

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

- Lac Nègre -
*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 Nègre situé à 2354 m d'altitude dans le département des Alpes Maritimes, fait partie des plans d'eau étudiés. Il s'agit d'un lac d'une superficie de 10.2 ha, d'origine naturelle avec une formation glaciaire. Il présente une profondeur maximale de 30 m environ. Il se trouve dans la zone centrale du Parc National du Mercantour, secteur Haute- Vesubie.



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

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

Le bassin versant est totalement naturel, on note la présence d'un ancien glacier. En revanche, le plan d'eau se trouve sur un parcours de randonnée assez fréquenté.



Photo 1 : Vue sur le lac Nègre (*Sciences et Techniques de l'Environnement, juillet 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 campagne 3, l'évaluation morphologique du lac a été faite en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa 2^{ème} version, ainsi que 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).

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 Nègre et l'organisation du groupement.

Lac Nègre	terrain				détermination
Campagne	C1	C2	C3	C4	laboratoire
date	14/06/07	10/07/07	22/08/07	19/09/07	
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 Nègre se sont déroulées au cours de la 3^{ème} campagne d'investigation, c'est-à-dire le 22 août 2007. Le niveau du lac était moyen (-0.1m par rapport à la ligne maximale).

L'altération des habitats du lac Nègre est limitée, la note du **LHMS est de 8/42**. Globalement, le lac est peu atteint par les pressions anthropiques : les berges sont naturelles de même que l'occupation des sols. Les usages se limitent à l'activité de pêche, et il n'y a pas d'ouvrages hydrauliques. Les talus ne sont pas érodés. Les dépôts naturels sont de type limono-vaseux.

La qualité des habitats du lac est médiocre avec une note du **LHQA de 44/112**. En effet, les habitats sont globalement peu variés sur le lac. La zone riparienne présente une seule strate de végétation (herbacée) uniquement et des talus pentus. Les zones de plage sont réduites et les talus sont peu marqués (peu d'abris pour la faune/flore). La zone littorale est réduite et peu variée : substrat minéral homogène, pente assez régulière. Les macrophytes sont quasi inexistantes : seules quelques bryophytes mais surtout des algues filamenteuses peuvent se développer.

On notera que ce manque de diversité est fortement lié à l'altitude du lac qui réduit les potentialités biologiques mais aussi à la géologie : substrats cristallin pauvre en minéraux.

<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 PHYTOPLANKTON

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

Situation de la station

Commune : Valdeblore Département : Alpes Maritimes (06) Code lac : Y6225023
 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 Nègre (06)				
Récapitulatif année 2007				
campagne n°	1	2	3	4
date	14/06/07	10/07/07	22/08/07	19/09/07
à (heure)	12:15	13:15	12:30	13:30
le (date)	14/06/07	10/07/07	22/08/07	19/09/07
transparence (m)	5,5	6,3	7,5	9,1
z eup (m)	13,8	15,8	18,8	22,8
profondeurs de prélèvement				
1	0,1 m	0,1 m	0,1 m	0,1 m
2	3,0 m	3,0 m	4,5 m	4,0 m
3	6,0 m	6,5 m	9,0 m	8,0 m
4	9,0 m	10,0 m	13,5 m	13,0 m
5	12,0 m	13,0 m	18,0 m	17,0 m
6	14,0 m	16,0 m	22,0 m	21,0 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)

