

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône Méditerranée et Corse - rapport de données brutes et interprétation

Retenue de l'Ospédale – suivi annuel

Octobre 2015



Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône Méditerranée et Corse - rapport de données brutes et interprétation

Retenue de l'Ospédale – suivi annuel 2014

Octobre 2015

Version	Date	Nom et signature du (des) rédacteur(s)	Nom et signature du vérificateur
V2	octobre 2015	A. ROBE A. CORBARIEU C. BOUZIDI J. WUILLOT	V. BOUCHAREYCHAS

Sommaire

1. PREAMBULE	5
1.1. Cadre du programme de suivi	5
1.2. Présentation du plan d'eau et localisation	6
1.3. Conditions climatiques 2014	7
2. CONTENU DU SUIVI 2014	7
2.1. Programme	8
2.2. Investigations physicochimiques	8
2.2.1. Mesures in situ	8
2.2.2. Prélèvements d'eau.....	9
2.2.3. Prélèvement de sédiment	9
2.2.4. Transfert et analyse des échantillons	9
2.3. Investigations biologiques	10
2.3.1. Phytoplancton	10
2.3.2. Invertébrés	10
3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS	11
3.1. Investigations physicochimiques	11
3.1.1. Analyses des eaux du plan d'eau	11
3.1.1.1. Evolution de la hauteur d'eau	11
3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnière	11
3.1.1.3. Paramètres de constitution et typologie.....	14
3.1.1.4. Paramètres classiques	14
3.1.1.5. Micropolluants minéraux	15
3.1.1.6. Micropolluants organiques	15
3.1.2. Analyse de sédiments	16
3.1.2.1. Granulométrie	16
3.1.2.2. Physicochimie du sédiment.....	16
3.1.2.3. Micropolluants minéraux	17
3.1.2.4. Micropolluants organiques	18
3.2. Phytoplancton	18
3.2.1. Importance de la zone euphotique	18
3.2.2. Biomasse phytoplanctonique	19
3.2.3. Listes floristiques et densités	19
3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux	21
3.3. Invertébrés	23
3.3.1. Conditions de prélèvements.....	23
3.3.2. IOBL : listes faunistiques et commentaires	24
4. ANNEXES	25

4.1. Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés dans l'eau	26
4.2. Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés dans le sédiment	27
4.3. Annexe 3 : Compte-rendus des campagnes de prélèvements (physicochimie et phytoplancton)	28
4.4. Annexe 4 : invertébrés – rapport d'essai.....	29
4.5. Annexe 5 : Suivi piscicole 2014 – ONEMA	30

1. PREAMBULE

1.1. 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) a pour but de 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 ces deux réseaux.

Le contenu du programme de suivi concernant 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) par rapport à un plan d'eau suivi dans le cadre du RCS (tous les 6 ans).

Le tableau suivant résume les différents éléments suivis par année et les fréquences d'intervention associées. Il s'agit du suivi qualitatif type mis en place pour les plans d'eau du programme de surveillance. Les différents paramètres physicochimiques analysés dans 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.

		Paramètres	Type de prélèvements/ Mesures	HIVER	PRINTEMPS	ETE	AUTOMNE
Sur EAU	Mesures in situ	O2 dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°C, transparence secchi	Profils verticaux	X	X	X	X
	Physico-chimie classique	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, COT, COD, MEST, Turbidité, Si dissoute	Intégré	X	X	X	X
			Ponctuel de fond	X	X	X	X
	Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants sur eau*	Intégré	X	X	X	X
			Ponctuel de fond	X	X	X	X
Pigments chlorophylliens	Chlorophylle a + phéopigments	Intégré	X	X	X	X	
		Ponctuel de fond					
Minéralisation	Ca ²⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , K ⁺ , dureté, TA, TAC, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻	Intégré	X				
		Ponctuel de fond					
Sur SEDIMENTS	Eau interstitielle : Physico-chimie		PO4, Ptot, NH4				
	Phase solide (<2mm)	Physico-chimie	Corg., Ptot, NKJ, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement au point de plus grande profondeur			X
		Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants sur sédiments*				
HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE	Phytoplancton		Prélèvement Intégré (Cemagref/Utermöhl)	X	X	X	X
	Invertébrés benthiques		Lac naturel : IBLsimplifié				X
			Retenues : IOBL (NF T90-391)				X
	Macrophytes		Norme XP T 90-328			X	
	Hydromorphologie		en charge de l'ONEMA			X	
	Suivi piscicole		Protocole CEN (en charge de l'ONEMA)			X	

* : se référer à l'annexe 5 de la circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.

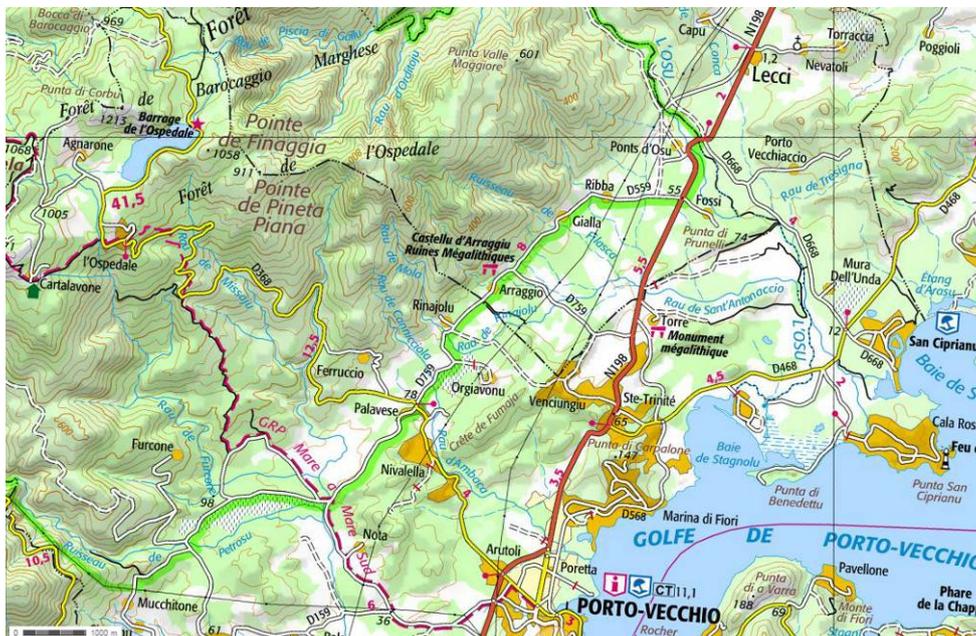
RCS : un passage par plan de gestion (soit une fois tous les six ans)

CO : un passage tous les trois ans

1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

La retenue de l'Ospédale est située au cœur de la forêt de conifères de Borocaggio Maghese à 950 m d'altitude sur la commune de Porto-Vecchio. Cette petite retenue de moins de 50 ha et d'une profondeur maximale mesurée de 21 m en 2014, est utilisée pour l'alimentation en eau potable de la partie sud-est de la Corse (région de Porto-Vecchio). Son exploitation est gérée par l'OEHC (Office d'Equipement Hydraulique de Corse). Elle est alimentée directement par les eaux du ruisseau de Palavesani et par dérivation par le ruisseau d'Asinao. Cette retenue présente un marnage annuel important, en période estivale, lorsque la demande en eau potable augmente avec l'afflux touristique.

Compte tenu de son utilisation dans la production d'eau potable aucune autre activité n'est autorisée sur cette retenue à l'exception de la pêche à la ligne. Le bassin versant est couvert de pinèdes sur substrat granitique. Le site est inclus dans le Parc Naturel Régional de Corse. Il est inscrit en tant que ZNIEFF de type 1 et 2.



Carte de localisation de la retenue de l'Ospédale (Source : Géoportail, IGN)

1.3. CONDITIONS CLIMATIQUES 2014

Les données météorologiques utilisées pour la rédaction de ce paragraphe sont issues des enregistrements des stations météorologiques de Porto-Vecchio et d'Ajaccio situées respectivement à une vingtaine et une cinquantaine de kilomètres du site d'étude.

Le climat de cette région est typiquement méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et humides qui alternent avec des étés chauds et secs. En raison de l'altitude de la retenue de l'Ospédale, les formations de brouillards et de gelées peuvent être fréquentes.

L'année 2014 a été caractérisée par un printemps assez pluvieux et un début d'été chaud marqué par de violents orages. A contrario, la deuxième partie de l'année a été très sèche et relativement chaude. Des températures plus élevées que la normale ont été enregistrées en début et fin d'année.

2. CONTENU DU SUIVI 2014

La retenue de l'Ospédale est suivie dans le cadre du Réseaux de Contrôle de Surveillance (RCS) et du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO). Le précédent suivi a été réalisé il y a 3 ans, en 2011.

2.1. PROGRAMME

Le tableau ci-dessous indique les dates des investigations réalisées en 2014 ainsi que les différentes structures intervenantes.

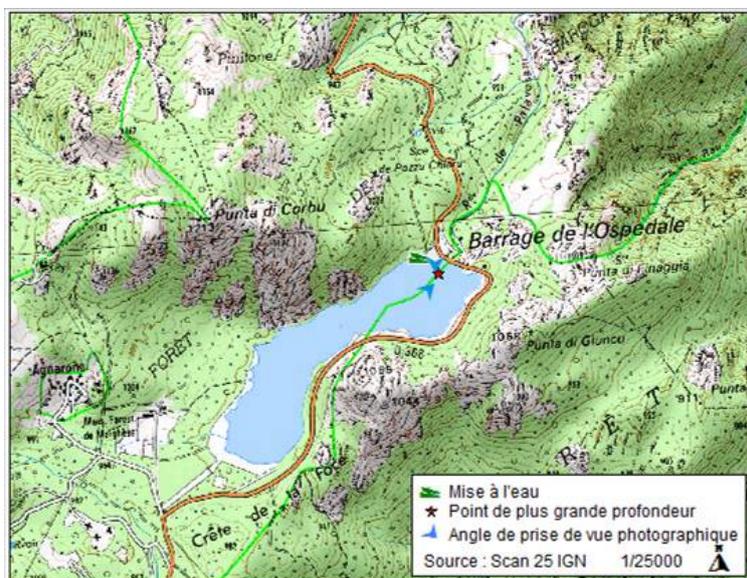
Ospédale (Y9715083)	Phase terrain					Phase Laboratoire
	1	IOBL	2	3	4	
Campagnes						
Dates	06/03/2014	16/04/2014	15/05/2014	09/07/2014	24/09/2014	
Physico-chimie eau	aquascop		aquascop	aquascop	aquascop	Labo CARSO
Physico-chimie sédiment					aquascop	LDA26
Phytoplancton	aquascop		aquascop	aquascop	aquascop	aquascop
Invertébrés		Iris consultants				Iris consultants

2.2. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les paramètres physico-chimiques analysés dans l'eau sont suivis lors de quatre campagnes calées aux différentes phases du cycle annuel de fonctionnement du plan d'eau (entre février et octobre). Les dates d'intervention sont mentionnées au paragraphe 2.1. A chaque campagne, sont réalisés au point de plus grande profondeur :

- un profil vertical des paramètres physico-chimiques de terrain : température, conductivité, oxygène dissous (en mg/l et % saturation) et pH ;
- des échantillons d'eau pour analyses (physico-chimie, micropolluants, pigments chlorophylliens).

