

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

- Lac de Vens (1er) -
*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 PHYTOPLANKTON.....	15
	SITUATION DE LA STATION	15
	CONDITIONS DE PRELEVEMENT	15
	LISTE FLORISTIQUE (N CELLULES/ML)	16
	ANALYSE FLORISTIQUE	17
2.3	ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)	19
	LISTE FAUNISTIQUE (OLIGOCHETES) ET INDICE IOBL.....	20
2.4	ÉTUDE DES MOLLUSQUES (IMOL)	21
	PRESENTATION	21
	CONDITIONS DE PRELEVEMENT	22
	ANALYSE FAUNISTIQUE.....	22
2.5	ÉTUDE DES MACROPHYTES	24
	PRESENTATION DU LAC	24
	LISTE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ET DES ESPECES PROTEGEES	24
	LOCALISATION DES TRANSECTS SUR LE LAC.....	25
	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 de Vens, situé à 2327 m d'altitude dans le département des Alpes- Maritimes à proximité du col de la Bonnette, fait partie des plans d'eau étudiés. Il s'agit d'un lac d'une superficie de 11,4 ha, d'origine naturelle glaciaire. Les lacs de Vens forment un ensemble de cinq lacs qui se déversent les uns dans les autres, en partant du plus grand, nommé "Grand Lac" ou 1^{er} : c'est ce lac qui est pris en compte par cette étude. Il se trouve au fond d'un cirque glaciaire, un refuge est installé à l'amont du lac. Il présente une profondeur maximale d'une trentaine de mètres. Le lac est situé dans la zone centrale du Parc National du Mercantour, secteur Haute Tinée.



carte 1 : localisation générale du Lac de Vens (source : Géoportail, 2008, IGN 1/100 000)

Le bassin versant du lac est constitué d'éboulis et de blocs, les surfaces planes du Nord Est sont recouvertes de pelouses alpines et de groupements tourbeux acides. Le lac est gelé une bonne partie de l'année, en moyenne de novembre jusqu'à mai.

Le bassin versant est faiblement anthropisé, seul le refuge de Vens géré par le CAF reçoit des randonneurs en été. De plus, le secteur abrite de nombreux animaux sauvages : chamois, bouquetins, marmottes... Par ailleurs, le plan d'eau se trouve sur le chemin de randonnée assez prisé l'été en particulier.



Photo 1 : Vue sur le lac de Vens (*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.

L'étude des peuplements de macrophytes sur le lac est élaborée à partir du cahier des charges de l'Agence de l'eau RM&C et de la méthode mise au point par le CEMAGREF (version de juin 2007). Elle s'est déroulée en campagne 3.

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

- ✓ l'évaluation morphologique du lac a été menée en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa 2^{ème} version.
- ✓ 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 de Vens et

l'organisation du groupement.

Lac de Vens	terrain				détermination
Campagne	C1	C2	C3	C4	laboratoire
date	13/06/07	11/07/07	21/08/07	20/09/07	
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 de Vens se sont déroulées au cours de la 4^{ème} campagne d'investigation, c'est-à-dire le 20 septembre 2007.

L'altération des habitats du lac de Vens est très réduite, la note du **LHMS est de 4/42**. En effet, l'occupation des sols et les berges sont naturelles aux abords du lac à l'exception du refuge. La pêche est pratiquée sur le lac. Les variations d'eau sont très limitées (<0.3 m).

La qualité des habitats du lac est moyenne avec une note du LHQA de 53/112. Le lac présente des berges constituées par des éboulis et recouvertes essentiellement de pelouses à rhododendrons. On n'observe pas de végétation structurée. Talus et plages sont peu marquées. Les habitats sont peu variés sur le lac : substrat homogène, zone littorale réduite. Les macrophytes sont présentes sur le lac avec des groupements de renoncles aquatiques, d'algues et de bryophytes. Ces espèces se développent dans les secteurs A-B à proximité du refuge, ainsi que proche de l'exutoire, les renoncles se retrouvent à des profondeurs importantes.

