



*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 FIGARI -  
SUIVI ANNUEL 2012**



crédit photo : Sciences et Techniques de l'Environnement

*Rapport n° 08-283/2013-PE2012-09 – 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 Figari 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 - Corse-du-Sud (2A) - Retenue de Figari <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		
<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>8</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 .....	25
<b>3 OLIGOCHETES</b> .....	<b>27</b>
3.1 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS .....	27
3.2 CARACTERISTIQUES DES SEDIMENTS RECOLTES .....	28
3.3 LISTE FAUNISTIQUE ET CALCUL DE L'INDICE IOBL.....	28
3.4 INTERPRETATION DES RESULTATS.....	29
<b><u>INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</u></b> .....	<b>31</b>
<b><u>ANNEXES</u></b> .....	<b>33</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 Figari est située dans le département de la Corse-du-Sud entre Bonifacio et Figari à une altitude de 49 m. Le plan d'eau est formé par un barrage de 28 m de hauteur, construit sur le Ruisseau de Ventilègne. L'ouvrage est géré par l'OEHC pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation de cette région du sud très touristique.

Le plan d'eau formé est de taille réduite, environ 70 ha pour un volume théorique de 5,7 millions de m<sup>3</sup> à sa Cote Normale d'Exploitation. La profondeur maximale mesurée en 2012 était de 26 m en plus hautes eaux.

La retenue reçoit les eaux du ruisseau de Ventilègne et de plusieurs dérivations issues de prises d'eau situées au nord de Figari sur l'Oso et le ruisseau de l'Orgone. L'ancien lit du cours d'eau est rempli d'alluvions (sables, graviers, galets) et de colluvions (arène, éboulis), qui se sont déposées sur un socle cristallin (granites). Une partie du bassin versant est de nature calcaire.

NB : initialement, en 1992, la retenue était alimentée uniquement par le ruisseau de Ventilègne, les apports n'étaient pas suffisants pour son remplissage. Des travaux (installation de conduites depuis l'Oso et le ruisseau de l'Orgone) ont été réalisés au début des années 2000 pour compléter les apports sur le plan d'eau et permettre le remplissage de la retenue et l'alimentation en eau potable. La retenue de Figari était sujette à une eutrophisation marquée et à des blooms de cyanobactéries. Depuis ces travaux, la qualité physicochimique et biologique semble s'être globalement améliorée (OEHC région Sud-Est).



Carte 1 : localisation de la retenue de Figari (Corse-du-Sud)

Le climat de ce secteur est typiquement méditerranéen. Des hivers doux et humides alternent avec des étés chauds et secs.

La cote du plan d'eau varie de façon saisonnière entre 30 et 48,6 m NGF en fonction des besoins en eau. La retenue est en remplissage à l'automne et au printemps (période de hautes eaux) pour atteindre sa cote maximale début juin environ. Les eaux du lac sont utilisées en été pour les besoins en eau potable et pour l'irrigation. Sur cette période estivale, les apports sont réduits voire nuls et la cote du lac baisse de façon importante (marnage >10 m), et ce jusqu'en octobre à l'arrivée des crues automnales.

Aucune activité n'est pratiquée sur le plan d'eau. En revanche, on observe du pâturage à ses abords notamment en queue de retenue. Une piste d'accès longe le plan d'eau en rive droite.

### 3 CONTENU DU SUIVI 2012

La retenue de Figari est suivie au titre des Réseaux de Contrôle de Surveillance (RCS) et du Contrôle Opérationnel (CO). **Parmi les investigations hydrobiologiques et hydromorphologiques précitées, seules l'étude des peuplements phytoplanctoniques et l'étude des peuplements oligochètes ont été réalisées. Les études des peuplements de mollusques et de macrophytes n'ont pas été mises en œuvre en raison du caractère marnant du plan d'eau. L'étude hydromorphologique n'a également pas été menée en 2012 (déjà suivie en 2009), la fréquence de suivi de cet élément étant de 6 ans.** Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions au sein du groupement aussi bien en phase terrain qu'en phase laboratoire/détermination. S.T.E. a en outre eu en charge de coordonner la mission et de collecter l'ensemble des données pour établir les rapports et mener l'exploitation des données.

**Tableau 2 : synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau, par campagne**

Retenue de Figari (2A)	Phase terrain					Laboratoire - détermination
Campagne	C1	C2	C3	IOBL	C4	
Date	29/02/2012	24/04/2012	11/07/2012	10/09/2012	09/10/2012	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
Oligochètes				IRIS Consultants		IRIS consultants

Le bilan climatique<sup>1</sup> de l'hiver 2011/2012 en Corse souligne des températures conformes aux moyennes de saison, un cumul de précipitations légèrement déficitaire et une durée d'ensoleillement légèrement excédentaire. Le mois de février a été marqué par une vague de froid sur la 1<sup>ère</sup> quinzaine ayant entraîné des épisodes neigeux importants jusqu'à basse altitude.

Le bilan climatique du printemps 2012 souligne des températures et une durée d'ensoleillement conformes aux moyennes de saison. Le cumul de précipitations a été excédentaire en raison de mois d'avril et mai bien arrosés.

Le bilan climatique de l'été 2012 souligne des températures largement supérieures par rapport aux moyennes de saison et à l'inverse un cumul de précipitations très largement déficitaire (déficit de 80%). La Corse a notamment été touchée par la vague de chaleur fin août. La durée d'ensoleillement est conforme aux moyennes de saison.

<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 : la retenue est en cours de remplissage jusqu'à la campagne 3 du 11/07/2012. Elle subit ensuite un déstockage estival en lien avec les besoins en eau potable et l'irrigation.

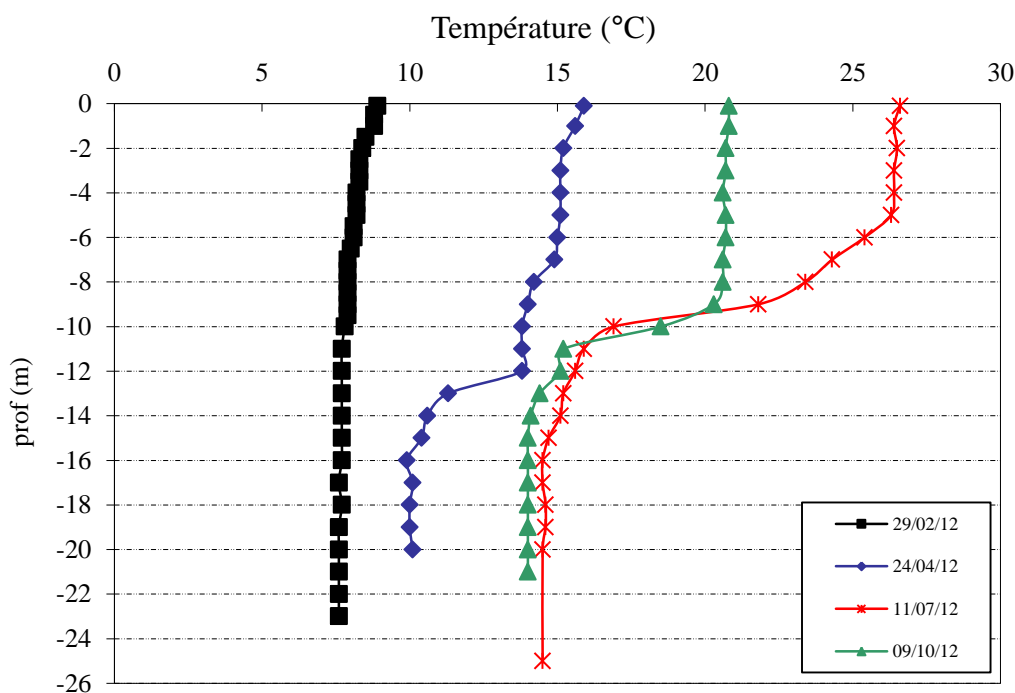


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Lors de la 1<sup>ère</sup> campagne, la température est quasiment homogène sur toute la colonne d'eau à environ 8°C. On constate seulement un léger réchauffement des premiers mètres.

Les campagnes 2 et 3 se caractérisent par un important réchauffement des eaux de surface qui atteignent 15°C le 24/04/2012 et 26,5°C le 11/07/2012. La stratification thermique est ainsi marquée dès la 2<sup>ème</sup> campagne avec une thermocline comprise entre 12 et 14 m de profondeur. Elle est établie ensuite entre -5 et -11 m. Les eaux hypolimniques se réchauffent également sensiblement

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Retenue de Figari (2A) avec 10°C en campagne 2 et 14,5°C en campagne 3. Le différentiel thermique surface/fond est donc maximal lors de cette 3<sup>ème</sup> campagne (12°C).

La campagne 4 est marquée par une nette diminution de la température de l'épilimnion (20,7°C) alors que les eaux hypolimniques restent proches de 14°C. On observe donc le maintien de la stratification thermique : la thermocline s'est classiquement enfoncée, se situant entre 9 et 11 m de profondeur.

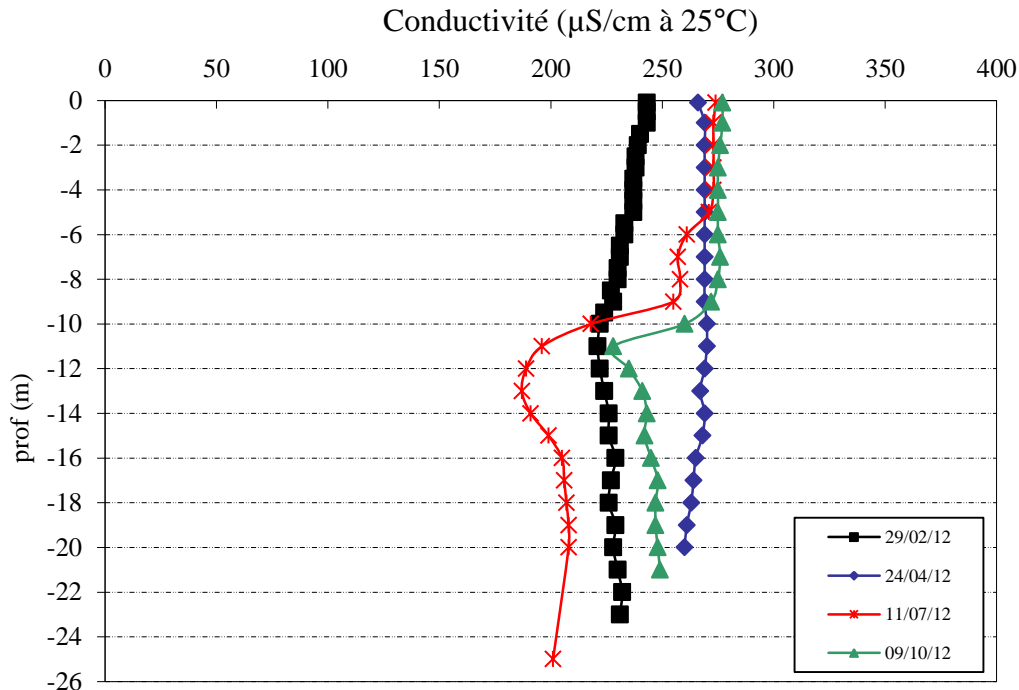


Figure 2 : profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité, comprise entre 200 et 300 µS/cm, indique une eau moyennement minéralisée, en adéquation avec la nature des substrats environnants. En effet, le plan d'eau se situe sur des substrats granitiques avec dépôts d'alluvions alors que le bassin versant est composé de substrats granitiques et calcaires.

La conductivité est homogène lors des campagnes 1 et 2, à respectivement 230 et 270 µS/cm. En période estivale (campagnes 3 et 4), la conductivité est plus élevée dans l'épilimnion (275 µS/cm) que dans l'hypolimnion (200 µS/cm en campagne 3 et 240 µS/cm en campagne 4). Le mode de remplissage de la retenue pourrait expliquer ce différentiel surface/fond : en période de remplissage, les apports sont de 2 types, naturels via le ruisseau de Ventilègne et artificiels via des prises d'eau sur l'Oso et le ruisseau de l'Orgone.

