

Etude des lacs du réseau de référence du
District Rhône-Méditerranée
Lot n°2 : Qualité hydrobiologique et
hydromorphologique

- Lac Lauvitel -
*Compte rendu des campagnes d'investigations
de 2007*

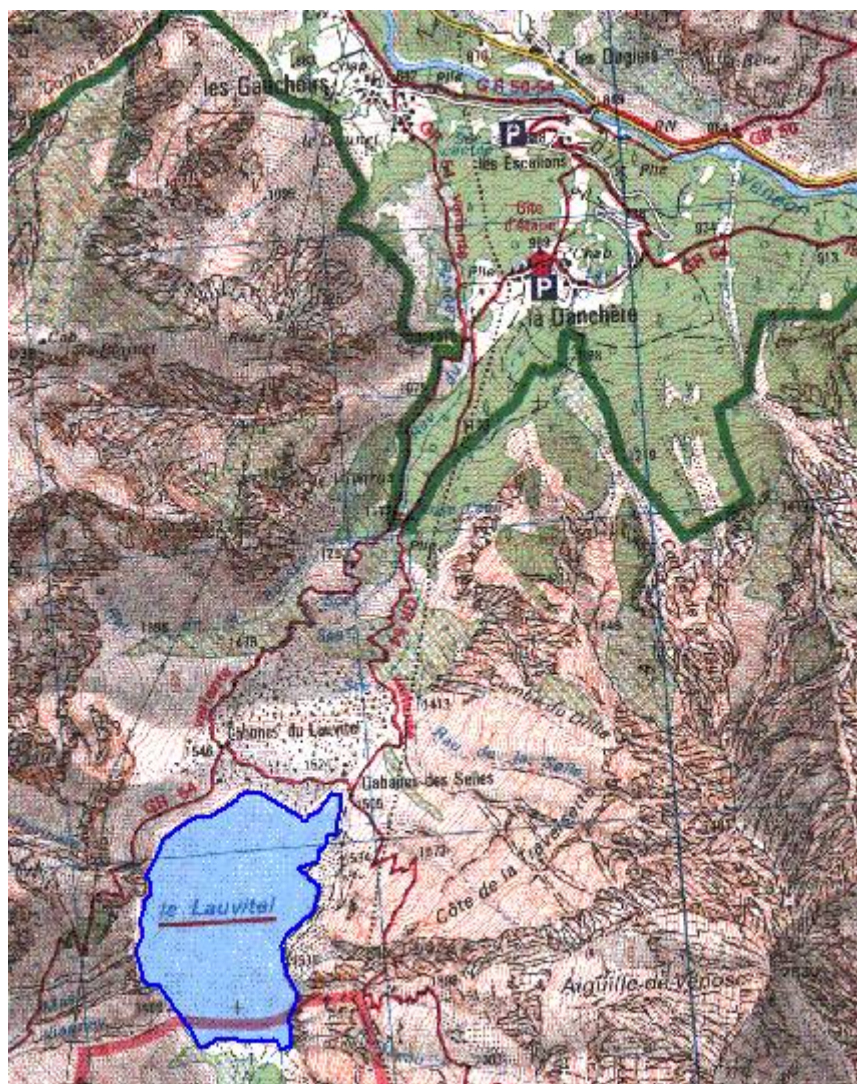
SOMMAIRE

1	<u>PREAMBULE.....</u>	<u>1</u>
2	<u>FICHES DE RESULTATS</u>	<u>5</u>
2.1	DESCRIPTEURS DE L'HYDROMORPHOLOGIE (LHS).....	6
2.2	ÉTUDE DU PHYTOPLANCTON.....	15
	SITUATION DE LA STATION	15
	CONDITIONS DE PRELEVEMENT	15
	ANALYSE FLORISTIQUE	16
2.3	ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)	19
	LISTE FAUNISTIQUE (OLIGOCHETES) ET INDICE IOBL.....	20
2.4	ÉTUDE DES MOLLUSQUES (IMOL)	21
	PRESENTATION	21
	SITUATION DE LA STATION	21
	CONDITIONS DE PRELEVEMENT	22
	ANALYSE FAUNISTIQUE.....	22
2.5	ÉTUDE DES MACROPHYTES	23
	PRESENTATION DU LAC	23
	LISTE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ET DES ESPECES PROTEGEES	23
	LOCALISATION DES TRANSECTS SUR LE LAC.....	24
	LISTE DES POINTS GPS DES TRANSECTS.....	25

1 PREAMBULE

En 2007, le suivi hydromorphologique et hydrobiologique a porté sur six lacs d'altitude sur le district Rhône-Méditerranée désignés au titre du réseau de référence.