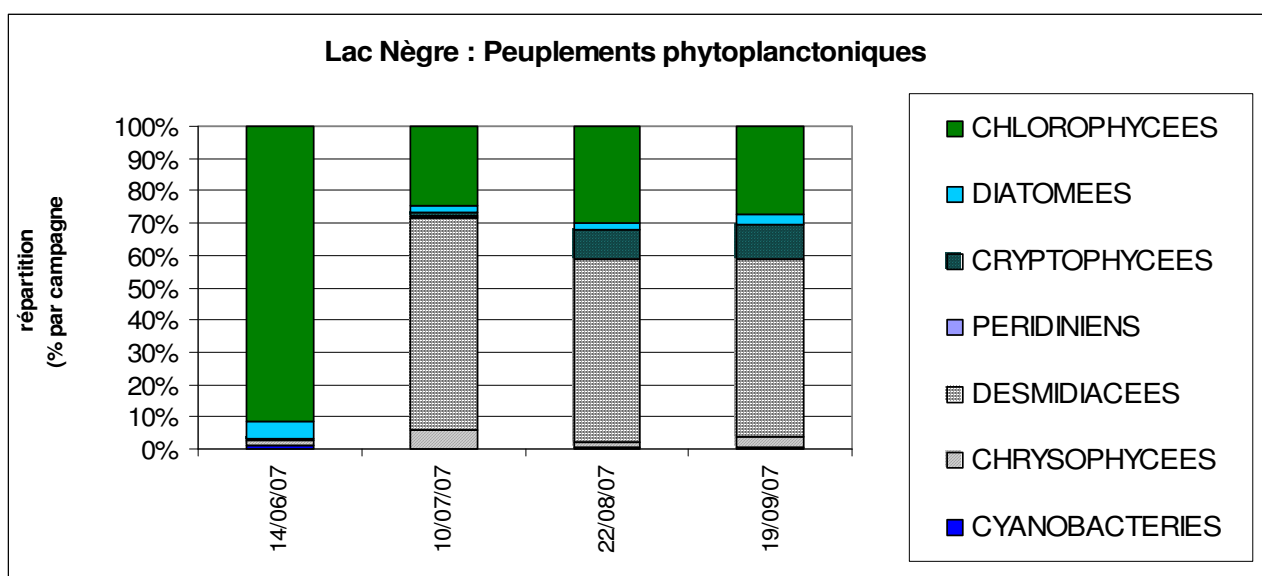
Liste des espèces, nom des lacs, dénombrements : ind.fil ou colonies /ml	Nègre eau brute 14/6/07	Nègre eau brute 10/07/07	Nègre Eau brute 22/08/07	Nègre Eau brute 19/09/07
CYANOBACTERIES				
<i>Oscillatoria sp</i>		8		
<i>Pseudanabaena sp</i>			8	
<i>Synechococcus elongatus</i>	40		16	32
<i>Synechococcus sp</i>	8			
CHRYSTOPHYCEES				
<i>Chrysophycées sp cellule isolée</i>	16			24
<i>Dinobryon sertularia</i>		330	152	176
<i>Kephyrion spp</i>	40		8	56
<i>Mallomonas akrokomos</i>	8			
<i>Mallomonas sp</i>			16	8
<i>Salpingoeca frequentissima</i>	8			
PERIDINIENS				
<i>Goniaulax apiculata</i>	8			
<i>Gymnodinium lantzschii</i>		8		
<i>Gymnodinium sp</i>		32		8
<i>Peridinium willeyi</i>		8		
CRYPTOPHYCEES				
<i>Cryptomonas marsonni</i>	16			
<i>Cryptomonas sp</i>		24	232	272
<i>Rhodomonas minuta var. nannoplanctonica</i>		40	496	568
XANTHOPHYCEES				
DIATOMEES				
<i>Achnanthes calcar</i>	8			
<i>Achnanthes minutissima</i>		16	8	8
<i>Achnanthes sp</i>	16			8
<i>Asterionella formosa</i>			16	8
<i>Aulacoseira sp</i>	8			
<i>Cyclotella bodanica</i>	8			
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	24		8	36
<i>Cyclotella ocellata</i>	48		16	56
<i>Cyclotella sp</i>		16	80	72
<i>Cymbella sp</i>		8		
<i>Cymbella microcephala</i>	16			
<i>Diatoma mesodon</i>	8	8		
<i>Diatoma tenuis</i>	8			
<i>Eunotia sp</i>			8	
<i>Fragilaria ulna var. acus</i>		8		
<i>Fragilaria construens</i>		16		
<i>Fragilaria crotonensis</i>	80		8	24
<i>Fragilaria ulna var. angustissima</i>			8	8
<i>Fragilaria parasitica</i>			16	
<i>Fragilaria radians</i>	24		8	
<i>Fragilaria tenera</i>		8		
<i>Navicula capitatoradiata</i>			8	
<i>Meridion circulare</i>	24			
<i>Navicula sp</i>				16
<i>Nitzschia sp</i>		8	8	8
<i>Pinnularia sp</i>		16	8	8
<i>Stephanocostis chantaicus</i>			8	
<i>Tabellaria flocculosa</i>			8	8
CHLOROPHYCEES				
<i>Chlamydomonadaceae sp</i>		32		
<i>cf Chorycystis minor</i>		840	1587	1424
<i>Chlorophycées indéterminées</i>		24	8	16
<i>Coelastrum astroideum</i>	8			
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	64			8
<i>Flagellés sp</i>			16	24
<i>Monoraphidium minutum</i>	2368	128		
<i>Monoraphidium pusillum</i>	1888			
<i>cf Tetradron minimum var. ?</i>			529	416
<i>cf Tretraselmis cordiformis</i>		392	360	224
DESMIDIACEES				
<i>Actinotaenium cruciferum</i>		80		
<i>Cosmarium sp</i>		8	8	
<i>cf Cosmarium truncatellum</i>		3684	4761	4255
TOTAL	4744	5742	8413	7771