Les paramètres physicochimiques analysés dans le sédiment sont suivis lors de la campagne d'automne.



2.2.1. Mesures in situ

Lors des 4 campagnes, un relevé in situ des paramètres température, conductivité, oxygène (en concentration et en % saturation) et pH selon un profil vertical est réalisé au point de plus grande profondeur.

Ce point de mesure est généralement connu (fiche station mise à disposition du bureau d'étude par l'Agence de l'eau). On y accède à l'aide d'une embarcation équipée d'un échosondeur associé à un GPS. Arrivé sur site, le bateau est maintenu sur zone pendant toute la durée des relevés et prélèvements (ancrage).

Les mesures sont réalisées à l'aide d'une sonde multiparamètres de marque HYDROLAB, modèle DS5 équipée d'un câble d'une longueur de 100 mètres. Les relevés, réalisés tous les mètres, sont enregistrés sur un assistant numérique personnel (PDA) associé à la sonde multiparamètres.

La transparence est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de diamètre 20 cm (dessins ¼ noir, ¼ blanc); 3 mesures sont réalisées consécutivement ; la valeur retenue est la moyenne des 3 mesures.

2.2.2. Prélèvements d'eau

Lors des 4 campagnes, on réalise des prélèvements d'eau pour les analyses chimiques :

- un échantillonnage intégré dans la zone euphotique. Celle-ci est égale à 2,5 fois la transparence mesurée avec le disque de Secchi ;
- un échantillonnage de l'eau du fond (1 mètre au-dessus du fond).

Les prélèvements d'eau pour analyses physico-chimiques ont été effectués selon 2 techniques :

- utilisation d'une bouteille intégratrice de type Niskin revêtue de téflon (volume utile de 2,6 litres) pour les analyses de micropolluants (zone euphotique et fond) ou de physico-chimie classique (fond). Pour constituer l'échantillon de la zone euphotique, plusieurs prélèvements ponctuels sont répartis de manière équidistante sur la hauteur d'eau de cette zone, puis mélangés dans un seau en inox avant de remplir (à l'aide d'un entonnoir inox et d'un bécher inox) les flacons fournis par le laboratoire d'analyses (CARSO) ;
- utilisation d'un tuyau intégrateur pour les échantillons de physico-chimie classique (zone euphotique).

2.2.3. Prélèvement de sédiment

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

L'échantillonnage se fait à l'aide d'une benne Eckman en acier inoxydable, qui permet de prélever la couche superficielle du sédiment (de préférence les plus récents donc les 2 premiers centimètres). 3 à 4 « coups » de benne sont effectués sur le site de prélèvement.

Les sous-échantillons sont transférés directement dans les flacons fournis par le laboratoire d'analyses (LDA26), à l'aide d'une cuillère inox, en évitant tout contact avec les parois de l'appareil préleveur.

2.2.4. Transfert et analyse des échantillons

Les échantillons pour analyses chimiques sont stockés dans des glacières avec réfrigérants, fournies par les laboratoires d'analyse. Ces glacières sont portées le jour même¹ au dépôt du transporteur TNT le plus proche du site pour un envoi au laboratoire CARSO ou par « chronopost » pour un envoi au laboratoire LDA26. Les échantillons parviennent au laboratoire d'analyses au plus tard dans les 24 heures suivant le prélèvement.

Les échantillons d'eau ont été analysés par le Laboratoire CARSO à Lyon et les échantillons de sédiments par le Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme (LDA 26).

¹ Sauf exceptions pour quelques sites isolés.

2.3. INVESTIGATIONS BIOLOGIQUES

Les investigations hydrobiologiques concernant ce plan d'eau comprennent plusieurs volets :

- **l'étude des peuplements phytoplanctoniques** : 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, v3.3.1, Cemagref, septembre 2009 ;
- **l'étude des oligochètes** : protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau (Barbe et al., 2003) et norme NF T90-391 relative à la détermination de l'indice oligochètes de bioindication lacustre (IOBL), 2005.

2.3.1. Phytoplancton

L'analyse du phytoplancton est réalisée à partir d'un prélèvement d'eau de la zone euphotique (même station que pour les analyses chimiques).

Sur le terrain, le prélèvement d'eau intégré dans la zone euphotique se fait à l'aide d'un tuyau intégrateur :

- Une aliquote de l'échantillon sert à l'analyse du phytoplancton ; elle est fixée au lugol pour la bonne conservation des algues ;
- Une seconde aliquote sert à l'analyse de la *chlorophylle a* ; elle est filtrée sur site à l'aide d'une pompe à vide électrique ou manuelle (filtration sur un filtre d'acétate de cellulose de 0,7 µm de porosité) ;
- Une troisième aliquote sert à l'analyse de la physico-chimie classique.

Le dosage de la chlorophylle et des phéopigments est confié au laboratoire d'analyses CARSO (même envoi que pour les analyses chimiques d'eau).

La composition du phytoplancton est analysée dans le laboratoire Aquascop selon la norme NF EN 15204 correspondant à la méthode d'Utermohl adoptée au niveau européen et suivant les spécifications particulières du protocole standardisé mis en œuvre pour la DCE version 3.3.1, septembre 2009.

Les dénombrements sont réalisés par comptage à l'espèce dans la mesure du possible. Le comptage est effectué au microscope inversé après sédimentation dans une cuve d'Utermohl (1958). L'outil de comptage PHYTOBS est utilisé pour le dénombrement du phytoplancton, dont les résultats sont exprimés par taxon en nombre de cellules/ml et en biovolumes (mm³/l).

L'indice planctonique IPL est calculé à partir de l'abondance des différents groupes algaux exprimée en biovolumes.

2.3.2. Invertébrés

Dans les plans d'eau de type « retenue », seuls les oligochètes sont pris en compte : protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau (Barbe et al., 2003) et norme NF T90-391 relative à la détermination de l'indice oligochètes de bioindication lacustre (IOBL), 2005.

Sur le terrain, 3 échantillons de sédiment sont prélevés à l'aide d'une benne Eckman ou Ponar sur une ligne parallèle au barrage : le premier à la profondeur maximale alors que les deux autres sont réalisés de part et d'autre (vers les rives gauche et droite) à 50% de la profondeur maximale. Chaque échantillon est constitué par au moins 5 prélèvements effectués à une dizaine de mètres les uns des autres. Un premier tamisage (250 µm) est effectué sur site. Le refus du tamis est conservé et fixé au formol (en solution aqueuse à 35 %).

Au laboratoire, sont effectuées les opérations de tri, d'extraction des individus, de préparation des échantillons, de détermination et de comptage des oligochètes. La détermination nécessite une loupe binoculaire et/ou un microscope. Le niveau de détermination est l'espèce ou un ensemble taxonomique plus général tel que genre ou famille par exemple pour les individus immatures.

3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

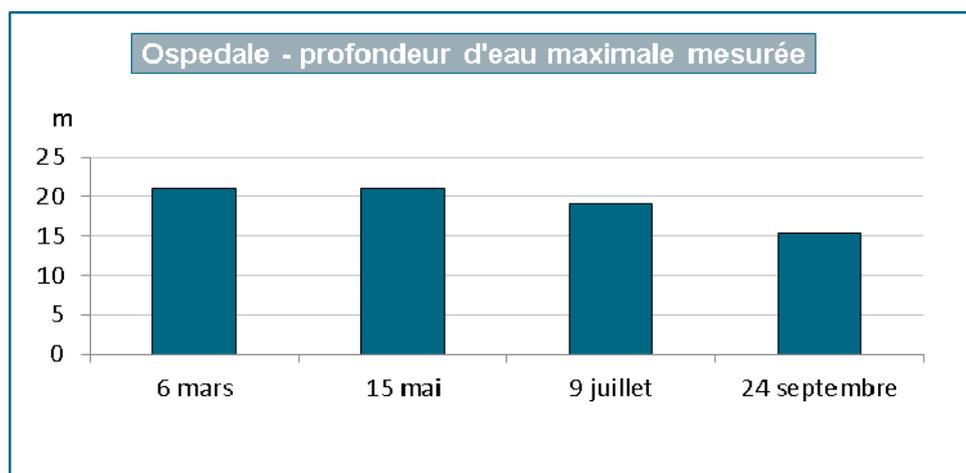
3.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les comptes rendus des campagnes de prélèvements figurent en annexe 3.