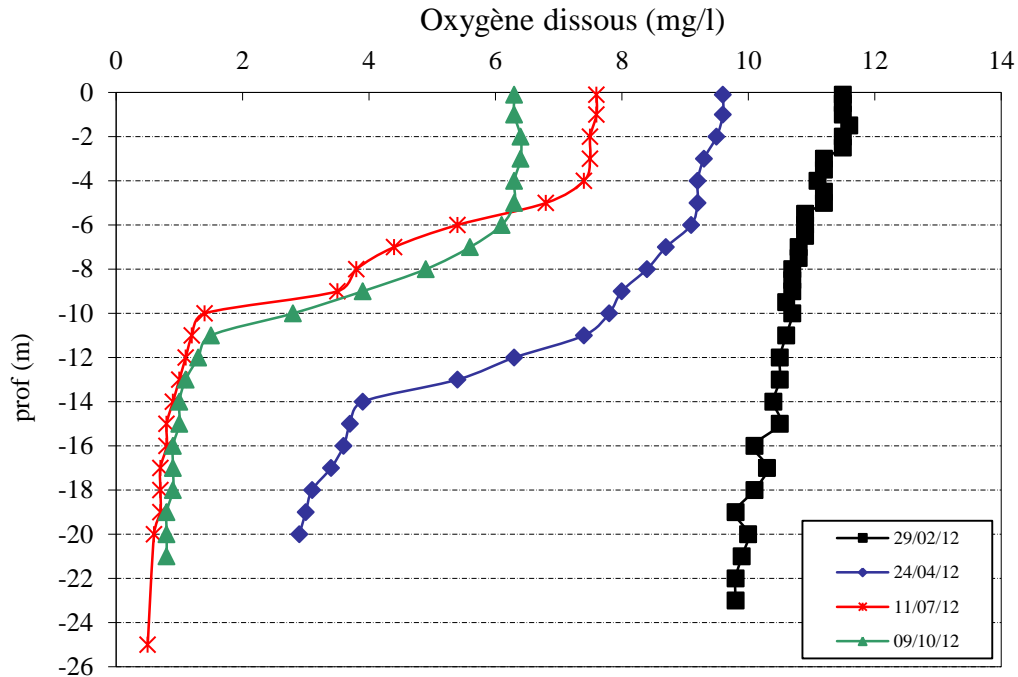


Figure 3 : profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

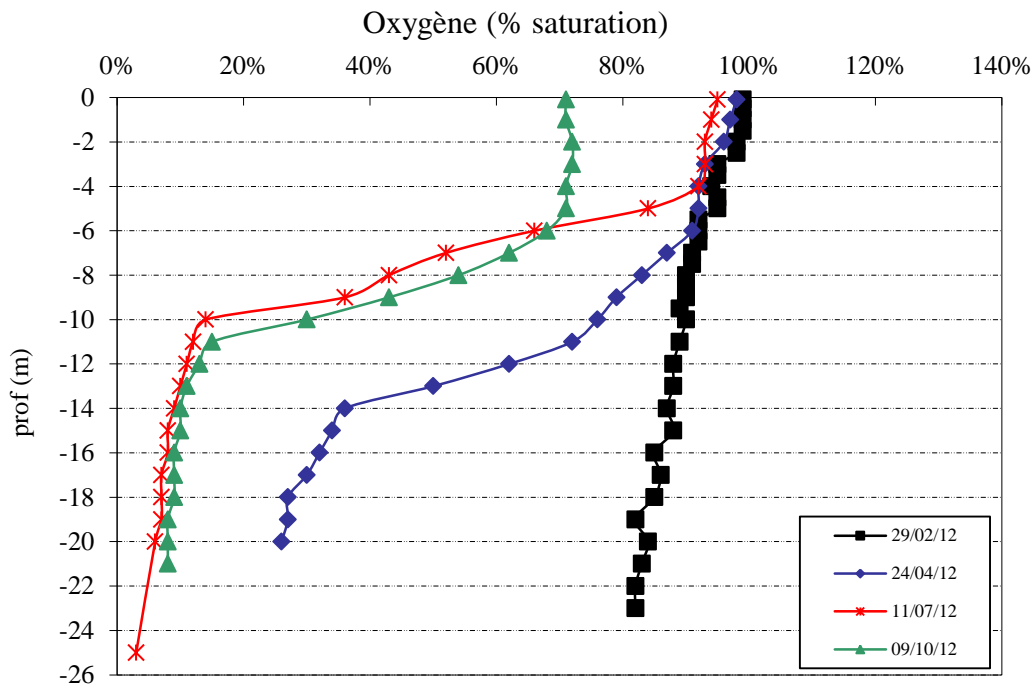


Figure 4 : profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

En fin d'hiver, l'oxygène dissous n'est pas totalement homogène sur toute la colonne d'eau. On observe un gradient surface/fond compris entre 99 et 82 % de saturation.

Lors des campagnes 2 et 3, la concentration en oxygène dissous reste élevée en surface (proche de 100% de saturation jusqu'à -6 m en campagne 2 et jusqu'à -4 m en campagne 3). En profondeur, la consommation en oxygène est très marquée dès la campagne printanière (environ 25% de saturation au fond) puis s'accroît encore durant la période estivale (< 15% de saturation à partir de -10 m),

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Retenue de Figari (2A) en lien avec la dégradation de la matière organique. Une oxycline est donc établie entre 4 et 10 m de profondeur le 11/07/2012.

En campagne 4, la désoxygénation gagne progressivement l'ensemble de la colonne d'eau. En effet, l'activité photosynthétique en baisse couplée à une intense dégradation de la matière organique produite durant la période estivale entraînent une diminution de la teneur en oxygène dans l'épilimnion (70% de saturation). L'hypolimnion demeure quasiment anoxique (< 10% de saturation).

L'importante désoxygénation de la couche profonde d'avril à octobre favorise le relargage de nutriments à l'interface eau/sédiment.

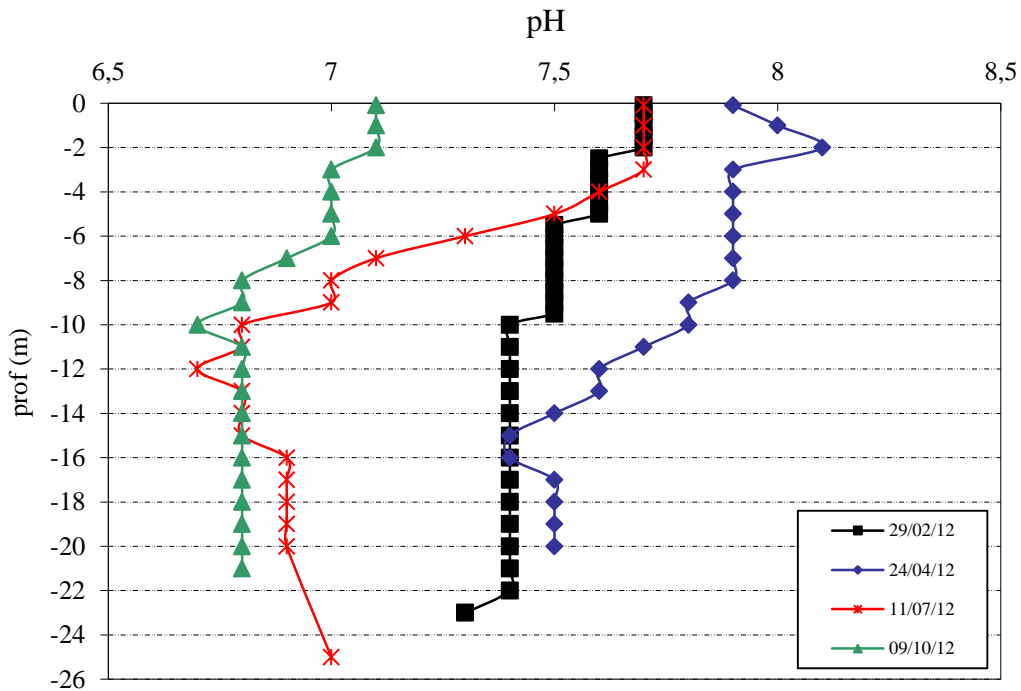


Figure 5 : profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est compris entre 6,7 et 8,1 sur la retenue de Figari. En fin d'hiver, le pH est proche de 7,5 sur toute la colonne d'eau. Le différentiel de pH entre la surface et le fond s'accroît ensuite au cours de la période estivale : il reste élevé dans l'épilimnion en lien avec l'activité photosynthétique (8,0 en C2 et 7,7 en C3) et diminue en profondeur en raison des processus de respiration et de décomposition (7,4 en C2 et 6,9 en C3). Comme pour l'oxygène dissous, le pH diminue également dans la couche de surface lors de la dernière campagne en raison d'une part d'une baisse de l'activité photosynthétique et d'autre part de l'intense dégradation de la matière organique produite durant la période estivale.

### 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 Figari		seuil quantification	29/02/2012	
code plan d'eau : Y9905043			Intégré	Fond
Dureté calculée	°F	0,1	5,1	
T.A.C.	°F	0,5	2,9	
T.A.	°F	0,5	<LD	
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg(CO3)/l	6	<LD	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg(HCO3)/l	6,1	35,4	
Calcium total	mg(Ca)/l	1	9,8	
Magnésium	mg(Mg)/l	1	6,4	
Sodium	mg(Na)/l	1	33,0	
Potassium	mg(K)/l	1	1,2	
Chlorures	mg(Cl)/l	1	55,0	
Sulfates	mg(SO4)/l	1	16,0	

Les résultats indiquent une eau faiblement carbonatée, de dureté faible, à composante chloro-sodée notoire. Cette minéralisation modérée des eaux s'explique par la nature du bassin versant, principalement à composante granitique. Les concentrations en potassium et magnésium ne sont également pas négligeables.

### 1.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHEMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)

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

Physico-chimie sur eau										
Retenue de Figari		seuil quantification	29/02/2012		24/04/2012		11/07/2012		09/10/2012	
code plan d'eau : Y9905043			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Turbidité	NTU	0,1	2,4	3,5	3,3	2,2	1,5	9,5	1,9	2,7
M.E.S.T.	mg/l	1	3	2	4	2	2	3	4	4
C.O.D.	mg(C)/l	0,1	3,6	3,6	3,5	3,5	3,9	3,4	3,5	4,5
C.O.T.	mg(C)/l	0,1	3,7	3,6	3,5	3,7	3,9	3,4	3,5	4,5
D.B.O.5	mg(O2)/l	0,5	2,7	2,2	0,8	<LD	0,8	2,3	0,5	1,7
Azote Kjeldahl	mg(N)/l	1	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	1	<LD	2
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg(NH4)/l	0,05	0,08	0,09	0,07	0,09	0,05	0,55	0,05	0,82
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg(NO3)/l	1	<LD	<LD	<LD	1,5	<LD	<LD	<LD	<LD
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg(NO2)/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,02	<LD
PO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	mg(PO4)/l	0,015	0,046	0,018	<LD	<LD	0,018	0,025	<LD	0,064
Phosphore Total	mg(P)/l	0,005	0,017	0,019	0,027	0,019	0,013	0,020	0,011	0,044
Silice dissoute	mg(SiO2)/l	0,2	10,1	10,1	9,6	11,3	9,0	11,6	7,5	15,2
Chl. A	µg/l	1	4,1	/	1,0	/	2,8	/	2,2	/
Chl. B	µg/l	1	<LD	/	<LD	/	<LD	/	<LD	/
Chl. C	µg/l	1	1,2	/	<LD	/	<LD	/	<LD	/
Indice phéopigments	µg/l	1	<LD	/	2,0	/	<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).

Les charges organiques et en matières en suspension sont modérées sur la retenue de Figari. Le carbone organique dissous est relativement stable au cours de l'année, compris entre 3,4 et 4,5 mg/l. De même, les matières en suspension demeurent inférieures ou égales à 4 mg/l. La turbidité est élevée dans l'échantillon de fond de campagne 3.

Globalement, les concentrations en nutriments disponibles sont assez faibles sur la retenue de Figari dans l'échantillon intégré de fin d'hiver. On note notamment la non quantification des nitrates (< 1,0 mg/l). Seules les orthophosphates présentent une concentration non négligeable (0,046 mg/l). Cependant, un début d'activité biologique peut être à l'origine d'une consommation précoce des nutriments disponibles. Les orthophosphates ne sont plus quantifiés en campagne 2, vraisemblablement consommés pour la production biologique.

Le fait marquant des analyses physicochimiques est l'importante augmentation de la concentration en ammonium dans les échantillons de fond (0,55 mg/l en campagne 3 et 0,82 mg/l en campagne 4). Dans une moindre mesure, les teneurs en phosphore total et en orthophosphates sont également plus élevées dans les échantillons de fond que dans les échantillons intégrés. Il existe donc un relargage significatif de ces éléments à l'interface eau/sédiment en conditions hypoxiques.

La teneur en silice dissoute est très élevée : elle diminue quelque peu en période estivale dans la zone euphotique car elle est consommée par les diatomées, et elle augmente progressivement au fond en rapport avec la dégradation des frustules de diatomées qui décantent dans le fond du lac. La production chlorophyllienne est modérée dans la retenue de Figari.

### 1.1.4 MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

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

Micropolluants minéraux sur eau										
Retenue de Figari		seuil quantification	29/02/2012		24/04/2012		11/07/2012		09/10/2012	
code plan d'eau : Y9905043			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	µg(Al)/l	5	58	56	37	32	28	7	9	16
Antimoine	µg(Sb)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Argent	µg(Ag)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Arsenic	µg(As)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,2	0,2	0,8
Baryum	µg(Ba)/l	5	10	10	6	14	7	20	7	70
Beryllium	µg(Be)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Bore	µg(B)/l	5	18	18	17	18	17	12	20	13
Cadmium	µg(Cd)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Chrome Total	µg(Cr)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Cobalt	µg(Co)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,4	<LD	1,5
Cuivre	µg(Cu)/l	0,2	0,9	0,5	0,6	0,4	0,6	0,2	0,3	<LD
Etain	µg(Sn)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Fer total	µg(Fe)/l	5	82	93	31	55	24	145	10	3473
Manganèse	µg(Mn)/l	5	275	330	<LD	1236	<LD	3414	<LD	8985
Mercure	µg(Hg)/l	0,1	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Molybdène	µg(Mo)/l	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,7	0,4	1,1
Nickel	µg(Ni)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,3
Plomb	µg(Pb)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,6
Sélénium	µg(Se)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Thallium	µg(Tl)/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Titane	µg(Ti)/l	5	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Uranium	µg(U)/l	0,2	0,3	0,3	<LD	<LD	<LD	0,2	<LD	0,5
Vanadium	µg(V)/l	0,2	0,3	0,2	<LD	<LD	0,4	<LD	0,3	1,2
Zinc	µg(Zn)/l	2	<LD	2	<LD	5	<LD	6	<LD	<LD

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

Les analyses de micropolluants minéraux sur eau révèlent :

- ✓ le relargage important de fer et de manganèse depuis les sédiments en conditions hypoxiques. Le phénomène est ainsi observable dès la seconde campagne et s'accroît ensuite au cours de la période estivale. En campagne 4, les concentrations en fer et manganèse atteignent respectivement 3,5 et 9,0 mg/l dans les eaux du fond ;
- ✓ l'aluminium a été quantifié à des concentrations comprises entre 7 et 58 µg/l ;
- ✓ le baryum et le bore ont également été mesurés lors de toutes les campagnes (éléments de constitution des minéraux des substrats).

Les autres éléments présentent des concentrations nulles à faibles, qui ne suggèrent pas d'effet sur le milieu.

### 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 Figari		seuil quantification	29/02/2012		24/04/2012		11/07/2012		09/10/2012	
code plan d'eau : Y9905043			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
4-ter-butylphénol	µg/l	0,04	<LD	<LD	0,08	0,08	<LD	<LD	<LD	<LD
Benzène	µg/l	0,2	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,2	<LD	<LD
Dichlorophénol 2,4	µg/l	0,05	<LD	<LD	<LD	0,06	<LD	<LD	<LD	<LD
Ethylbenzène	µg/l	0,2	<LD	<LD	<LD	0,2	<LD	0,2	<LD	<LD
Formaldéhyde	µg/l	1	4,3	4,1	1,9	4,4	<LD	<LD	9,5	5,5
Monobutylétain	µg/l	0,003	/	/	0,005	<LD	0,026	0,023	0,008	<LD
Naphtalène	µg/l	0,02	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,03	<LD	0,03
Phénanthrène	µg/l	0,01	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,01
Toluène	µg/l	0,2	<LD	<LD	<LD	0,7	1,0	1,3	<LD	0,5
Xylène méta	µg/l	0,2	<LD	<LD	<LD	0,4	<LD	0,4	<LD	0,2
Xylène ortho	µg/l	0,2	<LD	<LD	<LD	0,3	<LD	0,3	<LD	<LD
Xylène para	µg/l	0,2	<LD	<LD	<LD	0,2	<LD	0,3	<LD	<LD

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 dans les eaux de la retenue de Figari, plus particulièrement dans les échantillons de fond des campagnes 2 et 3. Deux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le naphtalène (en C3 et C4) et le phénanthrène (en C4), ont été mesurés à de faibles concentrations dans le fond de la retenue.

