



*Agence de l'Eau Rhône-
Méditerranée et Corse*

**ETUDE DES PLANS D'EAU
DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE
DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE ET
CORSE - RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET
INTERPRETATION
- RETENUE DE
NOTRE-DAME-DE-COMMIERS -
SUIVI ANNUEL 2012**



crédit photo : Sciences et Techniques de l'Environnement

Rapport n° 08-283/2013-PE2012-13 – Septembre 2013



Sciences et Techniques
de l'Environnement
mandataire



co-traitants



laboratoires



sous-traitants

Maître d'Ouvrage :	Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (AERMC) Direction des Données et Redevances 2-4, allée de Lodz 69363 Lyon cedex 09		
	Interlocuteur :	Mr Imbert Loïc	
	Coordonnées :	loic.imbert@eaurmc.fr	

Titre du Rapport	ETUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE ET CORSE		
Résumé	Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur la retenue de Notre-Dame-de-Commiers lors des campagnes de suivi 2012. 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.		
Mots-clés	Géographiques : Bassins Rhône-Méditerranée et Corse - Isère (38) - Retenue de Notre-Dame-de-Commiers Thématiques : Réseaux de surveillance - Etat trophique - Plan d'eau		
Date	Septembre 2013	Statut du rapport	Définitif
Présent tirage en exemplaire (s)	1	Diffusion informatique au Maître d'Ouvrage	oui

Auteur	Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 374 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		
Rédacteur(s)	Hervé Coppin		
Chef de projet – contrôle qualité	Eric Bertrand / Audrey Péricat		

SOMMAIRE

<u>PREAMBULE</u>	1
1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI	3
1.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	4
1.2 INVESTIGATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES	5
2 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION	6
3 CONTENU DU SUIVI 2012	7
<u>RESULTATS DES INVESTIGATIONS</u>	9
1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES	11
1.1 ANALYSES DES EAUX DU LAC.....	11
1.2 ANALYSES DE SEDIMENTS	19
2 PHYTOPLANCTON	22
2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES.....	22
2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML)	23
2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES	24
3 OLIGOCHETES	26
3.1 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS	26
3.2 CARACTERISTIQUES DES SEDIMENTS RECOLTES	27
3.3 LISTE FAUNISTIQUE ET CALCUL DE L'INDICE IOBL.....	27
3.4 INTERPRETATION DES RESULTATS.....	29
<u>INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</u>	31
<u>ANNEXES</u>	33

PREAMBULE

1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), un programme de surveillance doit être établi pour suivre l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique des eaux douces de surface.

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 50 ha 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 (grandes retenues, plans d'eau de digue, plans d'eau de creusement).
- Le contrôle opérationnel (CO) vise à suivre spécifiquement les masses d'eau (naturelles ou anthropiques) supérieures à 50 ha, à risque de non atteinte du bon état (ou du bon potentiel) des eaux en 2015.

Au total, 80 plans d'eau sont suivis sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse dans le cadre de des deux réseaux RCS et CO.

Le contenu du programme de suivi sur les plans d'eau est identique pour le RCS et le CO. Un plan d'eau concerné par le CO sera cependant suivi à une fréquence plus soutenue (tous les 3 ans) comparativement à un plan d'eau strictement visé par le RCS (tous les 6 ans).

Le tableau 1 résume les différents éléments suivis sur une année et les fréquences d'intervention associées. Il s'agit du suivi qualitatif type mis en place sur les plans d'eau concernés par le RCS et le CO. Pour chaque plan d'eau, selon leur typologie et l'historique de leur suivi, ce programme peut faire l'objet d'ajustements concernant l'hydrobiologie et l'hydromorphologie.

Un suivi « allégé » a été mené sur quatorze plans d'eau identifiés en tant que masses d'eaux DCE mais non intégrés aux réseaux RCS et CO. Ce suivi s'inscrit dans le cadre de la préparation du nouvel état des lieux du bassin Rhône-Méditerranée afin de préciser l'état de ces plans d'eau en l'absence de données milieux disponibles. Neuf plans d'eau ont ainsi été suivis en 2011 et cinq en 2012.

Le contenu du programme de suivi de ces plans d'eau est dit « allégé » puisqu'ils ne font pas l'objet de prélèvements d'eau de fond et seule l'étude du peuplement phytoplanctonique est réalisée concernant l'hydrobiologie et l'hydromorphologie. Le contenu du suivi est ainsi restreint aux seuls éléments permettant à ce jour de définir l'état écologique et chimique des plans d'eau selon l'arrêté "Surveillance" du 25 janvier 2010.

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°C, transparence secchi	Profils verticaux	X	X	X	X	
	Physico-chimie classique	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, COT, COD, MEST, Turbidité, Si dissoute	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X	
	Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants*	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X	
	Pigments chlorophylliens	Chlorophylle a + phéopigments	Prélèvement intégré	X	X	X	X	
	Minéralisation	Ca ²⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , K ⁺ , dureté, TA, TAC, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻	Prélèvement intégré	X				
Sur SEDIMENTS	Eau interstitielle : Physico-chimie	PO4, Ptot, NH4	Prélèvement ponctuel au point de plus grande profondeur					
	Phase solide (<2mm)	Physico-chimie		Corg., Ptot, NKJ, Granulométrie, perte au feu				X
		Substances prioritaires, autres substances et pesticides		Micropolluants*				
HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE		Phytoplancton	Prélèvement intégré (Cemagref/Utermöhl)	X	X	X	X	
		Oligochètes	IOBL				X	
		Mollusques	IMOL				X	
		Macrophytes	Protocole Cemagref (nov.2007)			X		
		Hydromorphologie	A partir du Lake Habitat Survey (LHS)			X		
		Suivi piscicole	Protocole CEN (en charge de l'ONEMA)			X		

* : se référer à l'annexe 5 de la circulaire DCE 2006/16, analyses à réaliser sur les paramètres pertinents à suivre sur le support concerné

1.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les différents paramètres physico-chimiques analysés sur l'eau sont suivis lors de quatre campagnes calées aux différentes phases du cycle annuel de fonctionnement du plan d'eau, soit entre le mois de février et le mois d'octobre. Les dates d'intervention sont mentionnées dans le tableau 2, au paragraphe 3.

A chaque campagne, sont réalisées au point de plus grande profondeur, toutes ou partie des investigations suivantes (en fonction du type de réseau) :

1. un profil vertical des paramètres physico-chimiques de terrain : température, conductivité, oxygène dissous (en mg/l et % saturation) et pH ;
2. des échantillons d'eau pour analyses (physico-chimie, micropolluants, pigments chlorophylliens), il s'agit :
 - ✓ d'un prélèvement intégré sur la colonne d'eau (constitué à partir du mélange de prélèvements ponctuels réalisés tous les mètres entre la surface et 2,5 fois la transparence mesurée avec le disque de Secchi) ;
 - ✓ d'un prélèvement de fond (réalisé généralement à un mètre du fond).

Les sédiments sont prélevés une fois par an lors de la 4^{ème} et dernière campagne au point de plus grande profondeur.

Les échantillons d'eau et de sédiments ont été transmis au Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme (LDA 26) en charge des analyses.

1.2 INVESTIGATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES

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

L'évaluation morphologique du lac est établie en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa version 3.1 (mai 2006).

Les investigations hydrobiologiques comprennent plusieurs volets :

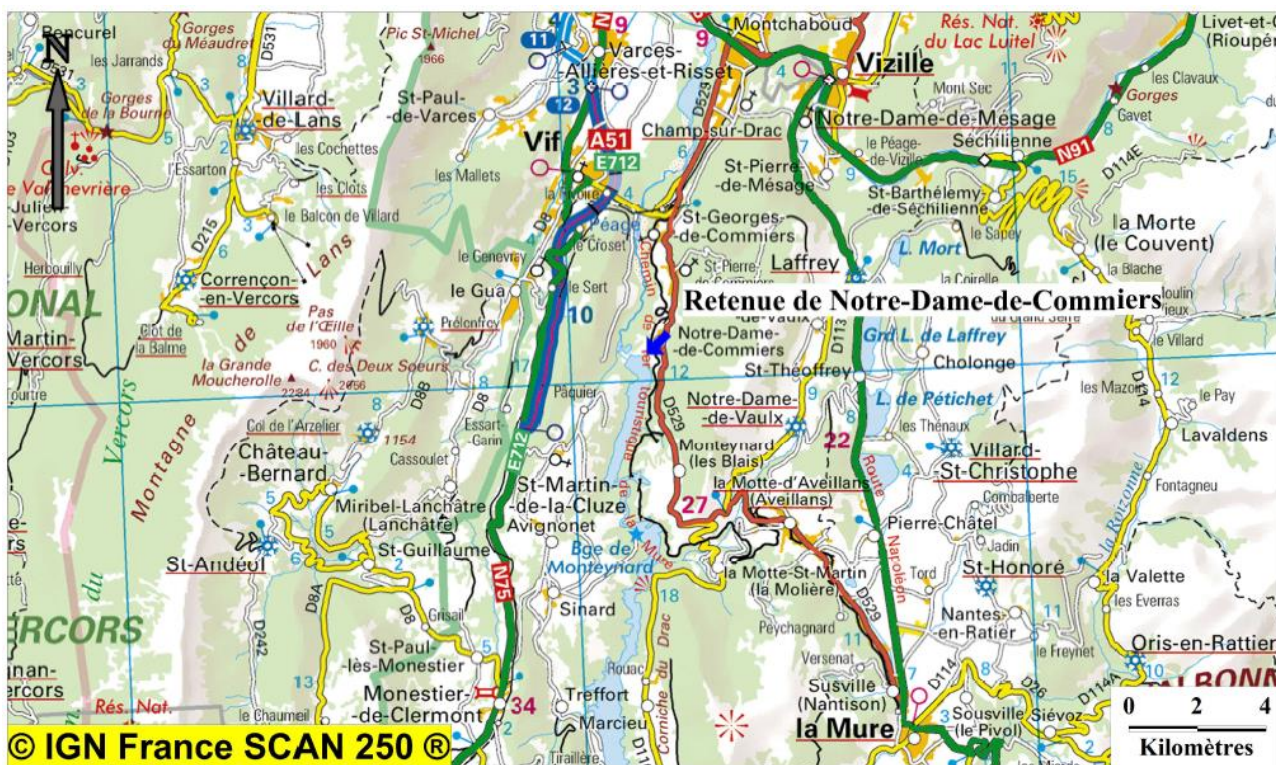
- 1 l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir du protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE (CEMAGREF – INRA ; version 3.3 de mars 2009) ;
- 2 l'étude des peuplements d'oligochètes à travers la détermination de l'Indice Oligochètes de Bio-indication Lacustre : IOBL (Norme AFNOR NF T90-391, mars 2005), les prélèvements suivent ce protocole.
- 3 l'étude des peuplements de mollusques avec la détermination de l'Indice Mollusques : IMOL (Mouthon, J. (1993) Un indice biologique lacustre basé sur l'examen des peuplements de mollusques. – Bull. Franç. Pêche Pisc., 331 : 397-406) ;
- 4 l'étude des peuplements de macrophytes sur le lac s'appuie sur la méthode mise au point par le CEMAGREF et décrite au sein de la norme AFNOR XP T90-328 : « Echantillonnage des communautés de macrophytes en plans d'eau », décembre 2010.

2 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

La retenue de Notre-Dame-de-Commiers (NDDC) est située dans le département de l'Isère, au sud de Grenoble. Installée à l'aval immédiat du barrage de Monteynard-Avignonet sur le Drac, elle en constitue le bassin de compensation. Le barrage atteint 40 m, il est géré par EDF pour l'hydroélectricité.

Le plan d'eau formé est de taille réduite avec 162 ha pour un volume de 33 millions de m³ en Cote Normale d'Exploitation. La profondeur maximale mesurée en 2012 est de 31 m. Orientée Sud/Nord, la retenue est longiforme et reçoit les eaux du Drac et des turbines de l'usine hydroélectrique de Monteynard-Avignonet. Son temps de séjour théorique a été évalué par S.T.E. : il est très court, environ 7 jours¹. Le plan d'eau est soumis à des variations importantes de cote d'eau (13 m maximum) y compris journalières (plusieurs mètres) liées à la gestion hydroélectrique du barrage de Monteynard-Avignonet.

Le site est exclusivement dédié à l'exploitation hydraulique. Les berges sont peu accessibles. Seule la pêche est pratiquée depuis la rive droite du plan d'eau. La navigation étant totalement interdite, un arrêté préfectoral et une convention avec EDF ont été établis pour la réalisation de ce suivi.



Carte 1 : localisation de la retenue de Notre-Dame-de-Commiers (Isère)

¹ Le temps de séjour a été calculé en 2009 sur la base du débit entrant dans la retenue (Drac) et du volume du plan d'eau. Le débit entrant est lui-même évalué selon les données fournies par le Cemagref sur la retenue du Monteynard : Qentrant = 57 m³/s ; Vnddc = 33 hm³ soit Tps séjour = 7 jours.

3 CONTENU DU SUIVI 2012

La retenue de Notre-Dame-de-Commiers est suivie au titre du Contrôle Opérationnel (CO). **Parmi les investigations hydrobiologiques et hydromorphologiques précitées, seules l'étude des peuplements phytoplanctoniques et l'étude des peuplements oligochètes ont été réalisées. Les études des peuplements de mollusques et de macrophytes n'ont pas été mises en œuvre en raison du caractère marnant du plan d'eau. L'étude hydromorphologique n'a également pas été menée en 2012 (déjà suivie en 2009 par le bureau d'études S.T.E.), la fréquence de suivi de cet élément étant de 6 ans.** Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions au sein du groupement 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 2 : synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau, par campagne

Retenue de Notre-Dame-de-Commiers (38)	Phase terrain					Laboratoire - détermination
	C1	C2	C3	IOBL	C4	
Campagne						
Date	03/04/2012	11/06/2012	07/08/2012	07/09/2012	18/09/2012	automne/hiver 2012-2013
Physicochimie des eaux	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.		S.T.E.	LDA26
Physicochimie des sédiments					S.T.E.	LDA26
Phytoplancton	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.		S.T.E.	BECQ'Eau
Oligochètes				IRIS Consultants		IRIS consultants

Le bilan climatique² de l'hiver 2011/2012 pour les Alpes du Nord souligne des valeurs de température légèrement inférieures aux moyennes de saison et un cumul de précipitations légèrement supérieur aux normales saisonnières. La durée d'ensoleillement reste conforme aux valeurs saisonnières. Le mois de février a été particulièrement froid et ensoleillé.

Le bilan climatique du printemps 2012 souligne des températures légèrement supérieures aux moyennes de saison, en raison notamment d'un mois de mars sec et chaud. La durée d'ensoleillement ainsi que le cumul de précipitations restent conformes aux valeurs saisonnières, le mois d'avril se révélant, au contraire du mois de mars, humide et frais.

Le bilan climatique de l'été 2012 témoigne de valeurs de températures, de précipitations et d'ensoleillement conformes aux moyennes de saison. Le mois de juin a été humide, le mois de juillet particulièrement frais et le mois d'août finalement chaud, sec et ensoleillé surtout dans sa seconde quinzaine.

² Comparaison des valeurs moyennes des saisons de l'année 2012 aux valeurs moyennes saisonnières sur la période 1980-2010 (source : <http://climat.meteofrance.com>)

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 DU LAC

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.

Remarque : la retenue est soumise à des variations importantes de cote d'eau (jusqu'à 13 m) y compris journalières, sans tendance saisonnière marquée. Les interventions ont toutes été réalisées avec un marnage compris entre 3 et 8 m.

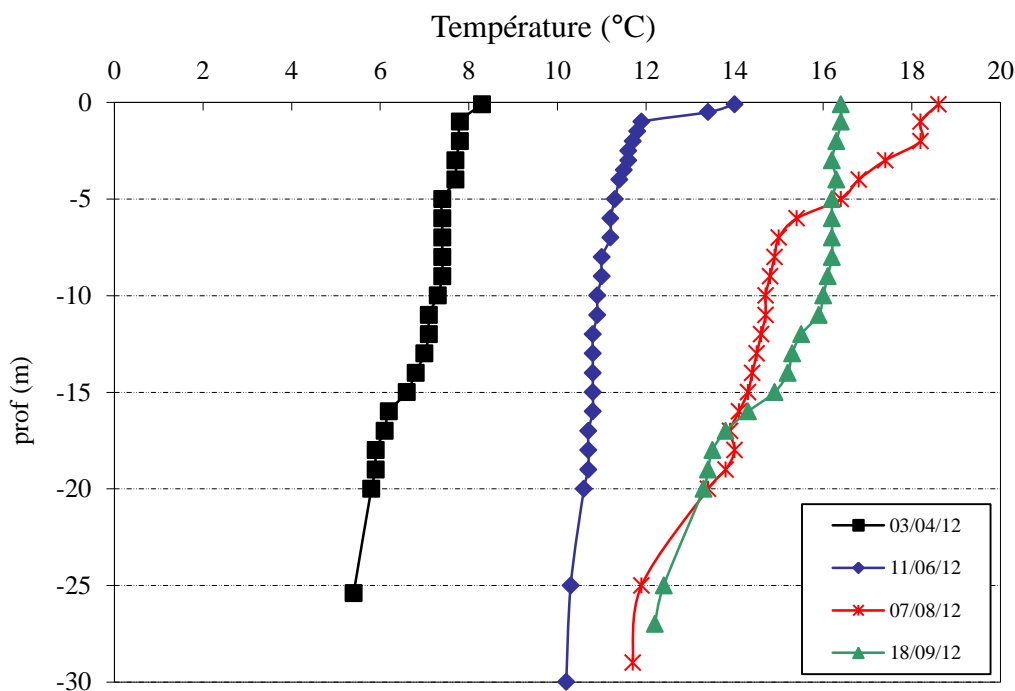


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Lors de la 1^{ère} campagne, la température n'est pas homogène sur toute la colonne d'eau : on observe un gradient surface/fond compris entre 8,3 et 5,4°C.

La campagne 2 se caractérise par un réchauffement relativement uniforme de la colonne d'eau : la température est comprise entre 11,9°C à -2 m et 10,2°C au fond. Les eaux se sont davantage réchauffées sur la couche de surface (14°C).