Le lac du Lauvitel, situé à 1495 m d'altitude dans le département de l'Isère, fait partie des plans d'eau étudiés. Il s'agit d'un lac d'une superficie de 37 ha qui présente une profondeur maximale de 57m environ. Son origine est naturelle par surcreusement glaciaire et barrage morainique. Il se trouve dans le Parc National des Ecrins (zone réglementée) et l'extrême sud du lac est placé en réserve intégrale.



carte 1 : localisation générale du Lac Lauvitel (source : IGN, scan 25)

Le bassin versant du lac est constitué d'éboulis, de blocs et de falaises pour l'essentiel. Deux zones plus planes sont présentes aux abords du lac :

- ✓ au Sud, une plage avec l'arrivée de plusieurs affluents puis en s'éloignant du lac : une forêt mixte et une forêt de conifères ;
- ✓ au Nord –Est, une plage de cailloux.

Le bassin versant est faiblement anthropisé, on note tout de même quelques zones de pâture aux abords du lac. Par ailleurs, le plan d'eau se trouve sur le chemin de Grande Randonnée n°54. En saison estivale, l'affluence sur le lac est importante.



Photo 1 : Vue sur le lac du Lauvitel (*Sciences et Techniques de l'Environnement, juin 2007*)

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

L'étude des peuplements phytoplanctoniques avec la méthode d'Utermohl a été réalisée lors des quatre campagnes d'investigations physicochimiques.

Lors de la 3^{ème} campagne, ont été réalisées :

- ✓ l'évaluation morphologique du lac suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa 2^{ème} version.
- ✓ l'étude des peuplements de macrophytes sur le lac, élaborée à partir du cahier des charges de l'Agence de l'eau RM&C et de la méthode mise au point par le CEMAGREF (version de juin 2007).

Les autres investigations hydrobiologiques se sont déroulées lors de la 4^{ème} campagne d'investigations :

- ✓ 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);

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

Lac Lauvitel	terrain				détermination
Campagne	C1	C2	C3	C4	laboratoire
date	10/05/07	04/07/07	20/08/07	24/09/07	
phytoplancton	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	INRA : J.C Druart
hydromorphologie			S.T.E.	S.T.E.	
macrophytes			Mosaïque Env : E Boucard		Mosaïque Env : E Boucard
oligochètes				IRIS consultants : J 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 (fascicule 06-200/2008-00).

2 FICHES DE RESULTATS

2.1 DESCRIPTEURS DE L'HYDROMORPHOLOGIE (LHS)

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

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

Chacune de ces notes est calculée à partir de la table de calcul du LHMS et LHQA version 2 (novembre 2004). Les observations morphologiques sur le lac Lauvitel se sont déroulées au cours de la 3^{ème} campagne d'investigation, c'est-à-dire le 20 août 2007. Le marnage était alors de -3m par rapport à la ligne d'eau maximale observable.

L'altération des habitats du lac Lauvitel est mineure, la note du **LHMS est de 14/42**. En effet, les berges du lac ne sont pas modifiées et l'occupation des sols est naturelle aux abords du plan d'eau, exceptées quelques cabanes éloignées du lac. Les usages sont limités à la pêche. Les variations importantes de niveau d'eau annuel constitue le facteur défavorable pour le lac Lauvitel : c'est ce qui limite le développement de l'activité biologique sur le plan d'eau.

La qualité des habitats du lac est moyenne avec une note du **LHQA de 54/112**. La zone riparienne est constituée de milieux naturels peu variés, à majorité minéraux, limitant le développement de végétation. Les plages couvrent 10% du périmètre du lac et constitue les secteur les plus biogène avec une zone littorale supérieure à 5 m. Sur le reste du lac, la pente du lac est très forte et ne permet le développement de végétaux. Les peuplements de macrophytes sont limités à quelques algues et des espèces de berges.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<u>choix</u>	
oui	YE
non	NO
non visible	NV

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

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

2.2 ÉTUDE DU PHYTOPLANCTON

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

Situation de la station

Lac Lauvitel

Commune : Le Bourg d'Oisans

Département : Isère (38)

Code lac : W2735023

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

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

Echantillon prélevé par : S.T.E.