Le formaldéhyde a été repéré sur les échantillons des différentes campagnes hormis lors de la campagne 3. Il atteint la concentration de 9,5 µg/l dans l'échantillon de zone euphotique de campagne 4.

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

- ✓ le 4-tert-butylphénol en campagne 2, aux applications diverses (additif d'huile de moteur, antioxydant dans les plastiques et adhésifs, antioxydant du savon, etc.) ;
- ✓ le dichlorophénol 2,4 dans l'échantillon de fond de campagne 2, composant de certains herbicides ;
- ✓ le monobutylétain plus particulièrement en campagne 3, produit de dégradation du tributylétain (composé organostanneux).



## 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**

<b>Sédiment : composition granulométrique (%)</b>			
<b>Retenue de Figari</b>			09/10/2012
<b>code plan d'eau : Y9905043</b>			
classe granulométrique (µm)			%
0	à	2	4,3
2	à	20	53,2
20	à	50	22,8
50	à	63	3,2
63	à	200	12,1
200	à	1000	4,4
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 fins (20 à 200 µm) représentent respectivement 53,2 % et 38,1 % 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 Figari</b>		seuil quantification	09/10/2012
<b>code plan d'eau : Y9905043</b>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg(NH <sub>4</sub> )/l	0,5	17,4
PO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	mg(PO <sub>4</sub> )/l	1,5	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,1	<LD

<b>Sédiment : Physico-chimie</b>			
<b>Retenue de Figari</b>		seuil quantification	09/10/2012
<b>code plan d'eau : Y9905043</b>			
Matières sèches minérales	% MS	0	88,2
Perte au feu	% MS	0	11,8
Matières sèches totales	%	0	40,0
C.O.T.	mg(C)/kg MS	1	63600,0
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1	6600,0
Phosphore Total	mg(P)/kg MS	0,5	1357,0

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est relativement élevée avec 11,8 % de perte au feu. La concentration en azote organique est également élevée (6,6 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 proche de 1,4 g/kg MS, ce qui

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Retenue de Figari (2A) correspond à un stockage important dans les sédiments lié à des apports lors des saisons précédentes.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. La concentration très élevée en ammonium suggère un relargage de cet élément à l'interface eau/sédiment en conditions hypoxiques. L'ammonium est le produit de dégradation de l'azote organique, il s'accumule en absence de nitrification dans un milieu anaérobie. Les concentrations mesurées dans les sédiments et au fond du plan d'eau sont de nature à générer potentiellement une toxicité pour la faune benthique selon le pH (formation de NH<sub>3</sub>).

### 1.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

**Tableau 9 : Micropolluants minéraux sur sédiment**

<b>Sédiment : Micropolluants minéraux</b>			
<b>Retenue de Figari</b>		seuil quantification	09/10/2012
<b>code plan d'eau : Y9905043</b>			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	10	70828
Bore	mg(B)/kg MS	0,2	18,6
Fer total	mg(Fe)/kg MS	10	54773
Mercure	mg(Hg)/kg MS	0,008	0,012
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0,2	138,7
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,6
Argent	mg(Ag)/kg MS	0,2	<LD
Arsenic	mg(As)/kg MS	0,2	5,7
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0,2	391,4
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0,2	4,5
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,3
Chrome Total	mg(Cr)/kg MS	0,2	34,6
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0,2	13,1
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0,2	17,4
Etain	mg(Sn)/kg MS	0,2	6,3
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0,2	3008,0
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0,2	3,0
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0,2	17,8
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0,2	53,8
Sélénium	mg(Se)/kg MS	0,2	3,7
Tellurium	mg(Te)/kg MS	0,2	<LD
Thallium	mg(Th)/kg MS	0,2	0,6
Titane	mg(Ti)/kg MS	0,2	4241,0
Uranium	mg(U)/kg MS	0,2	15,2
Vanadium	mg(V)/kg MS	0,2	80,0

Les sédiments sont particulièrement riches en aluminium, en fer et en manganèse. On observe également des concentrations élevées pour les métaux de constitution : le baryum et le titane qui se retrouvent dans les minéraux constitutifs des roches. Les formations de monzogranites de la région de Figari sont constituées notamment d'oxydes de titane et sont naturellement riches en uranium.

Parmi les métaux lourds, le zinc et le plomb présentent des concentrations non négligeables.

### 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 Figari</b>		seuil quantification	09/10/2012
<b>code plan d'eau : Y9905043</b>			
Anthracène	µg/kg MS	20	37
Benzo (a) anthracène	µg/kg MS	10	42
Benzo (a) pyrène	µg/kg MS	10	64
Benzo (b) fluoranthène	µg/kg MS	10	80
Benzo (ghi) pérylène	µg/kg MS	10	44
Benzo (k) fluoranthène	µg/kg MS	10	38
Chrysène	µg/kg MS	50	67
Fluoranthène	µg/kg MS	40	177
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/kg MS	10	27
Phénanthrène	µg/kg MS	50	445
Pyrène	µg/kg MS	40	110

Onze hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiés dans les sédiments de la retenue de Figari pour une concentration totale moyenne de **1131 µg/kg** qui témoigne cependant d'une contamination des sédiments.

## 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 Figari, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 6. La zone euphotique varie entre 4,0 et 9,5 m sur les quatre campagnes réalisées. La transparence est logiquement assez élevée en campagne 1 (3,8 m), au démarrage de l'activité biologique. Elle est ensuite plus faible en période estivale (1,6 à 2,0 m) hormis en campagne 3 (3,2 m). Cette plus forte transparence pourrait s'expliquer par une migration du phytoplancton au sein de la colonne d'eau.

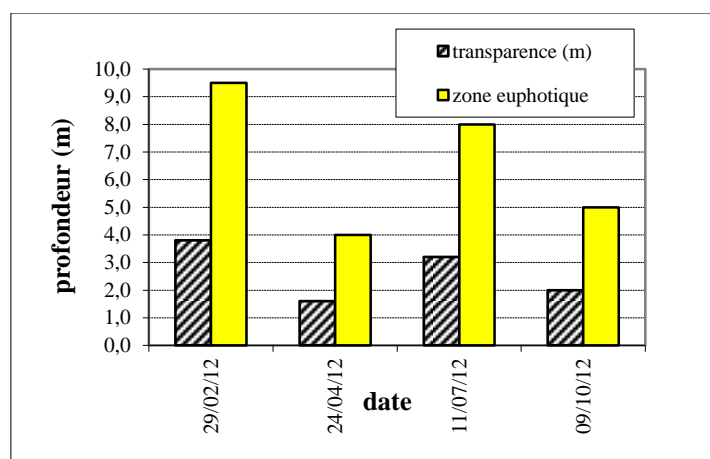


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

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 Figari		Date prélèvement			
Classe	Nom Taxon	29/02/2012	24/04/2012	11/07/2012	09/10/2012
Chlorophycées	<i>Ankyra judayi</i>	35			
	<i>Chlorella vulgaris</i>	259	13724	3612	140
	<i>Chlorolobion sp.</i>				132
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5-10 µm				8
	Chlorophycées indéterminées	9	17	56	76
	<i>Choricystis minor</i>				20
	<i>Crucigenia tetrapedia</i>				80
	<i>Desmodesmus communis</i>	13			
	<i>Desmodesmus dispar</i>			28	
	<i>Dictyosphaerium pulchellum var. minutum</i>				32
	<i>Dictyosphaerium sp.</i>				12
	<i>Kirchneriella lunaris</i>			83	
	<i>Kirchneriella obesa</i>				4
	<i>Lanceola spatulifera</i>			14	8
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>		102	7	
	<i>Monoraphidium minutum</i>			17	160
	<i>Nephrochlamys rostrata</i>	3	17	42	
	<i>Oocystis lacustris</i>	6			16
	<i>Pandorina morum</i>	13			
	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	287			
	<i>Pseudodidymocystis fina</i>				16
	<i>Raphidocelis contorta</i>			28	
	<i>Scenedesmus obtusus</i>			42	
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>				96
	<i>Tetraedron caudatum</i>			76	
	<i>Tetraedron incus</i>				12
<i>Tetraedron minimum</i>			21		
<i>Tetrastrum triangulare</i>				1782	
Chrysophycées	<i>Dinobryon divergens</i>		17	1799	96
	<i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i>			63	
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	82	324		
	<i>Kephyrion sitta</i>		51		
	<i>Kephyrion spirale</i>		68		4
	<i>Mallomonas sp.</i>			76	
	<i>Ochromonas sp.</i>		630		
Cryptophycées	<i>Cryptomonas sp.</i>	95	204	35	28
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	426	221	382	229
Cyanobactéries	Cyanobactéries indéterminées			69	4
	<i>Pseudanabaena limnetica</i>			167	
	<i>Synechococcus nidulans</i>		1056		
	<i>Trichormus catenula</i>		409		337

Desmidiacées	<i>Mougeotia gracillima</i>	38		44	
Diatomées	<i>Asterionella formosa</i>	60			
	<i>Aulacoseira sp.</i>		410	185	
	<i>Aulacoseira subarctica</i>	133			
	<i>Cyclotella ocellata</i>		507	229	
	Diatomées centriques indéterminées			12	
	Diatomées centriques indéterminées <10 µm	19	68		
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6			
	<i>Nitzschia sp.</i>		14		
Euglènes	<i>Trachelomonas volvocina</i>		17	8	
<b>Abondance cellulaire totale (nb cellules/ml)</b>		1483	16942	7690	3669
<b>Diversité taxonomique N</b>		14	14	20	22
<b>Diversité N'</b>		16	16	22	27

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

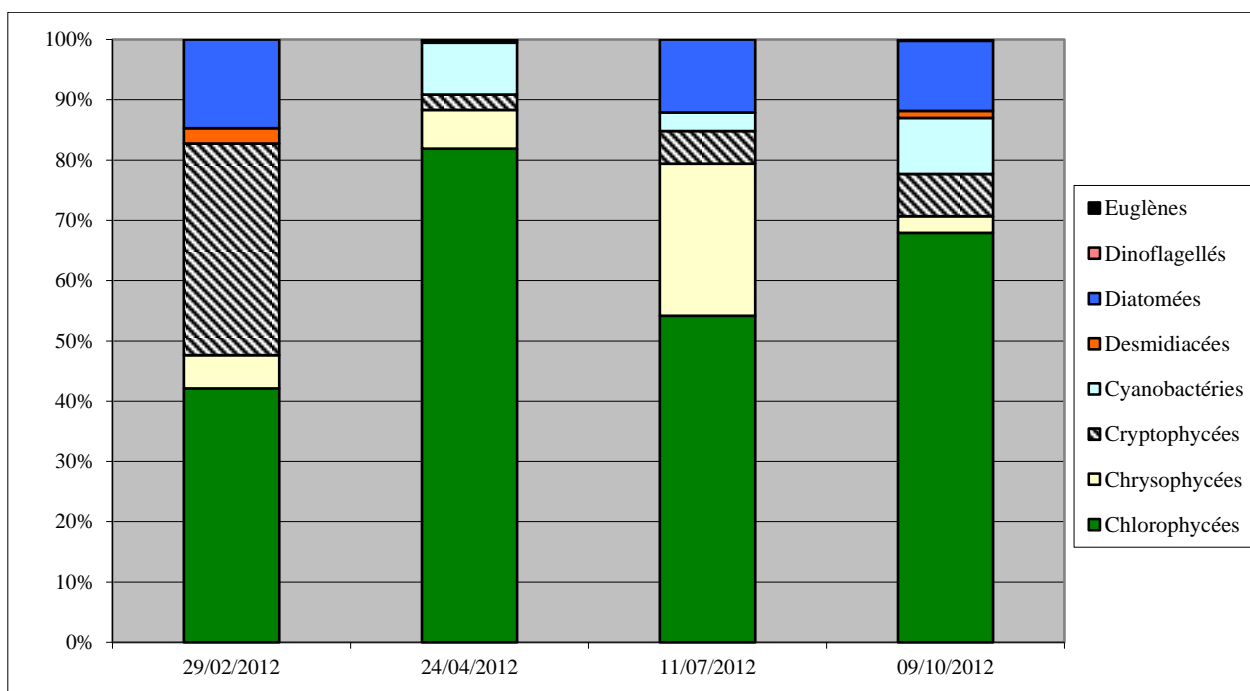


Figure 7: Répartition du phytoplancton sur la retenue de Figari à partir des abondances (cellules/ml)

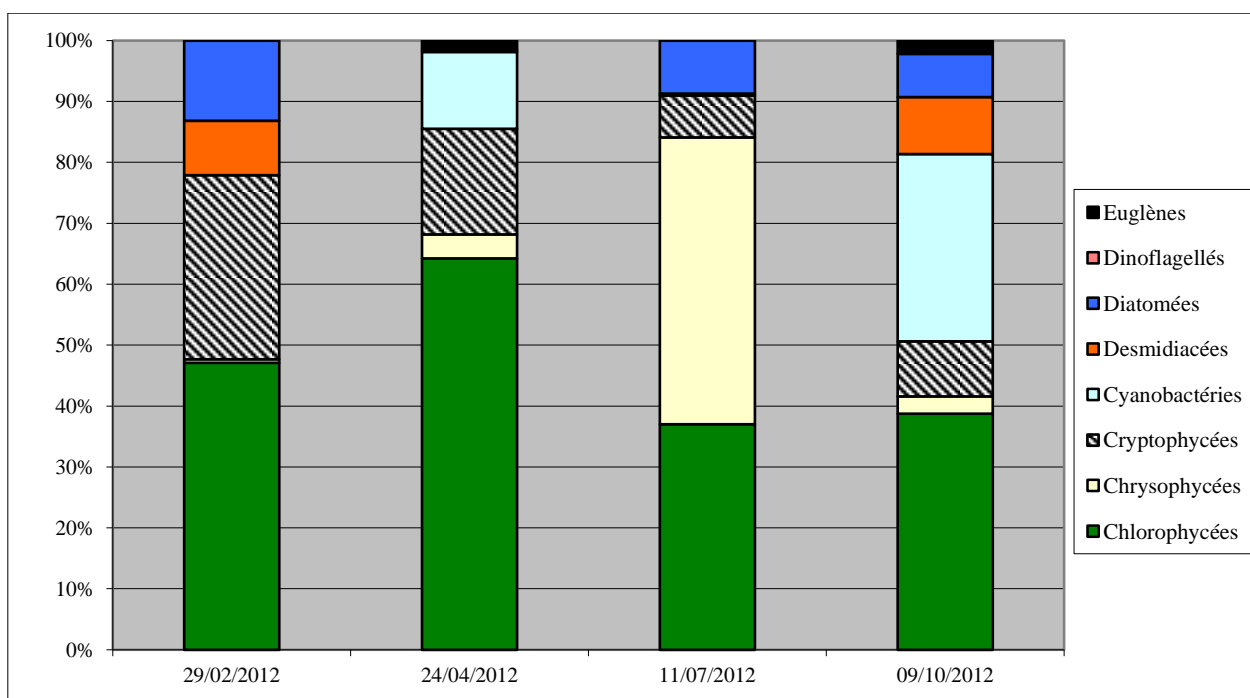


Figure 8: Répartition du phytoplancton sur la retenue de Figari à partir des biovolumes ( $\text{mm}^3/\text{l}$ )

Le peuplement phytoplanctonique présente une abondance faible à moyenne sur la retenue de Codole. Elle est faible en campagne 1 ( $0,653 \text{ mm}^3/\text{l}$ ) : l'intervention a été effectuée au démarrage de l'activité biologique. Elle reste modérée durant la période estivale ( $2,178 \text{ mm}^3/\text{l}$  en campagne 2 et  $1,280 \text{ mm}^3/\text{l}$  en campagne 3) avant de nettement diminuer en campagne 4 ( $0,725 \text{ mm}^3/\text{l}$ ). La diversité taxonomique est faible à moyenne, comprise entre 14 et 22 taxons.