Le développement d'algues filamenteuses est préoccupant à proximité de l'exutoire (photo 2). Ce type d'algues témoigne d'une eutrophisation importante du milieu aquatique provenant d'apport amont. Il existe deux sources potentielles de pollutions : le refuge de Vens situé directement sur le bassin versant, et la pollution diffuse issue des animaux sauvages et des chevaux de la propriétaire du refuge (*com pers* : Parc National du Mercantour)

Les teneurs en nutriments (nitrates, phosphates) mesurées dans la masse d'eau du lac ne sont pas de nature à générer un développement algal. Il est donc difficile d'établir les origines de cette pollution, des analyses complémentaires seraient nécessaires sur les affluents et l'exutoire pour comprendre ce développement algal.



photo 2 : développement d'algues à l'exutoire du 1er lac de Vens

<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

Commune : Saint Etienne de Tinée Département : Alpes Maritimes code lac : V0115023
 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 de Vens (06)				
Récapitulatif année 2007				
campagne n°	1	2	3	4
date	13/06/07	11/07/07	21/08/07	20/09/07
à (heure)	13:15	12:00	13:30	13:30
le (date)	13/06/07	11/07/07	21/08/07	20/09/07
transparence (m)	7,5	8,3	14,0	5,7
z eup (m)	18,8	20,8	35,0	14,3
profondeurs de prélèvement				
1	0,1 m	0,1 m	0,1 m	0,1 m
2	5,0 m	4,0 m	6,0 m	3,0 m
3	10,0 m	8,0 m	12,0 m	6,0 m
4	15,0 m	12,0 m	18,0 m	9,0 m
5	20,0 m	16,0 m	24,0 m	12,0 m
6		20,0 m	30,0 m	14,0 m

z max=30 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)

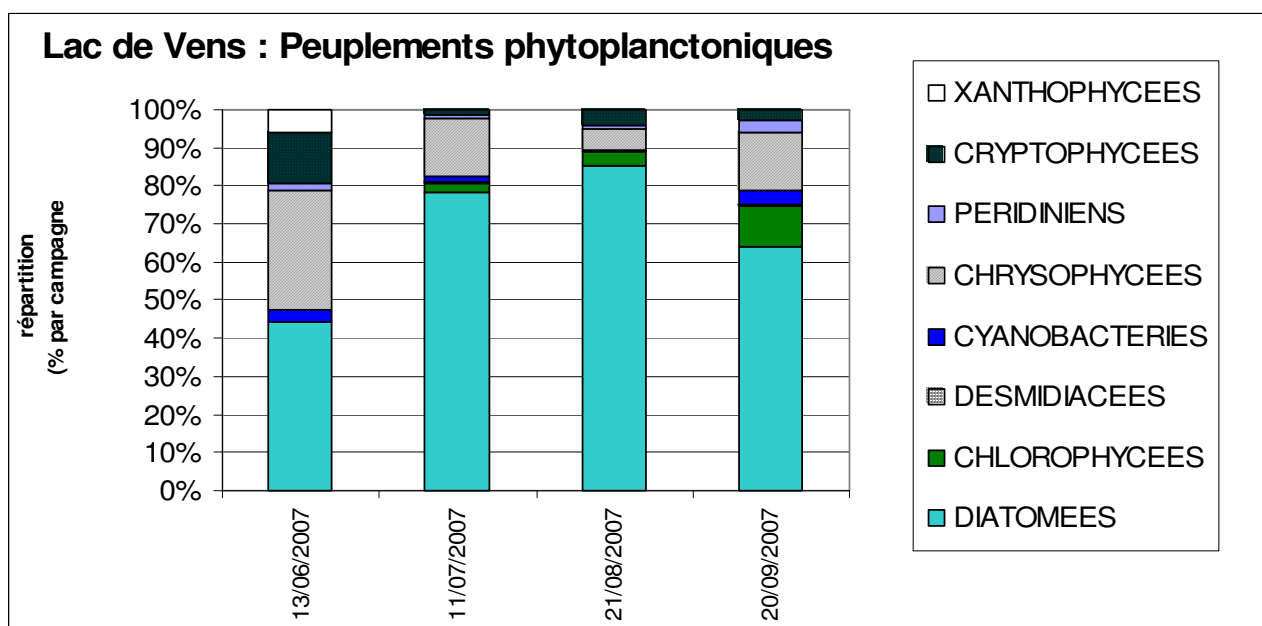
Liste des espèces, nom des lacs, dénombrements : ind.fil ou colonies /ml	Vens eau brute 13/6/07	Vens eau brute 11/07/07	Vens eau brute 21/08/07	Vens eau brute 20/09/07
CYANOBACTERIES				
<i>Limnothrix sp</i>		64	8	
<i>Oscillatoria sp</i>				8
<i>Planktothrix cf agardhii</i>				8
<i>Synechococcus elongatus</i>				24
<i>Synechococcus sp</i>	24			
<i>Woroninichinia naegeliana (cellules isolées)</i>				32
CHRYSTOPHYCEES				
<i>Bitrichia chodatii</i>	242			
<i>Dinobryon sociale</i>		64	24	152
<i>Epipyxis cylindrica</i>	8			
<i>Erkenia subaequiciliata</i>		16	88	24
<i>Kephyrion spp</i>		352	56	64
<i>Mallomonas minima</i>	16			
<i>Mallomonas sp</i>			8	
<i>Ochromonas sp</i>		176		48
PERIDINIENS				
<i>Gymnodinium helveticum</i>		16	8	
<i>Gymnodinium lantzeschii</i>	16			16
<i>Gymnodinium sp</i>		16		
<i>Peridinium aciculiferum</i>			8	
<i>Peridinium inconspicuum</i>			8	40
CRYPTOPHYCEES	4			
<i>Cryptomonas marsonii</i>	56			
<i>Cryptomonas sp</i>			16	
<i>Rhodomonas minuta</i>	56			
<i>Rhodomonas minuta var. nannoplanctonica</i>		64	112	56
XANTHOPHYCEES				
<i>Goniochloris smithii</i>	4			
<i>Trachelomonas sp</i>	48			
DIATOMEES				
<i>Achnanthes calcar</i>	12			
<i>Achnanthes minutissima</i>		16	16	8
<i>Achnanthes sp</i>	148		8	
<i>Asterionella formosa</i>		288	24	
<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	4			
<i>Cyclotella cf atomus</i>	4			
<i>Cyclotella bodanica</i>		16	8	
<i>Cyclotella cf comensis</i>	44		1216	1088
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	4			
<i>Cyclotella ocellata</i>	128			
<i>Cyclotella radiosa</i>		16	16	
<i>Cyclotella sp</i>	4	416		40
<i>Cymbella microcephala</i>	12			
<i>Diploneis elliptica</i>	4			
<i>Diploneis ovalis</i>	4			
<i>Fragilaria cf delicatissima</i>		1600	800	
<i>Fragilaria crotonensis</i>		752	296	8
<i>Fragilaria ulna var. angustissima</i>		80	8	
<i>Fragilaria radians</i>				8
<i>Navicula capitatoradiata</i>	8			
<i>Navicula sp</i>			8	
<i>Nitzschia sp</i>			200	64
<i>Stephanodiscus alpinus</i>			8	
CHLOROPHYCEES				
<i>Ankylra lanceolata</i>		8		
<i>Chlamydomonadaceae sp</i>				144
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>		48	16	24
<i>Flagellés sp</i>		16	88	32
<i>cf Tetradron minimum var. ?</i>		16	8	
<i>cf Cosmarium truncatellum</i>		16		
TOTAL	850	4056	3056	1888

