



*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 SAINT-PIERRE-COGNET -
SUIVI ANNUEL 2012**



crédit photo : Sciences et Techniques de l'Environnement

Rapport n° 08-283/2013-PE2012-20 – Septembre 2013



Sciences et Techniques
de l'Environnement
mandataire



ARALEP
Ecologie des Eaux Douces

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 Saint-Pierre-Cognet 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 Saint-Pierre-Cognet 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	8
<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	21
2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES.....	21
2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML)	22
2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES	23
<u>INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</u>	25
<u>ANNEXES</u>	26

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				
	Phase solide (<2mm)	Physico-chimie	Corg., Ptot, NKJ, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement ponctuel au point de plus grande profondeur			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).

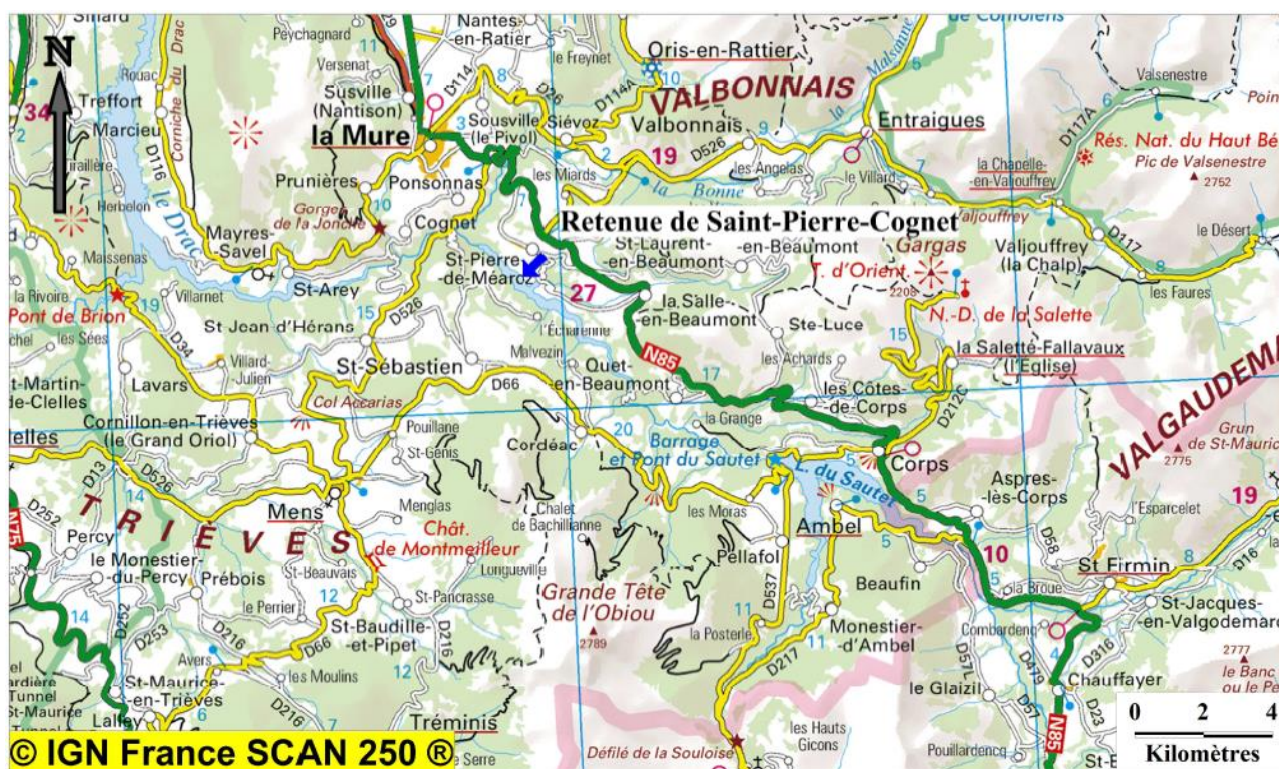
Les investigations hydrobiologiques comprennent plusieurs volets :

- 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 Saint-Pierre-Cognet est située dans le département de l'Isère (38), au Sud-Est de la commune de la Mure, entre le massif du Valbonnais et le massif du Trièves. Le barrage, haut de 75 m et long de 130 m, a été mis en service en 1957. Il retient les eaux du Drac mais reçoit également les eaux dérivées de la Bonne et de la Jonche. Il est géré par EDF pour l'hydroélectricité.

Le plan d'eau est longiforme et présente une superficie de 107 ha pour un volume théorique de 28 millions de m³ en Cote Normale d'Exploitation (580 m NGF). Cependant, la retenue s'est en partie comblée et présente une épaisseur de sédiments importante dans sa partie aval : la profondeur maximale mesurée en 2012 était seulement de 37 m en plus hautes eaux. Son temps de séjour théorique est très court : 9 jours environ. Le régime du Drac et des autres affluents est de type nival : les hautes eaux ont lieu au printemps lors de la fonte des neiges et les basses eaux en hiver et en fin d'été.



Carte 1 : localisation de la retenue de Saint-Pierre-Cognet (Isère)

Le plan d'eau est soumis à des variations importantes de cote d'eau y compris journalières (plusieurs mètres) liées à sa gestion hydroélectrique. Il est également sous la dépendance étroite de la gestion hydraulique du barrage du Sautet situé immédiatement en amont (bassin de compensation). Ainsi, les turbines maximales se font généralement en hiver et au début du printemps, période correspondant à la plus forte demande énergétique : le temps de séjour réel est donc plus complexe à définir et est très variable au cours de l'année. Au printemps, le volume entrant élevé implique un

Agence de l'Eau Rhône - Méditerranée & Corse

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Retenue de Saint-Pierre-Cognet (38)
renouvellement des eaux important, et ce jusqu'en juin. En été, au contraire, les apports des cours d'eau sont réduits et la retenue ayant atteint son volume maximal, le renouvellement des eaux est plus faible de juillet à septembre.

3 CONTENU DU SUIVI 2012

La retenue de Saint-Pierre-Cognet est suivie afin de préciser son état écologique et son état chimique en l'absence de données milieux disponibles. Seuls les éléments permettant à l'heure actuelle de définir l'état du plan d'eau selon l'arrêté du 25/01/2010 ont été réalisés. **Ainsi, concernant les investigations hydrobiologiques et hydromorphologiques précitées, seule l'étude des peuplements phytoplanctoniques a été effectuée. Concernant les investigations physico-chimiques, la retenue de Saint-Pierre-Cognet a fait l'objet d'un suivi dit « allégé » en 2012, sans prélèvement de fond.** 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 Saint-Pierre-Cognet (38)	Phase terrain				Laboratoire - détermination
	C1	C2	C3	C4	
Campagne					
Date	05/04/2012	05/06/2012	13/08/2012	19/09/2012	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

Le bilan climatique¹ 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.

¹ 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.

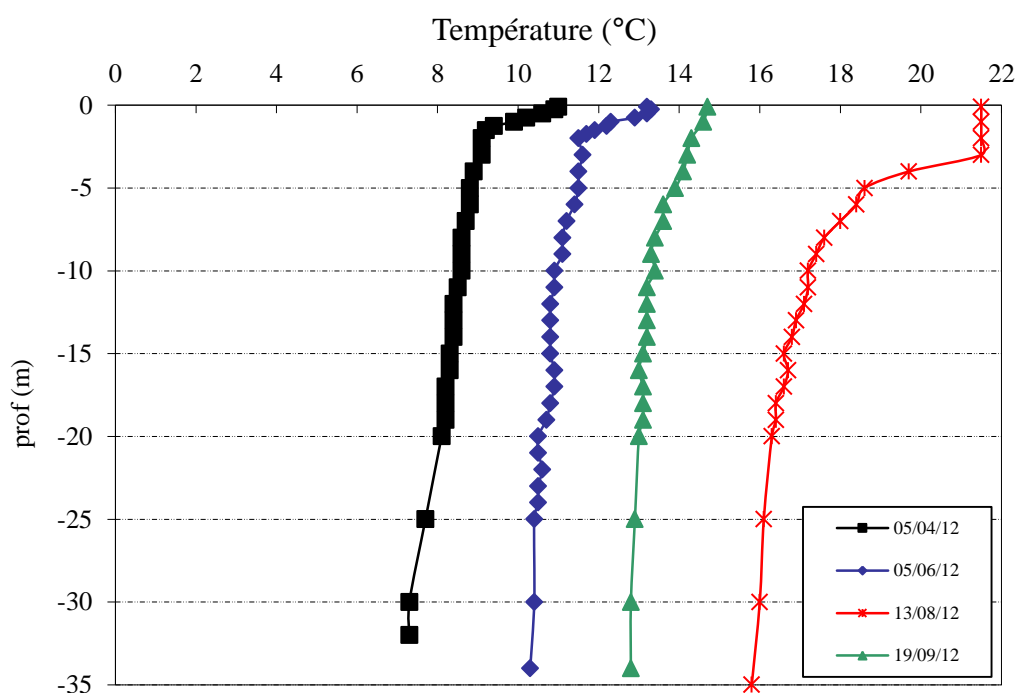


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Lors des 2 premières campagnes, la température n'est pas homogène sur la colonne d'eau. On observe un net réchauffement sur les 2 premiers mètres puis un gradient de faible amplitude ensuite :

- ✓ 11,0°C en surface, 9,1°C à -2 m et 7,3°C au fond en campagne 1 ;
- ✓ 13,2°C en surface, 11,5°C à -2 m et 10,3°C au fond en campagne 2.

La campagne 3 se caractérise par un important réchauffement de la colonne d'eau et une stratification thermique. La thermocline est établie entre 3 et 5 m de profondeur. La température de l'épilimnion est homogène à 21,5°C et les eaux hypolimniques sont comprises entre 18,6°C à -5 m et 15,8°C au fond.

La campagne 4 a été réalisée après le brassage des eaux : on observe un gradient thermique de faible amplitude. Le différentiel surface/fond est inférieur à 2°C (14,7°C en surface et 12,8°C au fond).

La stratification thermique est instable et de courte durée sur la retenue de Saint-Pierre-Cognet en raison du fréquent renouvellement des eaux et de son fonctionnement hydraulique (bassin de compensation de la retenue du Sautet).

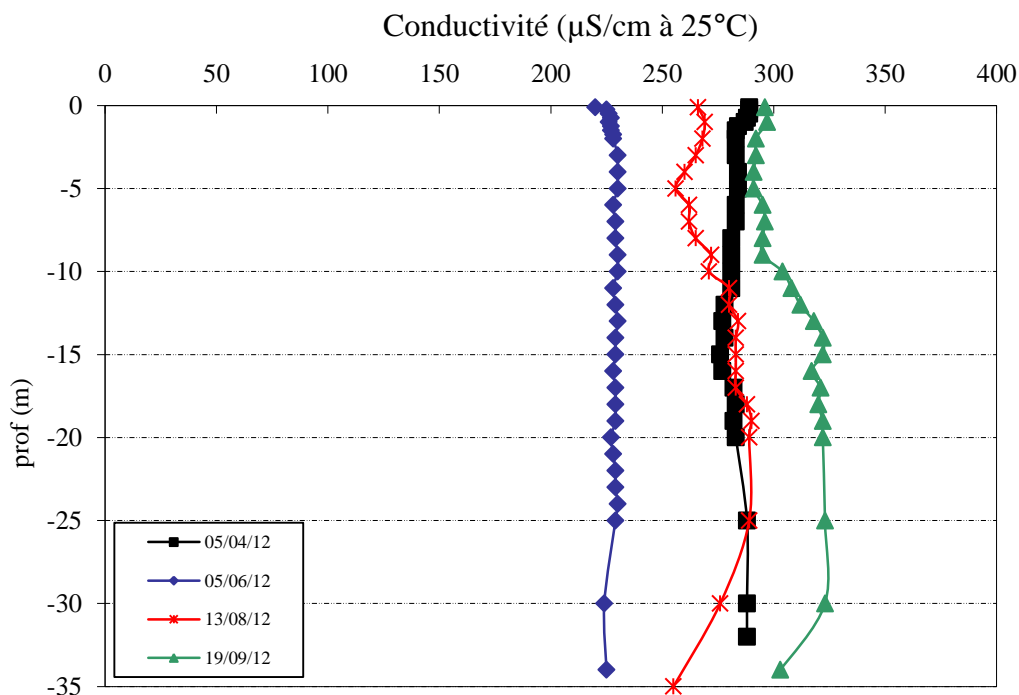


Figure 2 : profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité, comprise entre 220 et 320 $\mu\text{S}/\text{cm}$, indique une eau moyennement minéralisée, en lien avec la nature mixte des substrats. Elle est homogène en campagne 1 (285 $\mu\text{S}/\text{cm}$) et en campagne 2 (230 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Les profils des campagnes 3 et 4 sont très similaires avec une augmentation de la conductivité entre 10 et 15 m de profondeur qui distingue une couche de surface et une couche profonde. Deux phénomènes peuvent expliquer cette stratification qui reste modéré (20 à 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$) :

- ✓ une consommation des minéraux par le phytoplancton en surface (diminution de la conductivité) ;
- ✓ une minéralisation de la matière organique en profondeur (augmentation de la conductivité).