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Retenue de ND-de-Commiers (38)
 L'élévation de la température de l'eau se poursuit durant la période estivale. Le 07/08/2012, les eaux de surface atteignent 18,6°C. Au fond, la température reste fraîche, proche de 11,7°C. La stratification thermique n'est cependant pas très nette, on distingue 2 sauts thermiques au sein de la colonne d'eau :

- ✓ entre 2 et 7 m de profondeur avec une amplitude de 3,2°C ;
- ✓ entre 20 et 25 m de profondeur avec une amplitude de 1,5°C.

La campagne 4 est également marquée par la présence d'une thermocline mal définie et de faible amplitude, qui se situe environ entre -15 et -17 m. Dans l'épilimnion, la température est comprise entre 15 et 16°C. Les eaux du fond sont proches de 12°C.

La stratification thermique de la retenue de Notre-Dame-de-Commiers apparaît relativement instable, probablement en raison de la gestion hydraulique des barrages de Notre-Dame-de-Commiers et de Monteynard-Avignonet.

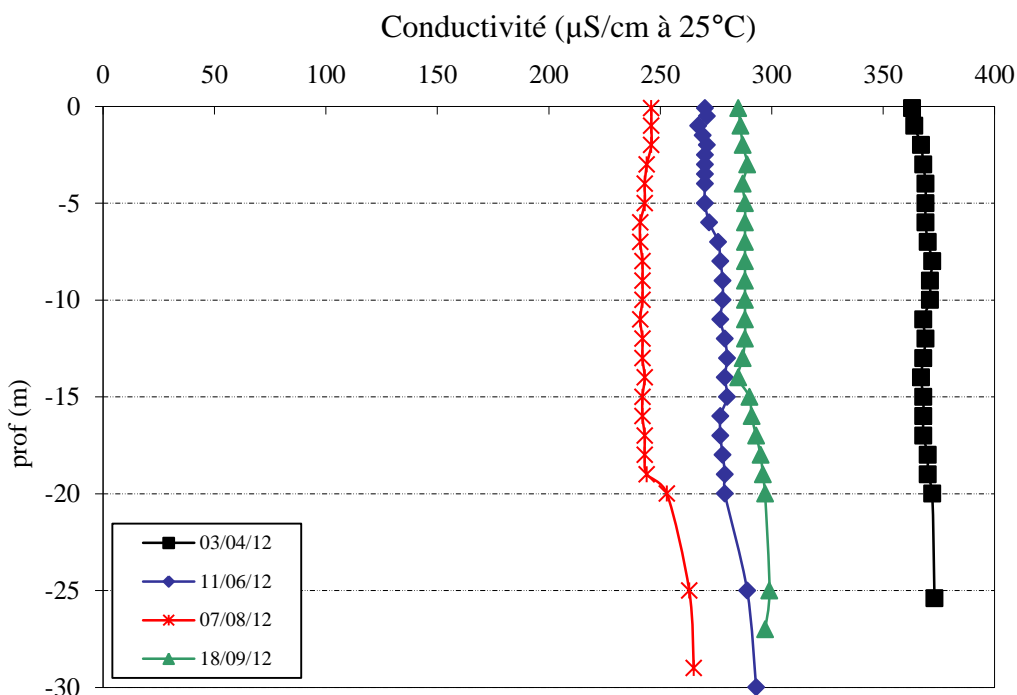


Figure 2 : profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité, comprise entre 240 et 380 µS/cm, indique une eau moyennement à fortement minéralisée, en lien avec la nature calcaire des substrats. Elle est quasiment homogène sur la colonne d'eau lors des différentes campagnes :

- ✓ à 370 µS/cm en campagne 1 ;
- ✓ à 280 µS/cm en campagne 2 ;
- ✓ à 245 µS/cm en campagne 3 ;
- ✓ à 290 µS/cm en campagne 4.

En fin d'hiver, la conductivité est donc nettement plus élevée, les eaux entrantes étant plus minéralisées à cette période (eaux du fond de la retenue de Monteynard-Avignonet).

Lors des 3 campagnes estivales, on observe une légère augmentation de la conductivité à partir de 20 m de profondeur en lien avec les processus de minéralisation de la matière organique.

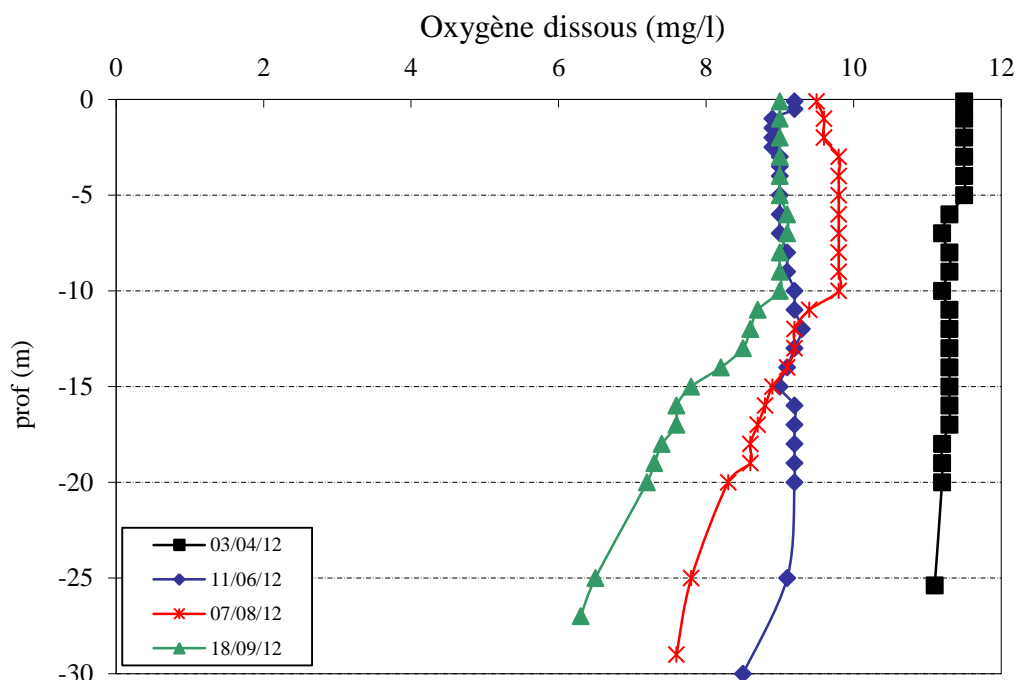


Figure 3 : profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

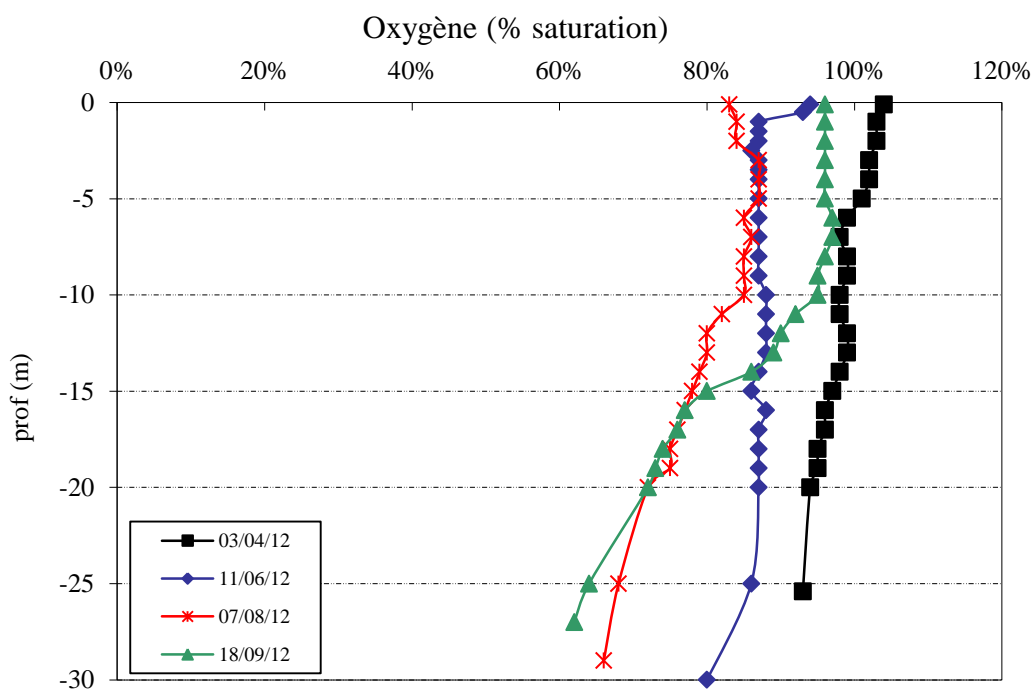


Figure 4 : profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

En fin d'hiver, l'oxygénation est complète sur la colonne d'eau (100% de saturation). Lors des campagnes suivantes, une légère désoxygénation gagne progressivement la couche profonde. Une oxycline est notamment visible lors de la campagne 4, entre 10 et 15 m de profondeur. L'oxygène dissous est alors quantifiée à 6,3 mg/l soit 62% de saturation dans le fond.

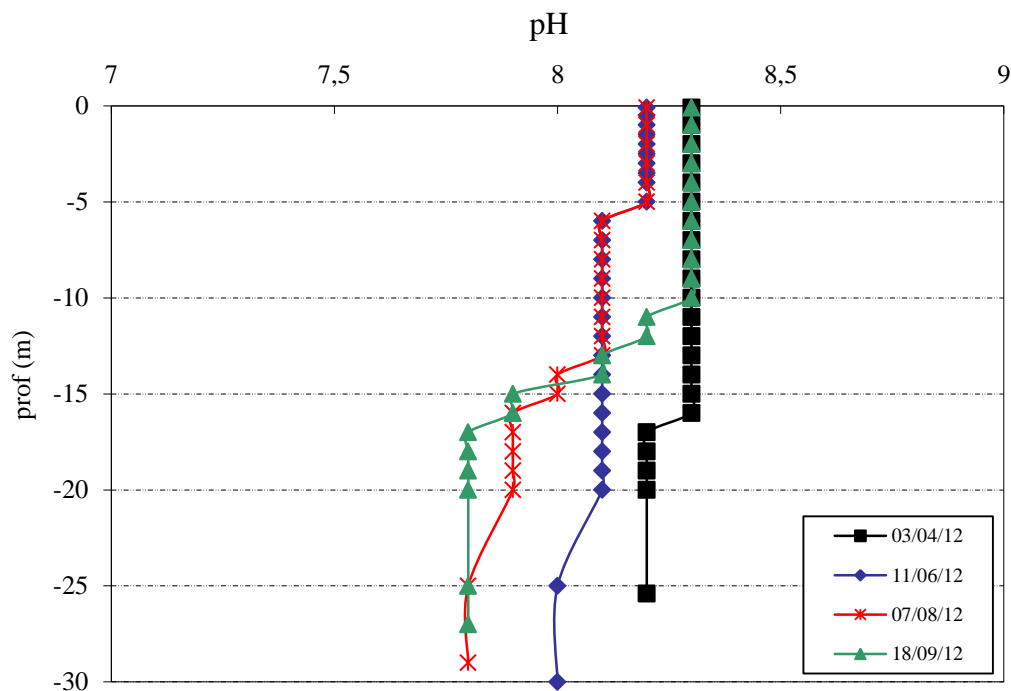


Figure 5 : profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH varie peu sur la retenue de Notre-Dame-de-Commiers. Il est compris entre 7,8 et 8,3. En campagne 1, il est homogène sur toute la colonne d'eau à 8,3. Lors des campagnes suivantes, il demeure proche de 8,2-8,3 en surface mais diminue progressivement en profondeur pour se stabiliser à 7,8 au-delà de 16 m lors de la dernière campagne. Cette diminution progressive du pH dans la couche profonde peut être expliquée par les processus de décomposition de la matière organique.

1.1.2 PARAMETRES DE CONSTITUTION ET TYPOLOGIE DU LAC

N.B. pour tous les tableaux suivants :

LD = limite de détection, généralement =SQ/3, sauf pour DBO5 et turbidité pour lesquels LD=SQ, avec SQ = seuil de quantification ; Prés. = valeur comprise entre LD et SQ, composé présent mais non précisément quantifiable.

Les paramètres de minéralisation sont étudiés lors de la 1^{ère} campagne uniquement. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 : résultats des paramètres de minéralisation lors de la 1^{ère} campagne

Retenue de NDDC		seuil quantification	03/04/2012	
code plan d'eau : W2615003			Intégré	Fond
Dureté calculée	°F	0,1	19,5	
T.A.C.	°F	0,5	13,6	
T.A.	°F	0,5	<LD	
CO ₃ ²⁻	mg(CO3)/l	6	<LD	
HCO ₃ ⁻	mg(HCO3)/l	6,1	165,9	
Calcium total	mg(Ca)/l	1	64,0	
Magnésium	mg(Mg)/l	1	8,7	
Sodium	mg(Na)/l	1	5,1	
Potassium	mg(K)/l	1	<LD	
Chlorures	mg(Cl)/l	1	5,7	
Sulfates	mg(SO4)/l	1	51,0	

Les résultats indiquent une eau fortement carbonatée, de dureté élevée. La retenue de Notre-Dame-de-Commiers et son bassin versant se trouvent sur des terrains calcaires pour l'essentiel, ce qui explique la forte minéralisation des eaux. Notons également la présence significative de sulfates.

1.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHEMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)

Tableau 4 : résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau.

Physico-chimie sur eau		seuil quantification	03/04/2012		11/06/2012		07/08/2012		18/09/2012	
Retenue de NDDC	code plan d'eau : W2615003		Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Turbidité	NTU	0,1	2,2	1,8	5,6	4,1	1,3	1,4	1,2	1,2
M.E.S.T.	mg/l	1	3	2	4	3	1	1	1	1
C.O.D.	mg(C)/l	0,1	0,8	0,8	0,6	0,9	0,6	1,0	0,7	0,8
C.O.T.	mg(C)/l	0,1	0,8	0,8	0,8	0,9	0,6	1,1	0,9	0,9
D.B.O.5	mg(O2)/l	0,5	0,8	1,0	0,5	0,8	0,8	0,7	<LD	0,7
Azote Kjeldahl	mg(N)/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
NH ₄ ⁺	mg(NH4)/l	0,05	0,05	0,07	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
NO ₃ ⁻	mg(NO3)/l	1	2,8	2,8	2,3	2,5	1,5	1,8	1,5	1,7
NO ₂ ⁻	mg(NO2)/l	0,02	0,03	0,03	0,02	<LD	0,02	<LD	<LD	<LD
PO ₄ ⁻⁻⁻	mg(PO4)/l	0,015	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,005	0,008	0,015	0,010	0,019	0,014	0,016	<LD	<LD
Silice dissoute	mg(SiO2)/l	0,2	4,8	4,9	4,3	4,5	4,4	5,1	4,3	5,1
Chl. A	µg/l	1	1,4	/	1,9	/	<LD	/	<LD	/
Chl. B	µg/l	1	<LD	/	<LD	/	<LD	/	<LD	/
Chl. C	µg/l	1	1,1	/	<LD	/	<LD	/	1,4	/
Indice phéopigments	µg/l	1	<LD	/	<LD	/	<LD	/	3,0	/

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

Les charges organiques et en matières en suspension sont faibles sur la retenue de Notre-Dame-de-Commiers. Les concentrations en carbone organique dissous sont inférieures ou égales à 1,0 mg/l et les matières en suspension ne dépassent pas 4 mg/l.

Globalement, les concentrations en nutriments disponibles sont assez élevées pour l'azote (présence de nitrates à 2,8 mg/l et faible quantification de l'ammonium à 0,05 mg/l) et faibles pour les orthophosphates ([P-PO₄³⁻] < 0,005 mg/l) dans l'échantillon intégré de campagne 1. Le rapport N/P³ est donc important (> 100) lors de la campagne de fin d'hiver : le phosphore est limitant par rapport à l'azote. Pour l'ensemble des paramètres azotés et phosphorés hormis les nitrates, les concentrations restent relativement stables durant toute la période estivale. Les nitrates sont biodisponibles durant toutes les campagnes. Les concentrations en orthophosphates et en ammonium dans le fond restent inférieures aux seuils de quantification et ne suggèrent donc pas de relargage depuis les sédiments.

La teneur en silice dissoute est moyenne sur l'échantillon intégré et ne limite pas le développement des diatomées. La production chlorophyllienne est globalement assez faible dans la zone euphotique.

³ le rapport N/P est calculé à partir de [Nminéral]/ [P-PO₄³⁻] avec N minéral = [N-NO₃⁻]+[N-NO₂⁻]+[N-NH₄⁺] sur la campagne de fin d'hiver.

1.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX

Tableau 5 : résultats d'analyses de métaux sur eau

Micropolluants minéraux sur eau										
Retenue de NDDC		seuil quantification	03/04/2012		11/06/2012		07/08/2012		18/09/2012	
code plan d'eau :	W2615003		Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	µg(Al)/l	5	<LD	<LD	8	9	6	6	<LD	5
Antimoine	µg(Sb)/l	0,2	<LD	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Argent	µg(Ag)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Arsenic	µg(As)/l	0,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,5	1,4	1,8	1,2
Baryum	µg(Ba)/l	5	50	48	29	32	28	30	29	30
Beryllium	µg(Be)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Bore	µg(B)/l	5	11	11	9	10	6	6	7	7
Cadmium	µg(Cd)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Chrome Total	µg(Cr)/l	0,2	<LD	<LD	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Cobalt	µg(Co)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cuivre	µg(Cu)/l	0,2	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,3	0,4
Etain	µg(Sn)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Fer total	µg(Fe)/l	5	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Manganèse	µg(Mn)/l	5	38	42	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Mercure	µg(Hg)/l	0,1	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Molybdène	µg(Mo)/l	0,2	0,8	0,8	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
Nickel	µg(Ni)/l	0,2	0,8	0,8	0,3	0,4	<LD	0,2	<LD	0,2
Plomb	µg(Pb)/l	0,2	0,3	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Sélénium	µg(Se)/l	0,2	0,3	0,3	<LD	0,2	<LD	<LD	0,2	<LD
Thallium	µg(Tl)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Titane	µg(Ti)/l	5	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Uranium	µg(U)/l	0,2	1,6	1,6	1,1	1,1	1,3	1,2	1,3	1,2
Vanadium	µg(V)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Zinc	µg(Zn)/l	2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD

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

Parmi les analyses de micropolluants minéraux sur eau, on peut retenir :

- ✓ la présence d'arsenic à des concentrations comprises entre 1,2 et 1,8 µg/l ;
- ✓ la présence d'uranium à des concentrations comprises entre 1,1 et 1,6 µg/l.