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)	Vens			
	13/06/2007	11/07/2007	21/08/2007	20/09/2007
<i>CYANOBACTERIES</i>	24	64	8	72
<i>CHRYSTOPHYCEES</i>	266	608	176	288
<i>PERIDINIENS</i>	16	32	24	56
<i>CRYPTOPHYCEES</i>	112	64	128	56
<i>XANTHOPHYCEES</i>	52			
<i>DIATOMEES</i>	376	3184	2608	1216
<i>CHLOROPHYCEES</i>		88	112	200
<i>DESMIDIACEES</i>		16		8

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

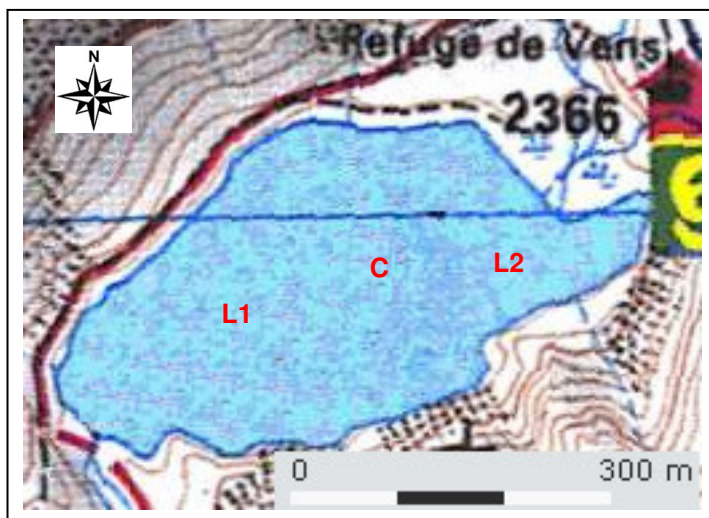


2.3 ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)

Nom : **Vens**Type : **plan d'eau naturel**Date : **20 septembre 2007**

Coordonnées GPS (RGF93) des points :

