondeur se trouve à proximité de la cascade à 200m de la route.</p> <p>La zone euphotique est limitée à la profondeur maximale du lac : 8m au lieu de 12,5 m.</p>
---------------------------	---

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	17/04/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Eric Bertrand et Audrey Péricat	Réf. Dossier :	06M000081

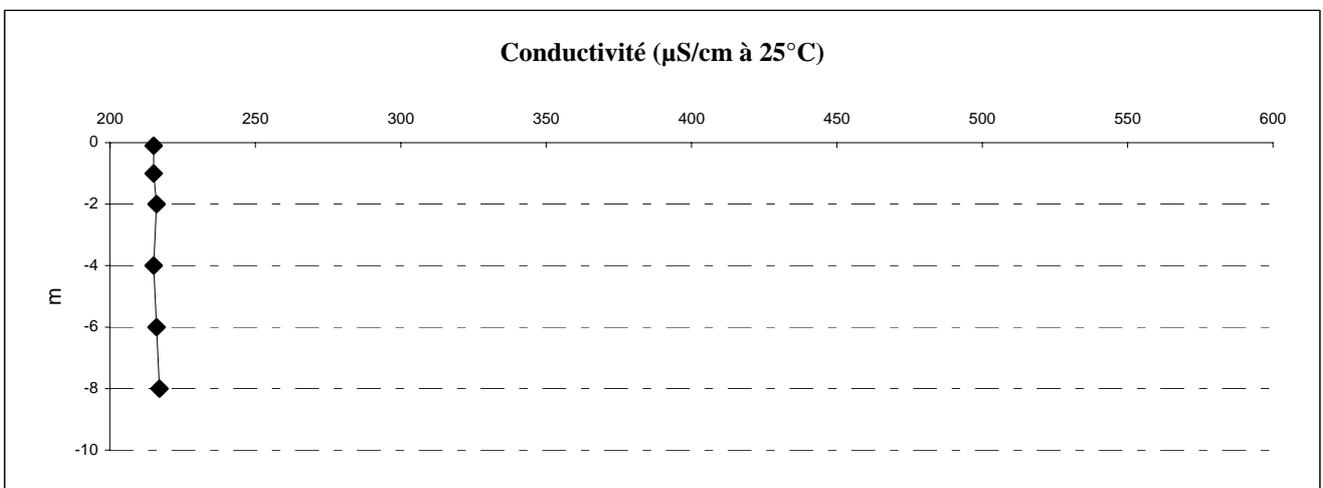
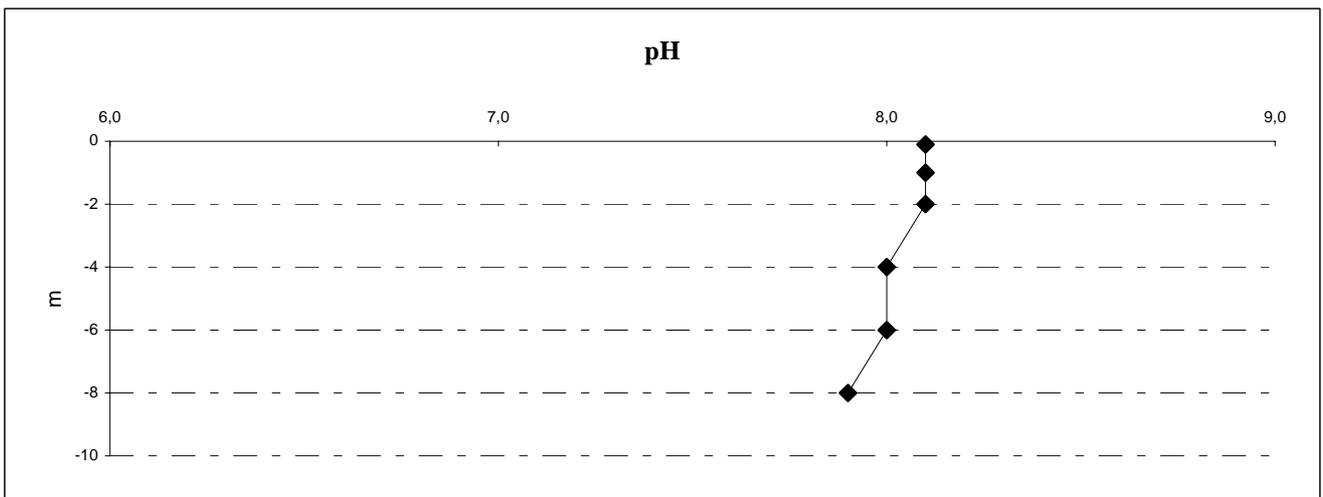
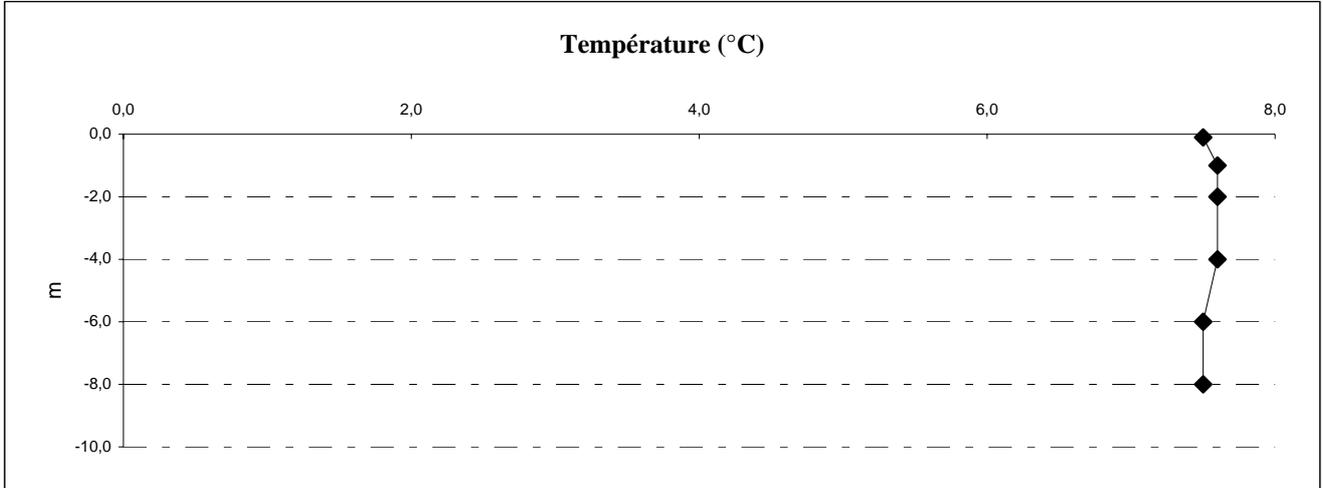
TRANSPARENCE			
Secchi en m :	5,0	Zone euphotique (2,5 x Secchi) :	12,5 m

PROFIL VERTICAL							
Moyen de mesure utilisé :	in-situ à chaque prof.				X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. 25 (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ (%)	Heure
prélèvement intégré (3L)	-0,1	7,5	8,1	215	11,3	103%	9h30
	-1,0	7,6	8,1	215	11,1	102%	
prélèvement intégré (3L)	-2,0	7,6	8,1	216	11,2	103%	
prélèvement intégré (3L)	-4,0	7,6	8,0	215	11,1	102%	
prélèvement intégré (3L)	-6,0	7,5	8,0	216	11,0	101%	
prél intégré (3L)+ prél fond	-8,0	7,5	7,9	217	11,0	101%	9h50