3.1.1. Analyses des eaux du plan d'eau

3.1.1.1. Evolution de la hauteur d'eau

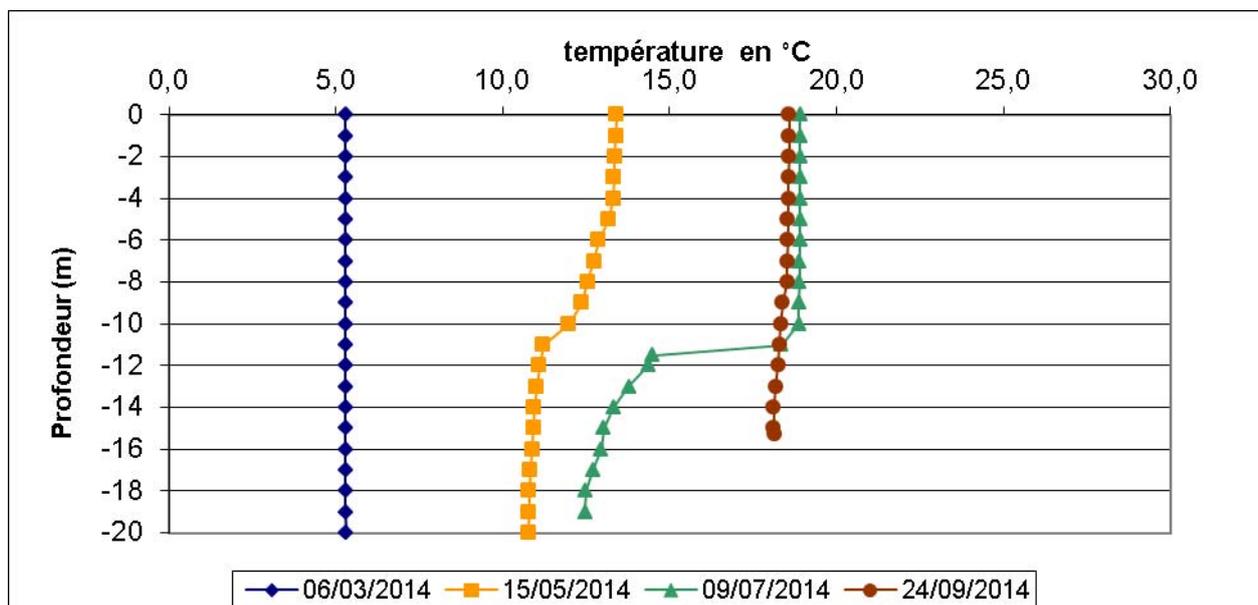
La différence de hauteur d'eau entre les 4 campagnes de mesures de 2014 est de 5,7 mètres : soit une hauteur de 21 m en mars et mai, et de 15,3 m en septembre.



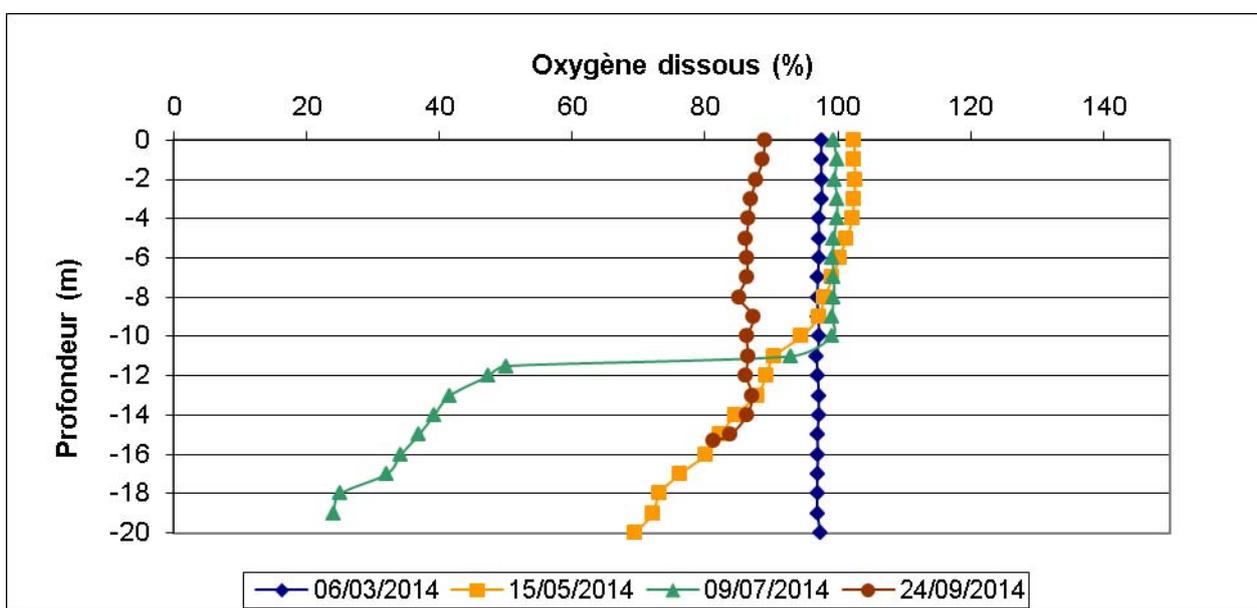
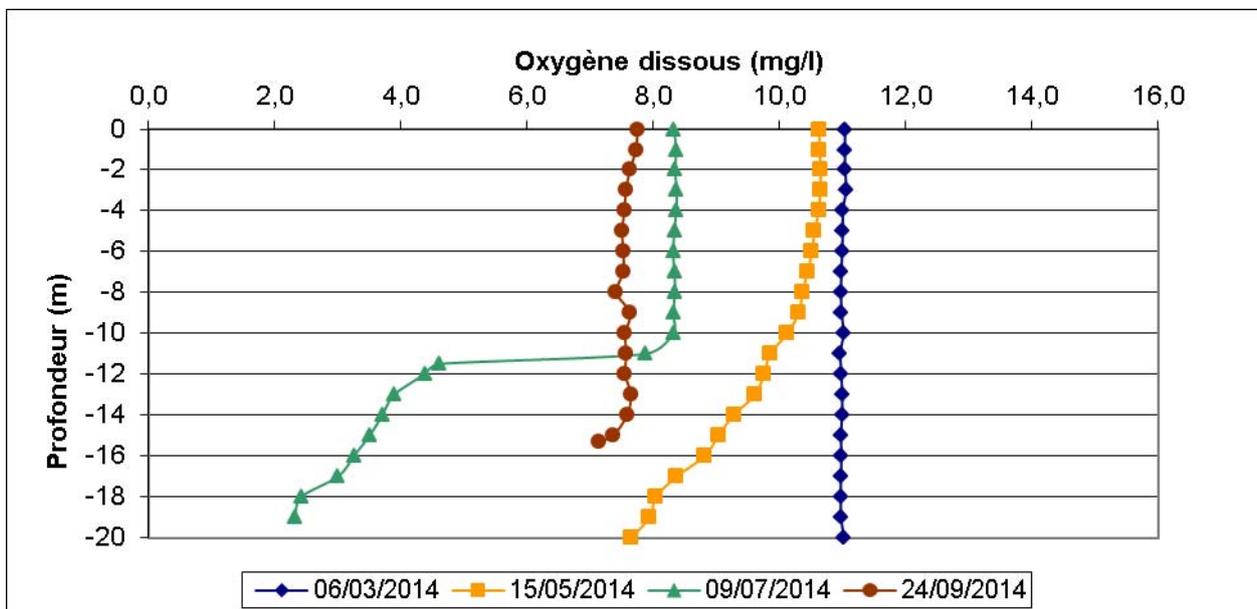
3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnière

Le suivi comprend des relevés in situ des paramètres : température, conductivité, oxygène (en concentration et en % saturation) et pH selon un profil vertical au point de plus grande profondeur, ceci lors de 4 campagnes.

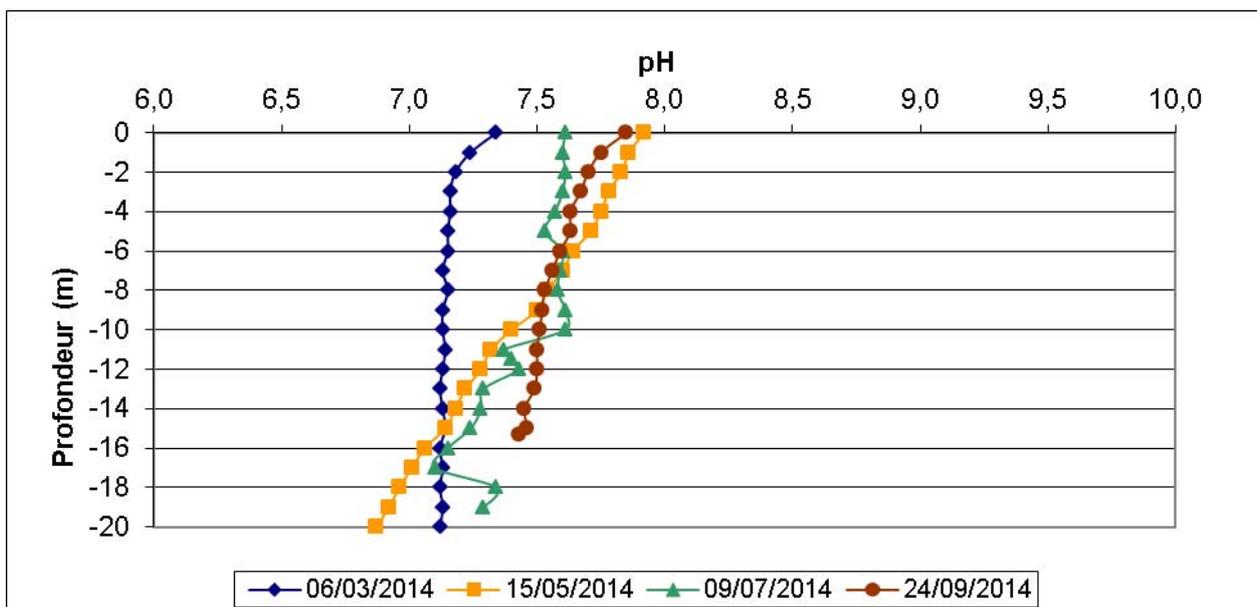
Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont présentés ci-dessous.