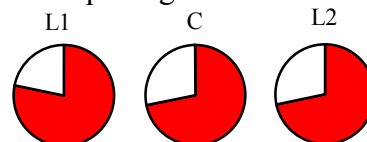
- C (centre) : 06°56'17" E - 44°18'55" N
- L1 (latéral 1) : 06°56'11" E - 44°18'54" N
- L2 (latéral 2) : 06°56'22" E - 44°18'56" N



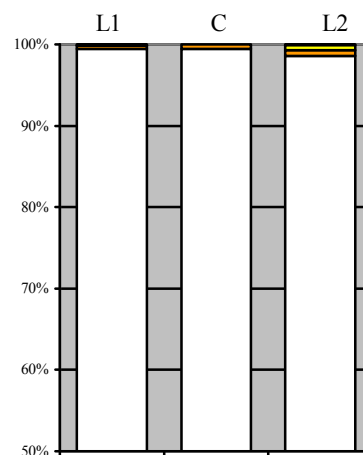
Caractéristiques :	L1	C	L2
➤ Prélèvements			
Heure	15h15	16h00	17h30
Prof (m)	14	28	15
Technique	Benne	Benne	Benne
Surface (m²)	0,0675	0,0675	0,0675
➤ Sédiments (les volumes sont donnés en ml)			
Couleur	gris-noir	gris-noir	gris-noir
Odeur	légère	absente	légère
Vol. total	9800	8950	8950
Vol. < 0,5 mm (1)	9744	8903	8824
Vol. 0,5 à 5 mm, organique (2)	40	45	60
Vol. 0,5 à 5 mm, minéral (3)	10	0	60
Vol. > 5 mm, organique	1	2	1
Vol. > 5 mm, minéral	5	0	5

(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...) :

- Présence d'un refuge à l'amont du plan d'eau (voir carte)

Commentaires :

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

Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL

Nom : Vens	Type : plan d'eau naturel	Date : 20 septembre 2007
-------------------	----------------------------------	---------------------------------

	Taxon	Code ⁽¹⁾ Sandre	I ⁽²⁾	Lat 1	Centre	Lat 2
Lumbriculidae	<i>Lumbriculus variegatus</i>	2979	a	2		2
Naididae	<i>Nais barbata</i>	958*	a			1
Tubificidae ASC	<i>Nais communis</i>	958*	a	1		
	<i>Tubificidae ASC immat.</i>	944*	a	12	51	29
	<i>Tubifex tubifex</i>	946	m	1		1
Paramètres faunistiques	Nombre de taxons = S ⁽³⁾			3	1	3
	Nombre d'oligochètes comptés			16	51	33
	Nombre d'oligochètes récoltés			16	51	33
	Surface échantillonnée (m²)			0,0675	0,0675	0,0675
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m²) = D			24	76	49
	Indice IOBL par site ⁽⁴⁾			7,2	6,7	8,1
	Indice IOBL global ⁽⁵⁾			7,1		

Lumbriculidae	% d'individus des Lumbriculidae/ échantillon	13%	0%	6%
Naididae	% d'individus des Naididae/ échantillon	0%	0%	3%
Tubificidae ASC	% d'individus des Tubificidae ASC / échantillon	88%	100%	91%

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 *Nais* présent. Par ailleurs, *Tubificidae ASC immat.* (identification généralement limitée par le caractère immature de l'individu) sera comptabilisé comme un taxon uniquement en cas d'absence d'autres *Tubificidae ASC* identifiables seulement au stade mature.
- (4) Indice IOBL par site = $S + 3 \log_{10}(D+1)$ où S = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m².
- (5) Indice IOBL global = $\frac{1}{2}(\text{IOBL}_{\text{centre}}) + \frac{1}{4}(\text{IOBL}_{\text{lat1}}) + \frac{1}{4}(\text{IOBL}_{\text{lat2}})$. Il s'agit donc de la moyenne entre l'indice IOBL de la zone centrale profonde et l'indice IOBL des zones latérales, ce dernier indice étant égal à la moyenne des indices IOBL des deux zones latérales (lat 1 et lat2)

COMMENTAIRES :

- Le potentiel métabolique des sédiments est moyen, tant dans la zone profonde qu'au niveau des points latéraux.
- Deux espèces (*Nais barbata* et *Nais communis*) figurent 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

Plan d'eau : Vens

Département : Alpes Maritimes (06)

Date et heure de prélèvement : 20/09/07 – 16h45 à 17h15

Conditions météorologiques : ensoleillées

Coordonnées GPS : 06°56'17" E - 44°18'55" N (point central)