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

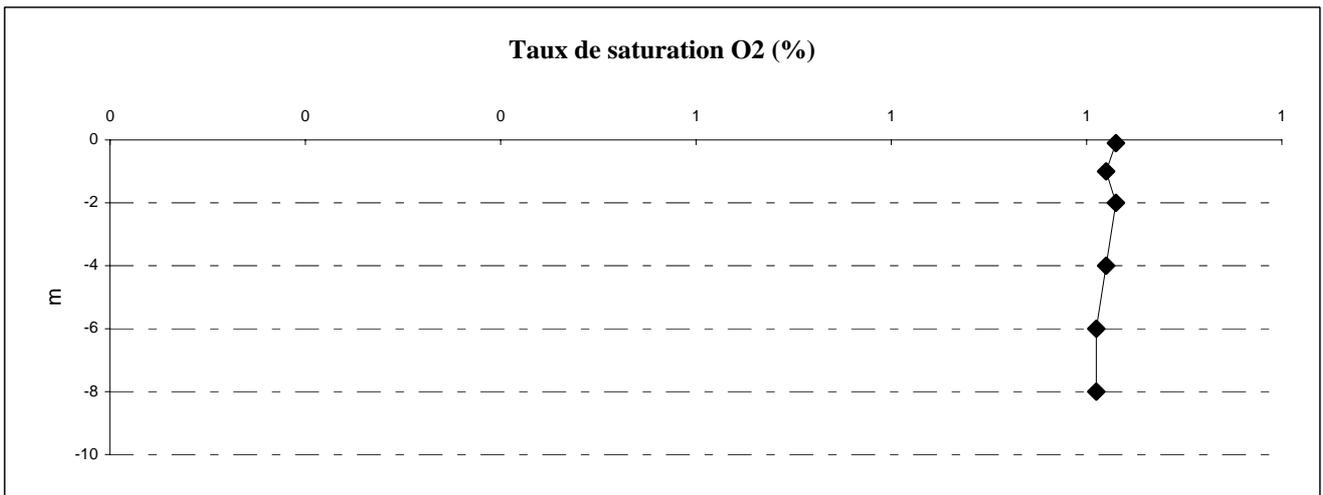
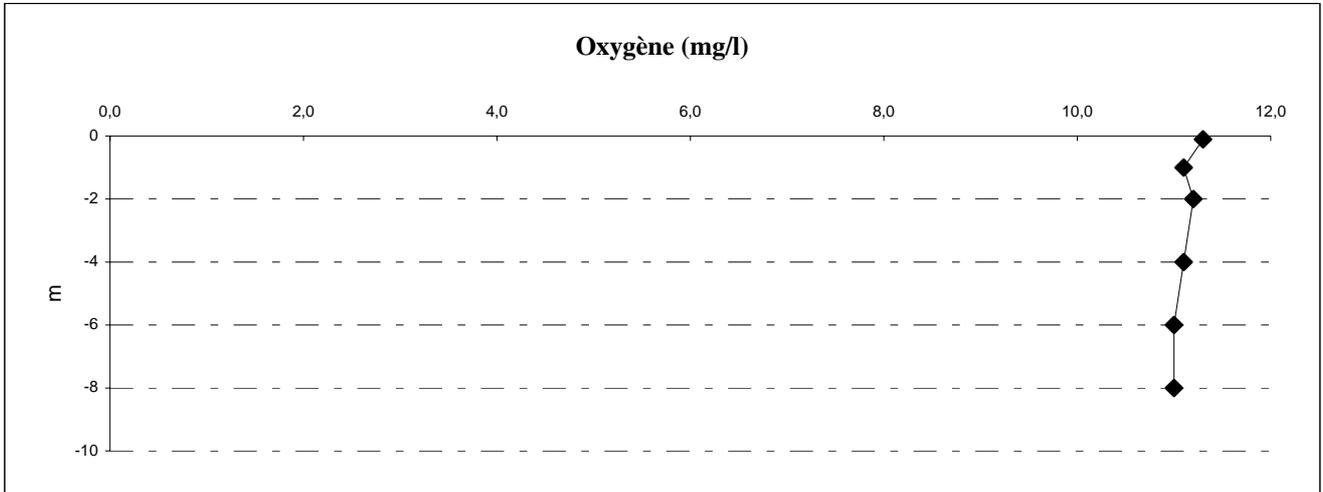
Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	17/04/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Eric Bertrand et Audrey Péricat	Réf. Dossier :	06M000081



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	17/04/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Eric Bertrand et Audrey Péricat	Réf. Dossier :	06M000081



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	8,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (intégré et fond)			
Au transporteur :	chronopost	le 17/04/08	à 17h
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :	18/04/08	
Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à l'INRA Thonon, le		13/06/08	

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	11/06/08
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Olivier Pinget	Réf. Dossier :	06M000081

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Bouverans (25)		
Lac marnant :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	H.E.R. : 5
Superficie du bassin-versant :	nd km ²		
Superficie du plan d'eau :	114 ha		
Profondeur maximale :	10 m	Profondeur moyenne :	5 m
Carte : (extrait Géoportail, IGN 1/50'000)			

STATION

Photos du site :	
Gestion :	Lac privé, géré par l'association des propriétaires du lac de Bouverans dont le président est Guy Charberet.

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	11/06/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Olivier Pinget	Réf. Dossier :	06M000081

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN
Lambert (système français)	zone II étendue (en m) X :	Y :	alt. : m
WGS 84 (système international)	GPS (en dms) X : E 6°12'24,8"	Y : N 46°49'49,1"	alt. : 827 m
Profondeur :	9,0 m		
Conditions d'observation :	vent :	<input checked="" type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> fort
	météo :	<input type="checkbox"/> soleil <input checked="" type="checkbox"/> peu nuageux <input checked="" type="checkbox"/> très nuageux	<input type="checkbox"/> pluie fine <input type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/> crépuscule
	Surface de l'eau :	lisse	
	Hauteur des vagues :	0 m	
Bloom algal :	non	Pression atm. :	924 hPa
Marnage :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	Hauteur de la bande :	m

Campagne :	2 - campagne printanière, démarrage de l'activité biologique des lacs, mise en place de la stratification thermique.
------------	--

PRELEVEMENTS

Heure de début du relevé :	10h45	Heure de fin du relevé :	11h45
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> eau	matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input type="checkbox"/> bouteille van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton		<input checked="" type="checkbox"/> pompe
	<input type="checkbox"/> sédiments		<input type="checkbox"/> benne Ekmann
	<input type="checkbox"/> macrophytes		<input type="checkbox"/> benne Van Veen
	<input type="checkbox"/> oligochètes		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> autres, préciser :			

Remarques, observations :	<p>L'eau présente un aspect verdâtre marqué</p> <p>Le lac est à sa cote maximale.</p>
---------------------------	---

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	11/06/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Olivier Pinget	Réf. Dossier :	06M000081

TRANSPARENCE

Secchi en m : 3,6 Zone euphotique (2,5 x Secchi) 9,0 m

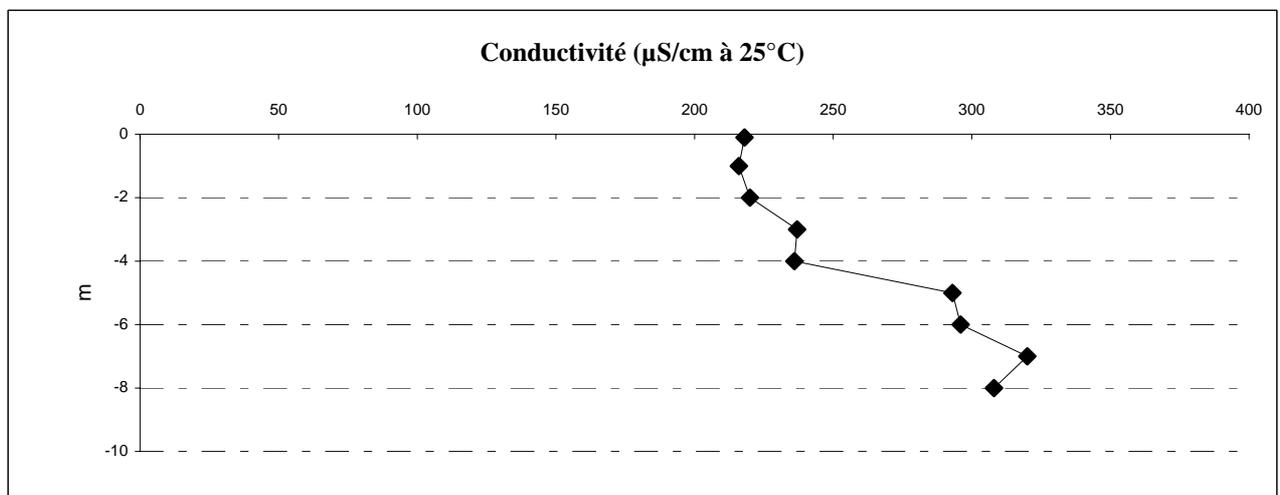
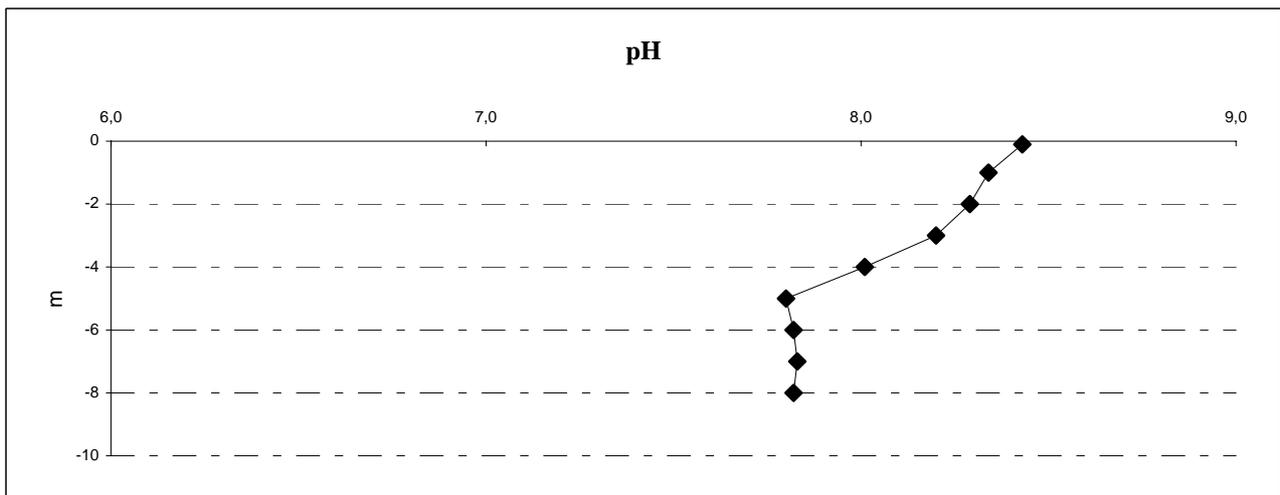
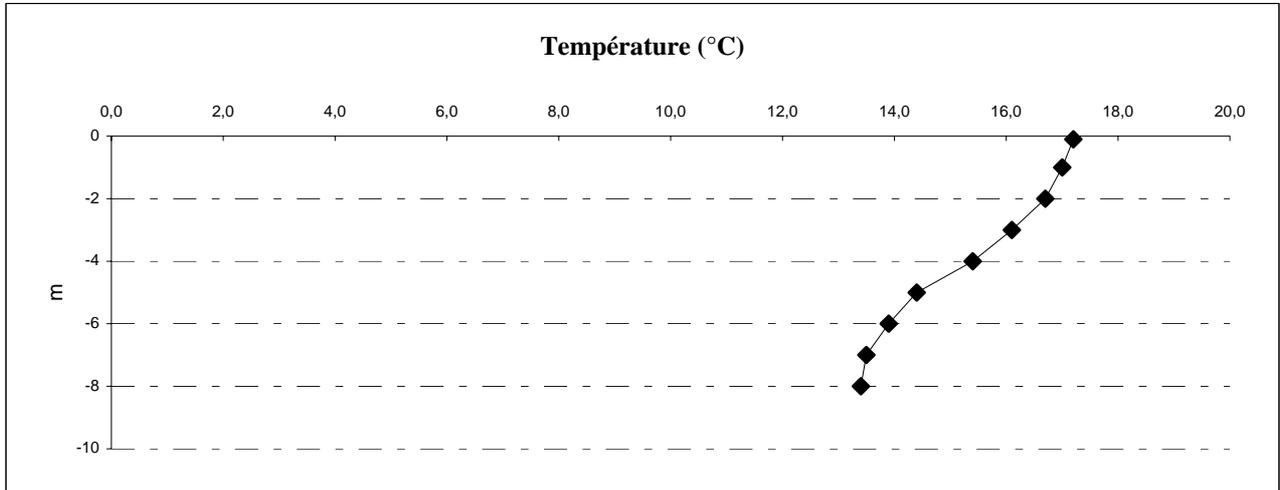
PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé :	in-situ à chaque prof.				X	en surface dans un récipient	
	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. 25 (µS/cm)	O2 (mg/l)	O2 (%)	Heure
prélèvement intégré (3L)	-0,1	17,2	8,43	218	11,1	127%	11h30
	-1,0	17,0	8,34	216	11,1	126%	
prélèvement intégré (3L)	-2,0	16,7	8,29	220	10,7	121%	
	-3,0	16,1	8,20	237	9,9	111%	
prélèvement intégré (3L)	-4,0	15,4	8,01	236	8,9	98%	
	-5,0	14,4	7,80	293	6,9	74%	
prélèvement intégré (3L)	-6,0	13,9	7,82	296	7,6	80%	
prélèvement intégré (3L)	-7,0	13,5	7,83	320	7,5	79%	
prél fond	-8,0	13,4	7,82	308	7,5	78%	11h00