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)	Nègre	Nègre	Nègre	Nègre
	14/06/07	10/07/07	22/08/07	19/09/07
<i>CYANOBACTERIES</i>	48	8	24	32
<i>CHRYSTOPHYCEES</i>	72	330	176	264
<i>PERIDINIENS</i>	8	48		8
<i>CRYPTOPHYCEES</i>	16	64	728	840
<i>XANTHOPHYCEES</i>				
<i>DIATOMEES</i>	272	104	216	260
<i>CHLOROPHYCEES</i>	4328	1416	2500	2112
<i>DESMIDIACEES</i>		3772	4769	4255

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



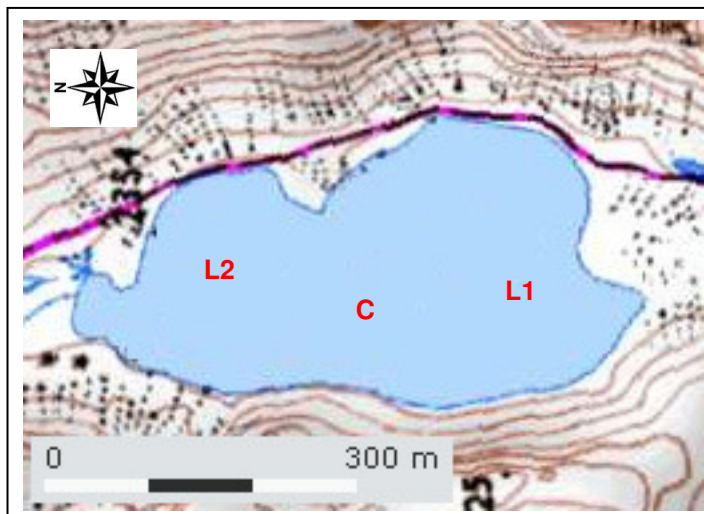
Le peuplement phytoplanctonique augmente avec l'activité biologique. Il est d'abord dominé par les chlorophycées en début de saison (genre *Monoraphydium*) puis une espèce de la famille des Desmidiacées (*Cosmarium* sp) se développe et devient dominante parmi les algues microscopiques.

2.3 ÉTUDE DU PEUPLEMENT OLIGOCHETES (IOBL)

Nom : **Nègre**Type : **plan d'eau naturel**Date : **19 septembre 2007**

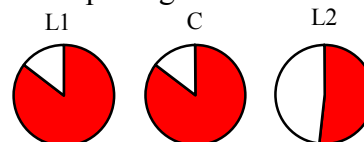
Coordonnées GPS (RGF93) des points :

- C (centre) : 07°14'08" E - 44°09'32" N
- L1 (latéral 1) : 07°14'09" E - 44°09'25" N
- L2 (latéral 2) : 07°14'10" E - 44°09'35" N