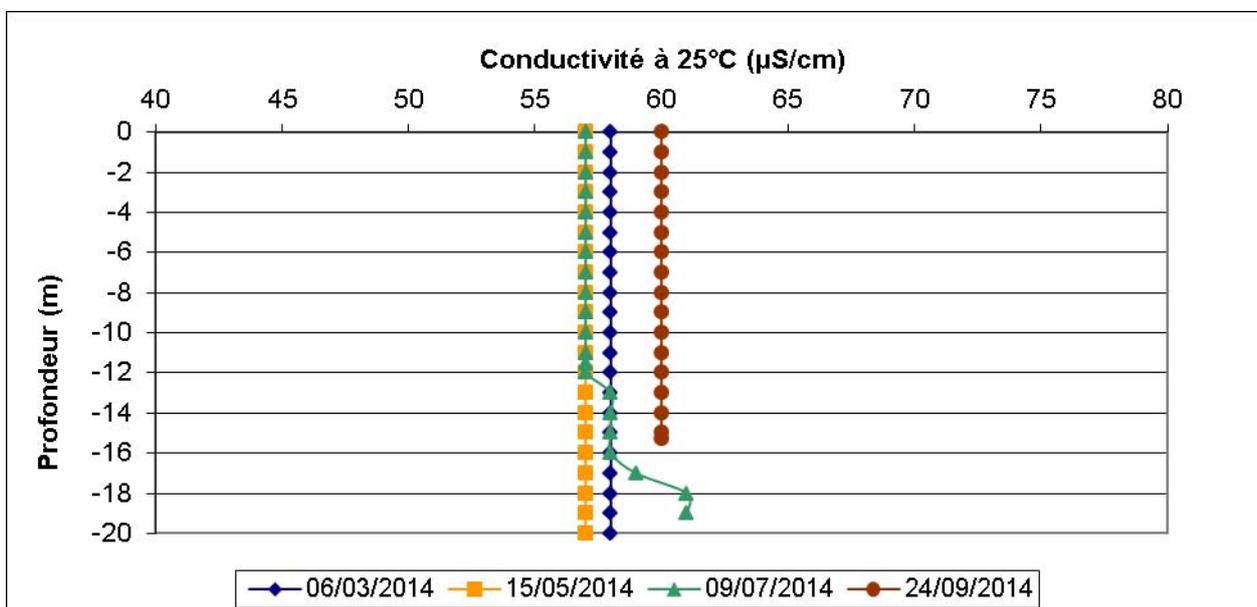
La température de l'eau est homogène dans l'ensemble de la colonne lors de la première et de la deuxième campagne (hiver et printemps). Une thermocline est établie dès le mois de juillet entre 11 et 12 m ; l'épilimnion de 11 m se caractérise par une température de 19°C ; en septembre, cette thermocline a disparu et on retrouve une homothermie dans la colonne d'eau.



Lors de la première campagne, la saturation en oxygène est bonne et constante dans la colonne d'eau. Au mois de mai, cette teneur en oxygène est toujours optimale en surface et diminue progressivement en profondeur pour atteindre au fond près de 70% d'oxygène. Au mois de juillet, une oxycline est présente entre 11 et 12 m ; on ne relève pas de « suroxygénation » de l'épilimnion et l'hypolimnion est caractérisé par une saturation en oxygène comprise entre 47 et 24 %. Enfin, lors de la dernière campagne la teneur en oxygène est constante dans la colonne d'eau ; on observe toutefois une légère « sous-soxygénation » avec 90 % en surface et 81 % au fond.



Au mois de mars, le pH est neutre (proche de 7) et homogène sur le profil vertical. Lors de la deuxième campagne, le pH est plus élevé en surface (7,9) et décroît progressivement pour atteindre 6,9 au fond. En juillet, le pH est stable sur les 10 premiers mètres (7,6) et baisse alors lentement pour atteindre 7,3 au fond. Enfin lors de la quatrième campagne, le pH baisse progressivement de la surface vers le fond (respectivement 7,9 et 7,4).



La conductivité est faible et cohérente avec la géologie alentour (roches cristallines). Les valeurs de conductivité sont homogènes dans la colonne d'eau et comprises entre 57 et 61 µS/cm.

3.1.1.3. Paramètres de constitution et typologie

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

Minéralisation - eau				
Ospédale			Limite quantification	06/03/2014
Code plan d'eau : Y9715083				Intégré
Dureté totale	1345	°F	0,5	1,2
Titre alcalimétrique complet	1347	°F	0	1,2
Bicarbonates	1327	mg(HCO ₃)/L	6,1	15
Calcium	1374	mg(Ca)/L	0,1	2,9
Magnésium	1372	mg(Mg)/L	0,05	1,26
Sodium	1375	mg(Na)/L	0,2	6,3
Potassium	1367	mg(K)/L	0,1	0,5
Chlorures	1337	mg(Cl)/L	0,1	9,4
Sulfates	1338	mg(SO ₄)/L	0,2	3,1

Les résultats indiquent une eau douce et peu minéralisée en relation avec la nature cristalline des terrains.

3.1.1.4. Paramètres classiques

Le tableau suivant présente les résultats des analyses d'eau (hors micropolluants) lors des 4 campagnes réalisées en 2014.

Physico-chimie - eau											
Ospédale			Limite quantification	06/03/2014		15/05/2014		09/07/2014		24/09/2014	
Code plan d'eau : Y9715083				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Turbidité	6498	NTU	0,1	3,3	0,58	1,5	5,8	0,9	2,8	4,1	11
Matières en suspension	1305	mg/L	1	<LQ	1,2	1,2	3,2	3	3,2	4,6	13
Carbone Organique	1841	mg(C)/L	0,2	2,7	2,3	2,1	1,9	2,6	2	3	3
D.C.O.	1314	mg(O ₂)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
DBO ₅ à 20°C	1313	mg(O ₂)/L	0,5	1,1	1,1	1	0,6	1	<LQ	1	0,8
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Ammonium	1335	mg(NH ₄)/L	0,01	0,02	0,02	<LQ	0,08	<LQ	0,12	<LQ	0,01
Nitrates	1340	mg(NO ₃)/L	0,5	0,6	0,6	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Nitrites	1339	mg(NO ₂)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Orthophosphates	1433	mg(PO ₄)/L	0,01	0,05	0,02	0,01	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,005	0,009	0,008	<LQ	0,005	0,011	<LQ	0,016	0,023
Silicates	1342	mg(SiO ₂)/L	0,05	6,1	6	5,7	6	6	5,9	5,2	5,2
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	2		1		4		1	
Phéopigments	1436	µg/L	1	2		3		4		2	

Analyses sur eau filtrée : ammonium, nitrates, nitrites, phosphates, silice et COD

La turbidité et la concentration en matières en suspension sont plutôt faibles exceptées pour la dernière campagne au fond de la retenue.

Les concentrations en surface comme au fond sont faibles pour les paramètres : matières organiques, azote et phosphore.

Les teneurs en silice dissoute sont élevées en toutes saisons.

Les concentrations en phéopigments et en chlorophylle a, reflets de la biomasse algale, sont relativement faibles.

3.1.1.5. Micropolluants minéraux

Le tableau suivant présente les résultats des analyses de micropolluants minéraux dosés dans l'eau lors des 4 campagnes réalisées en 2014.

Micropolluants minéraux dosés dans l' eau											
Ospédale			Limite quantification	06/03/2014		15/05/2014		09/07/2014		24/09/2014	
Code plan d'eau : Y9715083				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	17,8	16	18,4	14,2	21,2	6,4	18,2	23,2
Antimoine	1376	µg(Sb)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Argent	1368	µg(Ag)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	1,9	1,8	1,9	2,1	1,7	2,4	1,6	1,6
Béryllium	1377	µg(Be)/L	0,01	<LQ	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Bore	1362	µg(B)/L	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cadmium	1388	µg(Cd)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Chrome	1389	µg(Cr)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,39	0,23	0,29	0,21	0,54	0,33	0,36	0,26
Étain	1380	µg(Sn)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	0,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	13,9	13,6	19	30,2	28,8	34,1	53,4	74,3
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	4,7	4,6	7,3	45	0,6	62	0,6	4,4
Mercuré	1387	µg(Hg)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Molybdène	1395	µg(Mo)/L	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Nickel	1386	µg(Ni)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,05	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,09	0,11
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,1	<LQ	0,11	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Tellure	2559	µg(Te)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Thallium	2555	µg(Tl)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Titane	1373	µg(Ti)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,6	0,7	<LQ	<LQ
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	0,1	0,1	0,08	0,07	0,06	<LQ	<LQ	<LQ
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,2	0,2	0,17	0,21	0,26	0,17	0,34	0,39
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	4,53	1,73	2,92	1,83	4,36	3,93	1,71	<LQ

Analyses sur eau filtrée

Des micropolluants minéraux sont détectés à des concentrations faibles dans l'eau lors de toutes les campagnes (aluminium, baryum, cuivre, fer, manganèse et vanadium) ou ponctuellement (béryllium, étain, titane, plomb, sélénium, uranium et zinc). Notons l'augmentation régulière de la concentration en fer tant dans la zone euphotique que dans les eaux de fond.

12 éléments dosés dans l'eau ne sont jamais détectés (concentrations inférieures aux limites de quantification) : antimoine, argent, arsenic, bore, cadmium, chrome, cobalt, mercure, molybdène, nickel, tellure et thallium.

3.1.1.6. Micropolluants organiques

Le tableau page suivante présente les résultats des analyses de micropolluants organiques dosés dans l'eau lors des 4 campagnes réalisées en 2014. Seuls figurent dans le tableau les micropolluants dont les concentrations sont supérieures aux limites de quantification. La liste des molécules recherchées est donnée en annexe 1.

Micropolluants organiques mis en évidence sur eau											
Ospédale			Limite quantification	06/03/2014		15/05/2014		09/07/2014		24/09/2014	
Code plan d'eau : Y9715083				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Anthraquinone	2013	µg/L	0,005	<LQ	0,006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(b)fluoranthène	1116	µg/L	0,0005	<LQ	<LQ	0,0007	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Bisphenol A	2766	µg/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,754	<LQ
Chlorure de choline	2977	µg/L	0,1	<LQ	<LQ	0,101	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fluorure anion	7073	mg(F)/L	0,05	0,06	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,05	0,05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	µg/L	0,0005	<LQ	<LQ	0,0007	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Naphtalène	1517	µg/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,005

Il s'agit de résultats bruts, certaines valeurs pouvant être qualifiées d'incertaines suite à la validation finale des résultats (valeurs mesurées pouvant résulter d'une contamination via la chaîne de prélèvement et/ou d'analyse).

Sept composés micropolluants organiques ont été quantifiés lors d'au moins une des 4 campagnes :

- La majorité des composés détectés appartiennent à la famille des HAP,
- tous les composés ont été détectés lors d'une seule campagne dans un seul des deux prélèvements, à l'exception du fluorure anion qui a été détecté dans les campagnes 1 et 4,
- les concentrations mesurées sont faibles, à l'exception du Bisphénol A dont la teneur est proche du µg/l pour l'échantillon intégré de la dernière campagne (24 septembre) ; une contamination lors du prélèvement ou dans la chaîne d'analyse semble possible.