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

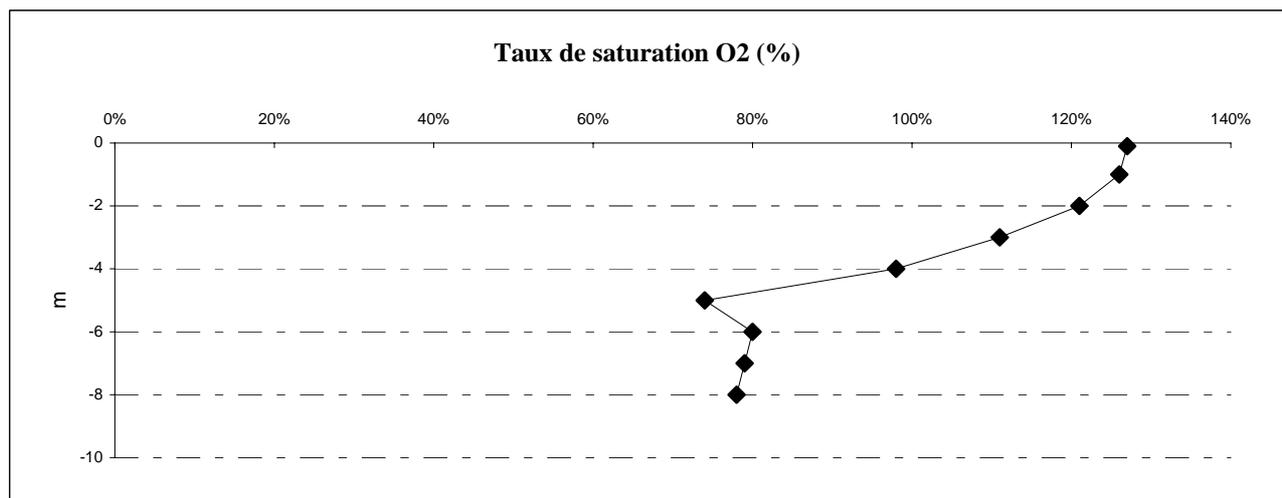
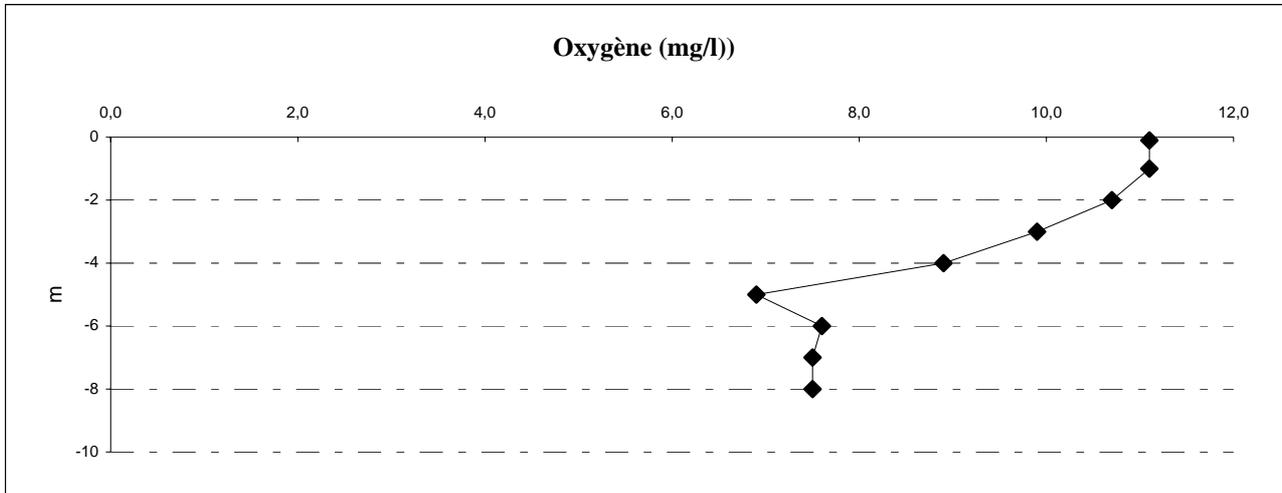
Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	11/06/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Olivier Pinget	Réf. Dossier :	06M000081



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	11/06/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Olivier Pinget	Réf. Dossier :	06M000081



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf = 8,0 m
Remarques et observations :		

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (intégré et fond)			
Au transporteur :	TNT	le 11/06/08	à 18h30
		arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :	12/06/08
Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à l'INRA Thonon, le		13/06/08	

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	06/08/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Bouverans (25)		
Lac marnant :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	H.E.R. : 5
Superficie du bassin-versant :	nd km ²		
Superficie du plan d'eau :	114 ha		
Profondeur maximale :	10 m	Profondeur moyenne :	5 m
Carte : (extrait Géoportail, IGN 1/25000)			

STATION

Photos du site :	
------------------	--

Gestion :	Lac privé, géré par l'association des propriétaires du lac de Bouverans dont le président est Guy Charberet.
-----------	--

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	06/08/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert (système français)	zone II étendue (en m) X :	Y :	alt. : m		
WGS 84 (système international)	GPS (en dms) X : E 6°12'24,8"	Y : N 46°49'49,1"	alt. : 827 m		
Profondeur :	9,5 m				
Conditions d'observation :	vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort
	météo :	<input checked="" type="checkbox"/> soleil	<input type="checkbox"/> peu nuageux	<input type="checkbox"/> très nuageux	
		<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> pluie forte	<input type="checkbox"/> crépuscule	
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :		0m		
	Bloom algal :		non	Pression atm. : 921 hPa	
Marnage :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	Hauteur de la bande : m		

Campagne :	3- Campagne estivale avec activité biologique maximale et stratification thermique optimale.
------------	---

