

**ÉTUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE
SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-
MEDITERRANEE ET CORSE – LOT N°3 SUD
RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET
INTERPRETATION
LAC NEGRE
*SUIVI ANNUEL 2017***



Lac Nègre (crédit photo : Anes de Blore, sept 2017)



Rapport n° 16-707C - Nègre – octobre 2018

*Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 90374
17, Allée du Lac d'Aiguebelette - Savoie Technolac
73372 Le Bourget du Lac cedex
tél. : 04 79 25 08 06; tcp : 04 79 62 13 22*

SOMMAIRE

Table des matières

- CHAPITRE 1 : CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI -	1
- CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PLAN D'EAU SUIVI -	5
1 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION	7
2 CONTENU DU SUIVI 2017	8
2.1 PLANNING DE REALISATION	8
2.2 ETAPES DE LA VIE LACUSTRE	8
3 BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2017	10
CHAPITRE 3 : RAPPEL METHODOLOGIQUE -	12
1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHEMICHES	13
1.1 METHODOLOGIE	13
1.2 PROGRAMME ANALYTIQUE	15
2 INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES	15
2.1 ETUDE DES PEUPELEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES	16
2.1.1 Prélèvement des échantillons.....	16
2.1.2 Détermination des taxons	16
2.1.3 Traitement des données sous phytobs.....	17
2.2 ETUDE DES PEUPELEMENTS DE MACROPHYTES	18
2.2.1 Choix des unités d'observation.....	18
2.2.2 Description d'une unité d'observation.....	18
2.3 ETUDE DES PEUPELEMENTS DE PHYTOBENTHOS	19
2.3.1 Prélèvements IBDlacs.....	19
2.3.2 Phase de détermination et d'interprétation	20
- CHAPITRE 4 : RESULTATS DES INVESTIGATIONS -	21
1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHEMICHES	23
1.1 ANALYSES DES EAUX	23
1.1.1 Profils verticaux et évolutions saisonnières.....	23
1.1.2 Profils verticaux matières organiques dissoutes	26
1.1.3 Paramètres de constitution et typologie du lac	26
1.1.4 Analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants)	27
1.1.5 Micropolluants minéraux.....	28
1.1.6 Micropolluants organiques	29
1.2 ANALYSES DES SEDIMENTS	29
1.2.1 Analyses physicochimiques des sédiments (hors micropolluants).....	29
1.2.2 Micropolluants minéraux.....	30
1.2.3 Micropolluants organiques	31

<u>2</u>	<u>PHYTOPLANCTON.....</u>	<u>33</u>
2.1	PRELEVEMENTS INTEGRES	33
2.2	LISTE FLORISTIQUE.....	34
2.3	EVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES.....	35
2.4	INDICE PHYTOPLANCTONIQUE IPLAC.....	37
2.5	COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS	37
<u>3</u>	<u>MACROPHYTES.....</u>	<u>38</u>
3.1	CHOIX DES UNITES D'OBSERVATION	38
3.2	CARTE DE LOCALISATION DES UNITES D'OBSERVATION	38
3.3	VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE.....	40
3.3.1	Unité d'observation 1 (UO1).....	40
3.3.2	Unité d'observation 2 (UO2).....	41
3.3.3	Unité d'observation 3 (UO3).....	41
3.4	LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET ESPECES INVASIVES	42
3.5	APPROCHE DU NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU	42
3.6	COMPARAISON AVEC LES SUIVIS PRECEDENTS	42
3.7	RELEVES DES UNITES D'OBSERVATION.....	42
<u>4</u>	<u>PHYTOBENTHOS – METHODE IBDLACS.....</u>	<u>43</u>
4.1	DEROULEMENT DES PRELEVEMENTS.....	43
4.2	INVENTAIRE DIATOMEES : LISTE FLORISTIQUE	43
4.3	INTERPRETATION DES RESULTATS	43
4.3.1	Unité d'Observation 1 (UO1) : Substrat minéral.....	43
4.3.2	Unité d'Observation 2 (UO2) : Substrat minéral.....	44
4.3.3	Unité d'Observation 3(UO3) : Substrat minéral.....	44
4.4	CONCLUSIONS.....	44
<u>5</u>	<u>APPRECIATION GLOBALE DE LA QUALITE DU PLAN D'EAU.....</u>	<u>45</u>
	<u>- ANNEXES -</u>	<u>47</u>
	<u>ANNEXE 1. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU.....</u>	<u>49</u>
	<u>ANNEXE 2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENT</u>	<u>55</u>
	<u>ANNEXE 3. COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES.....</u>	<u>61</u>
	<u>ANNEXE 4. RELEVES DE L'ETUDE DES PEUPELEMENTS DE MACROPHYTES</u>	<u>63</u>
	<u>ANNEXE 5. RELEVES D'ECHANTILLONNAGE IBDLACS.....</u>	<u>88</u>

Tables des illustrations

Tableau 1 : Synoptique générique des investigations menées sur une année de suivi d'un plan d'eau... 3	3
Tableau 2 : liste des plans d'eau suivis sur le sud du bassin Rhône-Méditerranée et bassin Corse 4	4
Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau..... 8	8
Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation 27	27
Tableau 5 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau 27	27
Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau..... 28	28
Tableau 7 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau..... 29	29
Tableau 8 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur 29	29
Tableau 9 : Analyse de sédiments 30	30
Tableau 10 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment 31	31
Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment..... 32	32
Tableau 12 : Analyse des pigments chlorophylliens 33	33
Tableau 13 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml)..... 34	34
Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm ³ /l) 35	35
Tableau 15 : évolution des Indices IPLAC depuis 2007 37	37
Figure 1 : Brassage de fin d'hiver 9	9
Figure 2 : Phase de stratification printanière 9	9
Figure 3 : Stratification installée 9	9
Figure 4 : Fin d'été, baisse de la thermocline 9	9
Figure 5 : Moyennes mensuelles de température à la station Nice – Côte d'Azur (<i>source: Info-climat</i>) 10	10
Figure 6 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Nice-Côte d'Azur (<i>source : Info-climat</i>) 11	11
Figure 7 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage 16	16
Figure 8 : Seuils des classes définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC..... 17	17
Figure 9 : Représentation schématique d'une unité d'observation..... 19	19
Figure 10 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur 23	23
Figure 11 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur..... 24	24
Figure 12 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur 24	24
Figure 13 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur 25	25
Figure 14 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur 25	25
Figure 15 : profils verticaux des matières organiques dissoutes 26	26
Figure 16 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes..... 33	33
Figure 17 : Répartition du phytoplancton sur le lac Nègre à partir des abondances (cellules/ml) 36	36
Figure 18 : évolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux (embranchement sensu PHYTOBS v.2.3)..... 36	36
Photo 1 : Vue générale sur le lac Nègre 40	40
photo 2 : unité d'observation n°1 40	40
photo 3 : unité d'observation n°2 41	41
photo 4 : unité d'observation n°3 41	41
Carte 1 : Localisation du lac Nègre 7	7
Carte 2 : Présentation de la zone de prélèvement..... 7	7
Carte 3 : Localisation des unités d'observation pour l'étude des macrophytes sur le lac Nègre..... 39	39

FICHE QUALITE DU DOCUMENT

Maître d'ouvrage Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC)
Direction des Données et Redevances
2-4, Allée de Lodz
69363 Lyon Cedex 07

Interlocuteur : Mr IMBERT Loïc

Coordonnées : loic.imbert@eaurmc.fr

Titre du projet Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Rapport de données brutes et interprétation – Lac Nègre (06)

Référence du document Rapport n°16-707C /2017- rapport Nègre

Date Avril 2018

Auteur(s) S.T.E. Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 90374
17, Allée du Lac d'Aiguebelette – Savoie Technolac
73372 Le Bourget du Lac Cedex
Tél. : 04.79.25.08.06 ; Tcp. : 04.79.62.13.22

Contrôle qualité

Version	Rédigé par	Date	Visé par	Date
V1	Audrey Péricat, Sonia Baillot, Alexandre Ballaydier,	06/06/2018	Eric Bertrand	06/06/2018
V2	Audrey Péricat	8/10/2018	Suite aux remarques de L. Imbert (courriel du 22/08/2018)	

Thématique

Mots-clés **Géographiques :** Bassin Rhône-Méditerranée – PACA – Mercantour - Lac Nègre

Thématiques : Réseaux de surveillance – Etat trophique – Plan d'eau

Résumé Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur le lac Nègre lors des campagnes de suivi 2017. Une présentation du plan d'eau et du cadre d'intervention est menée puis les résultats des investigations sont développés dans la suite du document.

Diffusion

Envoyé à :				
Nom	Organisme	Date	Format(s)	Nombre d'exemplaire(s)
Loïc IMBERT	AERMC	08/10/2018	Papier	1

pour rapport définitif

Copie à :				
Nom	Organisme	Date	Format(s)	Nombre d'exemplaire(s)
Eric BERTRAND	S.T.E.	08/10/2018	Informatique	1
pour information				

**- CHAPITRE 1 : CADRE DU PROGRAMME DE
SUIVI -**

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), adoptée le 23 Octobre 2000 et transposée en droit français le 21 avril 2004, un programme de surveillance a été mis en place au niveau national afin de suivre l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau).

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a en charge le suivi des plans d'eau faisant partie du programme de surveillance sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse.

Le suivi comprend la réalisation de prélèvements d'eau et de sédiments répartis sur quatre campagnes dans l'année pour analyse des paramètres physico-chimiques et des micropolluants. Différents compartiments biologiques sont étudiés (phytoplancton, macrophytes, diatomées, faune benthique). Le tableau 1 synthétise les différentes mesures qui sont réalisées dans le cadre du suivi type (selon la nature des plans d'eau et les éléments déjà suivis antérieurement, le contenu du suivi n'englobera pas nécessairement l'ensemble des éléments listés dans le Tableau 1). Un suivi du peuplement piscicole doit également être réalisé dans le cadre du programme de surveillance sur certains types de plans d'eau.

Tableau 1 : Synoptique générique des investigations menées sur une année de suivi d'un plan d'eau

		Paramètres	Type de prélèvements/ Mesures	HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE
Sur EAU	Mesures in situ		O2 dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°, transparence secchi	Profils verticaux			
	Physico-chimie classique et micropolluants	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, Corg, MEST, Turbidité, Si dissoute		Intégré			
		Micropolluants sur eau*		Intégré			
				Ponctuel de fond			
		Chlorophylle a + phéopigments		Intégré			
	Ponctuel de fond						
Paramètres de Minéralisation		Ca ²⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , K ⁺ , dureté, TAC, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻	Intégré				
				Ponctuel de fond			
Sur SEDIMENTS	Eau interst. : Physico-chimie		PO4, Ptot, NH4				
	Phase solide	Physico-chimie classique		Prélèvement au point de plus grande profondeur			
		Micropolluants					
HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE		Phytoplancton		Intégré - Protocole IRSTEA/Utermöhl			
		Invertébrés		Protocole en cours de développement			
		Diatomées		Protocole IRSTEA			
		Macrophytes		Norme XP T 90-328			

* : se référer à l'arrêté du 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux

RCS : un passage par plan de gestion pour le suivi complet (soit une fois tous les six ans / tous les trois ans pour le phytoplancton)

CO : un passage tous les trois ans

Poissons et hydromorphologie en charge de l'ONEMA (un passage tous les 6 ans)

Différents réseaux constituent le programme de surveillance. Parmi ceux-ci, deux réseaux sont actuellement mis en œuvre sur les plans d'eau :

- ✓ Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) vise à donner une image globale de la qualité des eaux. Tous les plans d'eau naturels supérieurs à 50ha ont été pris en compte sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Pour les plans d'eau d'origine anthropique, une sélection a été opérée parmi les plans d'eau supérieurs à 50 ha, afin de couvrir au mieux les différents types présents sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse (grandes retenues, plans d'eau de digue, plans d'eau de creusement).
- ✓ Le contrôle opérationnel (CO) vise à suivre spécifiquement les plans d'eau (naturels ou anthropiques) supérieurs à 50 ha qui risquent de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux (le bon état ou le bon potentiel).

En outre, pour évaluer l'état écologique d'une masse d'eau, la DCE introduit la notion d'écart par rapport à une situation de référence. Les valeurs de référence, que l'on peut considérer comme niveau étalon du très bon état écologique, doivent être établies par type de masse d'eau et par éléments de qualité biologique (phytoplancton, macrophytes, macro-invertébrés, poissons ...). Pour cela, un **réseau de sites de référence**, par type de masse d'eau et par élément de qualité a été constitué. Son importance est fondamentale puisque c'est à partir des résultats obtenus dans le cadre de ce suivi de référence que seront calibrés les outils d'évaluation de la qualité biologique.

Au total, 79 plans d'eau sont suivis sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse dans le cadre de ces deux réseaux.

La liste des plans d'eau suivis en 2017 sur le sud du bassin Rhône-Méditerranée et le bassin Corse, précisant pour chaque plan d'eau le réseau qui le concerne, est fournie dans le Tableau 2.

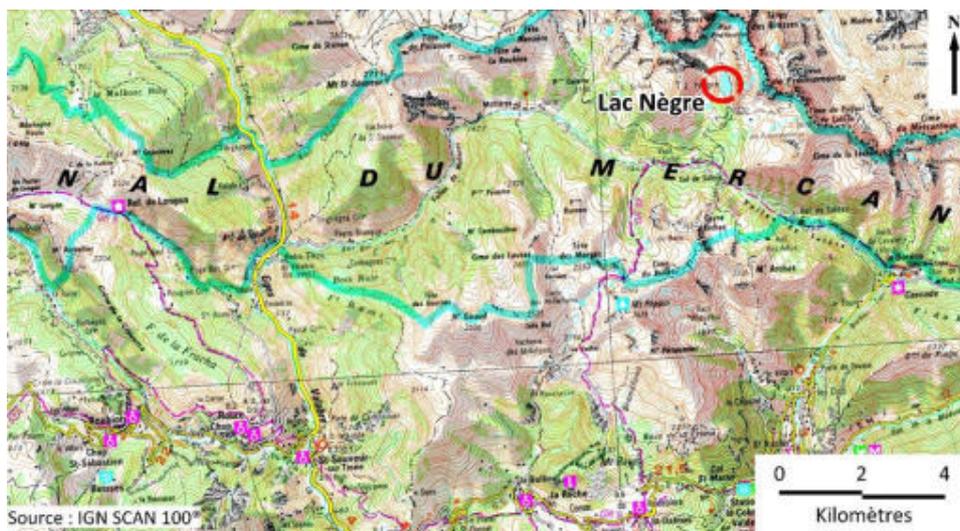
Tableau 2 : liste des plans d'eau suivis sur le sud du bassin Rhône-Méditerranée et bassin Corse

Code_lac	Libellé	Origine	Dept	Réseaux	Type de suivi réalisé
X2005023	Allos	Naturel	04	RCS/REF	Diatomées
Y4305063	Aulnes	Naturel	13	RCS/CO	Classique
Y4105023	Bimont	MEA	13	CO	Classique
Y7005003	Calacuccia	MEFM	2B	RCS	Phytoplancton
Y5105063	Carcès	MEFM	83	CO	Classique
X2205023	Castillon	MEFM	04	RCS	Phytoplancton
Y4305143	Entressen	Naturel	13	RCS/CO	Diatomées
Y1435003	Jouarres	MEA	11	RCS/CO	Classique
Y0025043	Lliat	Naturel	66	REF	Classique
Y6225023	Nègre	Naturel	06	REF	Classique
Y9715083	Ospédale	MEFM	2A	RCS	Phytoplancton
Y0405283	Pradeilles	Naturel	66	REF	Diatomées
Y5435023	Verne	MEA	83	CO	Classique
Y0305003	Villeneuve de la raho	MEA	66	CO	Classique

- CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PLAN D'EAU
SUIVI -

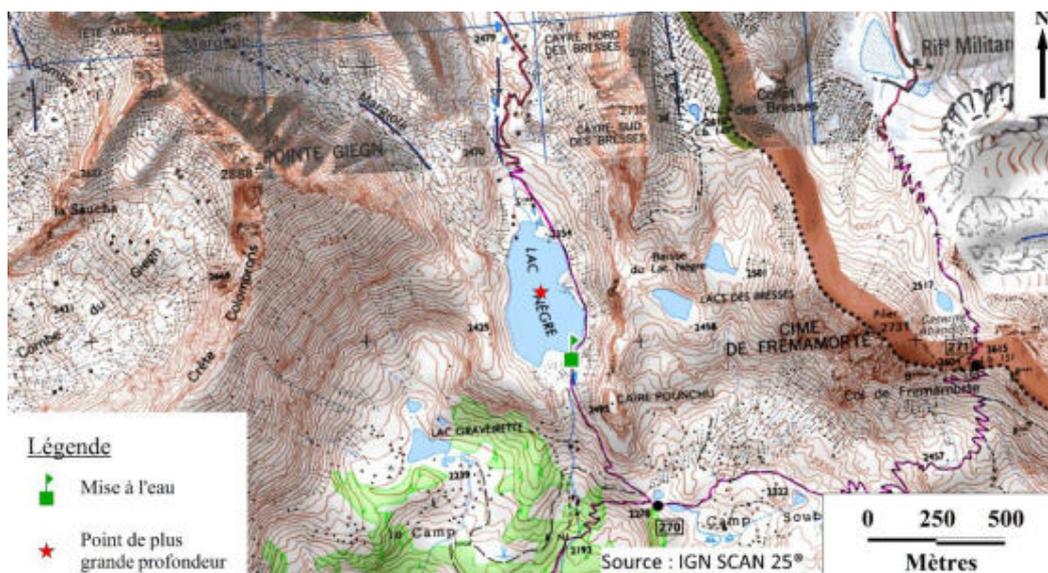
1 PRÉSENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

Le lac Nègre est situé à 2354 m d'altitude dans le département des Alpes-Maritimes sur la commune de Valdeblore. Il se trouve dans la zone centrale du Parc National du Mercantour, secteur Haute-Vésubie. Il s'agit d'un lac de référence de petite taille : 10,2 ha.



Carte 1 : Localisation du lac Nègre

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. On note la présence d'un ancien glacier au nord du lac. Le lac présente une forme allongée, orienté Nord/sud, sa profondeur maximale est de 25 m environ (Carte 2).



Carte 2 : Présentation de la zone de prélèvement

En 2007, la profondeur maximale mesurée était de 24 à 25 m. En 2017, les mesures indiquent 23 m pour le point de plus grande profondeur.

Le lac Nègre étant situé dans le Parc du Mercantour, les activités sur la zone restent réglementées. L'intervention sur le plan d'eau fait notamment l'objet d'une autorisation spécifique (Arrêté d'autorisation) de la part du PN du Mercantour

L'accès se fait à pied depuis le col de Salèse, un chemin de randonnée permet d'accéder au plan d'eau. Le plan d'eau fait l'objet d'une activité de pêche. Il fait partie des lacs de montagne appréciés pour leur pureté. L'accès étant difficile, les campagnes de prélèvements sont réalisées depuis une embarcation légère type kayak double. Le matériel est adapté en fonction des contraintes du site. Le portage a été réalisé à l'aide d'ânes lors de la 4^{ème} campagne (*Anes de Blore*).

2 CONTENU DU SUIVI 2017

Le lac Nègre fait partie du réseau de référence des plans d'eau du bassin Rhône- Méditerranée. Il constitue l'une des références de qualité pour les plans d'eau des bassins RMC.

Le précédent suivi physico-chimique annuel sur ce plan d'eau a eu lieu en 2007. En 2017, ce plan d'eau est suivi au titre des références dans le cadre de la campagne exceptionnelle nationale menée sur le phytobenthos (développement d'un indice diatomées spécifique aux plans d'eau).

2.1 PLANNING DE REALISATION

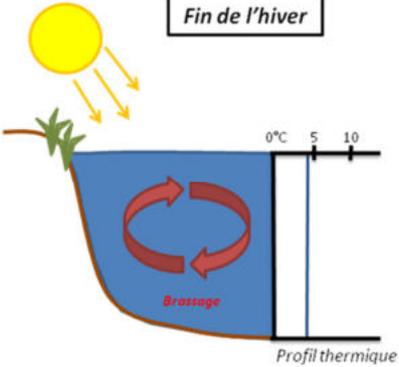
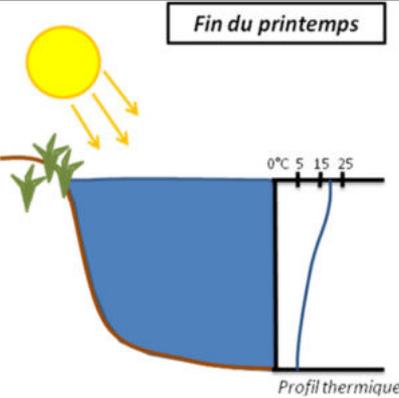
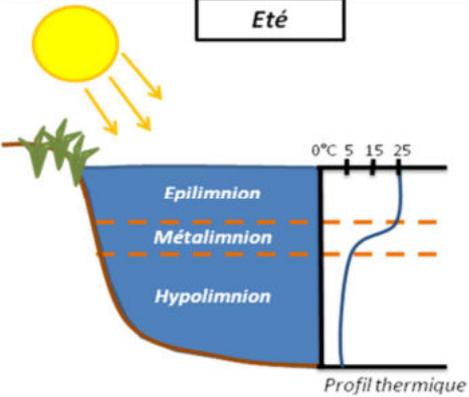
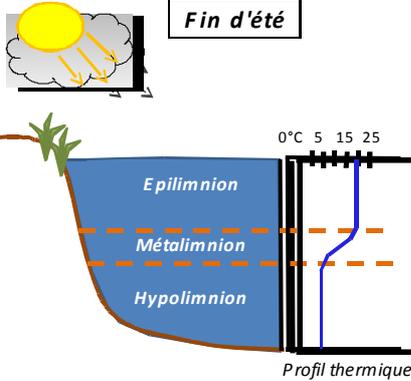
Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions aussi bien en phase terrain qu'en phase laboratoire/détermination. S.T.E. a, en outre, eu en charge de coordonner la mission et de collecter l'ensemble des données pour établir les rapports et mener l'exploitation des données.

Tableau 3 : Synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau

Lac Nègre	Phase terrain						Laboratoire - détermination
	C1	C2	IBML	IBDlac	C3	C4	
Campagne							
Date	07/06/17	04/07/17	4 et 5/07/17	17/07/17	09/08/17	13/09/17	automne/hiver 2017-2018
Physicochimie des eaux	S.T.E.	S.T.E.			S.T.E.	S.T.E.	CARSO
Physicochimie des sédiments						S.T.E.	LDA26
Phytoplancton	S.T.E.	S.T.E.			S.T.E.	S.T.E.	TEREO
Macrophytes			Mosaïque Envir. / S.T.E.				Mosaïque environnement
Phytobenthos				DREAL PACA			DREAL PACA

2.2 ETAPES DE LA VIE LACUSTRE

Les investigations physicochimiques ont été réalisées lors de quatre campagnes qui correspondent aux différentes étapes de développement de la vie lacustre.

<p><u>Campagne 1</u></p> <p>La première campagne correspond à la phase d'homothermie du plan d'eau. La masse d'eau est homogène (en température et en oxygène). Sur les lacs dimictiques d'altitude (gel hivernal), cette phase intervient dès le dégel du plan d'eau. La campagne est donc réalisée au printemps après le dégel du lac (Cf. Figure 1).</p>	 <p>Figure 1 : Brassage de fin d'hiver</p>
<p><u>Campagne 2</u></p> <p>La seconde campagne correspond à la période de démarrage et de développement de l'activité biologique des lacs. Il s'agit de la période de mise en place de la stratification thermique conditionnée par le réchauffement (Cf. Figure 2). Cette phase intervient au printemps et c'est à cette période que l'activité biologique atteint son maximum. La campagne est donc généralement réalisée durant les mois de mai à juin (exceptionnellement juillet pour les plans d'eau d'altitude).</p>	 <p>Figure 2 : Phase de stratification printanière</p>
<p><u>Campagne 3</u></p> <p>La troisième campagne correspond à la période de stratification maximum du plan d'eau avec une thermocline bien installée avec une 2^{ème} phase de croissance du phytoplancton (Cf. Figure 3). Cette phase intervient en période estivale. La campagne est donc réalisée durant les mois de juillet et août, lorsque l'activité biologique est maximale.</p>	 <p>Figure 3 : Stratification installée</p>
<p><u>Campagne 4</u></p> <p>La quatrième campagne correspond à la fin de la stratification estivale du plan d'eau (Cf. Figure 4). Elle intervient avant la baisse de la température et la disparition de la thermocline. L'épilimnion présente alors son épaisseur maximale. Cette phase intervient en fin d'été : la campagne est donc réalisée durant le mois de septembre.</p>	 <p>Figure 4 : Fin d'été, baisse de la thermocline</p>

3 BILAN CLIMATIQUE DE L'ANNÉE 2017

Les conditions climatiques de l'année 2017 pour le lac Nègre sont analysées à partir de la station météorologique de Nice - Côte d'Azur, située à 47 kms au Sud du plan d'eau.

L'année 2017 a été globalement assez chaude (+1°C par rapport aux moyennes de saison), notamment les mois de février et juin qui sont environ 2 à 3°C plus chaud que les normales de saison (Figure 5). Seuls les mois de Janvier, Septembre et Décembre ont été légèrement plus froids que les moyennes de saison (-0.1 à 0.5°C).

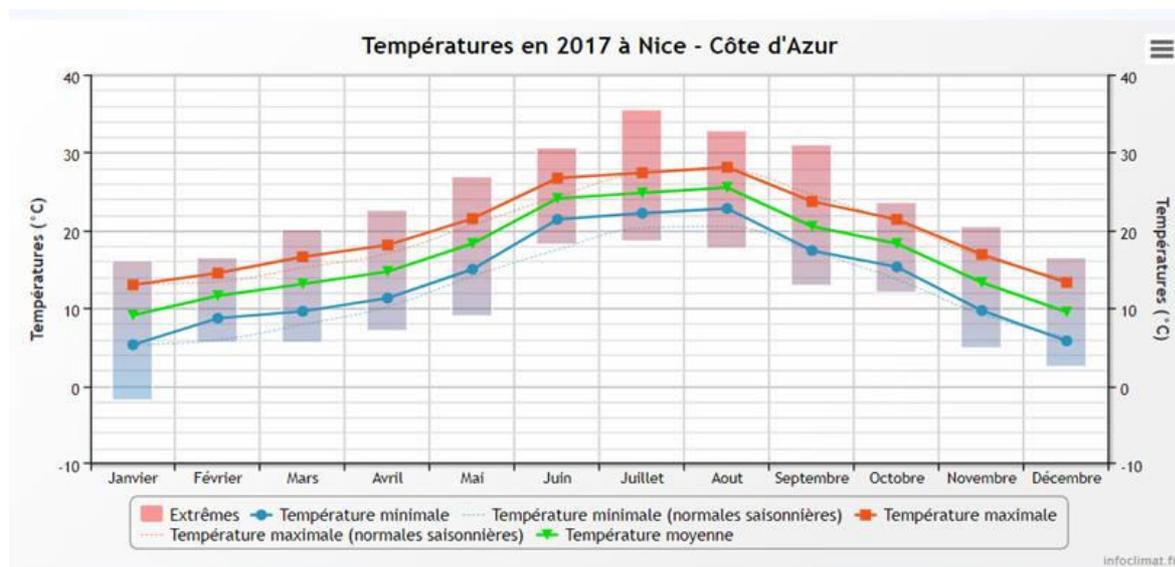


Figure 5 : Moyennes mensuelles de température à la station Nice – Côte d'Azur (source: Info-climat)

Le cumul des précipitations est très inférieur à la normale (423 mm en 2017 contre 728 mm mesuré en moyenne sur la période 1991-2017), **soit plus de 40% de déficit de pluviométrie**. L'année 2017 compte parmi les plus sèches de ces dernières années dans les Alpes-Maritimes. Ainsi, seules les années 2001 et 2007 ont été plus sèches sur ces 25 dernières années.

Ces données sont présentées sur la Figure 6. Il ressort les éléments suivants :

- ✓ Pluies quasi nulles en Juin, et octobre (< 5 mm de cumul mensuel) ;
- ✓ Déficits très importants sur le mois d'octobre (3.1mm au lieu de 132mm d'après les normales de saison)
- ✓ Pluviométrie nulle sur Juillet et Aout.

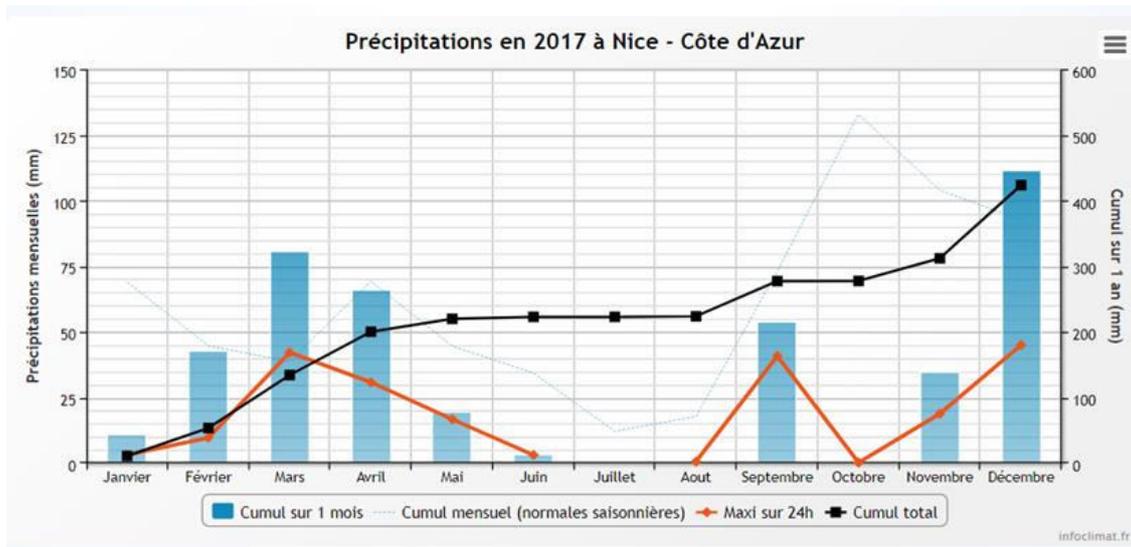


Figure 6 : Cumul de précipitations mensuelles à la station de Nice-Côte d'Azur (source : Info-climat)

Le début de l'année 2017 est caractérisé par un déficit en précipitations au mois de Janvier, suivi d'un mois de Février chaud pour la saison. Seul le mois de Mars est bien arrosé (+100% par rapport aux normales de saison).