Altitude : 2 327 m

Profondeur maximale : 30 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

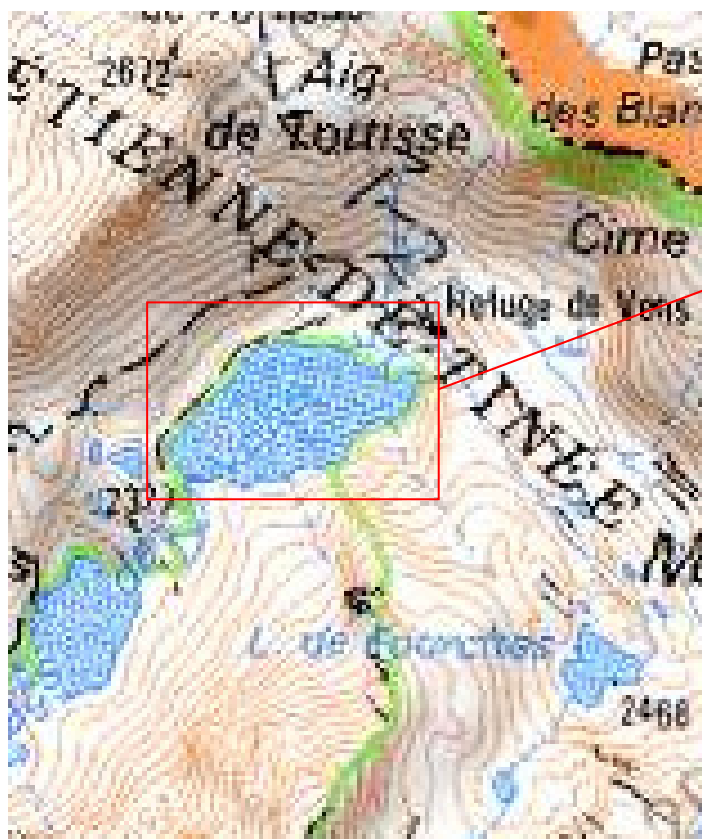
Commune : St-Etienne-de-Tinée

Type : Plan d'eau naturel

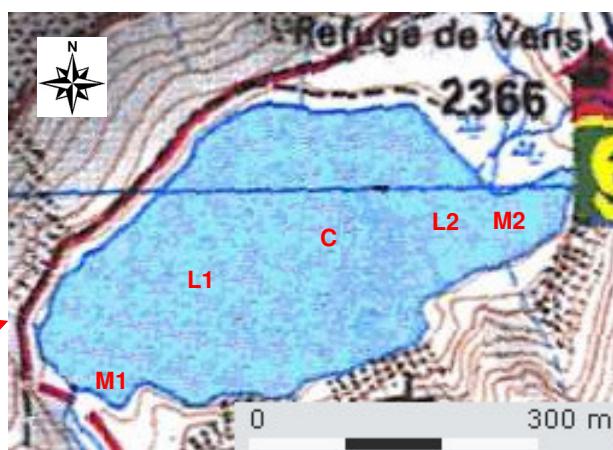
Code lac : Y6205123

Hydrologie : niveau moyen

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 : Ekmann

Nombre de bennes : 15

Coordonnées GPS (RGF93) des points :

Y6205123-1 ; C (centre) : 06°56'17" E - 44°18'55" N

Y6205123-2 ; L1 (latéral 1) : 06°56'11" E - 44°18'54" N

Y6205123-3 ; L2 (latéral 2) : 06°56'22" E - 44°18'56" N

Y6205123-4 ; M1 (mollusque 1) : 06°56'08" E - 44°18'51" N

Y6205123-5 ; M2 (mollusque 2) : 06°56'27" E - 44°18'56" N

Remarques : Prélèvement difficile au point M1 car support = pierres-blocs. Gravier éliminés par élutriation, pierres-galets enlevés individuellement, sédiments fins peu abondants aux 2 points (M1 = -4,5m ; M2 = -3m). Les sédiments fins (< 0,3 mm) ont été systématiquement tamisés sur le terrain.