Les autres composés présentent des concentrations négligeables à faibles hormis le baryum et le bore qui sont des éléments de constitution des minéraux des substrats.

1.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le tableau 6 indique les micropolluants organiques qui ont été détectés (présent à l'état de traces ou quantifiés) lors des campagnes de prélèvements. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 1.

Tableau 6: résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau

Micropolluants organiques mis en évidence sur eau										
Retenue de NDDC		seuil quantification	03/04/2012		11/06/2012		07/08/2012		18/09/2012	
code plan d'eau : W2615003			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aminotriazole	µg/l	0,05	<LD	<LD	<LD	<LD	0,05	<LD	<LD	<LD
Benzène	µg/l	0,2	<LD	<LD	0,2	0,3	<LD	0,4	<LD	<LD
Dichlorophénol 2,4	µg/l	0,05	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,23	<LD	<LD
Ethylbenzène	µg/l	0,2	<LD	0,2	<LD	0,2	<LD	0,2	0,2	0,2
Formaldéhyde	µg/l	1	1,4	<LD	2,4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Monobutylétain	µg/l	0,003			<LD	<LD	<LD	<LD	0,007	0,029
Naphtalène	µg/l	0,02	<LD	<LD	<LD	0,03	0,05	0,03	<LD	<LD
Phénanthrène	µg/l	0,01	<LD	<LD	<LD	0,01	<LD	<LD	<LD	<LD
Toluène	µg/l	0,2	<LD	0,5	1,0	2,4	1,0	1,7	0,6	0,6
Xylène méta	µg/l	0,2	<LD	0,5	0,3	0,6	0,3	0,4	0,3	0,3
Xylène ortho	µg/l	0,2	<LD	0,4	0,2	0,4	<LD	0,3	0,3	0,3
Xylène para	µg/l	0,2	<LD	0,2	<LD	0,2	<LD	0,2	0,2	0,2

Il s'agit d'une présentation des résultats bruts, certaines valeurs pouvant être qualifiées d'incertaines suite à la validation finale des résultats (cas par exemple des valeurs mesurées en BTEX, HAP, DEHP, Formaldéhyde, dont une contamination via la chaîne de prélèvement et/ou d'analyse de laboratoire est parfois privilégiée).

Des composés de type BTEX (le benzène, l'éthylbenzène, le toluène et le xylène) ont été quantifiés dans tous les échantillons hormis l'échantillon intégré de campagne 1. Ils sont plus largement quantifiés lors des campagnes 2 et 3 et plus particulièrement dans les échantillons de fond. Un hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP), le naphtalène, a également été mesuré lors de ces 2 mêmes campagnes. Il est accompagné du phénanthrène dans l'échantillon de fond de campagne 2.

Le formaldéhyde a été repéré sur les échantillons de zone euphotique de campagnes 1 et 2, respectivement à 1,4 et 2,4 µg/l.

Trois autres composés organiques ont été quantifiés lors des différentes campagnes de prélèvements :

- ✓ un herbicide, l'aminotriazole, dans l'échantillon intégré de campagne 3 ;
- ✓ le dichlorophénol 2,4 (composant de certains herbicides) dans l'échantillon de fond de campagne 3 ;
- ✓ un composé organo-stanneux, le monobutylétain, lors de la campagne 4.

1.2 ANALYSES DE SEDIMENTS

1.2.1 *PHYSICOCHIMIE DES SEDIMENTS*

Le tableau 7 fournit la synthèse de l'analyse granulométrique menée sur les sédiments prélevés.

Tableau 7 : synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur

Sédiment : composition granulométrique (%)			
Retenue de NDDC			18/09/2012
code plan d'eau : W2615003			
classe granulométrique (µm)			%
0	à	2	16,5
2	à	20	67,7
20	à	50	11,6
50	à	63	1,4
63	à	200	2,8
200	à	1000	0,0
1000	à	2000	0,0
> 2000			0,0

Il s'agit de sédiments fins, de nature limono-argileuse de 0 à 50 µm à 95,8 % (exempts 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 8.

Tableau 8 : analyse de sédiments

Eau interstitielle du sédiment : Physico-chimie			
Retenue de NDDC		seuil quantification	18/09/2012
code plan d'eau : W2615003			
NH ₄ ⁺	mg(NH ₄)/l	0,5	<LD
PO ₄ ⁻⁻⁻	mg(PO ₄)/l	1,5	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,1	<LD

Sédiment : Physico-chimie			
Retenue de NDDC		seuil quantification	18/09/2012
code plan d'eau : W2615003			
Matières sèches minérales	% MS	0	94,9
Perte au feu	% MS	0	5,1
Matières sèches totales	%	0	56,9
C.O.T.	mg(C)/kg MS	1	11800,0
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1	1900,0
Phosphore Total	mg(P)/kg MS	0,5	882,5

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est faible avec 5,1 % de perte au feu. La concentration en azote organique est moyenne (1,9 g/kg MS). Le rapport C/N est de 6,2, il indique une prédominance de matière algale récemment déposée dont une fraction sera recyclée en azote minéral. La concentration en phosphore est considérée comme moyenne, proche de 0,9 g/kg MS, témoignant d'apports modérés lors des saisons précédentes.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. L'ammonium et le phosphore ne sont pas quantifiés. L'interface eau/sédiment n'est pas anoxique, il n'y a donc pas de risque de relargage.

1.2.2 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

Tableau 9 : Micropolluants minéraux sur sédiment

Sédiment : Micropolluants minéraux			
Retenue de NDDC		seuil quantification	18/09/2012
code plan d'eau : W2615003			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	10	71708
Bore	mg(B)/kg MS	0,2	86,1
Fer total	mg(Fe)/kg MS	10	35010
Mercure	mg(Hg)/kg MS	0,011	0,029
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0,2	94,2
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0,2	1,9
Argent	mg(Ag)/kg MS	0,2	<LD
Arsenic	mg(As)/kg MS	0,2	24,4
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0,2	412,2
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0,2	2,3
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,2
Chrome Total	mg(Cr)/kg MS	0,2	91,2
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0,2	20,2
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0,2	31,0
Etain	mg(Sn)/kg MS	0,2	3,4
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0,2	2687,0
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0,2	1,3
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0,2	70,1
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0,2	21,4
Sélénium	mg(Se)/kg MS	0,2	1,5
Tellurium	mg(Te)/kg MS	0,2	<LD
Thallium	mg(Th)/kg MS	0,2	0,7
Titane	mg(Ti)/kg MS	0,2	2237,0
Uranium	mg(U)/kg MS	0,2	1,1
Vanadium	mg(V)/kg MS	0,2	133,0

Les sédiments sont riches en aluminium, en fer et surtout en manganèse. On note également des concentrations élevées pour les métaux de constitution, notamment le titane mais également le baryum. Ces éléments se retrouvent dans les minéraux de certaines roches.

Parmi les métaux lourds, l'arsenic, le chrome et le nickel sont quantifiés à des concentrations assez élevées.

1.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le tableau 10 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 10 : résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment

Sédiment : Micropolluants organiques mis en évidence			
Retenue de NDDC		seuil quantification	18/09/2012
code plan d'eau : W2615003			
Benzo (b) fluoranthène	µg/kg MS	10	18
Benzo (ghi) pérylène	µg/kg MS	10	11
PCB138	µg/kg MS	1	1
PCB153	µg/kg MS	1	2
PCB180	µg/kg MS	1	1

Plusieurs micropolluants organiques ont été quantifiés dans les sédiments de la retenue de Notre-Dame-de-Commiers :

- ✓ 2 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) pour une concentration totale très faible de **29 µg/kg** ;
- ✓ 3 substances appartenant aux PCB (polychlorobiphényles) pour une concentration totale faible de **4 µg/kg**.

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. Sur la retenue de Notre-Dame-de-Commiers, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 6. La zone euphotique varie entre 3,5 et 13 m sur les quatre campagnes réalisées. La transparence est minimale lors de la campagne 2 (1,4 m) et maximale lors des 2 campagnes suivantes (5,2 m).

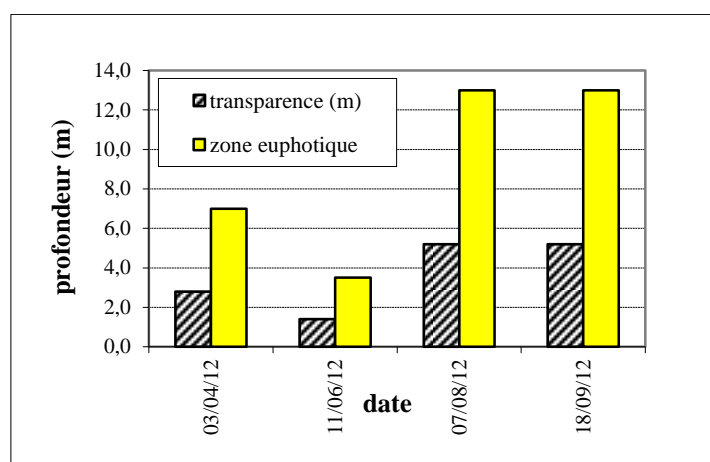


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

La liste des espèces de phytoplancton par plan d'eau a été établie selon la méthodologie développée par le CEMAGREF : *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*, Mars 2009.

La diversité taxonomique N espèces correspond au nombre de taxons identifiés à l'espèce, à l'exclusion des groupes et familles, ainsi que des taxons identifiés au genre quand une espèce du même genre est présente et déterminée à l'espèce. Le nombre N' correspond à la diversité taxonomique totale incluant tous les taxons aux différents niveaux d'identification (nombre le plus probable).

2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML)

Tableau 11: Liste taxonomique du phytoplancton

Retenue de NDDC		Date prélèvement			
Classe	Nom Taxon	03/04/2012	11/06/2012	07/08/2012	18/09/2012
Chlorophycées	<i>Chlorella vulgaris</i>		21	26	88
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2-5 µm				5
	Chlorophycées indéterminées	11	5	2	3
	<i>Choricystis minor</i>	2			32
	<i>Monoraphidium minutum</i>		1	1	17
	<i>Pseudodidymocystis planctonica</i>				3
Chrysophycées	<i>Chrysococcus sp.</i>	4			
	<i>Chrysopyxis inaequalis</i>			1	
	<i>Dinobryon bavaricum</i>		1		
	<i>Dinobryon divergens</i>				6
	<i>Dinobryon elegantissimum</i>				6
	<i>Dinobryon pediforme</i>			0	
	<i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i>		1	75	5
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	2	2		20
	<i>Kephyrion ovale</i>		4	12	57
	<i>Kephyrion sp.</i>				17
	<i>Kephyrion spirale</i>				6
	<i>Pseudopedinella sp.</i>	4			
	<i>Salpingoeca sp.</i>			0	
Cryptophycées	<i>Cryptomonas sp.</i>	4	19	2	20
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	642	186	3	100
Diatomées	<i>Achnantheidium sp.</i>		1		
	<i>Asterionella formosa</i>	73	5	18	
	<i>Cyclotella costei</i>		125	49	226
	<i>Cyclotella ocellata</i>	113			
	Diatomées centriques indéterminées	6			
	<i>Fragilaria sp.</i>			1	5
	<i>Melosira varians</i>			0	
	<i>Nitzschia sp.</i>		2		
	<i>Puncticulata radiosa</i>			3	
	<i>Stephanodiscus medius</i>		11		
Dinoflagellés	<i>Ceratium hirundinella</i>				2
	<i>Gymnodinium helveticum</i>			0	2
	<i>Gymnodinium lantzschii</i>	17	5	1	
	<i>Peridinium sp.</i>			15	
Abondance cellulaire totale (nb cellules/ml)		879	389	209	617
Diversité taxonomique N		9	14	17	17
Diversité N'		11	15	18	20

2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIÈRES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONNIQUES

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalant à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton par groupe algal à partir des résultats exprimés en cellules/ml d'une part et à partir des biovolumes (mm^3/l) d'autre part.

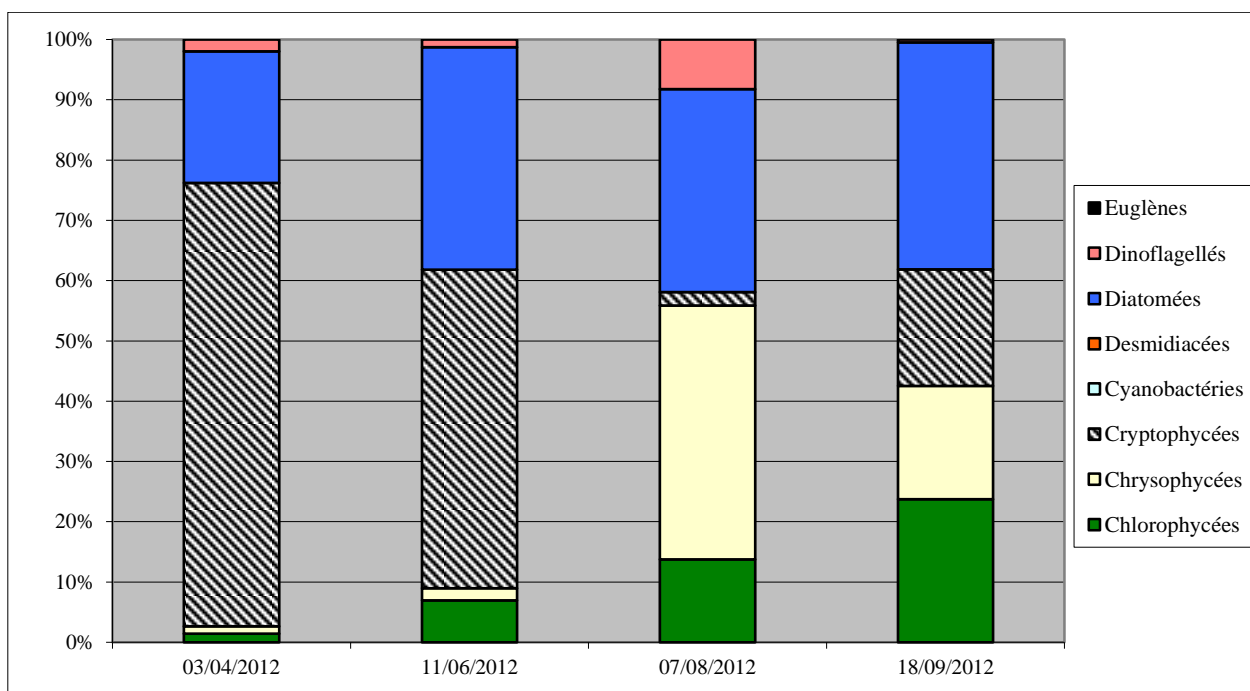


Figure 7: Répartition du phytoplancton sur la retenue de ND-de-Commiers à partir des abondances (cellules/ml)

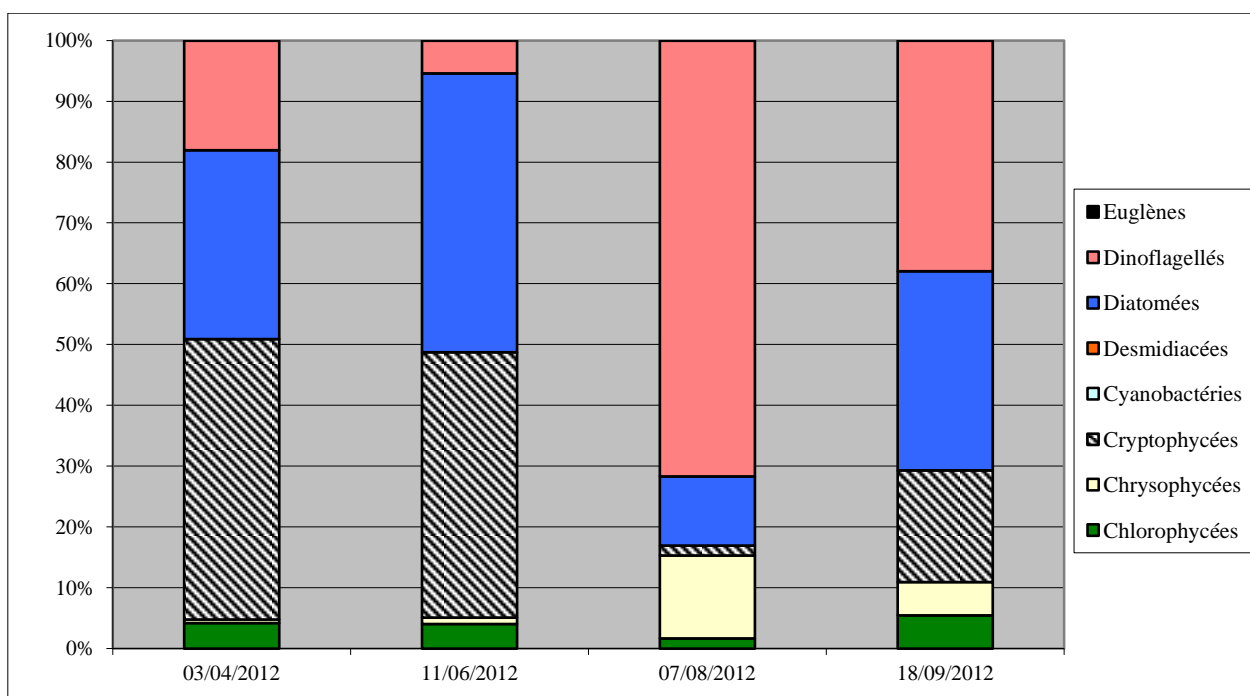


Figure 8: Répartition du phytoplancton sur la retenue de ND-de-Commiers à partir des biovolumes (mm^3/l)

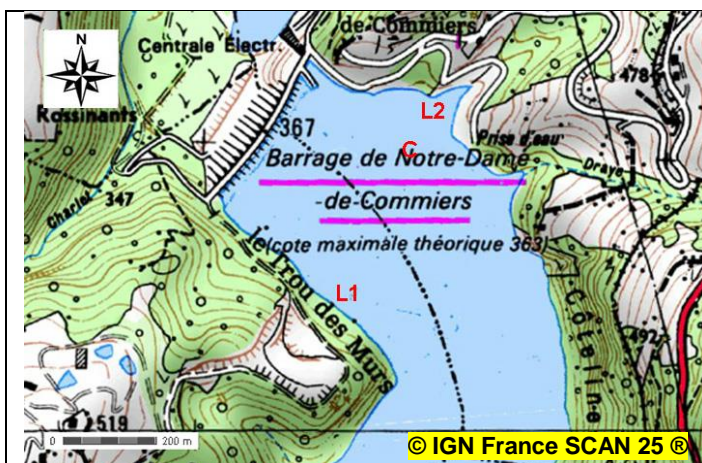
Le peuplement phytoplanctonique présente une abondance très faible sur la retenue de Notre-Dame-de-Commiers (209 à 879 cellules/ml). La biomasse est comprise entre 0,109 mm³/l en campagne 2 et 0,227 mm³/l en campagne 4. La diversité taxonomique est faible, comprise entre 9 et 17 taxons. La production primaire est particulièrement faible sur ce plan d'eau.