Le peuplement phytoplanctonique est globalement dominé par les chlorophycées avec notamment l'espèce commune *Chlorella vulgaris*. Selon les campagnes, les chlorophycées représentent entre 42 et 82% de l'abondance global et entre 37 et 64% du biovolume total.

D'autres groupes algaux sont ponctuellement bien représentés :

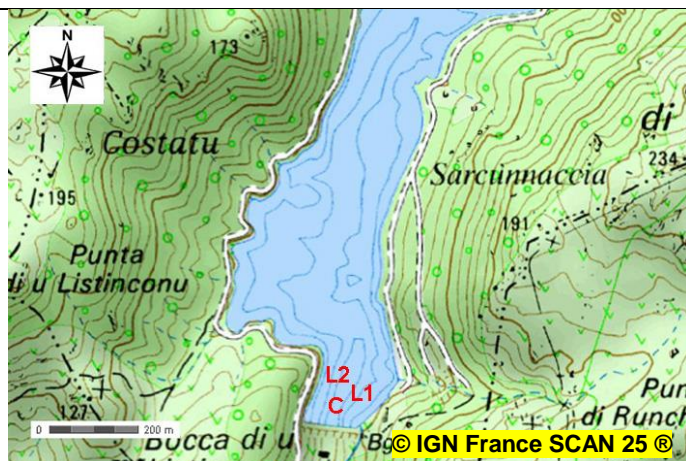
- ✓ les cryptophycées *Cryptomonas sp.* et *Plagioselmis nannoplanctica* en campagne 1 (30 à 35% du peuplement phytoplanctonique) ;
- ✓ les chrysophycées en campagne 3 et notamment l'espèce *Dinobryon divergens* (25 à 47% du peuplement phytoplanctonique) ;
- ✓ les cyanobactéries en campagne 4 et notamment l'espèce *Trichormus catenula* (31% du biovolume total).

Globalement, la répartition des groupes algaux au sein du peuplement phytoplanctonique ne présente pas une grande variabilité temporelle en 2012. Le peuplement est dominé par les chlorophycées qui témoignent d'un degré de trophie assez élevé. Elles sont accompagnées des cyanobactéries en campagne 4 qui indiquent une eutrophisation un peu plus marquée. L'indice phytoplanctonique (IPL) est de 50,3, qualifiant le milieu de méso-eutrophe. Pour information, l'indice calculé à partir de l'abondance cellulaire est plus favorable (43,7 - mésotrophe).



### 3 OLIGOCHETES

#### 3.1 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS



Carte 2 : Localisation des prélèvements de sédiments sur la retenue de Figari



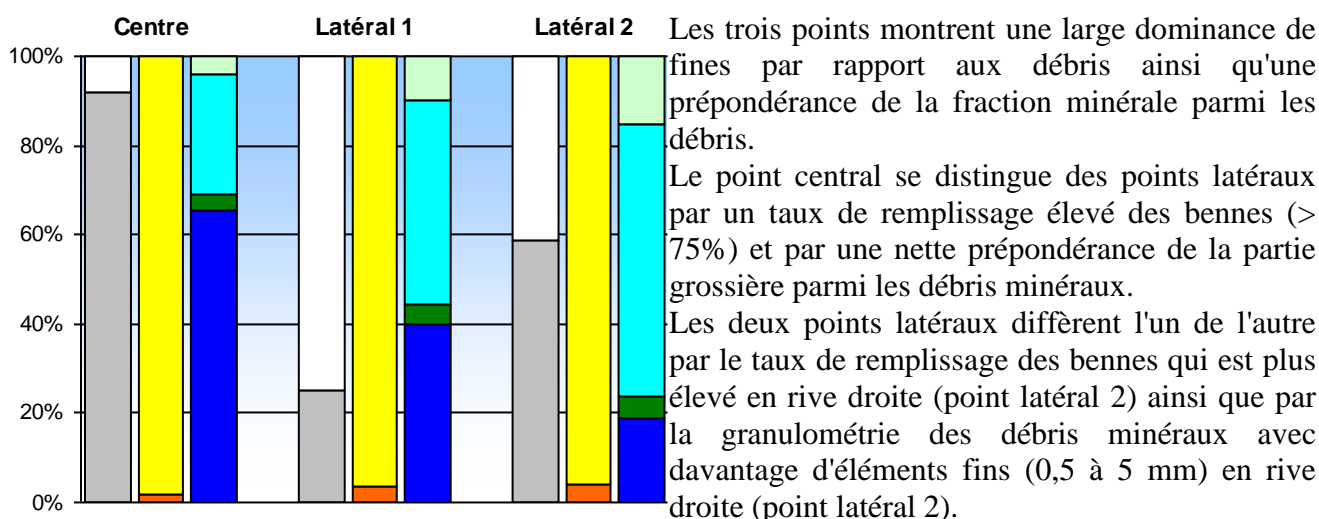
Photo 1 : Vue sur la partie Nord du plan d'eau depuis la rive droite 300 m en amont du point L2

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

Central (C)	Latéral 1 (L1)	Latéral 2 (L2)
10/09/2012 10:30	10/09/2012 11:00	10/09/2012 11:30
o1	o2	o3
23,5	11,5	11,0
Ekman	Ekman	Ekman
5	5	5
0,105	0,105	0,105
Z max	Rive gauche	Rive droite
1170516	1170551	1170504
1630419	1630422	1630461

### 3.2 CARACTERISTIQUES DES SEDIMENTS RECOLTES

Echantillon	Central (C)	Latéral (L1)	Latéral (L2)
Couleur	noir-beige	noir-beige	noir-beige
Odeur	moyen	moyen	faible
Cohésion	faible	faible	faible
<b>Taux de remplissage (1<sup>ère</sup> barre)</b>			
Volume (ml) sans sédiments	1412	13395	7371
Volume (ml) avec sédiments	16460	4476	10500
<b>Présence de débris (2<sup>ème</sup> barre)</b>			
Volume (ml) < 0,5 mm (fines)	16169	4307	10074
Volume (ml) > 0,5 mm (débris)	291	170	426
<b>Granulométrie (3<sup>ème</sup> barre)</b>			
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, organique	12	17	65
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, minéral	78	77	260
Volume (ml) > 5 mm, organique	11	8	21
Volume (ml) > 5 mm, minéral	190	68	81



### 3.3 LISTE FAUNISTIQUE ET CALCUL DE L'INDICE IOBL

#### 3.3.1 DEFINITIONS

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

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

S = espèces sensibles à la pollution organique et toxique,

I = espèces caractérisant un état intermédiaire,

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

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

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

R = espèces probablement liées à un réchauffement climatique

<sup>2</sup> Lafont, M. 2007. *Interprétation de l'indice lacustre oligochètes IOBL et son intégration dans un système d'évaluation de l'état écologique*. Cemagref/MEDAD : 18pp.

(3) Le nombre de taxons = R est le nombre minimal possible de taxons parmi les 100 oligochètes comptés. Par exemple, le taxon Naididae ASC immat. (identification limitée par le caractère immature de l'individu) sera comptabilisé comme un taxon uniquement en cas d'absence d'autres Naididae ASC identifiables seulement au stade mature. Les valeurs d'abondance mises en caractère gras correspondent aux taxons pris en compte pour le calcul de la richesse.

(4) Le calcul de l'Indice IOBL est le suivant :  $IOBL = R + 3\log_{10}(D+1)$  où  $R^3$  = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m<sup>2</sup>.

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

### 3.3.2 LISTE FAUNISTIQUE POUR L'IOBL

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

Groupe	Taxon	Code Sandre	Stades identifiables (1)	Espèces indicatrices (2)	Centre	Lat 1	Lat 2
Naididae SSC	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	2991	m	P			<b>2</b>
	<i>Naididae SSC immat.</i>	29901	a			<b>1</b>	

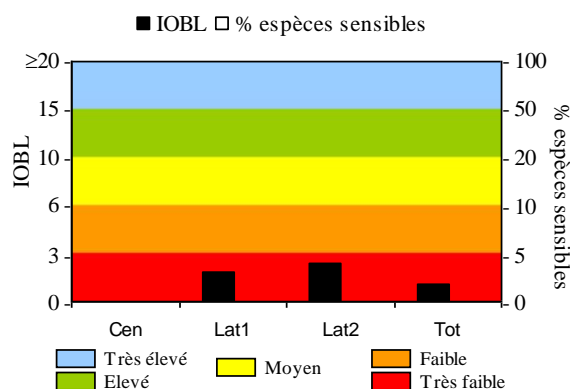
		Centre	Lat 1	Lat 2	Tot (5)
Eléments utilisés pour le calcul de l'IOBL	Nombre de taxons = R (3)	0	1	1	
	Nombre d'oligochètes comptés	0	1	2	
	Fraction observée de l'échantillon (%)	100	100	100	
	Nombre d'oligochètes récoltés	0	1	2	
	Surface échantillonnée (m <sup>2</sup> )	0,105	0,105	0,105	
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m <sup>2</sup> ) = D	0	1	2	
Indicateurs	<b>Indice IOBL(4)</b>	<b>0,0</b>	<b>1,9</b>	<b>2,4</b>	<b>1,1</b>
	<b>% Espèces sensibles</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

### 3.4 INTERPRETATION DES RESULTATS

De manière globale, le potentiel métabolique et le pourcentage d'espèces sensibles sont très faibles, ce qui suggère l'existence d'une impasse trophique dans les sédiments.

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

En 2009, l'indice IOBL révélait déjà une impasse trophique avec un potentiel métabolique nul (IOBL global = 0,0) en raison de l'absence d'oligochète. Aucune évolution significative n'est donc à souligner (seuls 3 individus ont été recensés en 2012).



<sup>3</sup> Pour le calcul de l'IOBL selon la norme, R désigne le nombre de taxons comptés. Parmi les espèces indicatrices, Lafont a dénommé R les espèces indicatrices d'un réchauffement climatique. Attention au risque de confusion.



## **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 Figari est un plan d'eau d'origine artificielle d'une profondeur moyenne de 8 m. Le lac présente une stratification thermique bien marquée en période estivale. Ainsi, en 2012, elle est établie d'avril à octobre.

Le temps de séjour est considéré comme long : il est estimé à 150 jours selon les données de l'OEHC.

Les périodes d'intervention des différentes campagnes de prélèvements menées en 2012 ne correspondent pas totalement aux préconisations de la méthodologie. La 1<sup>ère</sup> campagne s'est déroulée après un léger démarrage de l'activité biologique.