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

Méthode utilisée : Utermöhl

Conditions de prélèvement

Type : pompe

Nombre de profondeurs : 5 à 6 échantillons intégrés sur la zone euphotique

Volume total : 6 litres

Eau brute non filtrée

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

Lac Lauvitel (38)				
Récapitulatif année 2007				
campagne n°	1	2	3	4
date	10/05/07	04/07/07	20/08/07	24/09/07
à (heure)	14:30	16:00	14:30	14:30
le (date)	10/05/07	04/07/07	20/08/07	24/09/07
transparence (m)	10,8	7,3	9,5	4,2
z eup (m)	27,0	18,3	23,8	10,5
profondeurs de prélèvement				
1	0,1 m	0,1 m	0,1 m	0,1 m
2	6,0 m	3,0 m	5,0 m	2,5 m
3	13,0 m	6,0 m	10,0 m	5,0 m
4	20,0 m	10,0 m	15,0 m	7,5 m
5	27,0 m	13,0 m	20,0 m	10,0 m
6		17,0 m	24,0 m	

L'échantillon soumis à détermination est constitué du mélange à volumes égaux des 5 ou 6 prélèvements unitaires, flaconné sur place (bouteille 1L).

Liste floristique (N cellules/ml)

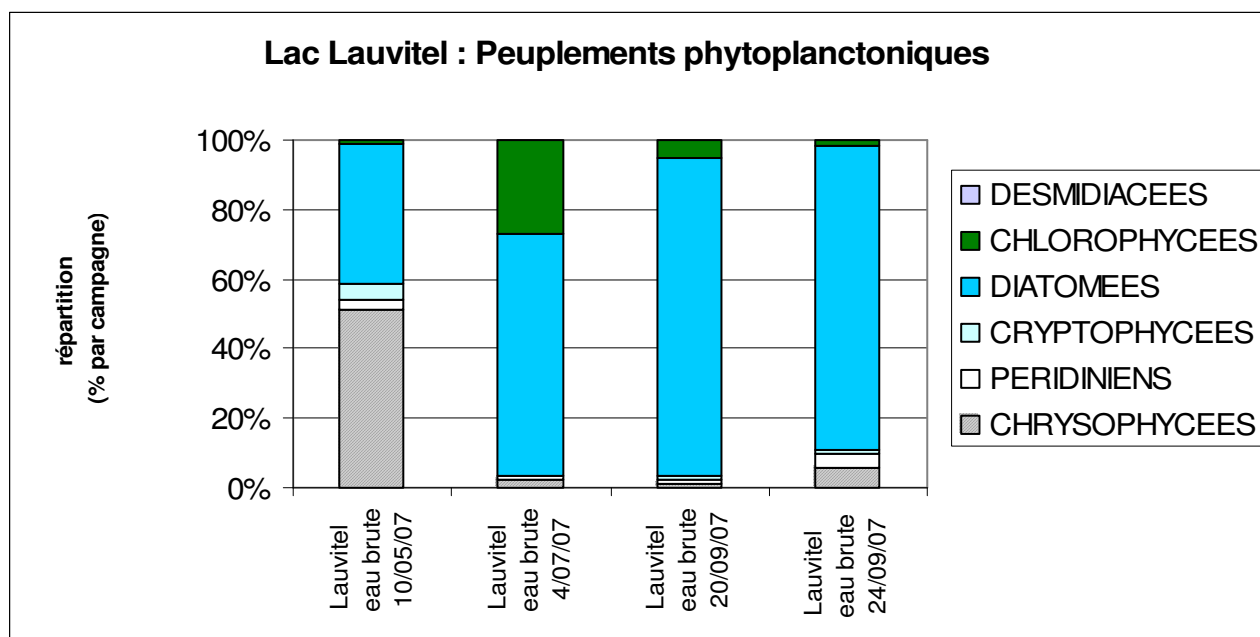
Liste des espèces, nom des lacs, dénombrements : ind, fil ou colonies /ml	Lauvitel eau brute 10/05/07	Lauvitel eau brute 4/07/07	Lauvitel eau brute 20/09/07	Lauvitel eau brute 24/09/07
CYANOBACTERIES				
CHRYSTOPHYCEES	24			
<i>Bitrichia chodatii</i>	368	4		
<i>Chrysophycées sp cellule isolée</i>		8	4	20
<i>Dinobryon bavaricum</i>	8			
<i>Epipyxis cylindrica</i>	8			
<i>Kephyrion spp</i>		12	8	16
<i>Mallomonas sp</i>			4	
<i>Gymnodinium helveticum</i>			4	
<i>Gymnodinium lantzschii</i>	24	8	4	
<i>Gymnodinium sp</i>		4	8	28
<i>Cryptomonas marsonii</i>	32			
<i>Cryptomonas sp</i>			4	
<i>Rhodomonas minuta var. nannoplanctonica</i>		4	16	8
XANTHOPHYCEES				
DIATOMEES				
<i>Achnanthes minutissima</i>		4	4	8
<i>Achnanthes sp</i>	8			
<i>Amphora ovalis</i>	8			
<i>Amphora sp</i>	8			
<i>Asterionella formosa</i>		4		
<i>Cocconeis pediculus</i>	8			
<i>Cyclotella bodanica</i>				8
<i>Cyclotella cf comensis</i>	192	534	1312	
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	8			
<i>Cyclotella radiosa</i>				12
<i>Cyclotella sp</i>				416
<i>Cymbella microcephala</i>	16			
<i>Cymbella minuta</i>				
<i>Denticula tenuis</i>	8			
<i>Diatoma mesodon</i>		4		
<i>Fragilaria ulna var. acus</i>		188	8	
<i>Fragilaria crotonensis</i>		16	4	4
<i>Fragilaria pinnata</i>	8			
<i>Fragilaria radians</i>	40			
<i>Navicula sp</i>		4		
<i>Nitzschia sp</i>				108
<i>Stephanodiscus alpinus</i>				12
CHLOROPHYCEES				
<i>Chlorella vulgaris</i>				4
<i>cf Chorycystis minor</i>	8	280	40	
<i>Chlorophycées indéterminées</i>		8	8	8
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			4	
<i>Oocystis cf marsonii</i>		8	20	
DESMIDIACEES				
<i>cf Cosmarium truncatellum</i>			4	
TOTAL	776	1090	1456	652