Le mois de Juin a également été compliqué avec notamment très peu de précipitations (-90% par rapport aux normales de saison) et là encore des températures de plus de 3°C supérieures aux normales, ce qui a pour conséquence un fort réchauffement des eaux de surface du plan d'eau entre le 6 Juin et le 7 Juillet (+8°C).

Le plus préoccupant reste encore le mois d'Octobre sans précipitations alors que ce mois est censé être le plus arrosé de l'année. Le déficit de précipitation perdure au mois de Novembre mais fini par s'inverser au mois de Décembre où l'on observe plus 20% par rapport aux normales saisonnières avec des températures plus fraîches.

Au global, l'année 2017 est chaude, et très déficitaire en pluviométrie notamment l'été et au début de l'automne.

CHAPITRE 3 : RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE -

1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

1.1 METHODOLOGIE

Le contenu des investigations physicochimiques est similaire sur les quatre campagnes, excepté un point : un échantillon de sédiment est prélevé lors de la dernière campagne.

Le lac Nègre étant difficile d'accès, le programme d'investigations a été allégé sur l'échantillon de fond : seuls les paramètres de physico-chimie classiques sont analysés.

Le profil vertical et les prélèvements sont réalisés dans le secteur de plus grande profondeur que l'on recherche à partir des données collectées au préalable (bathymétrie, étude, communication avec les gestionnaires). Dans le cas des retenues, cette zone se situe en général à proximité du barrage dans le chenal central. Sur le terrain, la recherche du point de plus grande profondeur est menée à l'aide d'un échosondeur.

Au point de plus grande profondeur, on effectue, dans l'ordre :

- a) **une mesure de transparence** au disque de Secchi, avec lecture côté "ombre" du bateau pour une parfaite acuité visuelle. Chacun des deux opérateurs fait la lecture en aveugle (1^{ère} lecture non indiquée au 2^e lecteur).
 - **un profil vertical** de température (°C), conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C), pH (u. pH) et oxygène dissous (% sat. et mg/l). Il est réalisé à l'aide d'une sonde multiparamètres OTT MS5 :
 - la sonde MS2 disposant d'une mémoire interne pouvant être programmée pour enregistrer les données à une fréquence de temps définie préalablement (5 secondes).

Les sondes sont équipées d'un capteur de pression permettant d'enregistrer la profondeur de la mesure. Un profil vertical du paramètre matières organiques dissoutes *fdom* est également mené lors de toutes les campagnes à l'aide d'une sonde EXO.

- b) **deux prélèvements pour analyses physicochimiques (uniquement micropolluants minéraux et organiques pour l'échantillon intégré) :**

- **l'échantillon intégré** est en général constitué de prélèvements ponctuels tous les mètres¹ sur la zone euphotique (soit 2,5 fois la transparence) ; ces prélèvements unitaires, de même volume, sont réalisés à l'aide d'une bouteille Kemmerer (téflon) et disposés dans une bonbonne en verre pyrex de 20 litres graduée et équipée d'un robinet verre/téflon pour conditionner les échantillons. Pour les analyses physicochimiques (uniquement micropolluants minéraux et organiques), 13 litres sont nécessaires. Une fois l'échantillon finalisé, le conditionnement est réalisé sur le bateau, en respectant l'ensemble des prescriptions du laboratoire.

¹ Compte tenu de la transparence *Tr.* de certains plans d'eau, exprimable en plusieurs mètres, la règle du *Tr. x 2,5* a parfois conduit à une valeur calculée supérieure à la profondeur du plan d'eau. Dans ces cas, le prélèvement a été arrêté à 1 m du fond, pour éviter le prélèvement d'eau de contact avec le sédiment, qui peut, selon les cas, présenter des caractéristiques spécifiques. Inversement, lorsque la transparence est très faible, amenant à une épaisseur de zone euphotique d'à peine quelques mètres, les prélèvements peuvent être resserrés à un pas moindre que 1 m (par exemple : tous les 50 cm).

- **l'échantillon ponctuel de fond** est prélevé à environ 1 m du fond, pour éviter la mise en suspension des sédiments. Les prélèvements sont réalisés à l'aide d'une bouteille Kemmerer (téflon) et disposés directement dans les flacons prévus à cet effet.

Pour chaque échantillon, le laboratoire CARSO fournit une glacière avec les flacons préalablement étiquetés adaptés aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace fondante, puis envoyés par transporteur TNT pour un acheminement au laboratoire CARSO dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

c) un prélèvement intégré destiné à l'analyse du phytoplancton et de la chlorophylle et aux analyses de physico-chimie classique :

Les prélèvements doivent être obligatoirement intégrateurs de la colonne d'eau correspondant à la zone euphotique. Pour l'échantillonnage, 7 litres sont nécessaires. le tuyau intégrateur (système décrit dans le protocole de l'IRSTEA) est adaptable pour toute profondeur, le volume échantillonné dépend du diamètre du tuyau. S.T.E. a mis au point 2 tuyaux :

- l'un de 10 m de diamètre élevé (Ø18 mm) pour les zones euphotiques réduites,
- l'autre de 30 m (Ø14 mm) pour les transparences élevées.

La filtration de la chlorophylle est effectuée sur le terrain par le préleveur S.T.E. à l'aide d'un kit de filtration de terrain Nalgène.

Pour l'analyse du phytoplancton, 2 échantillons sont réalisés dans des flacons blancs opaques en PP de 500 et 250 ml dûment étiquetés (nom du lac, date, préleveur, campagne). On y ajoute un volume connu de lugol (3 à 5 ml) pour fixation. Les échantillons sont conservés au réfrigérateur. Un des deux échantillons est ensuite transmis au bureau d'études TERE0 en charge de la détermination et du comptage du phytoplancton. L'autre échantillon est conservé dans les locaux de S.T.E dans le cadre du contrôle qualité.

Pour les analyses de physico-chimie classique, le laboratoire CARSO fournit une glacière avec les flacons préalablement étiquetés adaptés aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace fondante, puis envoyés par transporteur TNT pour un acheminement au laboratoire CARSO dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

d) un prélèvement de sédiment :

Ce type de prélèvement n'est réalisé que lors d'une seule campagne, celle de fin d'été (septembre), susceptible de représenter la phase la plus critique pour ce compartiment. Le prélèvement de sédiments est réalisé impérativement **après** les prélèvements d'eau afin d'éviter tout risque de mise en suspension de particules du sédiment lors de son échantillonnage, et donc de contamination du prélèvement d'eau (surtout celui du fond).

Il est réalisé par une série de prélèvements à la benne Ekman. Au vu de sa taille et de la fraction ramenée par ce type de benne (en forme de secteur angulaire), on réalise de 2 à 5 prélèvements pour ramener une surface de l'ordre de 1/10 m². On observe sur chacun de ces échantillons la structure du sédiment dans le double but de :

- description (couleur, odeur, aspect, granulométrie,..) ;
- sélection de la seule tranche superficielle (environ 2-3 premiers cm) destinée à l'analyse.

Pour chaque échantillon, le laboratoire LDA26 fournit une glacière avec le flacon adapté aux analyses demandées par l'Agence de l'Eau RM&C.

Les échantillons sont conservés dans une enceinte isolée au contact de blocs réfrigérants et de glace

fondante, puis envoyés par transporteur Chronopost pour un acheminement La Drôme Laboratoires (LDA26) dans un délai de 24h, sauf cas particuliers.

1.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Concernant les analyses, les paramètres suivants sont mesurés :

- ✓ sur le prélèvement intégré destiné aux analyses de physico-chimie classique et de la chlorophylle :
 - turbidité, MES, COD, DBO₅, DCO, PO₄³⁻, Ptot, NH₄⁺, NKJ, NO₃⁻, NO₂⁻, silicates ;
 - chlorophylle *a* et indice phéopigments ;
 - dureté, TAC, HCO₃⁻, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, K⁺, Cl⁻, SO₄⁻, F⁻ ;
- ✓ sur le prélèvement intégré destiné aux analyses de micropolluants minéraux et organiques :
 - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournies en annexe 1.
- ✓ sur le prélèvement de fond :
 - turbidité, MES, COD, DBO₅, DCO, PO₄³⁻, Ptot, NH₄⁺, NKJ, NO₃⁻, NO₂⁻, silicates ;

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

- ✓ sur la phase solide (fraction < 2 mm) :
 - granulométrie ;
 - matières sèches minérales, perte au feu, matières sèches totales ;
 - carbone organique ;
 - phosphore total ;
 - azote Kjeldahl ;
 - ammonium ;
 - micropolluants minéraux et organiques : liste des substances fournies en annexe 2.
- ✓ Sur l'eau interstitielle :
 - orthophosphates ;
 - phosphore total ;
 - ammonium.

2 INVESTIGATIONS HYDROBIOLOGIQUES

Les investigations hydrobiologiques menées en 2017 sur le lac Nègre comprennent :

- ✓ l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir du protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE (IRSTEA – INRA ; version 3.3 de mars 2009) ;
- ✓ l'étude des peuplements de macrophytes sur le lac s'appuie sur la méthode mise au point par l'IRSTEA et décrite au sein de la norme AFNOR XP T90-328 : « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau », décembre 2010.
- ✓ L'étude des peuplements de phytobenthos à partir du protocole d'échantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau (IRSTEA ; version 1.2 de février 2013) est menée en parallèle par les diatomistes de la DREAL PACA (V. Vassal). Les résultats sont présentés dans ce document.

2.1 ETUDE DES PEUPELEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES

L'étude des peuplements phytoplanctoniques a été réalisée à partir du protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE (IRSTEA – INRA ; version 3.3 de mars 2009).

Les prélèvements ont été effectués par S.T.E. lors des campagnes de prélèvements pour analyses physico-chimiques. La détermination a été réalisée par Sonia Baillot du bureau d'études TERE0, spécialiste en systématique et écologie des algues d'eau douce.

2.1.1 PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS

Les prélèvements ont été réalisés selon la méthodologie présentée au point c) du §1.1 « Méthodologie » du chapitre « Rappel méthodologique ».

2.1.2 DETERMINATION DES TAXONS

La détermination est faite au microscope inversé, à l'espèce dans la mesure du possible.

A noter : la systématique du phytoplancton est en perpétuelle évolution, les références bibliographiques se confortent ou se complètent, mais s'opposent quelques fois. Il est donc important de rappeler qu'il vaut mieux une bonne détermination à un niveau taxonomique moindre qu'une mauvaise à un niveau supérieure (Laplace-Treytoure et al., 2009).

L'analyse quantitative implique l'identification et le dénombrement des taxons observés dans une surface connue de la chambre de comptage. Selon la concentration en algues décroissante, le comptage peut être réalisé de trois manières différentes (Figure 7).

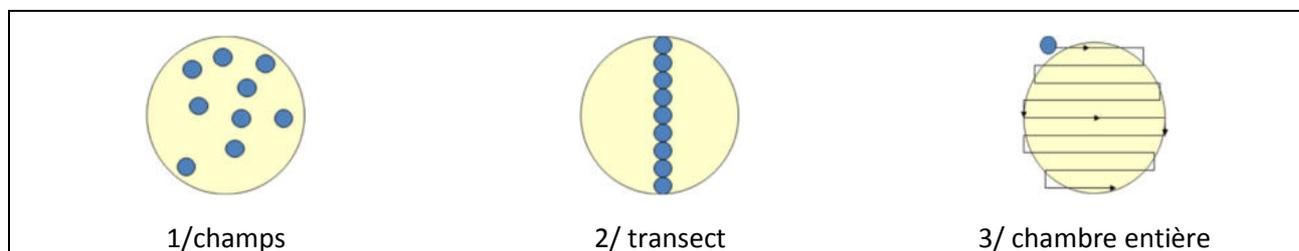


Figure 7 : Représentation schématique des différentes stratégies de comptage

Le comptage est réalisé en balayant des champs strictement aléatoires, ou des transects, ou la chambre entière jusqu'à atteindre 400 individus algaux. La stratégie de comptage utilisée est fonction de la concentration des algues.

Différentes règles de comptage sont appliquées, en respect des échanges inter-opérateur issus des réunions d'harmonisation phytoplancton INRA 2015-2016. Il est entendu que :

- ✓ Tout filament, colonie, ou cœnobe, compte pour un individu algal à X cellules. Le nombre de cellules présentes dans le champ et par individu est dénombré (cellules/individus algaux).
- ✓ Seules les cellules contenant un plaste (exceptés pour les cyanobactéries et chrysophycées à logettes) sont comptées. Les cellules vides des colonies, des cœnobes, des filaments ou des diatomées ne sont pas dénombrées.
- ✓ Les logettes des chrysophycées (ex : *Dinobryon*, *Kephyrion*,...) sont dénombrées même si elles sont vides, les cellules de flagellés isolés ne sont pas dénombrés.
- ✓ Pour les diatomées, en cas de difficulté d'identification et de fortes abondances (supérieur à 20% de l'abondance totale), une préparation entre lame et lamelle selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T 90-354 (AFNOR, 2007) est effectuée.

2.1.3 TRAITEMENT DES DONNEES SOUS PHYTOBS

Les résultats sont exprimés en nombre de cellules par millilitre. Ils sont également exprimés en biovolume (mm^3/l), ce qui reflète l'occupation des différentes espèces. En effet, les espèces de petite taille n'occupent pas un même volume que les espèces de grandes tailles. Les biovolumes sont obtenus de trois manières :

1. Grâce aux données proposées par le logiciel Phytobs (version 2.3), d'aide au dénombrement,
2. si les données sont absentes, les mesures sur 30 individus lors de l'observation au microscope sont employées pour calculer un biovolume robuste,
3. si l'ensemble des dimensions utiles au calcul n'est pas observé, les données complémentaires issues de la bibliographie sont employées.

Le comptage terminé, la liste bancarisée dans l'outil de comptage PHYTOBS est exporté au format .xls ou .csv.

Le calcul de l'indice Phytoplancton lacustre ou IPLAC est également réalisé à l'aide du logiciel, Phytobs. Il s'appuie sur 2 métriques :

- ✓ La Métrique de biomasse algale ou MBA est basée sur la concentration moyenne de la chlorophylle a sur la période de végétation.
- ✓ La Métrique de Composition Spécifique ou MCS exprime une note en fonction de la présence (exprimée en biovolume) de taxons indicateurs, figurant dans une liste de référence de 165 taxons (Phytobs v2.3). A chaque taxon correspond une cote spécifique et une note de sténoécie, représentant l'amplitude écologique du taxon. La note finale est obtenue en mesurant l'écart avec la valeur prédite en condition de référence.

La note IPLAC résulte de l'agrégation par somme pondérée de ces deux métriques :

Valeurs de limite	Classe
[1 - 0.8]	Très bon
]0.8 - 0.6]	Bon
]0.6 - 0.4]	Moyen
]0.4 - 0.2]	Médiocre
]0.2 - 0]	Mauvais

Figure 8 : Seuils des classes définis pour chaque métrique et pour l'IPLAC

L'interprétation des caractéristiques écologiques du peuplement permet d'établir si une dégradation de la note indicelle peut être expliquée par la présence de taxons sensibles à la pollution organique, ou favorisés par une abondance de nutriments liée à l'eutrophisation du milieu ou être lié au fonctionnement du milieu (stratification, anoxie,...).

L'utilisation de la bibliographie et des groupes morfo-fonctionnels permet d'affiner notre analyse et d'évaluer la robustesse de la note IPLAC obtenue.

2.2 ETUDE DES PEUPELEMENTS DE MACROPHYTES

La méthodologie s'appuie sur la norme AFNOR XP T90-328 « échantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau », décembre 2010.

L'étude des peuplements de macrophytes a été réalisée par Alexandre Ballaydier du bureau d'études Mosaique Environnement assisté par un technicien de S.T.E.

2.2.1 CHOIX DES UNITES D'OBSERVATION

Le positionnement des unités d'observation (UO) est basé sur la méthode de Jensen. A l'issue de cette première phase, on dispose ainsi de la localisation d'un nombre défini de points-pivots d'investigations. Intervient alors une **deuxième phase** qui permet d'effectuer un choix parmi ces points désormais qualifiables de potentiels.

Les linéaires de rives du plan d'eau sont classés selon les formations végétales et les aménagements de rive selon la typologie des rives de la norme XP T 90-328 :

- ✓ Type 1 : zones humides caractéristiques ;
- ✓ Type 2 : avec végétation arbustive/arborescente non humide ;
- ✓ Type 3 : sans végétation arbustive/arborescente non humide ;
- ✓ Type 4 : zones artificialisées, avec pressions anthropiques.

La norme AFNOR XP T90-328 indique le nombre d'unités d'observation à réaliser en fonction de la superficie du plan d'eau : au moins 3 UO pour un plan d'eau inférieur à 250 ha, au moins 6 UO pour un plan d'eau de 250 à 1000 ha et au moins 8 UO pour plan d'eau supérieur à 1000 ha.

Au final, les unités d'observation sont choisies parmi les points contacts définis par la méthode de Jensen, avec comme objectif de représenter tous les types de rives dont le linéaire est égal ou supérieur à 10% du total du linéaire du plan d'eau.

Les unités d'observation ont été reprises du suivi antérieur pour les plans d'eau ayant déjà fait l'objet d'une étude macrophytes en 2014 : afin d'assurer la continuité des suivis de végétation

2.2.2 DESCRIPTION D'UNE UNITE D'OBSERVATION

Schématiquement, chaque unité d'observation comporte :

- un relevé de la zone littorale L, de part et d'autre du point central, sur une longueur maximale de 100 m ;
- 3 profils P1 à P3, perpendiculaires à la rive (= 3 relevés), espacés au maximum de 50 m et au minimum de 10 m sur lesquels on effectue les observations.

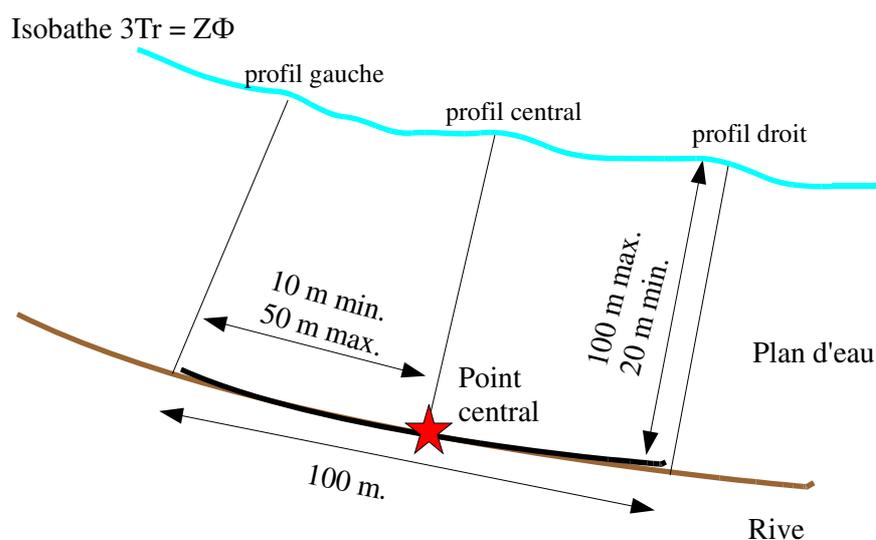


Figure 9 : Représentation schématique d'une unité d'observation

La zone littorale s'étend jusqu'à 1 m de profondeur, la prospection vise à détecter l'ensemble des espèces présentes et leur abondance relative.

Sur chacun des 3 transects perpendiculaires à la rive, 30 points contacts répartis de manière homogène, l'échantillonnage est mené à l'aide d'un râteau télescopique ou d'un grappin.

Les espèces déterminables sur place sont déterminées à l'aide d'une loupe de terrain (x10 et x20). L'observation au bathyscope permet de bien contrôler le prélèvement au râteau. Les échantillons sont ensuite prélevés (sauf espèces protégées), numérotés, conservés, puis déterminés au bureau à l'aide d'une loupe binoculaire et/ou d'un microscope (ex : cas des algues et bryophytes).

2.3 ETUDE DES PEUPELEMENTS DE PHYTOBENTHOS

Les diatomées benthiques, présentes sur les macrophytes (la base immergée des hélophytes) ou sur des supports inertes durs dans les plans d'eau, sont prélevées afin de produire des échantillons représentatifs du peuplement diatomique en place, considéré comme un indicateur de la qualité de l'eau.

La méthode s'appuie sur le document suivant : *l'étude des peuplements de phytobenthos à partir du protocole d'échantillonnage des communautés de phytobenthos en plans d'eau (IRSTEA ; version 1.2 de février 2013)*.

Les prélèvements et déterminations ont été effectués par la DREAL PACA (V. Vassal).

2.3.1 PRELEVEMENTS IBDLACS

Les prélèvements de diatomées benthiques sont réalisés en période estivale sur les unités d'observation choisies pour l'étude des communautés de macrophytes, telles qu'elles sont décrites dans la norme XP T90-328 (décembre 2010).

L'échantillonnage doit se faire si possible sur 2 types de substrat :

- ✓ Echantillonnage sur substrat minéral dur :

L'échantillonnage se fait de préférence sur des éléments granulométriques de grande taille tels que des blocs rocheux ou des galets. On prélève au minimum sur 5 supports, équivalant à une surface finale de 100 cm², pris au hasard. Les supports choisis doivent être immergés à une profondeur comprise dans la zone euphotique et ne doivent pas être prélevés à plus de 50 cm de profondeur.

✓ Echantillonnage sur les tiges de macrophytes (hélrophytes) :

L'échantillonnage se fait sur des macrophytes dont au moins la base est immergée de manière permanente, si possible sur hélrophytes (notamment *Phragmites australis*). Pour un plan d'eau donné, l'échantillonnage est fait sur des macrophytes du même type biologique, et, si possible, sur le même taxon. 5 tiges minimum (jeunes pousses avec recouvrement algues filamenteuses <75%) sont prélevées

Les tiges recouvertes par plus de 75% d'algues filamenteuses ne sont pas prélevées.

Les échantillons sont conservés à l'alcool à 90°C.

2.3.2 PHASE DE DETERMINATION ET D'INTERPRETATION

Le traitement des diatomées benthiques est réalisé selon la norme française NF T 90-354 d'avril 2016 et la norme européenne NF EN 14407 d'avril 2014.

Les diatomées sont identifiées au microscope optique équipé du contraste de phase au grossissement x1000 à immersion. Entre 400 et 430 valves sont comptées afin d'établir une liste floristique diatomées. Si les 400 unités ne sont pas atteintes à l'issue de la première lame, une seconde peut être analysée.

La saisie des listes floristiques est réalisée, sous forme de code à 4 lettres, à l'aide d'OMNIDIA 6.0.5.

Actuellement, l'indice diatomées spécifique des plans d'eau n'est pas disponible. Les deux principaux indices utilisés en France, l'Indice de Polluosensibilité Spécifique, l'IPS (Cemagref, 1982) et l'Indice Biologique Diatomées, l'IBD (Lenoir & Coste, 1996), sont adaptés aux cours d'eau et ne peuvent être utilisés pour les communautés de diatomées benthiques des plans d'eau

L'interprétation porte donc sur la composition du peuplement en termes de taxons dominants avec un commentaire sur leur écologie. Les classifications de Van Dam et al. (1994) ou d'Hofmann (1994) ainsi que les données bibliographiques des espèces sont utilisées afin de définir les caractéristiques écologiques des communautés de diatomées, notamment l'affinité vis-à-vis de la matière organique (saprobie) et le degré de trophie. Des commentaires sur les affinités écologiques des taxons dominants sont réalisés et permettent d'appréhender les éventuelles pollutions présentes ou dégradations constatées.

- CHAPITRE 4 : RESULTATS DES
INVESTIGATIONS -

1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les comptes rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et phytoplanctoniques sont présentés en annexe 3.

1.1 ANALYSES DES EAUX

1.1.1 PROFILS VERTICAUX ET EVOLUTIONS SAISONNIERES

Le suivi prévoit la réalisation de profils verticaux sur la colonne d'eau à chaque campagne. Quatre paramètres sont mesurés : la température, la conductivité, l'oxygène (en concentration et en % saturation) et le pH. Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont affichés dans ce chapitre.

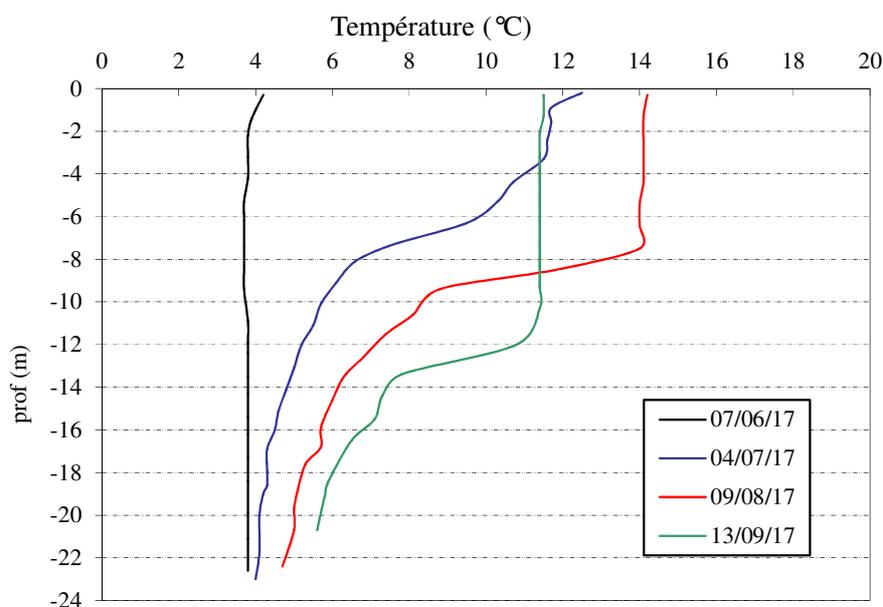


Figure 10 : Profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

La 1^{ère} campagne intervient immédiatement après le dégel du plan d'eau, la température est homogène à 4°C sur la colonne d'eau.

Le 4 juillet, le lac s'est réchauffé sur la couche de surface avec 12°C enregistré en surface. Une stratification se dessine avec un épilimnion entre 0 et 6 m à 10-12°C, l'hypolimnion est sous 10 m entre 4 et 6°C.

Un mois plus tard, le lac se réchauffe encore pour atteindre une température maximale de 14°C. La stratification est bien établie : l'épilimnion à 14°C concerne la couche 0-7 m. la thermocline est entre 7 et 10 m. La couche profonde présente des températures entre 5 et 8°C.

En fin d'été, le 13 septembre, la thermocline s'enfonce classiquement, l'épilimnion (0-12m) est à 11,5°C tandis que l'hypolimnion (14-22 m) reste entre 5 et 7°C.

Le lac Nègre présente une stratification thermique bien établie bien que de courte durée (juillet-septembre) compte de son altitude (2354 m).

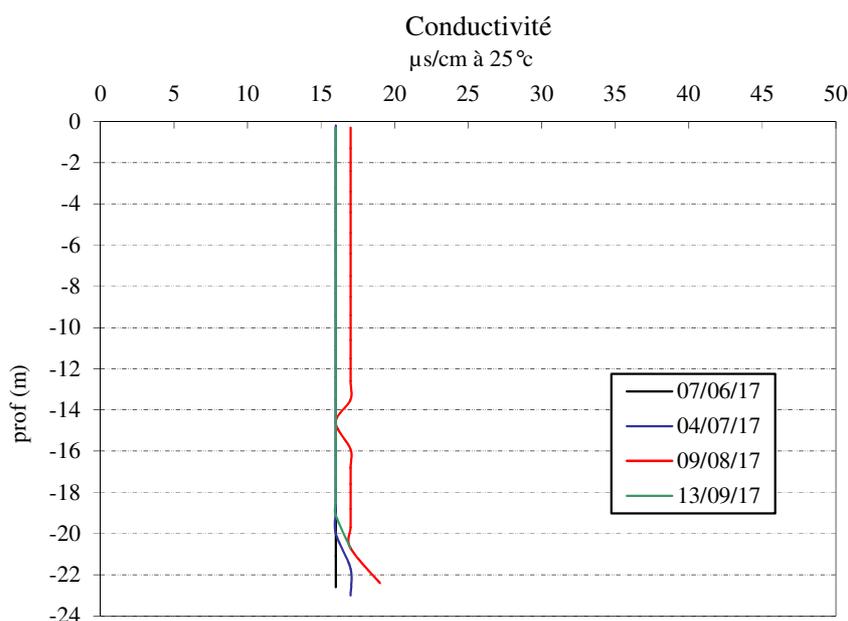


Figure 11 : Profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité indique une eau très peu minéralisée avec des valeurs entre 15 et 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C. La conductivité est homogène sur la colonne d'eau et ne varie pas lors des 4 campagnes. Ce paramètre est à relier à la géologie du secteur : le lac Nègre repose sur des moraines glaciaires, le bassin versant est recouvert par les formations granitiques de l'Argentera et par des éboulis récents.

