



*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 VILLENEUVE-DE-LA-RAHO -  
SUIVI ANNUEL 2012**



crédit photo : Sciences et Techniques de l'Environnement

*Rapport n° 08-283/2013-PE2012-24 – Septembre 2013*



Sciences et Techniques  
de l'Environnement

*mandataire*



*co-traitants*



laboratoires



*sous-traitants*



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

<b>Titre du Rapport</b>	ETUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE ET CORSE		
<b>Résumé</b>	Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur la retenue de Villeneuve-de-la-Raho 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.		
<b>Mots-clés</b>	<b>Géographiques :</b> Bassins Rhône-Méditerranée et Corse - Pyrénées-Orientales (66) - Retenue de Villeneuve-de-la-Raho <b>Thématiques :</b> Réseaux de surveillance - Etat trophique - Plan d'eau		
<b>Date</b>	Septembre 2013	<b>Statut du rapport</b>	Définitif
<b>Présent tirage en exemplaire (s)</b>	1	<b>Diffusion informatique au Maître d'Ouvrage</b>	oui

<b>Auteur</b>	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		
<b>Rédacteur(s)</b>	Hervé Coppin / Sylvain Meistermann		
<b>Chef de projet – contrôle qualité</b>	Eric Bertrand / Audrey Péricat		



# SOMMAIRE

<b><u>PREAMBULE</u></b> .....	<b>1</b>
<b>1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI</b> .....	<b>3</b>
1.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES .....	4
1.2 INVESTIGATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES .....	5
<b>2 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION</b> .....	<b>6</b>
<b>3 CONTENU DU SUIVI 2012</b> .....	<b>7</b>
<b><u>RESULTATS DES INVESTIGATIONS</u></b> .....	<b>9</b>
<b>1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES</b> .....	<b>11</b>
1.1 ANALYSES DES EAUX DU LAC.....	11
1.2 ANALYSES DE SEDIMENTS .....	19
<b>2 PHYTOPLANCTON</b> .....	<b>22</b>
2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES.....	22
2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML) .....	23
2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES .....	24
<b><u>INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</u></b> .....	<b>27</b>
<b><u>ANNEXES</u></b> .....	<b>29</b>



# **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
<b>Sur EAU</b>	<b>Mesures in situ</b>	O2 dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°C, transparence secchi	Profils verticaux	X	X	X	X
	<b>Physico-chimie classique</b>	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, COT, COD, MEST, Turbidité, Si dissoute	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X
	<b>Substances prioritaires, autres substances et pesticides</b>	Micropolluants*	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X
	<b>Pigments chlorophylliens</b>	Chlorophylle a + phéopigments	Prélèvement intégré	X	X	X	X
	<b>Minéralisation</b>	Ca <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , K <sup>+</sup> , dureté, TA, TAC, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Prélèvement intégré	X			
<b>Sur SEDIMENTS</b>	<b>Eau interstitielle : Physico-chimie</b>		PO4, Ptot, NH4				
	<b>Phase solide (&lt;2mm)</b>	<b>Physico-chimie</b>	Corg., Ptot, NKJ, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement ponctuel au point de plus grande profondeur			X
		<b>Substances prioritaires, autres substances et pesticides</b>	Micropolluants*				
<b>HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE</b>		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<sup>ème</sup> 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 Villeneuve-de-la-Raho est située dans le département des Pyrénées-Orientales (66) sur les communes de Villeneuve-de-la-Raho et de Montescot. La gestion des eaux (apports) s'effectue par l'intermédiaire du canal de Perpignan, qui dérive une partie des eaux excédentaires de la Têt. Elle sert de réservoir d'eau pour l'irrigation du Sud de la plaine du Roussillon mais constitue également un lieu de tourisme (sports nautiques) et une réserve d'eau pour l'écopage dans le cadre de la lutte contre les incendies de forêts.

La superficie de la retenue de Villeneuve-de-la-Raho est de 161 ha pour une profondeur maximale mesurée en 2012 de 11,0 m. Sa localisation dans un couloir à vent induit un brassage des eaux régulier et donc une homogénéisation des paramètres physico-chimiques sur la colonne d'eau. Deux plans d'eau de superficie plus faible jouxtent le plan d'eau principal au Nord (dédié aux usages touristiques dont la baignade) et au Sud (dédié à la conservation du patrimoine écologique). La gestion de cette retenue est assurée par BRL. Elle est la propriété du Conseil Général des Pyrénées-Orientales.



Carte 1 : localisation de la retenue de Villeneuve-de-la-Raho (Pyrénées-Orientales)

### 3 CONTENU DU SUIVI 2012

La retenue de Villeneuve-de-la-Raho 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 Villeneuve-de-la-Raho 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 Villeneuve-de-la-Raho (66)	Phase terrain				Laboratoire - détermination
	C1	C2	C3	C4	
Campagne					
Date	12/03/2012	21/05/2012	30/07/2012	01/10/2012	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 climatique<sup>1</sup> de l'hiver 2011/2012 pour la région Languedoc-Roussillon souligne des températures inférieures aux moyennes de saison, un cumul de précipitations déficitaire et une durée d'ensoleillement légèrement excédentaire. En effet, le mois de février a été particulièrement froid et ensoleillé. L'hiver 2012 constitue un des hivers les plus secs depuis 1959 pour la moitié sud de la France.

Le printemps 2012 présente des valeurs de températures et d'ensoleillement conformes aux moyennes de saison. La pluviométrie a été déficitaire en raison d'un mois de mars particulièrement sec.

Durant l'été 2012, la pluviométrie a été largement déficitaire dans le Roussillon. L'ensoleillement a été légèrement excédentaire, en particulier au mois d'août.

<sup>1</sup> 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 : Alimentée par le canal de Perpignan, la retenue de Villeneuve-de-la-Raho connaît une phase de remplissage en hiver et au début du printemps puis une phase de déstockage en fin d'été pour satisfaire à son usage principal, l'irrigation. En 2012, la cote d'eau est restée relativement stable sur l'année (profondeur mesurée comprise entre 9 et 11 m).

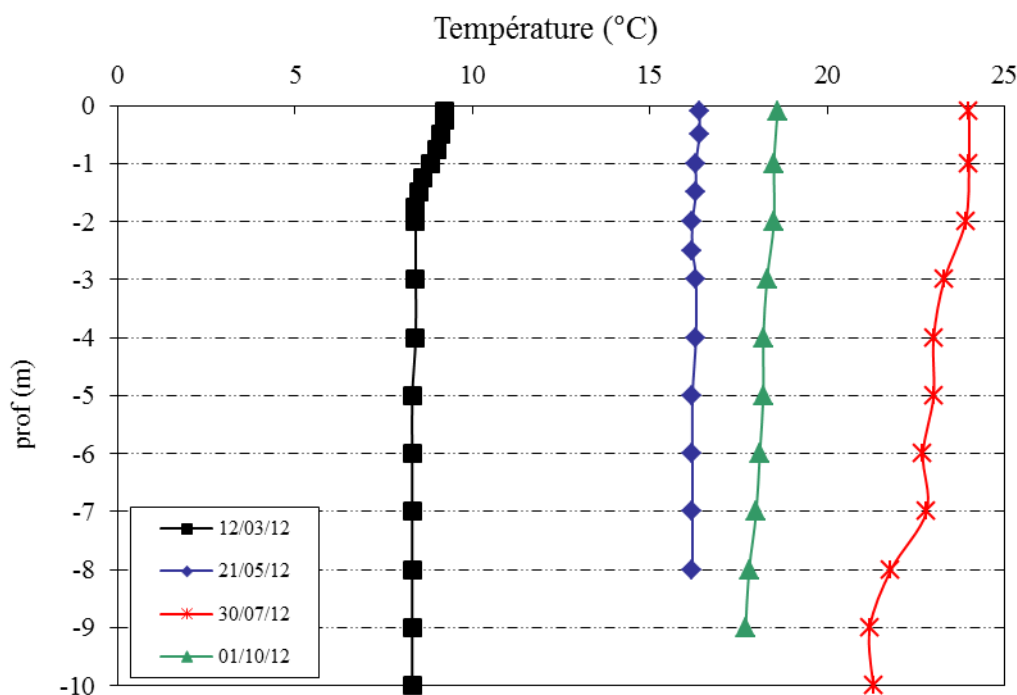


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

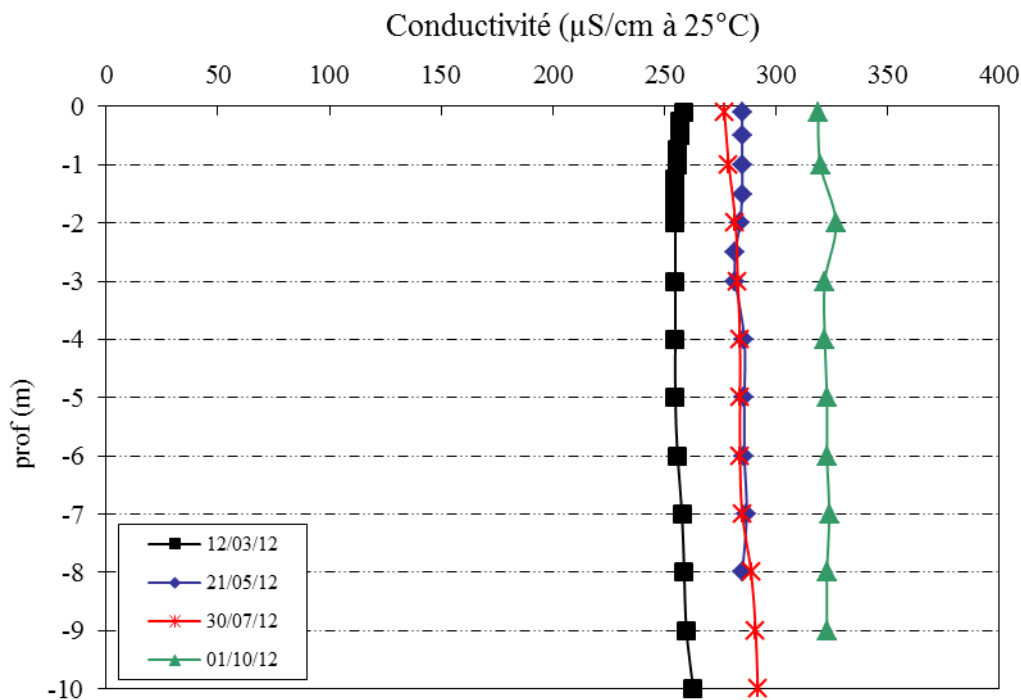
Lors de la 1<sup>ère</sup> campagne, la température est homogène sur toute la colonne d'eau (8,4°C) hormis un léger réchauffement de surface (9,2°C).

Au printemps, la colonne d'eau se réchauffe uniformément et présente ainsi une homothermie

Lors de la campagne estivale, la température augmente significativement et atteint 24,0°C en surface. On observe une ébauche de stratification thermique : le différentiel surface/fond est faible (21,2°C au fond) et la thermocline est mal définie.

En fin d'été, la colonne d'eau est à nouveau homogène à environ 18°C.

La retenue de Villeneuve-de-la-Raho ne présente pas de stratification thermique estivale en raison de sa faible profondeur d'une part et des vents violents induisant un brassage régulier de la masse d'eau d'autre part.



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

La conductivité, comprise entre 250 et 330 µS/cm, indique une eau moyennement minéralisée, en lien avec la nature mixte des substrats : dépôts sédimentaires du quaternaire de la plaine du Roussillon. Elle est quasiment homogène sur la colonne d'eau lors des différentes campagnes :

- ✓ à 255 µS/cm en campagne 1 ;
- ✓ à 285 µS/cm en campagne 2 ;
- ✓ à 285 µS/cm en campagne 3 ;
- ✓ à 320 µS/cm en campagne 4.