Trois groupes algaux sont particulièrement représentés : les cryptophycées, les diatomées et les dinoflagellés (85 à 95% du biovolume total). Ce dernier groupe n'est pas abondant en termes d'abondance cellulaire car le peuplement est constitué d'un faible nombre de cellules de grande taille. En campagne 3, le peuplement phytoplanctonique est dominé par les dinoflagellés en termes de biovolume (71% du peuplement). Notons également le développement des chrysophycées avec 42% de l'abondance globale et 14% du biovolume total.

Le peuplement phytoplanctonique est relativement équilibré, les groupes algaux présents durant la période estivale ne traduisent pas un degré de trophie élevé. L'indice phytoplanctonique (IPL) est de 33,7, qualifiant le milieu d'oligo-mésotrophe. Pour information, l'indice calculé à partir de l'abondance cellulaire confirme ce constat (34,0).

3 OLIGOCHETES

3.1 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS



Carte 2 : Localisation des prélèvements de sédiments sur la retenue de Notre-Dame-de-Commiers



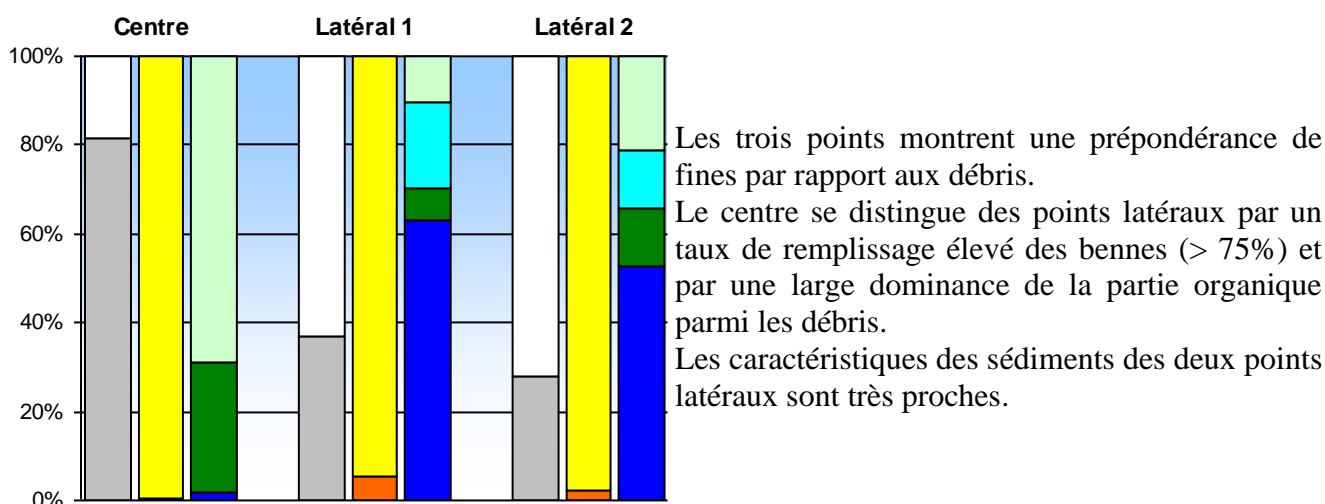
Photo 1 : Vue sur la partie Sud du plan d'eau depuis la rive droite à proximité du point L2

Echantillon
Date et heure
Code point
Profondeur (m)
Type de benne
Nombre de bennes
Surface prospectée (m ²)
Localisation
Coordonnées X (LII étendu)
Coordonnées Y (LII étendu)

Central (C)	Latéral 1 (L1)	Latéral 2 (L2)
07/09/2012 15:30	07/09/2012 16:00	07/09/2012 16:30
o1	o2	o3
28,8	14,0	14,0
Ekman	Ekman + Ponar	Ponar
5	2E + 3P	5
0,105	0,154	0,119
Z max	Rive gauche	Rive droite
864523	864375	864572
2006192	2005854	2006255

3.2 CARACTERISTIQUES DES SEDIMENTS RECOLTES

Echantillon	Central (C)	Latéral (L1)	Latéral (L2)
Couleur	kaki	kaki	kaki
Odeur	faible	faible	faible
Cohésion	élevé	moyen	moyen
Taux de remplissage (1^{ère} barre)			
Volume (ml) sans sédiments	3288	9329	9225
Volume (ml) avec sédiments	14584	5500	3575
Présence de débris (2^{ème} barre)			
Volume (ml) < 0,5 mm (fines)	14526	5212	3499
Volume (ml) > 0,5 mm (débris)	58	288	76
Granulométrie (3^{ème} barre)			
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, organique	40	30	16
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, minéral	0	55	10
Volume (ml) > 5 mm, organique	17	22	10
Volume (ml) > 5 mm, minéral	1	181	40



3.3 LISTE FAUNISTIQUE ET CALCUL DE L'INDICE IOBL

3.3.1 DEFINITIONS

(1) L'identification possible des taxons se fait soit à tous les stades (a) soit seulement à l'état mature (m).

(2) Pour aider à l'interprétation, une analyse des espèces indicatrices est menée en utilisant les éléments de diagnostic de Lafont (2007)⁴. Les espèces sont réparties en 6 classes indicatrices de la dynamique du fonctionnement des sédiments lacustres :

S = espèces sensibles à la pollution organique et toxique,

I = espèces caractérisant un état intermédiaire,

D = espèces indicatrices d'une impasse trophique naturelle (dystrophie) quand elles sont dominantes,

P = espèces indicatrices d'un état de forte pollution quand elles sont dominantes,

H = espèces indicatrices d'échanges hydriques entre les eaux superficielles et souterraines,

R = espèces probablement liées à un réchauffement climatique

⁴ Lafont, M. 2007. *Interprétation de l'indice lacustre oligochètes IOBL et son intégration dans un système d'évaluation de l'état écologique*. Cemagref/MEDAD : 18pp.

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Retenue de ND-de-Commiers (38)
 (3) Le nombre de taxons = R est le nombre minimal possible de taxons parmi les 100 oligochètes comptés. Par exemple, le taxon Naididae ASC immat. (identification limitée par le caractère immature de l'individu) sera comptabilisé comme un taxon uniquement en cas d'absence d'autres Naididae ASC identifiables seulement au stade mature. Les valeurs d'abondance mises en caractère gras correspondent aux taxons pris en compte pour le calcul de la richesse.

(4) Le calcul de l'Indice IOBL est le suivant : $IOBL = R + 3\log_{10}(D+1)$ où R^5 = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m².

(5) La valeur globale = $\frac{1}{2}(\text{valeur centre}) + \frac{1}{4}(\text{valeur lat1}) + \frac{1}{4}(\text{valeur lat2})$. Il s'agit donc de la moyenne entre la valeur de la zone centrale profonde et celle des zones latérales, cette dernière étant égale à la moyenne des valeurs des deux zones latérales (lat 1 et lat 2). Pour le pourcentage des espèces sensibles sur la globalité du plan d'eau, on applique la moyenne : moyenne (%cen;%lat1;%lat2).

3.3.2 LISTE FAUNISTIQUE POUR L'IOBL

Tableau 12 : liste faunistique pour le calcul de l'IOBL

Groupe	Taxon	Code Sandre	Stades identifiables (1)	Espèces indicatrices (2)	Centre	Lat 1	Lat 2
Lumbriculidae sl	<i>Lumbriculidae sl</i>	934	a			2	
Naididae ASC	<i>Naididae ASC immat.</i>	5231	a		5	5	3
	<i>Potamothrix bavaricus</i>	9838	m			3	
	<i>Potamothrix vejdoskyi</i>	9835	a	I	87	38	16
	<i>Psammoryctides barbatus</i>	2988	a	S		2	1
	<i>Stylaria lacustris</i>	960	a	S	2		
Naididae SSC	<i>Limnodrilus udekemianus</i>	2989	a	P	1		
	<i>Naididae SSC immat.</i>	29901	a		3	5	2

Eléments utilisés pour le calcul de l'IOBL	Nombre de taxons = R (3)
	Nombre d'oligochètes comptés
	Fraction observée de l'échantillon (%)
	Nombre d'oligochètes récoltés
	Surface échantillonnée (m ²)
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m ²) = D
Indicateurs	Indice IOBL (4)
	% Espèces sensibles

Centre	Lat 1	Lat 2	Tot (5)
5	5	4	
98	55	22	
100	100	100	
98	55	22	
0,105	0,154	0,119	
93	36	18	
10,9	9,7	7,8	9,8
2	4	5	3,0

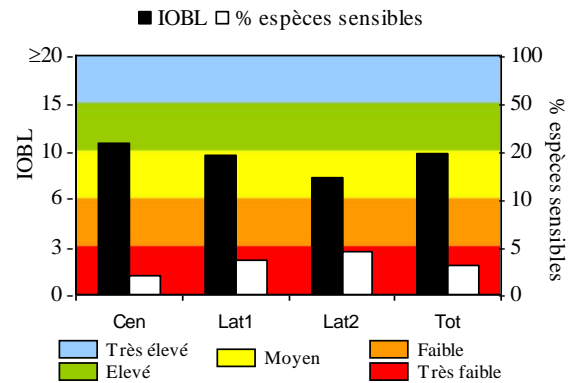
⁵ Pour le calcul de l'IOBL selon la norme, R désigne le nombre de taxons comptés. Parmi les espèces indicatrices, Lafont a dénommé R les espèces indicatrices d'un réchauffement climatique. Attention au risque de confusion.

3.4 INTERPRETATION DES RESULTATS

De manière globale, le potentiel métabolique est moyen avec une faible densité d'oligochètes dans les sédiments. Le pourcentage d'espèces sensibles est quant à lui très faible, ce qui traduit une mauvaise qualité des sédiments mais pas d'impasse trophique.

Le potentiel métabolique et le pourcentage d'espèces sensibles varient peu d'un point à l'autre.

En 2009, le potentiel métabolique était déjà qualifié de moyen (IOBL global = 9,4), légèrement plus élevé au centre que sur les points latéraux. Une certaine variabilité des résultats existent sur les points latéraux avec une réduction de l'oligotrophie en rive droite (point latéral 2) et par une augmentation de l'eutrophie au détriment de la dystrophie en rive gauche (point latéral 1).



INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS

Les résultats acquis durant le suivi annuel ont été interprétés en termes de potentiel écologique pour les plans d'eau d'origine anthropique et d'état chimique selon les critères et méthodes d'évaluation décrits dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

Ces résultats ont également été traités en termes de niveau trophique à l'aide des outils de la diagnose rapide (Cemagref, 2003).

Les résultats de ces deux approches sont présentés dans le document complémentaire : Note synthétique d'interprétation des résultats.

✓ **Critères d'applicabilité de la diagnose rapide**

La diagnose rapide vise à évaluer l'état trophique des lacs et à mettre en évidence les phénomènes d'eutrophisation. *Elle fait appel au principe fondamental du fonctionnement des lacs qui suppose qu'il existe un lien entre la composition physico-chimique à l'époque du mélange hivernal et les phénomènes qu'elle est susceptible d'engendrer dans les divers compartiments de l'écosystème au cours de la période de croissance végétale qui lui succède.*

Cette méthode est donc adaptée aux plans d'eau qui stratifient durablement en été et exclut les plans d'eau au temps de séjour réduit (CEMAGREF, 1990, 2003) et les lacs dont la profondeur moyenne est inférieure à 3 m. Il convient également de noter que la diagnose rapide ne prend en compte que la biomasse phytoplanctonique sous l'aspect "production végétale" et n'intègre donc pas l'importance du recouvrement en macrophytes du plan d'eau.

La retenue de Notre-Dame-de-Commiers est un plan d'eau artificiel d'une profondeur moyenne de 19 m. La stratification thermique est peu marquée et semble instable pour 2 raisons majeures :

- ✓ le fréquent renouvellement des eaux, le temps de séjour de la retenue étant évalué à 7 jours environ ;
- ✓ la gestion hydroélectrique, la retenue étant le bassin de compensation du barrage de Monteynard-Avignonet. Cette gestion génère des variations importantes de la cote d'eau et des brassages réguliers.

Le fonctionnement lacustre de la retenue de Notre-Dame-de-Commiers est donc très spécifique et sans stratification thermique propre.

La retenue de Notre-Dame-de-Commiers ne répond théoriquement pas aux exigences pour appliquer la diagnose rapide, avec un renouvellement des eaux fréquent et une stratification thermique instable. Les indices relatifs à cet outil d'interprétation sont néanmoins calculés afin d'appréhender le niveau trophique du plan d'eau.

ANNEXES

I. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR EAU

Code SANDRE	Libel_param	Famille composés	Code SANDRE	Libel_param	Famille composés
5474	4-n-nonylphénol	Alkylphénols	1118	Benzo (ghi) Pérylène	HAP
1957	Nonylphénols	Alkylphénols	1117	Benzo (k) Fluoranthène	HAP
1920	p-(n-octyl)phénols	Alkylphénols	1476	Chrysène	HAP
1958	Para-nonylphénols ramifiés	Alkylphénols	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	HAP
1959	Para-tert-octylphénol	Alkylphénols	1191	Fluoranthène	HAP
1593	Chloroaniline-2	Anilines et Chloroanilines	1623	Fluorène	HAP
1592	Chloroaniline-3	Anilines et Chloroanilines	1204	Indéno (123c) Pyrène	HAP
1591	Chloroaniline-4	Anilines et Chloroanilines	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	HAP
1589	Dichloroaniline-2,4	Anilines et Chloroanilines	1618	Méthyl-2-naphtalène	HAP
1114	Benzène	BTEX	1517	Naphtalène	HAP
1602	Chlorotoluène-2	BTEX	1524	Phénanthrène	HAP
1601	Chlorotoluène-3	BTEX	1537	Pyrène	HAP
1600	Chlorotoluène-4	BTEX	1370	Aluminium	Métaux
1497	Ethylbenzène	BTEX	1376	Antimoine	Métaux
1633	Isopropylbenzène	BTEX	1368	Argent	Métaux
1278	Toluène	BTEX	1369	Arsenic	Métaux
5431	Xylène (ortho+meta+para)	BTEX	1396	Baryum	Métaux
1292	Xylène-ortho	BTEX	1377	Beryllium	Métaux
1955	Chloroalcanes C10-C13	Chloroalcanes	1362	Bore	Métaux
1467	Chlorobenzène (Mono)	Chlorobenzènes	1388	Cadmium	Métaux
1165	Dichlorobenzène-1,2	Chlorobenzènes	1389	Chrome	Métaux
1164	Dichlorobenzène-1,3	Chlorobenzènes	1379	Cobalt	Métaux
1166	Dichlorobenzène-1,4	Chlorobenzènes	1392	Cuivre	Métaux
1199	Hexachlorobenzène	Chlorobenzènes	1380	Etain	Métaux
1888	Pentachlorobenzène	Chlorobenzènes	1393	Fer	Métaux
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Chlorobenzènes	1394	Manganèse	Métaux
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Chlorobenzènes	1387	Mercure	Métaux
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Chlorobenzènes	1395	Molybdène	Métaux
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Chlorobenzènes	1386	Nickel	Métaux
1774	Trichlorobenzènes	Chlorobenzènes	1382	Plomb	Métaux
1469	Chloronitrobenzène-1,2	Chloronitrobenzènes	1385	Sélénium	Métaux
1468	Chloronitrobenzène-1,3	Chloronitrobenzènes	2559	Tellurium	Métaux
1470	Chloronitrobenzène-1,4	Chloronitrobenzènes	2555	Thallium	Métaux
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Chloronitrobenzènes	1373	Titane	Métaux
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Chloronitrobenzènes	1361	Uranium	Métaux
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Chloronitrobenzènes	1384	Vanadium	Métaux
2915	BDE100	Diphényléthers bromés	1383	Zinc	Métaux
2912	BDE153	Diphényléthers bromés	1135	Chloroforme (trichlorométhane)	OHV
2911	BDE154	Diphényléthers bromés	2611	Chloroprène	OHV
2920	BDE28	Diphényléthers bromés	2065	Chloropropène-3	OHV
2919	BDE47	Diphényléthers bromés	1160	Dichloréthane-1,1	OHV
2916	BDE99	Diphényléthers bromés	1161	Dichloréthane-1,2	OHV
1815	Décabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1162	Dichloréthylène-1,1	OHV
2609	Octabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1163	Dichloréthylène-1,2	OHV
1921	Pentabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	OHV
1465	Acide monochloroacétique	Divers	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	OHV
1753	Chlorure de vinyle	Chlorure de vinyles	1168	Dichlorométhane	OHV
2826	Diéthylamine	Divers	1652	Hexachlorobutadiène	OHV
2773	Diméthylamine	Divers	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	OHV
1494	Epichlorohydrine	Divers	1272	Tétrachloréthylène	OHV
1453	Acénaphène	HAP	1276	Tétrachlorure de C	OHV
1622	Acénaphthylène	HAP	1284	Trichloréthane-1,1,1	OHV
1458	Anthracène	HAP	1285	Trichloréthane-1,1,2	OHV
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	1286	Trichloréthylène	OHV
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	1771	Dibutylétain	Organostanneux complets
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	1936	Tétrabutylétain	Organostanneux complets