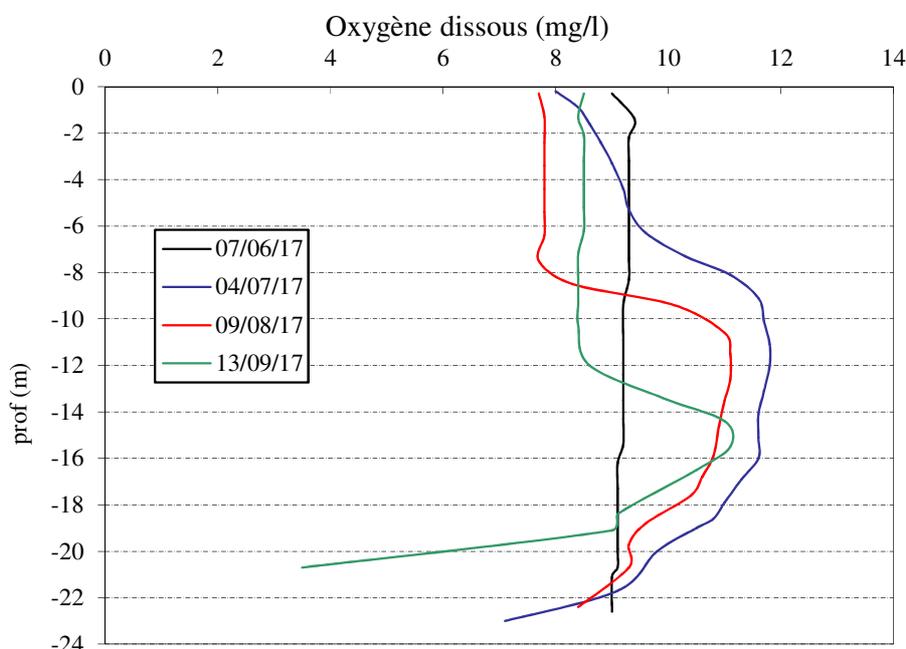


Figure 12 : Profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

L'oxygénation est bonne sur le lac Nègre. Elle est homogène sur toute la colonne d'eau à 92% le 7 juin après le dégel. Lors des campagnes suivantes, l'oxygène est à 100% de saturation en surface. Un pic d'oxygène est mesuré en profondeur avec l'activité photosynthétique :

- ✓ En c2, 120% sat entre 8 et 16 m ;
- ✓ En c3, 120% sat entre 10 et 14 m ;

✓ En c4 : un petit pic à 120% sat entre 14 et 16 m.
Le fond (21-23 m) est légèrement désoxygéné : 70% en C2, 83% en C3 et 40% en C4. Une légère demande en oxygène est mise en évidence dans la couche de fond.

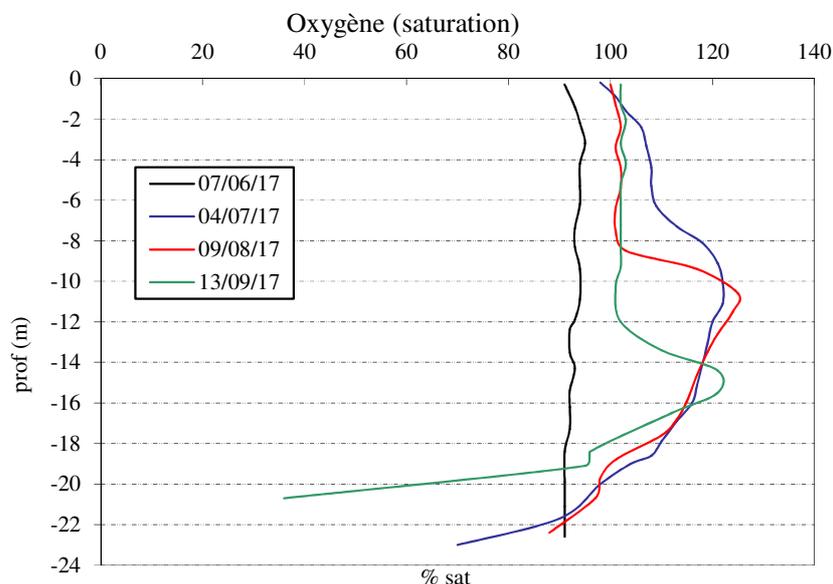


Figure 13 : Profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

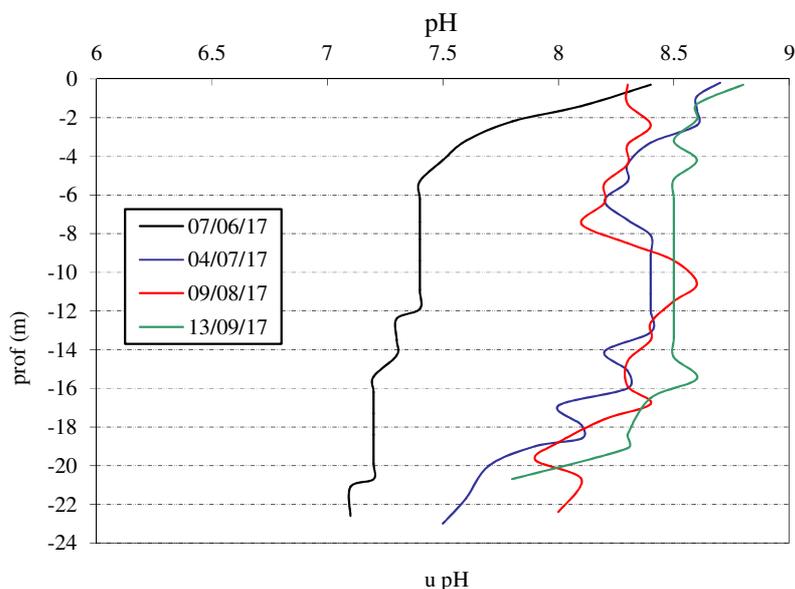


Figure 14 : Profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est légèrement basique, compris entre 7,1 et 8,8. Compte tenu de la faible conductivité, le pouvoir tampon de l'eau est réduit, ce qui explique cette forte amplitude des valeurs de pH.

En fin d'hiver, le pH est homogène entre 7,1 et 7,4 en dessous de 6 m. Il est plus élevé dans la couche de surface (7,5 à 8,4).

Durant la période estivale, le pH augmente pour atteindre des valeurs de 8,5 en surface, les profils sont similaires lors des trois campagnes. Le pH est compris entre 8 et 8,6. Il est très basique (8,4 à 8,6) et homogène jusqu'à 14 m. En dessous, il diminue progressivement.

1.1.2 PROFILS VERTICAUX MATIERES ORGANIQUES DISSOUTES

Les matières organiques dissoutes sont étudiées à l'aide d'une sonde EXO équipée d'un capteur *fdom* qui mesure les matières organiques dissoutes en ppb QSU sulfate de quinine. Les profils pour les 4 campagnes sont présentés sur la Figure 15

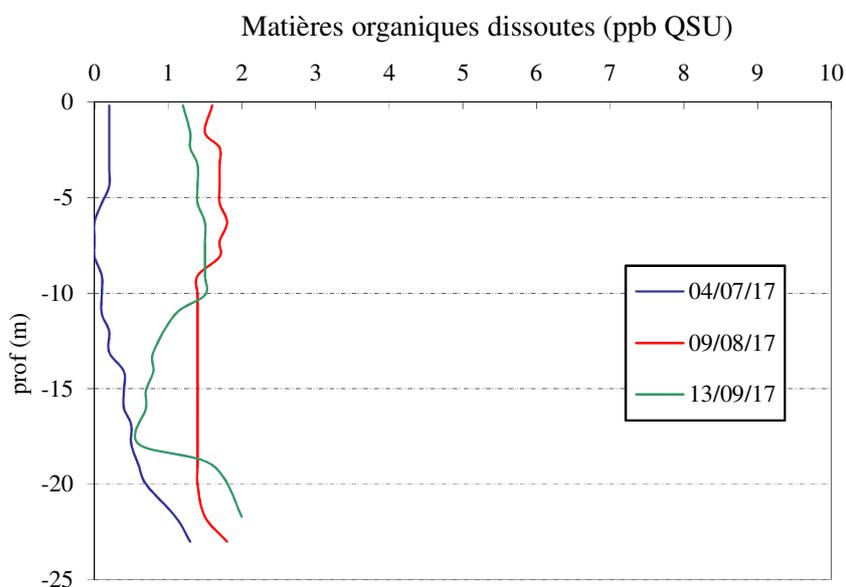


Figure 15 : profils verticaux des matières organiques dissoutes

NB : le profil pour la 1^{ère} campagne n'est pas disponible suite à un dysfonctionnement de la sonde

Les matières organiques dissoutes sont présentes en quantités très faibles dans le plan d'eau, ce qui rend difficile la mesure du paramètre MOD (non détection, valeurs négatives). Le lac est limpide. Le paramètre MOD est inférieur à 2 ppb lors du suivi 2017.

Les matières organiques dissoutes sont quasi nulle le 4 juillet, elles augmentent légèrement à partir de 15 m. Lors des campagnes 3 et 4, les MOD atteignent 1 et 2 ppb. Le lac Nègre présente très peu de matières organiques dissoutes.

1.1.3 PARAMETRES DE CONSTITUTION ET TYPOLOGIE DU LAC

N.B. pour tous les tableaux suivants : LQ = limite de quantification.

Rappel : Le prélèvement de fond ne fait pas l'objet d'analyses de micropolluants.

Les résultats des paramètres de minéralisation sont présentés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Résultats des paramètres de minéralisation

Lac Nègre		Unité	Code sandre	LQ	07/06/2017	04/07/2017	09/08/2017	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023					intégré	intégré	intégré	intégré
Minéralisation	Bicarbonates	mg(HCO ₃)/l	1327	6.1	7	11	9	11
	Calcium	mg(Ca)/l	1374	0.1	3.1	2.7	3.2	3
	Chlorures	mg(Cl)/l	1337	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2
	Dureté	°F	1345	0.5	0.8	0.72	0.9	0.8
	Fluorures	mg(F)/l	7073	0.05	0.16	0.06	0.17	0.18
	Magnésium	mg(Mg)/l	1372	0.05	0.11	0.1	0.11	0.11
	Potassium	mg(K)/l	1367	0.1	0.1	1.1	0.1	0.2
	Sodium	mg(Na)/l	1375	0.2	0.5	0.5	0.4	0.5
	Sulfates	mg(SO ₄)/l	1338	0.2	0.9	0.9	1	1
TAC		°F	1347	0	0.6	0.9	0.7	0.9
Classe de dureté		Faible						

Les résultats mettent en évidence une eau très douce avec très peu de minéraux (somme des ions <10 mg/l) en relation avec les terrains sur lesquels repose le lac Nègre à savoir des granites et les éboulis. Les eaux peuvent presque être qualifiées de « déminéralisées ».

1.1.4 ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)

Tableau 5 : Résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau

Lac Nègre		Unité	Code sandre	LQ	07/06/2017		04/07/2017		09/08/2017		13/09/2017	
Code plan d'eau: Y6225023					intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
PC eau	Ammonium	mg(NH ₄ ⁺)/l	1335	0.01	0.01	0.02	<LQ	0.02	0.01	0.04	<LQ	0.04
	Azote Kjeldahl	mg(N)/l	1319	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Carbone organique dissous	mg(C)/l	1841	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6
	DBO	mg(O ₂)/l	1313	0.5	0.6	1.2	0.6	0.8	<LQ	0.5	1.2	0.5
	DCO	mg(O ₂)/l	1314	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	MeS	mg/l	1305	1	1.2	1	<LQ	5	1.5	2.3	1.4	1.3
	Nitrates	mg(NO ₃ ⁻)/l	1340	0.5	<LQ	1	0.7	0.5	1.5	<LQ	<LQ	<LQ
	Nitrites	mg(NO ₂ ⁻)/l	1339	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0.02	<LQ	<LQ	<LQ
	Phosphates	mg(PO ₄ ³⁻)/l	1433	0.01	0.04	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Phosphore total	mg(P)/l	1350	0.005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Silicates	mg(SiO ₂)/l	1342	0.05	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.4	1.5	1.2
	Turbidité	NTU	1295	0.1	0.97	0.6	0.83	0.92	1.5	0.3	0.85	0.89
	Chlorophylle a	µg/l	1439	1	1		2		<LQ		2	
	indice phéopigment	µg/l	1436	1	<LQ		<LQ		<LQ		2	

Les analyses des fractions dissoutes ont été réalisées sur eau filtrée (COD, NH₄, NO₃, NO₂, PO₄, Si).

Les eaux du lac Nègre sont de bonne qualité : il n'est pas observé de pollutions organiques, les nutriments sont présents en quantité négligeable.

Ainsi, la teneur en carbone organique dissous est très faible, comprise entre 0,4 et 0,6 mg/l. La DBO₅ est quantifié entre 0,5 et 1,2 ne suggérant pas de pollutions organiques. La DCO et l'azote Kjeldahl sont en dessous des seuils de quantification.

S'agissant des nutriments, le phosphore n'est pas disponible dans les eaux (<LQ pour PO₄³⁻ et Ptot). Seule une quantification en PO₄ est observée sur l'échantillon intégré de première campagne (0.04 mg(PO₄)/l).

L'azote est disponible en début de saison sous la forme de nitrates (0,5 à 1,5 mg/l). L'ammonium est également quantifié dans le fond entre 20 et 40 µg/l. Les concentrations en NH₄ dans l'échantillon intégré sont négligeables.

Les teneurs en silicates varient peu au fil de l'année, elles sont comprises entre 1,2 et 1,6 mg/l.

La production chlorophyllienne est faible dans le lac Nègre : 0,5 à 2 µg/l de chlorophylle a. Elle est maximale lors de la dernière campagne avec 4 µg/l de pigments chlorophylliens (chlo a + indice phéopigments).

1.1.5 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Tableau 6 : Résultats d'analyses de métaux sur eau

Lac Nègre		Unité	Code sandre	LQ	07/06/2017	04/07/2017	09/08/2017	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023					intégré	intégré	intégré	intégré
Métaux	Aluminium	µg(Al)/l	1370	2	<LQ	2.4	4.9	2.2
	Antimoine	µg(Sb)/l	1376	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Argent	µg(Ag)/l	1368	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Arsenic	µg(As)/l	1369	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Baryum	µg(Ba)/l	1396	0.5	0.6	0.8	0.5	1
	Béryllium	µg(Be)/l	1377	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Bore	µg(B)/l	1362	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Cadmium	µg(Cd)/l	1388	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Chrome	µg(Cr)/l	1389	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Cobalt	µg(Co)/l	1379	0.05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Cuivre	µg(Cu)/l	1392	0.1	0.9	1.1	1	0.71
	Étain	µg(Sn)/l	1380	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Fer	µg(Fe)/l	1393	1	11.1	3.6	3	5.1
	Manganèse	µg(Mn)/l	1394	0.5	6.8	1.4	1.3	2.2
	Mercure	µg(Hg)/l	1387	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Molybdène	µg(Mo)/l	1395	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Nickel	µg(Ni)/l	1386	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Plomb	µg(Pb)/l	1382	0.05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Sélénium	µg(Se)/l	1385	0.1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
	Tellure	µg(Te)/l	2559	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Thallium	µg(Tl)/l	2555	0.01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Titane	µg(Ti)/l	1373	0.5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Uranium	µg(U)/l	1361	0.05	1.61	1.37	0.98	0.85	
Vanadium	µg(V)/l	1384	0.1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Zinc	µg(Zn)/l	1383	1	1.11	6.82	<LQ	1.50	

Les analyses sur les métaux ont été effectuées sur eau filtrée.

Les eaux sont pauvres en metalloïdes. 18 éléments dosés dans l'eau ne sont jamais détectés (concentrations <LQ°) : antimoine, argent, arsenic, béryllium, bore, cadmium, chrome, cobalt, étain, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, thallium, tellure, titane, et vanadium.

Des éléments minéraux sont détectés à des concentrations faibles dans l'eau lors de toutes les campagnes : baryum et uranium. Ces éléments proviennent des substrats granitiques sur lesquels repose le lac Nègre.

Les concentrations en aluminium, fer et manganèse sont assez faibles et ne suggèrent pas de pollution particulière.

Parmi les métaux lourds, les eaux contiennent du cuivre (0,7 à 1,1 µg/l) et du zinc (1,1 à 6,8 µg/l). Ces concentrations sont à relier vraisemblablement au fond géochimique.

1.1.6 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le Tableau 7 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés lors des campagnes de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 1.

Tableau 7 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau

Lac Nègre		Unité	Code sandre	LQ	07/06/2017	04/07/2017	09/08/2017	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023					intégré	intégré	intégré	intégré
micropolluants org	4-tert-butylphénol	µg/l	2610	0.02	<LQ	0.03	<LQ	<LQ
	DEHP	µg/l	6616	0.4	<LQ	0.95	<LQ	<LQ

Aucun micropolluant organique n'a été détecté lors des campagnes 1, 2 et 4 dans les eaux du lac Nègre. Deux substances sont retrouvées dans l'échantillon du 4 juillet :

- ✓ Le DEHP indicateur plastifiant est mesuré à 0,95 µg/l ;
- ✓ Le 4-tert-butylphénol, issu des résines, est mesuré à très faible concentration.

Il s'agit de pollutions ponctuelles, peut-être à relier à une pollution via la chaîne de prélèvements.

1.2 ANALYSES DES SEDIMENTS

1.2.1 ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES SEDIMENTS (HORS MICROPOLLUANTS)

Le Tableau 8 fournit la synthèse de l'analyse granulométrique menée sur les sédiments prélevés dans le lac Nègre le 13 septembre 2017.

Tableau 8 : Synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur

Sédiment : composition granulométrique (%)	
Lac Nègre	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023	
classe granulométrique (µm)	%
0 à 20	40
20 à 63	43.3
63 à 150	13.9
150 à 200	2
>200	0.9

Il s'agit de sédiments très fins, de nature argilo-limoneuse de 0 à 150 µm à 97% (exempt de débris grossiers).

Les analyses de physico-chimie classique menées sur la fraction solide et sur l'eau interstitielle du sédiment sont rapportées au Tableau 9.

Tableau 9 : Analyse de sédiments

Eau interstitielle du sédiment : Physico-chimie			
Lac Nègre		LQ	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023			
NH ₄ ⁺	mg(NH ₄)/l	0.5	1.29
PO ₄ ⁺	mg(PO ₄)/l	0.015	0.141
Phosphore Total	mg(P)/l	0.01	0.27
Sédiment : Physico-chimie			
Lac Nègre		LQ	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023			
Matières sèches totales	%		25.1
Perte au feu	% MS		14.9
Matières sèches minérales	% MS		85.1
Carbone organique	mg(C)/kg MS	1000	62913
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1000	3090.4
NH ₄ ⁺	mg(N)/kg MS	200	<LQ
Phosphore Total	mg(P)/kg MS	2	755.6

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est élevée avec 15 % de perte au feu. La concentration en azote organique est moyenne (3,1 g/kg MS). Le rapport C/N est de 20, il indique la présence de matière organique humique ou ancienne à forte composante réfractaire. Les sédiments sont donc peu dégradables.

La concentration en phosphore total est moyenne, proche de 0,75 g/kg MS. Elle ne suggère pas de stockage excessif d'éléments nutritifs dans le compartiment sédiments.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. Les concentrations faibles en ammonium (1,29 mg/l) et moyennes pour le phosphore total (0,37 mg/l) expriment un faible relargage de ces éléments à l'interface eau/sédiment. Le maintien de bonnes conditions d'oxygénation dans le fond du lac toute l'année limite ce processus.

1.2.2 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

Tableau 10 : Résultats d'analyses de micropolluants minéraux sur sédiment

Sédiment : Micropolluants minéraux			
Lac Nègre		LQ	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	5	61210
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0.2	0.4
Argent	mg(Ag)/kg MS	0.1	0.4
Arsenic	mg(As)/kg MS	0.2	6.3
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0.4	161.1
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0.2	4.2
Bore	mg(B)/kg MS	1	17
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0.2	0.6
Chrome	mg(Cr)/kg MS	0.2	50
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0.2	6.6
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0.2	96.9
Etain	mg(Sn)/kg MS	0.2	12.7
Fer	mg(Fe)/kg MS	5	21120
Lithium	mg(Li)/kg MS	1	42.2
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0.4	436.9
Mercure	mg(Hg)/kg MS	0.02	0.07
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0.2	2.7
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0.2	16.9
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0.2	56.4
Sélénium	mg(Se)/kg MS	0.2	6.5
Tellure	mg(Te)/kg MS	0.2	<LQ
Thallium	mg(Th)/kg MS	0.2	0.9
Titane	mg(Ti)/kg MS	1	1730
Uranium	mg(U)/kg MS	0.2	418.2
Vanadium	mg(V)/kg MS	0.2	48.3
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0.4	121.8

Les concentrations en micropolluants minéraux sont faibles dans les sédiments du lac Nègre. Parmi les métaux lourds, on retrouve comme dans les eaux, une teneur en cuivre élevée (97 mg/kg MS). En revanche, la concentration en zinc n'est pas très élevée.

1.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le Tableau 11 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés dans les sédiments lors de la campagne de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

Tableau 11 : Résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment

Sédiment : Micropolluants organiques mis en évidence			
Lac Nègre		LQ	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023			
Benzo (a) Pyrène	µg/kg MS	10	13
Benzo (b) Fluoranthène	µg/kg MS	10	21
Benzo (ghi) Pérylène	µg/kg MS	10	24
Chrysène	µg/kg MS	10	12
Naphtalène	µg/kg MS	25	29
Phénanthrène	µg/kg MS	50	50
Pyrène	µg/kg MS	40	78

Peu de micropolluants organiques sont retrouvés dans les sédiments du lac Nègre. 7 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiés dans les sédiments pour une concentration totale qui reste faible (**227 µg/kg**).

Il est surprenant de quantifier ces composés sur ce plan d'eau de haute altitude, sans pression anthropique significative. Des apports par retombées atmosphériques pourraient expliquer ces résultats.

2 PHYTOPLANCTON

2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES

Les prélèvements intégrés destinés à l'analyse du phytoplancton ont été réalisés en même temps que les prélèvements pour analyses physicochimiques classiques. Pour le lac Nègre, la zone euphotique et transparence mesurées sont représentées par le graphique de la Figure 16.

La transparence est élevée lors de toutes les campagnes 2017. Elle est de 8,5 et 7 m lors des deux premières campagnes. Elle est maximale en C3 (13 m). En fin d'été, la transparence est de 10,9 m.

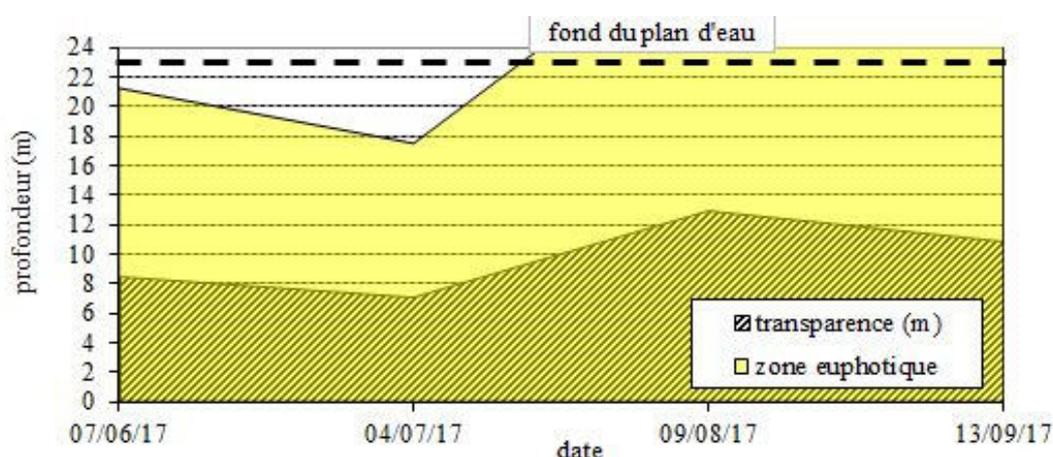


Figure 16 : Evolution de la transparence et de la zone euphotique lors de 4 campagnes

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton et de la chlorophylle a sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalant à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). L'échantillon concerne donc quasiment toute la colonne d'eau lors des 4 campagnes : 18 à 21 m. Les profils verticaux ont montré une activité photosynthétique en profondeur entre 8 et 18 m lors des campagnes 2, 3 et 4 : l'échantillon intégré prend bien en compte cette couche avec développement planctonique. Les concentrations en chlorophylle a et en phéopigments sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Analyse des pigments chlorophylliens

Lac Nègre		Unité	Code sandre	LQ	07/06/2017	04/07/2017	09/08/2017	13/09/2017
Code plan d'eau: Y6225023					intégré	intégré	intégré	intégré
pigments chlorophylliens	Chlorophylle a	µg/l	1439	1	1	2	0.5	2
	indice phéopigment	µg/l	1436	1	0.5	0.5	0.5	2
	somme	µg/l		1	1.5	2.5	1	4

Si la concentration en chlorophylle ou phéopigments est <LQ, alors la valeur considérée est LQ/2 soit 0,5 µg/l.

Les concentrations en pigments chlorophylliens sont faibles dans les eaux du lac Nègre. La somme des pigments (chlorophylle a + phéopigments) est comprise entre 1 et 4 µg/l. Cela traduit une faible production primaire dans le plan d'eau. Celle-ci n'est pas négligeable compte-tenu de la situation en altitude du plan d'eau et du réchauffement limité des eaux. La campagne 3 correspond à une période d'eaux claires (forte transparence+ peu de chlorophylle).

La concentration moyenne estivale (C2+C3+C4) en chlorophylle a est de 1,5 µg/l, ce qui reste faible.

2.2 LISTE FLORISTIQUE

Tableau 13 : Liste taxonomique du phytoplancton (en nombre de cellules/ml)

Groupe	Nom taxon	Code Sandre	07/06/2017	04/07/2017	09/08/2017	13/09/2017
BACILLARIOPHYTA	Achnantheidium	9356				0.6
	Aulacoseira subarctica	8576			0.4	
	Diatomées pennées indéterminées	20161				1.2
	Discostella pseudostelligera	8656	950.3	1417.9	54.0	107.4
	Fragilaria tenera	6713				55.9
	Fragilaria tenera var. lemanensis	13755	186.6	409.3	77.3	
	Gomphonema	8781				0.6
	Navicula	9430	4.9			
CHAROPHYTA	Nitzschia gracilis	8914			0.8	
	Pinnularia	9438			0.4	
	Cosmarium	1127				0.6
	Elakathrix gelatinosa	5664				4.9
CHLOROPHYTA	Mougeotia	1146	2.5			
	Spondylosium pygmaeum	20255	68.8	11.0		
	Teilingia granulata	5513	24.6	76.7	0.4	8.6
	Ankistrodesmus densus	31892	7.4	40.2	5.3	1.2
	Chlamydomonas	6016		7.3		1.2
	Chlorella vulgaris	5933	7.4	54.8	2.5	
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	20153		3.7		0.6
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	20154	2.5			
	Chlorophycées indéterminées	20155	4.9			0.6
	Chlorophycées unicellulaires indéterminées 2-5 µm	20155				2.5
	Chlorophycées unicellulaires indéterminées 5-10 µm	20155			0.8	
	Choricystis minor	10245		91.4		
	Koliella longiseta	5286			7.4	1.2
Radiococcus planktonicus	9263			5.3		
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	20332	90.9	259.5	2.0	1.8	
CRYPTOPHYTA	Cryptomonas	6269		7.3	2.0	
	Cryptomonas ovata	6274			2.9	4.3
	Plagioselmis nannoplanctica	9634			15.6	14.7
CYANOBACTERIA	Cylindrospermopsis raciborskii	24380			8.6	
	Pseudanabaena	6453			2.9	
DINOPHYTA	Gymnodinium	4925	85.9	3.7		
	Gymnodinium lantzschii	6559				5.5
	Katodinium	4932		7.3		
	Peridinium umbonatum	6587		11.0	0.4	23.9
HETEROKONTOPHYTA	Chrysococcus	9570		3.7		
	Chrysococcus cordiformis	40762	4.9	47.5	0.8	4.3
	Chrysococcus rufescens	9571			1.2	
	Chrysolykos skujae	20082	9.8	7.3	0.4	
	Dinobryon sociale var. americanum	6137	2.5	21.9	13.9	3.1
	Kephyrion	6150		7.3		7.4
	Kephyrion littorale	6151				0.6
	Mallomonas	6209			2.5	
	Nombre de taxons		15	19	23	23
	Nombre de cellules/ml		1454	2489	208	253

Tableau 14 : Liste taxonomique du phytoplancton (en mm³/l)

Groupe	Nom taxon	Code Sandre	07/06/2017	04/07/2017	09/08/2017	13/09/2017
BACILLARIOPHYTA	Achnanthisdium	9356				0.00006
	Aulacoseira subarctica	8576			0.00020	
	Diatomées pennées indéterminées	20161				0.00064
	Discostella pseudostelligera	8656	0.08268	0.12336	0.00470	0.00935
	Fragilaria tenera	6713				0.01397
	Fragilaria tenera var. lemanensis	13755	0.04106	0.09004	0.01702	
	Gomphonema	8781				0.00119
	Navicula	9430	0.00584			
CHAROPHYTA	Nitzschia gracilis	8914			0.00023	
	Pinnularia	9438			0.00467	
	Cosmarium	1127				0.00430
	Elakatothrix gelatinosa	5664				0.00094
	Mougeotia	1146	0.00671			
CHLOROPHYTA	Spondylium pygmaeum	20255	0.00777	0.00124		
	Teilingia granulata	5513	0.01061	0.03315	0.00018	0.00371
	Ankistrodesmus densus	31892	0.00102	0.00556	0.00074	0.00017
	Chlamydomonas	6016		0.00811		0.00136
	Chlorella vulgaris	5933	0.00074	0.00548	0.00025	
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm	20153		0.00015		0.00003
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	20154	0.00128			
	Chlorophycées indéterminées	20155	0.00221			0.00028
	Chlorophycées unicellulaires indéterminées 2- 5 µm	20155				0.00005
	Chlorophycées unicellulaires indéterminées 5- 10 µm	20155			0.00018	
	Choricystis minor	10245		0.00082		
	Koliella longiseta	5286			0.00221	0.00037
	Radiococcus planktonicus	9263			0.00024	
	Tetraedron minimum var. tetralobulatum	20332	0.03180	0.09081	0.00072	0.00064
CRYPTOPHYTA	Cryptomonas	6269		0.01295	0.00363	
	Cryptomonas ovata	6274			0.00600	0.00900
	Plagioselmis nannoplanctica	9634			0.00109	0.00103
CYANOBACTERIA	Cylindrospermopsis raciborskii	24380			0.00048	
	Pseudanabaena	6453			0.00012	
DINOPHYTA	Gymnodinium	4925	0.11173	0.00475		
	Gymnodinium lantzschii	6559				0.00665
	Katodinium	4932		0.01199		
	Peridinium umbonatum	6587		0.09707	0.00362	0.21198
HETEROKONTOPHYTA	Chrysococcus	9570		0.00031		
	Chrysococcus cordiformis	40762	0.00109	0.01050	0.00018	0.00095
	Chrysococcus rufescens	9571			0.00018	
	Chrysolykos skujae	20082	0.00067	0.00050	0.00003	
	Dinobryon sociale var. americanum	6137	0.00089	0.00792	0.00502	0.00111
	Kephyrion	6150		0.00046		0.00046
	Kephyrion littorale	6151				0.00006
	Mallomonas	6209			0.00656	
Nombre de taxons			15	19	23	23
Biovolume (mm³/l)			0.306	0.505	0.058	0.268

2.3 EVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONNIQUES

Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton (relative) par groupe algal à partir des résultats exprimés en cellules/ml d'une part et à partir des biovolumes (mm³/l) d'autre part. Sur chacun des graphiques, la courbe représente l'abondance totale par échantillon (Figure 17), et le biovolume de l'échantillon (Figure 18).