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

Caractéristiques :	M1	M2
Prélèvements		
coordonnées X (RGF93)	06°56'08" E	06°56'27" E
coordonnées Y (RGF93)	44°18'51" N	44°18'56" N
date	20/09/07	20/09/07
Heure	16h45	17h15
Prof (m)	4.5	3.0
Technique	benne	benne
Surface (m²)	0.0675	0.0675

Analyse faunistique

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

Taxon	Station	Vens (20 sep)				
		M1	M2	L1	L2	C
BIVALVES						
DREISSENIDAE <i>Dreissena polymorpha</i>						
SPHAERIDAE <i>Pisidium spp.</i> (+ <i>Sphaerium spp.</i>)		192	9	13		
GASTEROPODES						
ACROLOXIDAE <i>Acroloxus lacustris</i>						
BITHYNIIDAE <i>Bithynia tentaculata</i>						
HYDROBIIDAE <i>Potamopyrgus antipodarum</i>						
LYMNAEIDAE <i>Galba truncatula</i>						
PLANORBIDAE <i>Armiger crista</i>						
<i>Hippeutis complanata</i>						
VALVATIDAE <i>Valvata piscinalis</i>						
<i>Valvata cristata</i>						
Nombre total d'individus par station		192	9	13	0	0
Richesse taxonomique		1	1	1	0	0

	Vens (20 sep)
IMOL	4

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 1^{er} lac de Vens, d'une superficie de 11.4 ha, se situe dans le département des Alpes-maritimes au sein du Parc National du Mercantour, à plus de 2325 m d'altitude.

Le lac est bordé de nombreuses zones rocheuses, dont des éboulis, excepté dans sa partie Nord-est où il abrite des groupements tourbeux acides liés à l'arrivée constante de petits affluents.

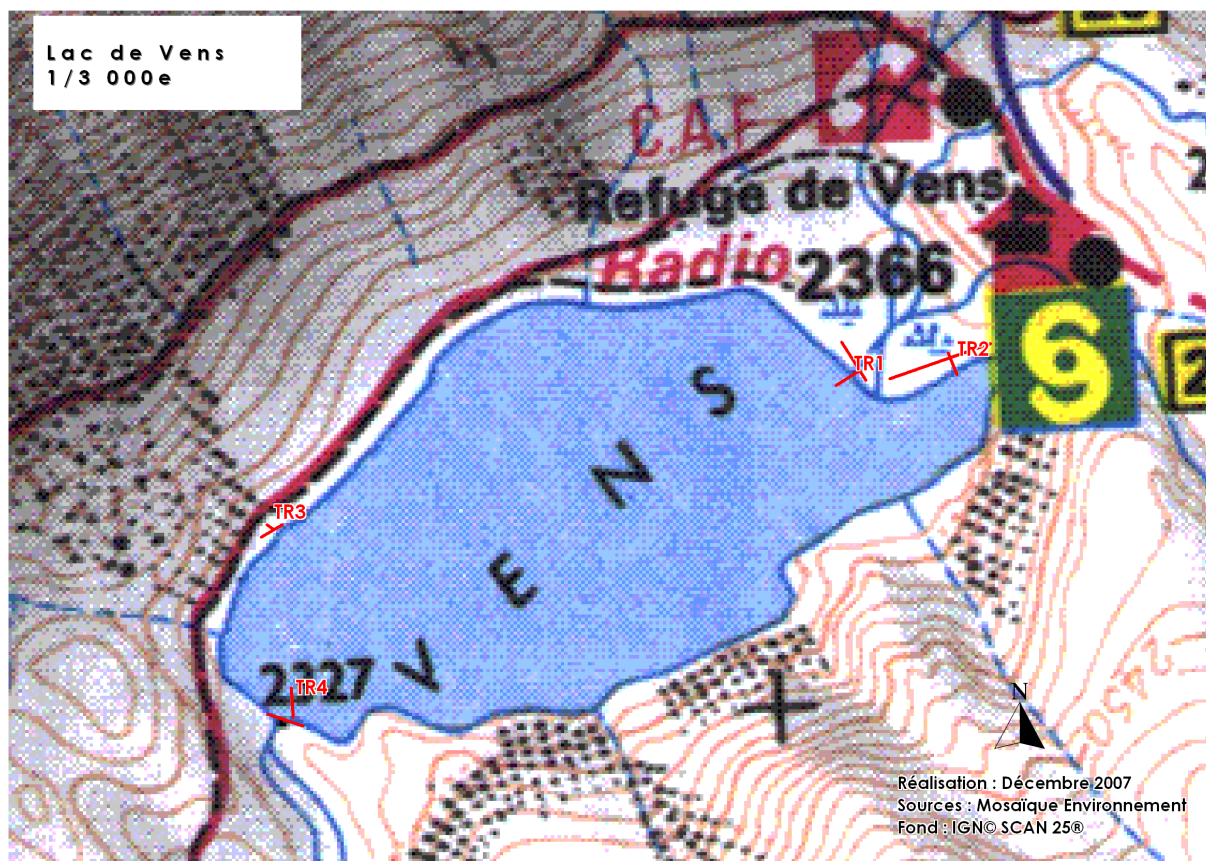
Concernant les macrophytes, le lac abrite quelques herbiers aquatiques de plantes vasculaires constitués de renoncules aquatiques, d'algues (characées et algues filamenteuses) et de bryophytes. Ces herbiers peuvent être à forte profondeur (jusqu'à 8m). Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est estimé à moins de 2%.