Code SANDRE	Libel_param	Famille_composés	Code SANDRE	Libel_param	Famille composés
2879	Tributylétain-cation	Organostanneux complets	1187	Fénitrothion	Pesticides
1779	Triphénylétain	Organostanneux complets	1967	Fénoxycarbe	Pesticides
1242	PCB 101	PCB	2022	Fludioxonil	Pesticides
1243	PCB 118	PCB	1765	Fluroxypyr	Pesticides
1244	PCB 138	PCB	2547	Fluroxypyr-meptyl	Pesticides
1245	PCB 153	PCB	1194	Flusilazole	Pesticides
1090	PCB 169	PCB	1702	Formaldéhyde	Pesticides
1246	PCB 180	PCB	1506	Glyphosate	Pesticides
1239	PCB 28	PCB	1200	HCH alpha	Pesticides
1240	PCB 35	PCB	1201	HCH beta	Pesticides
1241	PCB 52	PCB	1202	HCH delta	Pesticides
1091	PCB 77	PCB	2046	HCH epsilon	Pesticides
1141	2 4 D	Pesticides	1203	HCH gamma	Pesticides
1212	2 4 MCPA	Pesticides	1405	Hexaconazole	Pesticides
1832	2-Hydroxy-atrazine	Pesticides	1877	Imidaclopride	Pesticides
1903	Acétochlore	Pesticides	1206	Iprodione	Pesticides
1688	Aclonifen	Pesticides	1207	Isodrine	Pesticides
1101	Alachlore	Pesticides	1208	Isoproturon	Pesticides
1103	Aldrine	Pesticides	1950	Kresoxim méthyl	Pesticides
1105	Aminotriazole	Pesticides	1094	Lambda Cyhalothrine	Pesticides
1907	AMPA	Pesticides	1209	Linuron	Pesticides
1107	Atrazine	Pesticides	1210	Malathion	Pesticides
1109	Atrazine déisopropyl	Pesticides	1214	Mécoprop	Pesticides
1108	Atrazine déséthyl	Pesticides	2987	Métalaxyl m = mefenoxam	Pesticides
1951	Azoxystrobine	Pesticides	1796	Métaldéhyde	Pesticides
1113	Bentazone	Pesticides	1215	Métamitron	Pesticides
1686	Bromacil	Pesticides	1670	Métazachlore	Pesticides
1125	Bromoxynil	Pesticides	1216	Méthabenzthiazuron	Pesticides
1941	Bromoxynil octanoate	Pesticides	1227	Monolinuron	Pesticides
1129	Carbendazime	Pesticides	1519	Napropamide	Pesticides
1130	Carbofuran	Pesticides	1882	Nicosulfuron	Pesticides
1464	Chlorfenvinphos	Pesticides	1669	Norflurazon	Pesticides
1134	Chlorméphos	Pesticides	1667	Oxadiazon	Pesticides
1474	Chlorprophame	Pesticides	1666	Oxadixyl	Pesticides
1083	Chlorpyrifos éthyl	Pesticides	1231	Oxydéméton méthyl	Pesticides
1540	Chlorpyrifos méthyl	Pesticides	1234	Pendiméthaline	Pesticides
1136	Chlortoluron	Pesticides	1665	Phoxime	Pesticides
2017	Clomazone	Pesticides	1664	Procymidone	Pesticides
1680	Cyproconazole	Pesticides	1414	Propyzamide	Pesticides
1359	Cyprodinil	Pesticides	1432	Pyriméthanol	Pesticides
1143	DDD-o.p'	Pesticides	1892	Rimsulfuron	Pesticides
1144	DDD-p.p'	Pesticides	1263	Simazine	Pesticides
1145	DDE-o.p'	Pesticides	1662	Sulcotrione	Pesticides
1146	DDE-p.p'	Pesticides	1694	Tébuconazole	Pesticides
1147	DDT-o.p'	Pesticides	1661	Tébutame	Pesticides
1148	DDT-p.p'	Pesticides	1268	Terbutylazine	Pesticides
1830	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	Pesticides	2045	Terbutylazine déséthyl	Pesticides
1149	Deltaméthrine	Pesticides	1954	Terbutylazine hydroxy	Pesticides
1480	Dicamba	Pesticides	1269	Terbutryne	Pesticides
1169	Dichlorprop	Pesticides	1660	Tétraconazole	Pesticides
1170	Dichlorvos	Pesticides	1288	Trichlopyr	Pesticides
1173	Dieldrine	Pesticides	1289	Trifluraline	Pesticides
1814	Diffufénicanil	Pesticides	1636	Chlorométhylphénol-4,3	Phénols et chlorophénols
1678	Diméthénamide	Pesticides	1471	Chlorophénol-2	Phénols et chlorophénols
1403	Diméthomorphe	Pesticides	1651	Chlorophénol-3	Phénols et chlorophénols
1177	Diuron	Pesticides	1650	Chlorophénol-4	Phénols et chlorophénols
1178	Endosulfan alpha	Pesticides	1486	Dichlorophénol-2,4	Phénols et chlorophénols
1179	Endosulfan beta	Pesticides	1235	Pentachlorophénol	Phénols et chlorophénols
1742	Endosulfan sulfate	Pesticides	1548	Trichlorophénol-2,4,5	Phénols et chlorophénols
1743	Endosulfan Total	Pesticides	1549	Trichlorophénol-2,4,6	Phénols et chlorophénols
1181	Endrine	Pesticides	1584	Biphényle	Semi volatils organiques divers
1744	Epoxiconazole	Pesticides	1461	DEPH	Semi volatils organiques divers
1184	Ethofumésate	Pesticides	1847	Tributylphosphate	Semi volatils organiques divers

2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS

Code_SANDRE	Libel param	Famille_composés	Code_SANDRE	Libel param	Famille_composés
5474	4-n-nonylphénol	Alkylphénols	1652	Hexachlorobutadiène	OHV
1957	Nonylphénols	Alkylphénols	1770	Dibutylétain (oxyde)	Organostanneux complets
1920	p-(n-octyl)phénols	Alkylphénols	1936	Tétrabutylétain	Organostanneux complets
1958	Para-nonylphénols ramifiés	Alkylphénols	2879	Tributylétain-cation	Organostanneux complets
1959	Para-tert-octylphénol	Alkylphénols	1779	Triphénylétain	Organostanneux complets
1602	Chlorotoluène-2	BTEX	1242	PCB 101	PCB
1601	Chlorotoluène-3	BTEX	1243	PCB 118	PCB
1600	Chlorotoluène-4	BTEX	1244	PCB 138	PCB
1497	Ethylbenzène	BTEX	1245	PCB 153	PCB
1633	Isopropylbenzène	BTEX	1090	PCB 169	PCB
5431	Xylène (ortho+meta+para)	BTEX	1246	PCB 180	PCB
1292	Xylène-ortho	BTEX	1239	PCB 28	PCB
1955	Chloroalcanes C10-C13	Chloroalcanes	1240	PCB 35	PCB
1165	Dichlorobenzène-1,2	Chlorobenzènes	1241	PCB 52	PCB
1164	Dichlorobenzène-1,3	Chlorobenzènes	1091	PCB 77	PCB
1166	Dichlorobenzène-1,4	Chlorobenzènes	1903	Acétochlore	Pesticides
1199	Hexachlorobenzène	Chlorobenzènes	1688	Aclonifen	Pesticides
1888	Pentachlorobenzène	Chlorobenzènes	1103	Aldrine	Pesticides
1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	Chlorobenzènes	1125	Bromoxynil	Pesticides
1630	Trichlorobenzène-1,2,3	Chlorobenzènes	1941	Bromoxynil octanoate	Pesticides
1283	Trichlorobenzène-1,2,4	Chlorobenzènes	1464	Chlorfenvinphos	Pesticides
1629	Trichlorobenzène-1,3,5	Chlorobenzènes	1134	Chlorméphos	Pesticides
1774	Trichlorobenzènes	Chlorobenzènes	1474	Chlorprophame	Pesticides
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	Chloronitrobenzènes	1083	Chlorpyrifos éthyl	Pesticides
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	Chloronitrobenzènes	1540	Chlorpyrifos méthyl	Pesticides
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	Chloronitrobenzènes	1359	Cyprodinil	Pesticides
2915	BDE 100	Diphényléthers bromés	1143	DDD-o,p'	Pesticides
2912	BDE 153	Diphényléthers bromés	1144	DDD-p,p'	Pesticides
2911	BDE 154	Diphényléthers bromés	1145	DDE-o,p'	Pesticides
2920	BDE 28	Diphényléthers bromés	1146	DDE-p,p'	Pesticides
2919	BDE 47	Diphényléthers bromés	1147	DDT-o,p'	Pesticides
2916	BDE 99	Diphényléthers bromés	1148	DDT-p,p'	Pesticides
1815	Décabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1149	Deltaméthrine	Pesticides
2609	Octabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1169	Dichlorprop	Pesticides
1921	Pentabromodiphényléther	Diphényléthers bromés	1173	Dieldrine	Pesticides
1453	Acénaphthène	HAP	1814	Diflufénicanil	Pesticides
1622	Acénaphthylène	HAP	1178	Endosulfan alpha	Pesticides
1458	Anthracène	HAP	1179	Endosulfan beta	Pesticides
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	1742	Endosulfan sulfate	Pesticides
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	1743	Endosulfan Total	Pesticides
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	1181	Endrine	Pesticides
1118	Benzo (ghi) Pérylène	HAP	1744	Epoxiconazole	Pesticides
1117	Benzo (k) Fluoranthène	HAP	1187	Fénitrothion	Pesticides
1476	Chrysène	HAP	1967	Fénoxycarbe	Pesticides
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	HAP	2022	Fludioxonil	Pesticides
1191	Fluoranthène	HAP	2547	Fluroxypyr-meptyl	Pesticides
1623	Fluorène	HAP	1194	Flusilazole	Pesticides
1204	Indéno (123c) Pyrène	HAP	1200	HCH alpha	Pesticides
1619	Méthyl-2-Fluoranthène	HAP	1201	HCH beta	Pesticides
1618	Méthyl-2-naphtalène	HAP	1202	HCH delta	Pesticides
1517	Naphtalène	HAP	2046	HCH epsilon	Pesticides
1524	Phénanthrène	HAP	1203	HCH gamma	Pesticides
1537	Pyrène	HAP	1405	Hexaconazole	Pesticides
1370	Aluminium	Métaux	1206	Iprodione	Pesticides
1376	Antimoine	Métaux	1207	Isodrine	Pesticides
1368	Argent	Métaux	1950	Kresoxim méthyl	Pesticides
1369	Arsenic	Métaux	1094	Lambda Cyhalothrine	Pesticides
1396	Baryum	Métaux	1209	Linuron	Pesticides
1377	Beryllium	Métaux	1519	Napropamide	Pesticides
1362	Bore	Métaux	1667	Oxadiazon	Pesticides
1388	Cadmium	Métaux	1234	Pendiméthaline	Pesticides
1389	Chrome	Métaux	1664	Procymidone	Pesticides
1379	Cobalt	Métaux	1414	Propyzamide	Pesticides
1392	Cuivre	Métaux	1694	Tébuconazole	Pesticides
1380	Etain	Métaux	1661	Tébutame	Pesticides
1393	Fer	Métaux	1268	Terbutylazine	Pesticides
1394	Manganèse	Métaux	1269	Terbutryne	Pesticides
1387	Mercur	Métaux	1660	Tétraconazole	Pesticides
1395	Molybdène	Métaux	1289	Trifluraline	Pesticides
1386	Nickel	Métaux	1636	Chlorométhylphénol-4,3	Phénols et chlorophénols
1382	Plomb	Métaux	1486	Dichlorophénol-2,4	Phénols et chlorophénols
1385	Sélénium	Métaux	1235	Pentachlorophénol	Phénols et chlorophénols
2559	Tellurium	Métaux	1548	Trichlorophénol-2,4,5	Phénols et chlorophénols
2555	Thallium	Métaux	1549	Trichlorophénol-2,4,6	Phénols et chlorophénols
1373	Titane	Métaux	1584	Biphényle	Semi volatils organiques divers
1361	Uranium	Métaux	1461	DEPH	Semi volatils organiques divers
1384	Vanadium	Métaux	1847	Tributylphosphate	Semi volatils organiques divers
1383	Zinc	Métaux			

**3. *COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICOCHIMIQUES ET
PHYTOPLANCTONIQUES SUR L'ANNEE 2012***

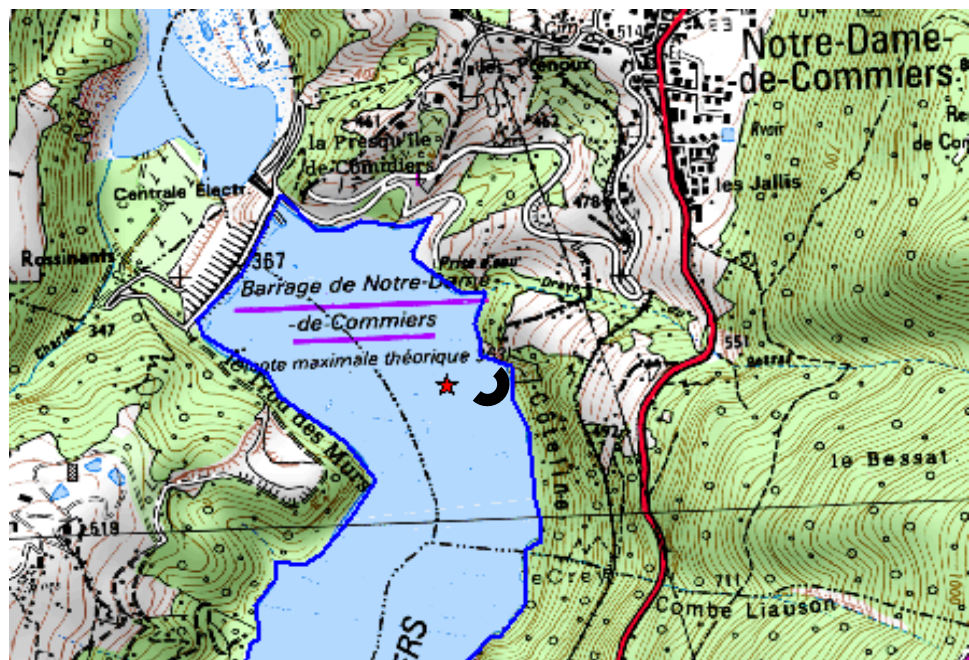
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 03/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Krithari et F. Lledo	Campagne 1 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Notre-Dame de Commiers (38)	
Lac marnant :	oui	Type : A3
Temps de séjour :	nd jours	retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
Superficie du plan d'eau :	162 ha	
Profondeur maximale :	40 m	

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



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

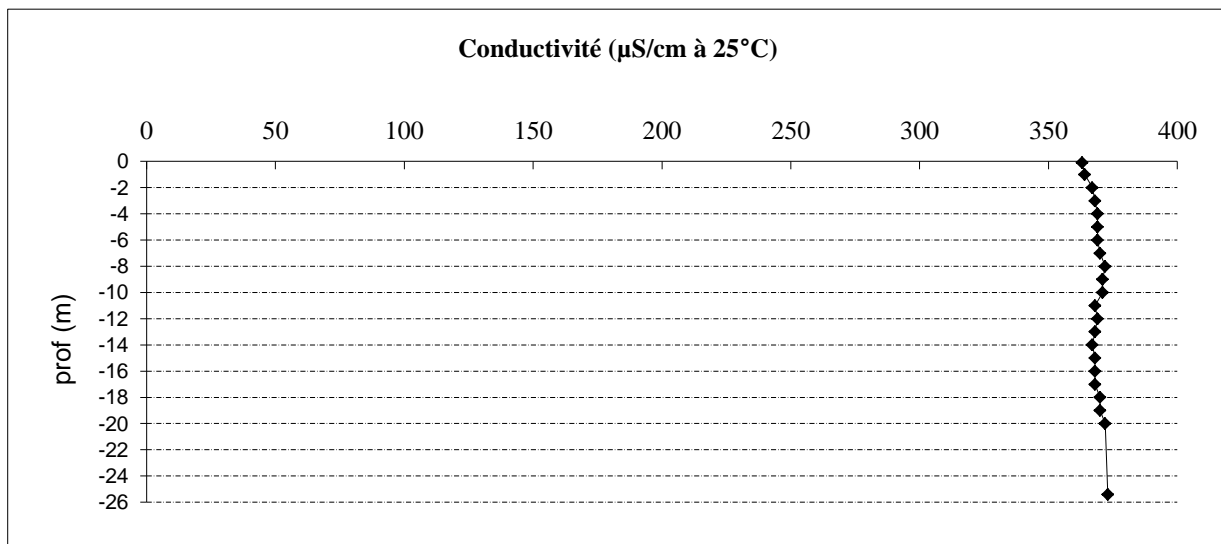
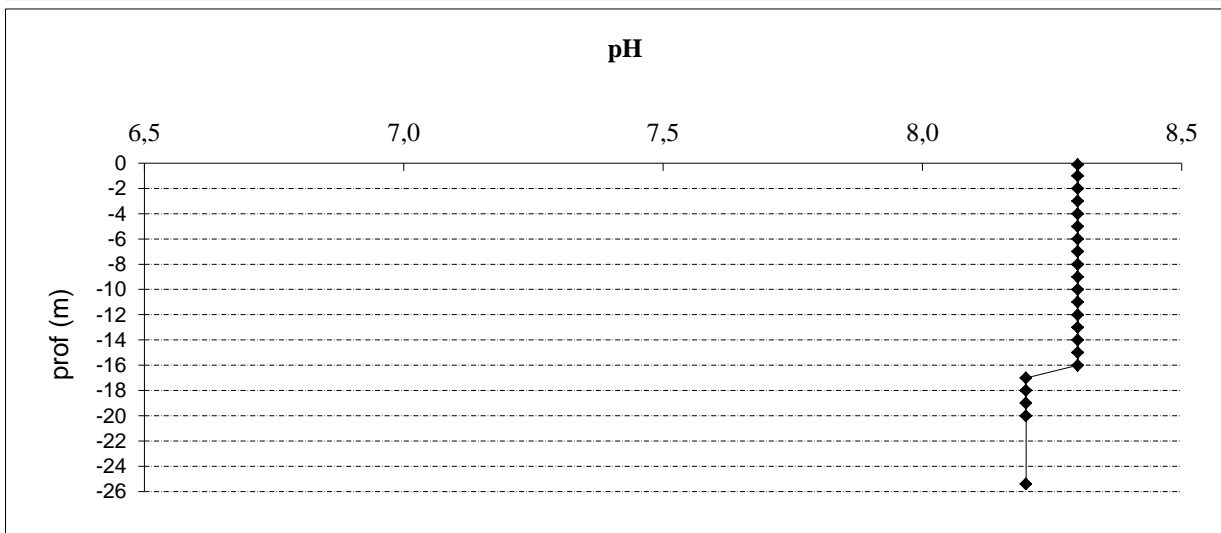
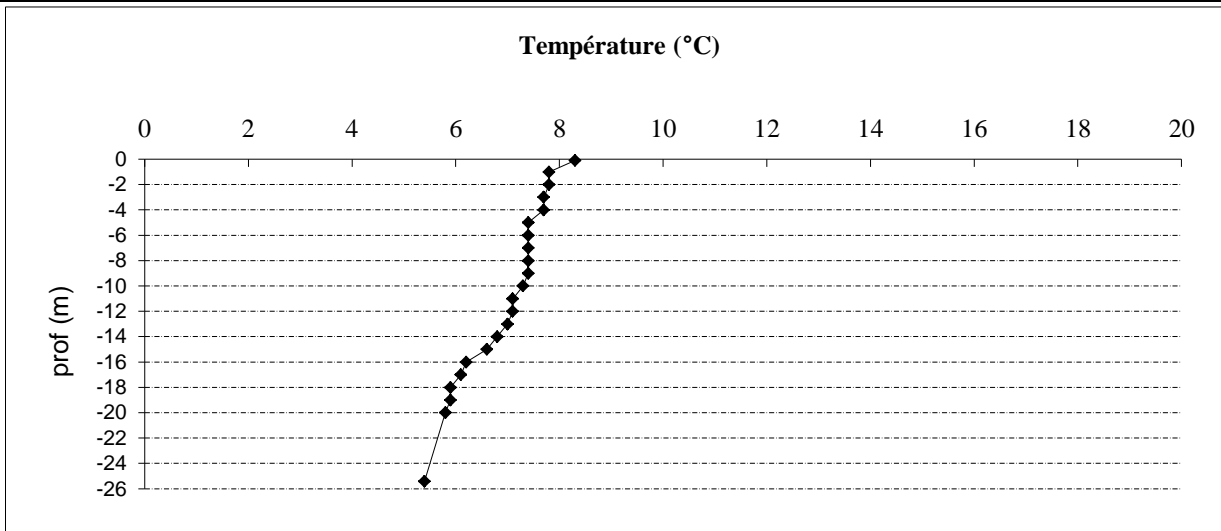
STATION