3.1.2. Analyse de sédiments

3.1.2.1. Granulométrie

L'analyse granulométrique témoigne de la nature limoneuse du sédiment (48% des particules entre 20 et 63 µm). La deuxième fraction du sédiment est composée de sable fin et d'argile. La faible fraction de particule grossière malgré un environnement granitique de moyenne altitude, peut s'expliquer d'une part par le boisement important qui retient le sol, limite l'érosion et le transport solide, et d'autre part par la proportion importante de l'alimentation du plan d'eau par le captage du ruisseau d'Asinao qui n'apporte principalement que des particules fines en suspension.

Sédiment : composition granulométrique (%)		
Ospédale		24/09/2014
Code plan d'eau : Y9715083		
Classe granulométrique (µm)		%
Fraction <20 µm	6228	22,8
Fraction de 20 à 63 µm	3054	47,6
Fraction de 63 à 150 µm	7042	24,7
Fraction de 150 à 200 µm	7043	2
Fraction >200 µm	7044	3

3.1.2.2. Physicochimie du sédiment

Les analyses de physico-chimie classique sur la fraction solide (MS de particules < 2mm) et sur l'eau interstitielle du sédiment sont reportées dans les tableaux ci-dessous.

Sédiment : fraction solide < 2 mm - 24/09/2014				
Ospédale			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y9715083				
Matière Sèche Minérale	5539	% MS		81,5
Perte au feu à 550°C	6578	% MS		18,5
Matière sèche à 105°C	1307	%		31,4
Carbone Organique	1841	mg(C)/kg MS	1000	81500
Ammonium	1335	mg(N)/kg MS	200	380
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/kg MS	1000	4360
Phosphore total	1350	mg(P)/kg MS	1	673,2

La teneur en matière organique du sédiment est élevée (perte au feu : 18,5 % de la matière sèche). Le rapport C/N ($C_{\text{orga}}/N_{\text{Kjeldahl}}$) est élevé (18,7) ; il indique un processus de minéralisation de la matière organique lent et la présence de matière organique difficilement assimilable. La concentration en carbone organique est forte et moyenne en azote et en phosphore.

Eau interstitielle du sédiment - 24/09/2014				
Ospédale			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y9715083				
Ammonium	1335	mg(NH ₄)/L	0,5	15,7
Orthophosphates	1433	mg(PO ₄)/L	0,015	<LQ
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,1	0,18

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments (processus de relargage). La concentration en ammonium est élevée (cette valeur est cependant à considérer avec précaution, l'échantillon ayant été pris en charge par le laboratoire sous 48h au lieu de 24h).

Notons que la présence d'oxygène dissous au fond toute l'année, limite les processus d'échanges entre le sédiment et l'eau du fond.

3.1.2.3. Micropolluants minéraux

Les sédiments sont riches en aluminium, baryum, fer, manganèse et titane.

En ce qui concerne les métaux lourds, la concentration mesurée en plomb est non négligeable (valeur supérieure à la moyenne obtenue pour ce paramètre sur la période 2007-2013 sur les plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse).

Sédiment : Micropolluants minéraux – 24/09/2014				
Ospédale			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y9715083				
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	96240
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,6
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,3
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	5,9
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	232,5
Béryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	5,3
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	20,9
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,4
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	51,7
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	12,2
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	22,3
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	8,8
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	34650
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	1083
Mercure	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,13
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	1,2
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	24,1
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	53,8
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	3,1
Tellure	2559	mg(Te)/kg MS	0,2	<LQ
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	1
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	3607
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	11,5
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	74,1
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	115,4

3.1.2.4. Micropolluants organiques

Le tableau ci-dessous rassemble les micropolluants organiques dont la concentration est supérieure à la limite de quantification. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

Onze hydrocarbures aromatiques ont été détectés dans le sédiment. Les concentrations mesurées restent faibles.

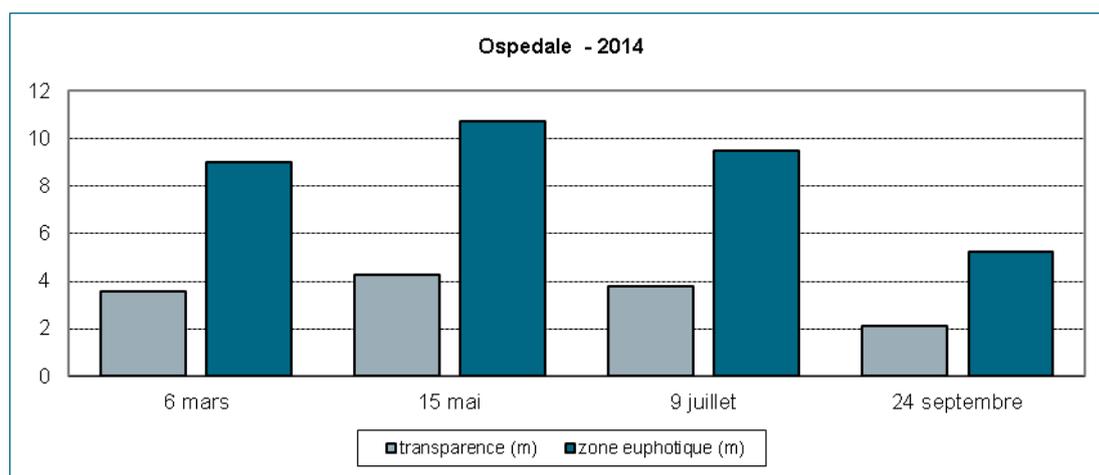
Sédiment : Micropolluants organiques détectés – 24/09/2014				
Ospedale			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y9715083				
Benzo(a)pyrène	1115	µg/kg	10	28
Benzo(a)anthracène	1082	µg/kg	10	20
Benzo(b)fluoranthène	1116	µg/kg	10	37
Benzo(k)fluoranthène	1117	µg/kg	10	20
Benzo(g,h,i)pérylène	1118	µg/kg	10	37
Fluoranthène	1191	µg/kg	40	46
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	µg/kg	10	33
Toluène	1278	µg/kg	5	10
Chrysène	1476	µg/kg	10	29
Phénanthrène	1524	µg/kg	50	78
Pyrène	1537	µg/kg	40	57

3.2. PHYTOPLANCTON

3.2.1. Importance de la zone euphotique

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé par un prélèvement intégré dans la zone euphotique².

Le graphique suivant présente l'évolution saisonnière de la transparence mesurée au disque de Secchi et de la zone euphotique.



Lors des 4 campagnes, la transparence mesurée est comprise entre 2,1 et 4,3 m avec une valeur moyenne estivale de 3,4 m. La zone euphotique varie de 5,3 à 10,8 m.

² La zone euphotique est égale à 2,5 fois la transparence.

3.2.2. Biomasse phytoplanctonique

Le tableau ci-dessous rappelle les teneurs en pigments chlorophylliens par campagne.

Ospédale			Limite quantification	Concentrations dans l'échantillon intégré			
Code plan d'eau : Y9715083				06/03/2014	15/05/2014	09/07/2014	09/07/2014
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	2	1	4	1
Phéopigments	1436	µg/L	1	2	3	4	2

La biomasse algale (évaluée par le dosage des pigments chlorophylliens) est plutôt faible tout au long de l'année. Elle augmente légèrement en période estivale.

3.2.3. Listes floristiques et densités

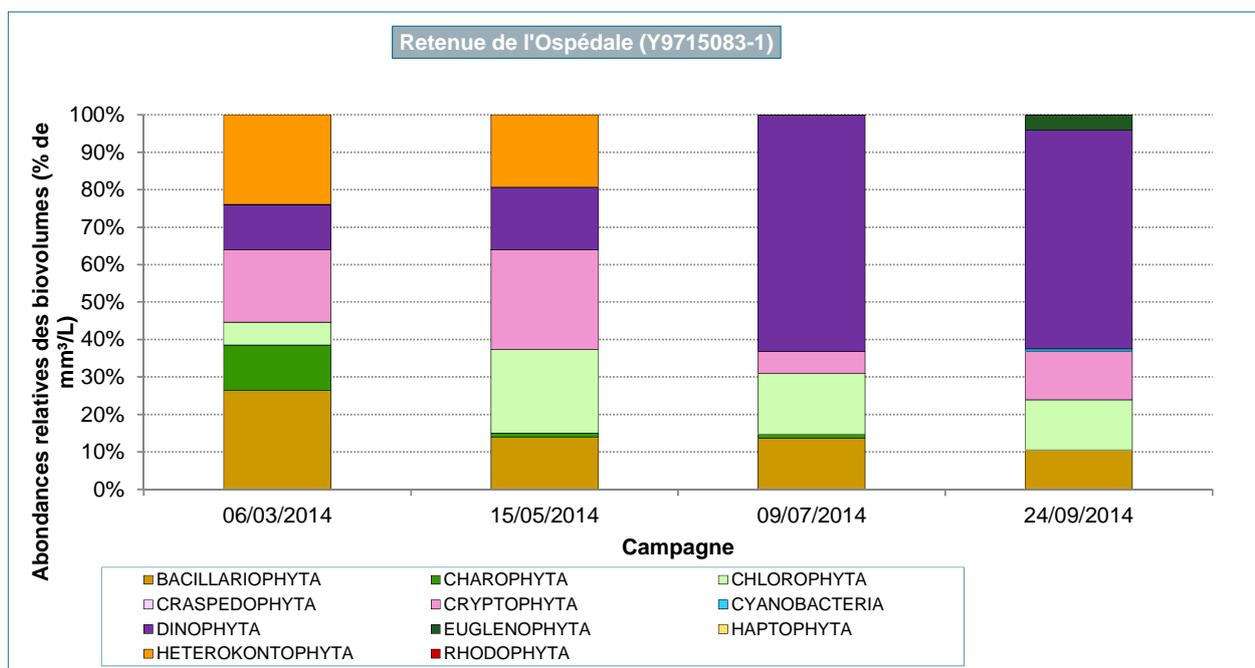
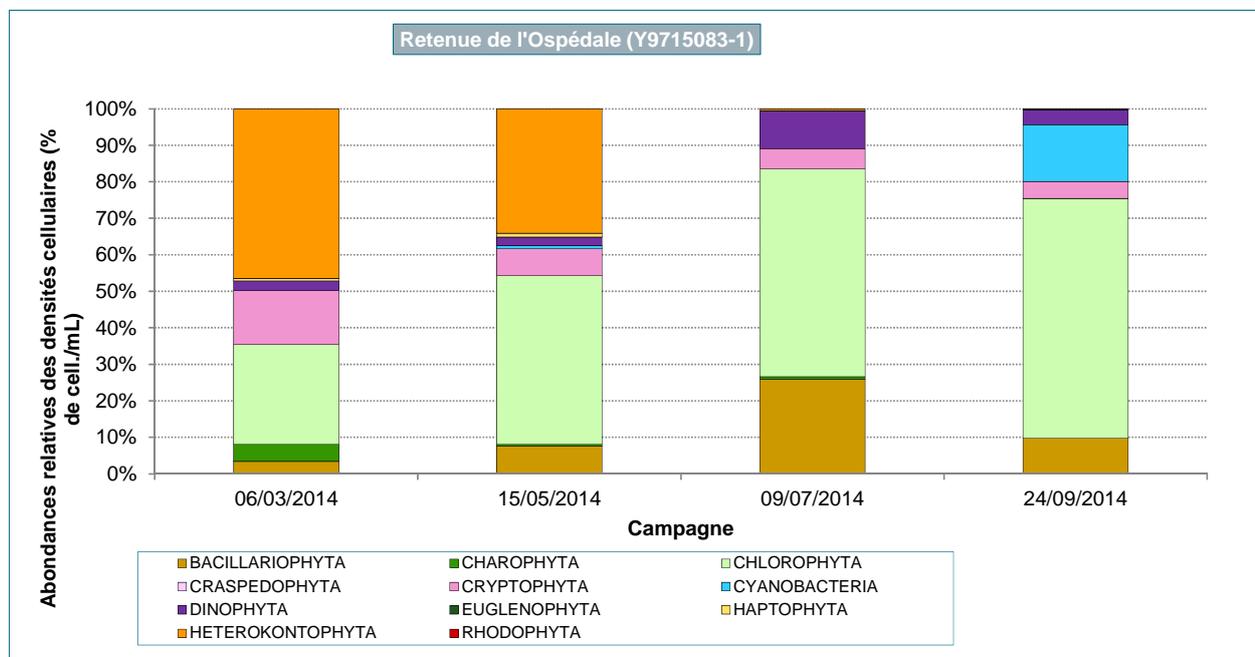
Le tableau page suivante présente la composition phytoplanctonique (taxons et densité en nombre de cellules par ml) pour les 4 campagnes.