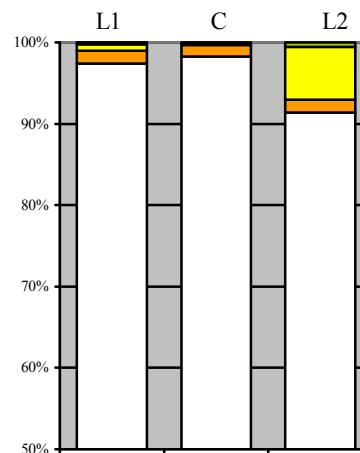


Caractéristiques :	L1	C	L2
➤ Prélèvements			
Heure	15h00	16h30	17h30
Prof (m)	17	24	17
Technique	Benne	Benne	Benne
Surface (m²)	0,0675	0,0675	0,0675
➤ Sédiments (les volumes sont donnés en ml)			
Couleur	gris	gris-vert	gris-brun
Odeur	absente	légère	absente
Vol. total	10650	10650	6450
Vol. < 0,5 mm (1)	10372	10470	5895
Vol. 0,5 à 5 mm, organique (2)	170	150	100
Vol. 0,5 à 5 mm, minéral (3)	80	15	420
Vol. > 5 mm, organique	25	15	35
Vol. > 5 mm, minéral	3	0	0
(1) = calculé par différence avec le volume total, (2) = refus du tamis de 0,5 mm, à dominante organique, (3) = sables-graviers élués 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 élevé (> 75%) sur le point latéral 1 et centre alors qu'il est seulement moyen sur le point latéral 2.
- Les sédiments prélevés sont largement dominés par les particules fines avec toutefois la présence de sables-graviers sur le point latéral 2.

Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL

Nom : Nègre	Type : plan d'eau naturel	Date : 19 septembre 2007
--------------------	----------------------------------	---------------------------------

	Taxon	Code ⁽¹⁾ Sandre	I ⁽²⁾	Lat 1	Centre	Lat 2
Lumbriculidae	<i>Lumbriculus variegatus</i>	2979	a			4
	<i>Stylodrilus heringianus</i>	2980	m			1
Naididae	<i>Nais communis</i>	958*	a			35
Tubificidae ASC	<i>Tubificidae ASC immat.</i>	944*	a	8	80	57
	<i>Tubifex tubifex</i>	946	m			3
Paramètres faunistiques	Nombre de taxons = S ⁽³⁾			1	1	4
	Nombre d'oligochètes comptés			8	80	100
	Nombre d'oligochètes récoltés			8	80	414
	Surface échantillonnée (m²)			0,0675	0,0675	0,0675
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m²) = D			12	119	613
	Indice IOBL par site ⁽⁴⁾			4,3	7,2	12,4
	Indice IOBL global ⁽⁵⁾			7,8		

Lumbriculidae	% d'individus des Lumbriculidae/ échantillon	0%	0%	5%
Naididae	% d'individus des Naididae/ échantillon	0%	0%	35%
Tubificidae ASC	% d'individus des Tubificidae ASC / échantillon	100%	100%	60%

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 globalement moyen, avec toutefois une grande disparité des résultats selon les zones de prélèvement (potentiel faible sur le point latéral 1, moyen à la plus grande profondeur et élevé sur le point latéral 2)

Deux espèces (*Stylodrilus heringianus* 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 : Nègre

Département : Alpes Maritimes (06)

Date et heure de prélèvement : 19/09/07 – 15h45 à 18h

Conditions météorologiques : couvert, orageux

Coordonnées GPS : 07°14'08" E - 44°09'32" N (point central)

Altitude : 2354 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 : Valdeblore