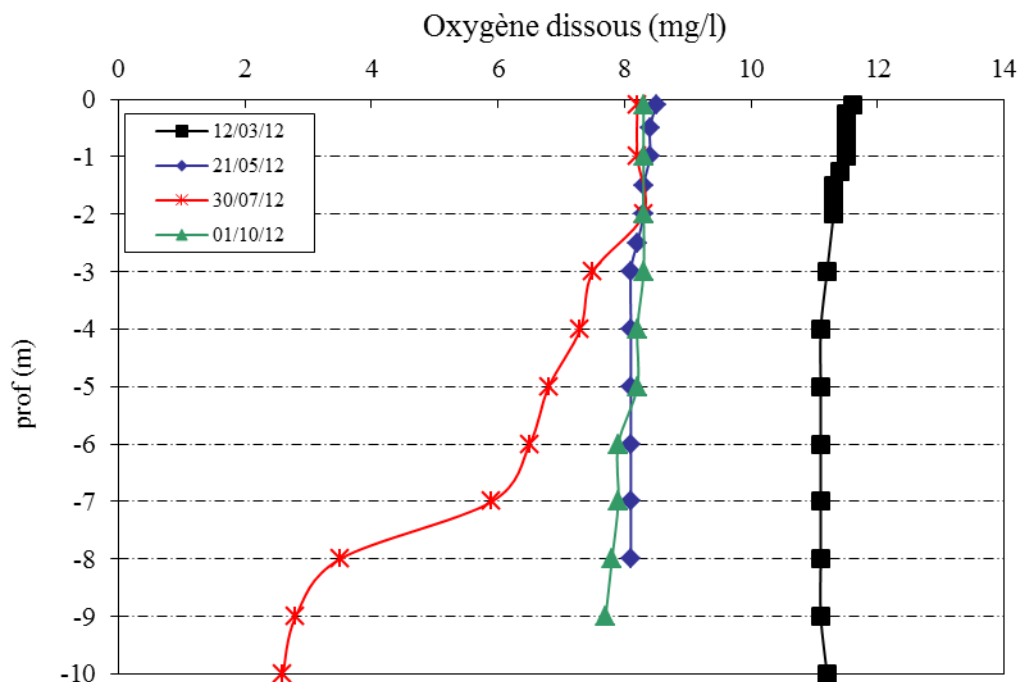


Figure 3 : profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

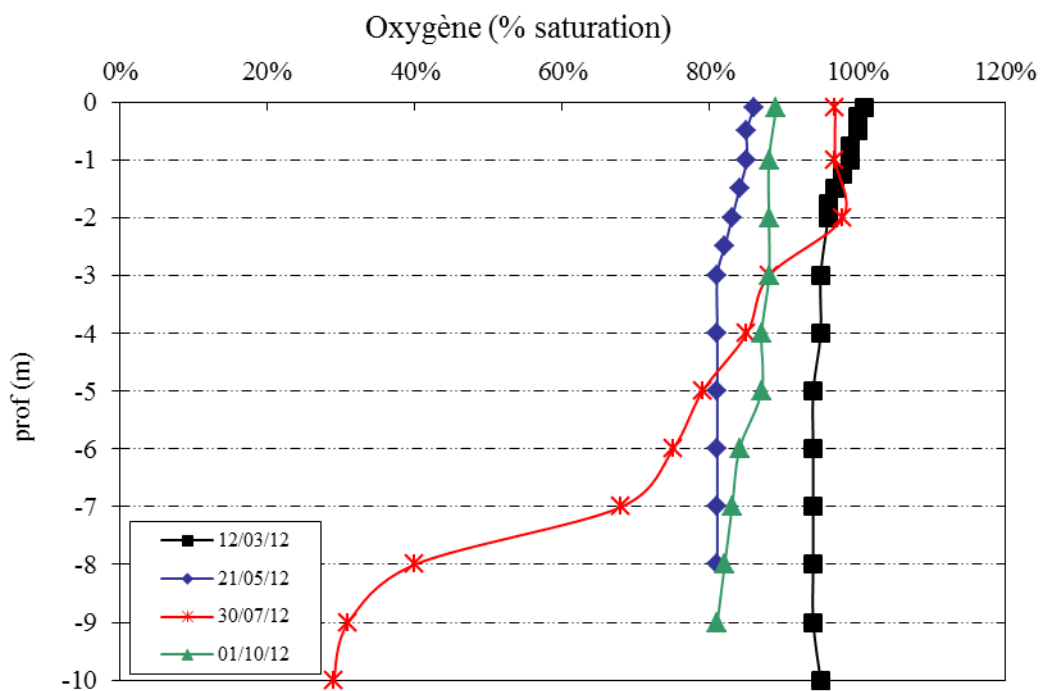


Figure 4 : profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

Lors des différentes campagnes, l'oxygène dissous est quasiment homogène sur toute la colonne d'eau :

- ✓ à 100% de saturation en campagne 1 ;
- ✓ à 82% de saturation en campagne 2 ;
- ✓ à 85% de saturation en campagne 4.

Seule la campagne 3 fait exception à cette règle : on observe une oxycline avec une demande importante en oxygène dans la couche profonde (30% de saturation au fond) en lien avec les processus de dégradation de la matière organique.

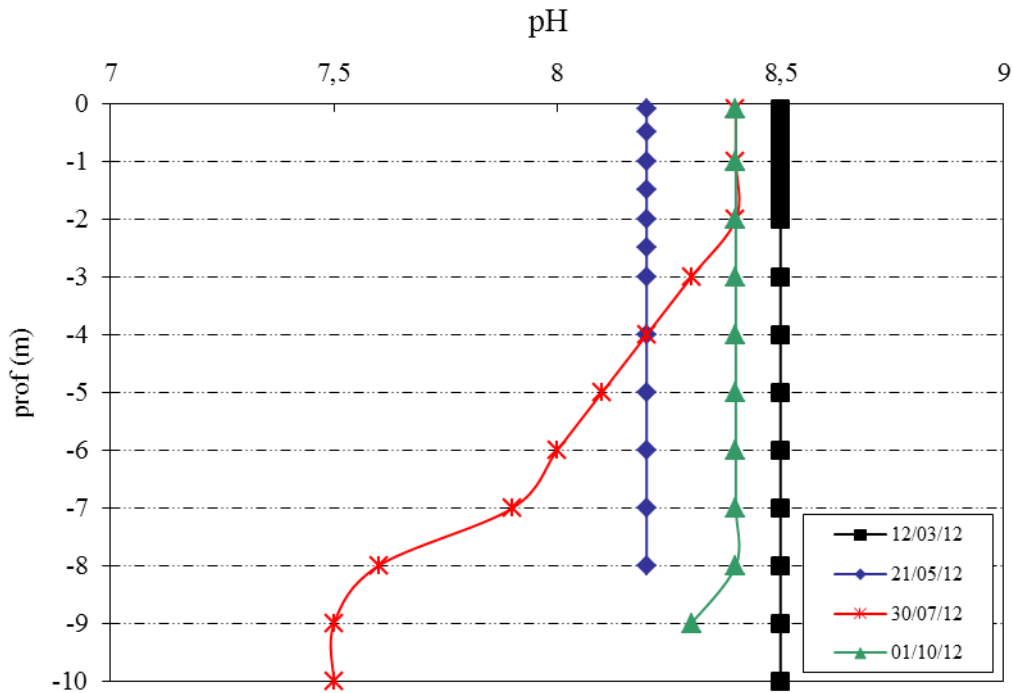


Figure 5 : profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est peu variable sur la retenue de Villeneuve-de-la-Raho. La colonne d'eau est homogène à 8,5 en campagne 1, à 8,2 en campagne 2 et à 8,4 en campagne 4. La campagne 3 est quant à elle marquée par une importante diminution du pH dans la couche profonde (= 7,5) en lien avec les processus de respiration et de décomposition alors que le pH est conforme aux autres campagnes en surface (= 8,4).

### 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<sup>ère</sup> campagne uniquement. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

**Tableau 3 : résultats des paramètres de minéralisation lors de la 1<sup>ère</sup> campagne**

Retenue de Villeneuve		seuil quantification	12/03/2012
code plan d'eau : Y0305003			Intégré
Dureté calculée	°F	0,1	12,0
T.A.C.	°F	0,5	11,9
T.A.	°F	0,5	1,7
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg(CO3)/l	6	20,4
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg(HCO3)/l	6,1	103,7
Calcium total	mg(Ca)/l	1	38,0
Magnésium	mg(Mg)/l	1	6,1
Sodium	mg(Na)/l	1	17,0
Potassium	mg(K)/l	1	1,9
Chlorures	mg(Cl)/l	1	17,0
Sulfates	mg(SO4)/l	1	18,0

Les résultats indiquent une eau moyennement carbonatée, de dureté moyenne à forte. Rappelons que la géologie de la plaine du Roussillon est constituée de dépôts sédimentaires mixtes du Quaternaire.

**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 Villeneuve		seuil quantification	12/03/2012	21/05/2012	30/07/2012	01/10/2012
code plan d'eau : Y0305003			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Turbidité	NTU	0,1	11,6	6,6	3,3	9,5
M.E.S.T.	mg/l	1	14	7	3	11
C.O.D.	mg(C)/l	0,1	2,9	2,8	3,3	2,9
C.O.T.	mg(C)/l	0,1	2,9	2,9	3,6	2,9
D.B.O.5	mg(O2)/l	0,5	<LD	0,9	0,6	0,9
Azote Kjeldahl	mg(N)/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg(NH4)/l	0,05	<LD	0,06	<LD	0,06
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg(NO3)/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg(NO2)/l	0,02	0,02	0,03	<LD	0,03
PO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	mg(PO4)/l	0,015	<LD	0,049	0,107	0,135
Phosphore Total	mg(P)/l	0,005	0,039	0,049	0,054	0,087
Silice dissoute	mg(SiO2)/l	0,2	2,8	3,2	3,6	0,4
Chl. A	µg/l	1	3,2	1,1	2,4	<LD
Chl. B	µg/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD
Chl. C	µg/l	1	1,3	<LD	<LD	<LD
Indice phéopigments	µg/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD

Les analyses des fractions dissoutes ont été réalisées sur eau filtrée (COD, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, Si).

La charge en matière organique est moyenne dans les eaux de la retenue de Villeneuve-de-la-Raho : la concentration en carbone organique dissous est comprise entre 2,8 et 3,3 mg/l. Les matières en suspension ne sont pas négligeables (3 à 14 mg/l) et rendent globalement les eaux de la retenue assez turbides. La demande biologique en oxygène est faible ( $\leq 0,9$  mg/l).

Les teneurs en nutriments disponibles sont faibles pour les matières azotées et assez élevées pour les matières phosphorées. En effet, les nitrates ne sont pas quantifiés lors des 4 campagnes de prélèvements et on observe un enrichissement en orthophosphates durant la période estivale. Ils ne sont pas quantifiés en fin d'hiver et atteignent la concentration de 0,135 mg/l lors de la 4<sup>ème</sup> campagne. Ainsi, durant la période estivale, l'azote semble donc limitant pour la production biologique, favorisant ainsi le développement des cyanobactéries, capables de fixer l'azote atmosphérique. On constate ponctuellement la quantification à de faibles concentrations des formes réduites de l'azote : les nitrites en campagnes 1, 2 et 4 et l'ammonium en campagnes 2 et 4.

La concentration en silice dissoute est moyenne lors des 3 premières campagnes (2,8 à 3,6 mg/l) et ne limite donc pas le développement des diatomées, même lors de la 4<sup>ème</sup> campagne pour laquelle la teneur en silice est nettement plus faible (0,4 mg/l). La production chlorophyllienne est modérée sur la retenue de Villeneuve-de-la-Raho.

### 1.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX

**Tableau 5 : résultats d'analyses de métaux sur eau**

<b>Micropolluants minéraux sur eau</b>						
<b>Retenue de Villeneuve</b>		seuil quantification	12/03/2012	21/05/2012	30/07/2012	01/10/2012
<b>code plan d'eau : Y0305003</b>			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Aluminium	µg(Al)/l	5	38	<LD	10	<LD
Antimoine	µg(Sb)/l	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
Argent	µg(Ag)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Arsenic	µg(As)/l	0,2	4,5	3,8	10,9	13,9
Baryum	µg(Ba)/l	5	31	30	32	33
Beryllium	µg(Be)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Bore	µg(B)/l	5	17	17	20	20
Cadmium	µg(Cd)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Chrome Total	µg(Cr)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalt	µg(Co)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Cuivre	µg(Cu)/l	0,2	2,5	1,7	2,3	1,5
Etain	µg(Sn)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD
Fer total	µg(Fe)/l	5	83	<LD	9	<LD
Manganèse	µg(Mn)/l	5	11	<LD	<LD	<LD
Mercure	µg(Hg)/l	0,1	<LD	<LD	<LD	<LD
Molybdène	µg(Mo)/l	0,2	0,6	0,6	0,6	0,7
Nickel	µg(Ni)/l	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3
Plomb	µg(Pb)/l	0,2	0,6	<LD	<LD	<LD
Sélénium	µg(Se)/l	0,2	<LD	<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	1,1	1,1	1,0	1,0
Vanadium	µg(V)/l	0,2	1,3	1,3	1,9	2,4
Zinc	µg(Zn)/l	2	2	<LD	<LD	<LD

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

Plusieurs métaux lourds sont présents dans l'eau en quantité plus ou moins importante :

- ✓ l'arsenic à des concentrations élevées (supérieures au seuil de bon état écologique de 4,2 µg/l), comprises entre 3,8 et 13,9 µg/l ;
- ✓ le cuivre à des concentrations élevées (supérieures au seuil de bon état écologique de 1,4 µg/l), comprises entre 1,5 et 2,5 µg/l.

Le nickel, le plomb et le zinc sont également quantifiés de manière plus ou moins ponctuelle, à des concentrations faibles.

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

Enfin, l'aluminium, le fer et le manganèse, qui sont relativement abondants dans les sédiments, ont été nettement quantifiés lors de la campagne 1 qui fait suite à un épisode venteux de forte intensité entraînant le brassage des eaux.