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)
24	TR1	Vens	967380,1	1934618,3
30	TR1	Vens	967362,8	1934607,3
26	TRb1	Vens	967367,0	1934639,2
27	TRb1	Vens	967384,9	1934611,3
28	TR2	Vens	967445,4	1934631,2
31	TR2	Vens	967452,1	1934615,3
25	TRb2	Vens	967402,4	1934612,3
29	TRb2	Vens	967476,8	1934638,4
32	TR3	Vens	966942,7	1934504,7
33	TR3	Vens	966947,6	1934501,4
34	TRb3	Vens	966954,3	1934504,5
35	TRb3	Vens	966938,7	1934495,4
37	TR4	Vens	966962,4	1934362,7
36	TR4	Vens	966960,7	1934384,3
38	TRb4	Vens	966943,7	1934365,2
39	TRb4	Vens	966969,5	1934356,1

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

Relevé floristique de l'unité d'observation 1										
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a		GPS b		obs	
Y6205123	Vens	21/08/07	Tr1	B	24		30		E Boucard	
profil perpendiculaire à la rive										
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10
profondeur (cm)	5	10	40	105	180	260	310	370	430	490
nom espèces										
<i>Drepanocladus sp.</i>				3	1	5	5	5	5	4
<i>Spirogyra sp.</i>	2	2	1							
<i>Ranunculus tricophyllus</i>				1	1					
distance (en m)	11	12	13	14	15					
profondeur (cm)	550	620	720	820	830					
nom espèces										
<i>Drepanocladus sp.</i>	3	3	2	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	
Y6205123	Vens	21/08/07	Trb1	B	26		27		E Boucard	
profil de berge (sur 100m)										
nom espèces	abondance	nom espèces		abondance	nom espèces		abondance			
<i>Achillea sp.</i>	3	<i>Eleocharis quinquefolia</i>		2	<i>Pinguicula sp.</i>		1			
<i>Agrostis sp.</i>	3	<i>Epilobium sp.</i>		2	<i>Plantago alpina</i>		1			
<i>Anthoxantum odoratum</i>	2	<i>Equisetum</i>		3	<i>Poa sp.</i>		2			
<i>Bartsia alpina</i>	1	<i>Eriophorum angustifolium</i>		2	<i>Polygonum bistorta</i>		1			
<i>Bryum sp.</i>	3	<i>Festuca sp.</i>		3	<i>Polygonum</i>		2			
<i>Carex davalliana</i>	3	<i>Gentiana sp.</i>		1	<i>Preissia sp.</i>		3			
<i>Carex ferruginea</i>	1	<i>Juncus</i>		4	<i>Salix sp.</i>		1			
<i>Carex flacca</i>	4	<i>Leontodon sp.</i>		1	<i>Saxifraga aizoides</i>		1			
<i>Carex nigra</i>	3	<i>Luzula alpinopilosa</i>		2	<i>Selaginella</i>		1			
<i>Cerastium sp.</i>	2	<i>Nardus stricta</i>		1	<i>Trifolium aureum</i>		2			
<i>cf. Homogyne alpina</i>	2	<i>Nasturtium sp.</i>		1	<i>Trifolium sp.</i>		1			
<i>cf. Pimpinella sp.</i>	2	<i>Parnassia palustris</i>		2						
<i>Chiloscyphus sp.</i>	2	<i>Peucedanum ostruthium</i>		4						
<i>Deschampsia sp.</i>	3	<i>Philonotis sp.</i>		3						
<i>Drepanocladus sp.</i>	3									