Type : Plan d'eau naturel

Code lac : Y6225023

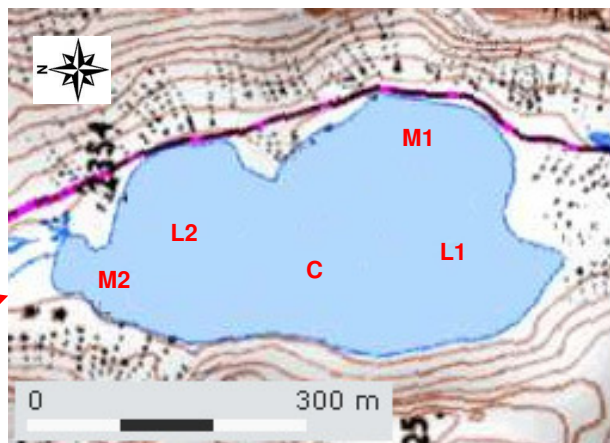
Hydrologie : niveau moyen

Profondeur maximale : 25 m

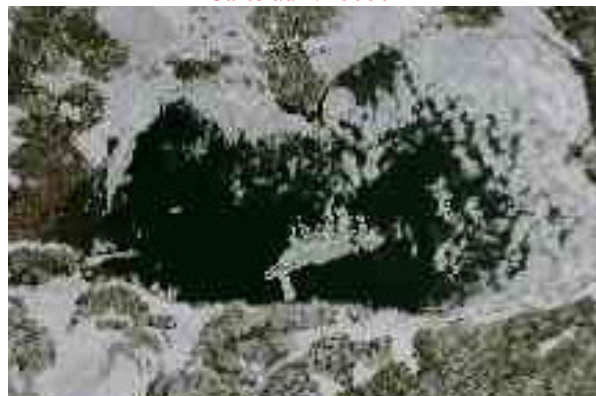
Situation de la station



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 : 14

Coordonnées GPS (RGF93) des points :

Y6225023-1 ; C (centre) : 07°14'08" E - 44°09'32" N

Y6225023-2 ; L1 (latéral 1) : 07°14'09" E - 44°09'25" N

Y6225023-3 ; L2 (latéral 2) : 07°14'10" E - 44°09'35" N

Y6225023-4 ; M1 (mollusque 1) : 07°14'14" E - 44°09'26" N

Y6225023-5 ; M2 (mollusque 2) : 07°14'14" E - 44°09'36" N

Remarques : Prélèvement difficile au point M1 car support = pierres- blocs (seulement 2 bennes réalisées). Gravier éliminé par élutriation, pierres-galets enlevés individuellement, sédiments fins peu abondants aux 2 points (M1 = -2,5m ; M2 = -2,5m). 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	Y6225023-4	Y6225023-5
coordonnées X (RGF93)	07°14'14" E	07°14'14" E
coordonnées Y (RGF93)	44°09'26" N	44°09'36" N
date	19/09/07	19/09/07
Heure	15h45	18h
Prof (m)	2.5	2.5
Technique	benne	benne
Surface (m²)	0.0675	0.0675

Analyse faunistique

Taxon	Station	Nègre (19 sep)				
		M1	M2	L1	L2	C
BIVALVES						
DREISSENIDAE <i>Dreissena polymorpha</i>						
SPHAERIDAE <i>Pisidium spp. (+ Sphaerium spp.)</i>					9	
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>						
VALVATIDAE <i>Valvata piscinalis</i>						
Nombre total d'individus par station		0	0	0	9	0
Richesse taxonomique		0	0	0	1	0