### 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**

<b>Micropolluants organiques mis en évidence sur eau</b>						
<b>Retenue de Villeneuve</b>	<b>code plan d'eau : Y0305003</b>	seuil quantification	12/03/2012	21/05/2012	30/07/2012	01/10/2012
			Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
AMPA	µg/l	0,1	0,15	<LD	<LD	<LD
Benzène	µg/l	0,2	<LD	<LD	<LD	0,2
DEHP	µg/l	1	20,7	<LD	<LD	<LD
Ethylbenzène	µg/l	0,2	<LD	<LD	<LD	0,4
Formaldéhyde	µg/l	1	<LD	<LD	1,6	1,7
Hydroxyterbuthylazine	µg/l	0,02	0,03	0,03	0,02	<LD
Monobutylétain	µg/l	0,003		<LD	0,005	0,044
Naphtalène	µg/l	0,02	<LD	<LD	0,03	<LD
Toluène	µg/l	0,2	0,7	0,3	0,9	1,4
Xylène méta	µg/l	0,2	<LD	0,2	0,4	0,8
Xylène ortho	µg/l	0,2	<LD	<LD	0,3	0,6
Xylène para	µg/l	0,2	<LD	<LD	0,2	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).

Des composés de type BTEX (benzène, éthylbenzène, toluène et xylène) ont été quantifiés à de faibles teneurs lors des différentes campagnes, et plus particulièrement lors de la 4<sup>ème</sup> campagne. Un hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP), le naphtalène, a été détecté lors de la campagne 3.

Le formaldéhyde a été repéré sur les échantillons des campagnes 3 et 4 (entre 1,6 à 1,7 µg/l).

L'hydroxyterbuthylazine, métabolite de l'herbicide terbuthylazine utilisé pour le désherbage des sols viticoles, a été détecté dans les échantillons des campagnes 1, 2 et 3.

Le DEHP (indicateur plastifiant) a été nettement quantifié lors de la 1<sup>ère</sup> campagne.

Un composé de la famille des organo-stanneux, le monobutylétain, a également été détecté lors des campagnes 3 et 4.



## 1.2 ANALYSES DE SÉDIMENTS

### 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**

<b>Sédiment : composition granulométrique (%)</b>			
<b>Retenue de Villeneuve</b>			01/10/2012
<b>code plan d'eau : Y0305003</b>			
classe granulométrique (µm)			%
0	à	2	8,8
2	à	20	50,6
20	à	50	13,6
50	à	63	2,1
63	à	200	11,3
200	à	1000	13,7
1000	à	2000	0,0
> 2000			0,0

Il s'agit de sédiments fins, de nature limono-sableuse. Les limons (2 à 20 µm) et les sables (20 à 1000 µm) représentent respectivement 64,2 % et 27,1 % 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**

<b>Eau interstitielle du sédiment : Physico-chimie</b>			
<b>Retenue de Villeneuve</b>		seuil quantification	01/10/2012
<b>code plan d'eau : Y0305003</b>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg(NH <sub>4</sub> )/l	0,5	1,47
PO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	mg(PO <sub>4</sub> )/l	1,5	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,1	0,41

<b>Sédiment : Physico-chimie</b>			
<b>Retenue de Villeneuve</b>		seuil quantification	01/10/2012
<b>code plan d'eau : Y0305003</b>			
Matières sèches minérales	% MS	0	92,5
Perte au feu	% MS	0	7,5
Matières sèches totales	%	0	24,6
C.O.T.	mg(C)/kg MS	1	20400,0
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1	4400,0
Phosphore Total	mg(P)/kg MS	0,5	743,1

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est moyenne avec 7,5 % de perte au feu. La concentration en azote organique est élevée (4,4 g/kg MS). Le rapport C/N est faible (4,6), 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 0,7 g/kg MS.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans le sédiment. L'ammonium et le phosphore total sont faiblement quantifiés, ce qui témoigne de conditions peu favorables au relargage à l'interface eau/sédiment (absence d'anoxie).

### 1.2.2 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

**Tableau 9 : Micropolluants minéraux sur sédiment**

<b>Sédiment : Micropolluants minéraux</b>			
<b>Retenue de Villeneuve</b>		seuil quantification	01/10/2012
<b>code plan d'eau : Y0305003</b>			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	10	91960
Bore	mg(B)/kg MS	0,2	25,4
Fer total	mg(Fe)/kg MS	10	46110
Mercure	mg(Hg)/kg MS	0,005	0,007
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0,2	133,8
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0,2	1,5
Argent	mg(Ag)/kg MS	0,2	<LD
Arsenic	mg(As)/kg MS	0,2	26,1
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0,2	539,4
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0,2	3,9
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,2
Chrome Total	mg(Cr)/kg MS	0,2	71,6
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0,2	13,6
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0,2	101,8
Etain	mg(Sn)/kg MS	0,2	8,5
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0,2	802,6
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,3
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0,2	32,9
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0,2	34,1
Sélénium	mg(Se)/kg MS	0,2	1,5
Tellurium	mg(Te)/kg MS	0,2	<LD
Thallium	mg(Th)/kg MS	0,2	0,8
Titane	mg(Ti)/kg MS	0,2	2535,0
Uranium	mg(U)/kg MS	0,2	1,7
Vanadium	mg(V)/kg MS	0,2	106,1

Les sédiments de la retenue de Villeneuve-de-la-Raho sont particulièrement riches en aluminium, en fer, en baryum et en manganèse.

Parmi les métaux lourds, l'arsenic, le chrome, le zinc et surtout le cuivre atteignent 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**

<b>Sédiment : Micropolluants organiques mis en évidence</b>			
<b>Retenue de Villeneuve</b>		seuil quantification	01/10/2012
<b>code plan d'eau : Y0305003</b>			
Benzo (a) anthracène	µg/kg MS	10	11
Benzo (a) pyrène	µg/kg MS	10	18
Benzo (b) fluoranthène	µg/kg MS	10	23
Benzo (ghi) pérylène	µg/kg MS	10	18
DDE-4,4'	µg/kg MS	5	20
DEHP	µg/kg MS	100	369

Quatre hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiés dans les sédiments de la retenue de Villeneuve-de-la-Raho pour une concentration totale faible de **70 µg/kg**.

Un pesticide, le DDE-4,4' (produit de dégradation du DDT), a également été quantifié dans les sédiments à la concentration de 20 µg/kg. Le DEHP, indicateur plastifiant, présente une concentration de 369 µg/kg.

## 2 PHYTOPLANCTON

### 2.1 PRÉLÈVEMENTS INTÉGRÉS

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 Villeneuve-de-la-Raho, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 6.

La zone euphotique varie entre 2,0 et 6,0 m sur les quatre campagnes réalisées. La transparence est globalement faible lors des différentes campagnes : elle est minimale en campagne 1 et 4 avec seulement 0,8 m et maximale en campagne 3 (2,4 m).

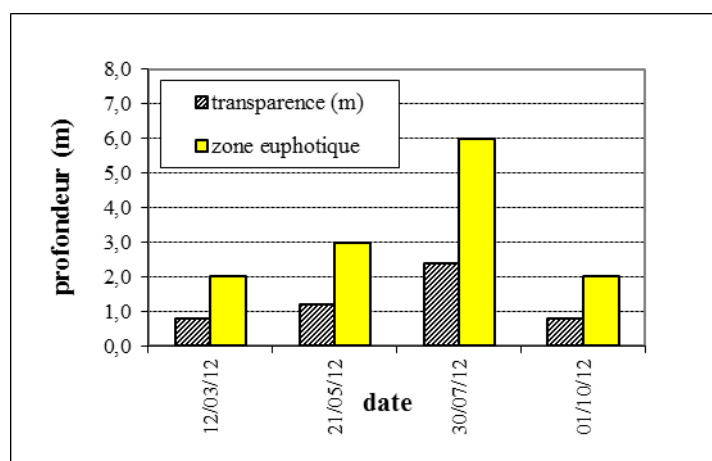


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

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 Villeneuve-de-la-Raho		Date prélèvement			
Classe	Nom Taxon	12/03/2012	21/05/2012	30/07/2012	01/10/2012
Chlorophycées	<i>Chlorella vulgaris</i>		50	199	34
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2-5 µm			5	
	Chlorophycées indéterminées	15	73	25	30
	<i>Choricystis minor</i>			76	13
	<i>Coelastrum microporum</i>		15		
	<i>Coenochloris hindakii</i>			41	
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>		7	20	
	<i>Monactinus simplex</i>				7
	<i>Oocystis lacustris</i>		37		
	<i>Oocystis solitaria</i>		6		
	<i>Schroederia setigera</i>		7	5	7
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>		30	81	
	<i>Tetraedron triangulare</i>			5	1
Chrysophycées	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	84	11	20	7
Cryptophycées	<i>Cryptomonas sp.</i>	74	6	76	35
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	648	103	473	151
Cyanobactéries	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>			1986	76
	<i>Dolichospermum flos-aquae</i>			1314	164
	<i>Merismopedia tenuissima</i>		1149	6517	
	<i>Woronichinia naegeliana</i>		30		
Diatomées	<i>Asterionella formosa</i>		7		
	<i>Aulacoseira granulata</i>	58	75	143	13
	<i>Aulacoseira subarctica</i>		131		
	<i>Cyclostephanos dubius</i>	1188	224		
	Diatomées centriques indéterminées			10	
	Diatomées centriques indéterminées <10 µm			107	45
	<i>Navicula sp.</i>		4		
<i>Stephanodiscus medius</i>	25	9		183	
Dinoflagellés	<i>Ceratium hirundinella</i>			5	
	<i>Gymnodinium lantzschii</i>	10			
Euglènes	<i>Trachelomonas sp.</i>				1
	<i>Trachelomonas volvocina</i>				1
<b>Abondance cellulaire totale (nb cellules/ml)</b>		2102	1974	11109	769
<b>Diversité taxonomique N</b>		8	18	15	13
<b>Diversité N'</b>		8	19	19	16

## 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 ( $\text{mm}^3/\text{l}$ ) d'autre part.

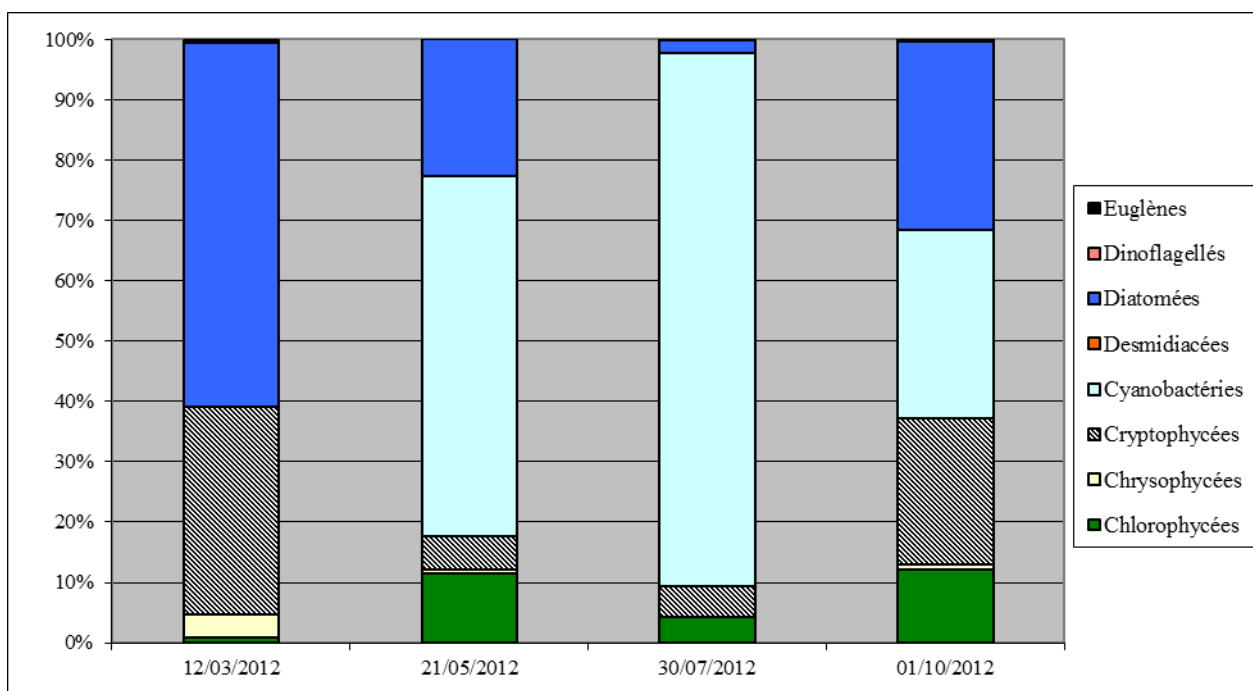


Figure 7: Répartition du phytoplancton sur la retenue du Villeneuve-de-la-Raho à partir des abondances (cellules/ml)