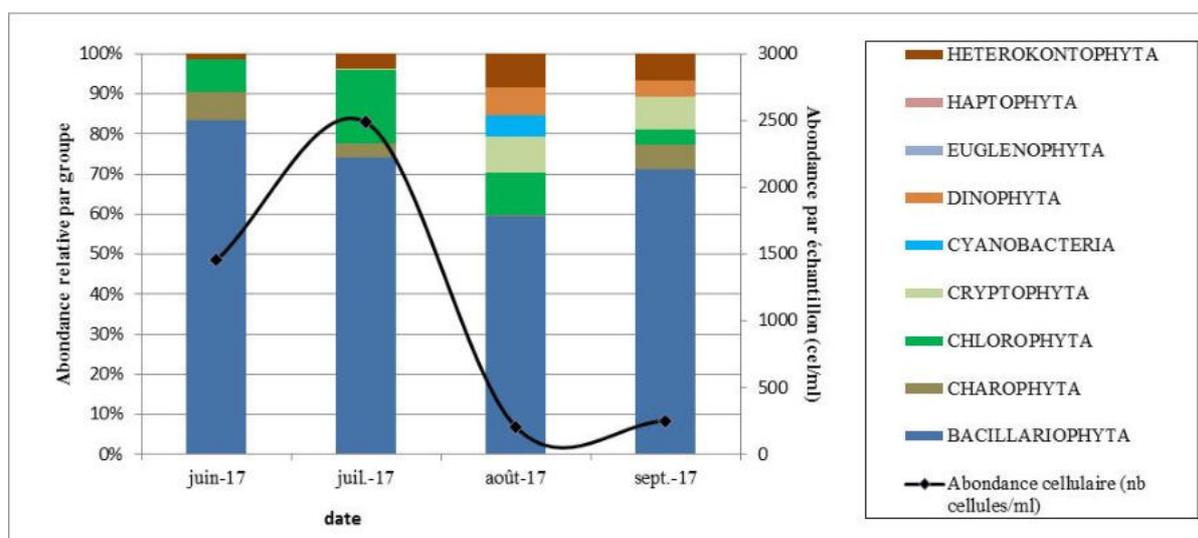


Figure 17 : Répartition du phytoplancton sur le lac Nègre à partir des abondances (cellules/ml)

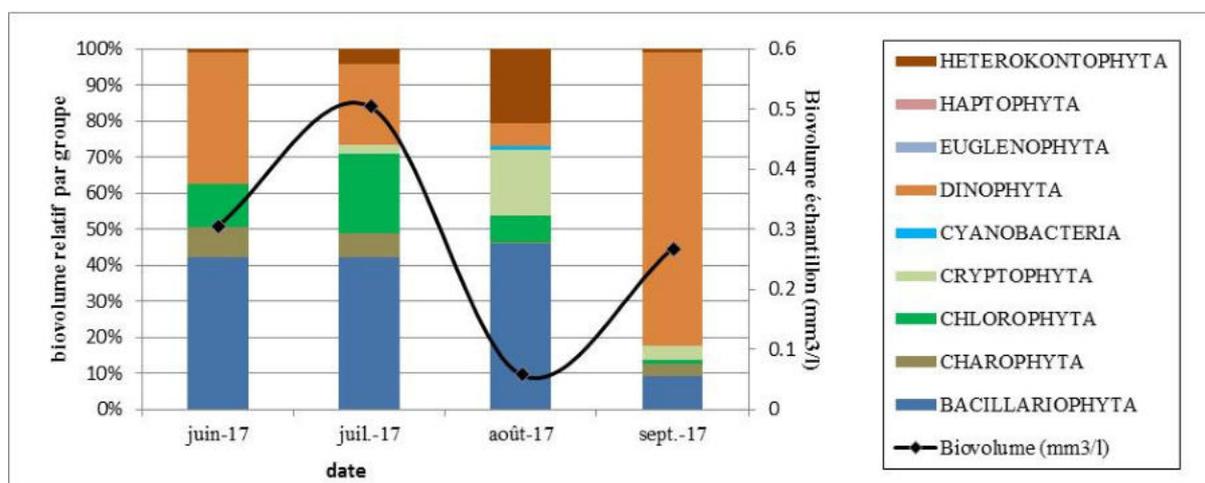


Figure 18 : évolution saisonnière des biovolumes des principaux groupes algaux (embranchement sensu PHYTOBS v.2.3)

L'évolution des teneurs en chlorophylle a et des biovolumes de phytoplancton sont concordantes lors des quatre campagnes de prélèvement. L'activité biologique des deux premières campagnes est moyenne (1454 cel./ml en juin et 2489 cel./ml en juillet). Elle est ensuite très faible en fin de campagne estivale (208 cel./ml en août et 253 cel./ml en septembre) : cette faible densité est à relier à la forte transparence mesurée lors de ces campagnes.

Au niveau de la composition taxonomique, aucune transition marquée n'est observée au fil des campagnes. Ce constat s'explique sans doute par la courte durée d'activité biologique dans le plan d'eau.

Les bacillariophytes dominent le peuplement phytoplanctonique (70% de l'abondance cellulaire annuelle) dans les 4 échantillons. La diatomée centrique de petite taille *Discostella pseudostelligera* est très présente au cours des quatre campagnes. Le maintien de cette espèce de petite taille atteste de l'absence de prédation marquée par le zooplancton, et d'une activité biologique faible.

Les dinophytes se développent lors de la première et de la dernière campagne (respectivement 37% et 81% du biovolume algal). Elles sont principalement représentées par 2 genres : *Peridinium* et *Gymnodinium*. Ces organismes de grandes tailles sont mixotrophes. Dans les milieux pauvres, elles sont favorisées par leur capacité à utiliser la matière organique comme source nutritive.

Les chlorophytes représentent en moyenne 10% de l'abondance cellulaire. Elles semblent se développer au détriment des dinophytes lors des deux campagnes de juillet et août (respectivement 22% et 7% du

biovolume cellulaire total). Leur croissance témoigne ainsi d'un réchauffement des eaux et d'une disponibilité en nutriments accrue.

Les charophytes sont en faibles abondances mais persistent tout au long de l'année. Deux espèces filamenteuses les représentent : *Teilingia granulata* et *Spondylosium pygmaeum*. Ces taxons sont typiques des milieux pauvres à modérément riches (D.John et al., 2011).

Les chrysophytes sont représentées essentiellement par *Chrysolykos skujae*, un taxon typique des eaux transparentes (D.John et al., 2011).

2.4 INDICE PHYTOPLANCTONIQUE IPLAC

L'indice phytoplancton lacustre ou IPLAC est calculé à partir de la version 2.3 du logiciel PHYTOBS (Irstea). Il s'appuie sur la moyenne pondérée de 2 métriques: l'une basée sur les teneurs en chlorophylle *a* ($\mu\text{g/l}$) (MBA ou métrique de biomasse algale totale), et l'autre sur la présence d'espèces indicatrices quantifiés en biovolume (mm^3/l) (MCS ou métrique de composition spécifique). Plus la valeur d'une métrique tend vers 1 plus la qualité est proche de la valeur prédite en condition de référence. Les 5 classes d'état affichées pour les 2 métriques et l'IPLAC sont données en anglais H (Hight pour très bon....) [...], B (Bad) pour mauvais.

MBA	Classe	MCS	Classe	IPLAC	Classe	Classe
1.00	H	0.88	H	0.91	H	TB

En résumé, le lac est peu productif (MBA=1) et essentiellement colonisé par des espèces de profil oligotrophe (MCS=0,88, très bon). Il en résulte un indice IPLAC de 0,91.

L'indice phytoplanctonique conduit à placer le lac Nègre en très bon état pour le compartiment phytoplancton, conformément à l'écologie des espèces présentes et à la faible production primaire.

2.5 COMPARAISON AVEC LES INVENTAIRES ANTERIEURS

Le dernier suivi phytoplanctonique du lac Nègre a eu lieu en 2007, soit 10 ans plus tôt. La méthodologie pour l'étude du phytoplancton a évolué depuis cette date.

En 2007, l'abondance phytoplanctonique augmente au fil de l'année (4744 à 7771 cel/ml). Le peuplement est dominé par les chlorophycées en début de saison (genre *Monoraphidium*) puis les charophytes (*Cosmarium sp*) se développent et deviennent dominantes parmi les algues microscopiques.

En 2017, le peuplement phytoplanctonique est dominé très largement par les diatomées. Les dinophytes se développent en fin de saison.

Les successions phytoplanctoniques sont assez différentes entre les deux suivis : les chlorophytes sont nettement moins présentes dans les échantillons 2017.

L'historique des valeurs IPLAC acquises sur le lac Nègre est présenté dans le Tableau 15 (valeurs issues de PHYTOBS).

Tableau 15 : évolution des Indices IPLAC depuis 2007

Nom_Lac	année	IPLAC	Classe IPLAC
Nègre	2007	0.74	B
Nègre	2017	0.91	TB

L'indice IPLAC était bon en 2007, avec une note 0,74. Il est plus élevé en 2017 avec 0,91 classant le compartiment phytoplancton en très bon état.

3 MACROPHYTES

La campagne d'inventaire macrophytes selon le protocole IBML (selon norme AFNOR XP T90-328 de Décembre 2010) s'est déroulée les 4 et 5 juillet 2017 par une météo ensoleillée. Les 3 unités d'observations ont été inventoriées par Alexandre Ballaydier (Mosaïque Environnement) accompagné de Renaud Bertrand (S.T.E).

3.1 CHOIX DES UNITES D'OBSERVATION

Les communautés de macrophytes de ce lac ont déjà fait l'objet d'un suivi durant l'été 2010. Le positionnement des unités d'observations ont été contrôlées et reprises pour cette étude 2017 : pas de changement de type de rives à signaler.

Le positionnement des unités d'observation est déterminé avec la méthode de Jensen. Pour le lac Nègre, 3 profils perpendiculaires à la plus grande longueur du plan d'eau ont été représentés, soit 6 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. Sur le lac Nègre, 2 types de rives ont été observés, une appréciation du recouvrement est donnée en % du périmètre total.

- ✓ Type 1 ; zones humides caractéristiques : 10 % ;
- ✓ Type 3 ; zones rivulaires avec végétation absente ou herbacée non humide : 90 %.

La transparence est importante sur le lac Nègre, avec 7 m mesuré au disque de Secchi. La zone euphotique atteint donc une profondeur de 17 m.

La superficie du plan d'eau étant de 10 ha, 3 unités d'observation ont été sélectionnées selon leur représentativité d'un type de rive soit :

- ✓ UO 1 : 1 unité de type 3 (à dominance rocheuse) ;
- ✓ UO 2 : 1 unité de type 3 (à dominance pelouse) ;
- ✓ UO 3 : 1 unité de type 3

Le type 1 n'a pas été étudié car il correspond à l'arrivée de l'affluent du lac : la végétation rencontrée est davantage inféodée aux milieux courants.

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.

La Carte 3 présentée en page suivante fournit les éléments suivants :

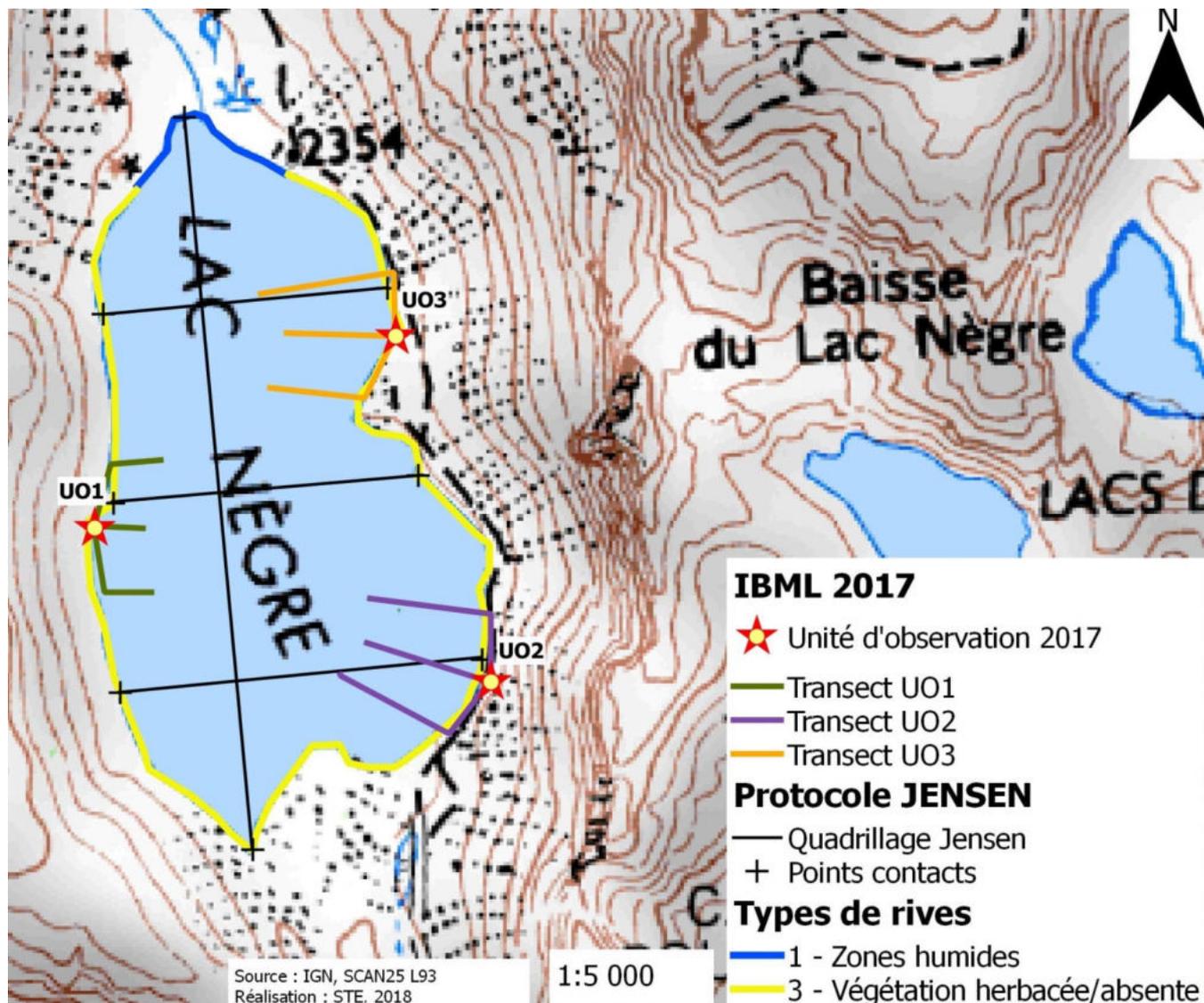
- ✓ Définition des profils et points contacts potentiels selon le protocole de Jensen ;
- ✓ Représentation des différents types de rives ;
- ✓ Localisation des unités d'observation effectivement réalisées lors de l'étude.

3.2 CARTE DE LOCALISATION DES UNITES D'OBSERVATION

L'unité d'observation n°1 se trouve à l'ouest du plan d'eau. Les berges sont recouvertes par un chaos de blocs (type 3) avec des pentes fortes, les fonds sont presque uniquement rocheux. La végétation aquatique est absente sur ce secteur.

L'unité d'observation n°2 se trouve au sud-est du plan d'eau (à proximité du chemin d'accès au lac Nègre). Les berges sont recouvertes par une mosaïque de blocs et de pelouses (type 3). Quelques espèces végétales sont retrouvées en zone littorale (bryophytes).

L'unité d'observation n°3 se trouve à l'est du plan d'eau. Les berges sont recouvertes par une mosaïque de blocs et de pelouses (type 3). Quelques espèces végétales sont retrouvées en zone littorale (bryophytes, carex,...).



Carte 3 : Localisation des unités d'observation pour l'étude des macrophytes sur le lac Nègre

3.3 VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE

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

Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est estimé à moins de 1% compte tenu de l'importante profondeur sur une grande partie du lac et à la nature du substrat (blocs rocheux).



Photo 1 : Vue générale sur le lac Nègre

3.3.1 UNITE D'OBSERVATION 1 (UO1)

L'UO1 est localisée en rive ouest du lac. Le talus d'environ 1 m de haut laisse rapidement la place à la rive constituée de végétations naturelles (pelouses alpines acidiphiles et d'éboulis silicoles). La plage est inexistante et la zone littorale est très étroite (environ 1 m de large).



photo 2 : unité d'observation n°1

Ce sont les hydrophytes (algues filamenteuses des genres *Mougeotia* et *Zygnema*) qui dominent la zone littorale. Ces algues sont accompagnées d'espèces des bas-marais alpins acidiphiles (*Juncus filiformis*, *Carex nigra*), ainsi que par une cardamine et une bryophyte du genre *Bryum*.

Le long des transects perpendiculaires, seules les algues vertes filamenteuses citées plus haut sont observables jusqu'à 0,6 m de profondeur. Au-delà, la végétation est absente.

3.3.2 UNITE D'OBSERVATION 2 (UO2)

L'UO2 est localisée en rive sud-Est du lac. Là encore, le talus quasi-inexistant (0,3 m) laisse rapidement place à la rive constituée de végétations naturelles (pelouses alpines acidiphiles et d'éboulis silicoles). La plage est étroite (environ 1 m de large) de même que la zone littorale (5 m de large).



photo 3 : unité d'observation n°2

On y retrouve des espèces des bas-marais alpins acidiphiles (*Carex nigra*, *Trichophorum cespitosum*), ainsi que des espèces de combes à neige (*Soldanella alpina* et *Salix* grp. *herbaceae*) et des espèces des pelouses et éboulis silicoles (*Adenostyles leucophylla* et *Carex curvula*).

Deux espèces de bryophytes ont également été observées.

Les communautés d'algues filamenteuses sont représentées par les genres *Zygnema* et *Oedogonium*. Seuls ces deux genres sont observés ponctuellement en début de transect perpendiculaire (jusqu'à 0,5 m de profondeur sur le transect gauche. À noter la présence ponctuelle de *Tribonema* sp. à 12,5 m de profondeur sur le profil central.

3.3.3 UNITE D'OBSERVATION 3 (UO3)

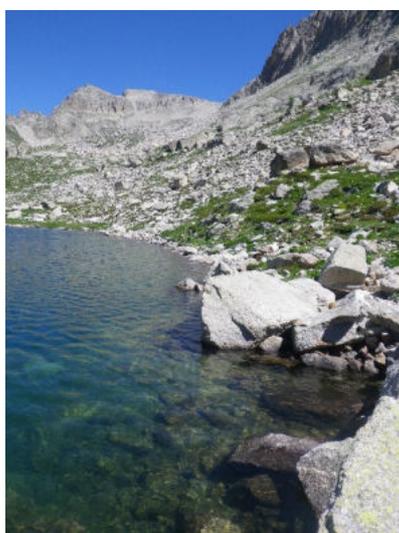


photo 4 : unité d'observation n°3

L'UO3 est localisée en rive Est du lac, au nord de l'UO2. Le talus, peu important laisse rapidement la place à la rive là encore dominée par les communautés de pelouses et d'éboulis silicoles. Floristiquement très pauvre, la zone littorale est caractérisée par la présence d'algues du genre *Zygnema* et d'espèces des pelouses et des éboulis acidiphiles (*Veratrum album*, *Viola biflora*, *Luzula alpinopilosa* et *Adenostyle leucophylla*). A l'exception de communautés d'algues filamenteuses du genre *Zygnema* présentes à faible profondeur (1,4 m maximum sur le profil central), les transects perpendiculaires sont stériles.

3.4 LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET ESPECES INVASIVES

Aucune espèce protégée ou exotique envahissante n'a été observée sur le site en 2017.

3.5 APPROCHE DU NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU

Au vu du faible cortège d'espèces indicatrices, il est difficile de conclure sur la nature trophique des eaux du lac Nègre. Les petits bas-marais acides présents sur certaines portions de ses rives sont des groupements oligotrophes. De même, aucune efflorescence algale ne permet de dire que ces eaux sont polluées.

3.6 COMPARAISON AVEC LES SUIVIS PRECEDENTS

Globalement, la comparaison avec le suivi de 2010 (qui ne respectait pas la norme actuelle) montre que la végétation au niveau des UO n'a pas évolué de manière significative, que ce soit au niveau des zones littorales que des profils perpendiculaires.

Sur l'UO1, on retrouve des algues vertes filamenteuses ces deux années (*Spirogyra* sp. et *Zygnema* sp. en 2010 contre *Mougeotia* sp. et *Zygnema* sp. en 2017). Mêmes observations sur les UO2 et 3 où *Zygnema* sp. a été davantage observée en 2017 alors que *Spirogyra* sp. non revue en 2017 est abondamment citée en 2010.

3.7 RELEVES DES UNITES D'OBSERVATION

Les relevés des 3 unités d'observations réalisés ont été reportés dans le formulaire de saisie version 4 élaboré par l'IRSTEA. Les 3 fichiers sont présentés en annexe 4.

4 PHYTOBENTHOS – MÉTHODE IBDLACS

4.1 DEROULEMENT DES PRELEVEMENTS

La campagne de prélèvements de diatomées benthiques selon le protocole IBDlac a été menée le 17 juillet 2017 par la DREAL PACA (V. Vassal).

Les données de prélèvements des inventaires de phytobenthos réalisés ont été reportés dans les formulaires de saisie version 1.1 élaboré par l'IRSTEA. Ces derniers sont fournis en Annexe 5.

Trois unités d'observations sont concernées par ce suivi phytobenthos, elles sont reprises du suivi IBML (cf. §3.2) :

- ✓ L'unité d'observation n°1 se trouve à l'ouest du plan d'eau. Les berges sont recouvertes par un chaos de blocs (type 3) avec des pentes fortes, les fonds sont presque uniquement rocheux.
- ✓ L'unité d'observation n°2 se trouve au sud-est du plan d'eau (à proximité du chemin d'accès au lac Nègre). Les berges sont recouvertes par une mosaïque de blocs et de pelouses (type 3).
- ✓ L'unité d'observation n°3 se trouve à l'est du plan d'eau. Les berges sont recouvertes par une mosaïque de blocs et de pelouses (type 3).

Les prélèvements de diatomées benthiques sur les 3 unités d'observation ont été faits uniquement sur support minéraux. En effet, les substrats végétaux sont absents. 3 échantillons sur support minéraux ont donc été inventoriés.

4.2 INVENTAIRE DIATOMEES : LISTE FLORISTIQUE

Les déterminations ont été effectuées par le DREAL PACA. La saisie des listes floristiques est réalisée, sous forme de code à 4 lettres, à l'aide d'OMNIDIA 6.0.5.

4.3 INTERPRETATION DES RESULTATS

4.3.1 UNITE D'OBSERVATION 1 (UO1) : SUBSTRAT MINERAL

L'échantillon de diatomées benthiques prélevé au niveau de l'UO1 du Lac Nègre sur substrat minéral présente 3 espèces dominantes (abondance >10%) :

- *Encyonopsis neerlandica* (35%) est un très bon indicateur de milieux pauvres en matière organique, bien oxygénés avec une teneur en nutriment relativement faible.
- *Brachysira neoexilis* (16%) est une espèce très sensible aux pollutions (IPS = 5), elle est indicatrice d'eau de très bonne qualité.
- *Discotella pseudostelligera* (10,3%) est une diatomée centrique, que l'on retrouve également en pleine eau dans l'échantillon de phytoplancton (cf. 2.3), sa forme benthique est également très sensible aux pollutions (IPS = 4).

Les espèces de diatomées présentes au niveau de l'UO1 sont très sensibles aux pollutions et indicatrices de milieu oligotrophe.

4.3.2 UNITE D'OBSERVATION 2 (UO2) : SUBSTRAT MINERAL

Au niveau de l'UO2 de lac Nègre, les diatomées benthiques n'ont pu être prélevées que sur des substrats minéraux. Le peuplement prélevé est dominé par 3 espèces (abondance >10%) :

- *Achnanthydium sp.* (37%) est un genre très sensible aux pollutions (IPS = 4,8) se développant dans les eaux peu polluées par la matière organique et bien oxygénées.
- *Fragilaria tenera* (21%) est une espèce également sensible à la pollution (IPS = 4).
- Comme sur l'UO1, *Discotella pseudostelligera* est également bien présente (10,3%). Elle est également très sensible aux pollutions (IPS = 4).

Les diatomées de l'UO2 sont indicatrices d'un milieu de très bonne qualité.

4.3.3 UNITE D'OBSERVATION 3(UO3) : SUBSTRAT MINERAL

L'échantillon de diatomées benthiques au niveau de l'UO3 sur le lac Nègre est prélevé sur des pierres. Il présente 4 espèces dominantes (abondance >10%) dont 3 sont déjà considérées comme dominantes dans les UO1 et 2 :

- *Encyonopsis neerlandica* (35%) est un très bon indicateur de milieux pauvres en matière organique, bien oxygénés avec une teneur en nutriment relativement faible.
- *Achnanthydium sp.* (31%) est un genre très sensible aux pollutions (IPS = 4,8) se développant dans les eaux peu polluées par la matière organique et bien oxygénées.
- *Denticula tenuis* (15%) est une espèce très sensible aux pollutions.
- *Fragilaria tenera* (13%) est une espèce également sensible à la pollution (IPS = 4).

Globalement, le peuplement indique un milieu de très bonne qualité.

4.4 CONCLUSIONS

Les peuplements de diatomées benthiques du lac Nègre sont assez homogènes puisqu'on retrouve les mêmes espèces dominantes (*Encyonopsis neerlandica*, *Achnanthydium sp.*) sur les 3 échantillons. Tous les taxons dominants présentent une forte polluo-sensibilité, et sont indicateurs d'un milieu oligotrophe.

5 APPRÉCIATION GLOBALE DE LA QUALITÉ DU PLAN D'EAU

Le suivi physicochimique et biologique 2017 sur le lac Nègre s'est déroulé conformément aux prescriptions de suivi de l'état écologique et l'état chimique des eaux douces de surface. Ce plan d'eau est suivi au titre des références dans le cadre de la campagne exceptionnelle nationale menée sur le phytobenthos (développement d'un indice diatomées spécifique aux plans d'eau).

Le lac Nègre présente un cycle annuel très court du fait de sa situation en altitude (2354 m). Son dégel a lieu fin mai, le suivi est réparti entre les mois de juin et d'octobre, soit une campagne tous les mois.

Le précédent suivi de ce lac de référence a eu lieu en 2007.

Les résultats du suivi 2017 par compartiment sont synthétisés dans le tableau suivant.

Compartiment	Synthèse de la qualité du plan d'eau ²
Profils verticaux	Stratification thermique marquée Activité photosynthétique dans la couche profonde
Qualité physico-chimique des eaux	Eau très peu minéralisée Absence de pollution organique Très peu de nutriments
Qualité physico-chimique des sédiments	Sédiments riches en matière organique peu dégradable – stockage modéré des nutriments
Biologie - Chlorophylle <i>a</i>	Production chlorophyllienne faible - Moyenne estivale : 1,5 µg/l
Biologie - phytoplancton	Production algale faible – peuplement équilibré – taxons oligotrophes – IPLAC =0,91 / Très bon état.
Biologie - macrophytes	Végétation uniquement en zone littorale – absence d'herbiers aquatiques Groupements oligotrophes
Biologie - phytobenthos	Peuplement de diatomées très polluo-sensible – indicateur d'un milieu exempt de pollutions organiques et à faible teneur en nutriments

² il s'agit d'une interprétation des valeurs brutes observées (analyses physico-chimiques, peuplements biologiques) mais pas d'une stricte évaluation de l'Etat écologique et chimique selon les arrêtés en vigueur.

L'ensemble des suivis physico-chimiques et biologiques 2017 indiquent un milieu aquatique de très bonne qualité. Le lac Nègre ne présente pas de pollutions organiques ni de charge en nutriments. Les indicateurs biologiques font également état d'une bonne qualité avec des peuplements équilibrés et des taxons à dominance oligotrophe aussi bien pour le phytoplancton que pour les macrophytes et les diatomées benthiques.

Ce suivi 2017 ne montre pas d'évolutions significatives de la qualité du lac Nègre par rapport au suivi précédent, datant de 2007.

Selon ce suivi 2017, le lac Nègre peut être qualifié d'oligotrophe, le plan d'eau est proche des conditions de référence.