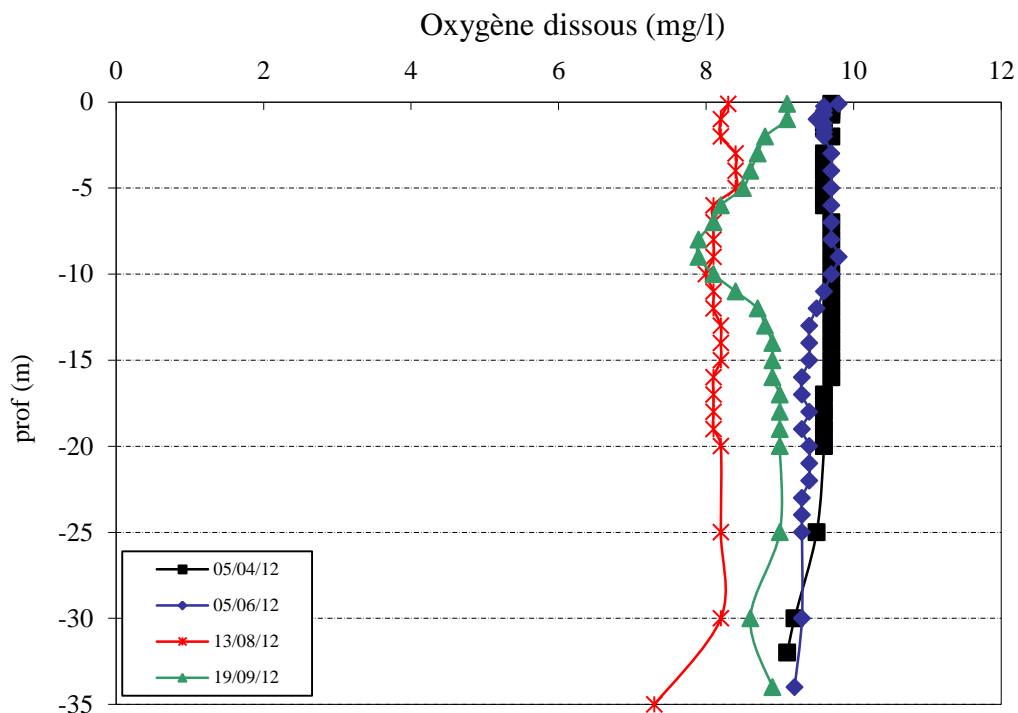


Figure 3 : profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

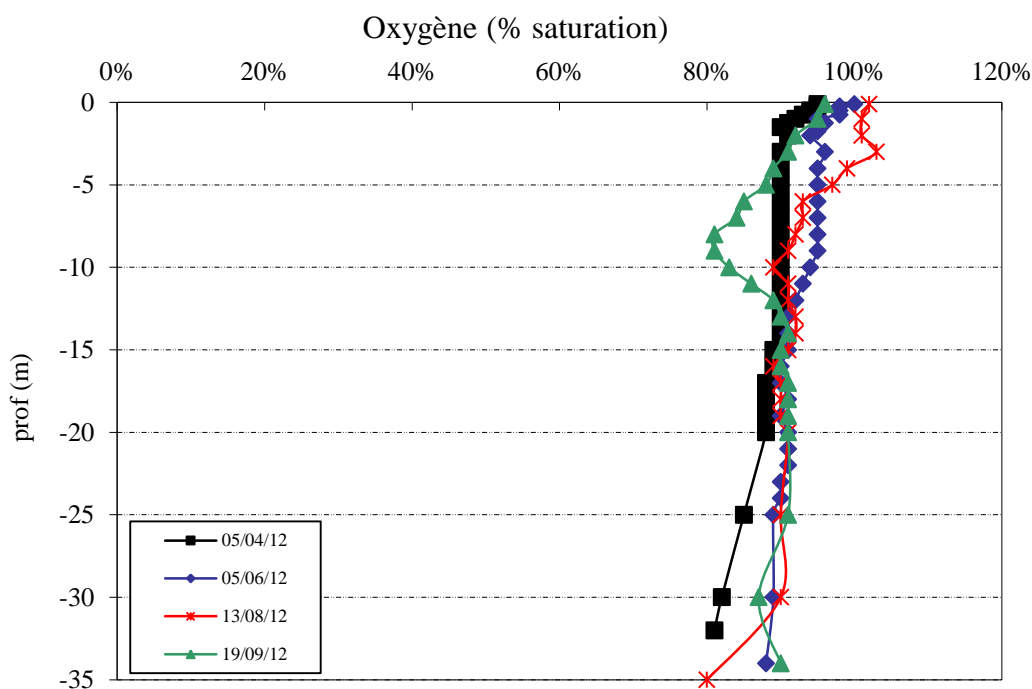


Figure 4 : profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

Les eaux de la retenue de Saint-Pierre-Cognet restent relativement bien oxygénées toute l'année (80 à 105% de saturation en oxygène selon les campagnes). Des phénomènes de sursaturation (production d'oxygène par photosynthèse) ou sous-saturation (consommation d'oxygène par respiration ou dégradation de la matière organique) peu marqués peuvent être ponctuellement détectés.

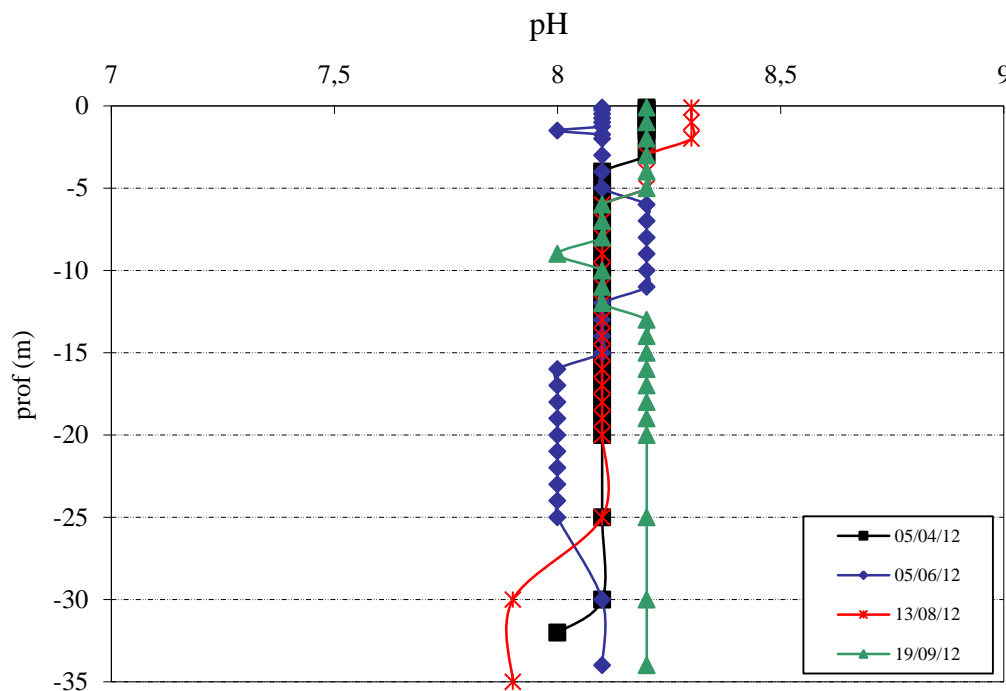


Figure 5 : profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est relativement stable et homogène sur la colonne d'eau lors des différentes campagnes (8,1 upH). Seule la campagne 3 se distingue quelque peu avec une légère augmentation en surface (8,3 upH jusqu'à -2 m) en lien avec l'activité photosynthétique et une diminution dans la couche profonde (7,9 upH à partir de -30 m) en lien avec les processus de dégradation 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 SPC		seuil quantification	05/04/2012
code plan d'eau : W2225003			Intégré
Dureté calculée	°F	0,1	15,8
T.A.C.	°F	0,5	13,4
T.A.	°F	0,5	<LD
CO ₃ ²⁻	mg(CO3)/l	6	<LD
HCO ₃ ⁻	mg(HCO3)/l	6,1	163,5
Calcium total	mg(Ca)/l	1	55,0
Magnésium	mg(Mg)/l	1	5,0
Sodium	mg(Na)/l	1	2,8
Potassium	mg(K)/l	1	<LD
Chlorures	mg(Cl)/l	1	3,2
Sulfates	mg(SO4)/l	1	31,0

Les résultats indiquent une eau moyennement carbonatée, de dureté également moyenne. La retenue du Saint-Pierre-Cognet se trouve dans le secteur du Beaumont et repose sur des substrats calcaires du Trias et du Crétacé. Cependant, le bassin versant est de nature cristalline (notamment les massifs du Valbonnais et du Valgaudémar).

1.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)**Tableau 4 : résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau.**

Physico-chimie sur eau						
Retenue de SPC		seuil quantification	05/04/2012	05/06/2012	13/08/2012	19/09/2012
code plan d'eau : W2225003			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Turbidité	NTU	0,1	21,0	10,0	1,8	2,0
M.E.S.T.	mg/l	1	17	10	1	<LD
C.O.D.	mg(C)/l	0,1	0,7	0,7	0,4	0,3
C.O.T.	mg(C)/l	0,1	0,7	0,7	0,4	0,4
D.B.O.5	mg(O2)/l	0,5	1,7	1,1	1,1	0,5
Azote Kjeldahl	mg(N)/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD
NH ₄ ⁺	mg(NH4)/l	0,05	0,09	<LD	<LD	<LD
NO ₃ ⁻	mg(NO3)/l	1	1,9	1,4	1,4	1,5
NO ₂ ⁻	mg(NO2)/l	0,02	0,03	0,03	0,02	<LD
PO ₄ ⁻⁻⁻	mg(PO4)/l	0,015	<LD	0,025	<LD	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,005	0,032	0,015	0,006	0,005
Silice dissoute	mg(SiO2)/l	0,2	3,7	3,9	4,5	4,9
Chl. A	µg/l	1	<LD	2,4	<LD	1,1
Chl. B	µg/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD
Chl. C	µg/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD
Indice phéopigments	µg/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD

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

La charge organique est faible sur la retenue de Saint-Pierre-Cognet : les concentrations en carbone organique dissous sont comprises entre 0,3 et 0,7 mg/l. Les matières en suspension sont abondantes en campagnes 1 et 2 en lien avec la turbidité naturelle des eaux du Drac, en particulier à la fonte des neiges. Un important marnage a notamment été constaté durant l'intervention de campagne 1 (-1,0 m) : la retenue de Saint-Pierre-Cognet est utilisée comme bassin de compensation des turbines de la retenue du Sautet. La charge en matières en suspension et la turbidité sont faibles lors des campagnes 3 et 4 (absence de turbines récentes et renouvellement moins rapide des eaux).

Les concentrations en nutriments disponibles sont élevées pour les matières azotées (les nitrates ont été quantifiés à chaque campagne entre 1,4 et 1,9 mg/l) et plus faibles pour les matières phosphorées (les orthophosphates n'ont été quantifiés qu'en campagne 2 à la concentration de 0,025 mg/l). Le rapport N/P² est donc important : le phosphore est le facteur limitant pour la production végétale par rapport à l'azote. Notons également la quantification des formes réduites de l'azote : de l'ammonium en campagne 1 et des nitrites en campagnes 1, 2 et 3.

La teneur en silice dissoute est moyenne lors des 4 campagnes (entre 3,7 et 4,9 mg/l) et n'est donc pas le facteur limitant le développement des diatomées. La production chlorophyllienne est modérée : elle est maximale en campagne 2 (2,4 µg/l de chlorophylle a).

² 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 SPC		seuil quantification	05/04/2012	05/06/2012	13/08/2012	19/09/2012
code plan d'eau : W2225003			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Aluminium	µg(Al)/l	5	7	12	6	<LD
Antimoine	µg(Sb)/l	0,2	0,3	<LD	<LD	<LD
Argent	µg(Ag)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Arsenic	µg(As)/l	0,2	1,9	1,4	1,5	1,1
Baryum	µg(Ba)/l	5	77	28	30	30
Beryllium	µg(Be)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Bore	µg(B)/l	5	9	6	<LD	7
Cadmium	µg(Cd)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Chrome Total	µg(Cr)/l	0,2	<LD	0,2	0,2	<LD
Cobalt	µg(Co)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Cuivre	µg(Cu)/l	0,2	0,7	0,4	0,3	0,3
Etain	µg(Sn)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Fer total	µg(Fe)/l	5	<LD	<LD	9	<LD
Manganèse	µg(Mn)/l	5	43	<LD	<LD	<LD
Mercure	µg(Hg)/l	0,1	<LD	<LD	<LD	<LD
Molybdène	µg(Mo)/l	0,2	0,8	0,6	0,8	0,8
Nickel	µg(Ni)/l	0,2	0,8	<LD	<LD	<LD
Plomb	µg(Pb)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Sélénium	µg(Se)/l	0,2	0,3	<LD	<LD	<LD
Thallium	µg(Tl)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Titane	µg(Ti)/l	5	<LD	<LD	<LD	<LD
Uranium	µg(U)/l	0,2	1,6	1,1	1,4	1,5
Vanadium	µg(V)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Zinc	µg(Zn)/l	2	<LD	<LD	3	<LD

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

Plusieurs micropolluants minéraux sont présents dans l'eau en quantité plus ou moins importante :

- ✓ l'arsenic à des concentrations comprises entre 1,1 et 1,9 µg/l ;
- ✓ l'uranium à des concentrations comprises entre 1,1 à 1,6 µg/l.