**La retenue de Figari répond aux exigences pour appliquer la diagnose rapide.**



## *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	Chloroalcane 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	Acénaphtène	HAP	1276	Tétrachlorure de C	OHV
1622	Acénaphthylène	HAP	1284	Trichloréthane-1,1,1	OHV
1458	Anthracène	HAP	1285	Trichloréthane-1,1,2	OHV
1082	Benzo (a) Anthracène	HAP	1286	Trichloréthylène	OHV
1115	Benzo (a) Pyrène	HAP	1771	Dibutylétain	Organostanneux complets
1116	Benzo (b) Fluoranthène	HAP	1936	Tétrabutylétain	Organostanneux complets

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

## 2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS

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

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

---

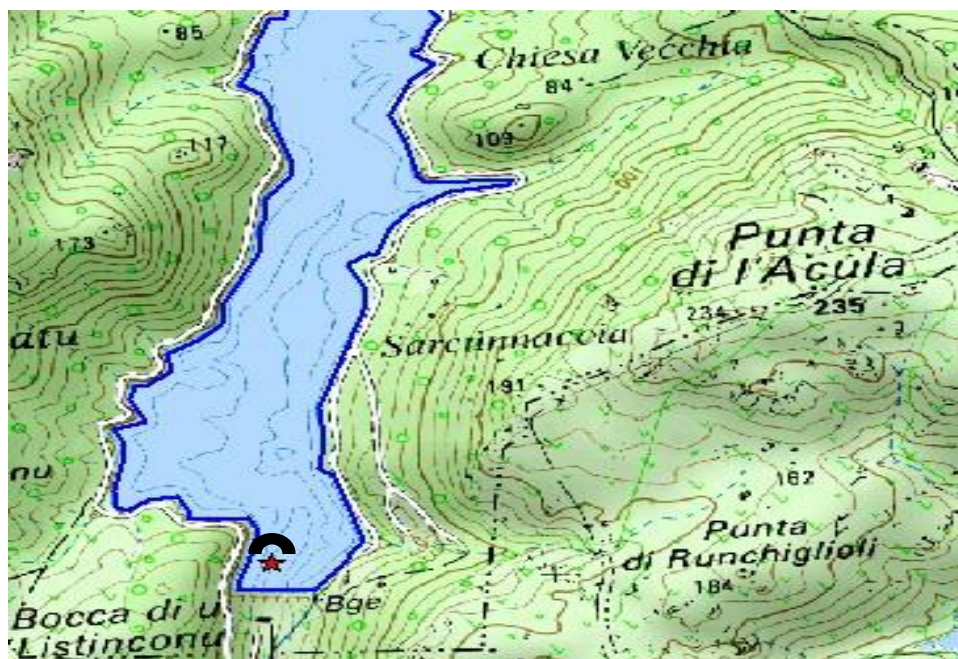
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Figari (retenue de )</b>	Date : 29/02/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> T. Vulliet et A. Gravouille	Campagne 1 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Figari (2A)	Type :	A12
Lac marnant :	oui	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, profondes	
Temps de séjour :	nd jours		
Superficie du plan d'eau :	70 ha		
Profondeur maximale :	26 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 :	Figari (retenue de )
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : T. Vulliet et A. Gravouille
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date :	29/02/2012
Code lac :	Y9905043
Campagne :	1 page 2/5
Marché n° :	08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 1214398 Y: 6059659 alt.: 44 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	24,0 m
Conditions d'observation :	Vent : moyen
	Météo : ensoleillé sec
	Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : 0,03 m P atm standard : 1009 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : 1015 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -4,0 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 :	10:50
Heure de fin du relevé :	12:20
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	OEHC pour irrigation et adduction en eau potable
Contact préalable :	OEHC - H. Politi - Tél. : 04.95.30.93.93
Remarques, observations :	Retenue en cours de remplissage rendant la mise à l'eau difficile

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 29/02/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet et A. Gravouille	Campagne 1 page 3/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

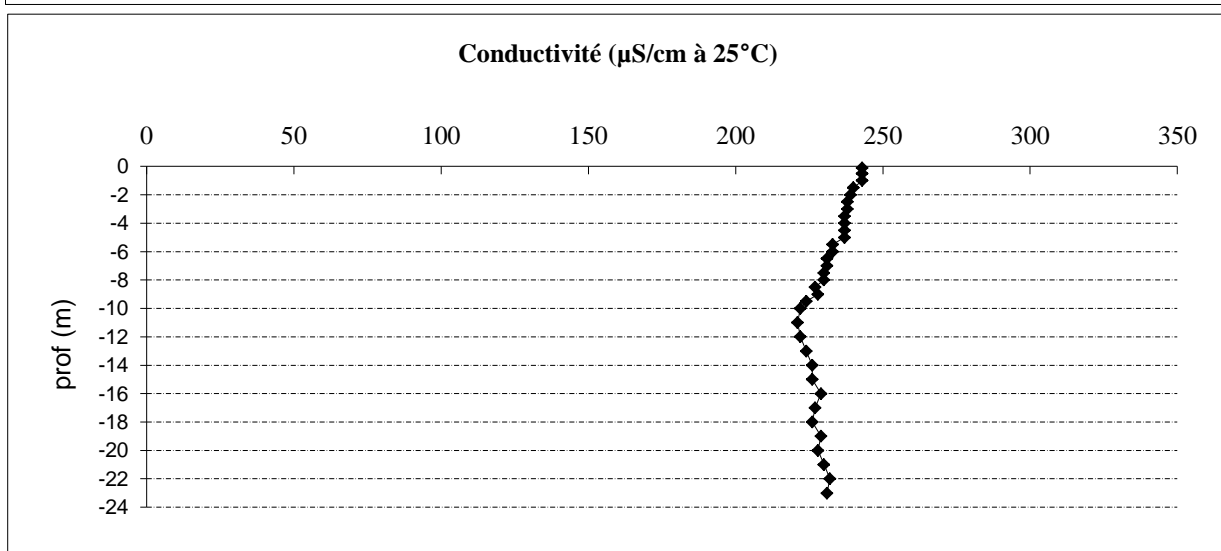
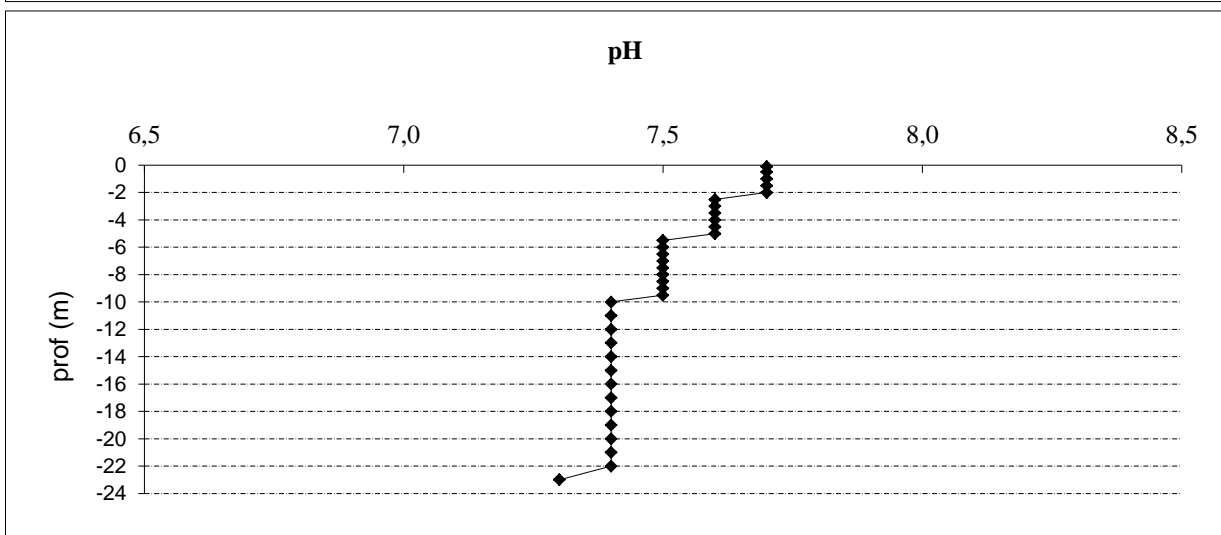
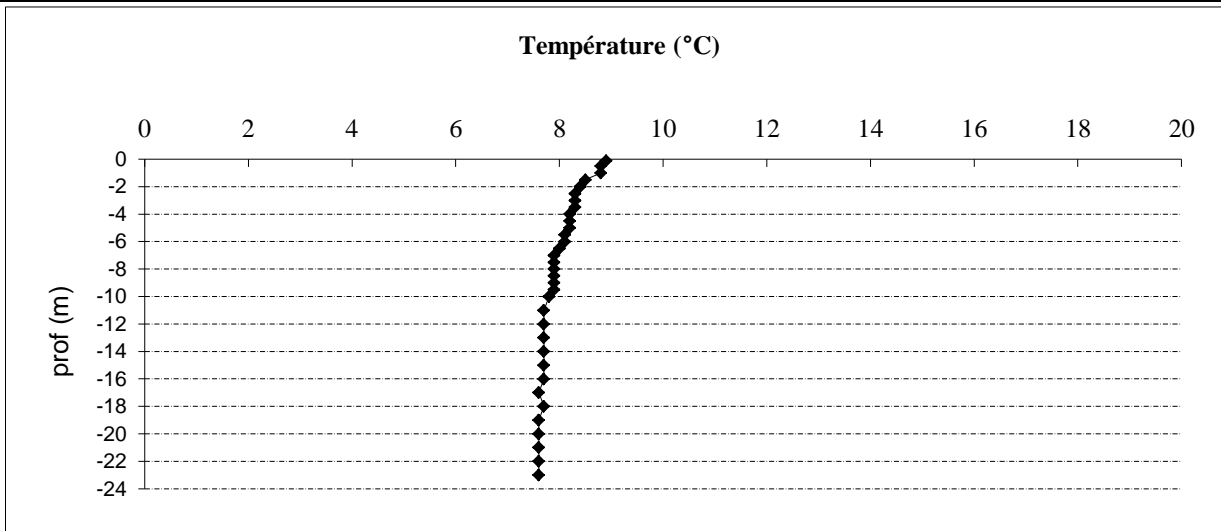
TRANSPARENCE

Secchi en m : 3,8 Z euphotique (2,5 x Secchi) : 9,5 m

PROFIL VERTICAL

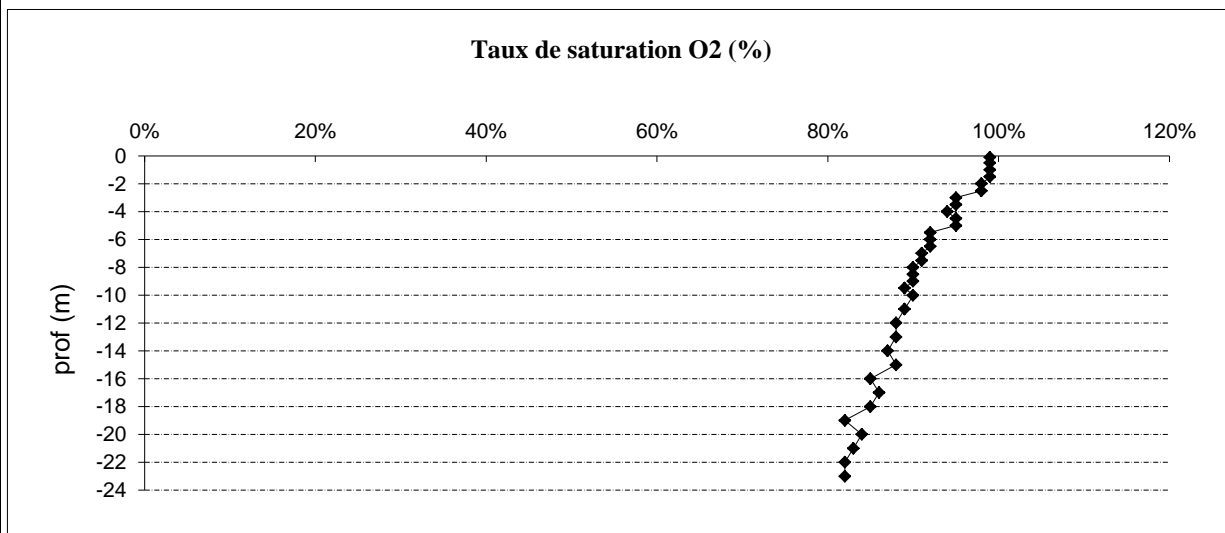
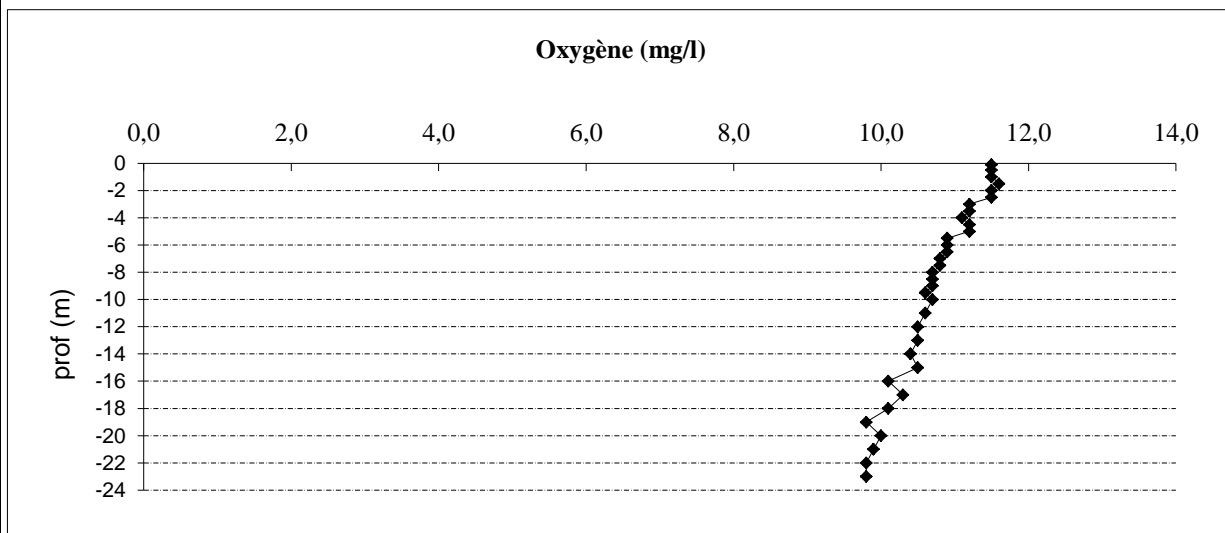
Moyen de mesure utilisé :	in-situ à chaque prof.				X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O <sub>2</sub> (mg/l)	O <sub>2</sub> (%)	Heure
prélèvement intégré (0,5 L)	-0,1	8,9	7,7	243	11,5	99%	10:50
prélèvement intégré (0,5 L)	-0,5	8,8	7,7	243	11,5	99%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-1,0	8,8	7,7	243	11,5	99%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-1,5	8,5	7,7	240	11,6	99%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-2,0	8,4	7,7	239	11,5	98%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-2,5	8,3	7,6	238	11,5	98%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-3,0	8,3	7,6	238	11,2	95%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-3,5	8,3	7,6	237	11,2	95%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-4,0	8,2	7,6	237	11,1	94%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-4,5	8,2	7,6	237	11,2	95%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-5,0	8,2	7,6	237	11,2	95%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-5,5	8,1	7,5	233	10,9	92%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-6,0	8,1	7,5	233	10,9	92%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-6,5	8,0	7,5	231	10,9	92%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-7,0	7,9	7,5	231	10,8	91%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-7,5	7,9	7,5	230	10,8	91%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-8,0	7,9	7,5	230	10,7	90%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-8,5	7,9	7,5	227	10,7	90%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-9,0	7,9	7,5	228	10,7	90%	
prélèvement intégré (0,5 L)	-9,5	7,9	7,5	224	10,6	89%	11:20
	-10,0	7,8	7,4	222	10,7	90%	
	-11,0	7,7	7,4	221	10,6	89%	
	-12,0	7,7	7,4	222	10,5	88%	
	-13,0	7,7	7,4	224	10,5	88%	
	-14,0	7,7	7,4	226	10,4	87%	
	-15,0	7,7	7,4	226	10,5	88%	
	-16,0	7,7	7,4	229	10,1	85%	
	-17,0	7,6	7,4	227	10,3	86%	
	-18,0	7,7	7,4	226	10,1	85%	
	-19,0	7,6	7,4	229	9,8	82%	
	-20,0	7,6	7,4	228	10,0	84%	
	-21,0	7,6	7,4	230	9,9	83%	
	-22,0	7,6	7,4	232	9,8	82%	
prélèvement de fond	-23,0	7,6	7,3	231	9,8	82%	12:00

Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 29/02/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet et A. Gravouille	Campagne 1 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082





Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 29/02/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : T. Vulliet et A. Gravouille	Campagne 1 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



**Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :**

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-23,0 m
Remarques et observations :			

**Remise des échantillons :**

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n°	1960818 (demande 817)	bon transport intégré :	EE338660275EE
	1962222 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961268 (demande 819)	bon transport fond :	EE338660289EE
	1962151 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 29/02/12	à 17h00
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		01/03/12

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

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Figari (retenue de )</b>	Date : 24/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> F. Lledo et E.Bertrand	Campagne 2 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Figari (2A)	Type :	A12
Lac marnant :	oui	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, profondes	
Temps de séjour :	nd jours		
Superficie du plan d'eau :	70 ha		
Profondeur maximale :	26 m		

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



localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

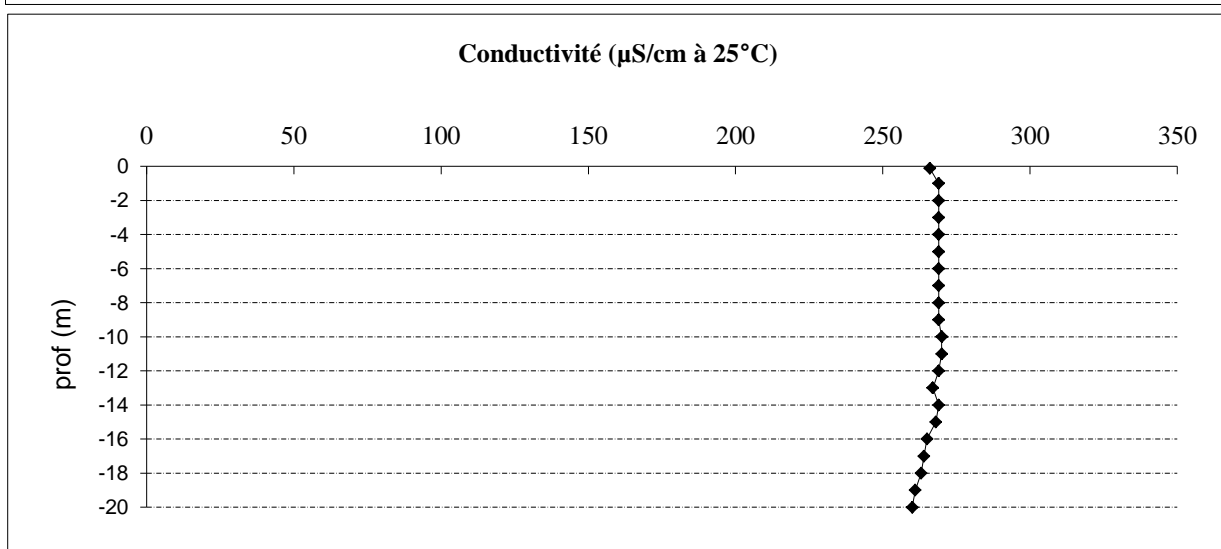
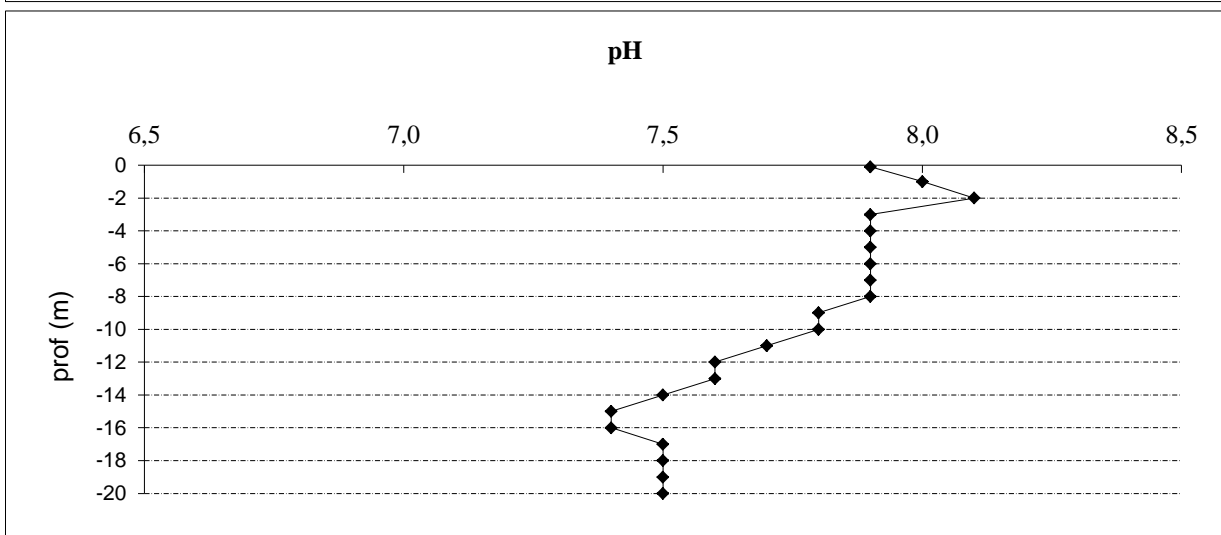
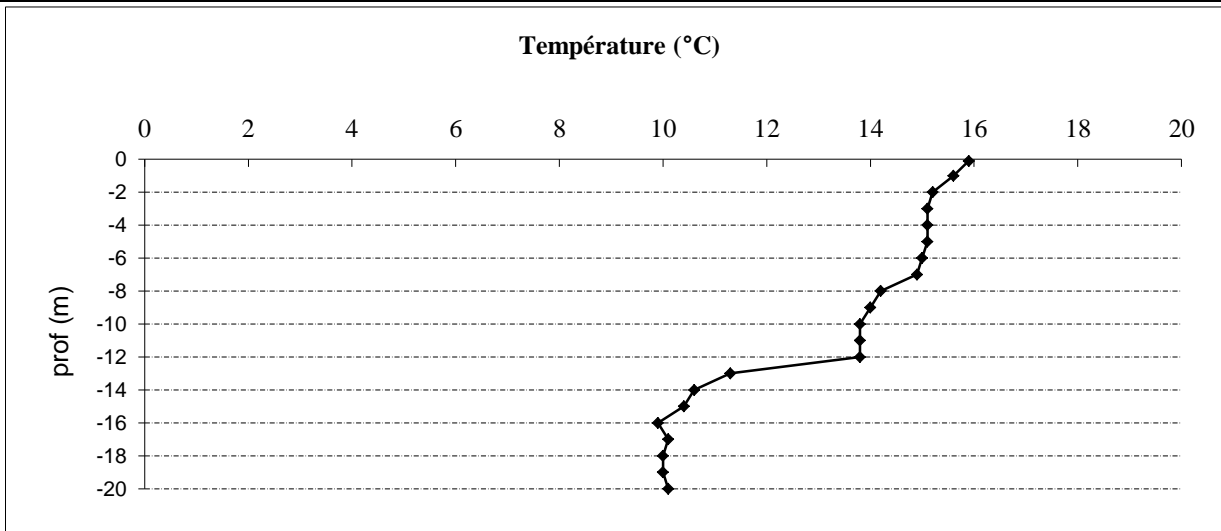
Photo du site :



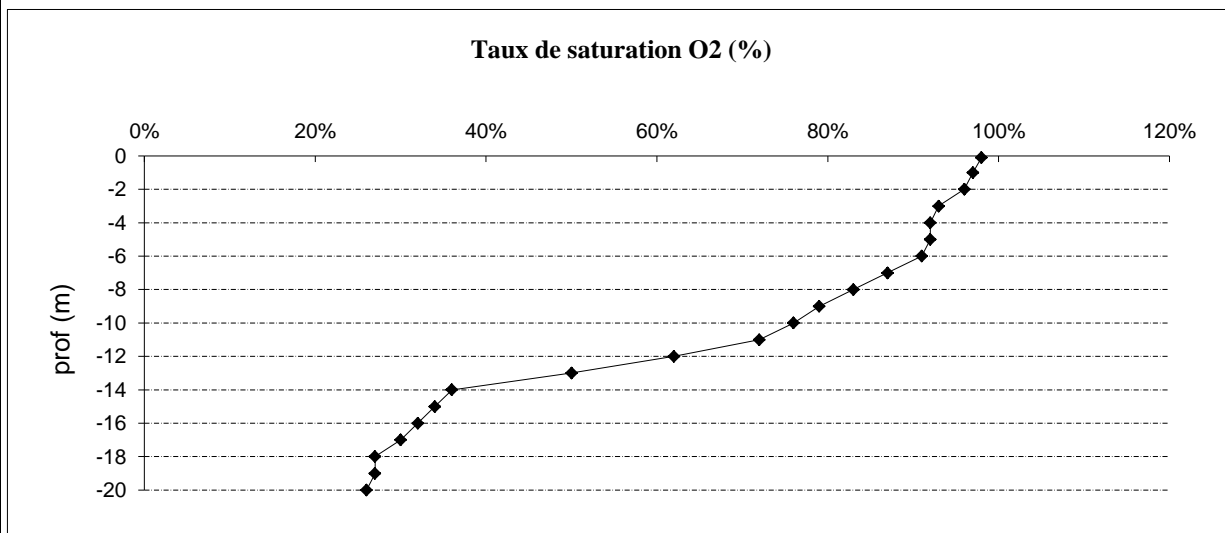
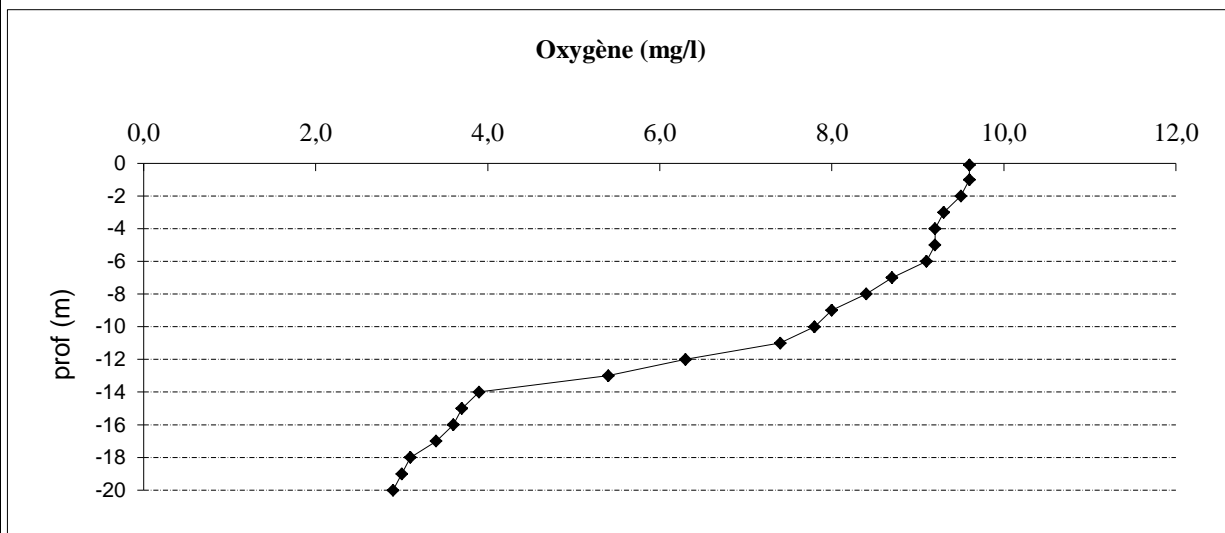
Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau			
DONNEES GENERALES CAMPAGNE			
Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 24/04/2012	
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043	
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : <i>F. Lledo et E.Bertrand</i>	Campagne 2 page 2/5	
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082	
STATION			
Coordonnées de la station Lambert 93	relevées sur : GPS	X : 1214398	Y : 6059659 alt.: 40 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms)	X :	Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	21,0 m		
Conditions d'observation :	Vent :	moyen	
	Météo :	sec fortement nuageux	
	Surface de l'eau :	faiblement agitée	
	Hauteur des vagues :	0,01 m	P atm standard : 1010 hPa
	Bloom algal :	non	Pression atm. : 1001 hPa
Marnage :	oui	Hauteur de la bande : -8,0 m	
Campagne :	2 campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline		
PRELEVEMENTS			
Heure de début du relevé : 14:00		Heure de fin du relevé : 15:40	
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton		
Gestion :	OEHC pour irrigation et adduction en eau potable		
Contact préalable :	OEHC - H. Politi - Tél. : 04.95.30.93.93		
Remarques, observations :			



Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 24/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : <i>F. Lledo et E.Bertrand</i>	Campagne 2 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 24/04/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : F. Lledo et E. Bertrand	Campagne 2 page 5/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-20,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n°	1960841 (demande 817)	bon transport intégré :	EE33866675EE
	1962264 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961288 (demande 819)	bon transport fond :	EE338666729EE
	1962169 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 24/04/12	à 18h00
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		25/04/12