Les valeurs affichées sont arrondies à l'entier le plus proche sauf lorsque la valeur d'origine est inférieure à 1, dans ce cas la valeur affichée est arrondie à une décimale.

Composition du phytoplancton dans la retenue de l'Ospédale (Y9715083-1) prélèvements AQUASCOP; déterminations AQUASCOP résultats exprimés en densité cellulaire (cell./mL)						
	Code Taxon	Code Sandre	06/03/2014	15/05/2014	09/07/2014	24/09/2014
BACILLARIOPHYTA						
BACILLARIOPHYCEAE						
<i>Achnanthes</i>	NEW006	(vide)		3		
<i>Nitzschia</i>	NIZSPX	9804		5	8	
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	20161			40	
COSCINODISCOPHYCEAE						
<i>Discostella stelligera</i>	DISSTE	8657			1 239	254
Diatomées centriques indéterminées	INDCEN	20160	8	122		
FRAGILARIOPHYCEAE						
<i>Fragilaria</i>	FRASPX	9533	45	8		
CHAROPHYTA						
CONJUGATOPHYCEAE						
<i>Cosmarium</i>	COSSPX	1127	72	3		
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	STDCUS	5501		3	24	
<i>Staurodesmus dejectus</i>	STDDEJ	5502		3	8	
CHLOROPHYTA						
CHLOROPHYCEAE						
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	CRUTET	5633	11	11	95	32
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	PLKGEL	5782		607	477	
<i>Scenedesmus</i>	SCESPX	1136		16		
<i>Tetraedron caudatum</i>	TEACAU	5885				4
<i>Tetrastrum triangulare</i>	TERTRI	9300		43		
Chlorococcales indéterminées	INDCHO	24395	27		1 390	270
Volvocales indéterminées	INDVOL	24358	3		40	
TREBOUXIOPHYCEAE						
<i>Crucigeniella apiculata</i>	CRCAPI	5635	11	21	64	
<i>Dictyosphaerium</i>	DICSPX	5645	43			
<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	DICSUB	9192	32		32	16
<i>Oocystis parva</i>	OCCPAR	5758	298	138	643	1 394
<i>Stichococcus</i>	STCSPX	6003			87	4
CRYPTOPHYTA						
CRYPTOPHYCEAE						
<i>Cryptomonas</i>	CRYSPIX	6269	29	75	8	24
<i>Cryptomonas marssonii</i>	CRYMAR	6273	11	32	24	4
<i>Cryptomonas ovata</i>	CRYOVA	6274	3		56	20
<i>Plagioselmis nanoplanctica</i>	PLGNAN	9634	186	27	191	75
CYANOBACTERIA						
CYANOPHYCEAE						
<i>Chroococcus</i>	CHRSPX	6355				8
<i>Cyanogranis irregularis</i>	NEW022	(vide)				238
Chroococcales indéterminées	INDCRO	20156		16		159
DINOPHYTA						
DINOPHYCEAE						
<i>Ceratium hirundinella</i>	CERHIR	6553			8	
<i>Gymnodinium</i>	GYMSPX	4925	40	35	381	71
<i>Peridinium</i>	PERSPX	6577		3	87	36
Dinophycées indéterminées	INDDIN	20162		5	32	
EUGLENOPHYTA						
EUGLENOPHYCEAE						
<i>Phacus</i>	PHASPX	6500				4
HAPTOPHYTA						
COCCOLITHOPHYCEAE						
<i>Ekenia subaequiciliata</i>	ERKSUB	6149	11	19	8	
HETEROKONTOPHYTA						
CHRYSOPHYCEAE						
<i>Chromulina</i>	CHUSPX	6114		319	24	
<i>Dinobryon</i>	DINSPX	6124	35	80		
<i>Dinobryon bavaricum</i>	DINBAV	6127	35	13		
<i>Dinobryon pediforme</i>	DINPED	6133		5		
<i>Dinobryon sociale</i>	DINSOC	6136	13	48		
<i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i>	DINSTI	6135	16	122		
<i>Ochromonas</i>	OCHSPX	6158		29		
Chrysophycées indéterminées	INDCHR	20157	615			
DICTYOCOPHYCEAE						
<i>Pseudopedinella</i>	PDPSPX	4764				4
SYNUROPHYCEAE						
<i>Mallomonas</i>	MALSPX	6209	5			
INDETERMINES						
INDETERMINES (classe)						
Taxons indéterminés	INDTAX	(vide)	3	16	24	16
DENSITE CELLULAIRE TOTALE (nb de cellules/mL)			1 549	1 826	4 989	2 633
richesse taxonomique (nb de taxons identifiés)			23	29	24	19

3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux

Les graphiques suivants présentent la répartition des différents groupes algaux (par embranchement ; basé sur la classification du logiciel phytobs) à partir des densités cellulaires (cell./mL) et des biovolumes algaux (mm^3/L).



Les densités phytoplanctoniques sont faibles tout au long du suivi (maximum 5 000 cell./mL). Par contre le biovolume algal de juillet est nettement plus important que pour les 3 autres campagnes (2,9 mm^3/L contre 0,4 à 0,7 mm^3/L les autres dates), ceci est dû à la présence de Dinophyta dans le plan d'eau, qui sont des algues de grandes dimensions.

Le phytoplancton de la campagne hivernale se caractérise par la présence de Chlorophyta, qui se développent généralement en période estivale dans des eaux réchauffées. Ces algues sont présentes à chaque campagne de prélèvement avec un maximum de densité cellulaire observé en juillet (2 800 cell./mL). Mi mai, les 2 espèces les plus abondantes sont *Planktosphaeria gelatinosa* et *Oocystis parva*, dont les cotes spécifiques pour le calcul de l'IPLAC³ sont respectivement de 13 et 12/20.

Lors des 2 premières campagnes des Heterokontophyta tels que *Dinobryon bavaricum*, *D. pediforme*, *D. sociale*, *D. sociale var. stipitatum* sont présents (densité des *Dinobryon spp.* : 100 cell./mL et 270 cell./mL respectivement). Ces espèces ont un préférendum pour les eaux de bonne qualité. La richesse taxonomique du 15 mai est la plus élevée du suivi tout en restant modérée (29 taxons).

Lors des 2 dernières campagnes les *Dinobryon spp.* font place à des Dinophyta et des Bacillariophyta. Le 09 juillet, *Discostella stelligera* (Bacillariophyta), espèce habituellement présente dans des milieux de bonne qualité (cote spécifique pour le calcul de l'IPLAC⁴ de 18,46/20) représente un quart de la densité cellulaire. Quant aux Dinophyta leurs biovolumes sont importants (63% des biovolumes algaux ; 1,8 mm³/L) avec cependant des densités algales faibles (510 cell./mL). Ces individus sont plus compétitifs dans les milieux stratifiés, comme c'est le cas ici en juillet.

L'indice planctonique IPL est de 44 ce qui qualifie le **plan d'eau de mésotrophe**. Cette valeur d'IPL correspond à une **classe d'état moyen** selon l'arrêté « Evaluation » du 25 janvier 2010. Aux vues des faibles densités cellulaires mesurées, la classe d'état semble un peu sévère.

En conclusion, les faibles concentrations en nutriments modèrent le développement phytoplanctonique qui ne dépasse pas les 5 000 cell./mL. Les Chlorophyta se développent assez tôt dans la saison, elles sont accompagnées en hiver et au printemps par des Heterokontophyta indicatrices de milieux de bonne qualité. En été une Bacillariophyta compose un quart de la densité cellulaire accompagnée de Dinophyta entraînant une augmentation des biovolumes algaux. La note de l'IPL est de 44 et qualifie le plan d'eau de mésotrophe.