Parmi les éléments de constitution des minéraux des substrats, on trouve du baryum et du bore.

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 SPC		seuil quantification	05/04/2012	05/06/2012	13/08/2012	19/09/2012
code plan d'eau : W2225003			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Aminotriazole	µg/l	0,05	<LD	<LD	0,06	<LD
Benzène	µg/l	0,2	0,2	<LD	<LD	<LD
Ethylbenzène	µg/l	0,2	0,3	<LD	<LD	0,3
Monobutylétain	µg/l	0,003	<LD	<LD	0,007	0,019
Toluène	µg/l	0,2	2,3	0,4	<LD	1,4
Xylène méta	µg/l	0,2	0,7	<LD	<LD	0,5
Xylène ortho	µg/l	0,2	0,5	<LD	<LD	0,4
Xylène para	µg/l	0,2	0,2	<LD	<LD	0,3

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).

Les différents composés de type BTEX (le benzène, l'éthylbenzène, le toluène et le xylène) ont été quantifiés lors des campagnes 1 et 4. Seul le toluène a été quantifié en campagne 2.

Deux autres micropolluants organiques ont été détectés dans les eaux de la retenue de Saint-Pierre-Cognet :

- ✓ l'herbicide aminotriazole en campagne 3 ;
- ✓ le monobutylétain, composé de la famille des organo-stanneux, en campagnes 3 et 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 SPC			19/09/2012
code plan d'eau : W2225003			
classe granulométrique (µm)			%
0	à	2	6,5
2	à	20	39,7
20	à	50	27,8
50	à	63	4,2
63	à	200	15,9
200	à	1000	5,8
1000	à	2000	0,0
> 2000			0,0

Il s'agit de sédiments fins, de nature limono-sableuse (exempts de débris grossiers). Les limons (2 à 20 µm) et les sables fins (20 à 200 µm) représentent respectivement 39,7 % et 47,9 % du sédiment.

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 SPC		seuil quantification	19/09/2012
code plan d'eau : W2225003			
NH ₄ ⁺	mg(NH ₄)/l	0,5	2,75
PO ₄ ⁻⁻⁻	mg(PO ₄)/l	1,5	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,1	<LD

Sédiment : Physico-chimie			
Retenue de SPC		seuil quantification	19/09/2012
code plan d'eau : W2225003			
Matières sèches minérales	% MS	0	96,5
Perte au feu	% MS	0	3,5
Matières sèches totales	%	0	75,0
C.O.T.	mg(C)/kg MS	1	11500,0
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1	1200,0
Phosphore Total	mg(P)/kg MS	0,5	803,1

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est faible avec 3,5 % de perte au feu. La concentration en azote organique est également faible (1,2 g/kg MS). Le rapport C/N est de 9,6, 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 0,8 g/kg MS.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. L'ammonium est faiblement quantifié mais ne semble pas suggérer un relargage depuis les sédiments, l'interface eau/sédiment n'étant pas anoxique. Cependant, l'absence d'analyses physico-chimiques des eaux du fond ne permet pas d'infirmer ou de confirmer l'existence de ce phénomène.

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 SPC		seuil quantification	19/09/2012
code plan d'eau : W2225003			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	10	61115
Bore	mg(B)/kg MS	0,2	63,8
Fer total	mg(Fe)/kg MS	10	33348
Mercure	mg(Hg)/kg MS	0,015	0,053
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0,2	100,1
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0,2	1,3
Argent	mg(Ag)/kg MS	0,2	<LD
Arsenic	mg(As)/kg MS	0,2	25,6
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0,2	476,1
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0,2	1,9
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,4
Chrome Total	mg(Cr)/kg MS	0,2	78,9
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0,2	17,0
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0,2	31,9
Etain	mg(Sn)/kg MS	0,2	3,1
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0,2	1321,0
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0,2	1,3
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0,2	51,5
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0,2	28,1
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	3260,0
Uranium	mg(U)/kg MS	0,2	2,3
Vanadium	mg(V)/kg MS	0,2	109,5

Les sédiments sont riches en aluminium, en fer, en manganèse et en baryum. Parmi les métaux lourds, le chrome, le nickel et l'arsenic sont présents à des concentrations non négligeables.

1.2.3 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Aucun micropolluant organique n'a été quantifié dans les sédiments de la retenue du Saint-Pierre-Cognet lors de la campagne de prélèvements en 2012. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

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 Saint-Pierre-Cognet, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 6. La zone euphotique varie entre 1,5 et 5,0 m sur les quatre campagnes réalisées. La transparence est très faible lors des campagnes 1 et 2 (0,6 m) en raison des turbinées récentes du barrage du Sautet et des apports en eaux issues de la fonte des neiges. Elle reste faible lors des 2 campagnes suivantes (2,0 à 2,8 m) en raison de la turbidité naturelle des eaux du Drac.

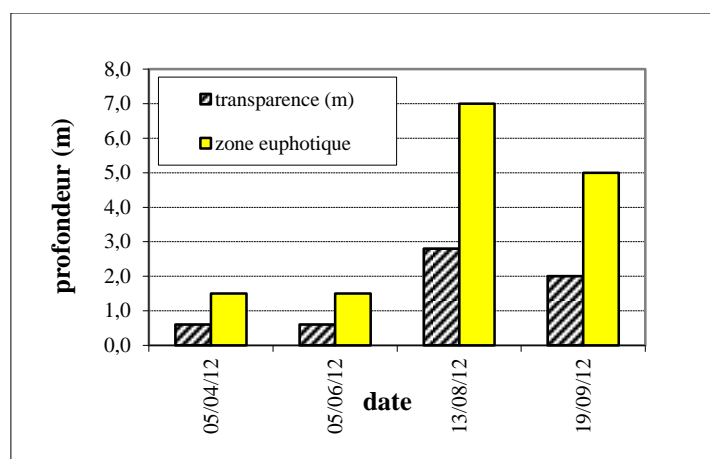


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

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 10: Liste taxonomique du phytoplancton

Retenue de Saint-Pierre-Cognet		Date prélèvement			
Classe	Nom Taxon	05/04/2012	05/06/2012	13/08/2012	19/09/2012
Chlorophycées	<i>Ankyra judayi</i>	5			
	<i>Chlorella vulgaris</i>			689	278
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5-10 µm	9		17	3
	Chlorophycées indéterminées	16		41	23
	<i>Choricystis minor</i>				2
	<i>Dictyosphaerium pulchellum var. minutum</i>				7
	<i>Monoraphidium minutum</i>	2			2
Chrysophycées	<i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i>			463	53
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>		17		18
	<i>Kephyrion ovale</i>			27	61
	<i>Kephyrion spirale</i>				3
	<i>Mallomonas sp.</i>		17		
	<i>Pseudopedinella sp.</i>	2			38
Cryptophycées	<i>Cryptomonas sp.</i>	286	81	27	43
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	124	1561	117	101
Diatomées	<i>Achnantheidium sp.</i>				3
	<i>Asterionella formosa</i>	12			
	Diatomées centriques indéterminées	2	9		
	Diatomées centriques indéterminées <10 µm				13
	<i>Fragilaria sp.</i>		9	3	
	<i>Nitzschia sp.</i>		13		
Dinoflagellés	<i>Ulnaria ulna var. acus</i>			7	13
	<i>Ceratium hirundinella</i>			3	3
	<i>Gymnodinium helveticum</i>				2
	<i>Gymnodinium lantzschii</i>	7			2
	<i>Peridinium sp.</i>			3	
	<i>Peridinium willei</i>		13		
Euglènes	<i>Euglena sp.</i>	2			
Abondance cellulaire totale (nb cellules/ml)		468	1718	1398	668
Diversité taxonomique N		8	7	9	16
Diversité N'		11	8	11	19

2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIÈRES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES

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.

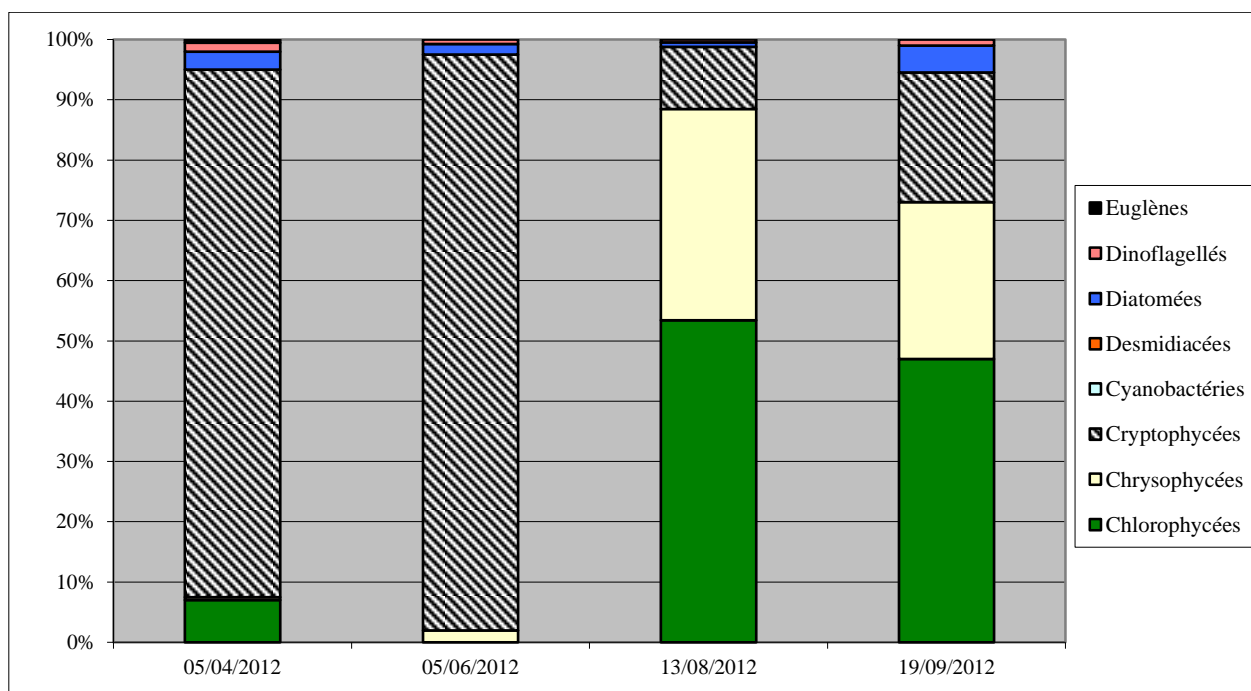


Figure 7: Répartition du phytoplancton sur la retenue de Saint-Pierre-Cognet à partir des abondances (cellules/ml)

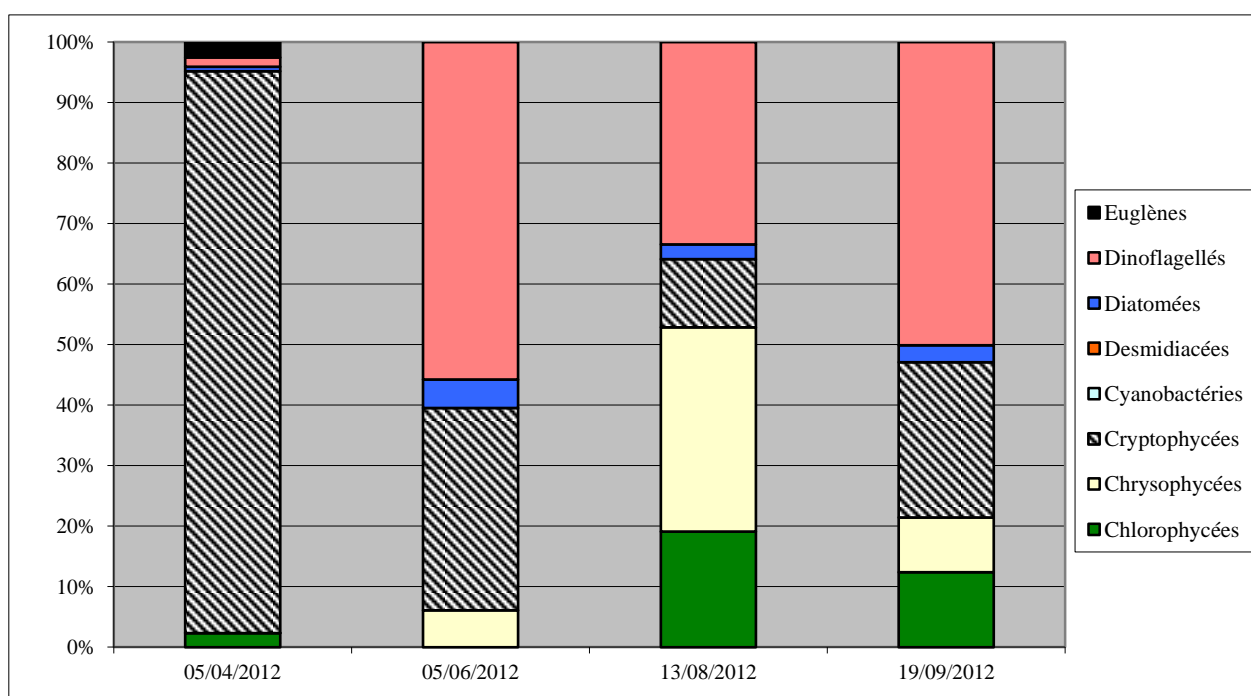


Figure 8: Répartition du phytoplancton sur la retenue de Saint-Pierre-Cognet à partir des biovolumes (mm^3/l)

Le peuplement phytoplanctonique présente une abondance faible sur la retenue de Saint-Pierre-Cognet (468 à 1718 cellules/ml selon les campagnes). La biomasse est réduite, comprise entre 0,324 mm³/l en campagne 4 et 0,755 mm³/l en campagne 2. La diversité taxonomique est faible, comprise entre 7 et 16 taxons.