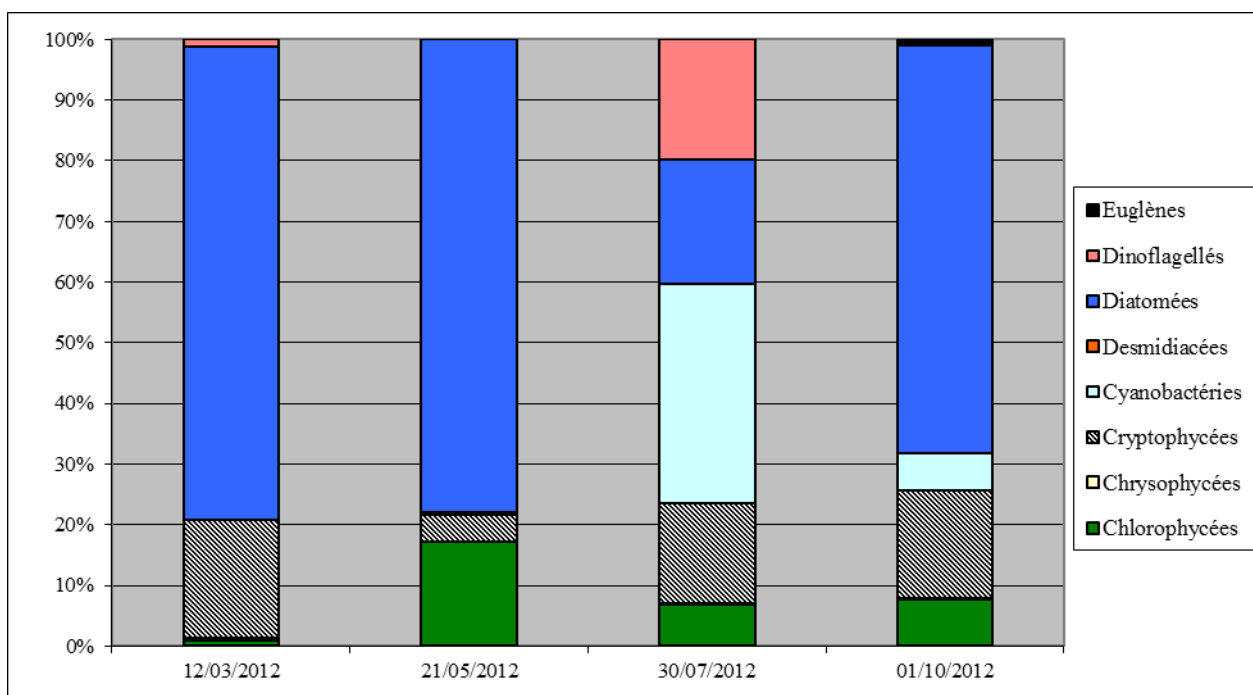


Figure 8: Répartition du phytoplancton sur la retenue de Villeneuve-de-la-Raho à partir des biovolumes ( $\text{mm}^3/\text{l}$ )

À l'exception de la campagne 3, le peuplement phytoplanctonique de la retenue de Villeneuve-de-la-Raho présente une abondance moyenne (769 à 2102 cellules/ml). Le biovolume est compris entre 0,38 et 0,90 mm<sup>3</sup>/l. La campagne 3 est quant à elle caractérisée par un bloom de cyanobactéries qui porte à plus de 11000 cellules/ml l'abondance phytoplanctonique. Cependant, les espèces présentes étant de petite taille, le biovolume total reste modéré (1,026 mm<sup>3</sup>/l). La diversité taxonomique est particulièrement faible, comprise entre 8 et 18 taxons.

À la sortie de l'hiver, les diatomées dominent le peuplement phytoplanctonique (78% en biovolume et 60% en abondance), en particulier l'espèce *Cyclotella choctawhatcheeana*, accompagnées de cryptophycées (20% en biovolume et 34% en abondance) avec l'espèce ubiquiste *Plagioselmis nannoplanctica*.

La campagne 2 est marquée par le développement de petites cyanobactéries, en particulier l'espèce *Merismopedia tenuissima* très fréquente dans les eaux mésotrophes à eutrophes. Les diatomées restent dominantes.

Les cyanobactéries forment un bloom lors des successions estivales avec dominance de l'espèce *Merismopedia tenuissima* accompagnée d'*Aphanizomenon flos-aquae* et *Dolichospermum flos-aquae*. L'espèce *Aphanizomenon flos-aquae* est relativement commune dans les milieux mésotrophes à eutrophes, elle forme des filaments qui se regroupent en surface et qui forment ainsi des efflorescences potentiellement gênantes dans les eaux de baignade (production de neurotoxines). Les cyanobactéries représentent alors 88% du peuplement phytoplanctonique (abondance cellulaire).

La campagne de fin d'été est caractérisée par une très forte diminution du phytoplancton et notamment des cyanobactéries. Le peuplement s'équilibre entre plusieurs groupes algaux, il est de nouveau dominé par les diatomées.

En termes de biovolume, le peuplement phytoplanctonique est globalement dominé par les diatomées qui ne témoignent pas d'un degré de trophie élevé. L'indice phytoplanctonique (IPL) est donc de 31,7, qualifiant le milieu d'oligotrophe. Pour information, l'indice calculé à partir de l'abondance cellulaire est beaucoup moins favorable (62,0 - eutrophe) en raison de la plus faible représentation des diatomées en faveur des cyanophycées.





## **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 Villeneuve-de-la-Raho est un plan d'eau d'origine artificielle d'une profondeur moyenne estimée à 9 m. Elle ne présente pas de stratification thermique durable en raison de la faible profondeur et du brassage régulier des eaux par le vent.

Le temps de séjour est très variable compte tenu du mode d'alimentation et de l'usage principal pour l'irrigation. Il peut être considéré comme long (> 60 jours) avec une phase de remplissage au printemps et une phase de déstockage en fin d'été.

Les périodes d'intervention des différentes campagnes de prélèvements menées en 2012 correspondent aux préconisations de la méthodologie. Cependant, la retenue de Villeneuve-de-la-Raho subit régulièrement un brassage des eaux en raison de sa situation géographique dans un couloir à vent.

**La retenue de Villeneuve-de-la-Raho ne répond pas aux exigences pour appliquer la diagnose rapide. 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	Oxydémeton 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	Pyriméthanyl	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	Diflufénicanil	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	BDE100	Diphényléthers bromés	1143	DDD-o,p'	Pesticides
2912	BDE153	Diphényléthers bromés	1144	DDD-p,p'	Pesticides
2911	BDE154	Diphényléthers bromés	1145	DDE-o,p'	Pesticides
2920	BDE28	Diphényléthers bromés	1146	DDE-p,p'	Pesticides
2919	BDE47	Diphényléthers bromés	1147	DDT-o,p'	Pesticides
2916	BDE99	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	Acénaphtène	HAP	1814	Diulfénicanil	Pesticides
1622	Acénaphtylène	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) Perylène	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	Fluoroxypyr-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

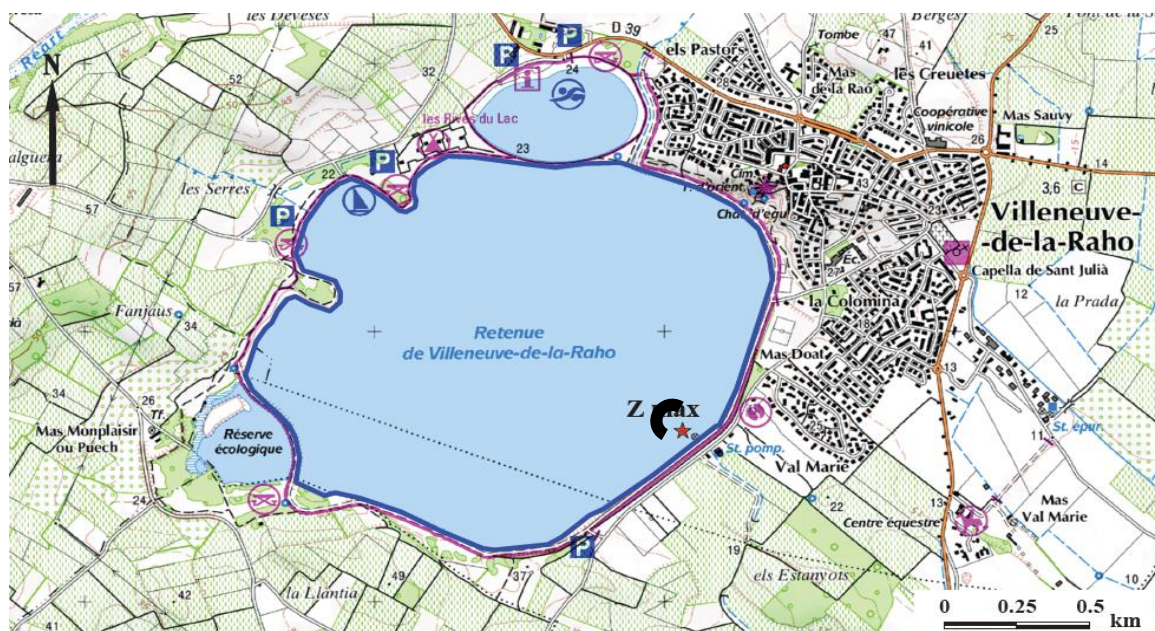
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )</b>	Date : 12/03/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> H.Coppin et A. Gravouille	Campagne 1 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Villeneuve de la Raho (66)	Type : A11
Lac marnant :	oui	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, peu profondes
Temps de séjour :	nd jours	
Superficie du plan d'eau :	191 ha	
Profondeur maximale :	11 m	

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



★ localisation du point de prélèvements

☾ angle de prise de vue de la photographie

STATION

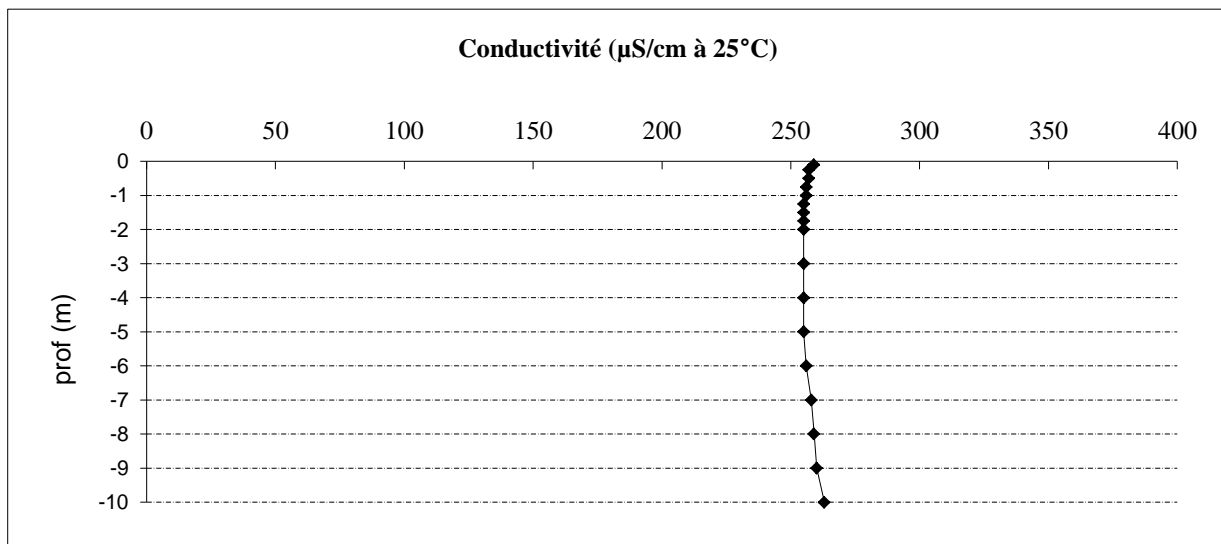
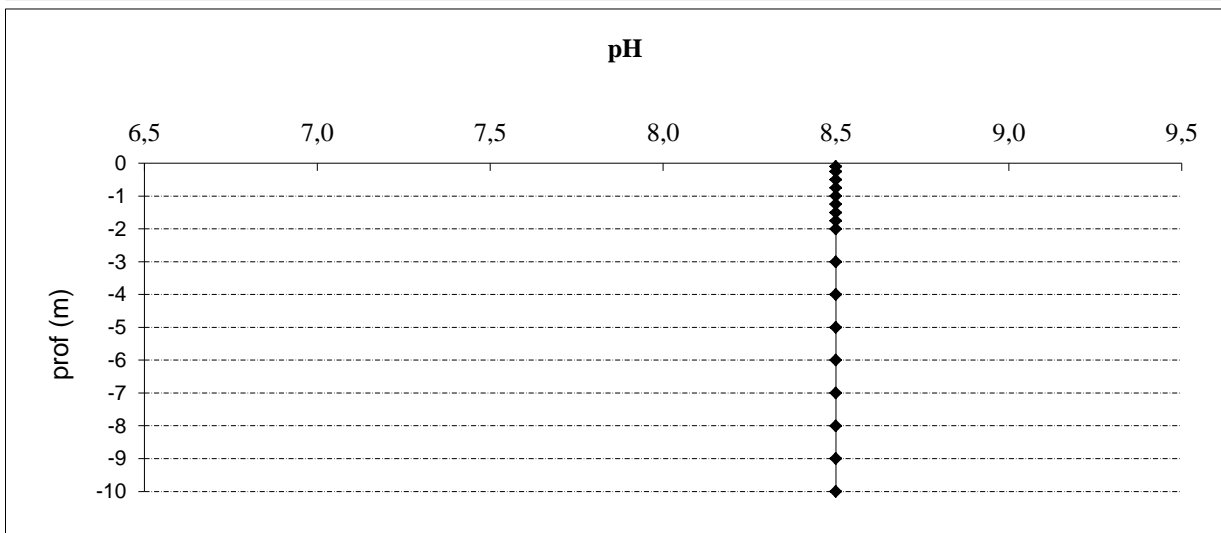
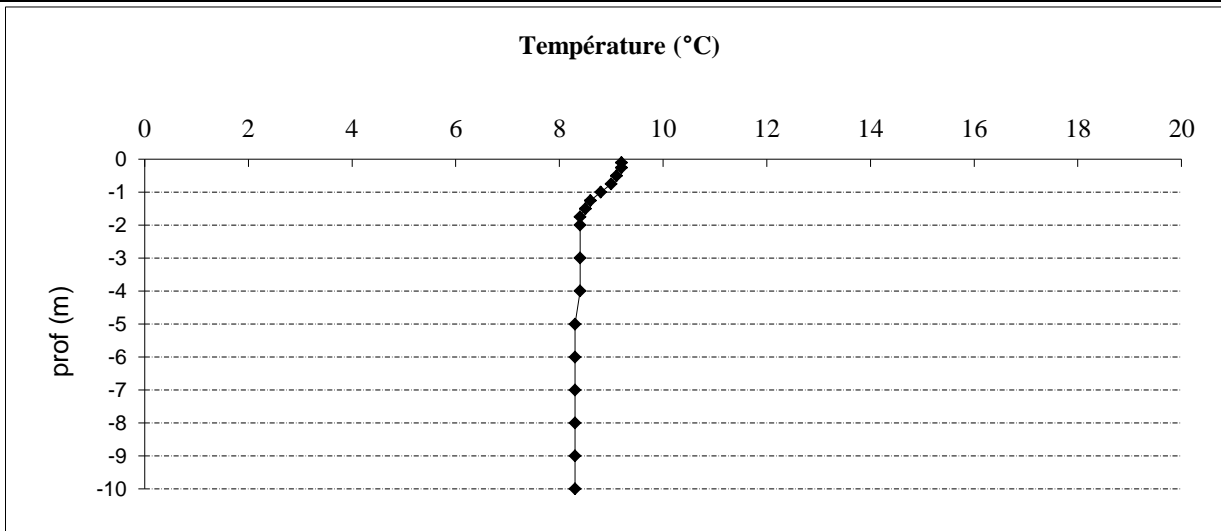
Photo du site :