Analyse floristique

L'analyse des peuplements phytoplanctoniques par famille est présentée dans le tableau suivant :

Répartition des espèces par famille (ind, fil ou colonies /ml)	Lauvitel eau brute 10/05/07	Lauvitel eau brute 4/07/07	Lauvitel eau brute 20/09/07	Lauvitel eau brute 24/09/07
<i>CYANOBACTERIES</i>				
<i>CHRYSTOPHYCEES</i>	384	24	16	36
<i>PERIDINIENS</i>	24	12	16	28
<i>CRYPTOPHYCEES</i>	32	4	20	8
<i>XANTHOPHYCEES</i>				
<i>DIATOMEES</i>	304	754	1328	568
<i>CHLOROPHYCEES</i>	8	296	72	12
<i>DESMIDIACEES</i>			4	

Un graphique de synthèse est établi représentant les quatre campagnes, et la répartition des peuplements par famille (%) pour chaque campagne.



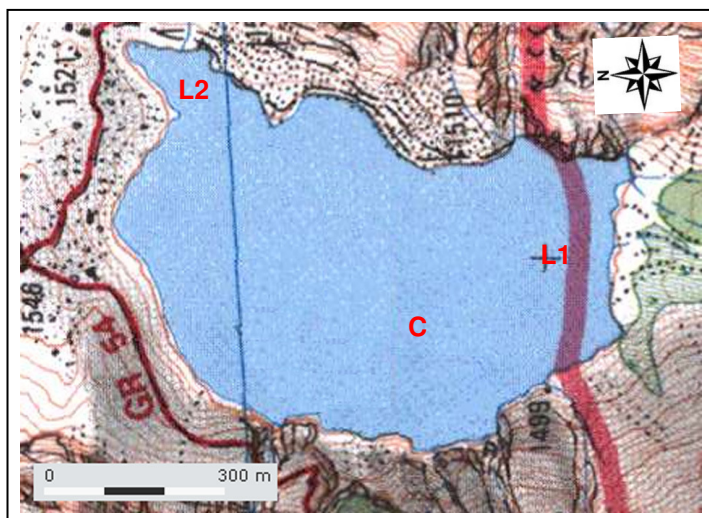
Le peuplement planctonique est partagé entre chrysophycées et diatomées lors de la 1^{ère} campagne puis il est dominé par les diatomées sur les 3 autres campagnes.