Photo du site :

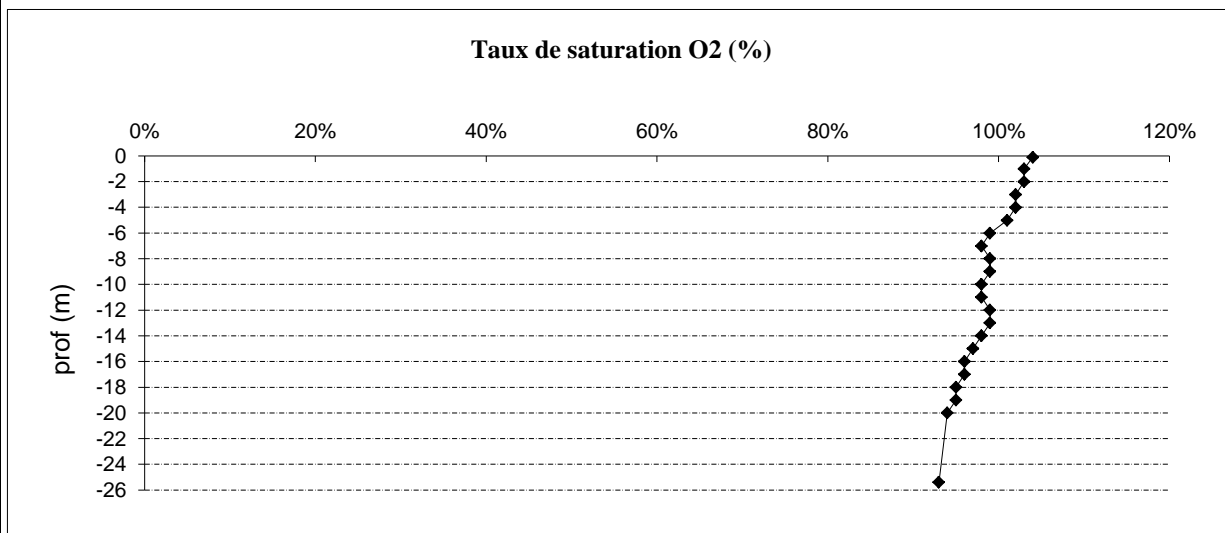
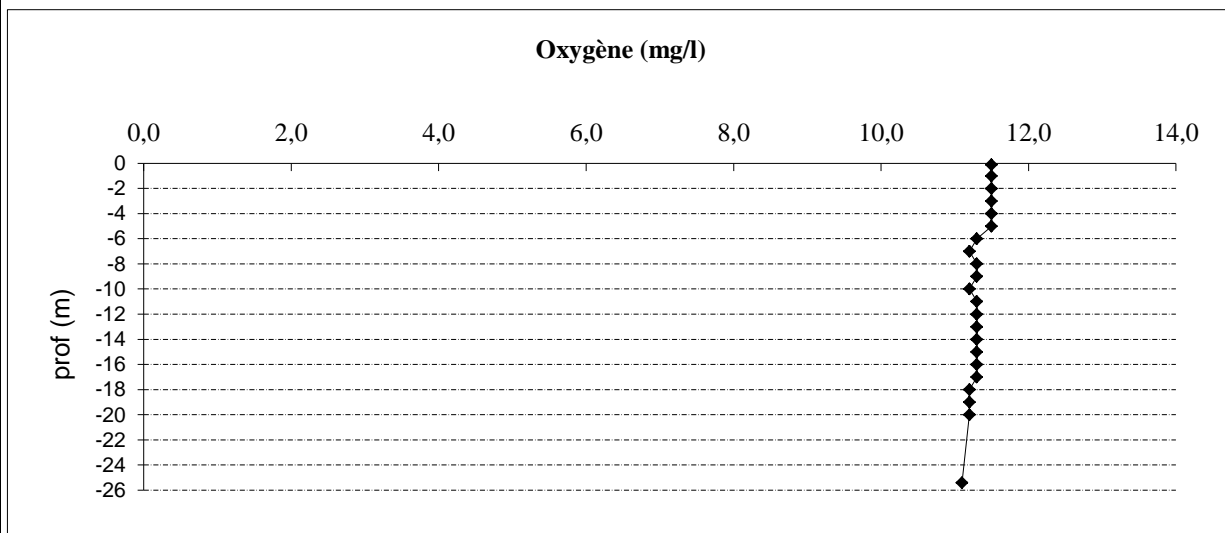


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau		
DONNEES GENERALES CAMPAGNE		
Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 03/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : L. Krithari et F. Lledo	Campagne 1 page 2/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082
STATION		
Coordonnées de la station Lambert 93	relevées sur : GPS X : 912023	Y : 6437476 alt.: 360 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X :	Y : alt.: m
Profondeur :	26,5 m	
Conditions d'observation :	Vent : nul	
	Météo : sec faiblement nuageux	
	Surface de l'eau : lisse	
	Hauteur des vagues : 0,0 m	P atm standard : 970 hPa
	Bloom algal : non	Pression atm. : 960 hPa
Marnage :	oui	Hauteur de la bande : -8,0 m
Campagne :	1 campagne de fin d'hiver : homothermie du plan d'eau avant démarrage de l'activité biologique	
PRELEVEMENTS		
Heure de début du relevé :	12:20	Heure de fin du relevé : 13:50
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton	
Gestion :	EDF pour hydroélectricité	
Contact préalable :	EDF GEH Ecrins/Vercors - GU Drac aval T. De Bévy - Tél. : 04.76.73.53.32 / 06.73.08.96.70 Arrêté autorisant la navigation auprès de la D.D.T.	
Remarques, observations :		

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 03/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Krithari et F. Lledo	Campagne 1 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 03/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Krithari et F. Lledo	Campagne 1 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,1 m	soit à Zf =	-25,4 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n°	1960806 (demande 817)	bon transport intégré :	EE338666383EE
	1962230 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961259 (demande 819)	bon transport fond :	EE338666397EE
	1962142 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 03/04/12	à 16h30
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		04/04/12

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 04/06/12

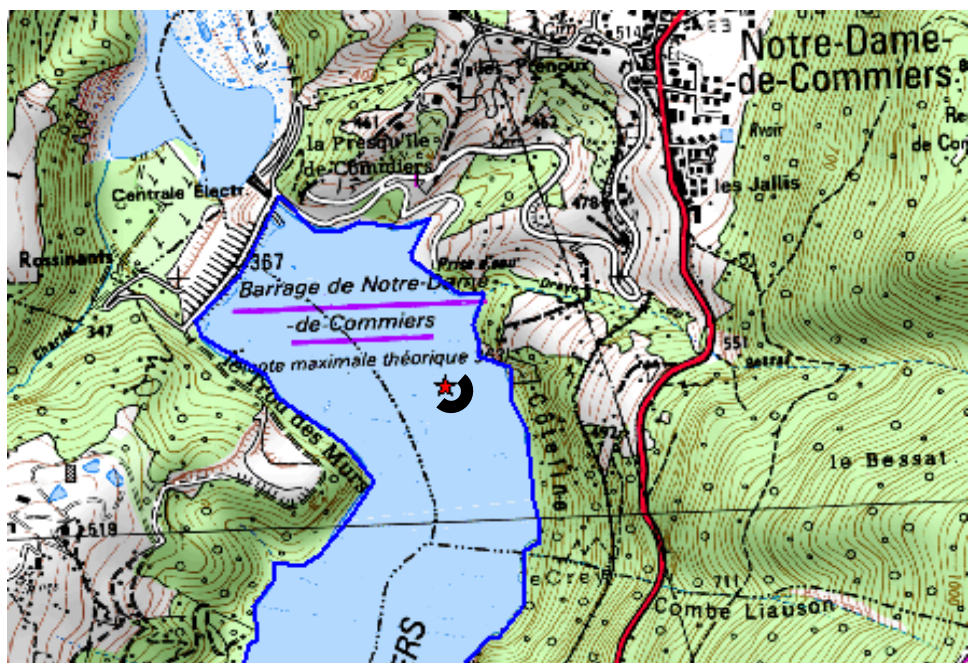
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 11/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : F. Lledo et E. Dor	Campagne 2 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Notre-Dame de Commiers (38)	
Lac marnant :	oui	Type : A3
Temps de séjour :	nd jours	retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
Superficie du plan d'eau :	162 ha	
Profondeur maximale :	40 m	

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



★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

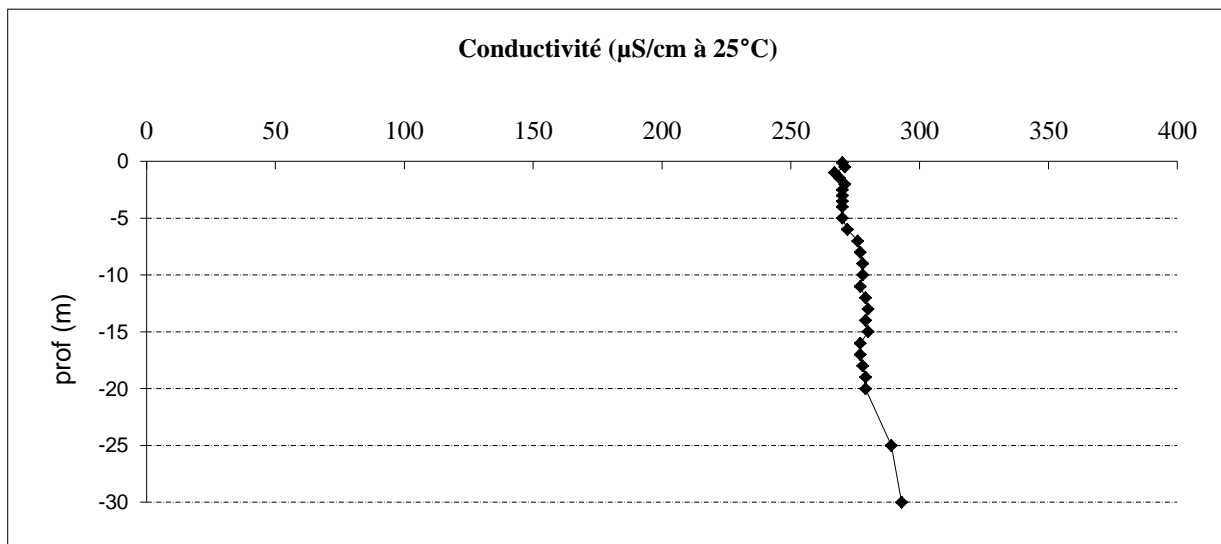
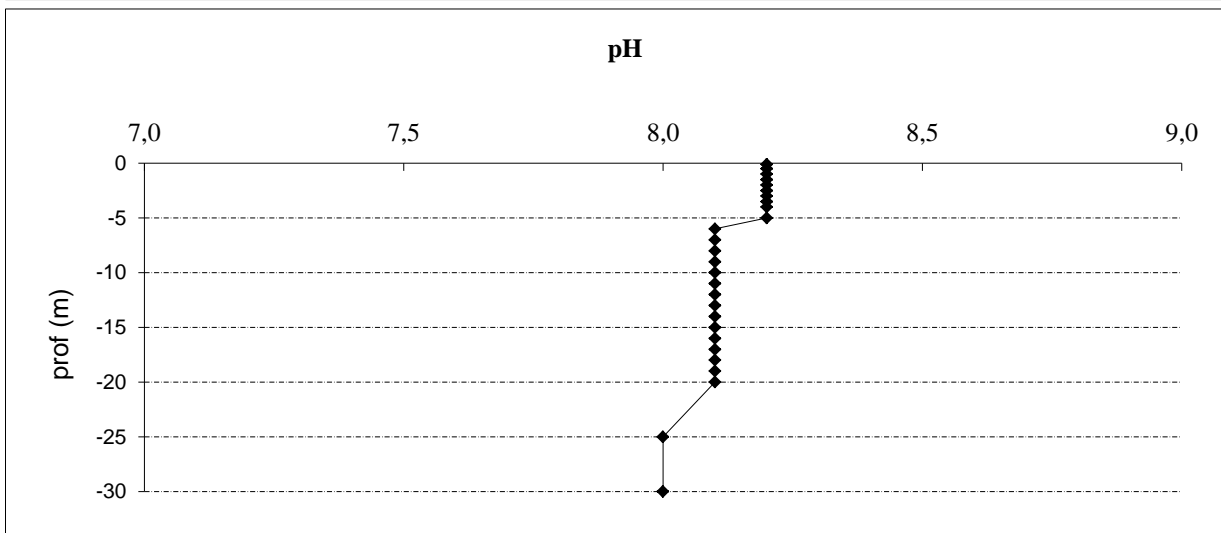
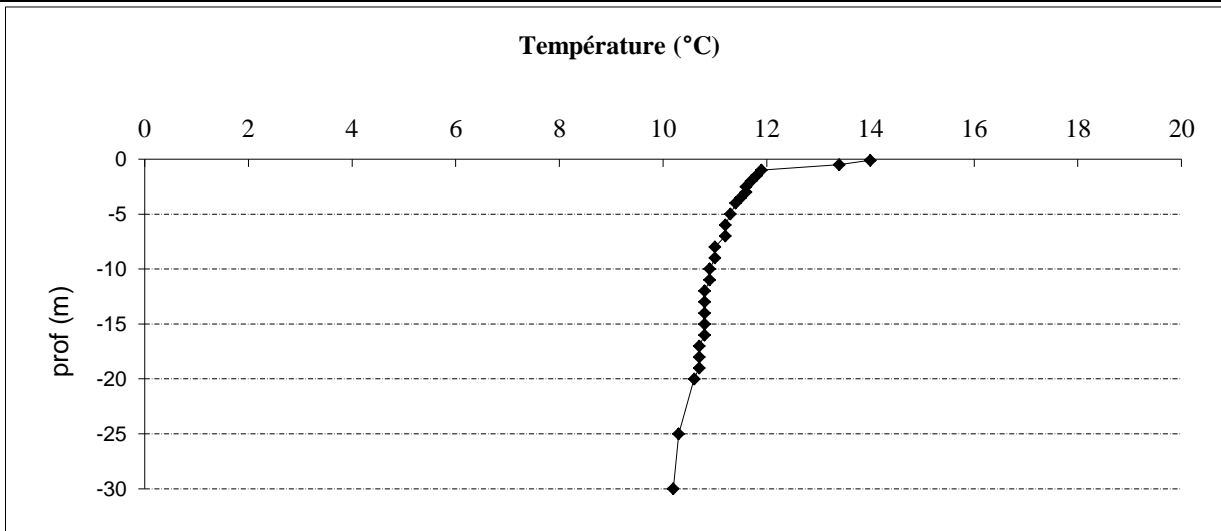
STATION

Photo du site :