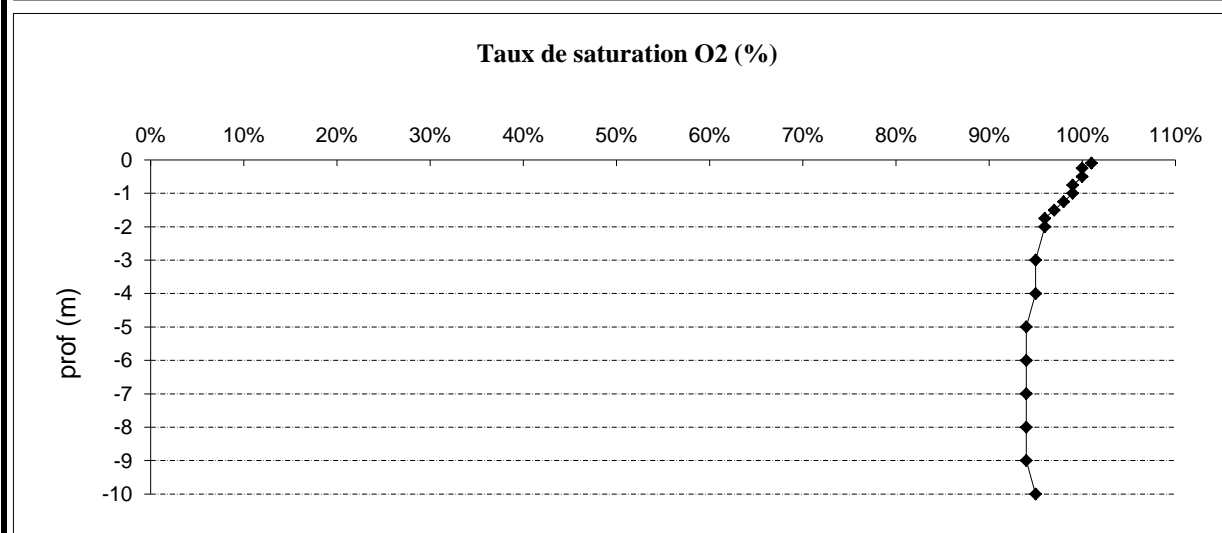
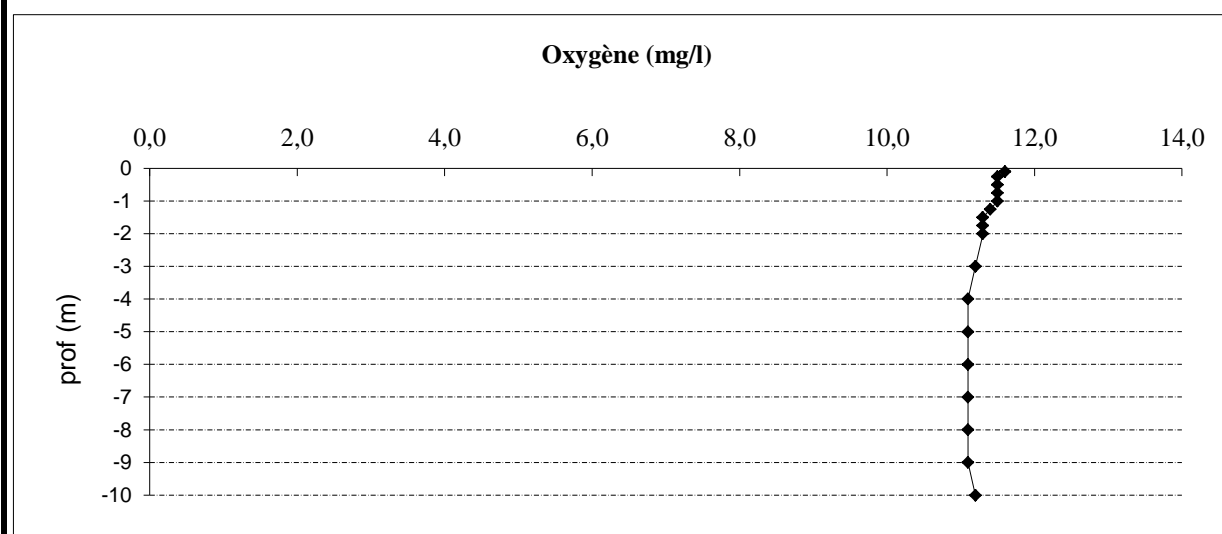
Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : <i>H.Coppin et A. Gravouille</i>
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date :	12/03/2012
Code lac :	Y0305003
Campagne :	1 page 2/5
Marché n° :	08M082
STATION	
Coordonnées de la station Lambert 93	relevées sur : GPS X : 692651 Y : 6169858 alt.: 23 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	11,0 m
Conditions d'observation :	Vent : moyen Météo : ensoleillé sec Surface de l'eau : faiblement agitée Hauteur des vagues : 0,05 m P atm standard : 1012 hPa Bloom algal : non Pression atm. : 1019 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -2,0 m
Campagne :	<b>1</b> campagne de fin d'hiver : homothermie du plan d'eau avant démarrage de l'activité biologique
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	15:10
Heure de fin du relevé :	15:50
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	BRL pour irrigation et AEP
Contact préalable :	BRL Exploitation - Secteur de Villeneuve-de-la-Raho G. Fourty - Tél. : 04.68.55.95.54 Plan de prévention avant intervention
Remarques, observations :	L'intervention était prévue la semaine précédente mais a été annulée pour cause de vent violent Cote = 20,22 m NGF le 28/02/2012



Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )	Date : 12/03/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>H.Coppin et A. Gravouille</i>	Campagne 1 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )	Date : 12/03/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>H.Coppin et A. Gravouille</i>	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°	1960809 ( <i>demande 817</i> )	bon transport intégré : EE338589545EE
	1962233 ( <i>demande 818</i> )	

remise par S.T.E. :	le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 12/03/12 à 17h00
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :	13/03/12

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

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

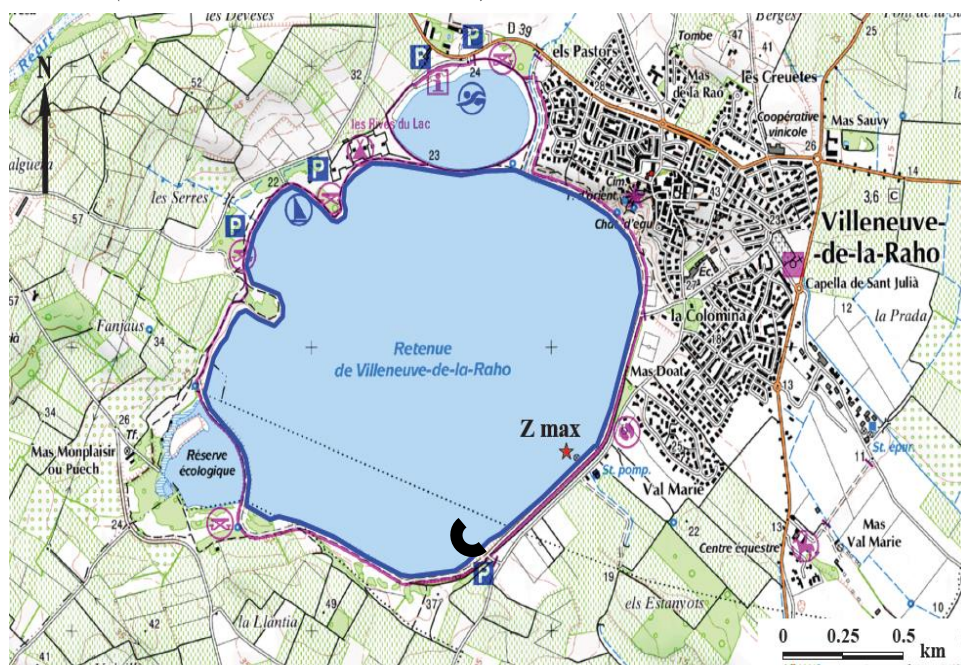
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )</b>	Date : 21/05/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> S. Meistermann et C. Jeudy	Campagne 2 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Villeneuve de la Raho (66)	
Lac marnant :	oui	Type : A11
Temps de séjour :	nd jours	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur
Superficie du plan d'eau :	191 ha	socle cristallin, peu profondes
Profondeur maximale :	11 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 :