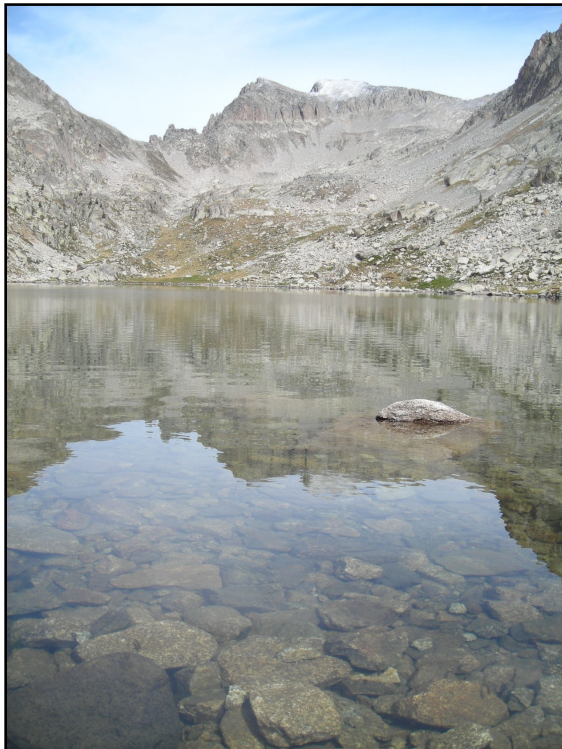
IMOL	Nègre (19 sep)
	4

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 Nègre se situe dans le département des Alpes-Maritimes, au sein du Parc national du Mercantour, à plus de 2300 m d'altitude.

Le lac est bordé essentiellement par des éboulis et des rochers. Quelques pelouses d'altitude sont également présentes en bordure.

Concernant les macrophytes, le lac abrite très peu d'espèces. Seuls quelques espèces d'algues et de mousses ont pu être recensées sur la zone de marnage, mais aucun herbier aquatique n'a pu être observé.

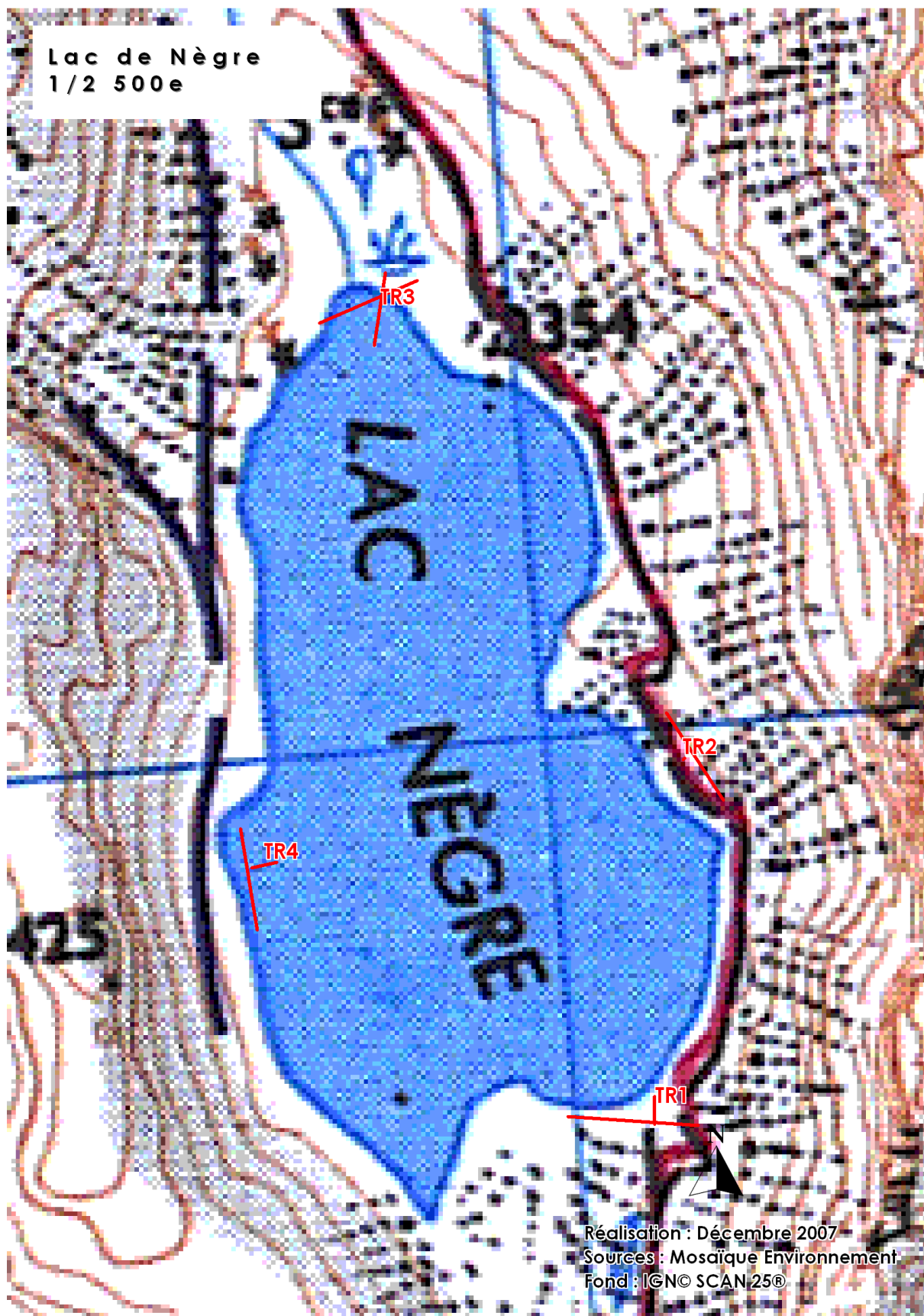
Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est très faible, estimé à moins de 1%.