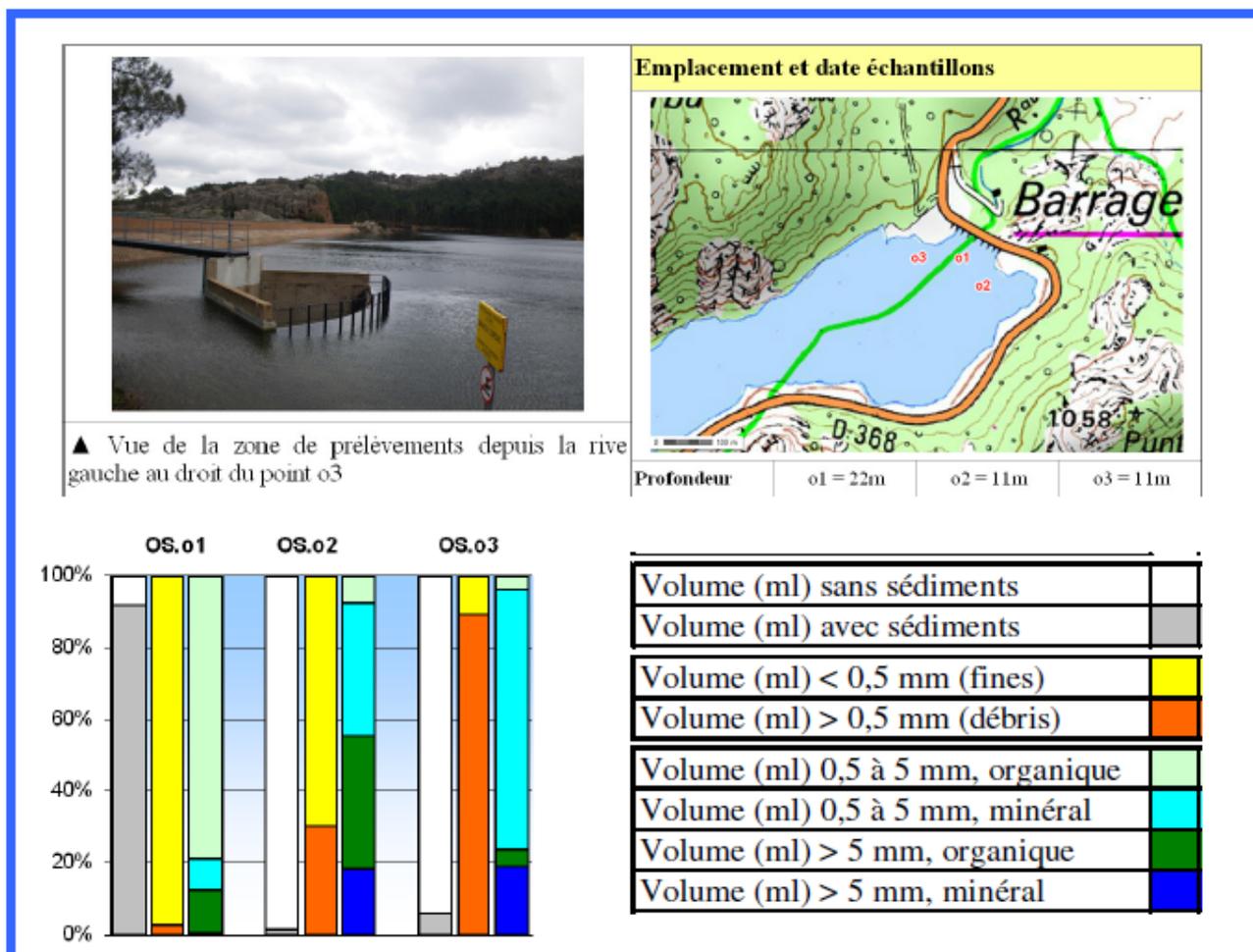
³ Nouvel Indice Phytoplancton Lacustre qui remplacera l'IPL.

⁴ Nouvel Indice Phytoplancton Lacustre qui remplacera l'IPL.

3.3. INVERTEBRES

3.3.1. Conditions de prélèvements

Les caractéristiques des prélèvements, réalisés le 16 avril 2014, sont précisées dans la fiche d'essai en annexe 4. Seuls quelques éléments (photo, localisation des points et caractéristiques des sédiments) sont repris ci-dessous.



Le point central (o1) se distingue des points latéraux (o2 et o3) par un meilleur remplissage de la benne, une très faible quantité de débris, largement dominés par la fraction organique fine et où la fraction minérale est réduite.

Une hétérogénéité entre les deux points latéraux existe également : elle concerne la quantité de débris ainsi que l'importance des fractions minérale fine (éléments < 5 mm) et organique grossière (éléments > 5 mm).

3.3.2. IOBL : listes faunistiques et commentaires

Les listes faunistiques se trouvent dans la fiche d'essai en annexe 4. Les résultats concernant les principaux indicateurs et paramètres retenus (indice IOBL, abondance, % espèces sensibles et richesse) sont repris dans le tableau ci-après.

Indicateurs et paramètres								
	o1	o2	o3	Total		o1	o2	o3
Indice IOBL (selon Afnor NF T90-391)	13,0	7,1	12,3	11,4	Densité (valeur brute - log)	1021 – 9,0	10 – 3,1	122 – 6,3
% Espèces sensibles (selon LAFONT 2007)	0	0	1,0	0,3	Biovol. / surface (valeur brute - log)	7,5 – 9,3	<0,1 – <0,1	0,9 – 2,7
Richesse taxon (nb taxons min possible)	4	4	6	4,5	Biovol. / effectif (valeur brute)	7,3	<3	7,2
Remarques :								
- Total = $\frac{1}{2} o1 + \frac{1}{4} o2 + \frac{1}{4} o3$								
- % Espèces sensibles : somme des effectifs (en %) des taxons sensibles (S)								
- Densité exprimée par une valeur brute (effectif pour 0,1 m ²) ou par un log selon la formule $[3 \cdot \log_{10} (\text{valeur brute} + 1)]$								
- Biovolume par unité de surface exprimé par une valeur brute (cm ³ d'oligochètes par m ²) ou par un log selon la formule $[10 \cdot \log_{10} (\text{valeur brute} + 1)]$								
- Biovolume par unité d'effectifs exprimé en cm ³ d'oligochètes par 10000 individus (correspond à la taille moyenne des individus)								

Dans la partie la plus profonde de la retenue (point o1), l'indice IOBL est élevé, la densité, le biovolume par surface et la taille moyenne (biovolume par effectif) ont des valeurs moyennes, alors que la richesse taxonomique est faible et le pourcentage d'espèces sensibles est nul.

Par rapport à la zone profonde, les points latéraux (o2 et o3) se distinguent principalement par une plus faible abondance tant en terme d'effectifs (densité) que de biovolume par surface.

Ces éléments suggèrent une **mauvaise qualité des sédiments les plus profonds**, toutefois associée à un **niveau correct de métabolisation**. La moindre présence des oligochètes dans les zones latérales peut s'expliquer par la moindre présence de la fraction organique fine (éléments < 5 mm) parmi les débris (fraction propice aux oligochètes), ainsi que par un remplissage moins élevé de la benne de prélèvement.

Par rapport au précédent suivi (2011), les valeurs des paramètres caractérisant les sédiments à la profondeur maximale tels que l'indice IOBL (12,7 en 2011) et ses paramètres associés que sont la densité (7,7 unités log en 2011) et la richesse taxonomique (5 taxons en 2011) n'ont **pas évolué de manière significative**. De la même façon, le pourcentage d'espèces sensibles (1 % en 2011) évolue peu en 2014. Sur les points latéraux (50 % de la profondeur maximale), les différences observées entre 2011 et 2014 sont généralement de moindre amplitude que la variabilité observée entre les deux points prospectés au cours d'une même année.

4. ANNEXES

- **Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés dans l'eau**
- **Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés dans le sédiment**
- **Annexe 3 : Compte-rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et planctoniques**
- **Annexe 4 : Invertébrés : rapport d'essai**