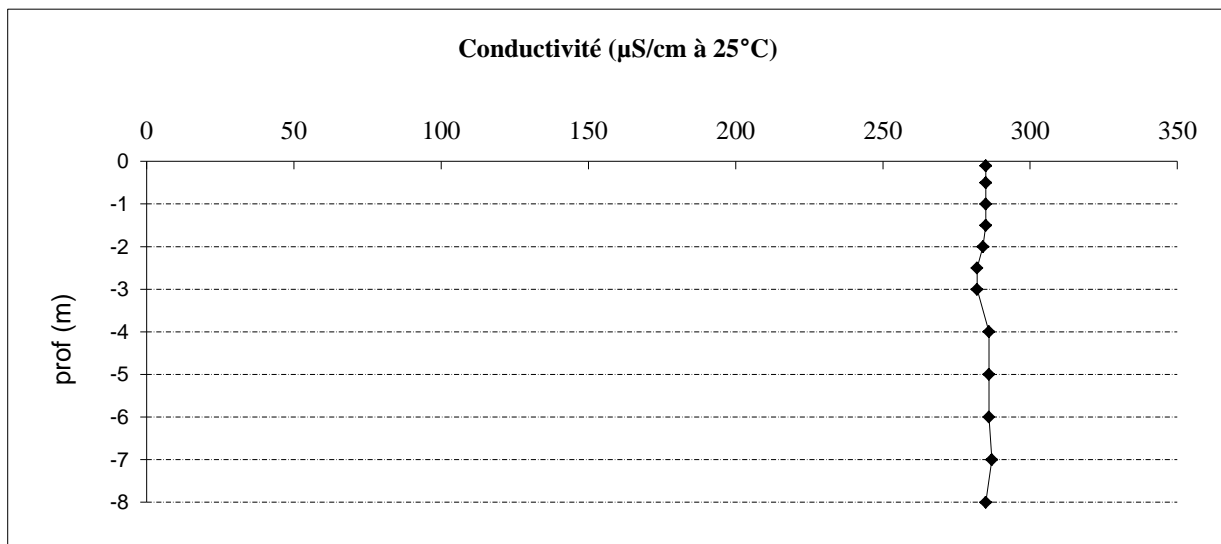
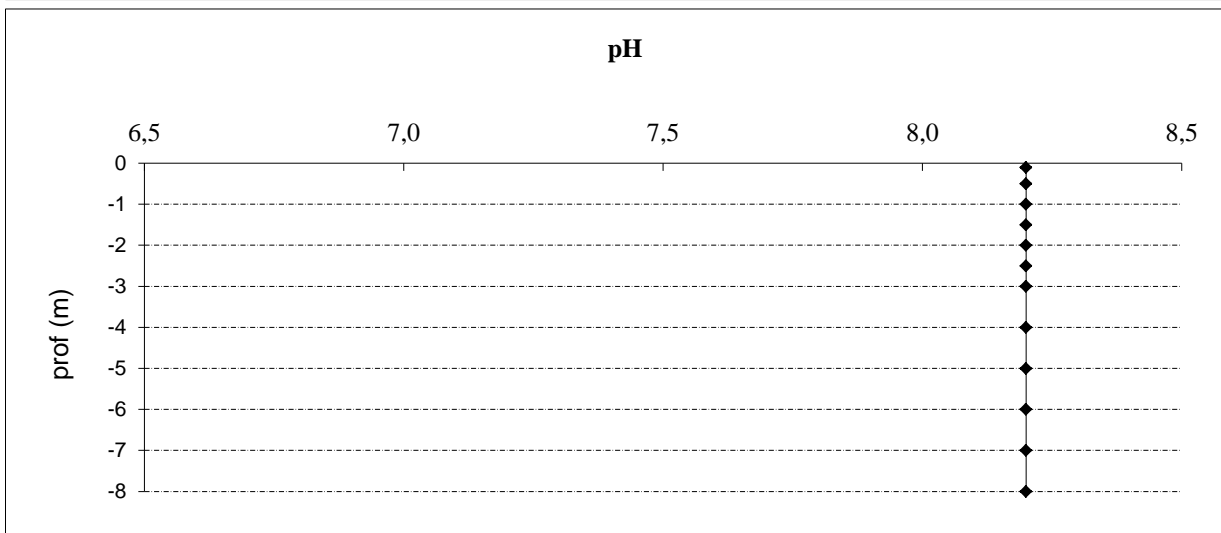
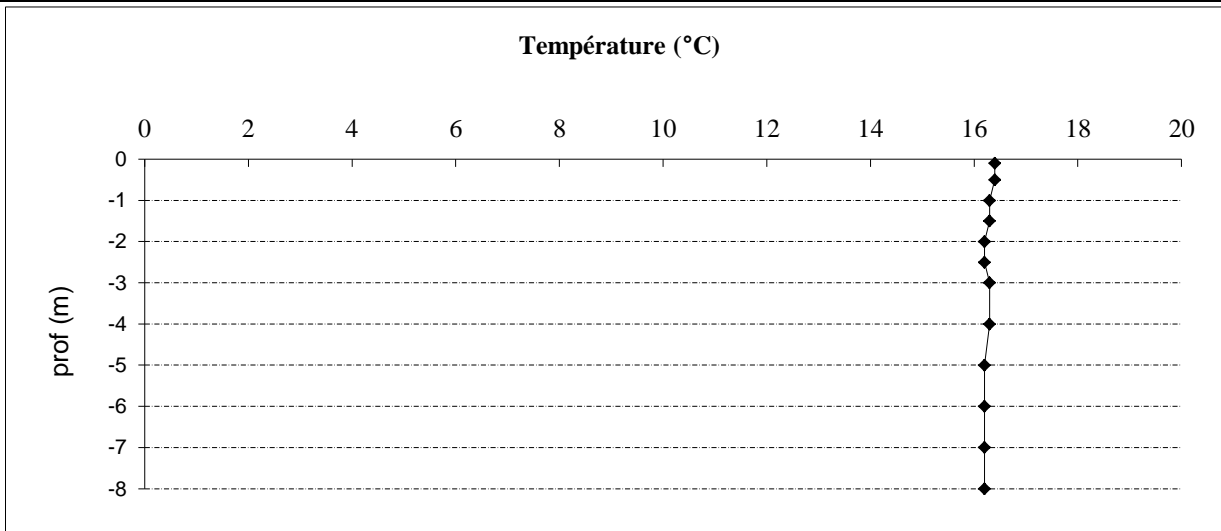


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : S. Meistermann et C. Jeudy
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date :	21/05/2012
Code lac :	Y0305003
Campagne :	2 page 2/5
Marché n° :	08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 692651 Y : 6169858 alt.: 23 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	9,0 m
Conditions d'observation :	Vent : fort Météo : sec fortement nuageux Surface de l'eau : très agitée Hauteur des vagues : 0,50 m P atm standard : 1012 hPa Bloom algal : non Pression atm. : 1033 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -1,0 m
Campagne :	2 campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	16:30
Heure de fin du relevé :	17:10
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	BRL pour irrigation et AEP
Contact préalable :	BRL Exploitation - Secteur de Villeneuve-de-la-Raho G. Fourty - Tél. : 04.68.55.95.54 Plan de prévention avant intervention
Remarques, observations :	

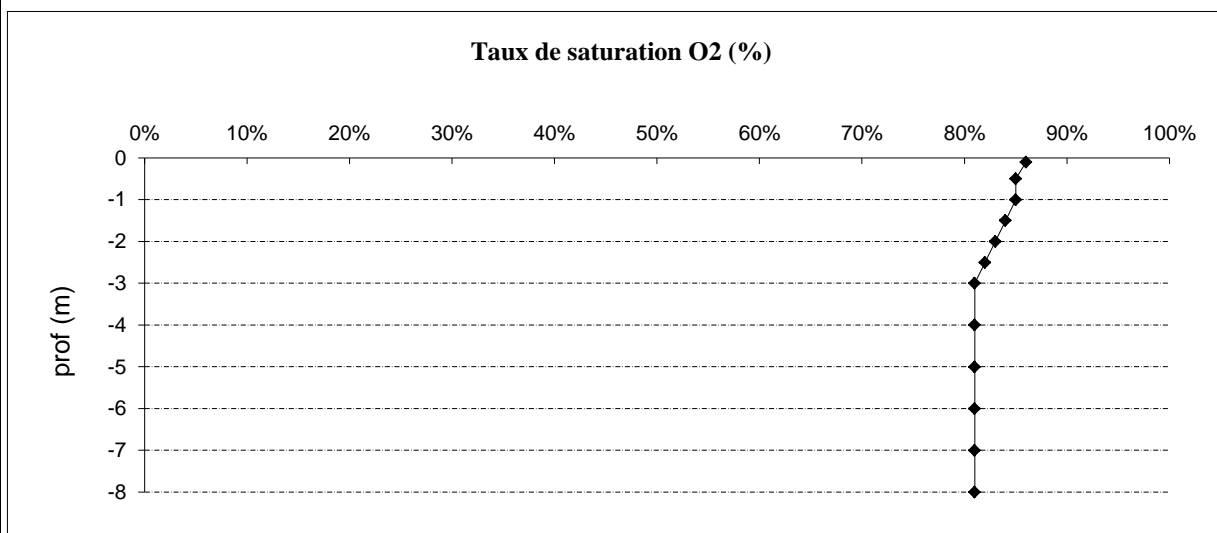
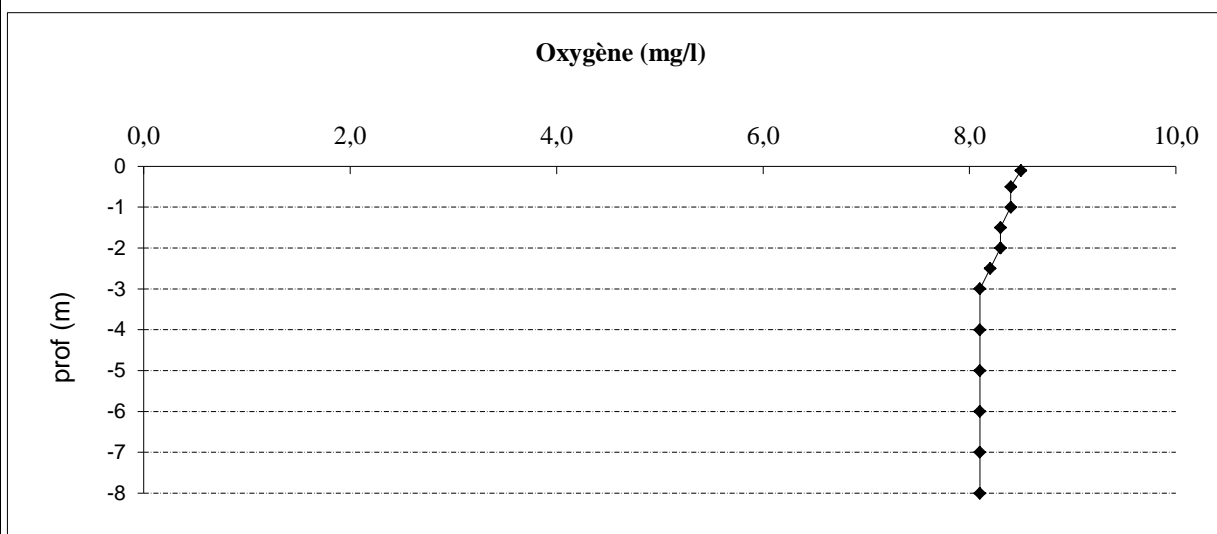




Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )	Date : 21/05/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : S. Meistermann e C. Jeudy	Campagne 2 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )	Date : 21/05/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : S. Meistermann e C. Jeudy	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°	1960832 (demande 817)	bon transport intégré : EE338559455EE
	1962255 (demande 818)	

remise par S.T.E. :	le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 21/05/12 à 18h00
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :	22/05/12

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

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

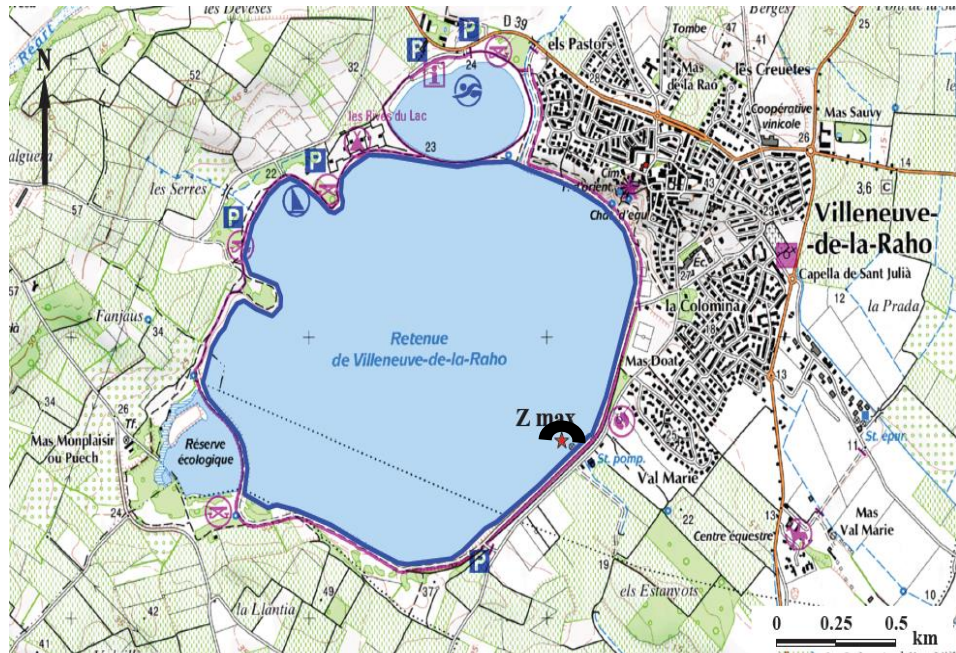
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )</b>	Date : 30/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> A. Gravouille et E.Dor	Campagne 3 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Villeneuve de la Raho (66)	
Lac marnant :	oui	Type : A11
Temps de séjour :	nd jours	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur
Superficie du plan d'eau :	191 ha	socle cristallin, peu profondes
Profondeur maximale :	11 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 :