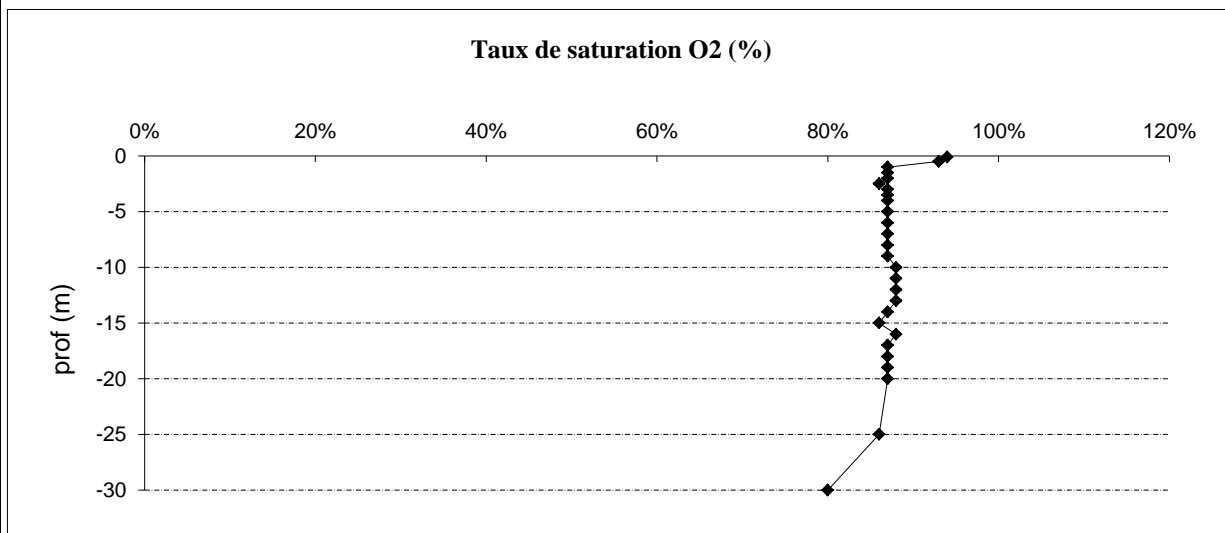
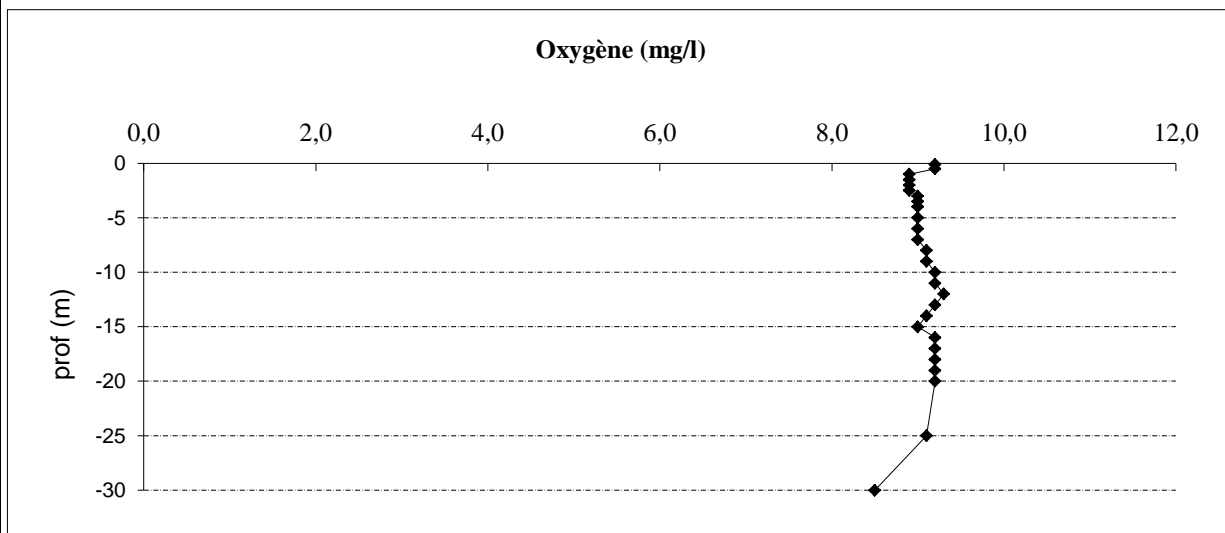


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau		
DONNEES GENERALES CAMPAGNE		
Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 11/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : F. Lledo et E. Dor	Campagne 2 page 2/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082
STATION		
Coordonnées de la station Lambert 93	relevées sur : GPS X : 912023	Y : 6437476 alt.: 365 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X :	Y : alt.: m
Profondeur :	31,0 m	
Conditions d'observation :	Vent : faible	
	Météo : sec faiblement nuageux	
	Surface de l'eau : lisse	
	Hauteur des vagues : 0,0 m	P atm standard : 970 hPa
	Bloom algal : non	Pression atm. : 960 hPa
Marnage :	oui	Hauteur de la bande : -3,0 m
Campagne :	2 campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline	
PRELEVEMENTS		
Heure de début du relevé :	13:00	Heure de fin du relevé : 14:30
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton	
Gestion :	EDF pour hydroélectricité	
Contact préalable :	EDF GEH Ecrins/Vercors - GU Drac aval T. De Bévy - Tél. : 04.76.73.53.32 / 06.73.08.96.70 Arrêté autorisant la navigation auprès de la D.D.T.	
Remarques, observations :		

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 11/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : F. Lledo et E. Dor	Campagne 2 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 11/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : F. Lledo et E. Dor	Campagne 2 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-30,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1960829 (demande 817)	bon transport intégré :	EE338559490EE
	1962252 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961277 (demande 819)	bon transport fond :	EE338559486EE
	1962160 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 11/06/12	à 17h00
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		12/06/12

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 25/06/12

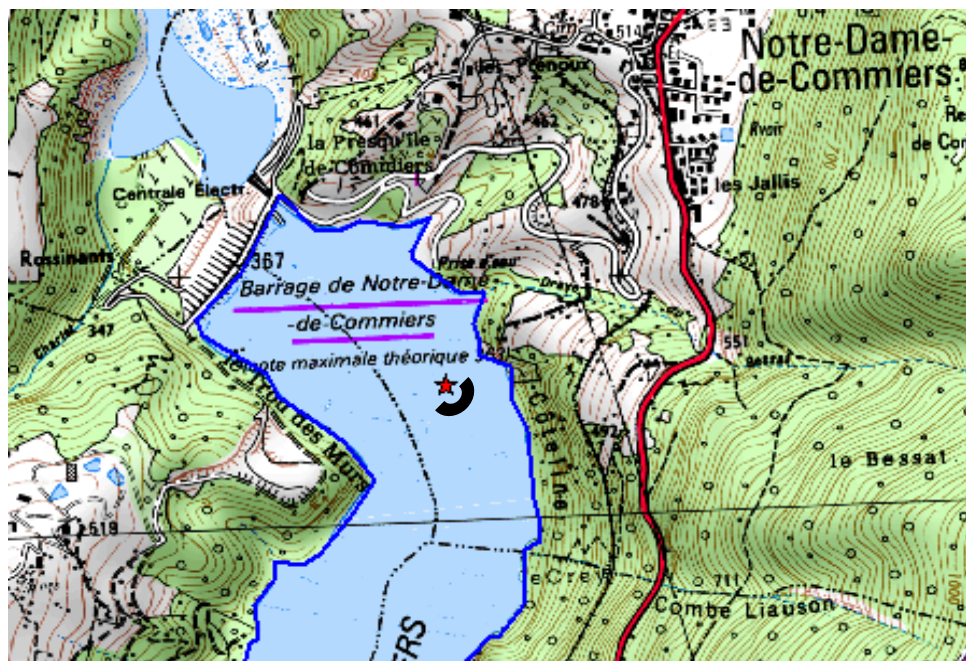
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 07/08/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Gravouille et S. Meistermann	Campagne 3 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Notre-Dame de Commiers (38)	
Lac marnant :	oui	Type : A3
Temps de séjour :	nd jours	retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
Superficie du plan d'eau :	162 ha	
Profondeur maximale :	40 m	

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



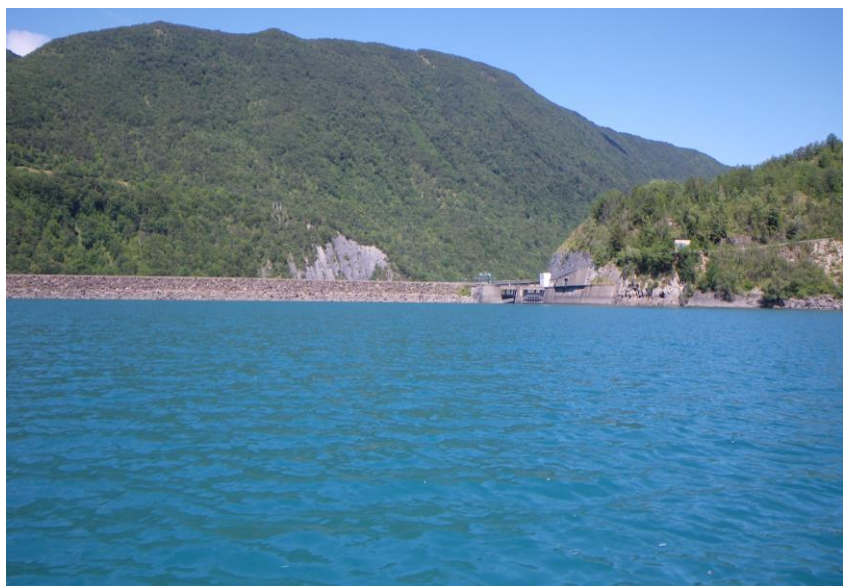
localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

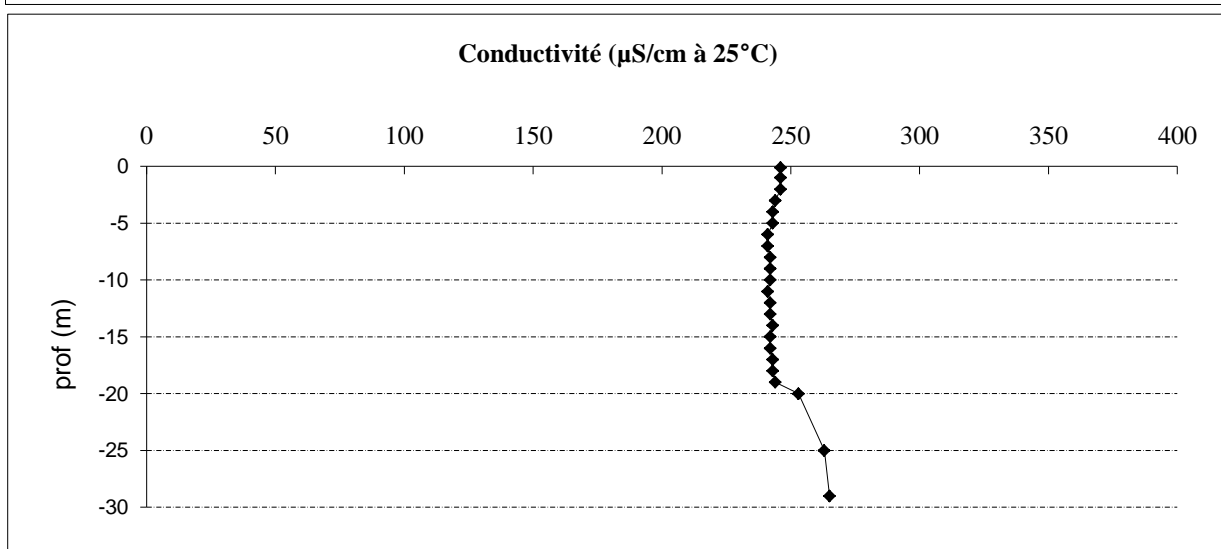
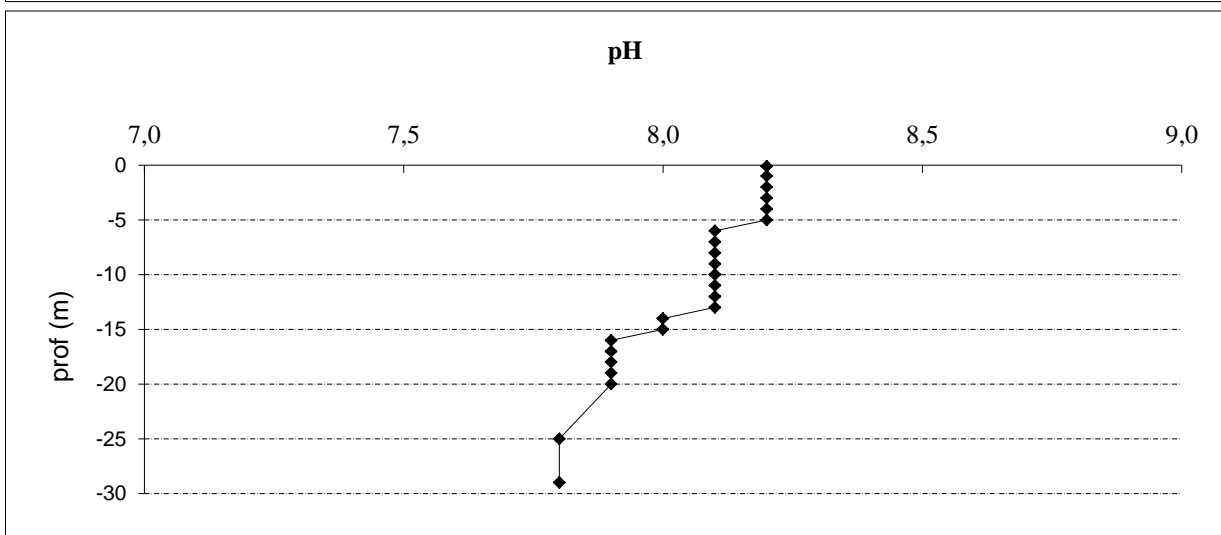
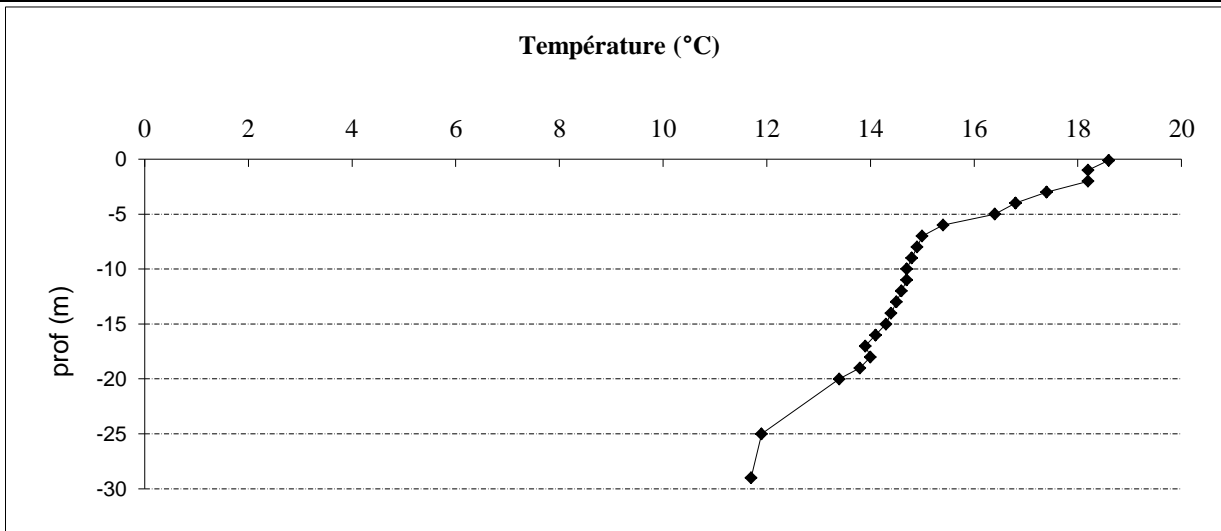
STATION

Photo du site :

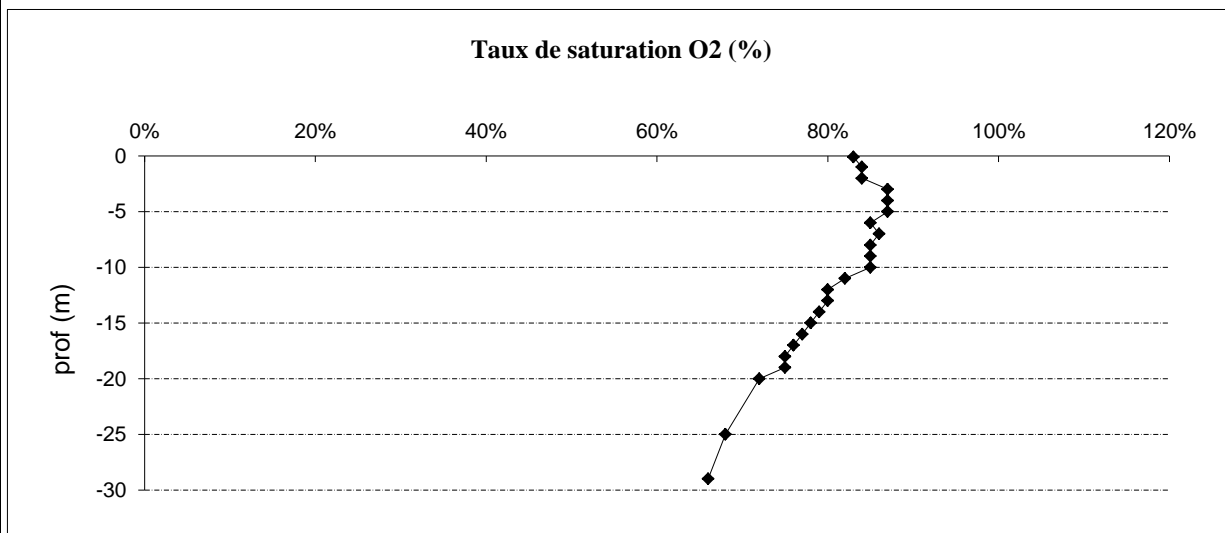
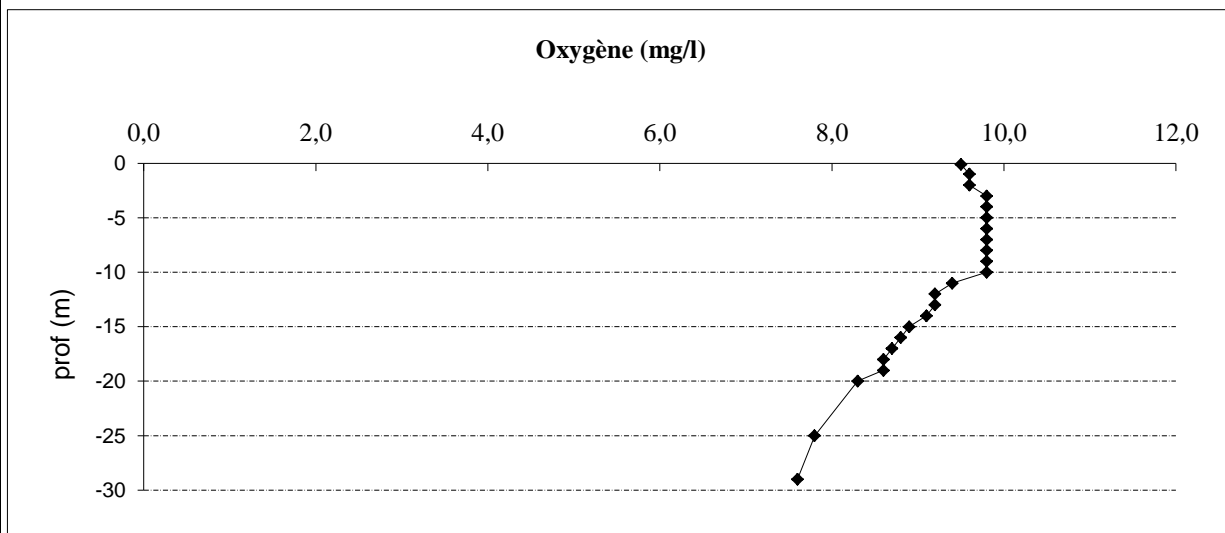