2.3 ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)

Nom : **Lauvitel**Type : **plan d'eau naturel**Date : **24 septembre 2007**

Coordonnées GPS (RGF93) des points :

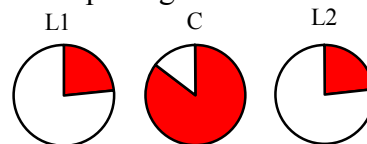
- C (centre) : 06°03'46" E - 44°58'07" N
- L1 (latéral 1) : 06°03'53" E - 44°58'00" N
- L2 (latéral 2) : 06°04'05" E - 44°58'19" N



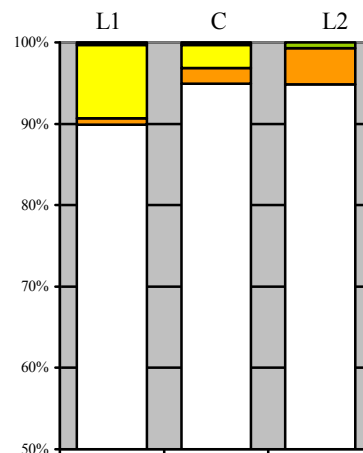
Caractéristiques :	L1	C	L2
➤ Prélèvements			
Heure	17h30	16h45	19h00
Prof (m)	15	51	14
Technique	Benne	Benne	Benne
Surface (m²)	0,0675	0,0675	0,0675
➤ Sédiments (les volumes sont donnés en ml)			
Couleur	beige	beige-gris	beige-gris
Odeur	absente	légère	absente
Vol. total	2900	10650	2900
Vol. < 0,5 mm (1)	2607	10104	2749
Vol. 0,5 à 5 mm, organique (2)	23	215	130
Vol. 0,5 à 5 mm, minéral (3)	260	300	0
Vol. > 5 mm, organique	10	30	20
Vol. > 5 mm, minéral	0	1	1

(1) = calculé par différence avec le volume total,
 (2) = refus du tamis de 0,5 mm, à dominante organique,
 (3) = sables-graviers éluviés sur le terrain

Remplissage de la benne



Profil granulométrique


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

- Rien à signaler

Commentaires :

- Le taux de remplissage de la benne est faible (environ 25%) sur les deux points latéraux alors qu'il est élevé sur le point central (> 75%)
- Les sédiments prélevés sont largement dominés par les particules fines avec toutefois des sables-graviers présents en quantité non négligeable sur le point latéral 1.

Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL

Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL						
Nom : Lauvitel		Type : plan d'eau naturel		Date : 24 septembre 2007		

	Taxon	Code ⁽¹⁾ Sandre	I ⁽²⁾	Lat 1	Centre	Lat 2
Enchytraeidae	<i>Cognetia sp.</i>	940*	a	1		
	<i>Cognetia glandulosa</i>	940*	a	1		2
	<i>Cognetia sphagnetorum</i>	940*	a	1		3
Lumbriculidae	<i>Lumbriculidae sl</i>	934	a	64		22
	<i>Stylodrilus heringianus</i>	2980	m	9		7
Tubificidae ASC	<i>Tubificidae ASC immat.</i>	944*	a	3	96	65
	<i>Tubifex tubifex</i>	946	m		4	1
Paramètres faunistiques	Nombre de taxons = S ⁽³⁾			4	1	4
	Nombre d'oligochètes comptés			79	100	100
	Nombre d'oligochètes récoltés			79	114	217
	Surface échantillonnée (m²)			0,0675	0,0675	0,0675
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m²) = D			117	169	321
	Indice IOBL par site ⁽⁴⁾			10,2	7,7	11,5
	Indice IOBL global ⁽⁵⁾			9,3		

Enchytraeidae	% d'individus ddes Enchytraeidae / échantillon	3%	0%	2%
Lumbriculidae	% d'individus des Lumbriculidae / échantillon	92%	0%	29%
Tubificidae ASC	% d'individus des Tubificidae ASC / échantillon	4%	100%	66%

REMARQUES :

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

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

(3) S est le nombre minimal possible de taxons parmi les 100 oligochètes comptés. Ainsi, *Nais sp.* (identification limitée par la position de l'individu dans le montage ou par son état) sera comptabilisé comme un taxon uniquement s'il n'y a pas d'autre *Na*

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

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

COMMENTAIRES :

- Le potentiel métabolique des sédiments est globalement moyen, avec une valeur plus faible dans la zone profonde par rapport aux points latéraux.