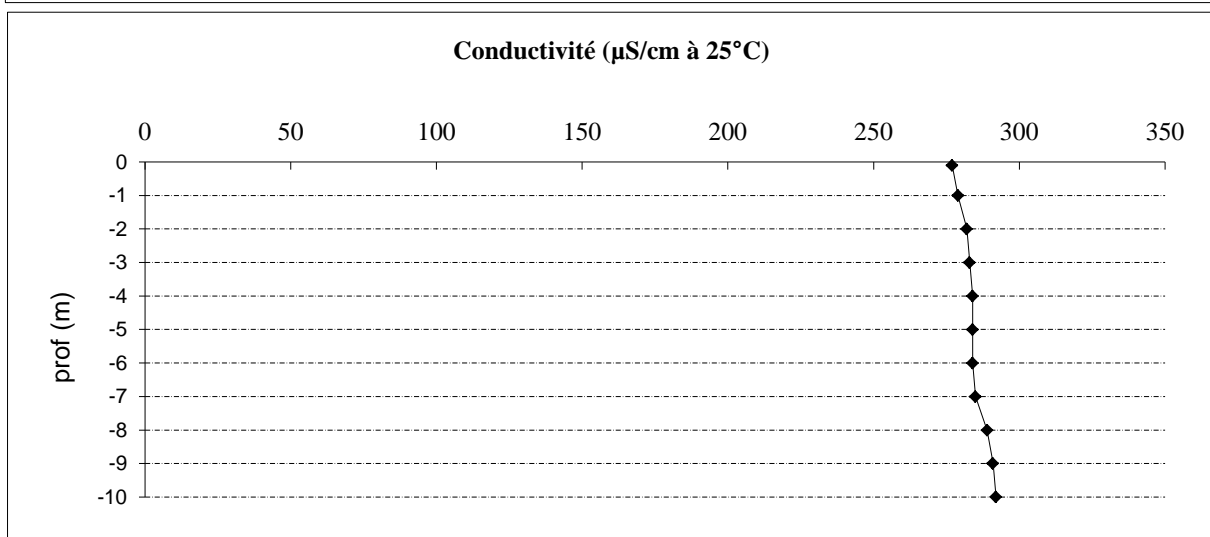
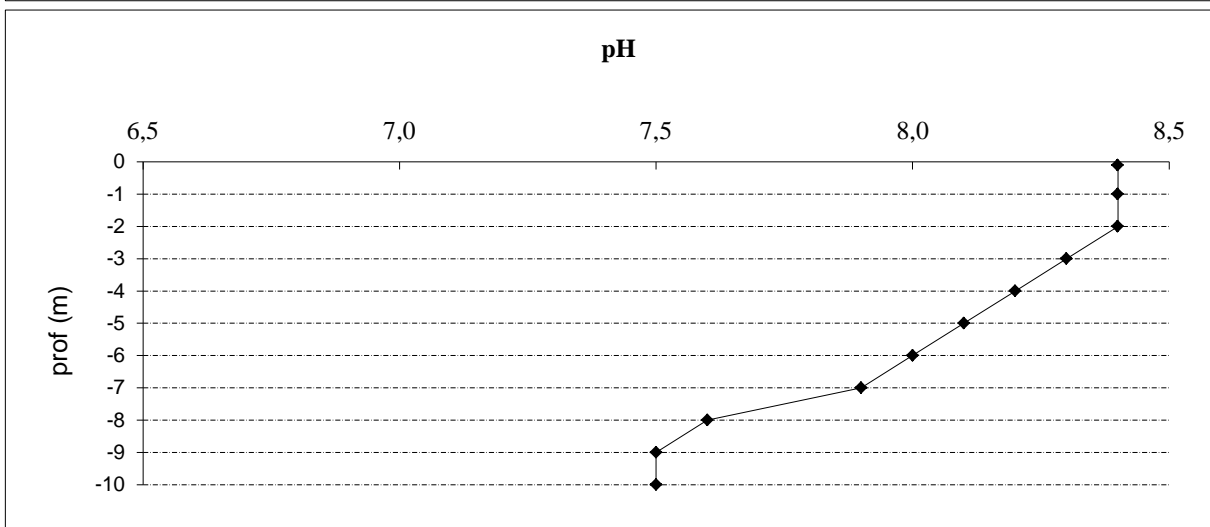
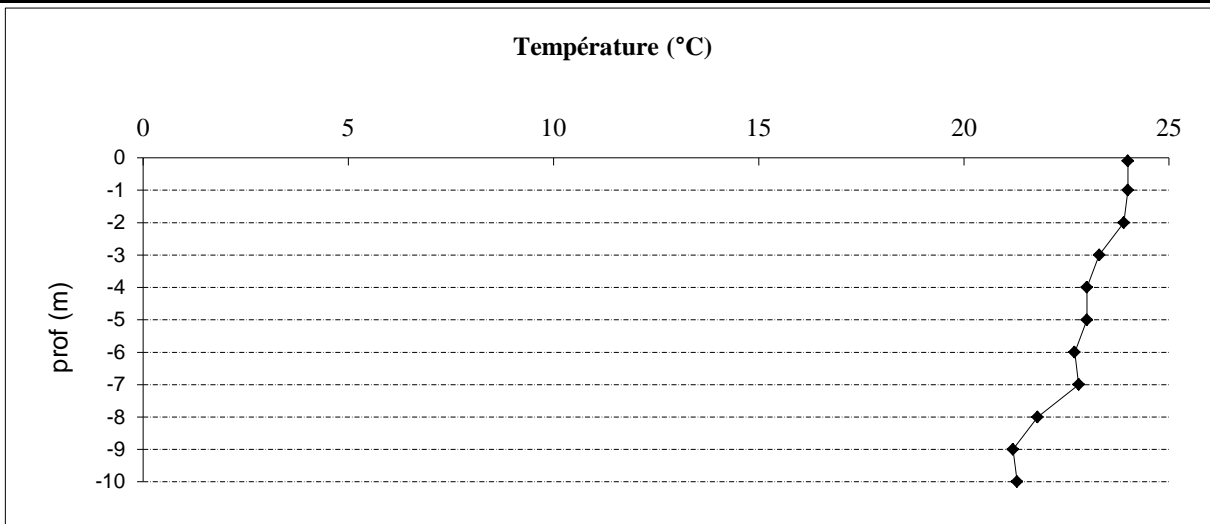


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de)
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : A. Gravouille et E.Dor
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date :	30/07/2012
Code lac :	Y0305003
Campagne :	3 page 2/5
marché n° :	08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 692651 Y: 6169858 alt.: 20 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	11,0 m
Conditions d'observation :	Vent : faible Météo : ensoleillé sec
	Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : 0,05 m P atm standard : 1012 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : 1016 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -2,0 m
Campagne :	3 campagne estivale : thermocline bien installée, 2ème phase de croissance du phytoplancton
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	15:30
Heure de fin du relevé :	16:00
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	BRL pour irrigation et AEP
Contact préalable :	BRL Exploitation - Secteur de Villeneuve-de-la-Raho G. Fourty - Tél. : 04.68.55.95.54 Plan de prévention avant intervention
Remarques, observations :	Cote = 20,11 m NGF le 26/07/2012

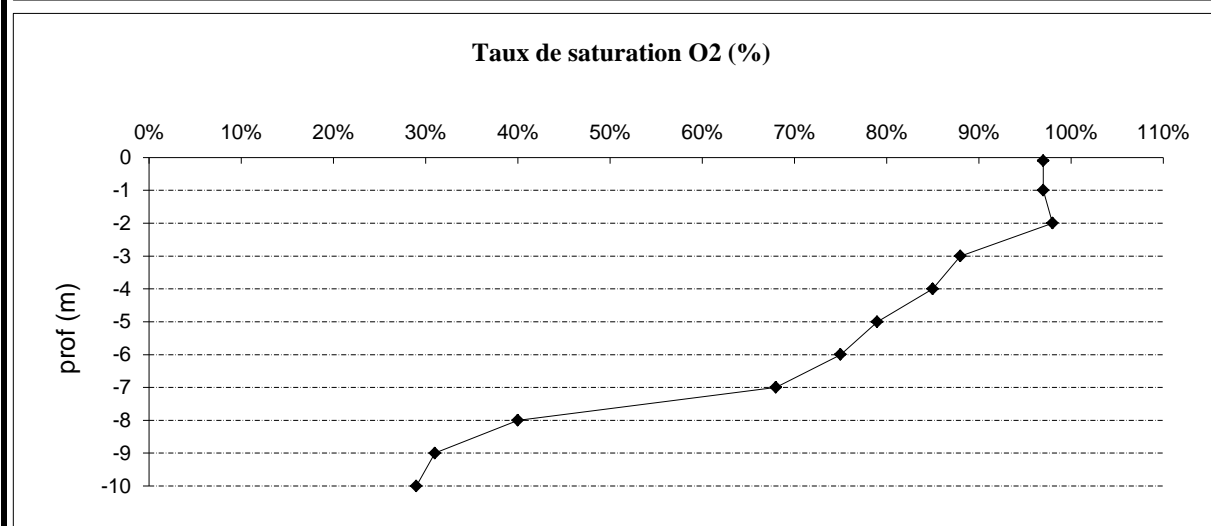
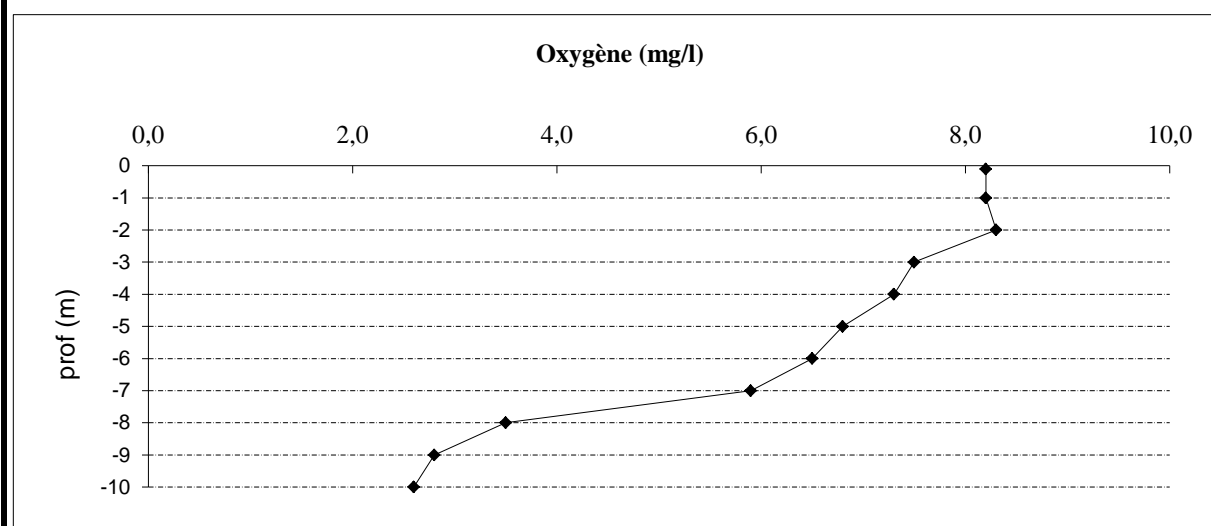


Plan d'eau : Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )  
 Type (naturel, artificiel,...) : artificiel  
 Organisme / opérateur : S.T.E. : A. Gravouille et E.Dor  
 Organisme demandeur : Agence de l'eau RM&C

Date : 30/07/2012  
 Code lac : Y0305003  
 Campagne 3 page 4/5  
 marché n° 08M082



Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )	Date : 30/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Gravouille et E.Dor	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° 1962281 (demande 817) bon transport intégré : EE338580634EE  
 1960856 (demande 818)

remise par S.T.E. : le à  
 Au transporteur : Chronopost le 30/07/12 à 18h00  
 Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du : 31/07/12

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

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

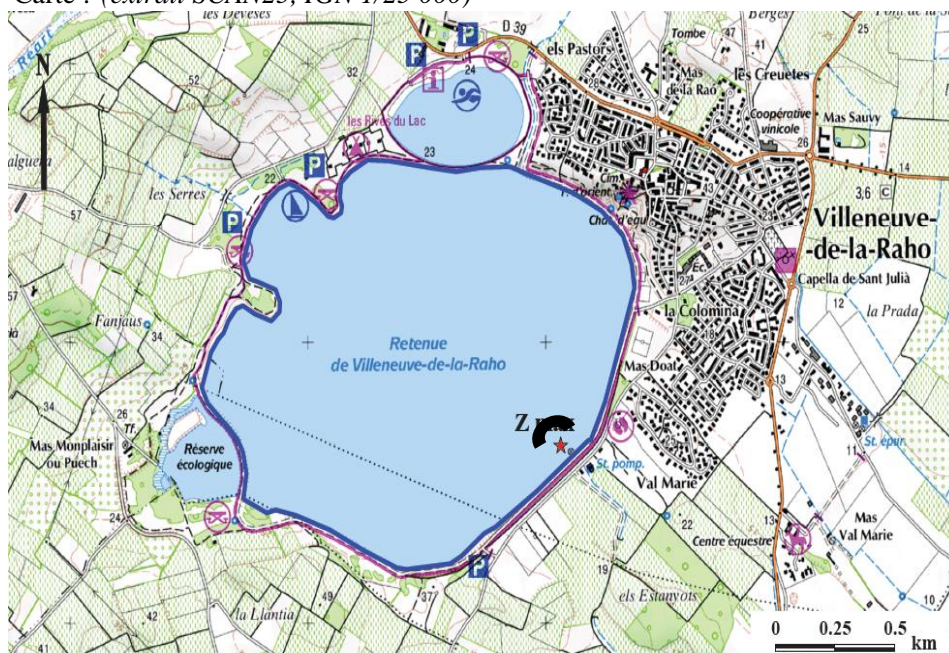
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )</b>	Date : 01/10/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> A. Gravouille et E. Dor	Campagne 4 page 1/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Villeneuve de la Raho (66)	
Lac marnant :	oui	Type : A11
Temps de séjour :	nd jours	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur
Superficie du plan d'eau :	191 ha	socle cristallin, peu profondes
Profondeur maximale :	11 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 :