En fin d'hiver, le peuplement phytoplanctonique est dominé par les cryptophycées ubiquistes *Cryptomonas sp.* et *Plagioselmis nannoplanctica* qui représentent environ 87% de l'effectif global et 93% du biovolume total. Lors de la seconde campagne, on observe le développement de la cryptophycée *Plagioselmis nannoplanctica* qui représente à elle seule 91% de l'effectif global. En termes de biovolume, notons la bonne représentation du dinoflagellé de grande taille *Peridinium willei* (13 cellules/ml - 56% du biovolume total). En campagne 3, la chlorophycée commune *Chlorella vulgaris* et la chrysophycée *Dinobryon sociale var. stipitatum* (espèce indicatrice d'un degré de trophie oligo-mésotrophe) colonisent le milieu au détriment des cryptophycées. Les chlorophycées et les chrysophycées représentent alors respectivement 53% et 35% du peuplement phytoplanctonique en termes d'abondance cellulaire. Les dinoflagellés restent abondants en termes de biovolume en raison de la grande taille des cellules de *Peridinium sp.* et *Ceratium hirundinella*. La campagne 4 est marquée par une diminution des effectifs mais la répartition du peuplement entre les différents groupes algaux reste similaire.

En termes de biovolume, les groupes algaux présents durant la période estivale (cryptophycées, chrysophycées, chlorophycées, dinoflagellés) ne traduisent pas un degré de trophie élevé. L'indice phytoplanctonique (IPL) est modéré (41,3), qualifiant le milieu de mésotrophe. L'indice calculé à partir de l'abondance cellulaire est assez similaire (46,0 - mésotrophe). Les teneurs en chlorophylle mesurées sont faibles et confirment une production primaire limitée.

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 Saint-Pierre-Cognet est un plan d'eau artificiel d'une profondeur moyenne de 26 m à sa Cote Normale d'Exploitation. Le lac ne stratifie pas thermiquement en période estivale en raison de la gestion hydraulique.

Le temps de séjour est court : il est évalué à 9 jours d'après les données disponibles.

Les périodes d'intervention des différentes campagnes de prélèvements menées en 2012 correspondent aux préconisations de la méthodologie.

La retenue de Saint-Pierre-Cognet ne répond théoriquement pas aux exigences pour appliquer la diagnose rapide, avec un renouvellement des eaux fréquent et donc l'absence de stratification thermique qui en découle. 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	Acénaphylène	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	Mercuré	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***

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 05/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet et F. Lledo	Campagne 1 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Saint-Pierre de Méaroz (38)	
Lac marnant :	oui	Type : A3
Temps de séjour :	9 jours	retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
Superficie du plan d'eau :	107 ha	
Profondeur maximale :	75 m	

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

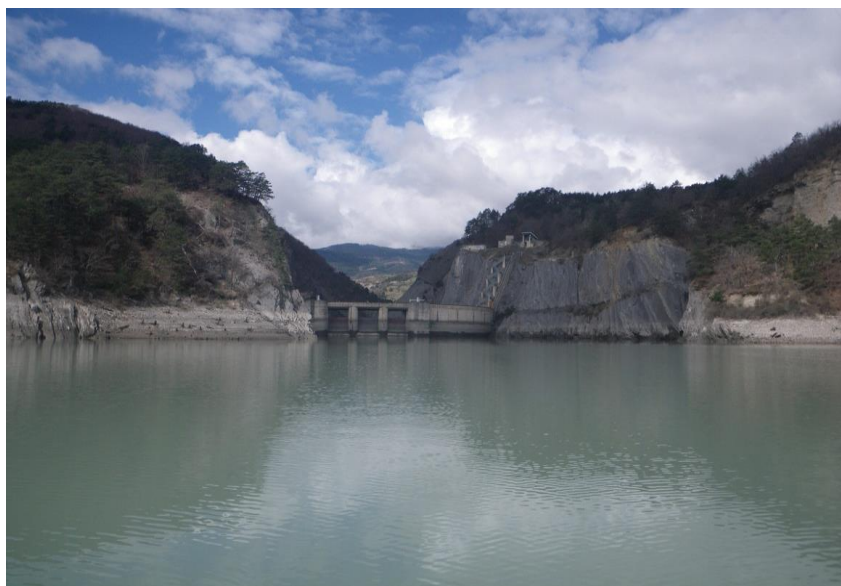


★ localisation du point de prélèvements

☪ angle de prise de vue de la photographie

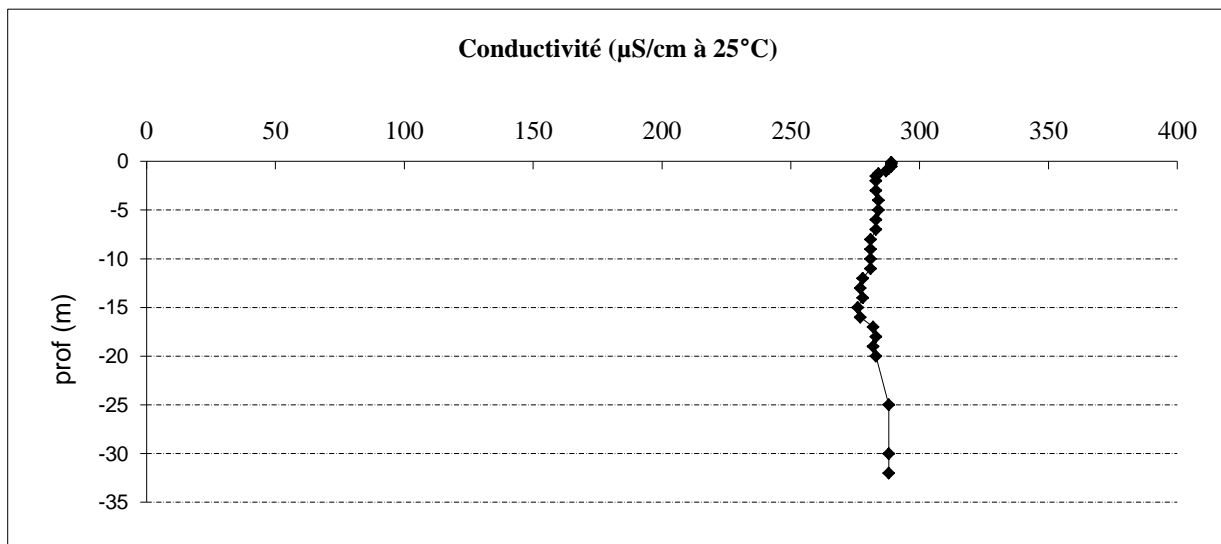
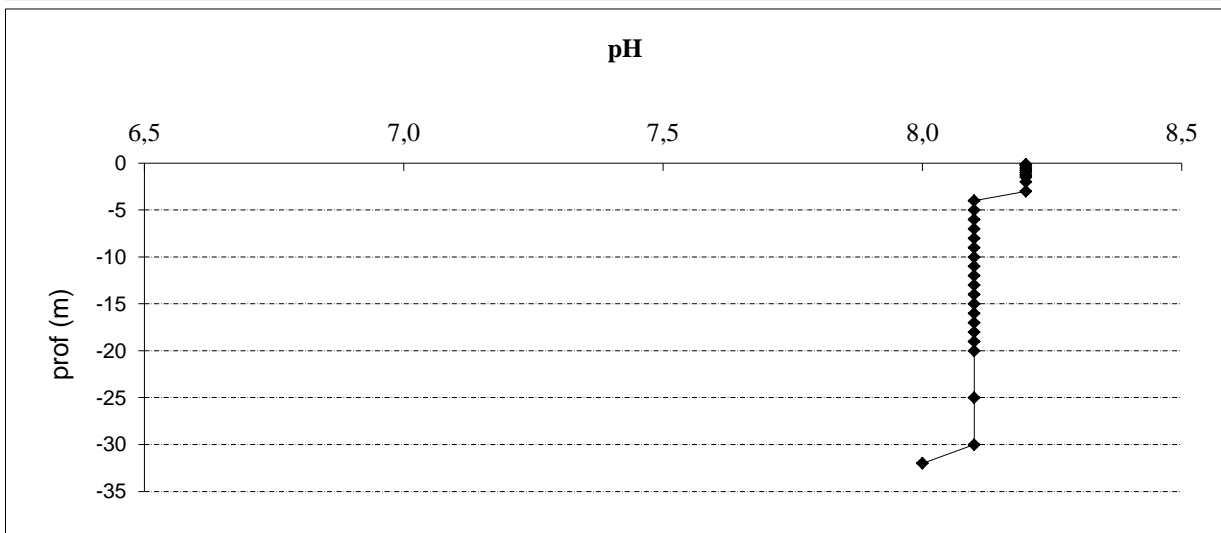
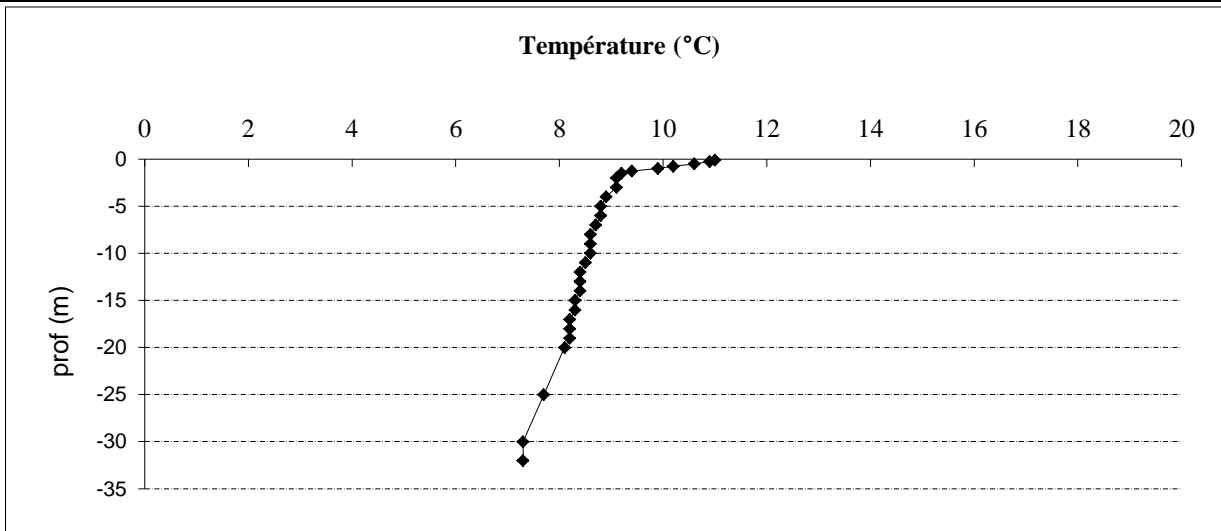
STATION

Photo du site :