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : A. Gravouille et S. Meistermann
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date : 07/08/2012	
Code lac : W2615003	
Campagne 3 page 2/5	
marché n° 08M082	
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 912023 Y: 6437476 alt.: 365 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
Profondeur :	30,0 m
Conditions d'observation :	Vent : faible
	Météo : ensoleillé sec
	Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : 0,05 m P atm standard : 970 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : 980 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -3,0 m
Campagne :	3 campagne estivale : thermocline bien installée, 2ème phase de croissance du phytoplancton
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	11:00
Heure de fin du relevé :	12:30
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	EDF pour hydroélectricité
Contact préalable :	EDF GEH Ecrins/Vercors - GU Drac aval T. De Bévy - Tél. : 04.76.73.53.32 / 06.73.08.96.70 Arrêté autorisant la navigation auprès de la D.D.T.
Remarques, observations :	

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 07/08/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Gravouille et S. Meistermann	Campagne 3 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 07/08/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Gravouille et S. Meistermann	Campagne 3 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-29,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1960853 (demande 817)	bon transport intégré :	EE338580665EE
	1962270 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961292 (demande 819)	bon transport fond :	EE338580651EE
	1962182 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 07/08/12	à 17h15
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		08/08/12

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 27/08/12

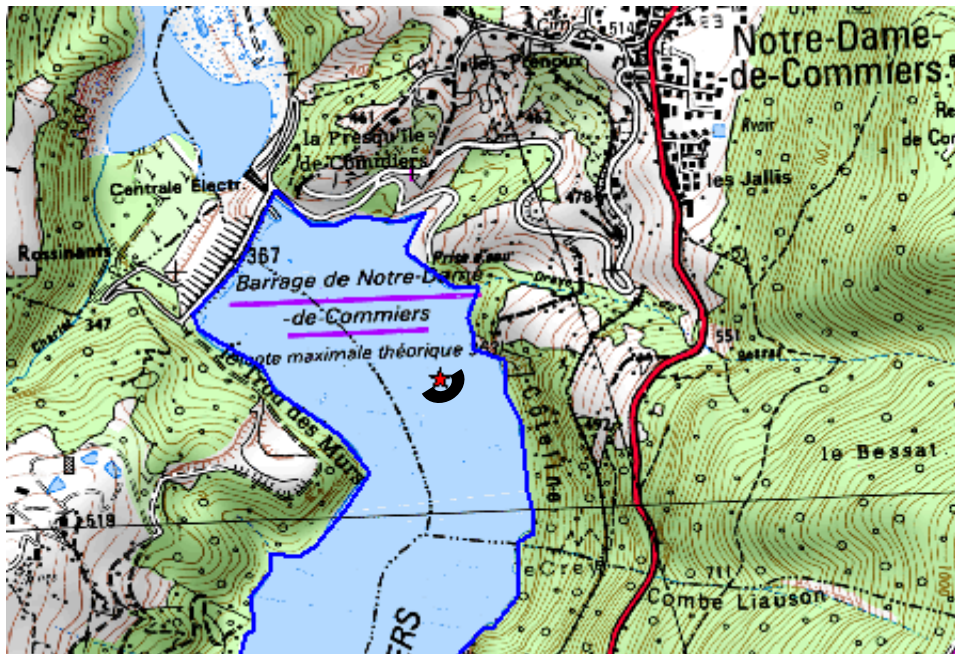
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Krithari et A. Gravouille	Campagne 4 page 1/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Notre-Dame de Commiers (38)	
Lac marnant :	oui	Type : A3
Temps de séjour :	nd jours	retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
Superficie du plan d'eau :	162 ha	
Profondeur maximale :	40 m	

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



★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

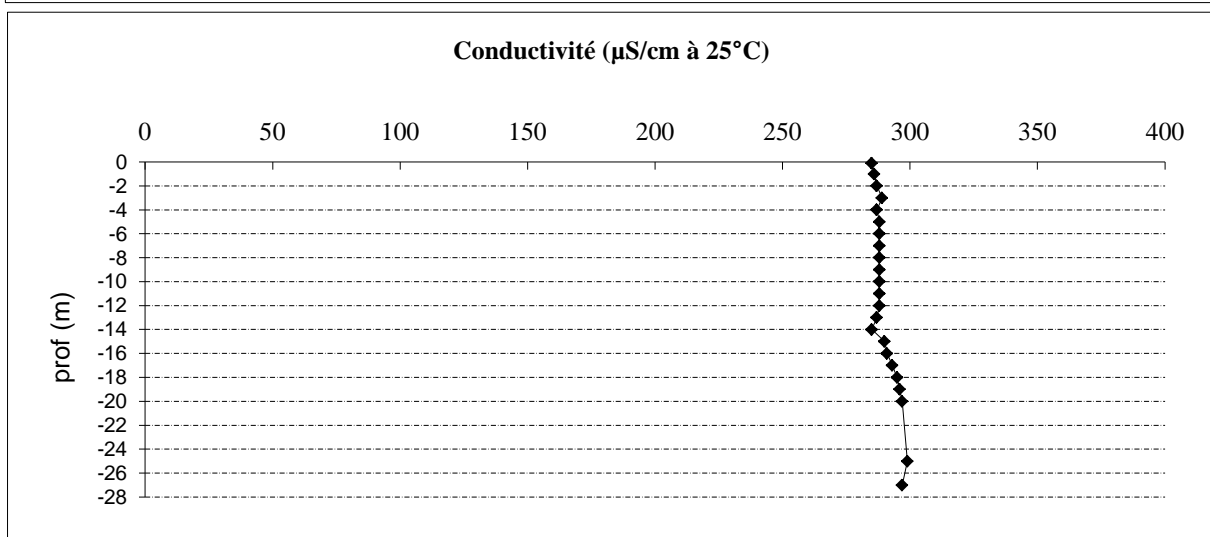
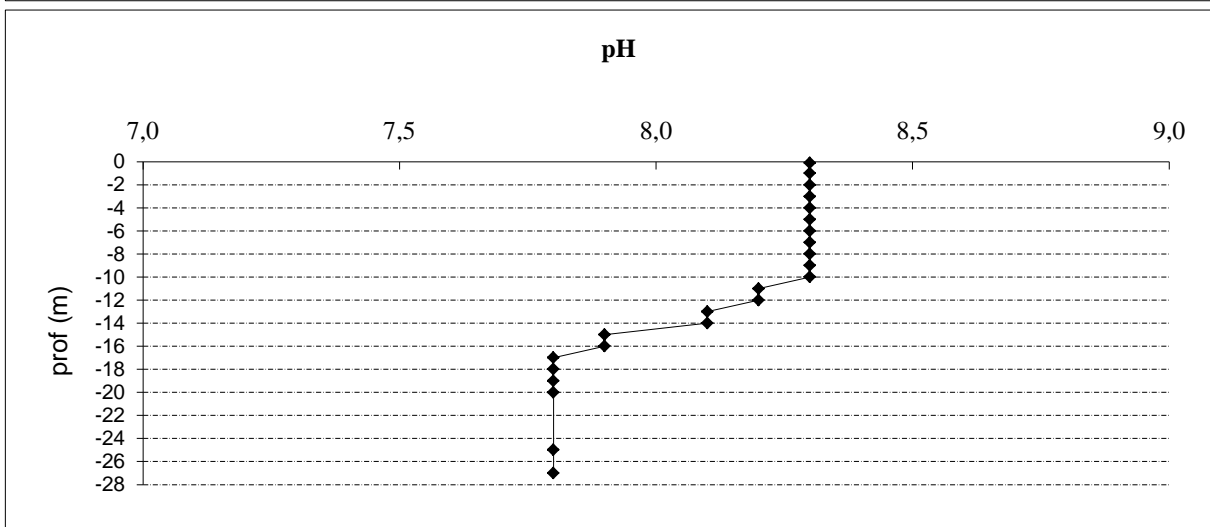
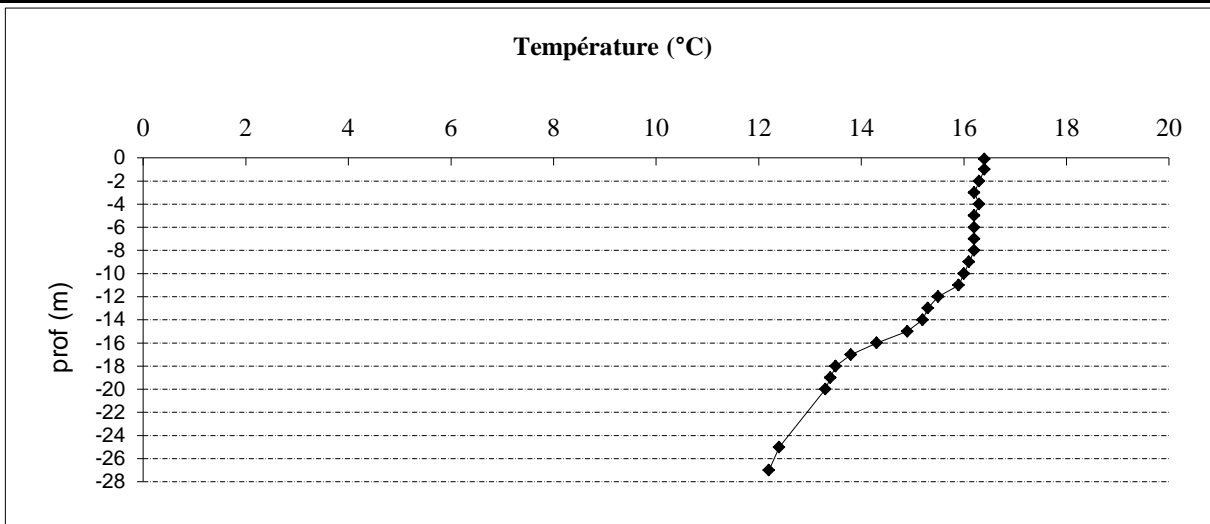
STATION

Photo du site :

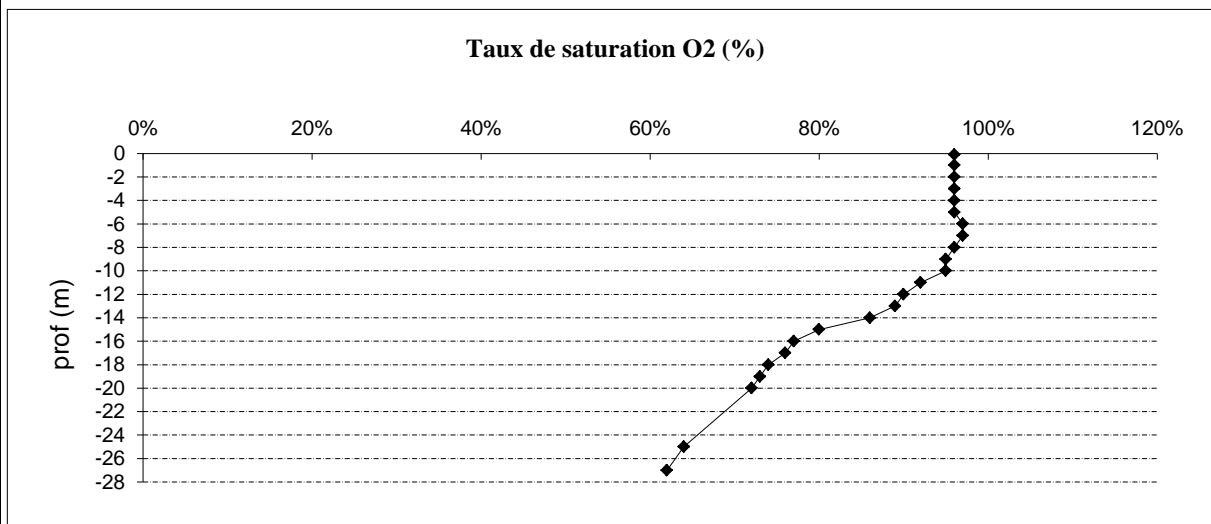
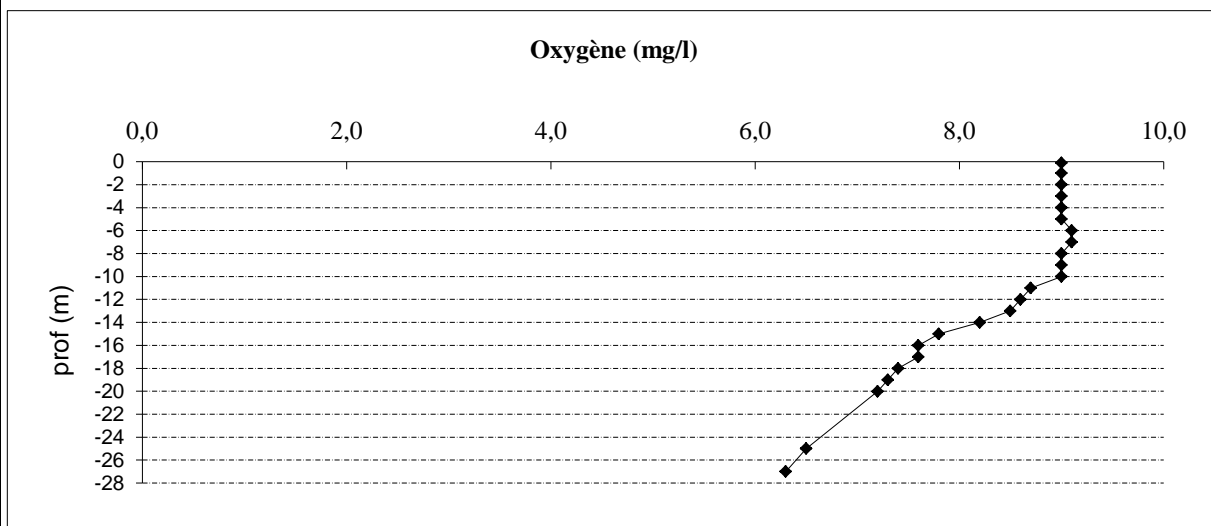


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau		
DONNEES GENERALES CAMPAGNE		
Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : L. Krithari et A. Gravouille	Campagne 4 page 2/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082
STATION		
Coordonnées de la station	relevées sur :	
Lambert 93	X : 912023	Y: 6437476 alt.: 360 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X :	Y : alt.: m
Profondeur :	28,0 m	
Conditions d'observation :	Vent :	faible
	Météo :	sec faiblement nuageux
	Surface de l'eau :	lisse
	Hauteur des vagues :	0,02 m P atm standard : 970 hPa
	Bloom algal :	non Pression atm. : 972 hPa
Marnage :	oui	Hauteur de la bande : -8,0 m
Campagne :	4 campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température	
PRELEVEMENTS		
Heure de début du relevé :	13:00	Heure de fin du relevé : 14:10
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton sédiments benne Ekmann	
Gestion :	EDF pour hydroélectricité	
Contact préalable :	EDF GEH Ecrins/Vercors - GU Drac aval T. De Bévy - Tél. : 04.76.73.53.32 / 06.73.08.96.70 Arrêté autorisant la navigation auprès de la D.D.T.	
Remarques, observations :		

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>L. Krithari et A. Gravouille</i>	Campagne 4 page 4/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : L. Krithari et A. Gravouille	Campagne 4 page 5/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-27,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1960881 (demande 817)	bon transport intégré : EE338528991EE	
	1962302 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1962200 (demande 819)	bon transport fond : EE338529008EE	
	1961322 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 18/09/12	à 17h00
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		19/09/12

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 17/10/12

Prélèvements de sédiments pour analyses physico-chimiques

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - PRELEVEMENT DE SEDIMENTS

Plan d'eau :	Notre-Dame-de-Commiers (retenue de)	Date : 18/09/2012
Type (naturel, artificiel, ...)	artificiel	Code lac : W2615003
Organisme / opérateur :	S.T.E. L. Krithari et	A. Gravouille
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	heure : 14:30
		marché n° 08M082
		page 6/6

Conditions de milieu

chaud, ensoleillé	<input type="checkbox"/>	période estimée favorable à :	débits des affluents	<input type="checkbox"/>
couvert	X			mort et sédimentation du plancton
pluie, neige	<input type="checkbox"/>	sédimentation de MES de toute nature	>>	turbidité affluent
Vent	<input type="checkbox"/>			Secchi (m)
				5,2

Matériel

drague fond plat	<input type="checkbox"/>	pelle à main	<input type="checkbox"/>	benne	X	piège	<input type="checkbox"/>	carottier	<input type="checkbox"/>
------------------	--------------------------	--------------	--------------------------	-------	---	-------	--------------------------	-----------	--------------------------

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

Point de plus grande profondeur (cf campagne 4) X : 912023 Y: 6437476

Prélèvements	1	2	3	4	5
profondeur (en m)	28	28	28		
épaisseur échantillonnée					
récents (<2cm)					
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :	4	4	4		
granulométrie dominante					
graviers					
sables					
limons	X	X	X		
vases					
argile					
aspect du sédiment					
homogène					
hétérogène	X	X	X		
couleur	marron clair > gris clair	marron clair > gris clair	marron clair > gris clair		
odeur	non	non	non		
présence de débris végétx non décomp	oui	oui	oui		
présence d'hydrocarbures (irisations)	non	non	non		
présence d'autres débris	non	non	non		

Remarques générales :

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillons n°	eau interstitielle :	2016923	sédiment :	2016924
				2048294
remise par S.T.E. :		le		à
Au transporteur :	Chronopost	le	18/09/2012	à 17h00
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :			19/09/2012