- Une espèce (*Stylodrilus heringianus*) figure sur la liste des oligochètes sensibles à la pollution (voir annexe C de la Norme NF T 90-391)

2.4 ÉTUDE DES MOLLUSQUES (IMOL)

Présentation

Département : Isère (38)

Date et heure de prélèvement : 24/09/07 – 18h à 19h15

Conditions météorologiques : Bonnes

Coordonnées GPS : 06°03'46" E - 44°58'07" N (point central)

Altitude : 1 495 m

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

Finalité de l'étude : Etude des lacs de référence du district Rhône-Méditerranée

Echantillon prélevé par : Jean WUILLOT

Echantillon trié et déterminé par : Pâquerette DESSAIX

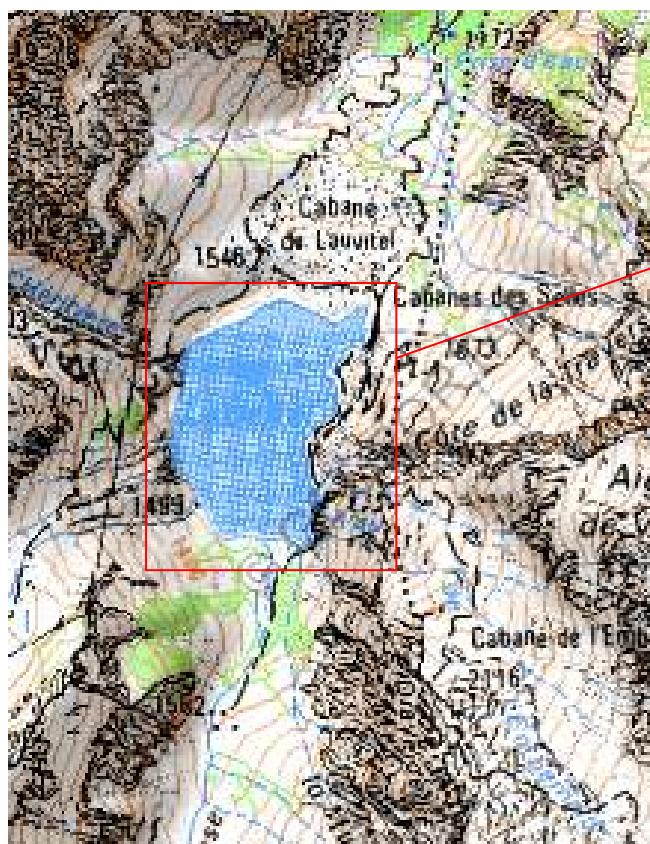
Type : Plan d'eau naturel

Code lac : W2735023

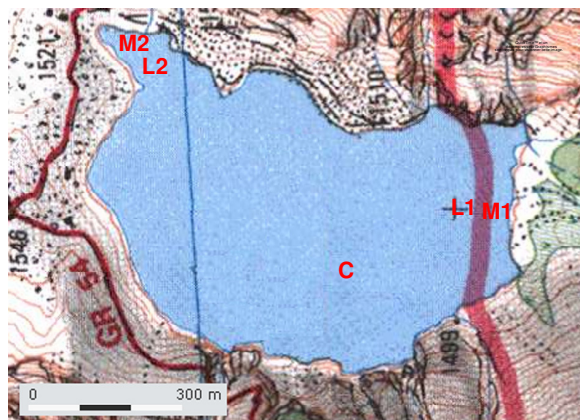
Hydrologie : niveau moyen à bas

Profondeur maximale : 52 m

Situation de la station



Carte au 1/40000



Carte au 1/10000



Carte au 1/10000

(Source : www.geoportail.fr)