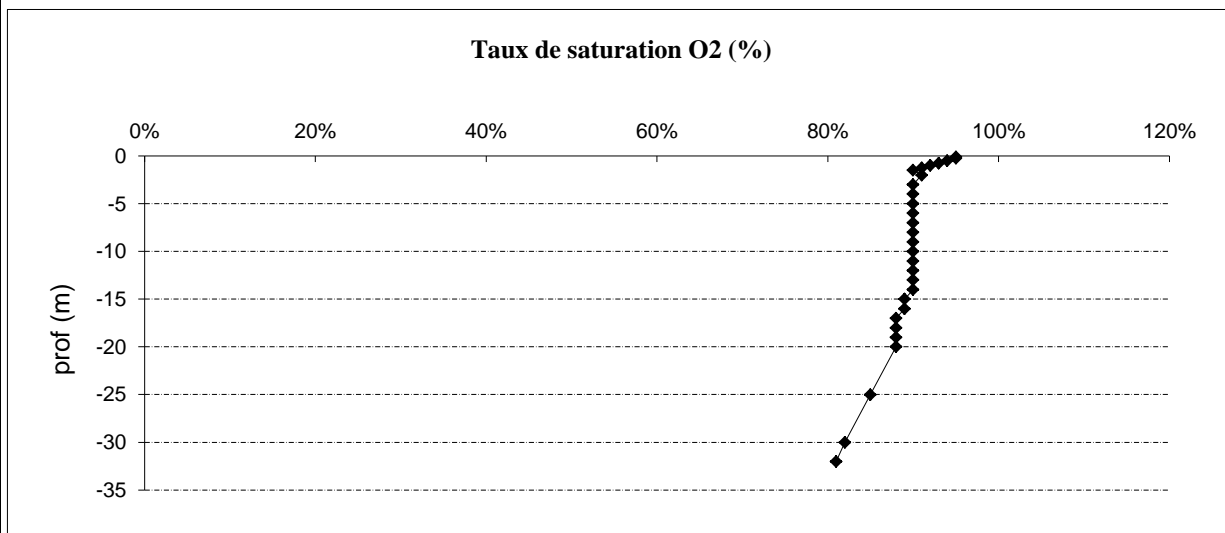
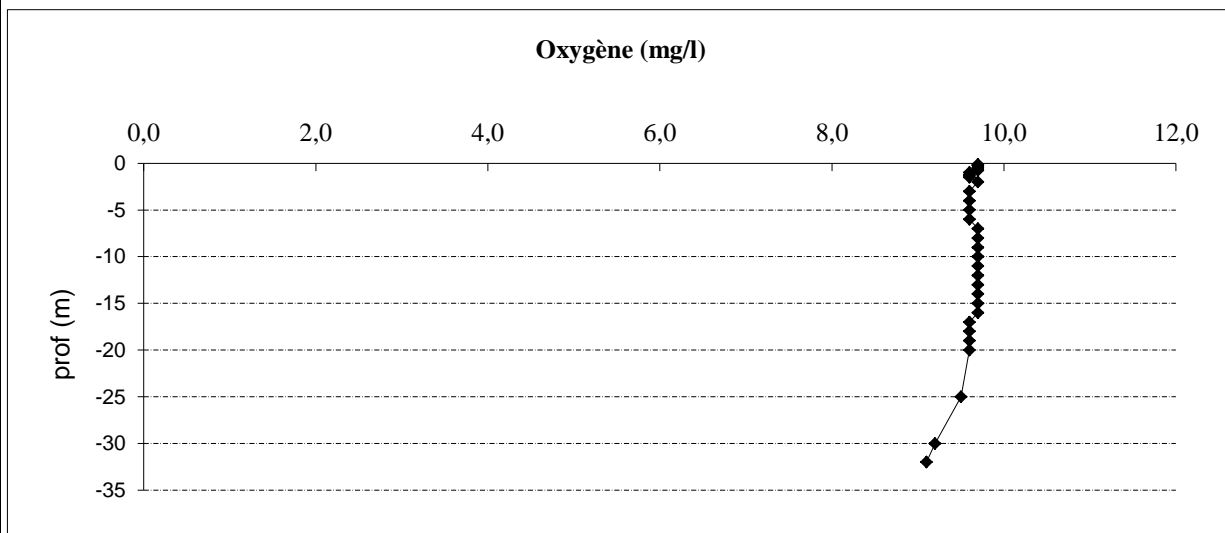
Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : T. Vulliet et F. Lledo
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date :	05/04/2012
Code lac :	W2225003
Campagne :	1 page 2/5
Marché n° :	08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 921675 Y: 6423498 alt.: 578 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
Profondeur :	33,0 m
Conditions d'observation :	Vent : nul Météo : sec faiblement nuageux Surface de l'eau : lisse Hauteur des vagues : 0,0 m P atm standard : 944 hPa Bloom algal : non Pression atm. : 941 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -5,0 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 :	12:40
Heure de fin du relevé :	13:40
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	EDF pour hydroélectricité
Contact préalable :	EDF GEH Ecrins/Vercors - GU Drac amont P. Piras - Tél. : 04.76.81.53.31 / 06.79.69.08.87
Remarques, observations :	Eau très opaque, couleur grise Baisse rapide de la cote d'eau en fonction des turbines (- 0,5 m durant l'intervention)

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 05/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet et F. Lledo	Campagne 1 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 05/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet 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 :

	sans objet
--	------------

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n° 1960805 (demande 817) bon transport intégré : EE338666370EE
 1962229 (demande 818)

remise par S.T.E. : le à
 Au transporteur : Chronopost le 05/04/12 à 18h00
 Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du : 06/04/12

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

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

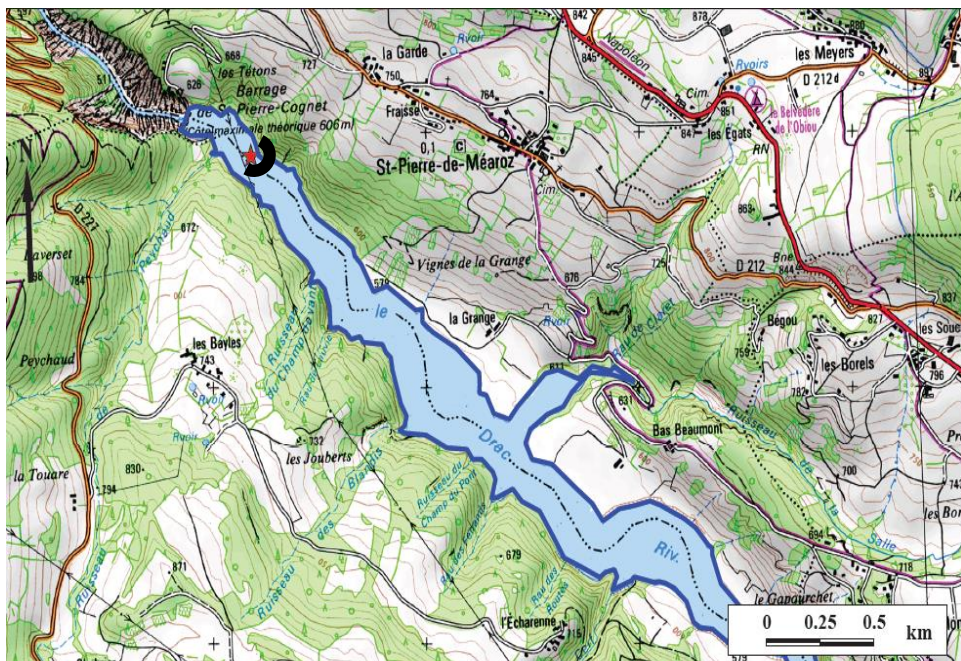
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 05/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet et L. Krithari	Campagne 2 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Saint-Pierre de Méaroz (38)	
Lac marnant :	oui	Type : A3
Temps de séjour :	9 jours	retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
Superficie du plan d'eau :	107 ha	
Profondeur maximale :	75 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 :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : T. Vulliet et L. Krithari
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date :	05/06/2012
Code lac :	W2225003
Campagne :	2 page 2/5
marché n° :	08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 921675 Y: 6423498 alt.: 580 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
Profondeur :	35,0 m
Conditions d'observation :	Vent : faible Météo : ensoleillé sec Surface de l'eau : faiblement agitée Hauteur des vagues : 0,02 m P atm standard : 944 hPa Bloom algal : non Pression atm. : 948 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -2,0 m
Campagne :	2 campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	13:40
Heure de fin du relevé :	14:40
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	EDF pour hydroélectricité
Contact préalable :	EDF GEH Ecrins/Vercors - GU Drac amont P. Piras - Tél. : 04.76.81.53.31 / 06.79.69.08.87
Remarques, observations :	

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 05/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>T. Vulliet et L. Krithari</i>	Campagne 2 page 3/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

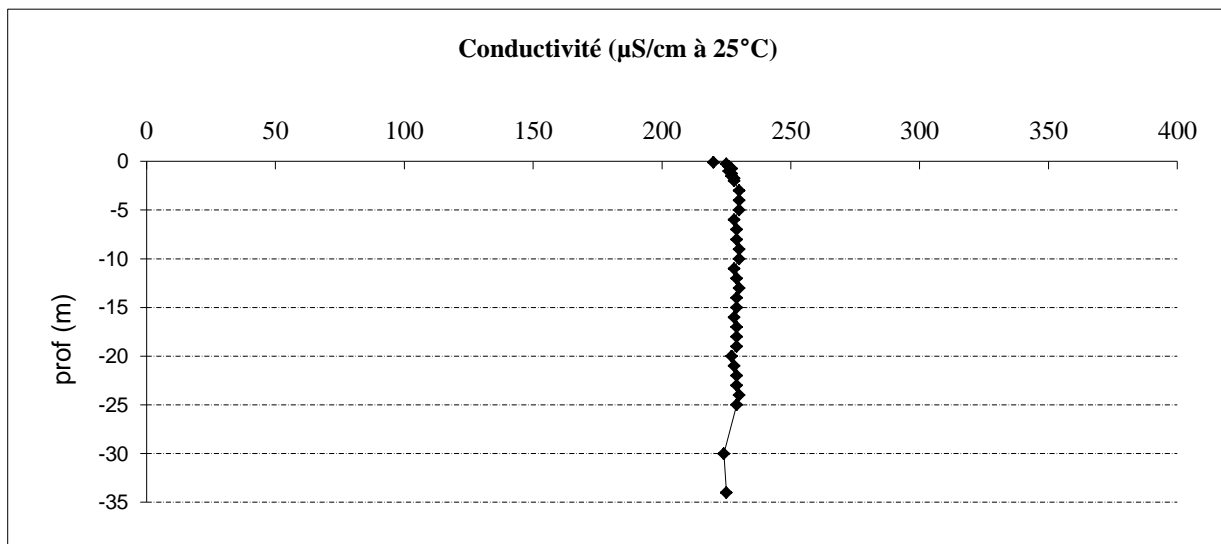
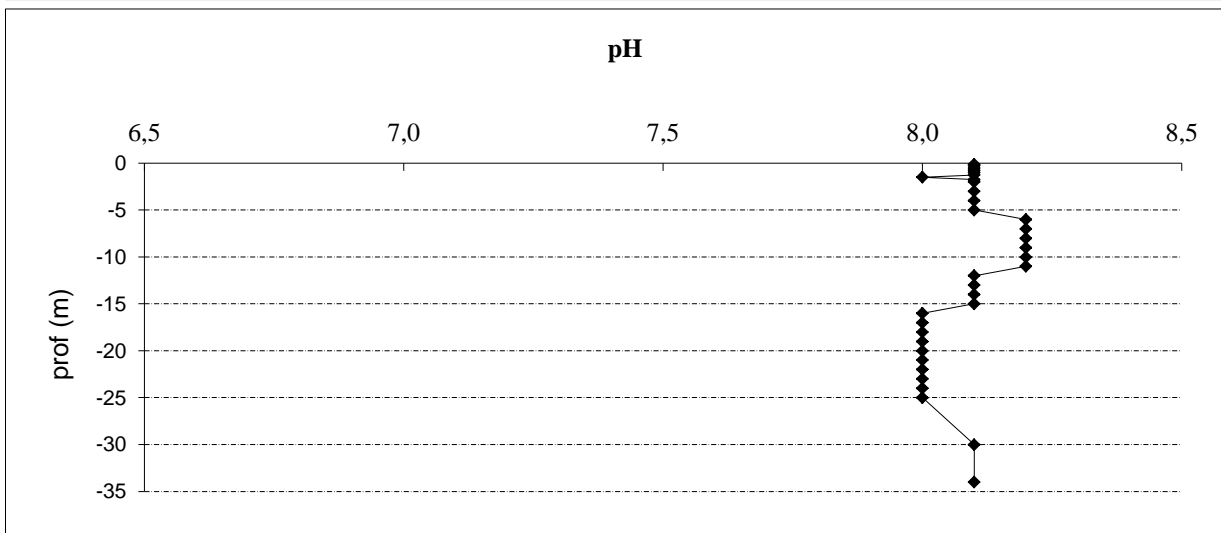
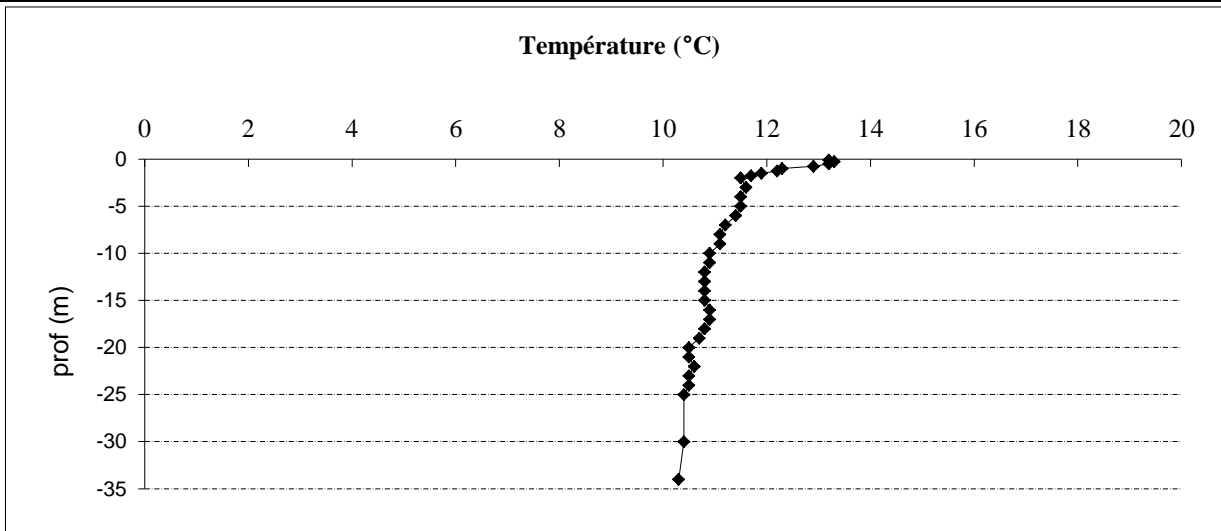
TRANSPARENCE