PRELEVEMENTS

Heure de début du relevé : 8h15		Heure de fin du relevé : 9h	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> eau	matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input type="checkbox"/> bouteille van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton		<input checked="" type="checkbox"/> pompe
	<input type="checkbox"/> sédiments		<input type="checkbox"/> benne Ekmann
	<input type="checkbox"/> macrophytes		<input type="checkbox"/> benne Van Veen
	<input type="checkbox"/> oligochètes		
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		

Remarques, observations :	<p>Le lac est à sa cote maximale.</p> <p>Les eaux sont chargées de matières en suspension.</p> <p>La zone euphotique représente toute la colonne d'eau, les prélèvements pour l'échantillon intégré ont été réalisés sur les 8 premiers mètres pour éviter l'influence du fond</p> <p>Sonde pH défectueuse : mesures invalidées.</p>
---------------------------	--

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	06/08/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081

TRANSPARENCE

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

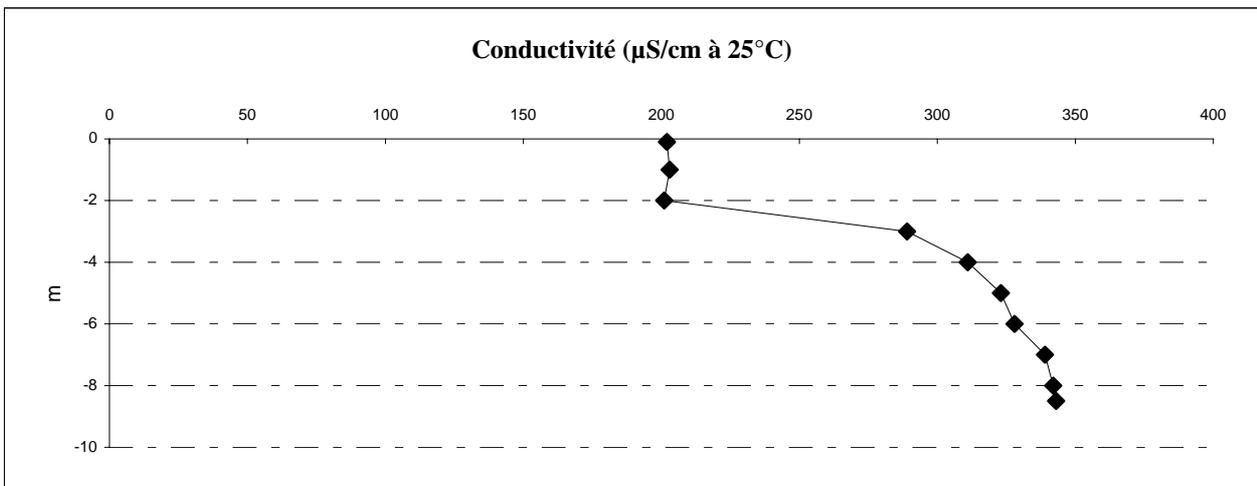
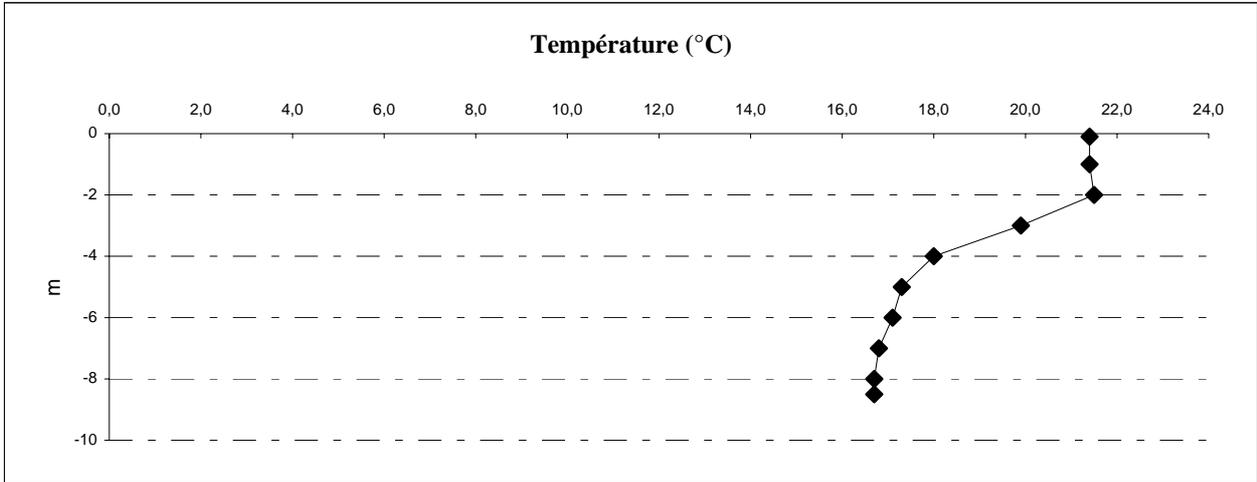
PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé :		in-situ à chaque prof.			X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond.25° (µS/cm)	O2 (mg/l)	O2 (%)	Heure
échantillon intégré (3l)	-0,1	21,4	mesures invalidées	202	9,4	117%	8h20
	-1,0	21,4		203	9,0	112%	
échantillon intégré (3l)	-2,0	21,5		201	9,0	112%	
	-3,0	19,9		289	8,7	105%	
échantillon intégré (3l)	-4,0	18,0		311	5,7	66%	
	-5,0	17,3		323	4,4	51%	
échantillon intégré (3l)	-6,0	17,1		328	4,2	48%	
	-7,0	16,8		339	3,3	37%	
échantillon intégré (3l)	-8,0	16,7		342	2,5	29%	8h45
prél fond	-8,5	16,7		343	2,3	26%	8h50

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

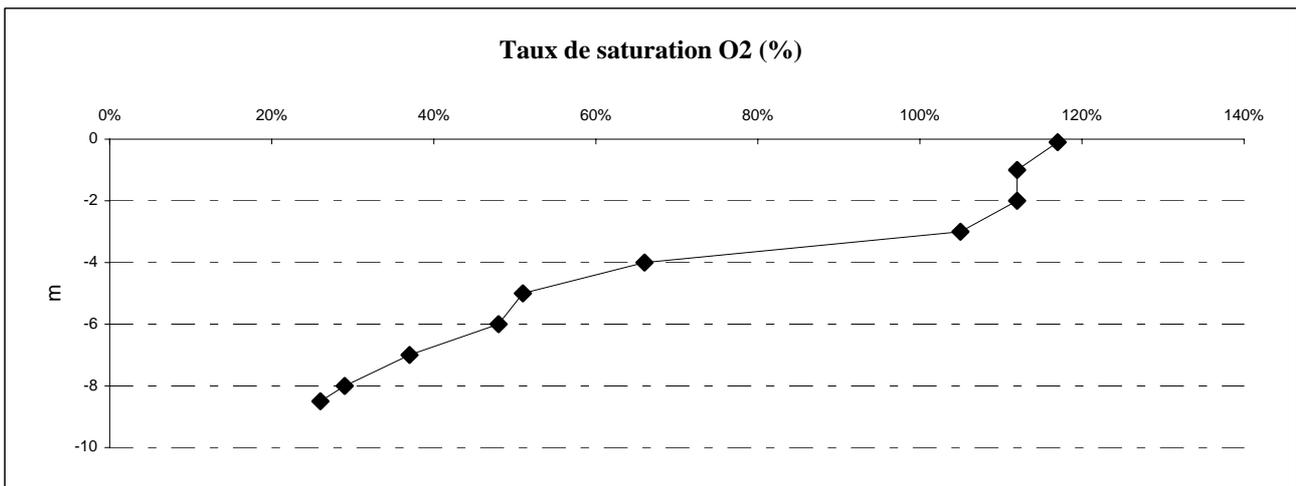
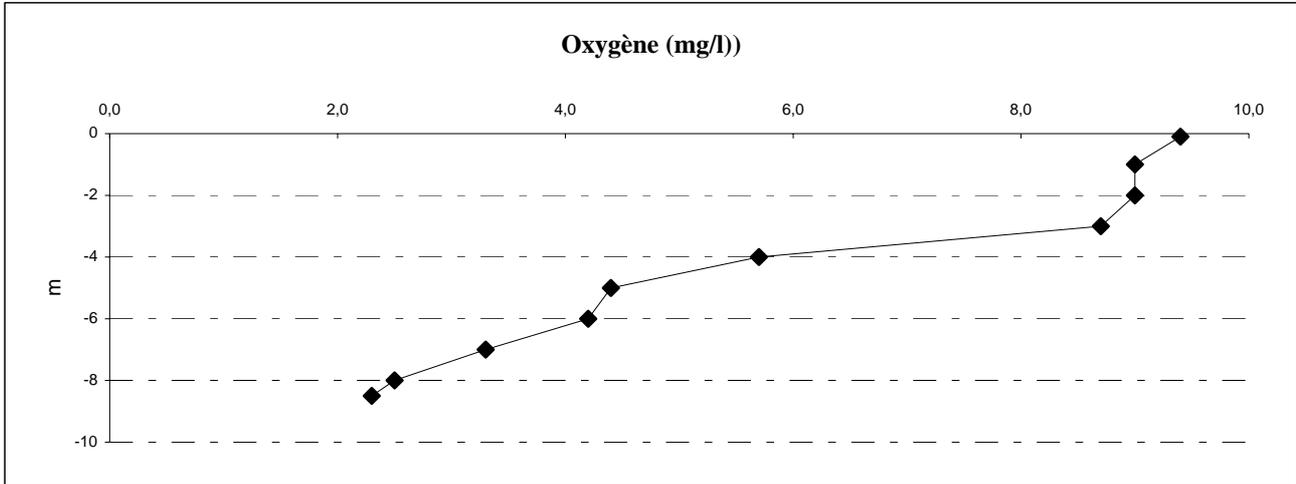
Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	06/08/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	06/08/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf = 8,5 m
Remarques et observations :		