- ANNEXES -

Annexe 1. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSÉS SUR EAU

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Lac Nègre (06)

Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	1965	Asulame	7038	Butylate
5399	17alpha-Estradiol	1107	Atrazine	1855	Butylbenzène n
1264	2 4 5 T	1832	Atrazine 2 hydroxy	1610	Butylbenzène sec
1141	2 4 D	1109	Atrazine déisopropyl	1611	Butylbenzène tert
2872	2 4 D isopropyl ester	1108	Atrazine déséthyl	1388	Cadmium
2873	2 4 D méthyl ester	1830	Atrazine déséthyl déisopropyl	1863	Cadusafos
1142	2 4 DB	2014	Azaconazole	1127	Captafol
1212	2 4 MCPA	2015	Azaméthiphos	1128	Captane
1213	2 4 MCPB	2937	Azimsulfuron	1463	Carbaryl
2011	2 6 Dichlorobenzamide	1110	Azinphos éthyl	1129	Carbendazime
6022	2 4+2 5-dichloroanilines	1111	Azinphos méthyl	1333	Carbétamide
2815	2-chloro-4-nitrotoluène	1951	Azoxystrobine	1130	Carbofuran
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	1396	Baryum	1805	Carbofuran 3 hydroxy
3159	2-hydroxy-deséthyl-Atrazine	6231	BDE 181	1131	Carbophénothion
2615	2-Naphtol	5986	BDE 203	1864	Carbosulfan
2613	2-nitrotoluène	5997	BDE 205	2975	Carboxine
6427	2-tertbutyl 4-méthylphénol	2915	BDE100	2976	Carfentrazone-ethyl
7019	3,4,5-trichloroaniline	2913	BDE138	1865	Chinométhionate
5695	3,4,5-Trimethacarb	2912	BDE153	7500	Chlorantraniliprole
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	2911	BDE154	1336	Chlorbufame
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	2921	BDE17	7010	Chlordane alpha
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	2910	BDE183	1757	Chlordane beta
5474	4-n-nonylphénol	2909	BDE190	1758	Chlordane gamma
1958	4-nonylphénols ramifiés	1815	BDE209	1866	Chlordécone
2610	4-tert-butylphénol	2920	BDE28	5553	Chlorefenizon
1959	4-tert-octylphénol	2919	BDE47	1464	Chlorfenvinphos
2863	5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol	2918	BDE66	2950	Chlorfluazuron
2822	5-Chloroaminotoluène	2917	BDE71	1133	Chloridazone
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	7437	BDE77	5522	Chlorimuron-ethyl
1453	Acénaphène	2914	BDE85	1134	Chlorméphos
1622	Acénaphthylène	2916	BDE99	5554	Chlormequat
1100	Acéphate	1687	Bénalaxyl	1606	Chloro-2-p-toluidine
1454	Acétaldéhyde	6391	Benalaxyl-M (cumyluron)	1955	Chloroalcanes C10-C13
5579	Acetamidrid	1329	Bendiocarbe	1593	Chloroaniline-2
1903	Acétochlore	1112	Benfluraline	1592	Chloroaniline-3
5581	Acibenzolar-S-Methyl	2924	Benfuracarbe	1591	Chloroaniline-4
1465	Acide monochloroacétique	2074	Benoxacor	1467	Chlorobenzène
1521	Acide nitrotriacétique (NTA)	5512	Bensulfuron-méthyl	2016	Chlorobromuron
6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	6595	Bensulide	1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4
6509	Acide perfluoro-décaneïque (PFDA)	1113	Bentazone	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)
6507	Acide perfluoro-dodécaneïque (PFDoA)	7460	Benthiavalcarbe-isopropyl	2821	Chlorométhylaniline-4,2
6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	1764	Benthiocarbe	1635	Chlorométhylphénol-2,5
5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	1114	Benzène	2759	Chlorométhylphénol-2,6
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	2816	Benzène, 1-chloro-2-méthyl-3-nitro-	1634	Chlorométhylphénol-4,2
6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	1607	Benzidine	1636	Chlorométhylphénol-4,3
6510	Acide perfluoro-n-undécaneïque (PFUnA)	1082	Benzo (a) Anthracène	1603	Chloronaphtalène-1
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	1115	Benzo (a) Pyrène	1604	Chloronaphtalène-2
5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	1116	Benzo (b) Fluoranthène	1341	Chloronébe
6547	Acide Perfluorotétradécaneïque (PFTeA)	1118	Benzo (ghi) Pérylène	1594	Chloronitroaniline-4,2
1970	Acifluorfen	1117	Benzo (k) Fluoranthène	1469	Chloronitrobenzène-1,2
1688	Acionifen	1377	Beryllium	1468	Chloronitrobenzène-1,3
1310	Acrinathrine	3209	Beta cyfluthrine	1470	Chloronitrobenzène-1,4
1101	Alachlore	6652	beta-Hexabromocyclodécane	2814	Chloronitrotoluène-2,3
1102	Aldicarbe	1119	Bifénox	1605	Chloronitrotoluène-4,2
1807	Aldicarbe sulfone	1120	Bifenthrine	1684	Chlorophacinone
1806	Aldicarbe sulfoxyde	1502	Bioresméthrine	1471	Chlorophénol-2
1103	Aldrine	1584	Biphényle	1651	Chlorophénol-3
1697	Alléthrine	2766	Bisphénol-A	1650	Chlorophénol-4
7501	Allyxycarbe	1529	Bitertanol	2611	Chloroprène
6651	alpha-Hexabromocyclodécane	7345	Bixafen	2065	Chloropropène-3
1812	Alphaméthrine	1362	Bore	1473	Chlorothalonil
1370	Aluminium	5526	Boscalid	1602	Chlorotoluène-2
1104	Amétryne	1686	Bromacil	1601	Chlorotoluène-3
5697	Amidithion	1859	Bromadiolone	1600	Chlorotoluène-4
2012	Amidosulfuron	1122	Bromoforme	1683	Chloroxuron
5523	Aminocarbe	1123	Bromophos éthyl	1474	Chlorprophame
2537	Aminochlorophénol-2,4	1124	Bromophos méthyl	1083	Chlorpyrifos éthyl
1105	Aminotriazole	1685	Bromopropylate	1540	Chlorpyrifos méthyl
7516	Ampyprofos-méthyl	1125	Bromoxynil	1353	Chlorsulfuron
1308	Amitraze	1941	Bromoxynil octanoate	2966	Chlorthal diméthyl
1907	AMPA	1860	Bromuconazole	1813	Chlorthiamide
6594	Anilofos	7502	Bufencarbe	5723	Chlorthiophos
1458	Anthracène	1861	Bupirimate	1136	Chlortoluron
2013	Anthraquinone	1862	Buprofézine	1579	Chlorure de Benzyle
1376	Antimoine	5710	Butamifos	2715	Chlorure de Benzylidène
1368	Argent	1126	Butraline	2977	CHLORURE DE CHOLINE
1369	Arsenic	1531	Buturon	1753	Chlorure de vinyle

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Lac Nègre (06)

Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre
1389	Chrome	1586	Dichloroaniline-3,4	1179	Endosulfan beta
1476	Chrysène	1585	Dichloroaniline-3,5	1742	Endosulfan sulfate
5481	Cinosulfuron	1165	Dichlorobenzène-1,2	1181	Endrine
2978	Clethodim	1164	Dichlorobenzène-1,3	2941	Endrine aldehyde
2095	Clodinafop-propargyl	1166	Dichlorobenzène-1,4	1494	Epichlorohydrine
1868	Clofentézine	1484	Dichlorobenzidine-3,3'	1873	EPN
2017	Clomazone	1167	Dichlorobromométhane	1744	Epoxiconazole
1810	Clopyralide	1168	Dichlorométhane	1182	EPTC
2018	Cloquintocet mexyl	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	7504	Equilin
1379	Cobalt	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	1809	Esfenvalérate
2972	Coumafène	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	5397	Estradiol
1682	Coumaphos	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	6446	Estriol
2019	Coumatétralyl	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	5396	Estrone
1639	Crésol-méta	2981	Dichlorophène	1380	Etain
1640	Crésol-ortho	1645	Dichlorophénol-2,3	5529	Ethametsulfuron-méthyl
1638	Crésol-para	1486	Dichlorophénol-2,4	2093	Ethephon
5724	Crotoxyphos	1649	Dichlorophénol-2,5	1763	Ethidimuron
5725	Crufomate	1648	Dichlorophénol-2,6	5528	Ethiofencarbe sulfone
1392	Cuivre	1647	Dichlorophénol-3,4	6534	Ethiofencarbe sulfoxyde
1137	Cyanazine	1646	Dichlorophénol-3,5	1183	Ethion
5726	Cyanofenphos	2081	Dichloropropane-2,2	1874	Ethiophencarbe
5568	Cycloate	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	1184	Ethofumésate
2729	CYCLOXYDIME	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	1495	Ethoprophos
1696	Cylchuron	1169	Dichloroprop	5527	Ethoxysulfuron
1681	Cyfluthrine	2544	Dichloroprop-P	2673	Ethyl tert-butyl ether
5569	Cyhalofop-butyl	1170	Dichlorvos	1497	Ethylbenzène
1138	Cyhalothrine	5349	Diclofenac	5648	EthylèneThioUrée
1139	Cymoxanil	1171	Diclofol méthyl	6601	EthylèneUrée
1140	Cyperméthrine	1172	Dicofol	2629	Ethynyl estradiol
1680	Cyproconazole	5525	Dicrotophos	5625	Etoxazole
1359	Cyprodinil	2847	Didéméthylisoproturon	5760	Etrufos
2897	Cyromazine	1173	Dieldrine	2020	Famoxadone
7503	Cythioate	7507	Dienestrol	5761	Famphur
5930	Daimuron	1402	Diéthofencarbe	2057	Fénamidone
2094	Dalapon	2826	Diéthylamine	1185	Fénarimol
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	2628	Diethylstilbestrol	2742	Fénazaquin
1930	DCPU (métabolite Diuron)	2982	Difénacoum	1906	Fenbuconazole
1143	DDD-o.p'	1905	Difénoconazole	2078	Fenbutatin oxyde
1144	DDD-p.p'	5524	Difénoxuron	7513	Fenchlorazole-éthyl
1145	DDE-o.p'	2983	Diféthialone	1186	Fenchlorphos
1146	DDE-p.p'	1488	Diflubenzuron	2743	Fenhexamid
1147	DDT-o.p'	1814	Diflufécanil	1187	Fénitrothion
1148	DDT-p.p'	1870	Diméfuron	5627	Fenizon
6616	DEHP	7142	Dimépipérate	5763	Fenobucarb
1149	Deltaméthrine	2546	Dimétachlore	5970	Fenothiocarbe
1550	Déméton O + S	5737	Diméthametryn	1973	Fénoxaprop éthyl
1153	Déméton S méthyl	1678	Diméthénamide	1967	Fénoxycarbe
1154	Déméton S méthyl sulfone	5617	Diméthénamid-P	1188	Fenpropathrine
1150	Déméton-O	1175	Diméthoate	1700	Fenpropidine
1152	Déméton-S	1403	Diméthomorphe	1189	Fenpropimorphe
2051	Déséthyl-terbuméthon	2773	Diméthylamine	1190	Fenthion
5750	Deséthylterbutylazine-2-hydroxy	6292	Diméthylamine	1500	Fénuron
2980	Desmediphame	1641	Diméthylphénol-2,4	1701	Fenvalérate
2738	Desméthylisoproturon	6972	Diméthylvinphos	1393	Fer
1155	Desmétryne	1698	Dimétilan	2009	Fipronil
1156	Diallate	5748	dimoxystrobine	1840	Flamprop-isopropyl
1157	Diazinon	1871	Diniconazole	6539	Flamprop-méthyl
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	1578	Dinitrotoluène-2,4	1939	Flazasulfuron
1158	Dibromochlorométhane	1577	Dinitrotoluène-2,6	6393	Fonicamid
1498	Dibromoéthane-1,2	5619	Dinocap	2810	Florasulam
1513	Dibromométhane	1491	Dinosébe	6545	Fluazifop
7074	Dibutyletain cation	1176	Dinoterbe	1825	Fluazifop-butyl
1480	Dicamba	7494	Diocyletain cation	2984	Fluazinam
1679	Dichlobémil	5743	Dioxacarb	2022	Fludioxonil
1159	Dichlofenthion	5478	Diphénylamine	1676	Flufénoxuron
1360	Dichlofluanide	7495	Diphénylétain cation	2023	Flumioxazine
1160	Dichloréthane-1,1	1699	Diquat	1501	Fluométron
1161	Dichloréthane-1,2	1492	Disulfoton	1191	Fluoranthène
1162	Dichloréthylène-1,1	5745	Ditalimfos	1623	Fluorène
1163	Dichloréthylène-1,2	1177	Diuron	7073	Fluorures
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	1490	DNOC	5638	Fluoxastrobine
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	3383	Dodécyl phénol	2565	Flupyrsulphuron méthyle
2929	Dichlormide	2933	Dodine	2056	Fluquinconazole
1590	Dichloroaniline-2,3	7515	DPU (Diphénylurée)	1974	Fluridone
1589	Dichloroaniline-2,4	5751	Edifenphos	1675	Flurochloridone
1588	Dichloroaniline-2,5	1493	EDTA	1765	Fluroxypyr
1587	Dichloroaniline-2,6	1178	Endosulfan alpha	2547	Fluroxypyr-meptyl

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Lac Nègre (06)

Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre
2024	Flurprimidol	5784	Isoxathion	1881	Myclobutanol
2008	Flutramone	7505	Karbutilate	1516	Naled
1194	Flusilazole	1950	Kresoxim méthyl	1517	Naphtalène
2985	Flutolanil	1094	Lambda Cyhalothrine	1518	Naphтол-1
1503	Flutriafol	1406	Lénacile	1519	Napropamide
1192	Folpel	1209	Limuron	1937	Naptalame
2075	Fomesafen	2026	Lufénuron	1520	Néburon
1674	Fonofos	1210	Malathion	1386	Nickel
2806	Foramsulfuron	5787	Malathion-o-analog	1882	Nicosulfuron
5969	Forchlorfenuron	1211	Mancozèbe	2614	Nitrobenzène
1702	Formaldéhyde	6399	Mandipropamid	1229	Nitrofène
1703	Formétanate	1705	Manèbe	1637	Nitrophénol-2
1504	Formothion	1394	Manganèse	1957	Nonylphénols
1975	Foséthyl aluminium	2745	MCPA-1-butyl ester	1669	Norflurazon
2744	Fosthiazate	2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	2737	Norflurazon desméthyl
1908	Furalaxyl	2747	MCPA-butoxyethyl ester	1883	Nuarimol
2567	Furathiocarbe	2748	MCPA-ethyl-ester	2609	Octabromodiphényléther
7441	Furilazole	2749	MCPA-methyl-ester	2904	Octylphénols
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	5789	Mecarbam	2027	Ofurace
1526	Ghufosinate	1214	Mécoprop	1230	Ométhoate
2731	Ghufosinate-ammonium	2870	Mecoprop n isobutyl ester	1668	Oryzalin
1506	Glyphosate	2750	Mecoprop-1-octyl ester	2068	Oxadiazyl
5508	Halosulfuron-méthyl	2751	Mecoprop-2,4,4-triméthylphenyl ester	1667	Oxadiazon
2047	Haloxypol	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	1666	Oxadixyl
1833	Haloxypol-éthoxyéthyl	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	1850	Oxamyl
1200	HCH alpha	2754	Mecoprop-2-octyl ester	5510	Oxasulfuron
1201	HCH beta	2755	Mecoprop-méthyl ester	1231	Oxydéméton méthyl
1202	HCH delta	1968	Méfenacet	1952	Oxyfluorène
2046	HCH epsilon	2930	Méfénpyr diethyl	1920	p-(n-octyl)phénol
1203	HCH gamma	2568	Mefluidide	2545	Paclobutrazole
2599	Heptabromodiphényléther	2987	Méfonoxam	5806	Paraoxon
1197	Heptachlore	5533	Mepanipyrin	1522	Paraquat
1748	Heptachlore époxyde cis	5791	Mephosfolan	2618	Para-sec-butylphenol
1749	Heptachlore époxyde trans	1969	Mépiquat	1232	Parathion éthyl
1910	Heptenophos	2089	Mépiquat chlorure	1233	Parathion méthyl
2600	Hexabromodiphényléther	1878	Mépronil	1242	PCB 101
1199	Hexachlorobenzène	1510	Mercaptodiméthur	1627	PCB 105
1652	Hexachlorobutadiène	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	5433	PCB 114
1656	Hexachloroéthane	1387	Mercure	1243	PCB 118
1405	Hexaconazole	2578	Mesosulfuron méthyle	5434	PCB 123
1875	Hexaflumuron	2076	Mésotrione	2943	PCB 125
1673	Hexazinone	6579	Meta-Para-Cresol	1089	PCB 126
1876	Hexythiazox	1706	Métalaxyl	1884	PCB 128
1704	Imazalil	1796	Métaldéhyde	1244	PCB 138
1695	Imazaméthabenz	1215	Métamitron	1885	PCB 149
1911	Imazaméthabenz méthyl	1670	Métazachlore	1245	PCB 153
2986	Imazamox	1879	Metconazole	2032	PCB 156
2090	Imazapyr	1216	Méthabenzthiazuron	5435	PCB 157
2860	IMAZAQUINE	5792	Methacrifos	5436	PCB 167
7510	Imibenconazole	1671	Méthamidophos	1090	PCB 169
1877	Imidaclopride	1217	Méthidathion	1626	PCB 170
1204	Indéno (123c) Pyrène	1218	Méthomyl	1246	PCB 180
5483	Indoxacarbe	1511	Méthoxychlore	5437	PCB 189
2741	Iodocarbe	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	1625	PCB 194
2025	Iodofenphos	1618	Méthyl-2-Naphtalène	1624	PCB 209
2563	Iodosulfuron	2067	Metiram	1239	PCB 28
1205	Ioxynil	1515	Métobromuron	1886	PCB 31
2871	Ioxynil methyl ester	1221	Métolachlore	1240	PCB 35
1942	Ioxynil octanoate	5796	Metolcarb	2031	PCB 37
7508	Ipoconazole	1912	Métosulame	1628	PCB 44
5777	Iprobenfos	1222	Métoxuron	1241	PCB 52
1206	Iprodione	5654	Metrafenone	2048	PCB 54
2951	Iprovalicarbe	1225	Métribuzine	5803	PCB 66
1935	Irgarol	1797	Metsulfuron méthyl	1091	PCB 77
1976	Isazofos	1226	Mévinphos	5432	PCB 81
1836	Isobutylbenzène	7143	Mexacarbonate	1762	Penconazole
1207	Isodrine	1707	Molinate	1887	Pencycuron
1829	Isofenphos	1395	Molybdène	1234	Pendiméthaline
5781	Isoprocarb	2542	Monobutyletain cation	6394	Penoxsulam
1633	Isopropylbenzène	1880	Monocrotophos	1888	Pentachlorobenzène
2681	Isopropyltoluène o	1227	Monolinuron	1235	Pentachlorophénol
1856	Isopropyltoluène p	7496	Monooctyletain cation	7509	Penhiopyrad
1208	Isoproturon	7497	Monophenyletain cation	6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)
2722	Isothiocyanate de méthyle	1228	Monuron	1523	Perméthrine
1672	Isoxaben	7475	Morpholine	1499	Phénamiphos
2807	Isoxadifen-éthyle	1512	MTBE	1524	Phénanthrène
1945	Isoxaflutol	6342	Musc xylène	1236	Phenmédiphame

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
Étude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Lac Nègre (06)

Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre
2876	Phenol, 4-(3-methylbutyl)-	1262	Secbumeton	1373	Titane
5813	Phenthoate	1385	Sélénium	5675	Toiclofos-méthyl
1525	Phorate	1808	Séthoxydime	1278	Toluène
1237	Phosalone	1893	Siduron	1719	Tolylfluamide
1971	Phosmet	5609	Siltiopham	1658	Tralométhrine
1238	Phosphamidon	1539	Silvex	1544	Triadiméfon
1665	Phoxime	1263	Simazine	1280	Triadiménol
1708	Piclorame	1831	Simazine hydroxy	1281	Triallate
5665	Picolinafen	5477	Simétyne	1914	Triasulfuron
2669	Picoxystrobine	5610	Spinosad	1901	Triazamate
1709	Piperonil butoxide	7506	Spirotetramat	1657	Triazophos
5819	Piperophos	2664	Spiroxamine	2990	Triazoxide
1528	Pirimicarbe	3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(éthylamino)-	2064	Trbénuron-Méthyle
5531	Pirimicarbe Desmethyl	1541	Styrène	5840	Trbutyl phosphotriéthioate
5532	Pirimicarbe Formamido Desmethyl	1662	Sulcotrione	2879	Trbutyletain cation
1382	Plomb	6662	Sulfuramid (EtFOSA)	1847	Trbutylphosphate
5821	p-Nitrotoluène	5507	Sulfométhuron-méthyl	1288	Trichlopyr
1949	Pretilachlore	2085	Sulfosulfuron	1284	Trichloréthane-1,1,1
1253	Prochloraze	1894	Sulfotep	1285	Trichloréthane-1,1,2
1664	Procyimidone	5831	Sulprofos	1286	Trichloréthylène
1889	Profénofos	1193	Taufluvinate	1287	Trichlorfon
1710	Promécarbe	1694	Tébuconazole	2734	Trichloroamine-2,3,4
1711	Prométon	1895	Tébufénozide	7017	Trichloroamine-2,3,5
1254	Prométyne	1896	Tébufenpyrad	2732	Trichloroamine-2,4,5
1712	Propachlore	7511	Tébutpirimfos	1595	Trichloroamine-2,4,6
6398	Propamocarb	1661	Tébutame	1630	Trichlorobenzène-1,2,3
1532	Propanil	1542	Tébuturon	1283	Trichlorobenzène-1,2,4
6964	Propaphos	5413	Tecnazène	1629	Trichlorobenzène-1,3,5
1972	Propaquizafop	1897	Téflubenzuron	1195	Trichlorofluorométhane
1255	Propargite	1953	Téfluthrine	1644	Trichlorophénol-2,3,4
1256	Propazine	2559	Tellure	1643	Trichlorophénol-2,3,5
5968	Propazine 2-hydroxy	7086	Tembotrione	1642	Trichlorophénol-2,3,6
1533	Propéamphos	1898	Téméphos	1548	Trichlorophénol-2,4,5
1534	Propame	1659	Terbacile	1549	Trichlorophénol-2,4,6
1257	Propiconazole	5835	Terbucarb	1723	Trichlorophénol-3,4,5
2989	Propinèbe	1266	Terbuméon	1854	Trichloropropane-1,2,3
1535	Propoxur	1267	Terbuphos	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
5602	Propoxycarbazone-sodium	1268	Terbuthylazine	2898	Tricyclazole
1837	Propylbenzène	2045	Terbuthylazine déséthyl	2885	Tricyclohexyletain cation
6214	Propylène thiouree	1954	Terbuthylazine hydroxy	1811	Tridémorphe
1414	Propyzamide	1269	Terbutryne	5842	Trietazine
7422	Proquinazid	2601	Tétabromodiphényléther	6102	Trietazine 2-hydroxy
1092	Prosulfocarbe	1936	Tétrabutyletain	5971	Trietazine deséthyl
2534	Prosulfuron	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	2678	Trifloxystrobine
5603	Prothioconazole	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	1902	Triflumuron
7442	Proximpham	1272	Tétrachloréthylène	1289	Trifluraline
5416	Pymetrozine	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	2991	Triflusaluron-méthyl
6611	Pyraclafos	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	1802	Triforine
2576	Pyraclostrobine	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	1857	Triméthylbenzène-1,2,3
5509	Pyraflufen-éthyl	1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	1609	Triméthylbenzène-1,2,4
1258	Pyrazophos	1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	1509	Triméthylbenzène-1,3,5
6386	Pyrazosulfuron-éthyl	1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	2096	Trinexapac-éthyl
6530	Pyrazoxyfen	1276	Tétrachlorure de C	2886	Triocyletain cation
1537	Pyréne	1277	Tétrachlorvinphos	6372	Triphenyletain cation
5826	Pyributicarb	1660	Tétraconazole	2992	Triticonazole
1890	Pyridabène	1900	Tétradifon	7482	Umiconazole
5606	Pyridaphenthion	5249	Tétraphénylétaïn	1361	Uranium
1259	Pyridate	5837	Tétrasul	1290	Vamidothion
1663	Pyrifénox	2555	Thallium	1384	Vanadium
1432	Pyriméthanyl	1713	Thiabendazole	1291	Vinclozoline
1260	Pyrimiphos éthyl	5671	Thiacloprid	1293	Xylène-meta
1261	Pyrimiphos méthyl	1940	Thiafluamide	1292	Xylène-ortho
5499	Pyriproxifène	6390	Thiaméthoxam	1294	Xylène-para
7340	Pyroxsulam	1714	Thiazasulfuron	1383	Zinc
1891	Quinalphos	5934	Thidiazuron	1721	Zinèbe
2087	Quinmerac	1913	Thifensulfuron méthyl	2858	Zoxamide
2028	Quinoxifène	7512	Thiocyclam hydrogen oxalate		
1538	Quintozène	1093	Thiodicarbe		
2069	Quizalofop	1715	Thiofanox		
2070	Quizalofop éthyl	5476	Thiofanox sulfone		
2859	Resmethrine	5475	Thiofanox sulfoxyde		
1892	Rimsulfuron	2071	Thioméon		
2029	Roténone	5838	Thionazin		
2974	S Métolachlore	7514	Thiophanate-éthyl		
1923	Sébuthylazine	1717	Thiophanate-méthyl		
6101	Sebuthylazine 2-hydroxy	1718	Thirame		
5981	Sebutylazine deséthyl	5922	Tiocarbazil		

Annexe 2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSÉS SUR SÉDIMENT

Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre
5474	4-n-nonylphénol	1941	Bromoxynil octanoate
1958	4-nonylphénols ramifiés	1388	Cadmium
2610	4-tert-butylphénol	1464	Chlorfenvinphos
1959	4-tert-octylphénol	1134	Chlorméphos
1453	Acénaphène	1955	Chloroalcanes C10-C13
1622	Acénaphthylène	1593	Chloroaniline-2
1903	Acétochlore	1592	Chloroaniline-3
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	1591	Chloroaniline-4
1688	Acronifen	1467	Chlorobenzène
1103	Aldrine	1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4
1812	Alphaméthrine	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)
1370	Aluminium	1635	Chlorométhylphénol-2,5
1458	Anthracène	1636	Chlorométhylphénol-4,3
1376	Antimoine	1594	Chloronitroaniline-4,2
1368	Argent	1469	Chloronitrobenzène-1,2
1369	Arsenic	1468	Chloronitrobenzène-1,3
1110	Azinphos éthyl	1470	Chloronitrobenzène-1,4
1951	Azoxystrobine	1471	Chlorophénol-2
1396	Baryum	1651	Chlorophénol-3
5989	BDE 196	1650	Chlorophénol-4
5990	BDE 197	2611	Chloroprène
5991	BDE 198	2065	Chloropropène-3
5986	BDE 203	1602	Chlorotoluène-2
5996	BDE 204	1601	Chlorotoluène-3
5997	BDE 205	1600	Chlorotoluène-4
2915	BDE100	1474	Chlorprophame
2913	BDE138	1083	Chlorpyriphos éthyl
2912	BDE153	1540	Chlorpyriphos méthyl
2911	BDE154	1389	Chrome
2910	BDE183	1476	Chrysène
1815	BDE209	2017	Clomazone
2920	BDE28	1379	Cobalt
2919	BDE47	1639	Crésol-méta
7437	BDE77	1640	Crésol-ortho
2916	BDE99	1638	Crésol-para
1114	Benzène	1392	Cuivre
1607	Benzidine	1140	Cyperméthrine
1082	Benzo (a) Anthracène	1680	Cyproconazole
1115	Benzo (a) Pyrène	1359	Cyprodinil
1116	Benzo (b) Fluoranthène	1143	DDD-o.p'
1118	Benzo (ghi) Pérylène	1144	DDD-p.p'
1117	Benzo (k) Fluoranthène	1145	DDE-o.p'
1377	Beryllium	1146	DDE-p.p'
1119	Bifénox	1147	DDT-o.p'
1584	Biphényle	1148	DDT-p.p'
1362	Bore	6616	DEHP
1122	Bromoforme	1149	Deltaméthrine
1125	Bromoxynil	1157	Diazinon

Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	1178	Endosulfan alpha
1158	Dibromochlorométhane	1179	Endosulfan beta
1498	Dibromoéthane-1,2	1742	Endosulfan sulfate
7074	Dibutyletain cation	1181	Endrine
1160	Dichloréthane-1,1	1744	Epoconazole
1161	Dichloréthane-1,2	1380	Etain
1162	Dichloréthylène-1,1	1497	Ethylbenzène
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	1187	Fénitrothion
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	1967	Fénoxycarbe
1590	Dichloroaniline-2,3	1393	Fer
1589	Dichloroaniline-2,4	2022	Fludioxonil
1588	Dichloroaniline-2,5	1191	Fluoranthène
1587	Dichloroaniline-2,6	1623	Fluorène
1586	Dichloroaniline-3,4	2547	Fluroxypyr-meptyl
1585	Dichloroaniline-3,5	1194	Flusilazole
1165	Dichlorobenzène-1,2	1200	HCH alpha
1164	Dichlorobenzène-1,3	1201	HCH beta
1166	Dichlorobenzène-1,4	1202	HCH delta
1167	Dichlorobromométhane	2046	HCH epsilon
1168	Dichlorométhane	1203	HCH gamma
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	1197	Heptachlore
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	1748	Heptachlore époxyde cis
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	1749	Heptachlore époxyde trans
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	1199	Hexachlorobenzène
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	1652	Hexachlorobutadiène
1645	Dichlorophénol-2,3	1656	Hexachloroéthane
1486	Dichlorophénol-2,4	1405	Hexaconazole
1649	Dichlorophénol-2,5	1204	Indéno (123c) Pyrène
1648	Dichlorophénol-2,6	1206	Iprodione
1647	Dichlorophénol-3,4	1935	Irgarol
1646	Dichlorophénol-3,5	1207	Isodrine
1655	Dichloropropane-1,2	1633	Isopropylbenzène
1654	Dichloropropane-1,3	1950	Kresoxim méthyl
2081	Dichloropropane-2,2	1094	Lambda Cyhalothrine
2082	Dichloropropène-1,1	1209	Linuron
1487	Dichloropropylène-1,3 (cis + trans)	1394	Manganèse
1653	Dichloropropylène-2,3	1387	Mercure
1169	Dichloroprop	1619	Méthyl-2-Fluoranthène
1170	Dichlorvos	1618	Méthyl-2-Naphtalène
1172	Dicofol	1395	Molybdène
1173	Dieldrine	2542	Monobutyletain cation
1814	Diflufénicanil	7496	Monooctyletain cation
1403	Diméthomorphe	7497	Monophenyletain cation
1641	Diméthylphénol-2,4	1517	Naphtalène
1578	Dinitrotoluène-2,4	1519	Napropamide
1577	Dinitrotoluène-2,6	1386	Nickel
7494	Diocyletain cation	1637	Nitrophénol-2
7495	Diphenyletain cation	1957	Nonylphénols