Secchi en m : 0,6 Z euphotique (2,5 x Secchi) : 1,5 m

PROFIL VERTICAL

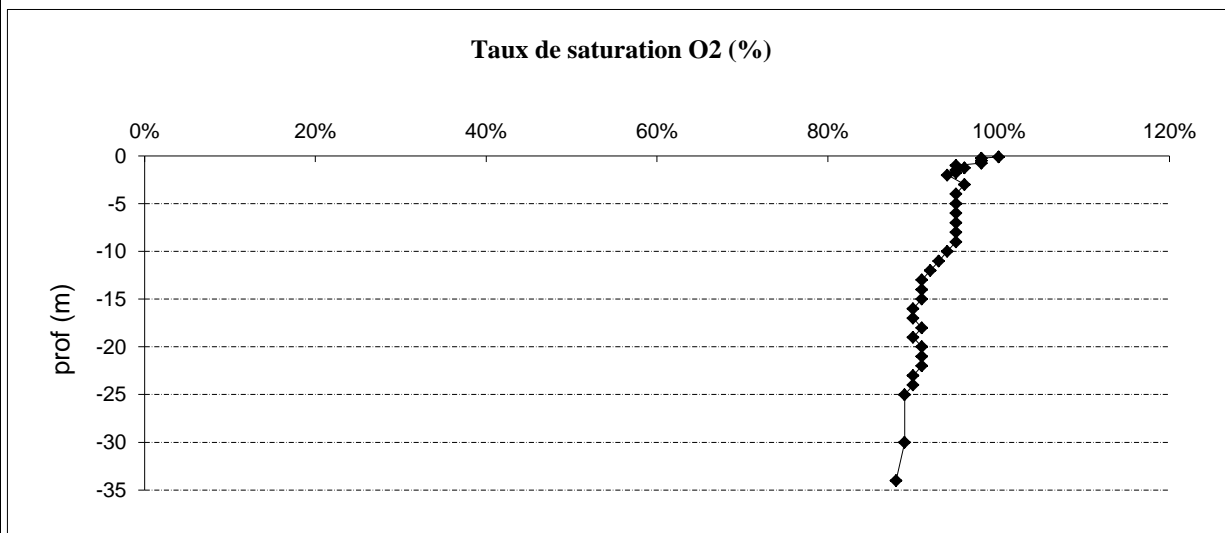
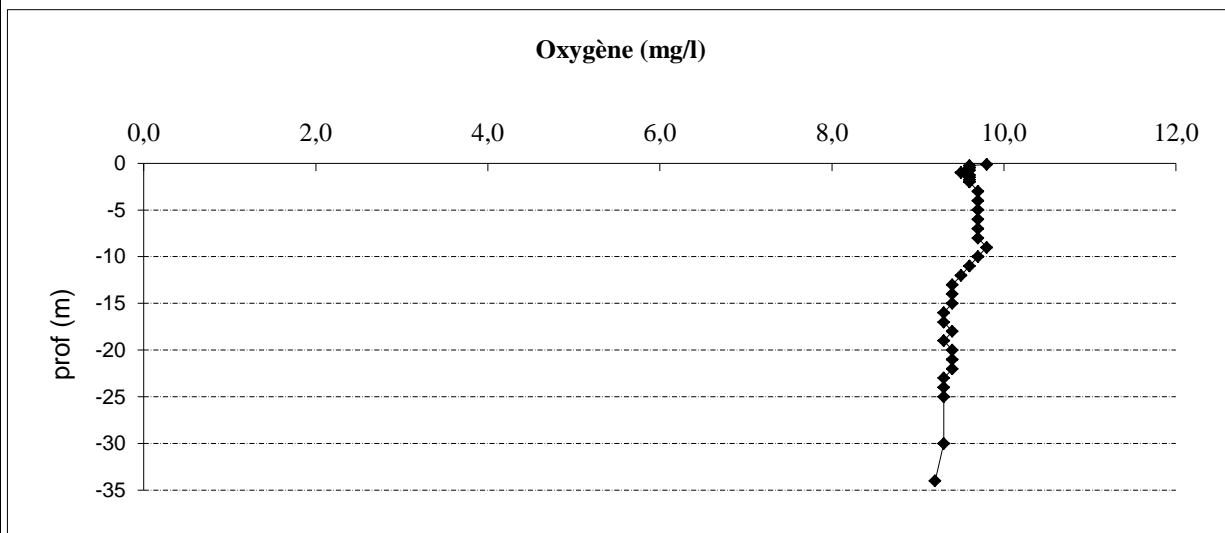
Moyen de mesure utilisé :	in-situ à chaque prof.				X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O ₂ (mg/l)	O ₂ (%)	Heure
prélèvement intégré (2 L)	-0,1	13,2	8,1	220	9,8	100%	13:40
prélèvement intégré (2 L)	-0,3	13,3	8,1	225	9,6	98%	
prélèvement intégré (2 L)	-0,5	13,2	8,1	226	9,6	98%	
prélèvement intégré (2 L)	-0,8	12,9	8,1	227	9,6	98%	
prélèvement intégré (2 L)	-1,0	12,3	8,1	226	9,5	95%	
prélèvement intégré (2 L)	-1,3	12,2	8,1	227	9,6	96%	
prélèvement intégré (2 L)	-1,5	11,9	8,0	227	9,6	95%	13:50
	-1,8	11,7	8,1	228	9,6	95%	
	-2,0	11,5	8,1	228	9,6	94%	
	-3,0	11,6	8,1	230	9,7	96%	
	-4,0	11,5	8,1	230	9,7	95%	
	-5,0	11,5	8,1	230	9,7	95%	
	-6,0	11,4	8,2	228	9,7	95%	
	-7,0	11,2	8,2	229	9,7	95%	
	-8,0	11,1	8,2	229	9,7	95%	
	-9,0	11,1	8,2	230	9,8	95%	
	-10,0	10,9	8,2	230	9,7	94%	
	-11,0	10,9	8,2	228	9,6	93%	
	-12,0	10,8	8,1	229	9,5	92%	
	-13,0	10,8	8,1	230	9,4	91%	
	-14,0	10,8	8,1	229	9,4	91%	
	-15,0	10,8	8,1	229	9,4	91%	
	-16,0	10,9	8,0	228	9,3	90%	
	-17,0	10,9	8,0	229	9,3	90%	
	-18,0	10,8	8,0	229	9,4	91%	
	-19,0	10,7	8,0	229	9,3	90%	
	-20,0	10,5	8,0	227	9,4	91%	
	-21,0	10,5	8,0	228	9,4	91%	
	-22,0	10,6	8,0	229	9,4	91%	
	-23,0	10,5	8,0	229	9,3	90%	
	-24,0	10,5	8,0	230	9,3	90%	
	-25,0	10,4	8,0	229	9,3	89%	
	-30,0	10,4	8,1	224	9,3	89%	
	-34,0	10,3	8,1	225	9,2	88%	14:40

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 05/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet et L. Krithari	Campagne 2 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 05/06/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet et L. Krithari	Campagne 2 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

	sans objet
--	------------

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n° 1960828 (demande 817) bon transport intégré : EE338559353EE
 1962251 (demande 818)

remise par S.T.E. : le à
 Au transporteur : Chronopost le 05/06/12 à 15h30
 Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du : 06/06/12

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

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

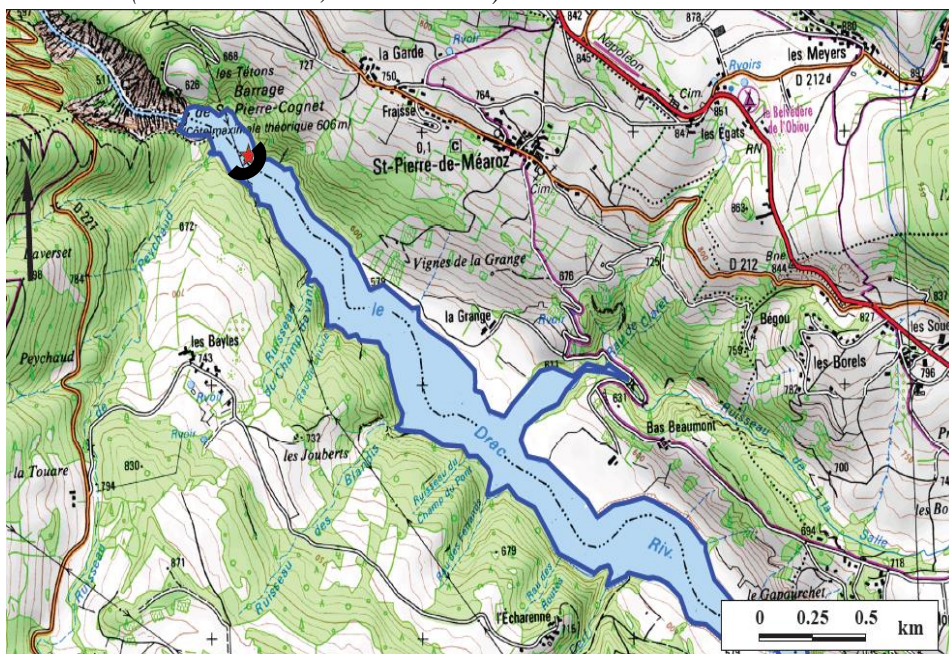
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 13/08/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : F. Lledo et L. Krithari	Campagne 3 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Saint-Pierre de Méaroz (38)	
Lac marnant :	oui	Type : A3
Temps de séjour :	9 jours	retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
Superficie du plan d'eau :	107 ha	
Profondeur maximale :	75 m	