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

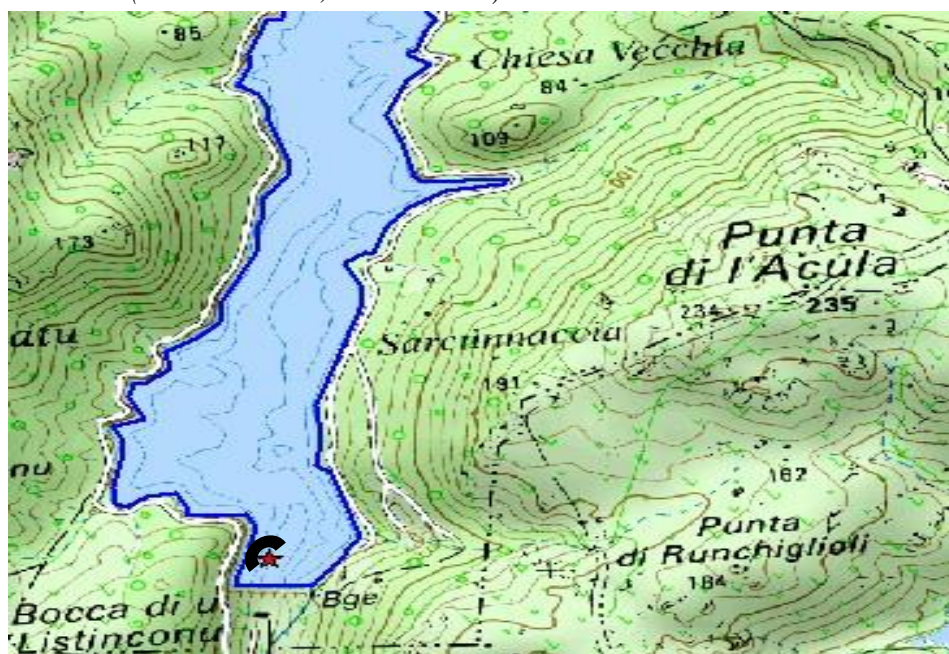
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Figari (retenue de )</b>	Date : 11/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> A. Gravouille et L. Krithari	Campagne 3 page 1/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Figari (2A)	
Lac marnant :	oui	Type : A12
Temps de séjour :	nd jours	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur
Superficie du plan d'eau :	70 ha	socle cristallin, profondes
Profondeur maximale :	26 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 :

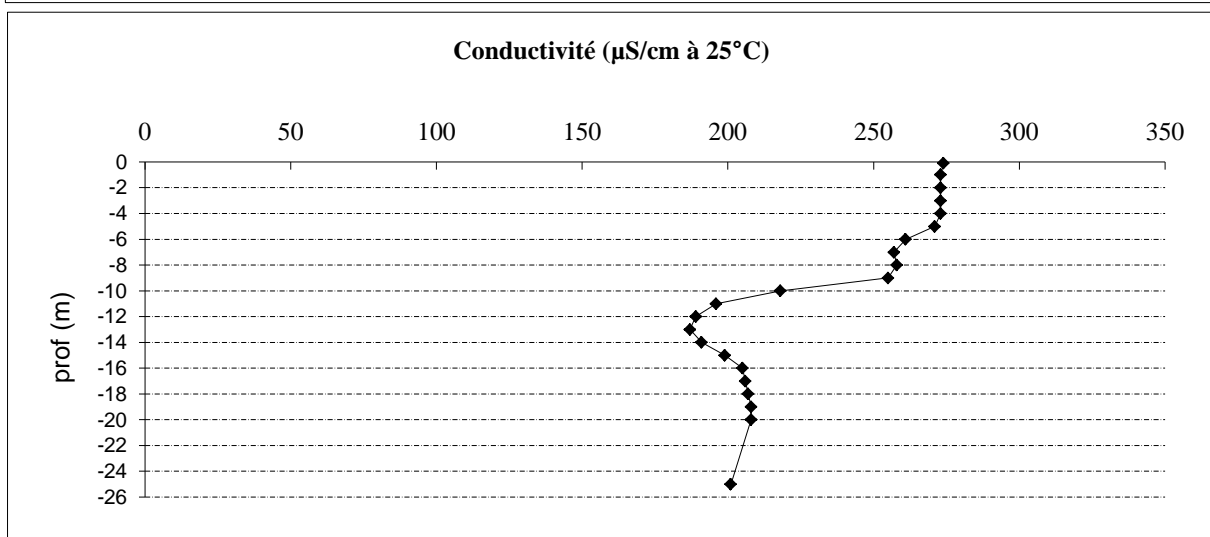
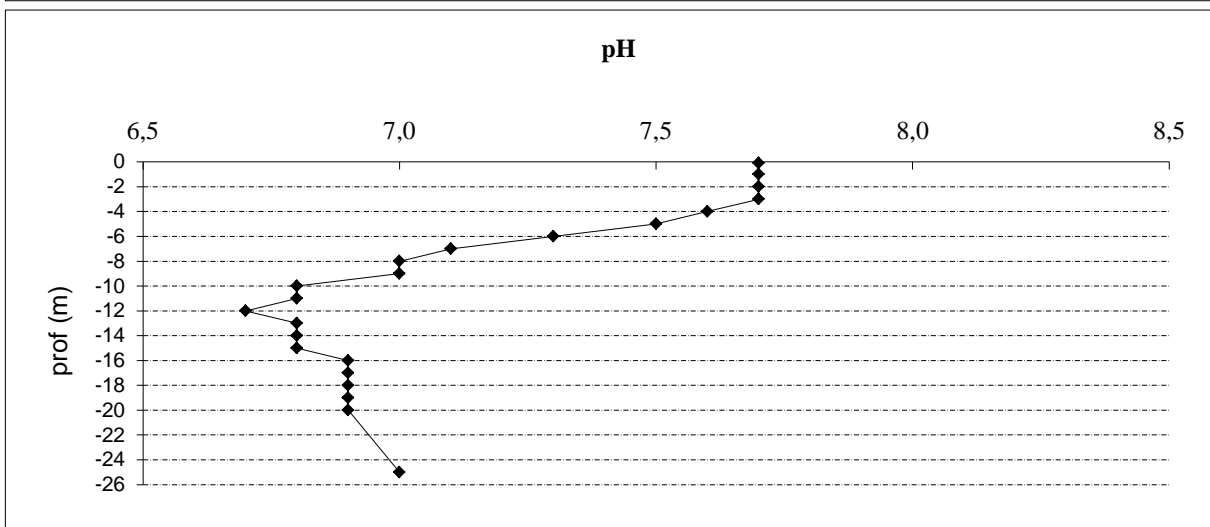
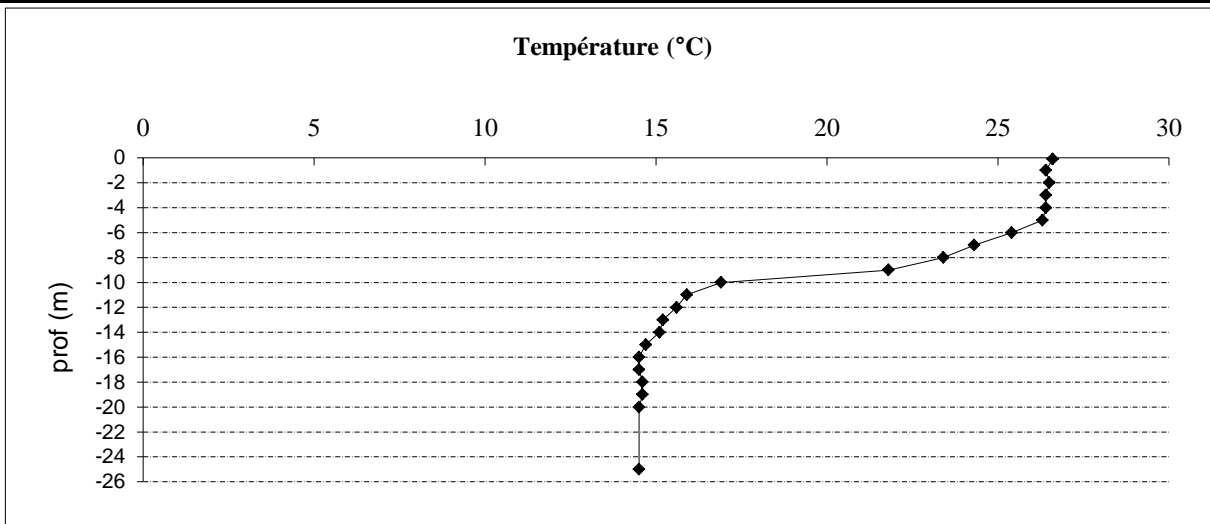


Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Figari (retenue de )
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : A. Gravouille et L. Krithari
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C
Date : 11/07/2012	
Code lac : Y9905043	
Campagne 3 page 2/5	
marché n° 08M082	
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 1214398 Y: 6059659 alt.: 45 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	26,0 m
Conditions d'observation :	Vent : nul
	Météo : ensoleillé sec
	Surface de l'eau : lisse
	Hauteur des vagues : 0,0 m P atm standard : 1009 hPa
Bloom algal : non	Pression atm. : 1009 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -4,0 m
Campagne :	3 campagne estivale : thermocline bien installée, 2ème phase de croissance du phytoplancton
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	9:50
Heure de fin du relevé :	11:10
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	OEHC pour irrigation et adduction en eau potable
Contact préalable :	OEHC - H. Politi - Tél. : 04.95.30.93.93
Remarques, observations :	

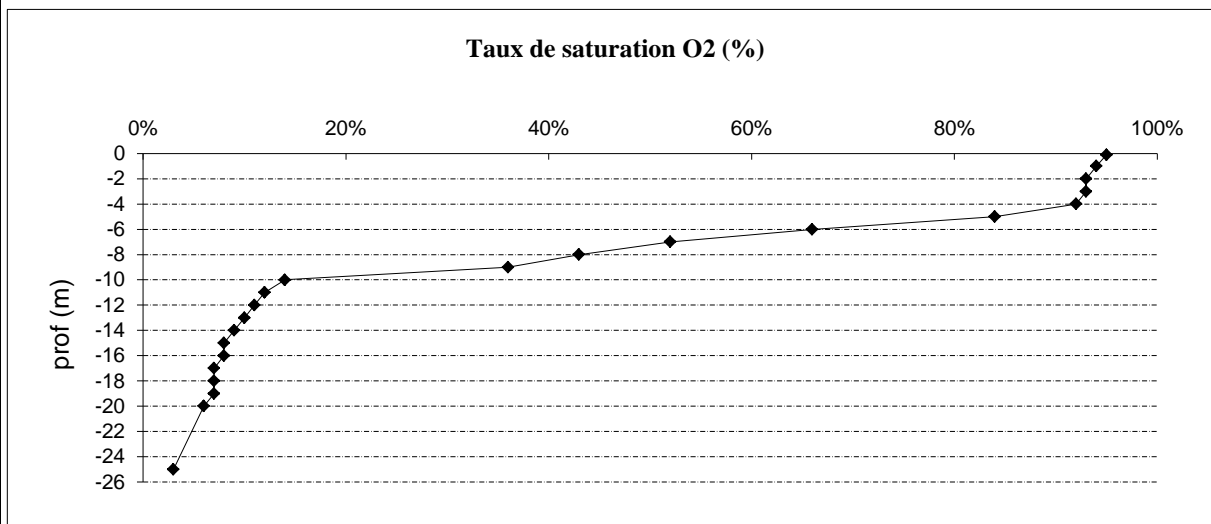
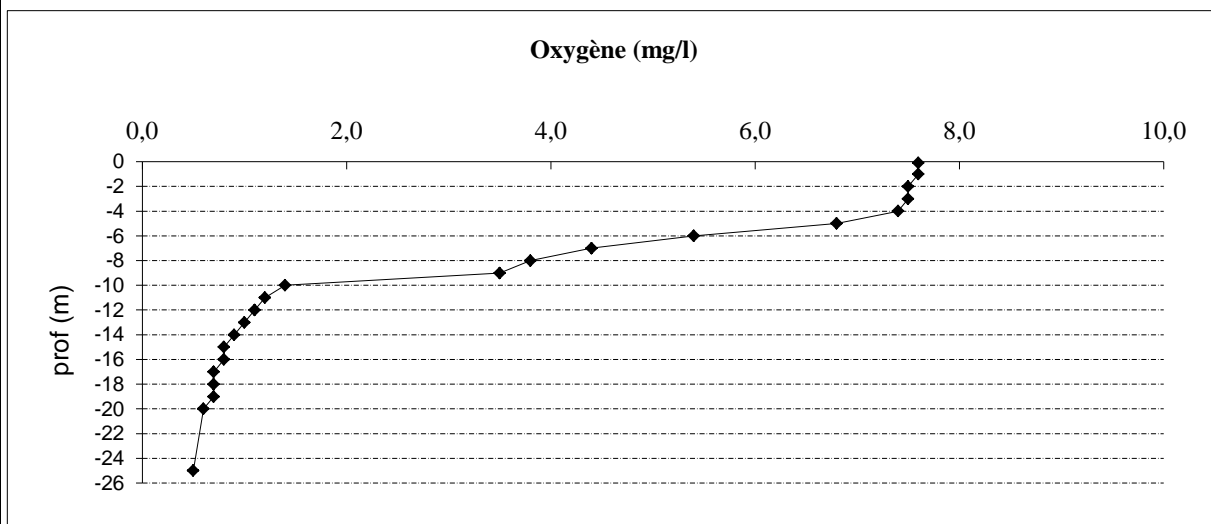




Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 11/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Gravouille et L. Krithari	Campagne 3 page 4/5
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 11/07/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : A. Gravouille 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 :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-25,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1960865 (demande 817)	bon transport intégré : EE338464531EE	
	1962288 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961297 (demande 819)	bon transport fond : EE338464545EE	
	1962173 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 11/07/12	à 15h30
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		12/07/12