Code SANDRE	Libellé paramètre	Code SANDRE	Libellé paramètre
1669	Norflurazon	1272	Tétrachloréthylène
1667	Oxadiazon	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4
1920	p-(n-octyl)phénol	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5
1232	Parathion éthyl	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5
1242	PCB 101	1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5
1627	PCB 105	1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6
5433	PCB 114	1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6
1243	PCB 118	1276	Tétrachlorure de C
5434	PCB 123	1660	Tétraconazole
1089	PCB 126	2555	Thallium
1244	PCB 138	1373	Titane
1245	PCB 153	1278	Toluène
2032	PCB 156	2879	Tributyletain cation
5435	PCB 157	1847	Tributylphosphate
5436	PCB 167	1288	Trichlopyr
1090	PCB 169	1284	Trichloréthane-1,1,1
1626	PCB 170	1285	Trichloréthane-1,1,2
1246	PCB 180	1286	Trichloréthylène
5437	PCB 189	2734	Trichloroaniline-2,3,4
1625	PCB 194	7017	Trichloroaniline-2,3,5
1624	PCB 209	2732	Trichloroaniline-2,4,5
1239	PCB 28	1595	Trichloroaniline-2,4,6
1240	PCB 35	1630	Trichlorobenzène-1,2,3
1628	PCB 44	1283	Trichlorobenzène-1,2,4
1241	PCB 52	1629	Trichlorobenzène-1,3,5
1091	PCB 77	1195	Trichlorofluorométhane
5432	PCB 81	1644	Trichlorophénol-2,3,4
1234	Pendiméthaline	1643	Trichlorophénol-2,3,5
1888	Pentachlorobenzène	1642	Trichlorophénol-2,3,6
1235	Pentachlorophénol	1548	Trichlorophénol-2,4,5
1524	Phénanthrène	1549	Trichlorophénol-2,4,6
1665	Phoxime	1723	Trichlorophénol-3,4,5
1382	Plomb	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
1664	Procymidone	2885	Tricyclohexyletain cation
1414	Propyzamide	1289	Trifluraline
1537	Pyrène	2736	Trinitrotoluène
2028	Quinoxyfen	2886	Triocyletain cation
1385	Sélénium	6372	Triphenyletain cation
7128	Somme de 3 Hexabromocyclododécanes	1361	Uranium
1662	Sulcotrione	1384	Vanadium
1694	Tébuconazole	1293	Xylène-meta
1661	Tébutame	1292	Xylène-ortho
2559	Tellure	1294	Xylène-para
1268	Terbutylazine	1383	Zinc
1269	Terbutryne		
1936	Tetrabutyletain		
1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2		
1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2		

Annexe 3. COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES PHYSICO- CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Nègre	Date :	07/06/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Bochu et H. Coppin	Campagne	1 page 1/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Valdeblore		
Lac marnant :	non	Type :	N1
Temps de séjour :	nd	jours	
Superficie du plan d'eau :	9	ha	lacs naturels de haute montagne avec zone littorale
Profondeur maximale :	25	m	

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



★ localisation du point de prélèvements

☺ angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau			
DONNEES GENERALES CAMPAGNE			
Plan d'eau :	Nègre	Date :	07/06/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : L. Bochu et H. Coppin	Campagne	1 page 2/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037
STATION			
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS	Côte à l'échelle en m abs
Lambert 93		X : 1038606	Y: 6349040 alt. 2354 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms)	X : 7°14'08 E	Y : 44°09'31 N alt. 2358 m
Profondeur :	23.0 m		
Conditions d'observation :	Vent :	faible	P atm standard : hPa
	Météo :	ensoleillé sec	Pression atm. : 765 hPa
	Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues : 0,00 m
	Bloom algal :	non	
Marnage :	non	Hauteur de la bande :	0,0 m
Campagne :	1	campagne de fin d'hiver : homothermie du plan d'eau avant démarrage de l'activité biologique	
PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE			
Horaires :	Heure de début du relevé :	13:15	
	Heure de fin du relevé :	14:45	
Type de prélèvement	Eau pour physico-chimie		
Heure de prélèvement :	13:15	Matériel employé : tuyau intégrateur 25 m	
Profondeur :	0 à 21 m		
Volume prélevé	7 l	Nombre de prélèvements : 7	
Type de prélèvement	Micropolluants		
Heure de prélèvement :	14:00	Matériel employé : tuyau intégrateur 25 m	
Profondeur :	0 à 21 m		
Volume prélevé	Volume prélevé :	13 l	Nombre de prélèvements : 13
Filtration	Pour analyse de chlorophylle sur place : oui Vol filtré : 1000 ml		
Echantillon phytoplancton :	Ajout lugol : 5 ml		
REMARQUES & OBSERVATIONS			
Gestion :	Parc National du Mercantour		
Contact préalable :	lac en réserve du PN du Mercantour - convention établie		
Remarques, observations :	accès difficile avec marche pour accéder au plan d'eau		
	Mesures in situ à l'aide de la sonde multiparamètres MS5 en profondeur		
	Mesures des matières organiques à l'aide d'une sonde EXO1		
	Problème sonde matières organiques : mesures non réalisées		
prélèvements intégrés à l'aide du tuyau intégrateur téflon			
Le lac est juste dégelé : il reste quelques plaques de glace sur les bords			
Les profils sont homogènes, notamment température et conductivité.			
Le prélèvement pour analyses de micropolluants est normalement fait à la bouteille mais que sur cette campagne, il a été exceptionnellement fait au tuyau			

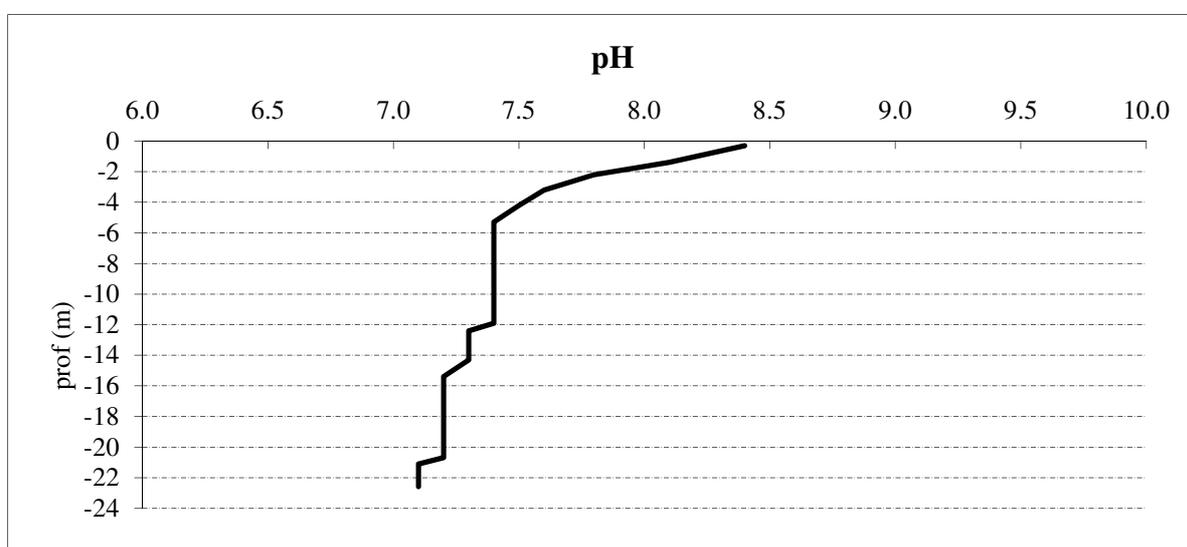
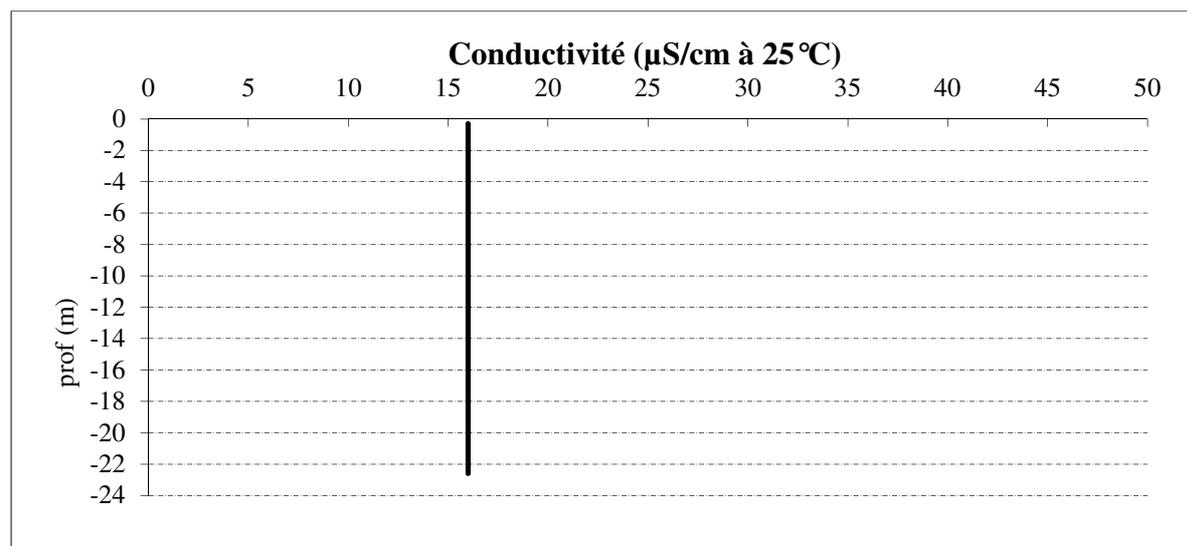
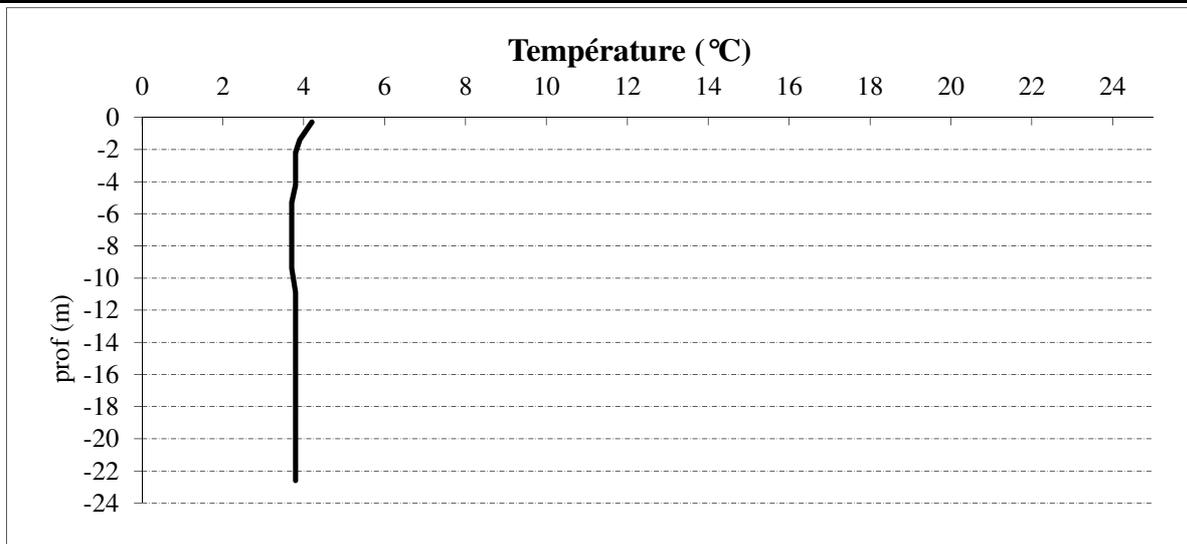
Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :
Type (naturel, artificiel,...) :
Organisme / opérateur :
Organisme demandeur :

Nègre
naturel
S.T.E. : *L. Bochu et H. Coppin*
Agence de l'eau RM&C

Date : **07/06/2017**
Code lac : Y6225023
Campagne 1 page 4/6
Marché n° 160000037

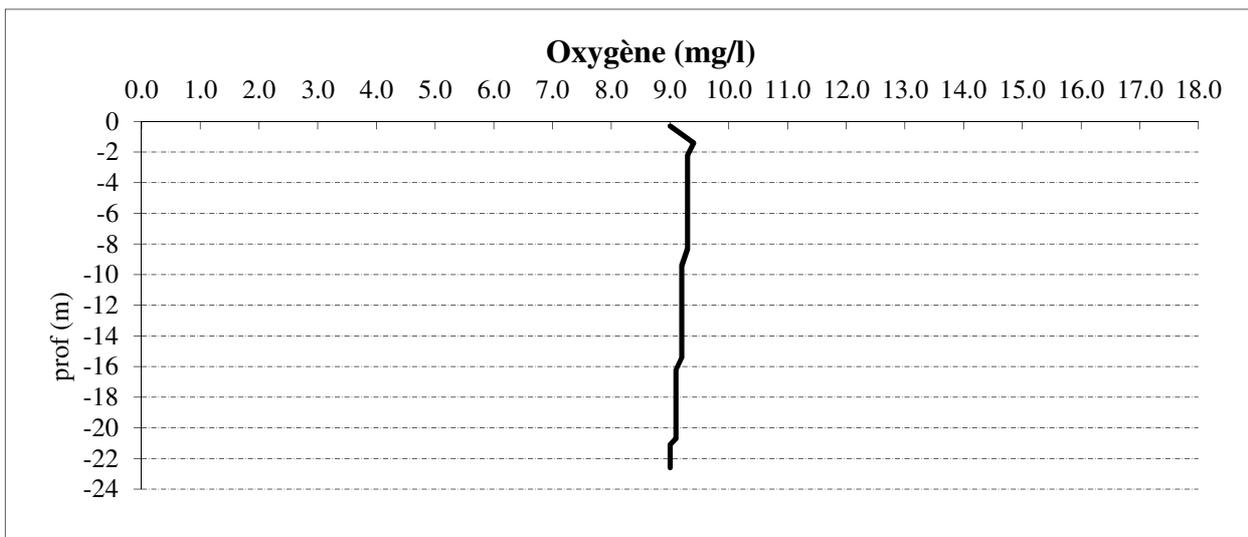
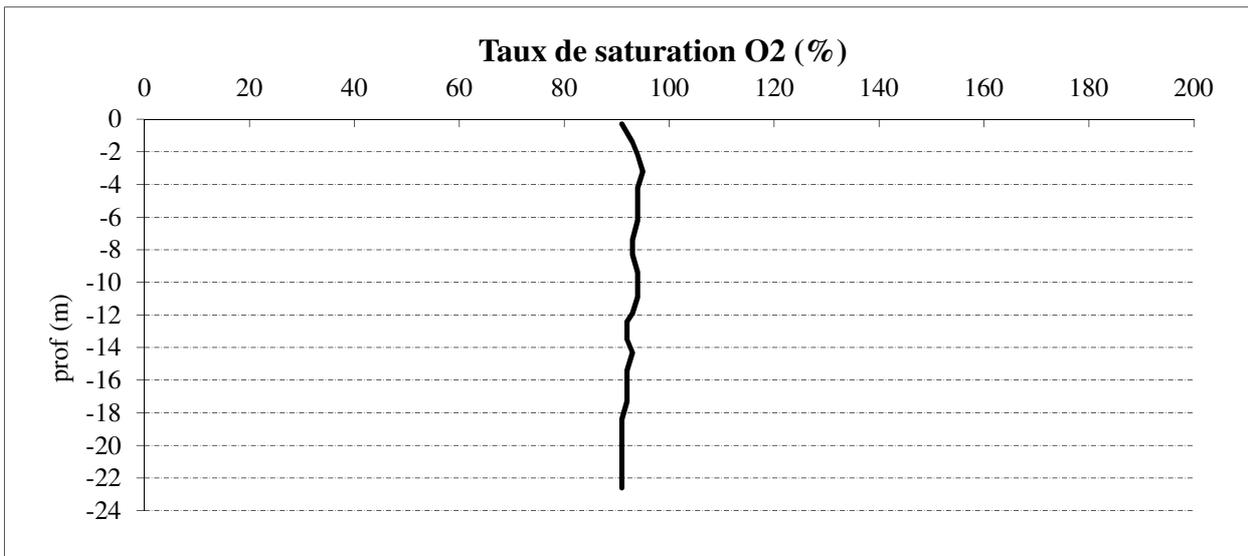


DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :
Type (naturel, artificiel,...) :
Organisme / opérateur :
Organisme demandeur :

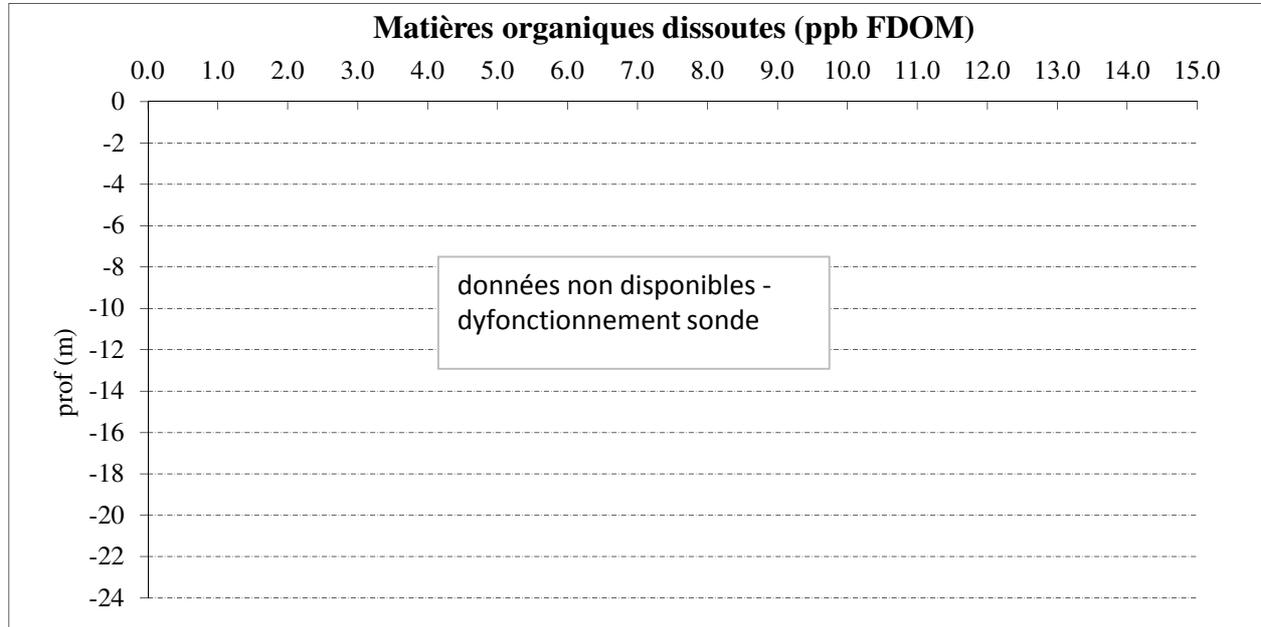
Nègre
naturel
S.T.E. : *L. Bochu et H. Coppin*
Agence de l'eau RM&C

Date : **07/06/2017**
Code lac : Y6225023
Campagne 1 page 5/6
Marché n° 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES**

Plan d'eau :	Nègre	Date :	07/06/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>L. Bochu et H. Coppin</i>	Campagne 1	page 6/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037

**PRELEVEMENT DE FOND POUR ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES**

Heure de prélèvement :	12:00	Moyen utilisé :	bouteille téflon
Distance au fond :	1.0 m	soit à Zf =	22.0 m
Volume prélevé :	6 l	Nombre de prélèvements	6

REMISE DES ECHANTILLONS

Echantillons :	Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire CARSO)		
Prélèvement intégré n°	353230	bon transport	6931011003730960
Prélèvement fond n°	353258	bon transport	6931011003427320
Au transporteur :	TNT	Ville	Marignane le 07/06/17 à 17h30
Réception :	Arrivée au laboratoire CARSO dans la matinée du :		08/06/17

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Nègre	Date :	04/07/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Péricat et A. Bonnefoy	Campagne	2 page 1/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Valdeblore		
Lac marnant :	non	Type :	N1
Temps de séjour :	nd	jours	
Superficie du plan d'eau :	9	ha	lacs naturels de haute montagne avec zone littorale
Profondeur maximale :	25	m	

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



★ localisation du point de prélèvements

☺ angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau			
DONNEES GENERALES CAMPAGNE			
Plan d'eau :	Nègre	Date :	04/07/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : A. Péricat et A. Bonnefoy	Campagne 2	page 2/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037
STATION			
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS	Côte à l'échelle en m abs
Lambert 93		X : 1038606	Y: 6349040 alt. 2354 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms)	X : 7°14'08 E	Y : 44°09'31 N alt. 2358 m
Profondeur :	23.0 m		
Conditions d'observation :	Vent :	faible	P atm standard : hPa
	Météo :	sec faiblement nuageux	Pression atm. : 775 hPa
	Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues : 0,05 m
	Bloom algal :	non	
Marnage :	non	Hauteur de la bande : 0,0 m	
Campagne :	2	campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline	
PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE			
Horaires :	Heure de début du relevé :	12:40	
	Heure de fin du relevé :	13:30	
Type de prélèvement :	Eau pour physico-chim phytoplancton et micropolluants		
Heure de prélèvement :	12:40	Matériel employé : bouteille téflon	
Profondeur :	0 à 17,5 m		
Volume prélevé :	18 l	Nombre de prélèvements : 18	
Filtration :	Pour analyse de chlorophylle sur place :	oui	Vol filtré : 750 ml
Echantillon phytoplancton :	Ajout lugol :	3 ml	
REMARQUES & OBSERVATIONS			
Gestion :	Parc National du Mercantour		
Contact préalable :	lac en réserve du PN du Mercantour - convention établie accès difficile avec marche pour accéder au plan d'eau		
Remarques, observations :	Mesures in situ à l'aide de la sonde multiparamètres MS5 en profondeur		
	Mesures des matières organiques à l'aide d'une sonde EXO1		
	prélèvements intégrés à l'aide de prélèvements ponctuels à la bouteille téflon		
	Le lac reste frais - la transparence est élevée Les profils sont homogènes, notamment température et conductivité.		
L'échantillonnage ZE physicochimie et phytoplancton a été effectué exceptionnellement à partir du prélèvement effectué à la bouteille tous les 60 cm alors que normalement le prélèvement est spécifique au tuyau.			

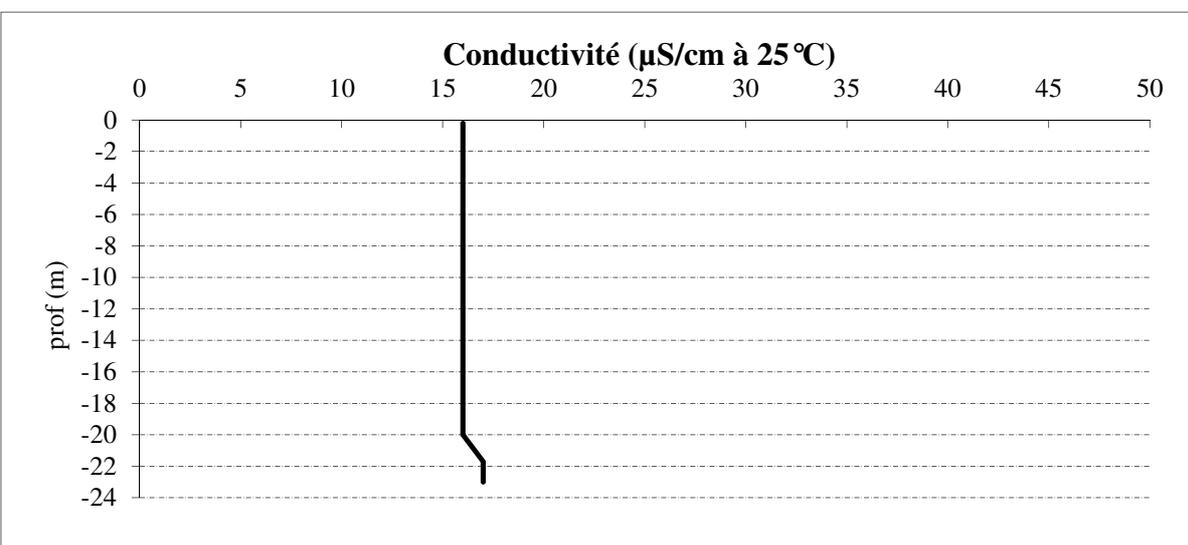
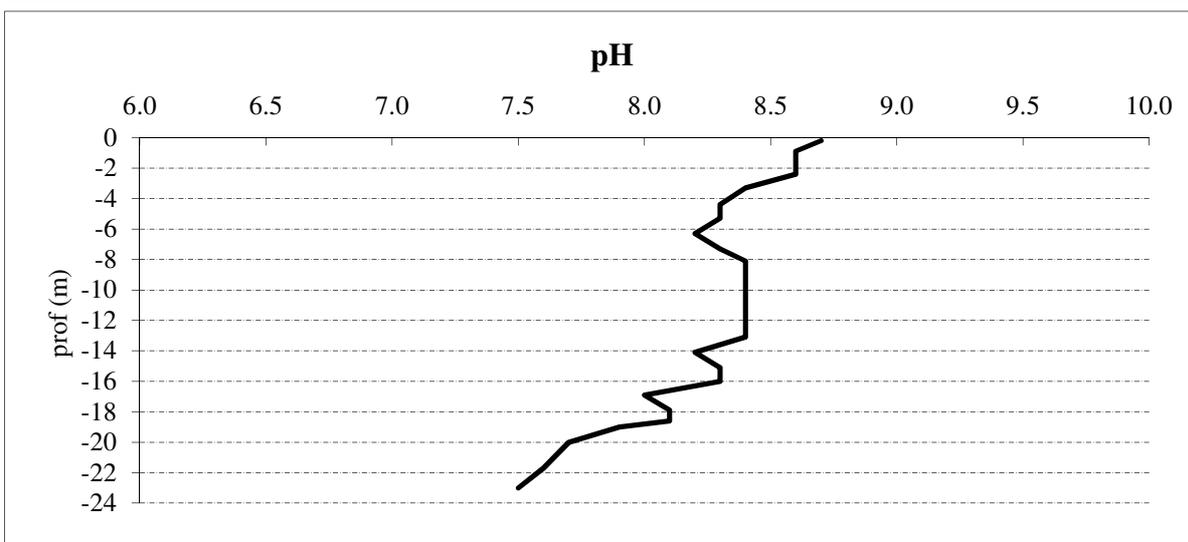
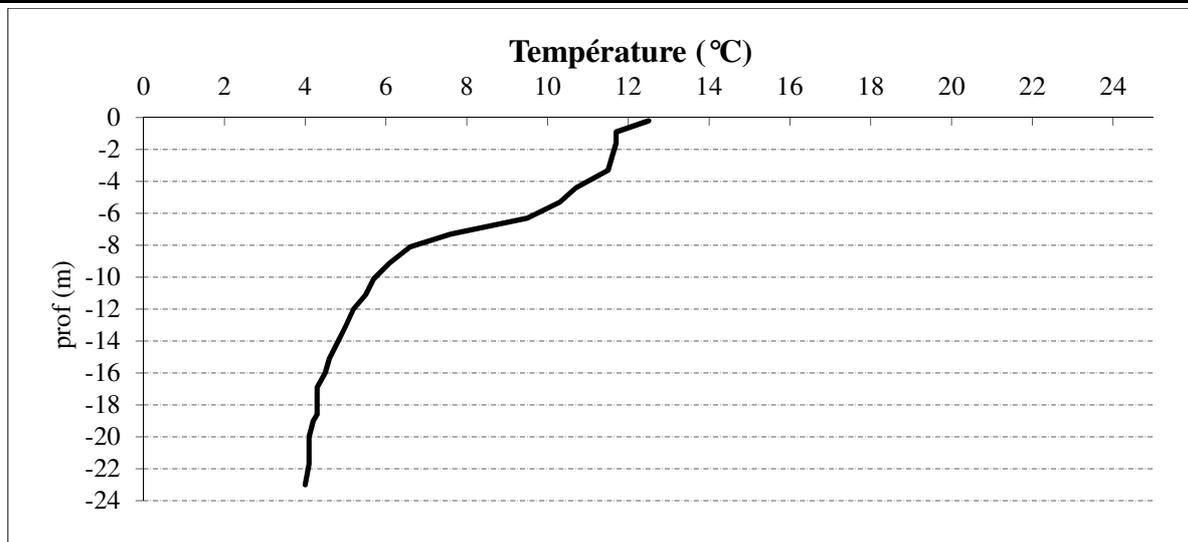
Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :
Type (naturel, artificiel,...) : naturel
Organisme / opérateur :
Organisme demandeur :

Nègre
S.T.E. : A. Péricat et A. Bonnefoy
Agence de l'eau RM&C

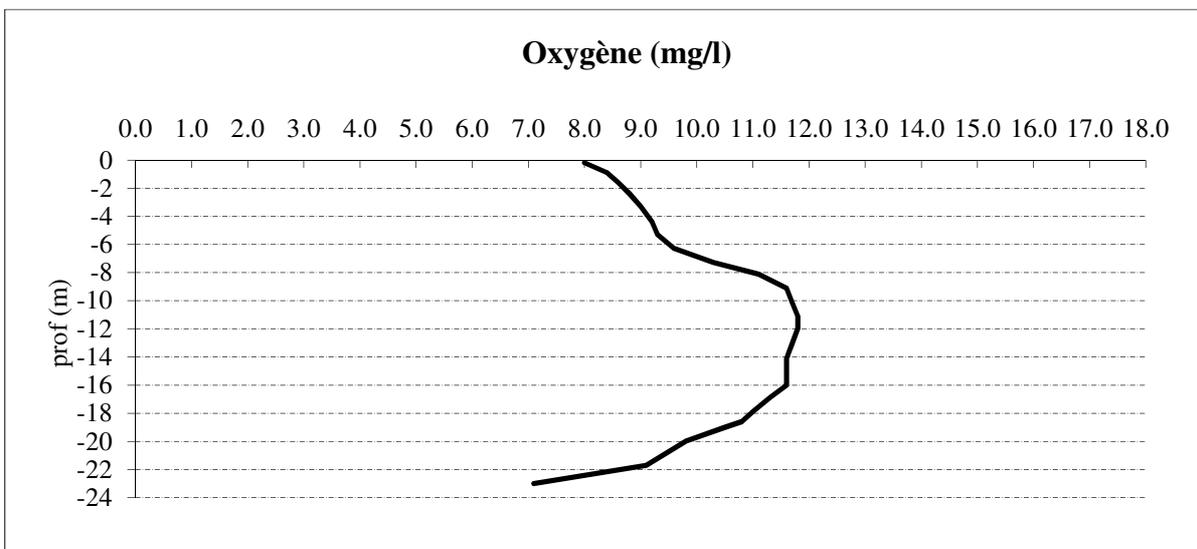
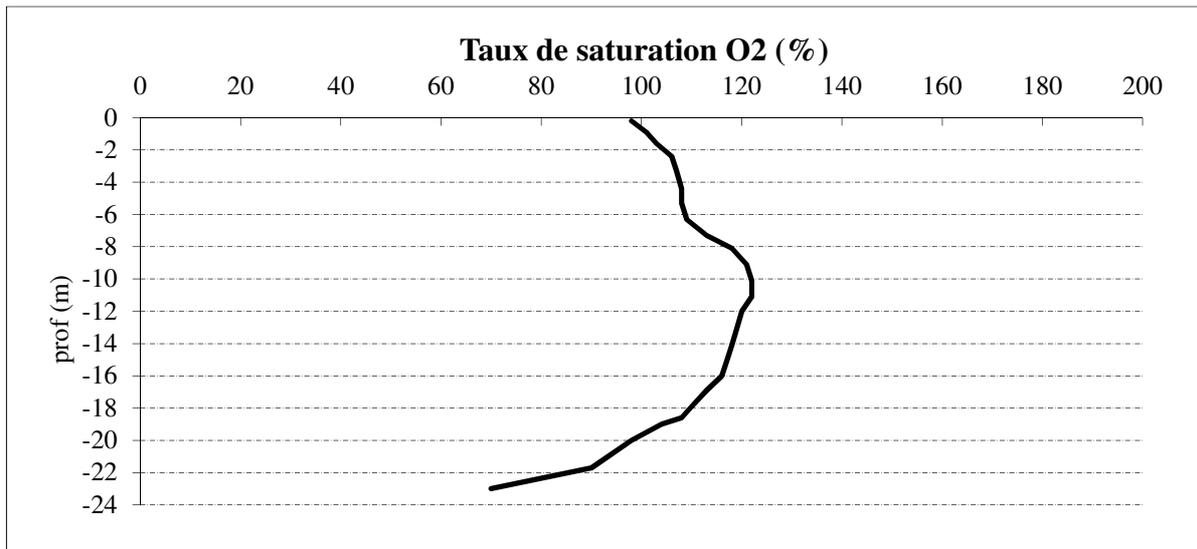
Date : **04/07/2017**
Code lac : Y6225023
Campagne 2 page 4/6
Marché n° 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