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

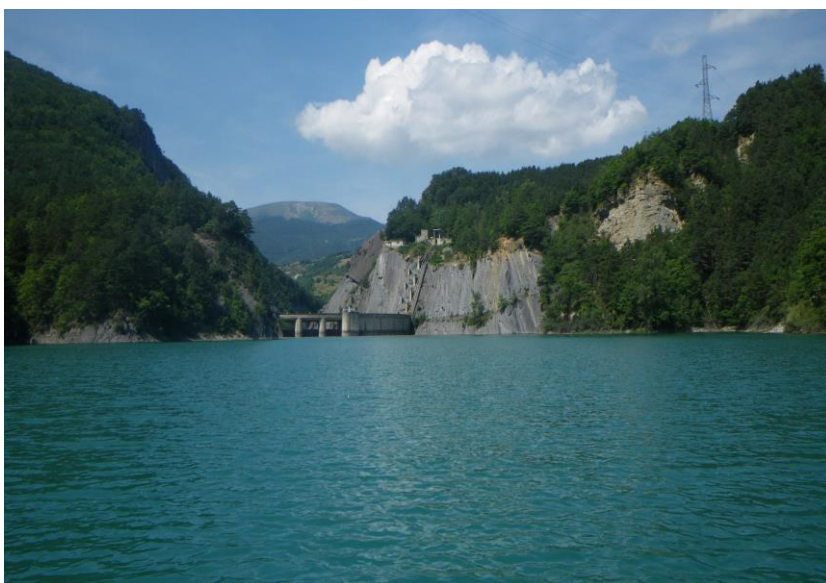


★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

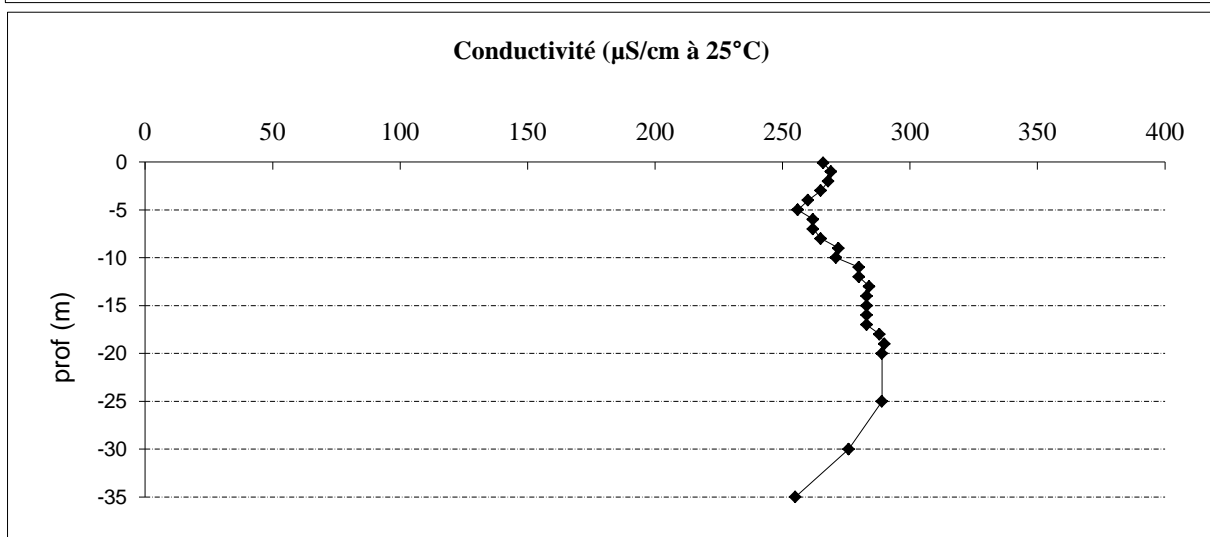
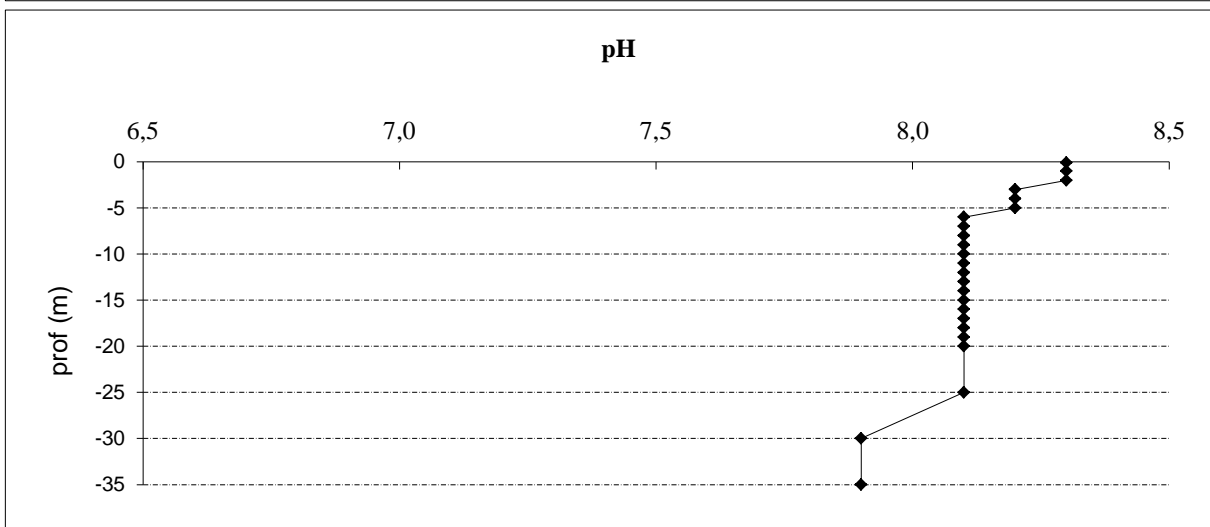
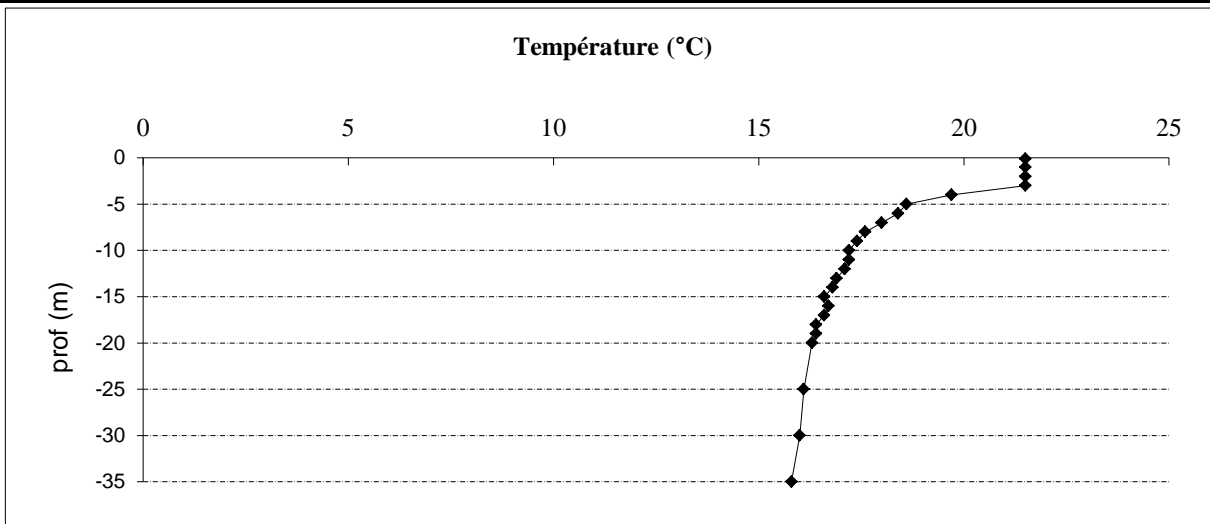
STATION

Photo du site :



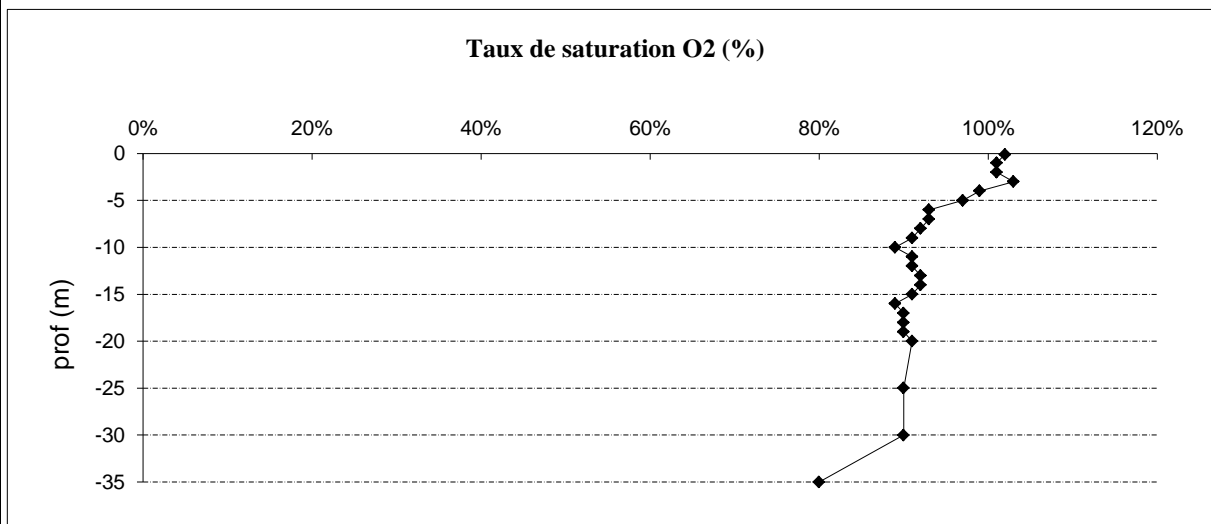
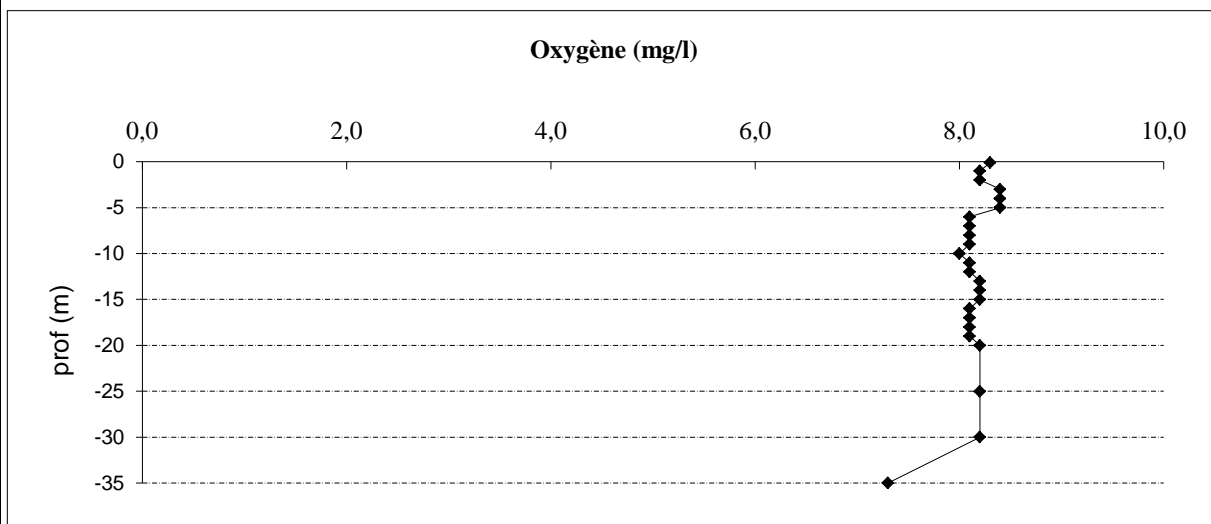
Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau			
DONNEES GENERALES CAMPAGNE			
Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 13/08/2012	
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003	
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : F. Lledo et L. Krithari	Campagne 3 page 2/5	
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082	
STATION			
Coordonnées de la station Lambert 93	relevées sur : GPS	X : 921675	Y: 6423498 alt.: 582 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms)	X :	Y : alt.: m
Profondeur :	37,0 m		
Conditions d'observation :	Vent :	faible	
	Météo :	ensoleillé sec	
	Surface de l'eau :	lisse	
	Hauteur des vagues :	0,02 m	P atm standard : 944 hPa
	Bloom algal :	non	Pression atm. : 940 hPa
Marnage :	non	Hauteur de la bande : 0,0 m	
Campagne :	3 campagne estivale : thermocline bien installée, 2ème phase de croissance du phytoplancton		
PRELEVEMENTS			
Heure de début du relevé : 13:40		Heure de fin du relevé : 15:00	
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton		
Gestion :	EDF pour hydroélectricité		
Contact préalable :	EDF GEH Ecrins/Vercors - GU Drac amont P. Piras - Tél. : 04.76.81.53.31 / 06.79.69.08.87		
Remarques, observations :	Mesures de température effectuées en surface après pompage		

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 13/08/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : F. Lledo et L. Krithari	Campagne 3 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 13/08/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : F. Lledo et L. Krithari	Campagne 3 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

	sans objet
--	------------

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1960852 (demande 817)	bon transport intégré :	EE338464647EE
	1962278 (demande 818)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 13/08/12	à 15h30
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		14/08/12

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

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

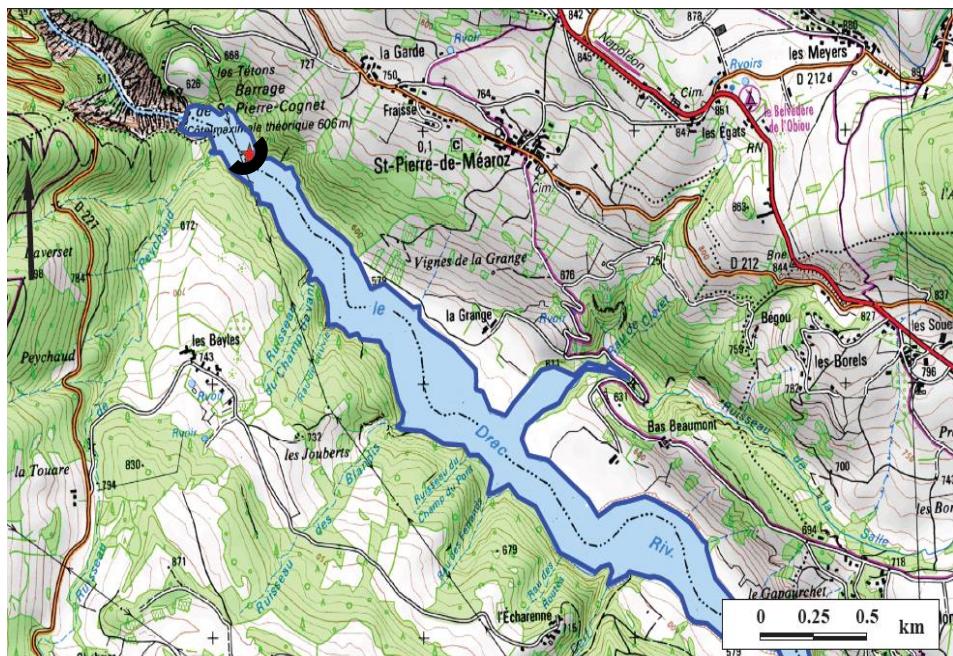
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 19/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A.Péricat et E. Dor	Campagne 4 page 1/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Saint-Pierre de Méaroz (38)	
Lac marnant :	oui	Type : A3
Temps de séjour :	9 jours	retenues de moyenne montagne, calcaire, profondes
Superficie du plan d'eau :	107 ha	
Profondeur maximale :	75 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 :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 19/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : A.Péricat et E. Dor	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 : 921675	Y: 6423498	alt.: 578 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X :	Y :	alt.: m
Profondeur :	35,0 m		
Conditions d'observation :	Vent :	moyen	
	Météo :	sec faiblement nuageux	
	Surface de l'eau :	faiblement agitée	
	Hauteur des vagues :	0,10 m	P atm standard : 944 hPa
	Bloom algal :	non	Pression atm. : 949 hPa
Marnage :	oui	Hauteur de la bande : -5,5 m	