Etat des Ales du Réseau de Recherche du District Rhône-Méditerranée Lac de Ven

Relevé floristique de l'unité d'observation 2										
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a	GPS b	obs			
Y6205123	Vens	21/08/07	Tr2	A	28	31	E. Boucard			
fil perpendiculaire à la rive										
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10
profondeur (cm)	30	30	100	120	150	170	180	200	220	240
nom espèces										
cf. Mougeotia sp.		3	2	2	1	1	2	1	2	1
Ranunculus tricophyllus				3	5	1	1			
cf. Cylandrospermum sp.										
distance (en m)	11	12	13	14	15					
profondeur (cm)	260	280	310	360						
nom espèces										
cf. Mougeotia sp.	1									
cf. Cylandrospermum sp.		2	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	GP S c		GP S d		obs	
Y6205123	Vens	21/08/07	Trb2	abondance	25		29		E. Bou	
rofil de berge (sur 100m)										
nom espèces	abondance	nom espèces		abondance	nom espèces		abondance			
Allium scorodoprasum	1	Festuca sp.		3	Rumex sp.		1			
Achillea sp.	3	Hygrohypnum sp.		3	Taraxacum sp.		1			
Amblystegium sp.	3	Jungermania sp.		3	Trifolium sp.		1			
Anthoxantum odoratum	3	Leontodon sp.		2	Veratrum album		3			
Astrantia minor	2	Leucanthemum vulgare		2	Viola cf. palustris		2			
Bartsia alpina	3	Luzula alpino-pilosa		2						
Bryum sp.	3	Luzula spicata		2						
Campanula sp.	2	Palustriella sp.		3						
Carex davalliana	2	Palustriella sp.		3						
Carex ferruginea	3	Parnassia palustris		2						
Carex nigra	3	Peucedanum ostruthium		4						
Carex sp.	1	Philonotis sp.		3						
Deschampsia sp.	2	Phleum raponticum		2						
Drepanocladus sp.	3	Polygonum viviparum		2						
Eriophorum angustifolium	1	Rhizomnium sp.		3						

Relevé floristique de l'unité d'observation 3											
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a		GPS b		obs		
Y6205123	Vens	21/08/07	Tr3	E	32		33		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)	50	100	140	180	220	250	280	320	350	400	440
nom espèces											
<i>Ranunculus tricophyllus</i>	1	2	4	5	5	5	5	5	4	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		
Y6205123	Vens	21/08/07	Trb3	E	34		35		E. Boucard		
profil de berge (sur 100m)											
nom espèces	abondance	nom espèces	abondance								
<i>Achillea sp.</i>	1	<i>Philonotis sp.</i>	2								
<i>Agrostis sp.</i>	1	<i>Pinguicula sp.</i>	1								
<i>Alchemilla sp.;</i>	1	<i>Viola sp.</i>	1								
<i>Bartsia alpina</i>	2										
<i>Bryum sp.</i>	2										
<i>Carex curvula</i>	1										
<i>Carex nigra</i>	3										
<i>cf. Preissia sp.</i>	2										
<i>Dianthus sp.</i>	2										
<i>Festuca sp.</i>	3										
<i>Leucanthemum</i>	2										
<i>Parnassia palustris</i>	1										
<i>Peucedanum ostruthium</i>	1										

Relevé floristique de l'unité d'observation 4										
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a	GPS b	obs			
Y6205123	Vens	21/08/07	Tr4	F	37	36	E. Boucard			
profil perpendiculaire à la rive										
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	7	8	9	10
profondeur (cm)	40	60	90	130	160	200	210	260	310	320
nom espèces										
<i>Spirogyra sp.</i>		1								
<i>cf. Mougeotia sp.</i>			3	5	5	5	5	5	5	5
distance (en m)										
	11	12	13	14	15	16	17			
profondeur (cm)	380	420	460	510	510	540	550			
nom espèces										
<i>cf. Mougeotia sp.</i>	5	5	5	5	5	4	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			
Y6205123	Vens	21/08/07	Trb4	F	38	39	E. Boucard			
profil de berge (sur 100m)										
nom espèces	abondance	nom espèces		abondance						
<i>Agrostis sp.</i>	2	<i>Homogyne alpina</i>		1						
<i>Alchemilla sp.</i>	2	<i>Juncus alpinoarticulatus</i>		1						
<i>Amblystegium riparium</i>	1	<i>Leucanthemum vulgare</i>		2						
<i>Astrantia minor</i>	2	<i>Luzula alpino-pilosa</i>		2						
<i>Bartsia alpina</i>	1	<i>Parnassia palustris</i>		1						
<i>Bryum cf.</i>	1	<i>Peucedanum ostruthium</i>		1						
<i>Campanula sp.</i>	2	<i>Polygonum viviparum</i>		1						
<i>Carex gr. curvula</i>	2	<i>Rhododendron</i>		2						
<i>Deschampsia sp.</i>	2	<i>Selaginella</i>		1						
<i>Drepanocladus sp.</i>	1									
<i>Eriophorum</i>	1									
<i>Festuca sp.</i>	2									
Hépatique	1									