Conditions de prélèvement

Type de benne : Ekman

Nombre de bennes : 15

Coordonnées GPS (RGF93) des points :

W2735023-1 ; C (centre) : 06°03'46" E - 44°58'07" N

W2735023-2 ; L1 (latéral 1) : 06°03'53" E - 44°58'00" N

W2735023-3 ; L2 (latéral 2) : 06°04'05" E - 44°58'19" N

W2735023-4 ; M1 (mollusque1) : 06°03'54"E - 44°57'58"N

W2735023-1 ; M2 (mollusque2) : 06°04'07"E - 44°58'21"N

Remarques : Gravier éliminés par élutriation et galets enlevés individuellement aux 2 points (M1 = -3m ; M2 = -3m). Sédiments fins quasi inexistantes en M1 et peu abondants en M2. Les sédiments fins (< 0,3 mm) ont été systématiquement tamisés sur le terrain.

Le tableau suivant donne les informations spécifiques aux deux prélèvements pour la détermination des mollusques (prof comprise entre 2-3m). Pour les prélèvements communs à la détermination de l'IOBL et IMOL, se reporter au § 2.3.

Caractéristiques :	M1	M2
Prélèvements		
coordonnées X (RGF93)	06°03'54"E	06°04'07"E
coordonnées Y (RGF93)	44°57'58"N	44°58'21"N
date	24/09/07	24/09/07
Heure	18h00	19h15
Prof (m)	3	3
Technique	benne	benne
Surface (m²)	0.0675	0.0675

Analyse faunistique

Taxon	Station	Lauvitel (24 sep)				
		M1	M2	L1	L2	C
BIVALVES						
DREISSENIDAE <i>Dreissena polymorpha</i>						
SPHAERIDAE <i>Pisidium spp.</i> (+ <i>Sphaerium spp.</i>)				42	77	
GASTEROPODES						
ACROLOXIDAE <i>Acroloxus lacustris</i>						
BITHYNIIDAE <i>Bithynia tentaculata</i>						
HYDROBIIDAE <i>Potamopyrgus antipodarum</i>						
LYMNAEIDAE <i>Galba truncatula</i>		1	4			
PLANORBIDAE <i>Armiger crista</i>						
VALVATIDAE <i>Valvata piscinalis</i>						
Nombre total d'individus par station		1	4	42	77	0
Richesse taxonomique		1	1	1	1	0

IMOL

Lauvitel (24 sep)

4

Résultat IMOL (inventaire N individus/surface 0.0675 m²)¹

¹ Correspondant à 3 prélèvements à la benne Ekman de surface unitaire de 0.0225 m²

2.5 ÉTUDE DES MACROPHYTES

Présentation du Lac



Le lac de Lauvitel se situe dans le département de l'Isère, au sein du Parc nationale des Ecrins à 1500 m d'altitude environ.

Le lac est bordé par des éboulis, des rochers, des falaises et quelques pelouses.

Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est estimé à moins de 1%. Le lac abrite quelques herbiers de macrophytes constitués essentiellement d'algues et de plantes de berges. Le maintien de la végétation est limité par les variations importantes de cotes d'eau.

Liste des espèces exotiques envahissantes et des espèces protégées

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

Aucune espèce protégée n'a été observée sur le site.

Localisation des transects sur le Lac



Liste des points GPS des transects

N° PTS GPS	TRANSECTS	LOCALISATION	X (lamb II et)	Y (lamb II et)
1	TR1	Lauvitel	894178,3	2003162,5
3	TR1	Lauvitel	894182,0	2003150,0
4	TRb1	Lauvitel	894206,2	2003162,0
6	TRb1	Lauvitel	894146,8	2003144,7
7	TR2	Lauvitel	893988,2	2003153,4
11	TR2	Lauvitel	894001,3	2003135,1
8	TRb2	Lauvitel	893962,4	2003126,8
10	TRb2	Lauvitel	894023,3	2003156,1
16	TR3	Lauvitel	894419,9	2003882,8
17	TR3	Lauvitel	894396,2	2003875,7
22	TRb3	Lauvitel	894405,6	2003845,3
23	TRb3	Lauvitel	894398,3	2003914,7
18	TR4	Lauvitel	894098,4	2003928,6
19	TR4	Lauvitel	894110,5	2003924,6
20	TRb4	Lauvitel	894089,7	2003912,8
21	TRb4	Lauvitel	894137,0	2003945,8

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

La liste des espèces recensées sur les 4 transects (nom + abondance) est présentée dans les 4 tableaux qui suivent.