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (intégré et fond)			
Au transporteur :	TNT 01	le 06/08/08	à 18h
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du : 07/08/08		

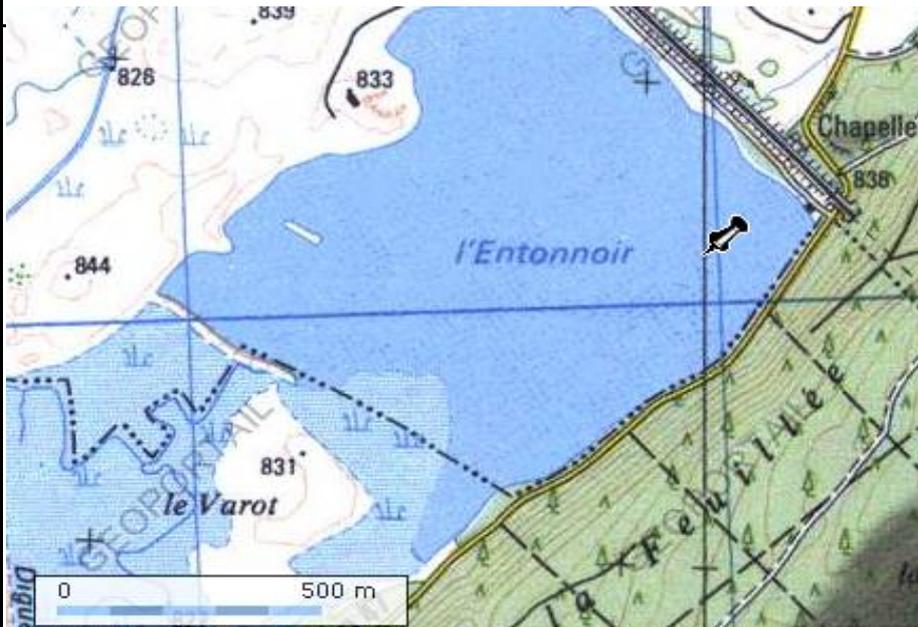
Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à l'INRA Thonon, le 11/08/08

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	18/09/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Olivier Pinget et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Bouverans (25)		
Lac marnant :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	H.E.R. : 5
Superficie du bassin-versant :	nd km ²		
Superficie du plan d'eau :	114 ha		
Profondeur maximale :	10 m	Profondeur moyenne :	5 m
Carte : (extrait géoportail IGN 1/16 000)			

STATION

Photos du site : vue sur le talus en bordure de route depuis le point de prélèvement	
--	--

Gestion :	Lac privé, géré par l'association des propriétaires du lac de Bouverans dont le président est Guy Charberet.
-----------	--

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	18/09/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Olivier Pinget et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert (système français)	zone II étendue (en m) X :	Y :	alt. : m		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms) E: ° 6°12'23,9"	N : 46°49'49,5"	alt. : 827 m		
Profondeur :	10,5 m				
Conditions d'observation :	vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort
	météo :	<input checked="" type="checkbox"/> soleil	<input type="checkbox"/> peu nuageux	<input type="checkbox"/> très nuageux	
		<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> pluie forte	<input type="checkbox"/> crépuscule	
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :		0,03m		
	Bloom algal : non		Pression atm. : 920 hPa		
Marnage :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	Hauteur de la bande : m		

Campagne :	4	fin d'été, baisse de la température, abaissement de la thermocline, début du mélange automnale
------------	---	--

PRELEVEMENTS

Heure de début du relevé :		9h	Heure de fin du relevé :		10h
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/>	eau	matériel employé :	<input type="checkbox"/>	bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/>	chlorophylle		<input type="checkbox"/>	bouteille van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/>	phytoplancton		<input checked="" type="checkbox"/>	pompe
	<input checked="" type="checkbox"/>	sédiments		<input checked="" type="checkbox"/>	benne Ekmann
	<input type="checkbox"/>	macrophytes		<input type="checkbox"/>	benne Van Veen
	<input type="checkbox"/>	oligochètes		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	autres, préciser :			

Remarques, observations :	<p>Les prélèvements pour obtenir l'échantillon intégré sont réalisés dans les 9 premiers mètres. La zone euphotique, calculée à 12 m est limitée à la profondeur maximale du lac (10 m).</p>
---------------------------	--

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	18/09/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>Olivier Pinget et Thomas Groubatch</i>	Réf. Dossier :	06M000081

TRANSPARENCE

Secchi en m :	4,8	Zone euphotique (2,5 x Secchi) :	12,0 m
---------------	-----	----------------------------------	--------

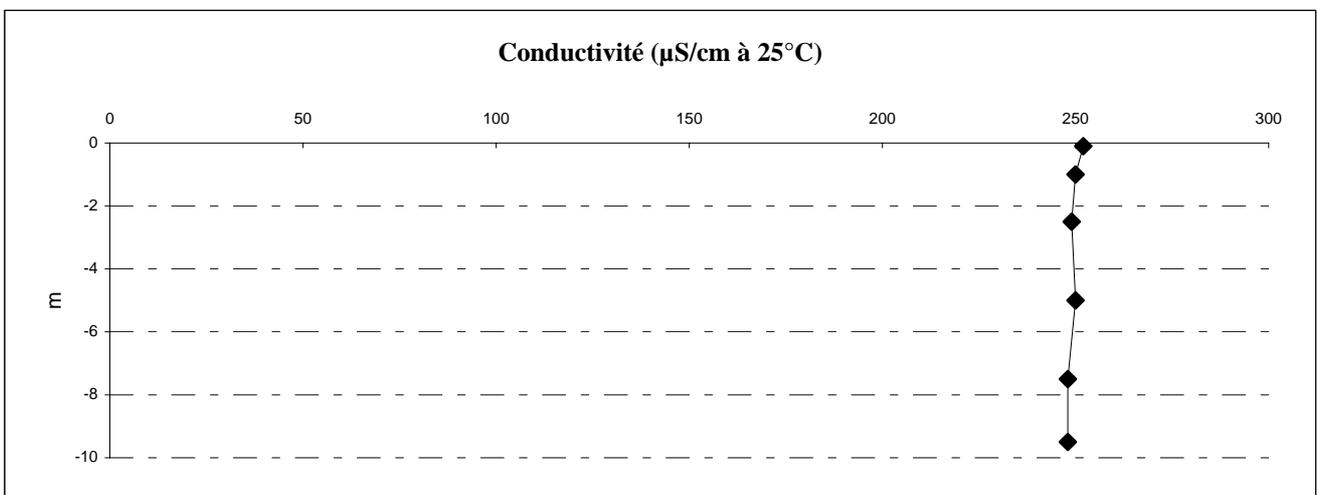
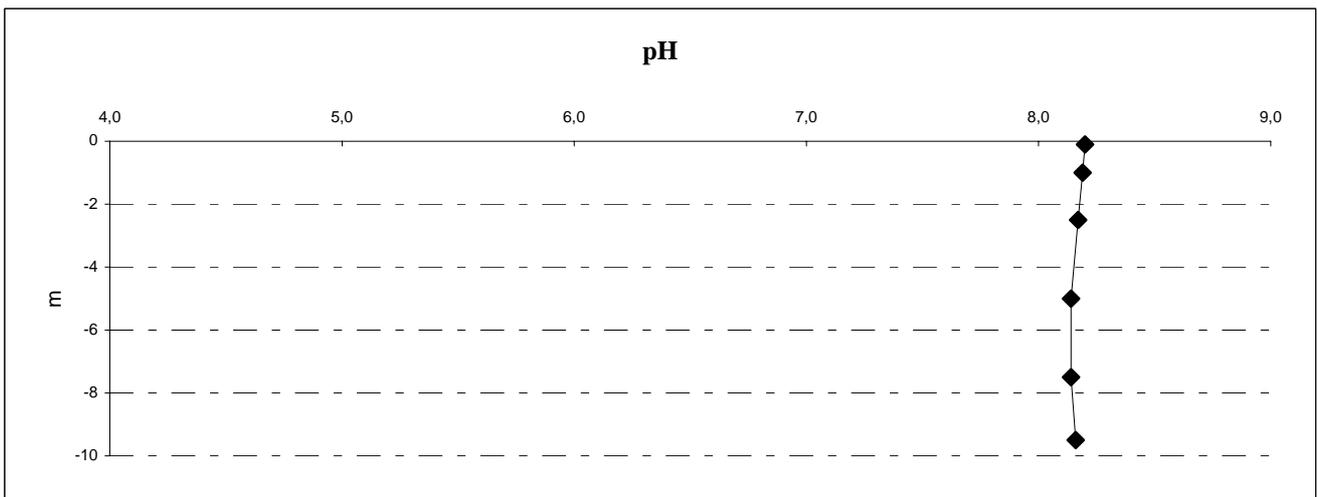
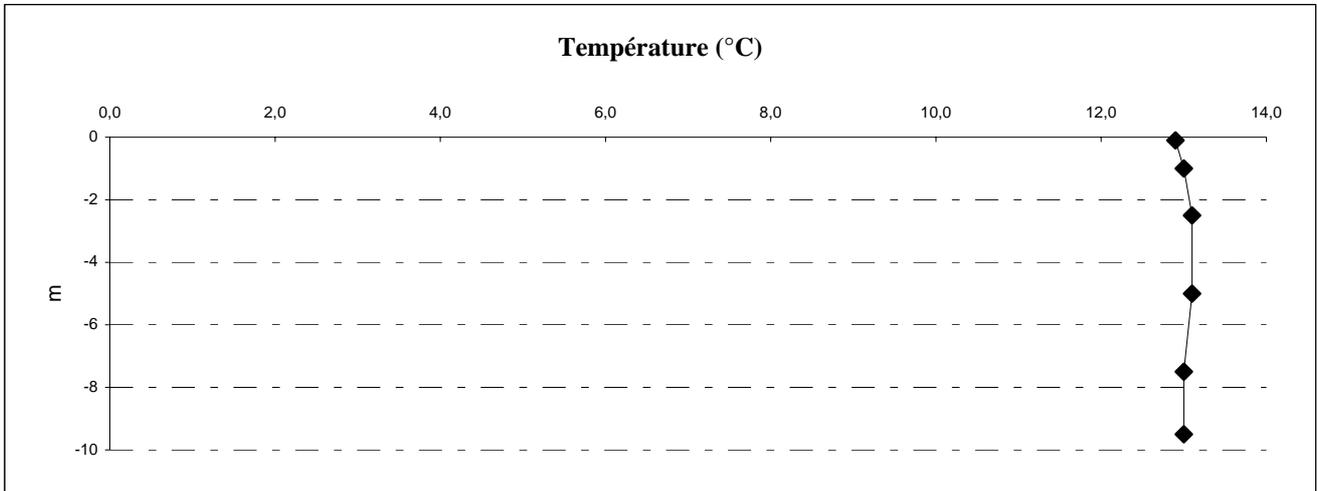
PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé :		in-situ à chaque prof.			X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Condu.	O2 (mg/l)	O2 (%)	Heure
				(µS/cm)			
prélèvement intégré (3L)	-0,1	12,9	8,20	252	9,4	98%	09h 20
	-1,0	13,0	8,19	250	9,3	98%	
prélèvement intégré (3L)	-2,5	13,1	8,17	249	9,3	98%	
prélèvement intégré (3L)	-5,0	13,1	8,14	250	9,3	98%	
prélèvement intégré (3L)	-7,5	13,0	8,14	248	9,3	98%	
prélèvement intégré (3L) + prel fond	-9,5	13,0	8,16	248	9,3	98%	10h 00