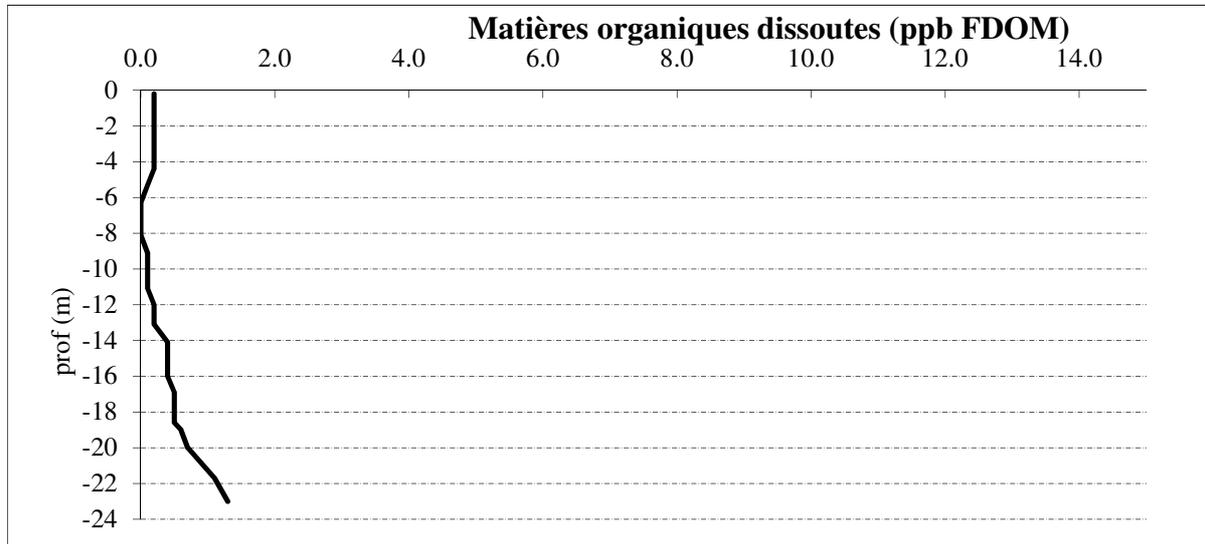
Plan d'eau :	Nègre	Date :	04/07/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Péricat et A. Bonnefoy	Campagne 2	page 5/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Nègre	Date :	04/07/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Péricat et A. Bonnefoy	Campagne 2	page 6/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037



PRELEVEMENT D'EAU DE FOND POUR ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Heure de prélèvement :	12:00	Moyen utilisé :	bouteille téflon
Distance au fond :	1.0 m	soit à Zf =	22.0 m
Volume prélevé :	6 l	Nombre de prélèvements	6

REMISE DES ECHANTILLONS

Echantillons :	Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire CARSO)		
Prélèvement intégré n°	353231	bon transport	6931011003453700
Prélèvement fond n°	353259	bon transport	
	délai 48h - pas de dépôt possible le 04/07/17		
Au transporteur :	TNT	Ville	Narbonne le 05/07/17 14h
Réception :	Arrivée au laboratoire CARSO dans la matinée du :		06/07/17

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Nègre	Date :	09/08/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Bochu et A. Bonnefoy	Campagne 3	page 1/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Valdeblore		
Lac marnant :	non	Type :	N1
Temps de séjour :	nd	jours	
Superficie du plan d'eau :	9	ha	lacs naturels de haute montagne avec zone littorale
Profondeur maximale :	25	m	

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



★ localisation du point de prélèvements

☺ angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau			
DONNEES GENERALES CAMPAGNE			
Plan d'eau :	Nègre	Date :	09/08/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : L. Bochu et A. Bonnefoy	Campagne 3	page 2/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037
STATION			
Coordonnées de la station Lambert 93 WGS 84 (systinternational)	relevées sur :	GPS X : 1038633 GPS (en dms) X : 7°14'9.10"E	Côte à l'échelle en m abs Y: 6349060 alt. 2354 m Y : 44°9'31.63"N alt. 2358 m
Profondeur :	22.0 m		
Conditions d'observation :	Vent :	faible	P atm standard : hPa
	Météo :	ensoleillé sec	Pression atm. : 760 hPa
	Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues : 0,05 m
	Bloom algal :	non	
Marnage :	non	Hauteur de la bande : 0,0 m	
Campagne :	3	campagne estivale : thermocline bien installée, 2ème phase de croissance du phytoplancton	
PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE			
Horaires :	Heure de début du relevé : 11:30 Heure de fin du relevé : 13:05		
Type de prélèvement :	Eau pour physico-chimie et phytoplancton		
Heure de prélèvement :	11:30	Matériel employé : tuyau intégrateur 25 m	
Profondeur :	0 à 21m		
Volume prélevé :	6 l	Nombre de prélèvements : 3	
Type de prélèvement :	Micropolluants		
Heure de prélèvement :	12:45	Matériel employé : bouteille téflon	
Profondeur :	0,1 à 21 m Tous les 2 mètres + 1 pvl de surface		
Volume prélevé :	12 l	Nombre de prélèvements : 12	
Filtration :	Pour analyse de chlorophylle sur place : oui Vol filtré : 500 ml		
Echantillon phytoplancton :	Ajout lugol 4 ml		
REMARQUES & OBSERVATIONS			
Gestion :	Parc National du Mercantour		
Contact préalable :	lac en réserve du PN du Mercantour - convention établie accès difficile avec marche pour accéder au plan d'eau		
Remarques, observations :	Mesures in situ à l'aide de la sonde multiparamètres MS5 en profondeur Mesures des matières organiques à l'aide d'une sonde EXO1 prélèvements intégrés à l'aide de prélèvements ponctuels à la bouteille téflon		

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :

Nègre

Date : 09/08/2017

Type (naturel, artificiel,...) :

naturel

Code lac : Y6225023

Organisme / opérateur :

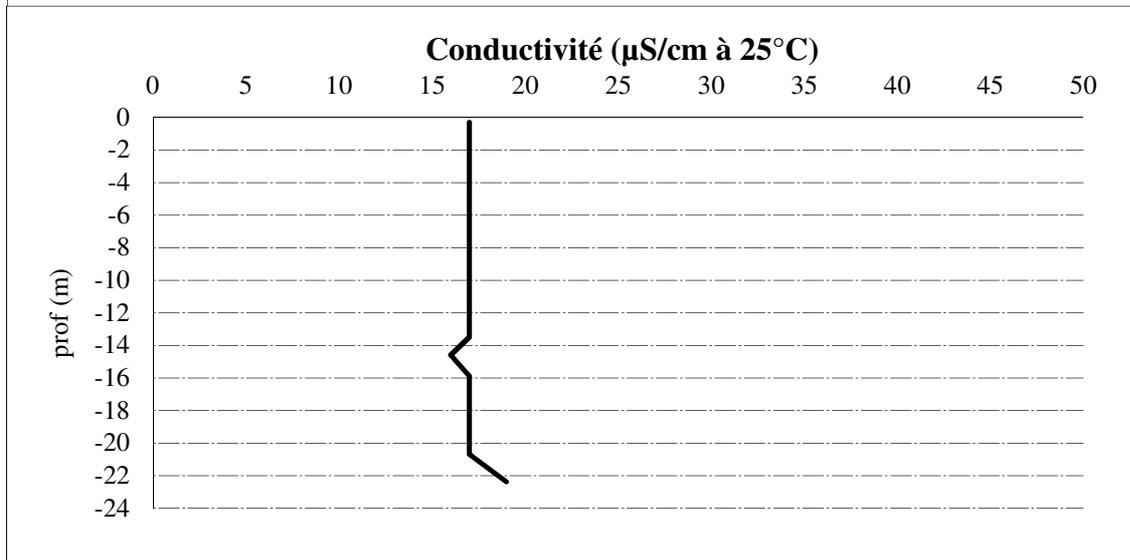
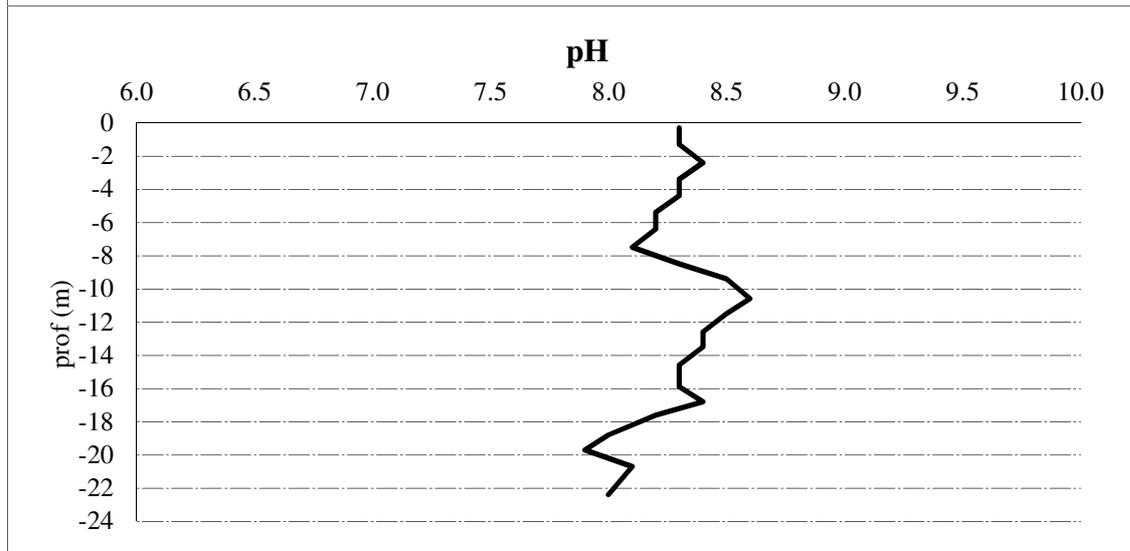
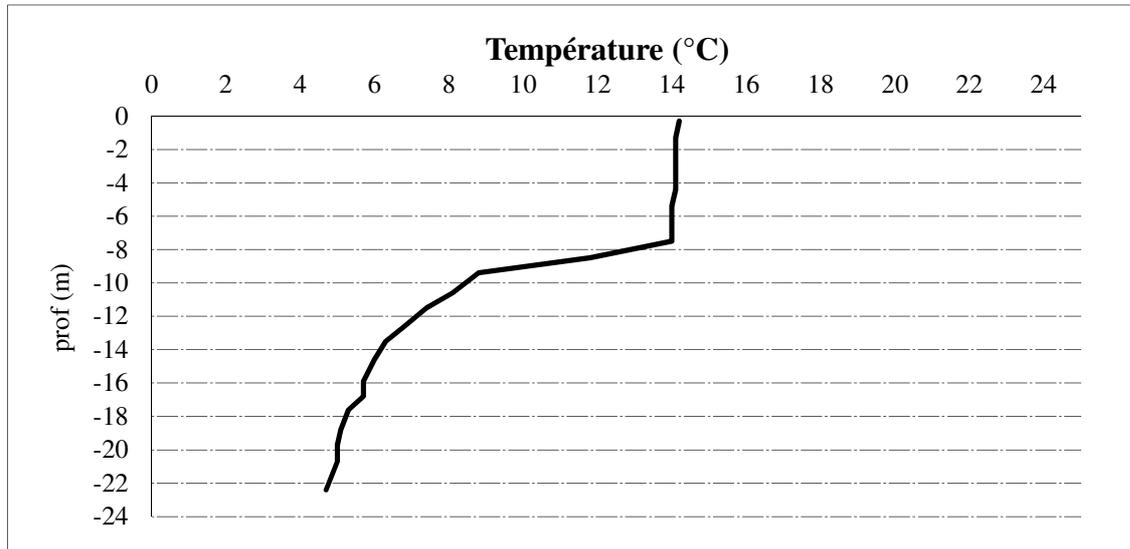
S.T.E. : L. Bochu A. Bonnefoy

Campagne 3 page 4/6

Organisme demandeur :

Agence de l'eau RM&C

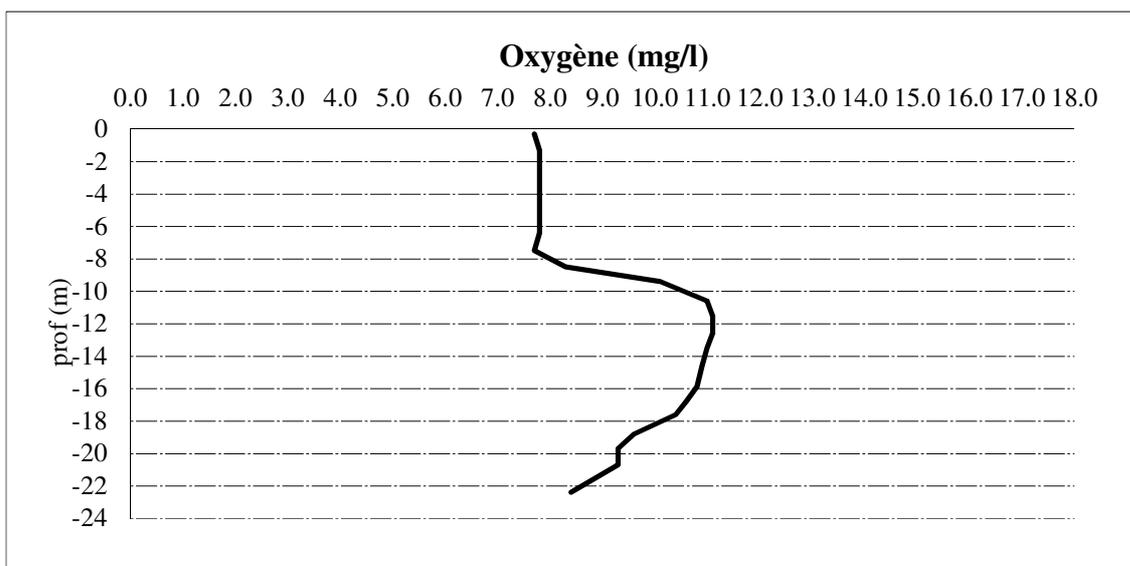
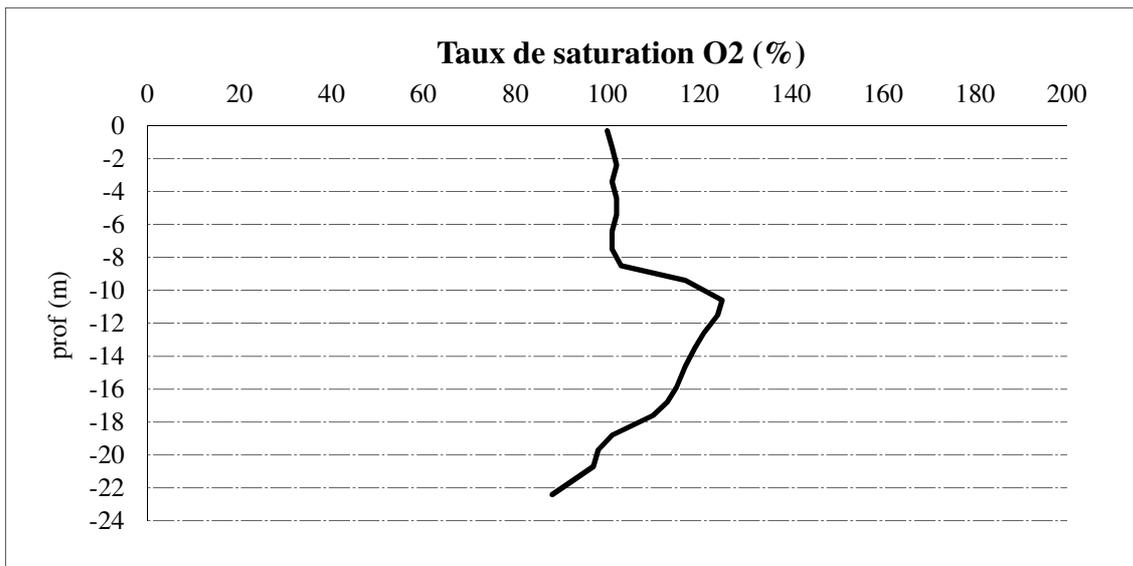
Marché n° 160000037



Relevé phytoplanktonique et physico-chimique en plan d'eau

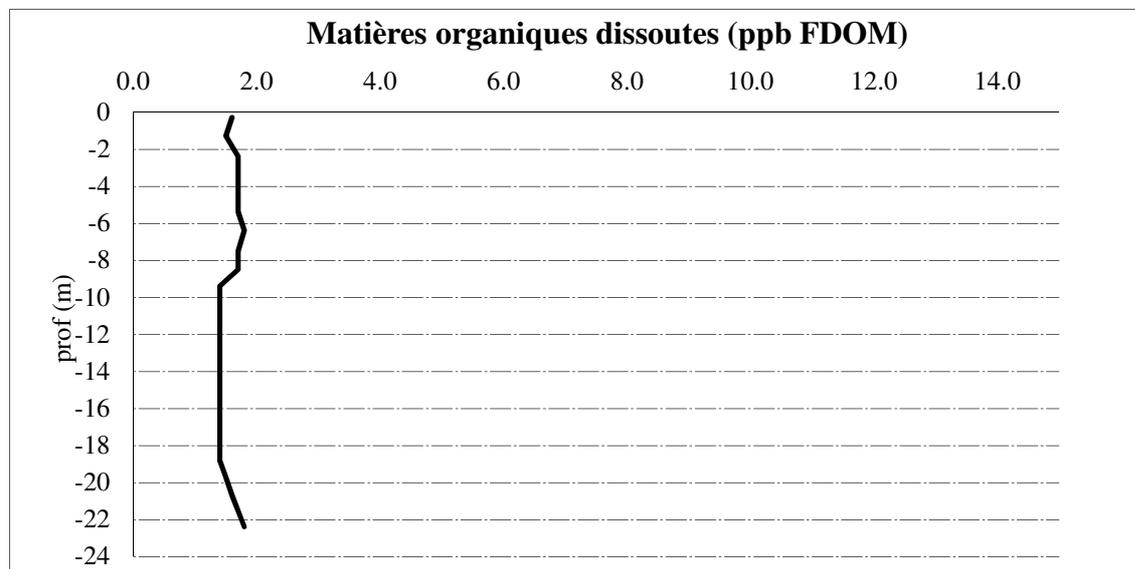
DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Nègre	Date :	09/08/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>L. Bochu</i> <i>A. Bonnefoy</i>	Campagne 3	page 5/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES**

Plan d'eau :	Nègre	Date :	09/08/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>L. Bochu et A. Bonnefoy</i>	Campagne 3	page 6/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037

**PRELEVEMENT D'EAU DE FOND POUR ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES**

Heure de prélèvement :	12:30	Moyen utilisé :	bouteille téflon
Distance au fond :	1.0 m	soit à Zf =	21.0 m
Volume prélevé :	6 l	Nombre de prélèvements	3

REMISE DES ECHANTILLONS

Echantillons :	Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire CARSO)		
Prélèvement intégré n°	353232	bon transport	693101003488665
Prélèvement fond n°	353260	bon transport	
Au transporteur :	TNT	Ville	Nice le 09/08/17 18h
Réception :	Arrivée au laboratoire CARSO dans la matinée du :		10/08/17

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Nègre	Date :	13/09/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Bochu et A. Bonnefoy	Campagne 4	page 1/7
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Valdeblore		
Lac marnant :	non	Type :	N1
Temps de séjour :	nd	jours	
Superficie du plan d'eau :	9	ha	lacs naturels de haute montagne avec zone littorale
Profondeur maximale :	25	m	

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



★ localisation du point de prélèvements ◐ angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site :

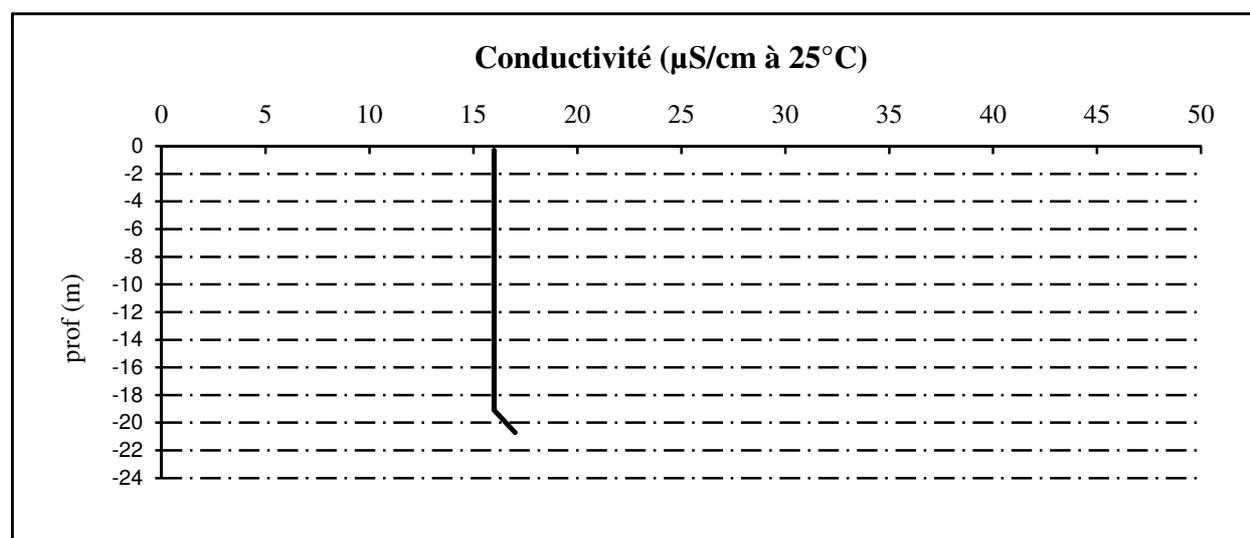
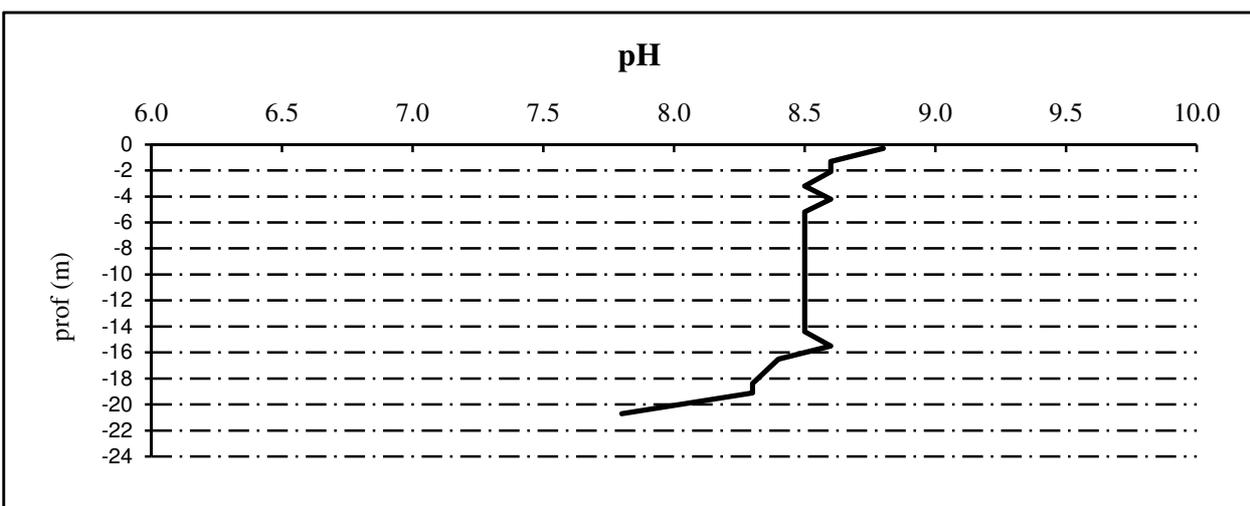
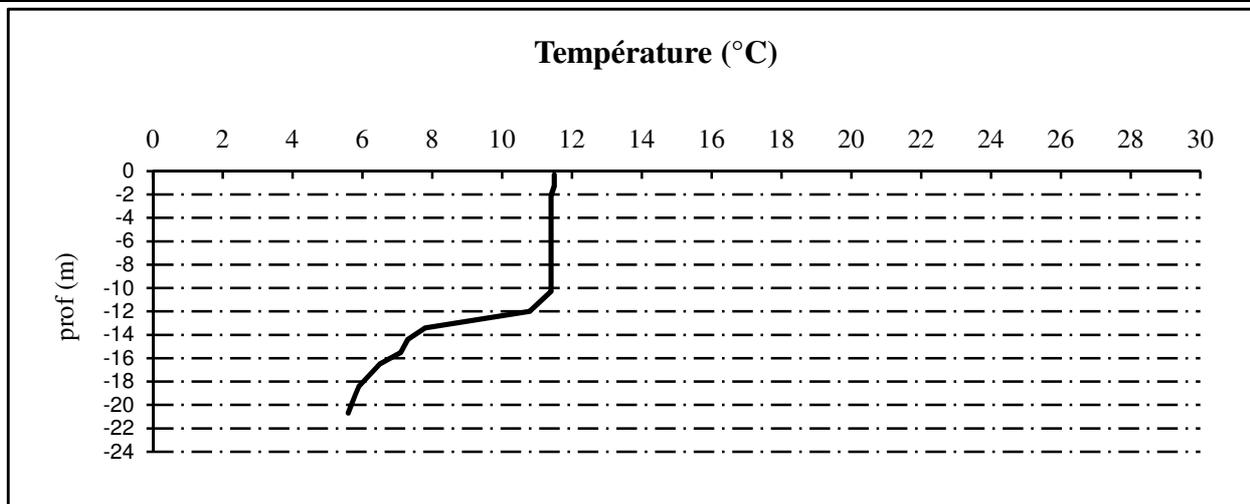


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau			
DONNEES GENERALES CAMPAGNE			
Plan d'eau :	Nègre	Date :	13/09/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : L. Bochu et A. Bonnefoy	Campagne 4	page 2/7
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037
STATION			
Coordonnées de la station Lambert 93 WGS 84 (systinternational)	relevées sur :	GPS X : 1038617 GPS (en dms) X : 7°14'08,38"E	Côte à l'échelle en m abs Y: 6349058 alt. 2354 m Y : 44°09'31,59"N alt. 2358 m
Profondeur :	20.0 m		
Conditions d'observation :	Vent : nul Météo : ensoleillé sec Surface de l'eau : lisse Bloom algal : non	P atm standard : hPa Pression atm. : 770 hPa Hauteur des vagues : 0 m	
Marnage :	non	Hauteur de la bande :	0,0 m
Campagne :	4	campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température	
PRELEVEMENTS ZONE EUPHOTIQUE			
Horaires :	Heure de fin du relevé : 13:45 Heure de début du relevé : 12:30		
Type de prélèvement : Heure de prélèvement : Profondeur : Volume prélevé :	Eau pour physico-chimie et phytoplancton 13:30 Matériel employé : tuyau intégrateur 25 m 0 à 19m 8 l Nombre de prélèvements : 3		
Type de prélèvement : Heure de prélèvement : Profondeur : Volume prélevé :	Micropolluants 12:30 Matériel employé : bouteille téflon 0 à 19 m Tous les 2 mètres 12 l Nombre de prélèvements : 15		
Filtration : Echantillon phytoplancton :	Pour analyse de chlorophylle sur place : oui vol filtré : 1000 ml Ajout lugol : 5 ml		
REMARQUES & OBSERVATIONS			
Gestion : Contact préalable : Remarques, observations :	Parc National du Mercantour lac en réserve du PN du Mercantour - convention établie accès difficile avec marche pour accéder au plan d'eau Mesures in situ à l'aide de la sonde multiparamètres MS5 en profondeur Mesures des matières organiques à l'aide d'une sonde EXO1 Prélèvements intégrés à l'aide de prélèvements ponctuels à la bouteille téflon Prélèvement de sédiment		

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Nègre	Date :	13/09/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	naturel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Bochu A. Bonnefoy	Campagne 4	page 4/7
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :

Nègre

Date : 13/09/2017

Type (naturel, artificiel,...) :

naturel

Code lac : Y6225023

Organisme / opérateur :