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

Relevés floristiques par unité d'observation

Etat des lacs du Réseau de Référence du District Rhône-Méditerranée - Lac Lauvitel

Relevé floristique de l'unité d'observation 1										
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a		GPS b		obs	
W2735023	Lauvitel	20/08/2007	Tr1	A	1		3		E. Boucard	
profil perpendiculaire à la rive										
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10
profondeur (cm)	10	15	30	80	100	70	70	100	90	120
nom espèces										
<i>Plantago alpina</i>	1	1								
<i>Agrostis cf. stolonifera</i>	3	4	4	3	3	5	4	3	2	1
<i>Rhynchosstegium sp.</i>		1	2		1					
coef abondance 1-rare ; 2-occasionnel ; 3-frequent ; 4-abondant ; 5-dominant (très abondant)										
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS c		GPS d		obs	
W2735023	Lauvitel	20/08/2007	Trb1	A	4		6		E. Boucard	
profil de berge (sur 100m)										
nom espèces	abondance									
<i>Salix alba</i>	1									
<i>Carrex cf. ovalis</i>	1									
<i>Prunella vulgaris</i>	2									
<i>Rhynchosstegium sp.</i>	2									
<i>Agrostis stolonifera</i>	4									
<i>Leontodon sp.</i>	3									

Relevé floristique de l'unité d'observation 2											
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a		GPS b		obs		
W2735023	Lauvitel	20/08/2007	Tr2	B	7		11		E. Boucard		
profil perpendiculaire à la rive											
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
profondeur (cm)	20	40	60	90	110	120	150	180	190	210	215
nom espèces											
<i>Agrostis cf. stolonifera</i>	2	2	2	2	1						
<i>cf. Spirogyra sp.</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2
coef abondance 1-rare ; 2-occasionnel ; 3-frequent ; 4-abondant ; 5-dominant (très abondant)											
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS c		GPS d		obs		
W2735023	Lauvitel	20/08/2007	Trb2	B	8		10		E. Boucard		
profil de berge (sur 100m)											
nom espèces	abondance										
<i>Agrostis sp.</i>	3										
<i>Carex ovalis</i>	1										
<i>Equisetum variegatum</i>	3										
<i>Leontodon sp.</i>	2										
<i>Rhyncostegium sp.</i>	2										

Relevé floristique de l'unité d'observation 3											
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a		GPS b		obs		
W2735023	Lauvitel	20/08/2007	Tr3	E	16		17		E. Boucard		
profil perpendiculaire à la rive											
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
profondeur (cm)	10	20	30	50	70	90	100	110	120	150	
nom espèces											
<i>Agrostis cf. stolonifera</i>	1	3	2	2	1	2	2	1		1	
<i>Rhyncostegium sp.</i>		1	1	1						1	
<i>Salix sp.</i>		1									
coef abondance 1-rare ; 2-occasionnel ; 3-frequent ; 4-abondant ; 5-dominant (très abondant)											
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS c		GPS d		obs		
W2735023	Lauvitel	20/08/2007	Trb3	E	22		23		E. Boucard		
profil de berge (sur 100m)											
nom espèces	abondance										
<i>Leontodon sp.</i>	1										
<i>Agrostis sp.</i>	3										

Relevé floristique de l'unité d'observation 4										
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a	GPS b	obs			
W2735023	Lauvitel	20/08/2007	Tr4	D	18	19	E. Boucard			
profil perpendiculaire à la rive										
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10
profondeur (cm)	20	60	100	120						
nom espèces										
<i>Urtica d'ioica</i>	2	1								
<i>Agrostis sp.</i>	2	1	1	1						
coef abondance 1-rare ; 2-occasionnel ; 3-frequent ; 4-abondant ; 5-dominant (très abondant)										
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS c	GPS d	obs			
W2735023	Lauvitel	20/08/2007	Trb4	D	20	21	E. Boucard			
profil de berge (sur 100m)										
nom espèces	abondance									
<i>Agrostis sp.</i>	2									
<i>Urtica dioïca</i>	2									