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

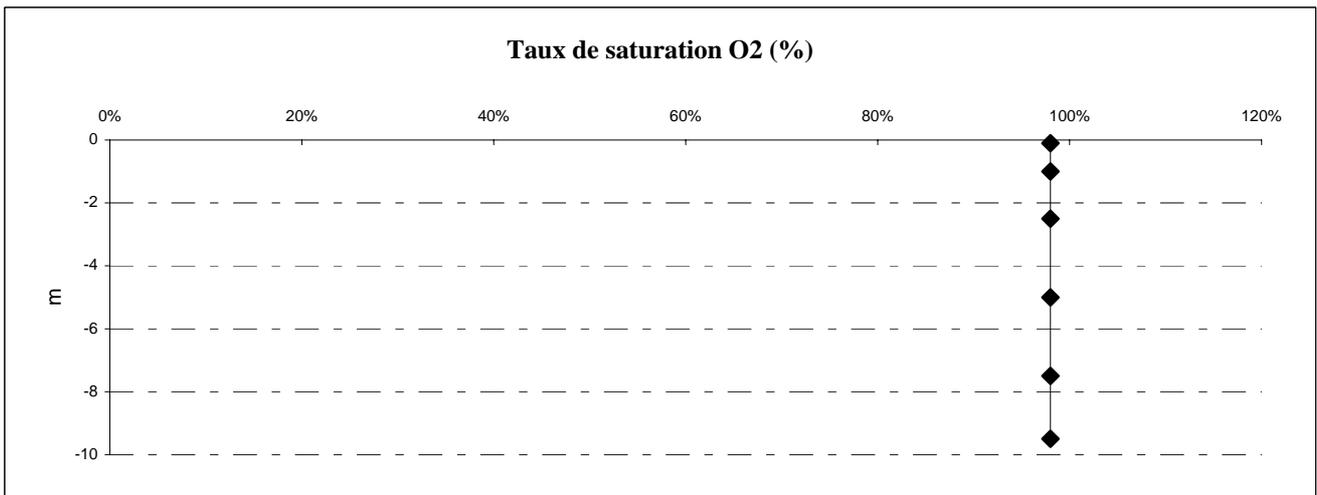
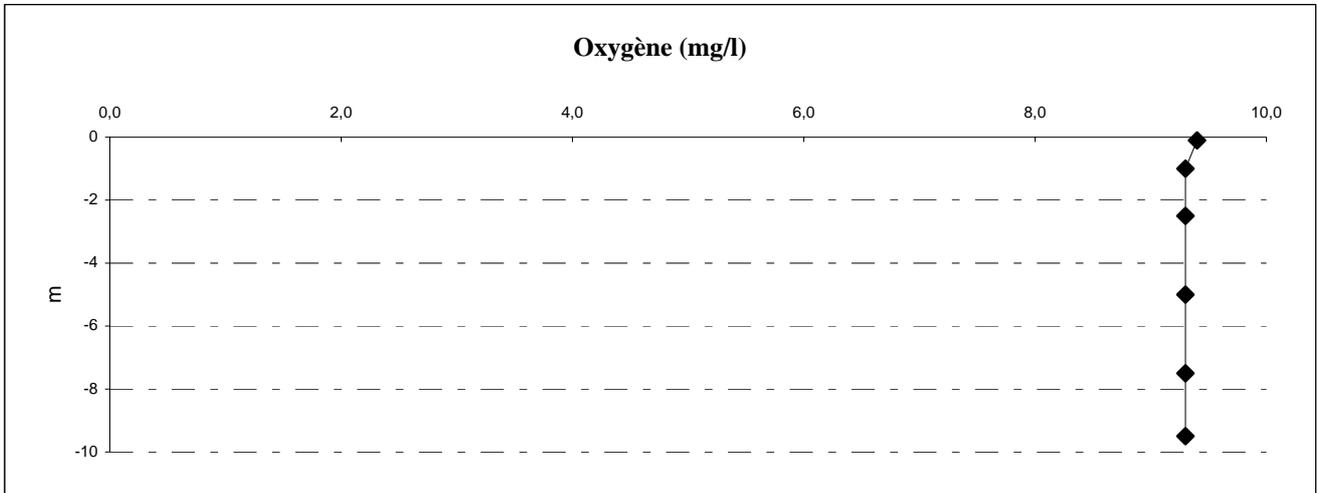
Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	18/09/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Olivier Pinget et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Entonnoir (alias Bouverans)	Date :	18/09/2008
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel avec digue artificielle	Code lac :	U2035043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Olivier Pinget et Thomas Groubatch	Réf. Dossier :	06M000081



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf = 9,5 m
Remarques et observations :		

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (intégré et fond)

Au transporteur :	TNT	le	18/09/08	à	18h
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :		19/09/08		

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à l'INRA Thonon, le 20/10/08

Prélèvement de sédiments pour analyses physicochimiques

Lac de l'Entonnoir alias Bouverans (25)

Date : 18 septembre 2008

Heure : 10h 30

Préleveur : S.T.E.

nom du préleveur : *Olivier Pinget et Thomas Groubatch*

Conditions de milieu

chaud, ensoleillé	<input checked="" type="checkbox"/>
couvert	<input checked="" type="checkbox"/>
pluie, neige	<input type="checkbox"/>
Vent	<input type="checkbox"/>

période estimée favorable à :

mort et sédimentation du plancton	<input type="checkbox"/>
sédimentation de MES de toute nature	<input checked="" type="checkbox"/>

débits des affluents

faible

turbidité affluents	<input type="checkbox"/>
Secchi (m)	4,8

Matériel

dragage fond plat

pelle à main

benne

piège

carottier

Localisation générale de la zone de prélèvements : (en particulier, X Y Lambert II étendu , profondeur)

3 bennes représentatives de la zone de plus grande profondeur, soit entre -9m et -10m.