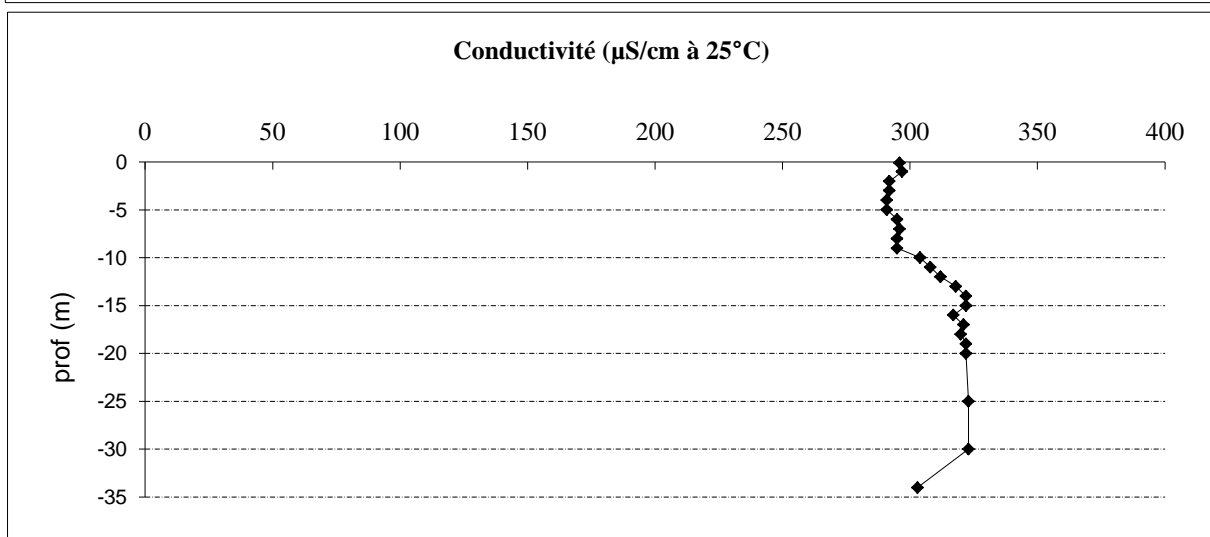
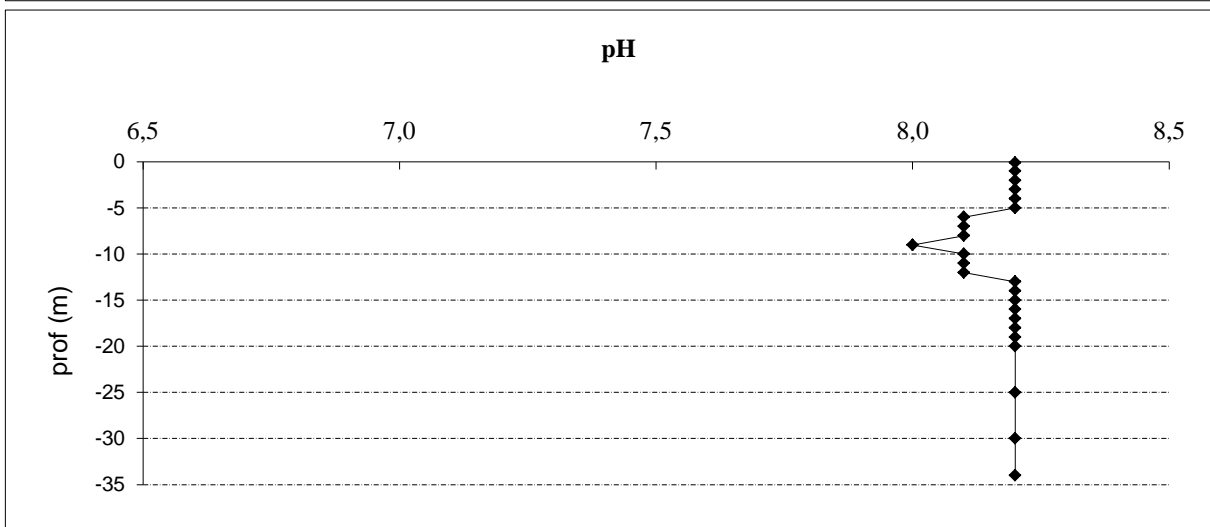
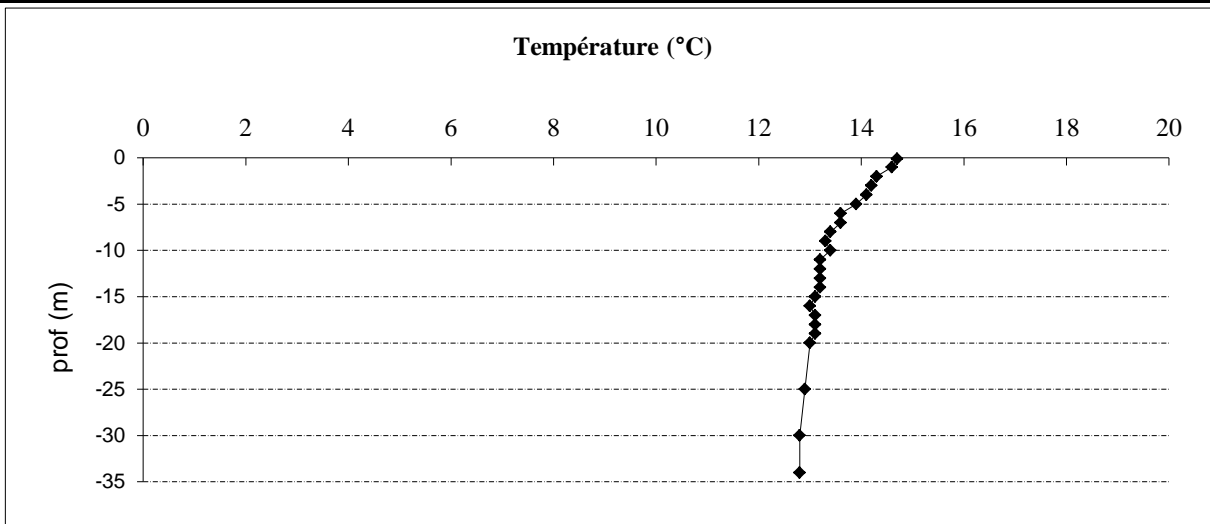
Campagne :	4 campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température
------------	---

PRELEVEMENTS

Heure de début du relevé :	13:50	Heure de fin du relevé :	15:20
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle phytoplancton sédiments	matériel employé :	pompe benne Ekmann

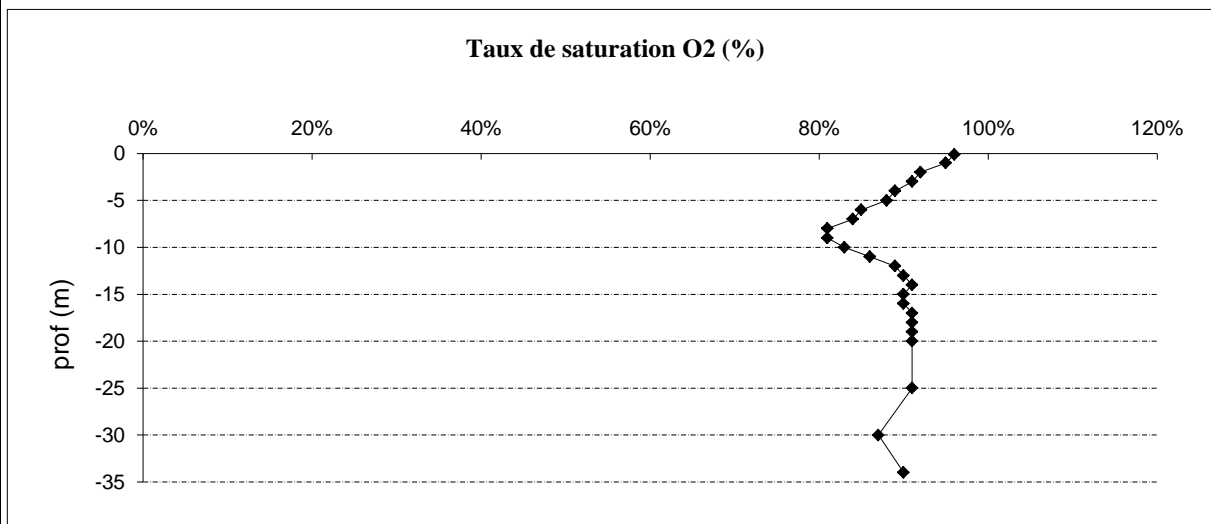
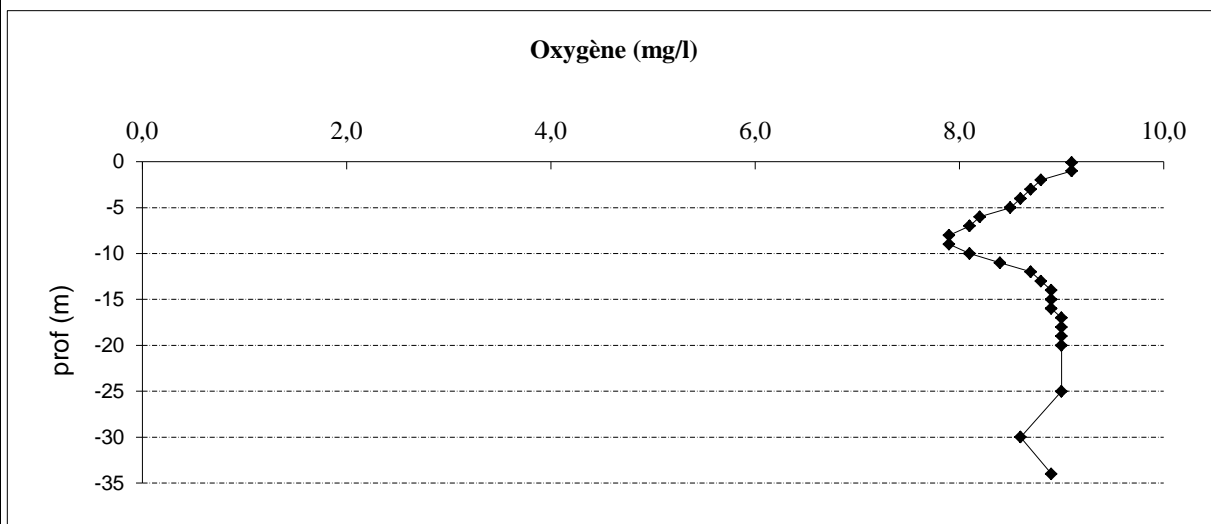
Gestion :	EDF pour hydroélectricité
Contact préalable :	EDF GEH Ecrins/Vercors - GU Drac amont P. Piras - Tél. : 04.76.81.53.31 / 06.79.69.08.87
Remarques, observations :	

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 19/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A.Péricat et E. Dor	Campagne 4 page 4/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 19/09/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A.Péricat et E. Dor	Campagne 4 page 5/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

sans objet

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n° 1960880 (demande 817) bon transport intégré : EE338529042EE
1962301 (demande 818)

remise par S.T.E. : le à
Au transporteur : Chronopost le 19/09/12 à 18h30
Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du : 20/09/12

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

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - PRELEVEMENT DE SEDIMENTS

Plan d'eau :	Saint-Pierre-Cognet (retenue de)	Date : 19/09/2012
Type (naturel, artificiel, ...)	artificiel	Code lac : W2225003
Organisme / opérateur :	S.T.E. A.Péricat et E. Dor	heure : 15:40
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	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	<input checked="" type="checkbox"/>		
pluie, neige	<input type="checkbox"/>		
Vent	<input type="checkbox"/>		
		mort et sédimentation du plancton	<input type="checkbox"/>
		sédimentation de MES de toute nature	<input type="checkbox"/>
		>>	turbidité affluent <input type="checkbox"/>
			Secchi (m) <input type="checkbox"/> 2

Matériel

dragage fond plat	<input type="checkbox"/>	pelle à main	<input type="checkbox"/>	benne	<input checked="" type="checkbox"/>	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 : 921675

Y: 6423498

Prélèvements	1	2	3	4	5
profondeur (en m)	35	34	34		
épaisseur échantillonnée					
récents (<2cm)					
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :	2	2	2		
granulométrie dominante					
graviers					
sables	-	-			
limons	X	X	X		
vases					
argile	X	X	X		
aspect du sédiment					
homogène	X	X			
hétérogène			X		
couleur	gris	gris	gris>beige		
odeur	non	non	non		
présence de débris végétx non décomp	non	oui	non		
présence d'hydrocarbures (irisations)	non	non	non		
présence d'autres débris	non	non	non		

Remarques générales :

Sédiments limono-argileux gris homogènes, assez liquides

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillons n°	eau interstitielle :	2016921	sédiment :	2016922
				2048293
remise par S.T.E. :		le		à
Au transporteur :	Chronopost	le	19/09/2012	à 18h30
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :			20/09/2012