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)
40	TR1	Negre	992124,9	1918376,7
41	TR1	Negre	992125,0	1918392,5
42	TRb1	Negre	992075,6	1918381,3
44	TRb1	Negre	992150,0	1918376,1
55	TR2	Negre	992142,1	1918585,0
56	TR2	Negre	992141,3	1918584,0
48	TRb2	Negre	992131,9	1918610,7
57	TRb2	Negre	992164,1	1918560,9
58	TR3	Negre	991971,8	1918860,9
61	TR3	Negre	991965,4	1918819,6
62	TRb3	Negre	991934,2	1918832,2
63	TRb3	Negre	991989,9	1918856,5
64	TR4	Negre	991895,9	1918522,4
65	TR4	Negre	991910,1	1918525,8
66	TRb4	Negre	991889,4	1918544,7
67	TRb4	Negre	991898,9	1918487,3

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

Etude des lacs du réseau de référence du District Rhône-Méditerranée - Lac Nègre

Relevé floristique de l'unité d'observation 1							
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a	GPS b	obs
Y6225023	Nègre	22/08/2007	Tr1	A	40	41	E. Boucard
profil perpendiculaire à la rive							
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	
profondeur (cm)	20	35	50	70	100	110	
nom espèces							
<i>Spirogyra sp.</i>	2	2	2	3	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
Y6225023	Nègre	22/08/2007	Trb1	A	42	43	E. Boucard
profil de berge (sur 100m)							
nom espèces		abondance					
Agrostis sp.		2					
Astrantia minor		2					
Bryum sp.		3					
Campanula rotundifolia		2					
Carex cf. ovalis		1					
Carex echinata		1					
Carex nigra		3					
cf. Homogyne alpina		2					
Deschampsia cespitosa		2					
Festuca sp.		2					
Juncus articulatus		3					
Juncus jacquini		2					
Nardus stricta		2					
Plantago alpina		1					
Poa sp.		2					
Rhododendron ferrugineum		1					
Vaccinium uliginosum		1					

Relevé floristique de l'unité d'observation 2							
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a	GPS b	obs
Y6225023	Nègre	22/08/2007	Tr2	D	55	56	E. Boucard
profil perpendiculaire à la rive							
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	
profondeur (cm)	20	45	65	80	90	110	
nom espèces							
<i>Spirogyra sp.</i>	3	3	3				
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
Y6225023	Nègre	22/08/2007	Trb2	D	42	57	E. Boucard
profil de berge (sur 100m)							
nom espèces	abondance	nom espèces		abondance			
<i>Adenostyles sp.</i>	1	<i>Poa sp.</i>		2			
<i>Agrostis sp.</i>	1	<i>Polytricum sp.</i>		3			
<i>Agrostis sp.</i>	2	<i>Rhododendron ferrugineu</i>		2			
<i>Alchemilla alpina</i>	1	<i>Spirogyra sp.</i>		1			
<i>Alchemilla coriacea</i>	1	<i>Vaccinium myrtillus</i>		1			
<i>Carex foetida</i>	1	<i>Vaccinium uliginosum</i>		2			
<i>Carex nigra</i>	4	<i>Veratrum album</i>		2			
<i>Euphrasia sp.</i>	1	<i>Veronica alpina</i>					
<i>Festuca sp.</i>	2	<i>Veronica sp.</i>		2			
<i>Luzula cf. alpino-pilosa</i>	2	<i>Viola cf. palustris</i>		2			
<i>Nardus stricta</i>	3						
<i>Peucedanum ostruthium</i>	1						
<i>Philonotis sp.</i>	2						
<i>Phyteuma orbiculare</i>	2						
<i>Plantago alpina</i>	2						
<i>Poa cf. supina</i>	1						
<i>Poa glauca</i>	1						