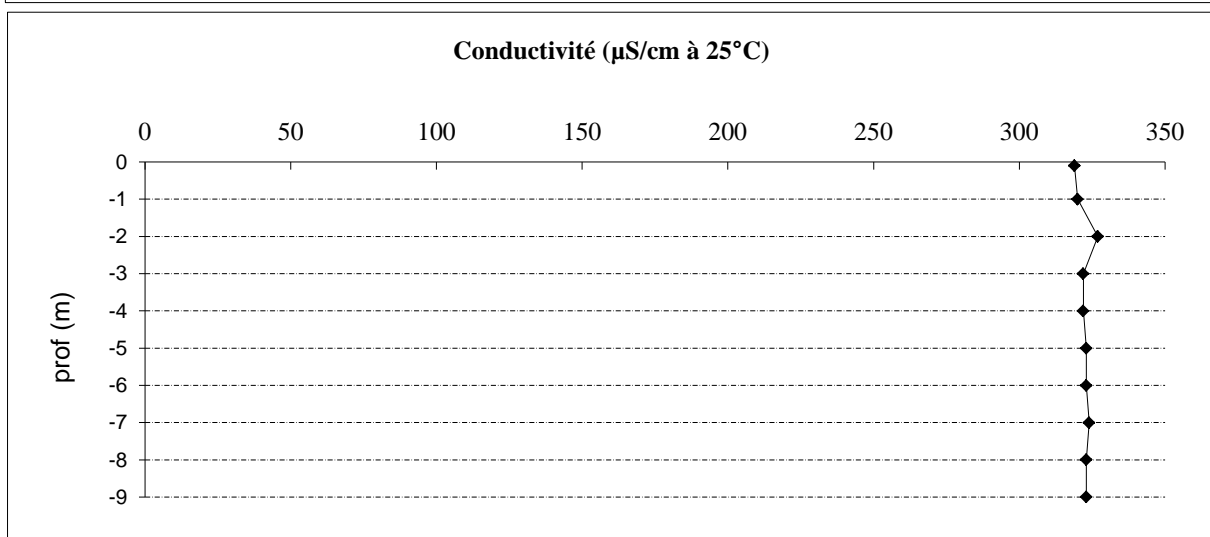
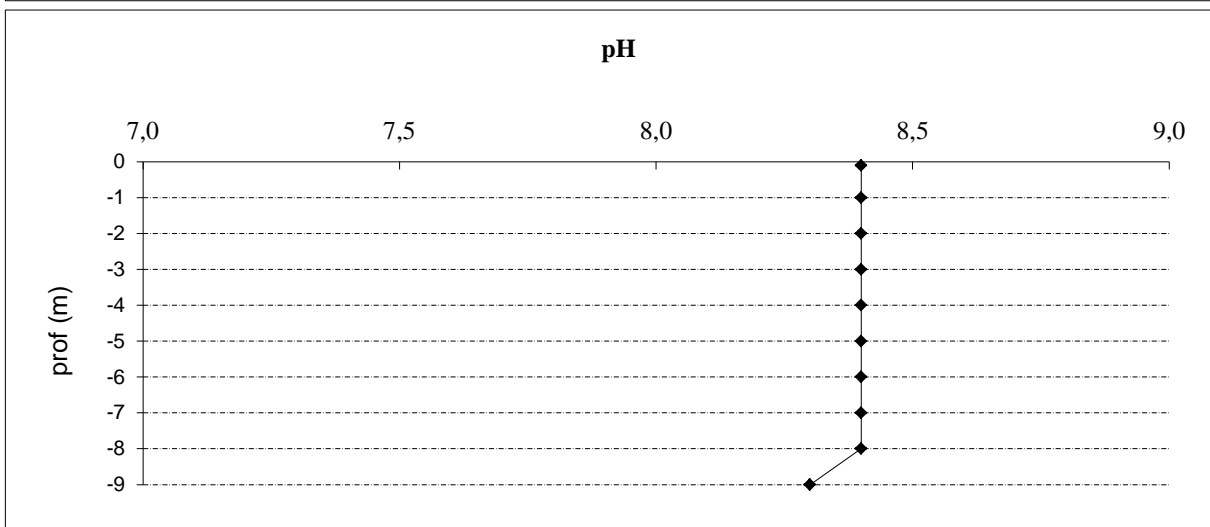
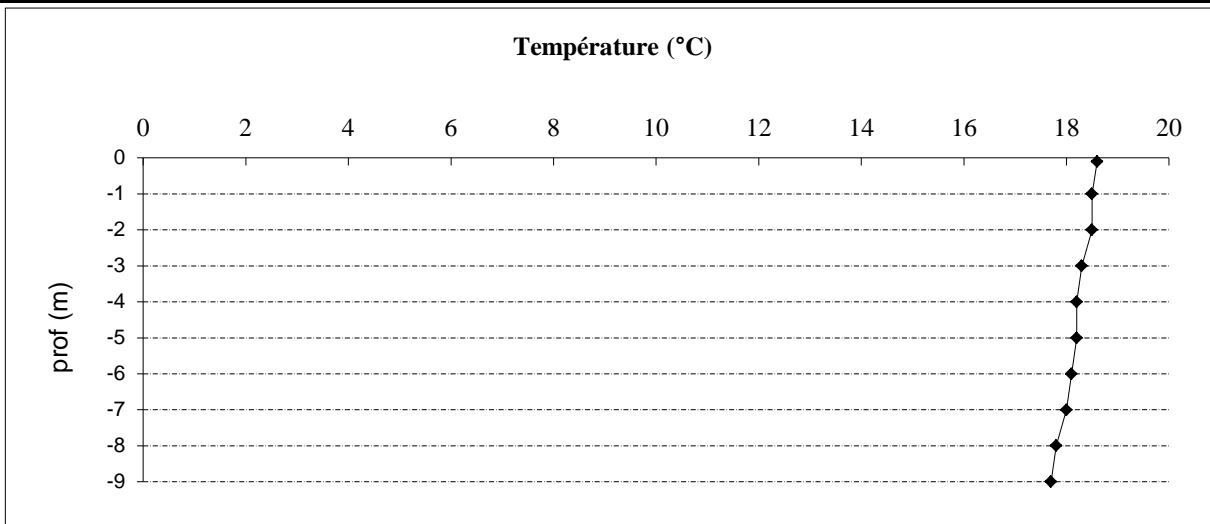


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau		
DONNEES GENERALES CAMPAGNE		
Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )	Date : 01/10/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : A. Gravouille et E. Dor	Campagne 4 page 2/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082
STATION		
Coordonnées de la station	relevées sur :	
Lambert 93	X : 692651	Y: 6169858 alt.: 19 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X :	Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	10,0 m	
Conditions d'observation :	Vent :	nul
	Météo :	ensoleillé sec
	Surface de l'eau :	faiblement agitée
	Hauteur des vagues :	0,02 m P atm standard : 1013 hPa
Bloom algal :	non Pression atm. : 1014 hPa	
Marnage :	oui	Hauteur de la bande : -2,5 m
Campagne :	<b>4</b> campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température	
PRELEVEMENTS		
Heure de début du relevé :	15:00	Heure de fin du relevé : 15:30
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton sédiments benne Ekmann	
Gestion :	BRL pour irrigation et AEP	
Contact préalable :	BRL Exploitation - Secteur de Villeneuve-de-la-Raho G. Fourty - Tél. : 04.68.55.95.54 Plan de prévention avant intervention	
Remarques, observations :	Cote = 19,26 m NGF le 28/09/2012	



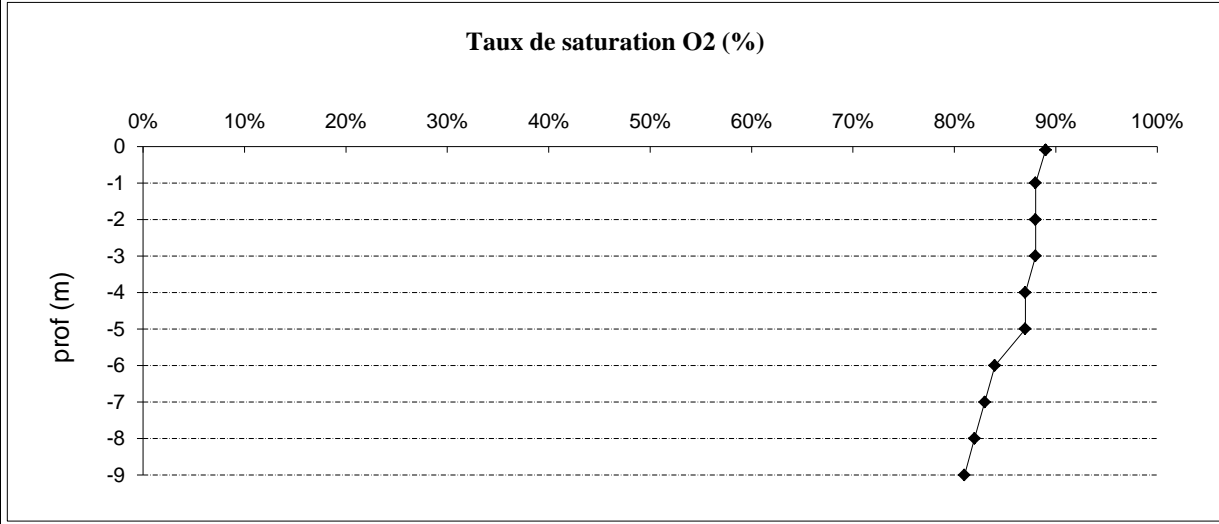
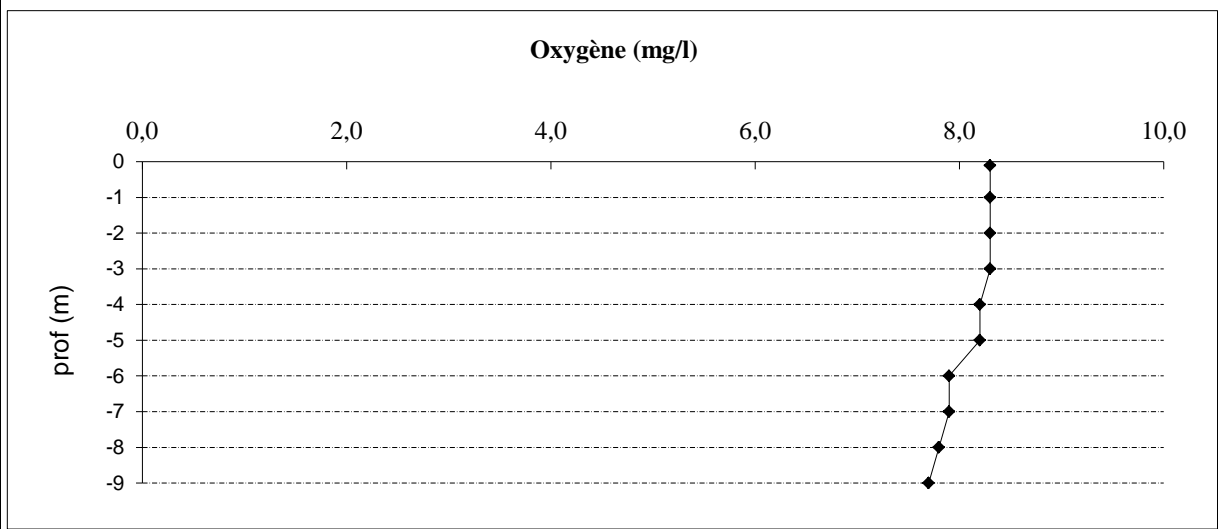
Plan d'eau : Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )  
 Type (naturel, artificiel,...) : artificiel  
 Organisme / opérateur : S.T.E. : A. Gravouille et E. Dor  
 Organisme demandeur : Agence de l'eau RM&C

Date : 01/10/2012  
 Code lac : Y0305003  
 Campagne 4 page 4/6  
 marché n° 08M082



DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )	Date : 01/10/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Gravouille 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°	1960884 (demande 817)	bon transport intégré : EE338529440EE
	1962304 (demande 818)	

remise par S.T.E. :	le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 01/10/12 à 17h00
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :	02/10/12

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

## DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - PRELEVEMENT DE SEDIMENTS

Plan d'eau :	Villeneuve-de-la-Raho (retenue de )	Date : 01/10/2012
Type (naturel, artificiel, ...)	artificiel	Code lac : Y0305003
Organisme / opérateur :	S.T.E. A. Gravouille 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 checked="" type="checkbox"/>	période estimée favorable à :	débits des affluents <input type="text"/>
couvert	<input type="checkbox"/>		
pluie, neige	<input type="checkbox"/>		
Vent	<input type="checkbox"/>		
		mort et sédimentation du plancton	<input type="text"/>
		sédimentation de MES de toute nature	<input type="text"/> >>
		turbidité affluent	<input type="text"/>
		Secchi (m)	0,8

## 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 : 692651

Y: 6169858

Prélèvements	1	2	3	4	5
profondeur (en m)	10	10	10		
épaisseur échantillonnée					
récents (<2cm)	X				
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :		5	5		
granulométrie dominante					
graviers					
sables	X				
limons					
vases	X	X	X		
argile					
aspect du sédiment					
homogène		X	X		
hétérogène	X				
couleur	marron/gris	gris/gris foncé	gris/grisfoncé		
odeur	oui	oui	oui		
présence de débris végétx non décomp	non	non	non		
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 :	2016929	sédiment :	2016930
				2048297
remise par S.T.E. :	le		à	
Au transporteur :	Chronopost	le 01/10/2012	à	17h00
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :		02/10/2012	