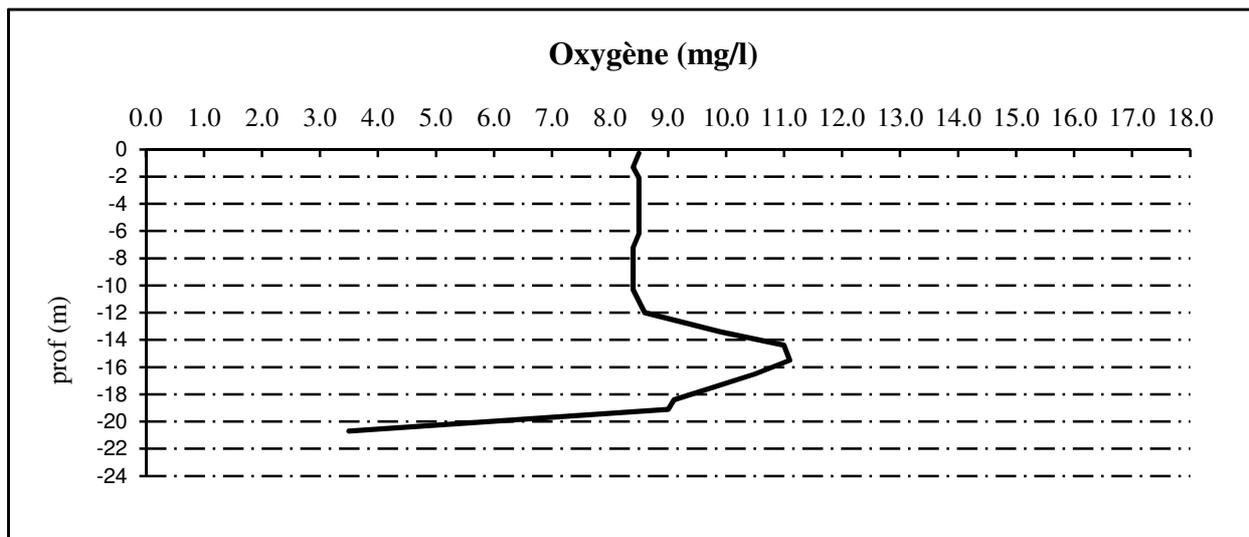
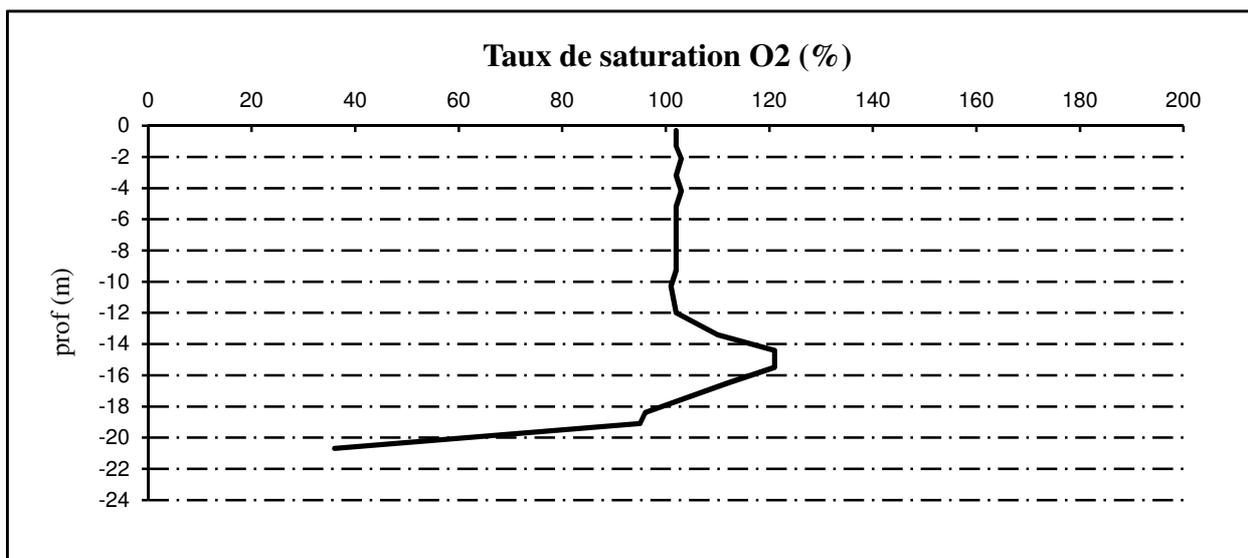
S.T.E. : L. Bochu A. Bonnefoy

Campagne 4 page 5/7

Organisme demandeur :

Agence de l'eau RM&C

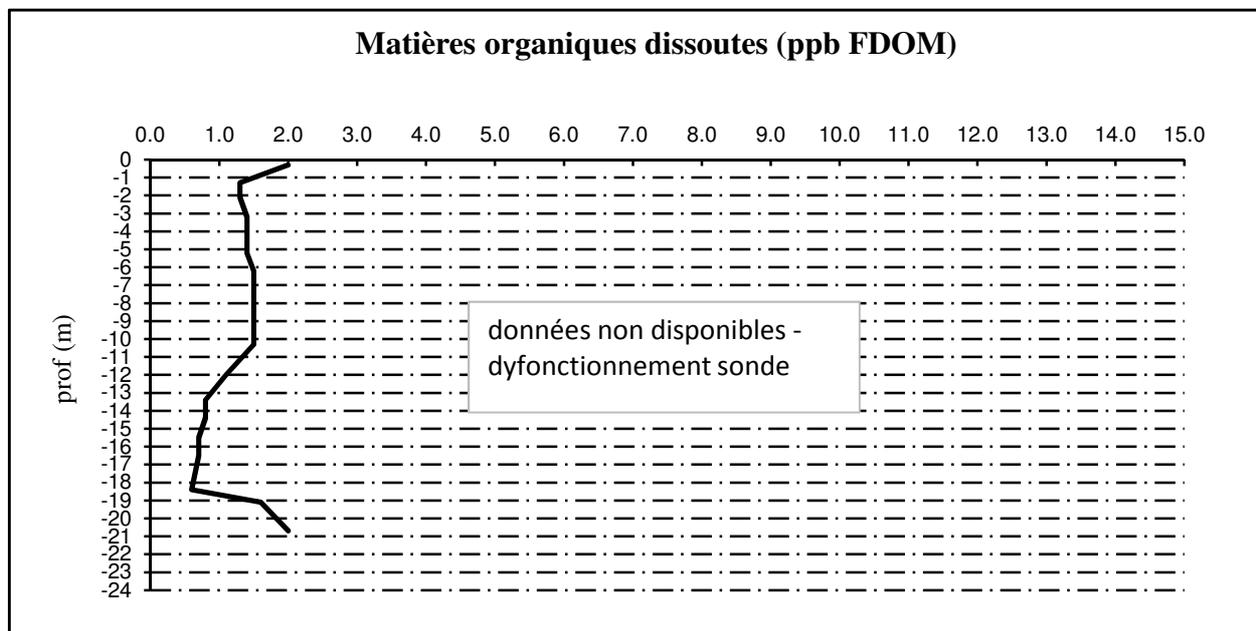
Marché n° 160000037



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Nègre	Date :	13/09/2017
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>L. Bochu et A. Bonnefoy</i>	Campagne 4	page 6/7
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	Marché n°	160000037



PRELEVEMENT D'EAU DE FON POUR ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

Heure de prélèvement :	11:55	Moyen utilisé :	bouteille téflon
Distance au fond :	1.0 m	soit à Zf =	19.0 m
Volume prélevé :	7 l	Nombre de prélèvements	5

REMISE DES ECHANTILLONS

Echantillons :	Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire CARSO)		
Prélèvement intégré n°	353233	bon transport	69310100351548
Prélèvement fond n°	353261	bon transport	6931011003617960
Au transporteur :	TNT	Ville	Nice le 13/09/17 18h 00
Réception :	Arrivée au laboratoire CARSO dans la matinée du : 14/09/17		

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - PRELEVEMENT DE SEDIMENTS

Plan d'eau :	Nègre	Date :	13/09/2017
Type (naturel, artificiel, ...)	naturel	Code lac :	Y6225023
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Bochu et P. Farastier	Campagne :	4 page 7/7
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM &C	Marché n° :	160000037

Conditions de milieu

Vent : nul
Météo : ensoleillé
Surface de l'eau : lisse
Secchi (m) : 10.9

Période estimée favorable à :

mort et sédimentation du plancton	<input type="checkbox"/>	oui
sédimentation de MES de toute nature	<input type="checkbox"/>	oui
débits des affluents	<input type="checkbox"/>	
turbidité affluents	<input type="checkbox"/>	

Matériel

drague fond plat
 pelle à main
 benne
 X
 piège
 carottier

Localisation générale de la zone de prélèvements (en particulier, X Y Lambert 93)

Point de plus grande profondeur (Cf. campagne 4) : X : Y :

Prélèvements	1	2	3	4	5
profondeur (en m)	20	20	20		
<u>épaisseur échantillonnée</u>					
récents (<2cm)	x	x	x		
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :					
<u>Granulométrie dominante</u>					
graviers					
sables					
limons	x	x	x		
vases					
argile					
<u>Aspect du sédiment</u>					
homogène	x	x	x		
hétérogène					
couleur	Gris/noir	Gris/noir	Gris/noir		
odeur	sans	sans	sans		
Présence de débris végétaux non	non	non	non		
Présence d'hydrocarbures	non	non	non		
Présence d'autres débris	non	non	non		

Remarques générales : RAS

Remise des échantillons : Echantillons pour analyses physico-chimiques (Laboratoire LDA26)

Echantillons n° /
Remise par S.T.E. :
Au transporteur : chronopost le 13/09/2017
Reception : au laboratoire LDA26 le 14/09/2017

Annexe 4. RELEVÉS DE L'ÉTUDE DES PEUPELEMENTS DE MACROPHYTES

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	9:45	Heure de fin (hh:mm) :	11:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	1038512,632
		y :	6349009,664
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	7,00	Niveaux des eaux (m) :	2354,00
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			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausnaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
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			
Hautes herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**	Nardaie 4 ; Eboulis 4		
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
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 (%) :	10	Type 3 (%) :	90
Type 2 (%) :	0	Type 4 (%) :	0
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	b "réduite"		
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	9:45	Heure de fin (hh:mm) :	11:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	1038512,63229
		y :	6349009,66393
Conditions d'observation			
Vent :	faible		
Météo :	soleil		
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	0,00
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Eboulis		
Végétation dominante :	Herbacée		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	1,00		
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :	oui		
Type de substrat dominant :	B		
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			
Largeur (m) :	0,00		
Impacts humains visibles :	na	Type de substrat dominant :	na
Indices d'érosion :	na	Type de végétation dominante :	na
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	1	Type de substrat dominant :	B
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	non
Type de végétation aquatique dominante :		hydrophytes	
Commentaires / Précisions			
Pente des fonds :		Moyenne	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	9:45	Heure de fin (hh:mm) :	11:30
Commentaires / Précisions			
Adenostyles leucophylla 1			

* 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, mame, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]		
TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
zygspax	1	Zygnema C.Agardh, 1
Bryspax	1	Bryum Hedw.
camspax	1	Cardamine L., 1753
carnig	1	Carex nigra (L.) Reich
junfil	1	Juncus filiformis L., 1
diaspax	1	Diatoma Bory de St-V
mouspax	1	Mougeotia sp. C.Aga

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	10:30	Matériel utilisé :	grappin
Heure fin (hh:mm) :	11:00		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,6
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	1038525,108
		y :	6349056,282
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	
		x :	1038561,645
		y :	6349059,027
Longueur du profil (20m<L<100m) :			35
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) :			50

Profil Gauche

Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,05 b		zygsp	1
			diasp	1
			moussp	1
2	0,1 b		zygsp	1
			diasp	1
			moussp	1
3	0,25 b		zygsp	1
			diasp	1
			moussp	1
4	0,3 b		zygsp	1
			diasp	1
			moussp	1
5	0,5 b		zygsp	1
			diasp	1
			moussp	1
6	0,5 b		zygsp	1
			diasp	1
			moussp	1
7	0,6 s	b	zygsp	1
			diasp	1
			moussp	1
8	0,6 s	b	zygsp	1
			diasp	1
			moussp	1
9	1,2 s	b	na	0
			na	0
			na	0
10	1,4 b		na	0
11	1,4 b		na	0
12	1,6 b		na	0
13	2,6 b		na	0
14	2,6 b		na	0
15	3,1 b		na	0
16	3,1 b		na	0
17	3,1 b		na	0
18	3,6 b		na	0
19	4,1 b		na	0
20	5,5 b		na	0
21	6,5 b		na	0
22	7 b		na	0
23	8 b		na	0
24	9 b		na	0
25	9,5 b		na	0
26	10,5 b		na	0
27	19,5 b		na	0
28	20,5 b		na	0
29	20,5 b		na	0
30	21,5 b		na	0

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	10:00	Matériel utilisé :	grappin
Heure fin (hh:mm) :	10:30		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,6
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
		x :	1038512,632
		y :	6349009,664
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	1038548,500
		y :	6349008,362
Longueur du profil (20m=<L<=100m) :			35
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :			

Profil Central				
Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.				
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,1 b		zygspix	1 Zygnerma C.Agardh, 1817
			diaspx	1 Diatoma Bory de St-Vincc
			mouspx	1 Mougeotia sp. C.Agardh
2	0,2 b		zygspix	1 Zygnerma C.Agardh, 1817
			diaspx	1 Diatoma Bory de St-Vincc
			mouspx	1 Mougeotia sp. C.Agardh
3	0,3 b		zygspix	1 Zygnerma C.Agardh, 1817
			diaspx	1 Diatoma Bory de St-Vincc
			mouspx	1 Mougeotia sp. C.Agardh
4	0,6 b		zygspix	1 Zygnerma C.Agardh, 1817
			diaspx	1 Diatoma Bory de St-Vincc
			mouspx	1 Mougeotia sp. C.Agardh
5	0,6 b		zygspix	1 Zygnerma C.Agardh, 1817
			diaspx	1 Diatoma Bory de St-Vincc
			mouspx	1 Mougeotia sp. C.Agardh
6	1,6 s		na	0
7	1,6 s		na	0
8	1,6 s		na	0
9	1,6 s		na	0
10	2 b		na	0
11	3,5 b		na	0
12	4,5 b		na	0
13	5 b		na	0
14	5,5 b		na	0
15	6 b		na	0
16	9 b		na	0
17	9,5 b		na	0
18	10 b		na	0
19	10 b		na	0
20	10,5 b		na	0
21	10,5 b		na	0
22	10,5 b		na	0
23	12,5 b		na	0
24	17,5 b		na	0
25	18 b		na	0
26	18,5 b		na	0
27	19,5 b		na	0
28	19,5 b		na	0
29	20,5 b		na	0
30	21,5 b		na	0

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	1	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	11:00	Matériel utilisé :	grappin
Heure fin (hh:mm) :	11:30		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,6
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	1038520,048
		y :	6348962,435
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	
		x :	1038555,096
		y :	6348961,649
Longueur du profil (20m=<L<=100m) :			35
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :			50

Profil Droit Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.				
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,05 b		zygsp	1 Zygnema C.Agardh, 181
			diasp	1 Diatoma Bory de St-Vin
			moussp	1 Mougeotia sp. C.Agardh
2	0,1 b		zygsp	1 Zygnema C.Agardh, 181
			diasp	1 Diatoma Bory de St-Vin
			moussp	1 Mougeotia sp. C.Agardh
3	0,3 b		zygsp	1 Zygnema C.Agardh, 181
			diasp	1 Diatoma Bory de St-Vin
			moussp	1 Mougeotia sp. C.Agardh
4	0,3 b		zygsp	1 Zygnema C.Agardh, 181
			diasp	1 Diatoma Bory de St-Vin
			moussp	1 Mougeotia sp. C.Agardh
5	0,6 b		zygsp	1 Zygnema C.Agardh, 181
			diasp	1 Diatoma Bory de St-Vin
			moussp	1 Mougeotia sp. C.Agardh
6	0,6 b		zygsp	1 Zygnema C.Agardh, 181
			diasp	1 Diatoma Bory de St-Vin
			moussp	1 Mougeotia sp. C.Agardh
7	1,5 s		na	0
8	1,5 s		na	0
9	2,1 s		na	0
10	2,5 b		na	0
11	3,5 b		na	0
12	4 b		na	0
13	4,5 b		na	0
14	5,5 b		na	0
15	5,5 b		na	0
16	6,5 b		na	0
17	7,5 b		na	0
18	8,5 b		na	0
19	11 b		na	0
20	13,5 b		na	0
21	14 b		na	0
22	14,5 b		na	0
23	15,5 b		na	0
24	16,5 b		na	0
25	16,5 b		na	0
26	18,5 b		na	0
27	19,5 b		na	0
28	19,5 b		na	0
29	20,5 b		na	0
30	22,5 b		na	0

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	04/07/2017
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	18:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	1038804,139
		y :	6348895,808
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	7,00	Niveaux des eaux (m) :	2354,00
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			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
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			
Hauts 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			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
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 (%) :	10	Type 3 (%) :	90
Type 2 (%) :	0	Type 4 (%) :	0
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		b "réduite"	
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	04/07/2017
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	18:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	1038804,13862
		y :	6348895,80821
Conditions d'observation			
Vent :	moyen		
Météo :	faiblement n°		
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	0,00
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Nardaie, éboulis silicole		
Végétation dominante :	Herbacée		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	0,30		
Impacts humains visibles :	oui		
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			
Largeur (m) :	1,00		
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	T
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	Herbacée
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	5	Type de substrat dominant :	B
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	non
Type de végétation aquatique dominante :		hélophytes	
Commentaires / Précisions			
Pente des fonds :		Moyenne	

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	04/07/2017
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	18:00
Commentaires / Précisions			
Carex curvula 1 ; Cymophyllum stellatum 1 ; Soldanella alpina 1 ; Adenostyles leucophylla 1 ; Salix grp herbaceae 1 ;			

* 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, mame, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]		
TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
carbig	3	Carex nigra (L.) Reic
brysp	1	Bryum Hedw.
hygsp	1	Hygrohypnum Lindb.
junalp	2	Juncus alpinoarticulat
camsp	1	Cardamine L., 1753
zygsp	1	Zygnema C.Agardh, 1
oedsp	1	Oedogonium Link ex
trhces	1	Trichophorum cespito
fisosm	1	Fissidens osmundoid

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	04/07/2017
Heure début (hh:mm) :	17:25	Matériel utilisé :	grappin
Heure fin (hh:mm) :	18:00		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,5
Commentaires / Précisions			
PC1 Campyllum stellatum 1			
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
		x :	1038773,891
		y :	6348856,460
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	1038693,039
		y :	6348900,615
Longueur du profil (20m<L<100m) :			100
Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) :			50

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	04/07/2017
Heure début (hh:mm) :	15:30	Matériel utilisé :	grappin
Heure fin (hh:mm) :	16:30		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			12,6
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93		
		x :	1038804,139
		y :	6348895,808
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93		
		x :	1038713,509
		y :	6348925,006
Longueur du profil (20m=<L<=100m) :			100
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	04/07/2017
Heure début (hh:mm) :	16:45	Matériel utilisé :	grappin
Heure fin (hh:mm) :	17:20		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,01
Commentaires / Précisions			
profondeur diminue à certains points du transect (présence de gros blocs au fond?)			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	1038803,630
		y :	6348945,516
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	
		x :	1038714,609
		y :	6348957,427
Longueur du profil (20m=<L<=100m) :			100
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :			50

Profil Droit Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.				
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,1 b		zygspx	1
			oedspx	1
2	0,8 b		na	0
3	2,6 b		na	0
4	3,6 b		na	0
5	6,5 b		na	0
6	7,5 b		na	0
7	8,5 b		na	0
8	9,5 b		na	0
9	11 b		na	0
10	12,5 b		na	0
11	12,5 b		na	0
12	12,5 b		na	0
13	12,5 b		na	0
14	13,5 b		na	0
15	14 b		na	0
16	14 b		na	0
17	14 b		na	0
18	14,5 b		na	0
19	14,5 b		na	0
20	14,5 b		na	0
21	14,5 b		na	0
22	15,5 b		na	0
23	16,5 b		na	0
24	17,5 b		na	0
25	13,5 b		na	0
26	14,5 b		na	0
27	13,5 b		na	0
28	10,5 b		na	0
29	10,5 b		na	0
30	13,5 b		na	0

Zygnema C. Agardh, 181
 Oedogonium Link ex Hir

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	11:45	Heure de fin (hh:mm) :	14:25
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	1038734,044
		y :	6349150,950
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	7,00	Niveaux des eaux (m) :	2354,00
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			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation hélophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
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			
Hautes herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**	Nardaie 1 : Eboulis 5		
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
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 (%) :	10	Type 3 (%) :	90
Type 2 (%) :	0	Type 4 (%) :	0
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	b "réduite"		
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	11:45	Heure de fin (hh:mm) :	14:25
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
		x :	1038734,04414
		y :	6349150,94959
Conditions d'observation			
Vent :	moyen		
Météo :	soleil		
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	0,00
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Eboulis		
Végétation dominante :	Herbacée		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Description du talus :			
Hauteur (m) :	2,00		
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :	oui		
Type de substrat dominant :	B		
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			
Largeur (m) :	0,00		
Impacts humains visibles :	NA	Type de substrat dominant :	NA
Indices d'érosion :	NA	Type de végétation dominante :	NA
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	1	Type de substrat dominant :	B
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	non
Type de végétation aquatique dominante :	hydrophytes		
Commentaires / Précisions			

Pente des fonds :

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	Y6225023
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	11:45	Heure de fin (hh:mm) :	14:25
Commentaires / Précisions			
Veratrum album 1 ; Viola biflora 1 ; Luzula alpinopilosa 1 Adenostyles leucophylla			

<p>* 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, mame, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]</p>		
TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
zygspX	1	Zygnema C.Agardh, 1
camspX	1	Cardamine L., 1753
veaalb	1	Veratrum album L., 1

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :	
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017
Heure début (hh:mm) :	12:45	Matériel utilisé :	grappin
Heure fin (hh:mm) :	13:16		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			1,4
Commentaires / Précisions			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
		x :	1038734,044
		y :	6349150,950
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	
		x :	1038653,563
		y :	6349153,528
Longueur du profil (20m=<L<=100m) :			80
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :			

Profil Central				
Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.				
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,05	b	na	0
2	0,05	b	zygspix	1 Zygnema C. Agardh, 1817
3	0,8	b	zygspix	1 Zygnema C. Agardh, 1817
4	1,4	b	zygspix	1 Zygnema C. Agardh, 1817
5	1,4	b	zygspix	1 Zygnema C. Agardh, 1817
6	2,1	b	na	0
7	2,5	b	na	0
8	4	b	na	0
9	4,5	b	na	0
10	4,5	b	na	0
11	5,5	b	na	0
12	6,5	b	na	0
13	8,5	b	na	0
14	9	b	na	0
15	11,5	b	na	0
16	11,5	b	na	0
17	12,5	b	na	0
18	12,5	b	na	0
19	15	b	na	0
20	16,5	b	na	0
21	17,5	b	na	0
22	18,5	b	na	0
23	19,5	b	na	0
24	19,5	b	na	0
25	19,5	b	na	0
26	20,5	b	na	0
27	20,5	b	na	0
28	20,5	b	na	0
29	21,5	b	na	0
30	21,5	b	na	0

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT			
Nom du plan d'eau :	Nègre	Code :			
Organisme :	Mosaïque Environnement	Opérateur :	Alexandre BALLAYDIER		
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	05/07/2017		
Heure début (hh:mm) :	13:20	Matériel utilisé :	grappin		
Heure fin (hh:mm) :	13:50				
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,8		
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93			
		x :	1038732,013		
		y :	6349199,130		
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93			
		x :	1038634,377		
		y :	6349182,761		
Longueur du profil (20m=<L<=100m) :			100		
Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :			50		
Profil Droit					
Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.					
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,05	c	b	zygspx	2
2	0,5	b		zygspx	1
3	0,5	b		zygspx	1
4	0,8	s	c	zygspx	1
5	1,4	b		na	0
6	1,4	b		na	0
7	2,6	b		na	0
8	4,5	b		na	0
9	5,5	b		na	0
10	5,5	b		na	0
11	7	b		na	0
12	7,5	b		na	0
13	10,5	b		na	0
14	12,5	b		na	0
15	12,5	b		na	0
16	15,5	b		na	0
17	17,5	b		na	0
18	17,5	b		na	0
19	17,5	b		na	0
20	18,5	b		na	0
21	18,5	b		na	0
22	18,5	b		na	0
23	18,5	b		na	0
24	19,5	b		na	0
25	19,5	b		na	0
26	19,5	b		na	0
27	20	b		na	0
28	20,5	b		na	0
29	20,5	b		na	0
30	20,5	b		na	0

Annexe 5. RELEVÉS D'ÉCHANTILLONNAGE IBDLACS

Phytobenthos

Données générales

Informations générales

Département du plan d'eau :	06	Code du plan d'eau :	NEG06
Nom du plan d'eau :	Nègre (lac)	Numéro d'unité d'observation :	1
Organisme :	DREAL PACA	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2017
Opérateur :	Véronique Vassal	Numéro du type de rive dominant :	3
UO hors protocole macrophytes :	Non	Coordonnées GPS (Lambert 93) :	x : 1038520 y : 6349035

Prélèvements

Merci de bien vouloir renseigner la fiche floristique associée à ce(s) prélèvement(s) en notant précisément le(s) numéro(s) de préparation d'OMNIDIA de la fiche floristique. Le fichier inventaire doit être fourni en format ".prn" ou ".txt". Il n'est pas nécessaire de fournir un fichier pour chaque inventaire. Vous pouvez fournir un seul fichier pour tous les inventaires.

Type substrat dur :	Pierres, galets	Colmatage :	pas de colmatage
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage (substrat dur) :	0,30		
Numéro d'inventaire OMNIDIA associé (substrat dur) :	2017021*20170712*RM*NEGRE*VALDEBLORE*UO1*PIE		
Type biologique végétal :		Nombres de tiges :	
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage (substrat végétal) :		Nom latin de l'espèce :	
Numéro d'inventaire OMNIDIA associé (substrat végétal) :			

Physico-chimie du plan d'eau

Température (°C) :		Saturation en O2 (%) :	
O2 dissous (mg/L) :		pH :	
Conductivité (µS/cm) :			

Informations complémentaires

Impacts humains visibles :	Non		
Distance à la rive (m) :	1	Transparence déterminable sur le terrain au niveau de l'UO	non
Transparence disque de secchi (m) :			

Commentaires

Commentaires :	pas de macrophytes		
----------------	--------------------	--	--

Phytobenthos

Données générales

Informations générales

Département du plan d'eau :	06	Code du plan d'eau :	NEG06
Nom du plan d'eau :	Nègre (lac)	Numéro d'unité d'observation :	2
Organisme :	DREAL PACA	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2017
Opérateur :	Vassal Véronique	Numéro du type de rive dominant :	3
UO hors protocole macrophytes :	Non	Coordonnées GPS (Lambert 93) :	x : 1038793 y : 6348938

Prélèvements

Merci de bien vouloir renseigner la fiche floristique associée à ce(s) prélèvement(s) en notant précisément le(s) numéro(s) de préparation d'OMNIDIA de la fiche floristique. Le fichier inventaire doit être fourni en format ".prn" ou ".txt". Il n'est pas nécessaire de fournir un fichier pour chaque inventaire. Vous pouvez fournir un seul fichier pour tous les inventaires.

Type substrat dur :	Pierres, galets	Colmatage :	pas de colmatage
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage (substrat dur) :	0,30		
Numéro d'inventaire OMNIDIA associé (substrat dur) :	2017022*20170712*RM*NEGRE*VALDEBLORE*UO2*PIE		
Type biologique végétal :		Nombres de tiges :	
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage (substrat végétal) :		Nom latin de l'espèce :	
Numéro d'inventaire OMNIDIA associé (substrat végétal) :			

Physico-chimie du plan d'eau

Température (°C) :		Saturation en O2 (%) :	
O2 dissous (mg/L) :		pH :	
Conductivité (µS/cm) :			

Informations complémentaires

Impacts humains visibles :	Non		
Distance à la rive (m) :	2	Transparence déterminable sur le terrain au niveau de l'UO	non
Transparence disque de secchi (m) :			

Commentaires

Commentaires :	Pas de macrophytes ; périphyton abondant
----------------	---

Photo à joindre (souhaitée) 1 ou 2 photos ?

Sélectionner le répertoire avec la photo ET la joindre en dehors du fichier Excel actuel

: "DateEch_PlanDeau_NumeroUO_PHOTO1.jpg") :

[20170717_Negre_1_PHOTO1.JPG](#)

Phytobenthos

Données générales

Informations générales

Département du plan d'eau :	06	Code du plan d'eau :	NEG06
Nom du plan d'eau :	Nègre (lac)	Numéro d'unité d'observation :	3
Organisme :	DREAL PACA	Date (jj/mm/aaaa) :	12/07/2017
Opérateur :	Vassal Véronique	Numéro du type de rive dominant :	3
UO hors protocole macrophytes :	Non	Coordonnées GPS (Lambert 93) :	x : 1038735 y : 6349169

Prélèvements

Merci de bien vouloir renseigner la fiche floristique associée à ce(s) prélèvement(s) en notant précisément le(s) numéro(s) de préparation d'OMNIDIA de la fiche floristique. Le fichier inventaire doit être fourni en format ".prn" ou ".txt". Il n'est pas nécessaire de fournir un fichier pour chaque inventaire. Vous pouvez fournir un seul fichier pour tous les inventaires.

Type substrat dur :	Pierres, galets	Colmatage :	pas de colmatage
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage (substrat dur) :	0,30		
Numéro d'inventaire OMNIDIA associé (substrat dur) :	2017023*20170712*RM*NEGRE*VALDEBLORE*UO3*PIE		
Type biologique végétal :		Nombres de tiges :	
Profondeur maximale de la zone d'échantillonnage (substrat végétal) :		Nom latin de l'espèce :	
Numéro d'inventaire OMNIDIA associé (substrat végétal) :			

Physico-chimie du plan d'eau

Température (°C) :		Saturation en O2 (%) :	
O2 dissous (mg/L) :		pH :	
Conductivité (µS/cm) :			

Informations complémentaires

Impacts humains visibles :	Non		
Distance à la rive (m) :	1	Transparence déterminable sur le terrain au niveau de l'UO	non
Transparence disque de secchi (m) :			

Commentaires

Commentaires :	Pas de macrophytes ; périphyton abondant
----------------	---

Photo à joindre (souhaitée) 1 ou 2 photos ?

Sélectionner le répertoire avec la photo ET la joindre en dehors du fichier Excel actuel

:"DateEch_PlanDeau_NumeroUO_PHOTO1.jpg") :

[20170717_Negre_1_PHOTO1.JPG](#)