Relevé floristique de l'unité d'observation 3																					
code lac	lac			date		unité d'obs			secteur LHS			GPS a		GPS b		obs					
Y6225023	Nègre			22/08/2007		Trb3			G			60		61		E. Boucard					
fil perpendiculaire à la rive																					
distance (en m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
profondeur (cm)	10	10	10	10	15	10	10	10	10	20	25	25	30	30	30	35	35	35	35	40	
nom espèces																					
<i>Spirogyra sp.</i>	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	
<i>Amblystegium sp.</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	
distance (en m)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
profondeur (cm)	40	40	45	45	50	50	55	60	60	65	65	65	70	75	90	90	95	105	110		
<i>Spirogyra sp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1			
<i>Amblystegium sp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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 a		GPS b		obs					
Y6225023	Nègre			22/08/2007		Trb3			G			62		63		E. Boucard					
profil de berge (sur 100m)																					
nom espèces		abondance		nom espèces		abondance		nom espèces		abondance											
<i>Agrostis sp.</i>		2		<i>Juncus jacquinii</i>		3		<i>Polygonum viviparum</i>		1											
<i>Alchemilla alpina</i>		2		<i>Juncus stigiis</i>		1		<i>Polytricum sp.</i>		2											
<i>Amblystegium sp.</i>		3		<i>Jungermanianna sp.</i>		3		<i>Rhododendron ferrugineum</i>		2											
<i>Anthoxantum odoratum</i>		2		<i>Luzula cf. alpino-pilosa</i>		2		<i>Scapania sp.</i>		3											
<i>Avenula sp.</i>		2		<i>Luzula spicata</i>		2		<i>Vaccinium uliginosum</i>		2											
<i>Bryum sp.</i>		3		<i>Nardus stricta</i>		2		<i>Veratrum album</i>		2											
<i>Campanula rotundifolia</i>		2		<i>Pedicularis sp.</i>		2		<i>Veronica alpina</i>		2											
<i>Carex curvula</i>		2		<i>Philonotis sp.</i>		3															
<i>Carex nigra</i>		3		<i>Phleum raponticum</i>		3															
<i>Deschampsia cespitosa</i>		1		<i>Phyteuma sp.</i>		1															
<i>Euphrasia sp.</i>		1		<i>Plantago alpina</i>		2															
<i>Festuca sp.</i>		2		<i>Plytrichum sp.</i>		3															
<i>Homogyne sp.</i>		2		<i>Poa sp.</i>		2															

Relevé floristique de l'unité d'observation 4							
code lac	lac	date	unité d'obs	secteur LHS	GPS a	GPS b	obs
Y6225023	Nègre	22/08/2007	Tr4	J	64	65	E. Boucard
profil perpendiculaire à la rive							
distance (en m)	(0 à) 1m	2	3	4	5	6	
profondeur (cm)	60	120	250				
nom espèces							
<i>Spirogyra 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
Y6225023	Nègre	22/08/2007	Trb4	J	64	66	E. Boucard
profil de berge (sur 100m)							
nom espèces		abondance					
Adenostyles sp.		1					
Agrostis sp.		1					
Biscutella laevigata		1					
Campanula rotundifolia		1					
Deschampsia cespitosa		1					
Festuca sp.		1					
Palustriella sp.		1					
Philonotis sp.		1					
Poa sp.		1					
Polytrichum sp.		1					
Sempervivum cf. montanum		1					
Silene rupestris		1					
Spirogyra sp.		1					
Thlaspi rotundifolium		1					