Prélèvements

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

Remarques générales :

Annexe II : liste des micropolluants analysés sur eau

Liste des micropolluants analysés sur eau

2 4 5 T	Carbofuran 3 hydroxy	Dichloréthylène-1,1	Fluridone	Métribuzine	Sébutylazine
2 4 D	Carbophénothion	Dichloréthylène-1,2 cis	Flurochloridone	Metsulfuron méthyl	Secbumeton
2 4 D isopropyl ester	Carbosulfan	Dichloréthylène-1,2 trans	Fluroxypyr	Mévinphos	Sélénium
2 4 D méthyl ester	Chinométhionate	Dichloroaniline-2,4	Flurprimidol	Molinate	Simazine
2 4 DB	Chlorbufame	Dichlorobenzène-1,2	Flurtamone	Molybdène	Simazine hydroxy
2 4 MCPA	Chlordane	Dichlorobenzène-1,3	Flusilazole	Monobutylétain	Spiroxamine
2 4 MCPB	Chlordane alpha	Dichlorobenzène-1,4	Flutriafol	Monolinuron	Sulcotrione
2 6 Dichlorobenzamide	Chlordane beta	Dichlorobromométhane	Folpel	Monooctylétain	Sulfotep
4 nonylphénols ramifiés	Chlordane gamma	Dichlorométhane	Fomesafen	Monophénylétain	Taufluvinate
4-ter-butylphénol	Chlordécone	Dichloronitrobenzène-2,3	Fonofos	Monuron	Tébuconazole
Acénaphène	Chlorfenvinphos	Dichloronitrobenzène-2,5	Formothion	Myclobutanil	Tébufenozide
Acénaphthylène	Chlorfluzuron	Dichloronitrobenzène-3,4	Furalaxyl	Naled	Tébufenpyrad
Acétochlore	Chloridazone	Dichlorophénol-2,4	Furathiocarbe	Naphtalène	Tébutame
Acide monochloroacétique	Chlormépos	Dichloropropane-1,2	Glufosinate-ammonium	Napropamide	Téflubenzuron
Acifluorfen	Chloroalcanes C10-C13	Dichloropropane-1,3	Glyphosate	Naptalame	Tellure
Aclonifen	Chloroaniline-2	Dichloropropane-2,2	Haloxypop-R	Néburon	Témépos
Acrinathrine	Chloroaniline-3	Dichloropropène-1,1	HCH alpha	Nickel	Terbacile
Alachlore	Chloroaniline-4	Dichloropropylène-1,3	HCH beta	Nicosulfuron	Terbuméton
Aldicarbe	Chlorobenzène	Dichloropropylène-2,3	HCH delta	Nonylphénols	Terbuphos
Aldicarbe sulfone	Chlorobromuron	Dichlorprop	HCH epsilon	Norflurazon	Terbutylazine
Aldicarbe sulfoxyde	Chloroforme	Dichlorvos	HCH gamma	Norflurazon desméthyl	Terbutylazine déséthyl
Aldrine	Chlorométhylphénol-4,3	Diclofop méthyl	Heptachlore	Nuarimol	Terbutylazine hydroxy
Alléthrine	Chloronaphtalène-2	Dicofol	Heptachlore époxyde	Octabromodiphényléther	Terbutryne
Alphaméthrine	Chloronébe	Dieldrine	Heptenophos	Octylphénols	Tétrabromodiphényléther-2,2',4,4'
Amétryne	Chloronitrobenzène-1,2	Diéthofencarbe	Hexabromodiphényléther-2,2',3,4,4',5'	Ofurace	Tétabutylétain
Amidosulfuron	Chloronitrobenzène-1,3	Diéthylamine	Hexabromodiphényléther-2,2',4,4',5,5'	Ométhoate	Tétrachloréthane-1,1,1,2
Aminotriazole	Chloronitrobenzène-1,4	Difénoconazole	Hexachlorobenzène	Oryzalin	Tétrachloréthane-1,1,2,2
Amitraze	Chlorophacinone	Diflubenzuron	Hexachlorobutadiène	Oxadiazon	Tétrachloréthylène
AMPA	Chlorophénol-2	Diflufénicanil	Hexachloroéthane	Oxadixyl	Tétrachlorobenzène
Anthracène	Chlorophénol-3	Diméfurone	Hexaconazole	Oxamyl	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5
Anthraquinone	Chlorophénol-4	Dimétachlore	Hexaflumuron	Oxydéméton méthyl	Tétrachloropropane-1,1,1,2
Antimoine	Chloroprène	Diméthénamide	Hexazinone	Oxyfluorène	Tétrachloropropane-1,1,1,3
Argent	Chloropropène-3	Diméthoate	Hexythiazox	Paraquat	Tétrachlorure de C
Arsenic	Chlorothalonil	Diméthomorphe	Imazalil	Para-tert-octylphénol	Tétrachlorvinphos
Asulame	Chlorotoluène-2	Diméthylamine	Imazaméthabenz méthyl	Parathion éthyl	Tétraconazole
Atrazine	Chlorotoluène-3	Dimétilan	Imidaclopride	Parathion méthyl	Tétradifon
Atrazine 2 hydroxy	Chlorotoluène-4	Diniconazole	Indéno (123c) Pyrène	PCB 35	Thallium
Atrazine déisopropyl	Chloroxuron	Dinocap	Iodofenphos	Penconazole	Thiabendazole
Atrazine déséthyl	Chloroprophame	Dinosébe	Iodosulfuron	Pencycuron	Thiazasulfuron
Azaconazole	Chlorpyriphos éthyl	Dinoterbe	Ioxynil	Pendiméthaline	Thifensulfuron méthyl
Azaméthiphos	Chlorpyriphos méthyl	Diocylétain	Ioxynil methyl ester	Pentabromodiphényléther	Thiodicarbe
Azinphos éthyl	Chlorsulfuron	Diphénylétain	Ioxynil octanoate	Pentabromodiphényléther-2,2',4,4',5	Thiofanox
Azinphos méthyl	Chlorthal	Diquat	Iprodione	Pentabromodiphényléther-2,2',4,4',6	Thiofanox sulfone
Azoxystrobine	Chlorthiamide	Disulfoton	Iprovalicarbe	Pentachlorobenzène	Thiofanox sulfoxyde
Baryum	Chlortoluron	Dithianon	IPU (métabolite Isoproturon)	Pentachlorophénol	Thiométon
Bénalaxyl	Chlorure de vinyle	Diuron	Isazofos	Perméthrine	Titane

Bendiocarbe	Chrome	DNOC	Isodrine	Phénanthrène	Toluène
Benfluraline	Chrysène	DPU (métabolite Diuron)	Isufenphos	Phenmédiphame	Tolyfluanide
Benfuracarbe	Clomazone	Endosulfan alpha	Isopropylbenzène	Phorate	Tralométhrine
Bénomyl	Clopyralide	Endosulfan beta	Isoproturon	Phosalone	Triadiméfon
Benoxacor	Cloquintocet mexyl	Endosulfan sulfate	Isoxaben	Phosmet	Triadiménol
Bentazone	Cobalt	Endrine	Isoxaflutol	Phosphamidon	Triallate
Benthiocarbe	Coumaphos	Epichlorohydrine	Kresoxim méthyl	Phoxime	Triasulfuron
Benzène	Coumatétralyl	Epoxiconazole	Lambda Cyhalothrine	Piperonil butoxide	Triazamate
Benzo (a) Anthracène	Cuivre	EPTC	Lénacile	Pirimicarbe	Triazophos
Benzo (a) Pyrène	Cyanazine	Esfenvalérate	Linuron	Plomb	Tributylétain
Benzo (b) Fluoranthène	Cycluron	Etain	Lufénuron	Pretilachlore	Tributylphosphate
Benzo (ghi) Pérylène	Cyfluthrine	Ethidimuron	Malathion	Prochloraze	Trichlopyr
Benzo (k) Fluoranthène	Cymoxanil	Ethion	MCPA-1-butyl ester	Procymidone	Trichloréthane-1,1,1
Beryllium	Cyperméthrine	Ethiophencarbe	MCPA-2-ethylhexyl ester	Profénofos	Trichloréthane-1,1,2
Beta cyfluthrine	Cyproconazole	Ethofumésate	MCPA-butoxyethyl ester	Promécarbe	Trichloréthylène
Bicarbonates	Cyprodinil	Ethoprophos	MCPA-ethyl-ester	Prométon	Trichlorfon
Bifénox	DCPMU (métabolite du Diuron)	Ethylbenzène	MCPA-methyl-ester	Prométryne	Trichlorobenzène-1,2,3
Bifenthrine	DDD-o,p'	Famoxadone	Mécoprop	Propachlore	Trichlorobenzène-1,2,4
Bioresméthrine	DDD-p,p'	Fénamidone	Mecoprop n isobutyl ester	Propanil	Trichlorobenzène-1,3,5
Biphényle	DDE-o,p'	Fénarimol	Mecoprop-1-octyl ester	Propaquizafop	Trichlorobenzènes
Bitertanol	DDE-p,p'	Fénazaquin	Mecoprop-2,4,4-triméthylphenyl ester	Propargite	Trichlorofluorométhane
Bore	DDT-o,p'	Fenbuconazole	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	Propazine	Trichlorophénol-2,4,5
Bromacil	DDT-p,p'	Fenchlorphos	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	Propétamphos	Trichlorophénol-2,4,6
Bromadiolone	Decabromodiphénylether	Fenhexamid	Mecoprop-2-octyl ester	Propiconazole	Trichloropropane-1,2,3
Bromochlorométhane	Deltaméthrine	Fénitrothion	Mecoprop-methyl ester	Propoxur	Trichloropropylène-1,1,3
Bromoforme	Déméton O + S	Fénoxaprop éthyl	Méfenacet	Propyzamide	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
Bromophos éthyl	Déméton S méthyl	Fénoxycarbe	Mépronil	Prosulfocarbe	Tricyclohexylétain
Bromophos méthyl	Déméton S méthyl sulfone	Fenpropathrine	Mercaptodiméthur	Pyraclostrobine	Trifloxystrobine
Bromopropylate	DEPH	Fenpropidine	Mercure	Pyrazophos	Triflumuron
Bromoxynil	Desmétryne	Fenpropimorphe	Métalaxyl	Pyrène	Trifluraline
Bromuconazole	Diallate	Fenthion	Métamitrone	Pyridabène	Trioctylétain
Bupirimate	Diazinon	Fénuron	Métazachlore	Pyridate	Triphénylétain
Buprofézine	Dibenzo (ah) Anthracène	Ferbam	Méthabenzthiazuron	Pyrifénox	Uranium
Butraline	Dibromochlorométhane	Fipronil	Méthamidophos	Pyriméthanyl	Vanadium
Buturon	Dibromoéthane-1,2	Flazasulfuron	Méthidathion	Pyrimiphos éthyl	Vinclozoline
Cadmium	Dibromométhane	Fluazifop-butyl	Méthomyl	Pyrimiphos méthyl	Xylène-ortho
Cadusafos	Dibutylétain	Fludioxonil	Méthoxychlore	Quinalphos	Xylènes (m+p)
Captafol	Dicamba	Flufénoxuron	Méthyl-2-Fluoranthène	Quinoxyfen	Xylènes (o, m, p)
Captane	Dichlobénil	Flumioxazine	Méthyl-2-Naphtalène	Quintozène	Zinc
Carbaryl	Dichlofenthion	Fluoranthène	Métobromuron	Quizalofop	
Carbendazime	Dichlofluanide	Fluorène	Métolachlore	Quizalofop éthyl	
Carbétamide	Dichloréthane-1,1	Flupyrsulfuron methyle	Métosulame	Roténone	
Carbofuran	Dichloréthane-1,2	Fluquinconazole	Métoxuron	S Métolachlore	