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

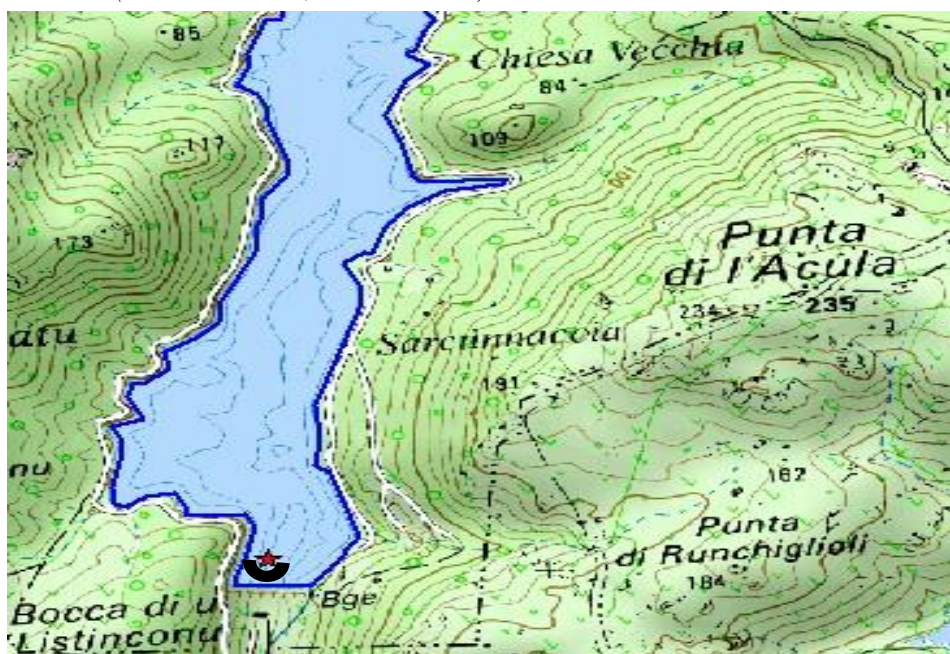
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Figari (retenue de )</b>	Date : 09/10/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> S. Meistermann et E. Dor	Campagne 4 page 1/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Figari (2A)	Type :	A12
Lac marnant :	oui	retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, profondes	
Temps de séjour :	nd jours		
Superficie du plan d'eau :	70 ha		
Profondeur maximale :	26 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 :	Figari (retenue de )	Date : 09/10/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : S. Meistermann 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 : 1214398	Y: 6059659	alt.: 42 m
WGS 84 (systinternational)	GPS (en dms) X :	Y :	alt.: m
<b>Profondeur :</b>	22,0 m		
Conditions d'observation :	Vent :	moyen	
	Météo :	sec fortement nuageux	
	Surface de l'eau :	faiblement agitée	
	Hauteur des vagues :	0,02 m	P atm standard : 1010 hPa
	Bloom algal :	non	Pression atm. : 1007 hPa
Marnage :	oui	Hauteur de la bande :	-7,0 m

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

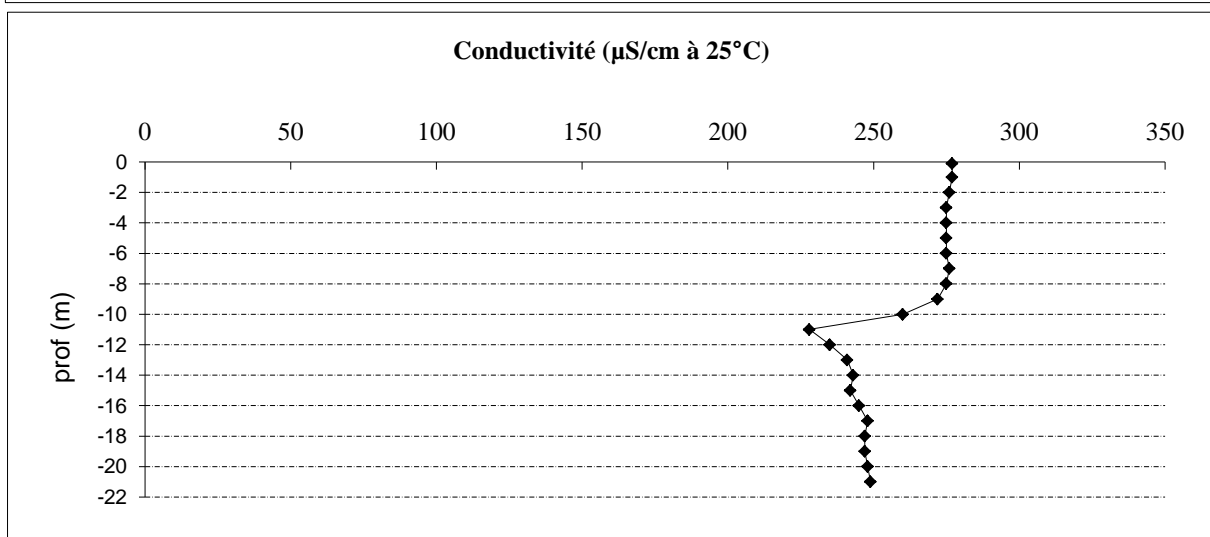
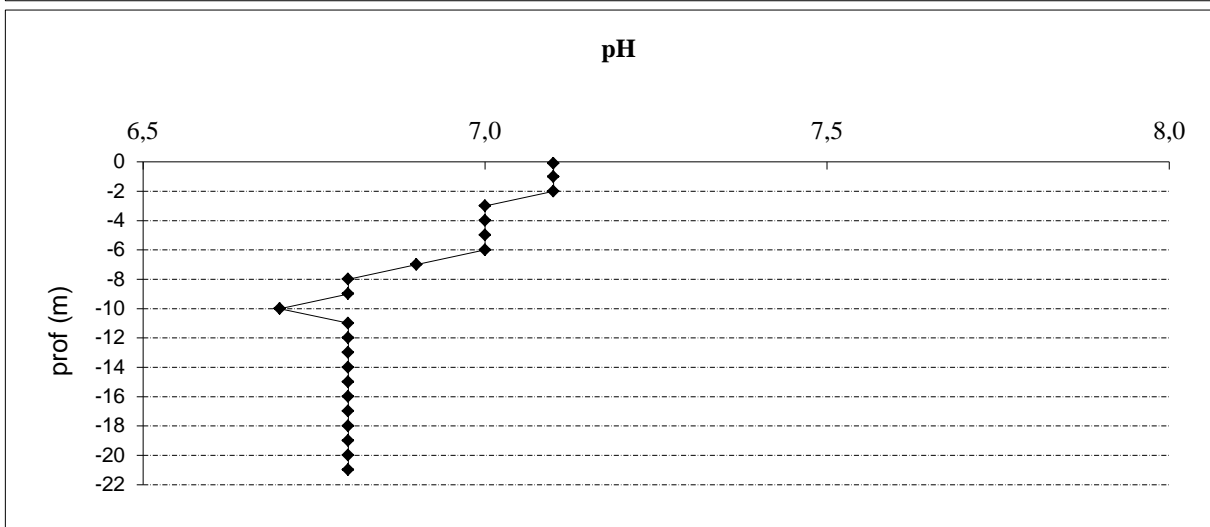
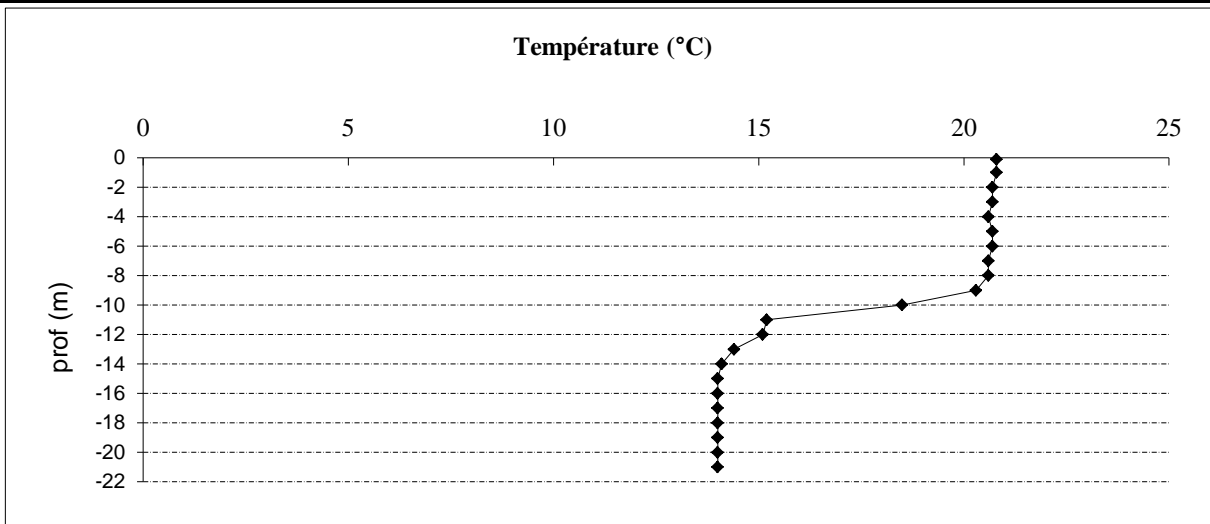
PRELEVEMENTS

Heure de début du relevé :	09:40	Heure de fin du relevé :	10:50
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle phytoplancton sédiments	matériel employé :	pompe  benne Ekman

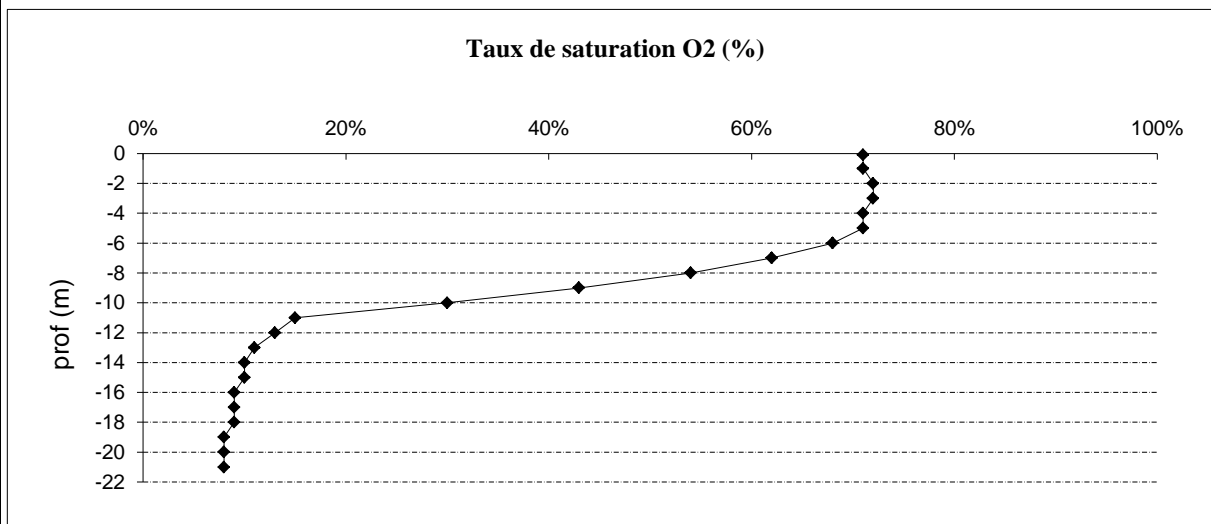
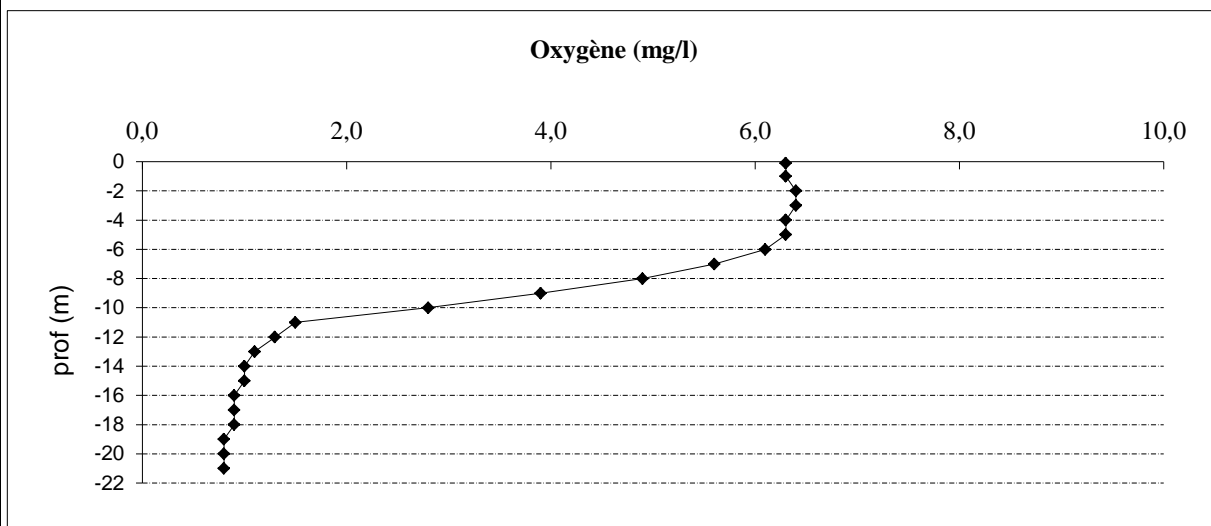
Gestion :	OEHC pour irrigation et adduction en eau potable
Contact préalable :	OEHC - H. Politi - Tél. : 04.95.30.93.93
Remarques, observations :	



Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 09/10/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : S. Meistermann e E. Dor	Campagne 4 page 4/6
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 09/10/2012
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : S. Meistermann e 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 :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	-21,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1960893 (demande 817)	bon transport intégré :	
	1962311 (demande 818)		
échantillon de fond n°	1961331 (demande 819)	bon transport fond :	
	1962193 (demande 820)		
remise par S.T.E. :		le	à
Au transporteur :	Chronopost	le 09/10/12	à 15h30
	Arrivée au laboratoire LDA 26 dans la matinée du :		10/10/12

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



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

Plan d'eau :	Figari (retenue de )	Date : 09/10/2012
Type (naturel, artificiel, ...)	artificiel	Code lac : Y9905043
Organisme / opérateur :	S.T.E. S. Meistermann et E. Dor	heure : 11:10
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 :	débites des affluents	<input type="checkbox"/>
couvert	<input checked="" type="checkbox"/>	mort et sédimentation du plancton	<input type="checkbox"/>	
pluie, neige	<input type="checkbox"/>	sédimentation de MES de toute nature	>>	turbidité affluent
Vent	<input type="checkbox"/>			Secchi (m)
				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 : 1214398 Y: 6059659

Prélèvements	1	2	3	4	5
profondeur (en m)	22	22			
épaisseur échantillonnée					
récents (<2cm)	X	X			
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :					
granulométrie dominante					
graviers					
sables					
limons	-	-			
vases	X	X			
argile					
aspect du sédiment					
homogène					
hétérogène	X	X			
couleur	gris>noir	gris>noir			
odeur	oui	oui			
présence de débris végétx non décomp	non	non			
présence d'hydrocarbures (irisations)	non	non			
présence d'autres débris	non	non			

## Remarques générales :

## Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillons n°	eau interstitielle :	2016890	sédiment :	2016891
				2048306
remise par S.T.E. :		le		à
Au transporteur :	Chronopost	le	09/10/2012	à 15h30
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :			10/10/2012