Annexe III : liste des micropolluants analysés sur sédiments

Liste des micropolluants analysés sur sédiment (fraction <2mm)

4 nonylphénols ramifiés	Crésol-méta	Ethylbenzène	PCB 77
4-n-nonylphénol	Crésol-ortho	Fénitrothion	PCB 81
4-ter-butylphénol	Crésol-para	Fénoxy-carbe	Pendiméthaline
Acénaphtène	Cyprodinil	Fludioxonil	Pentabromodiphényléther
Acénaphthylène	DDD-o,p'	Fluoranthène	Pentabromodiphényléther-2,2',4,4',5
Acétochlore	DDD-p,p'	Fluorène	Pentabromodiphényléther-2,2',4,4',6
Aclofifen	DDE-o,p'	Fluroxypyr-meptyl	Pentachlorobenzène
Aldrine	DDE-p,p'	Flusilazole	Pentachlorophénol
Aminochlorophénol-2,4	DDT-o,p'	HCH alpha	Phénanthrène
Anthracène	DDT-p,p'	HCH beta	Procymidone
Antimoine	Decabromodiphényléther	HCH delta	Propylamide
Argent	Deltaméthrine	HCH epsilon	Pyrène
BDE 154	DEPH	HCH gamma	Tébuconazole
Benzène	Dibenzo (ah) Anthracène	Heptachlore	Tébutame
Benzidine	Dibromoéthane-1,2	Hexabromodiphényléther-2,2',3,4,4',5'	Tellure
Benzo (a) Anthracène	Dibutylétain	Hexabromodiphényléther-2,2',4,4',5,5'	Terbutylazine
Benzo (a) Pyrène	Dichloréthane-1,1	Hexachlorobenzène	Terbutryne
Benzo (b) Fluoranthène	Dichloréthane-1,2	Hexachlorobutadiène	Tétrabromodiphényléther-2,2',4,4'
Benzo (ghi) Pérylène	Dichloréthylène-1,1	Hexachloroéthane	Tétrabutylétain
Benzo (k) Fluoranthène	Dichloréthylène-1,2 cis	Hexaconazole	Tétrachloroéthane-1,1,1,2
Beryllium	Dichloréthylène-1,2 trans	Indéno (123c) Pyrène	Tétrachloroéthane-1,1,2,2
Biphényle	Dichloroaniline-2,3	Iprodione	Tétrachloréthylène
Bore	Dichloroaniline-2,4	Isodrine	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4
Bromoxynil	Dichloroaniline-2,5	Isopropylbenzène	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5
Bromoxynil octanoate	Dichloroaniline-2,6	Kresoxim méthyl	Tétrachlorophénol-2,3,4,5
Chlordane	Dichloroaniline-3,4	Lambda Cyhalothrine	Tétrachlorophénol-2,3,4,6
Chlorfenvinphos	Dichloroaniline-3,5	Linuron	Tétrachlorophénol-2,3,5,6
Chlorméphas	Dichlorobenzène-1,2	Méthyl-2-Fluoranthène	Tétrachlorure de C
Chloro-2-p-toluidine	Dichlorobenzène-1,3	Méthyl-2-Naphtalène	Tétraconazole
Chloroalcanes C10-C13	Dichlorobenzène-1,4	Molybdène	Thallium
Chloroaniline-2	Dichlorobenzidines	Monobutylétain	Titane
Chloroaniline-3	Dichlorométhane	Monooctylétain	Toluène
Chloroaniline-4	Dichloronitrobenzène-2,3	Monophénylétain	Tributylétain
Chlorobenzène	Dichloronitrobenzène-2,4	Naphtalène	Tributylphosphate
Chlorodinitrobenzène-1,2,4	Dichloronitrobenzène-2,5	Napropamide	Trichloroéthane-1,1,1
Chloroforme	Dichloronitrobenzène-3,4	Nitrophénol-2	Trichloroéthane-1,1,2
Chlorométhylphénol-2,5	Dichloronitrobenzène-3,5	Nonylphénols	Trichloréthylène
Chlorométhylphénol-2,6	Dichlorophénol-2,3	Octabromodiphényléther	Trichloroaniline-2,3,4
Chlorométhylphénol-4,3	Dichlorophénol-2,4	Octylphénols	Trichloroaniline-2,3,5
Chloronaphtalène-1	Dichlorophénol-2,5	Oxadiazon	Trichloroaniline-2,4,5
Chloronaphtalène-2	Dichlorophénol-2,6	Para-tert-octylphénol	Trichloroaniline-2,4,6
Chloronitroaniline-4,2	Dichlorophénol-3,4	PCB 101	Trichlorobenzène-1,2,3
Chloronitrobenzène-1,2	Dichlorophénol-3,5	PCB 105	Trichlorobenzène-1,2,4
Chloronitrobenzène-1,3	Dichloropropane-1,2	PCB 114	Trichlorobenzène-1,3,5
Chloronitrobenzène-1,4	Dichloropropane-1,3	PCB 118	Trichlorofluorométhane
Chloronitrotoluène-4,2	Dichloropropène-1,1	PCB 123	Trichlorophénol-2,3,4
Chlorophénol-2	Dichloropropylène-1,3	PCB 126	Trichlorophénol-2,3,5
Chlorophénol-3	Dichloropropylène-2,3	PCB 138	Trichlorophénol-2,3,6
Chlorophénol-4	Dichlorprop	PCB 153	Trichlorophénol-2,4,5
Chloroprène	Dieldrine	PCB 156	Trichlorophénol-2,4,6
Chloroprène-3	Diflufénicanil	PCB 157	Trichlorophénol-3,4,5
Chlorotoluène-2	Diméthylphénol-2,4	PCB 167	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
Chlorotoluène-3	Dinitrotoluène-2,4	PCB 169	Tricyclohexylétain
Chlorotoluène-4	Dinitrotoluène-2,6	PCB 170	Trifluraline
Chlorotoluidine	Dioctylétain	PCB 180	Trinitrotoluène
Chlorprophame	Diphénylétain	PCB 189	Triocylétain
Chlorpyriphos éthyl	Endosulfan alpha	PCB 194	Triphénylétain
Chlorpyriphos méthyl	Endosulfan beta	PCB 209	Uranium
Chlorure de Benzyle	Endosulfan sulfate	PCB 28	Vanadium
Chlorure de Benzylidène	Endrine	PCB 35	Xylène-ortho
Chrysène	Epoxiconazole	PCB 44	Xylènes (m+p)
Cobalt	Etain	PCB 52	