4.1. ANNEXE 1 : LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES DANS L'EAU

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT EAU - année 2014

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
2934	1-(3-chloro-4-methylphenyl)uree	2919	BDE47	1468	Chloronitrobenzène-1,3
5399	17alpha-Estradiol	2918	BDE66	1470	Chloronitrobenzène-1,4
1264	2 4 5 T	2917	BDE71	2814	Chloronitrotoluène-2,3
1141	2 4 D	7437	BDE77	1605	Chloronitrotoluène-4,2
2872	2 4 D isopropyl ester	2914	BDE85	1684	Chlorophacinone
2873	2 4 D méthyl ester	2916	BDE99	1471	Chlorophénol-2
1142	2 4 DB	1687	Benalaxyl	1651	Chlorophénol-3
1212	2 4 MCPA	6391	Benalaxyl-M (cumyluron)	1650	Chlorophénol-4
1213	2 4 MCPB	1329	Bendiocarbe	2611	Chloroprène
2011	2 6 Dichlorobenzamide	1112	Benfluraline	2065	Chloropropène-3
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	2924	Benfuracarbe	1473	Chlorothalonil
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	2074	Benoxacor	1602	Chlorotoluène-2
2818	2-Chloro-6-methylaniline	5512	Bensulfuron-methyl	1601	Chlorotoluène-3
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazine	6595	Bensulide	1600	Chlorotoluène-4
2615	2-Naphtol	1113	Bentazone	1683	Chloroxuron
2613	2-nitrotoluène	7460	Benthiavalcarbe-isopropyl	1474	Chloroprothame
6427	2-tertbutyl 4-méthylphénol	1764	Benthiocarbe	1083	Chlorpyrifos éthyl
7019	3,4,5-trichloroaniline	1114	Benzène	1540	Chlorpyrifos méthyl
5695	3,4,5-Trimethacarb	2816	Benzene, 1-chloro-2-methyl-3-nitro-	1353	Chlorsulfuron
2819	3-Chloro-2-methylaniline	1607	Benzidine	2966	Chlorthal dimethyl
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	1082	Benzo (a) Anthracène	1813	Chlorthiamide
2823	4-Chloro-N-methylaniline	1115	Benzo (a) Pyrène	5723	Chlorthiophos
5474	4-n-nonylphénol	1116	Benzo (b) Fluoranthène	1136	Chlortoluron
1958	4-nonylphénols ramifiés	1118	Benzo (ghi) Pérylène	1579	Chlorure de Benzyle
2610	4-tert-butylphénol	1117	Benzo (k) Fluoranthène	2715	Chlorure de Benzylidène
1959	4-tert-octylphénol	1377	Beryllium	2977	CHLORURE DE CHOLINE
2863	5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol	3209	Beta cyfluthrine	1753	Chlorure de vinyle
2822	5-Chloroaminotoluene	6652	beta-Hexabromocycloclododecane	1389	Chrome
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	1119	Bifénox	1476	Chrysène
1453	Acénaphthène	1120	Bifenthrine	5481	Cinosulfuron
1622	Acénaphthylène	1502	Bioresméthrine	2978	Clethodim
1100	Acéphate	1584	Biphényle	2095	Clodinafop-propargyl
1454	Acétaldéhyde	2766	Bisphénol-A	1868	Clofentézine
5579	Acetamidrid	1529	Bitertanol	2017	Clomazone
1903	Acétochlore	7345	Bixafen	1810	Clopyralide
5581	Acibenzolar-S-Methyl	1362	Bore	2018	Cloquintocet mexyl
1465	Acide monochloroacétique	5526	Boscalid	1379	Cobalt
1521	Acide nitrilotriacétique (NTA)	1686	Bromacil	2972	Coumafène
6550	Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS)	1859	Bromadiolone	1682	Coumaphos
6509	Acide perfluoro-décanoïque (PFDA)	1122	Bromoforme	2019	Coumatétralyl
6507	Acide perfluoro-dodécanoïque (PFDoA)	1123	Bromophos éthyl	1639	Crésol-méta
6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	1124	Bromophos méthyl	1640	Crésol-ortho
5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	1685	Bromopropylate	1638	Crésol-para
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	1125	Bromoxynil	5724	Croxyoxypara
6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	1941	Bromoxynil octanoate	5725	Cruformate
6510	Acide perfluoro-n-undécanoïque (PFUnA)	1860	Bromuconazole	1392	Cuivre
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	7502	Bufenarbe	1137	Cyanazine
5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	1861	Bupirimate	5726	Cyanofenphos
6547	Acide Perfluorotétradécanoïque (PFTeA)	1862	Buprofézine	5568	Cycloate
1970	Acifluorfen	5710	Butamifos	2729	CYCLOXYDIME
1688	Acionifen	1126	Butraline	1696	Cyfluron
1310	Acrinathrine	1531	Buturon	1681	Cyfluthrine
1101	Alachlore	7038	Butylate	5569	Cyhalofop-butyl
1102	Aldicarbe	1855	Butylbenzène n	1138	Cyhalothrine
1807	Aldicarbe sulfone	1610	Butylbenzène sec	1139	Cymoxanil
1806	Aldicarbe sulfoxyde	1611	Butylbenzène tert	1140	Cyperméthrine
1103	Aldrine	1388	Cadmium	1680	Cyproconazole
1697	Alléthrine	1863	Cadusafos	1359	Cyprodinil
7501	Allyxycarbe	1127	Captafol	2897	Cyromazine
6651	alpha-Hexabromocycloclododecane	1128	Captane	7503	Cythioate
1812	Alphaméthrine	1463	Carbaryl	5930	Daimuron
1370	Aluminium	1129	Carbendazime	2094	Dalapon
1104	Amétryne	1333	Carbétamide	1929	DCPMU (métabolite du Diuron)
5697	Amidithion	1130	Carbofuran	1930	DCPU (métabolite Diuron)
2012	Amidosulfuron	1805	Carbofuran 3 hydroxy	1143	DDD-o,p'
5523	Aminocarbe	1131	Carbophénothion	1144	DDD-p,p'
2537	Aminochlorophénol-2,4	1864	Carbosulfan	1145	DDE-o,p'
1105	Aminotriazole	2975	Carboxine	1146	DDE-p,p'
7516	Amiprofos-methyl	2976	Carfentrazone-ethyl	1147	DDT-o,p'
1308	Amitraze	1865	Chinométhionate	1148	DDT-p,p'
1907	AMPA	7500	Chlorantranilprole	6616	DEHP
6594	Anilofos	1336	Chlorbufame	1149	Deltaméthrine
1458	Anthracène	7010	Chlordane alpha	1550	Déméton O + S
2013	Anthraquinone	1757	Chlordane beta	1153	Déméton S méthyl
1376	Antimoine	1758	Chlordane gamma	1154	Déméton S méthyl sulfone
1368	Argent	1866	Chlordécone	1150	Déméton-O
1369	Arsenic	5553	Chlorefenizon	1152	Déméton-S
1965	Asulame	1464	Chlorfenvinphos	2051	Déséthyl-terbuméthon
1107	Atrazine	2950	Chlorfluzuron	5750	Desethylterbutylazine-2-hydroxy
1832	Atrazine 2 hydroxy	1133	Chloridazone	2980	Desmediphame
1109	Atrazine désisopropyl	5522	Chlorimuron-ethyl	2738	Desméthylisoproturon
1108	Atrazine déséthyl	1134	Chlorméphas	1155	Desmétryne
1830	Atrazine déséthyl désisopropyl	5554	Chlormequat	1156	Diallate
2014	Azaconazole	1606	Chloro-2-p-toluidine	1157	Diazinon
2015	Azaméthiphos	1955	Chloroalcanes C10-C13	1621	Dibenzo (ah) Anthracène
2937	Azimsulfuron	1593	Chloroaniline-2	1158	Dibromochlorométhane
1110	Azinphos éthyl	1592	Chloroaniline-3	1498	Dibromométhane-1,2
1111	Azinphos méthyl	1591	Chloroaniline-4	1513	Dibromométhane
1951	Azoxystrobine	1467	Chlorobenzène	7074	Dibutyletain cation
1396	Baryum	2016	Chlorobromuron	1480	Dicamba
6231	BDE 181	1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	1679	Dichlobénil
5986	BDE 203	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	1159	Dichlofenthion
5997	BDE 205	2821	Chlorométhylaniline-4,2	1360	Dichlofluamide
2915	BDE100	1635	Chlorométhylphénol-2,5	1160	Dichloréthane-1,1
2913	BDE138	2759	Chlorométhylphénol-2,6	1161	Dichloréthane-1,2
2912	BDE153	1634	Chlorométhylphénol-4,2	1162	Dichloréthylène-1,1
2911	BDE154	1636	Chlorométhylphénol-4,3	1163	Dichloréthylène-1,2
2921	BDE17	1603	Chloronaphtalène-1	1456	Dichloréthylène-1,2 cis
2910	BDE183	1604	Chloronaphtalène-2	1727	Dichloréthylène-1,2 trans
2909	BDE190	1341	Chloronèbe	2929	Dichlorimide
1815	BDE209	1594	Chloronitroaniline-4,2	1590	Dichloroaniline-2,3
2920	BDE28	1469	Chloronitrobenzène-1,2	1589	Dichloroaniline-2,4

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
1588	Dichloroaniline-2,5	5527	Ethoxysulfuron	2860	IMAZAQUINE
1587	Dichloroaniline-2,6	2673	Ethyl tert-butyl ether	7510	Imibenconazole
1586	Dichloroaniline-3,4	1497	Ethylbenzène	1877	Imidaclopride
1585	Dichloroaniline-3,5	5648	Ethylène ThioUrée	1204	Indéno (123c) Pyrène
1165	Dichlorobenzène-1,2	6601	EthylèneUrée	5483	Indoxacarbe
1164	Dichlorobenzène-1,3	2629	Ethynyl estradiol	2741	Iodocarbe
1166	Dichlorobenzène-1,4	5625	Etoxazole	2025	Iodofenphos
1484	Dichlorobenzidine-3,3'	5760	Etrinfos	2563	Iodosulfuron
1167	Dichlorobromométhane	2020	Famoxadone	1205	Ioxynil
1168	Dichlorométhane	5761	Famphur	2871	Ioxynil methyl ester
1617	Dichloronitrobenzène-2,3	2057	Fénamidone	1942	Ioxynil octanoate
1616	Dichloronitrobenzène-2,4	1185	Fénarimol	7508	Ipoconazole
1615	Dichloronitrobenzène-2,5	2742	Fénazaquin	5777	Iprobenfos
1614	Dichloronitrobenzène-3,4	1906	Fenbuconazole	1206	Iprodione
1613	Dichloronitrobenzène-3,5	2078	Fenbutatin oxyde	2951	Iprovalicarbe
2981	Dichlorophène	7513	Fenchlorazole-ethyl	1935	Irgarol
1645	Dichlorophénol-2,3	1186	Fenchlorphos	1976	Isazofos
1486	Dichlorophénol-2,4	2743	Fenhexamid	1836	Isobutylbenzène
1649	Dichlorophénol-2,5	1187	Fénitrothion	1207	Isodrine
1648	Dichlorophénol-2,6	5627	Fenizon	1829	Isofenphos
1647	Dichlorophénol-3,4	5763	Fenobucarb	5781	Isoprocarb
1646	Dichlorophénol-3,5	5970	Fenothiocarbe	1633	Isopropylbenzène
2081	Dichloropropane-2,2	1973	Fénoxaprop éthyl	2681	Isopropyltoluène o
1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	1967	Fénoxycarbe	1856	Isopropyltoluène p
1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	1188	Fenprophathrine	1208	Isoproturon
1169	Dichloroprop	1700	Fenpropidine	2722	Isothiocyanate de methyle
2544	Dichloroprop-P	1189	Fenpropimorphe	1672	Isoxaben
1170	Dichlorvos	1190	Fenthion	2807	Isoxadifen-éthyle
5349	Diclofenac	1500	Fénuron	1945	Isoxaflutol
1171	Diclofop méthyl	1701	Fenvalérate	5784	Isoxathion
1172	Dicofol	1393	Fer	7505	Karbutilate
5525	Dicrotophos	2009	Fipronil	1950	Kresoxim méthyl
2847	Didéméthylisoproturon	1840	Flamprop-isopropyl	1094	Lambda Cyhalothrine
1173	Dieldrine	6539	Flamprop-méthyl	1406	Lénacile
7507	Dienestrol	1939	Flazasulfuron	1209	Linuron
1402	Diéthofencarbe	6393	Flonicamid	2026	Lufénuron
2826	Diéthylamine	2810	Florasulam	1210	Malathion
2628	Diethylstilbestrol	6545	Fluazifop	5787	Malathion-o-analog
2982	Difenacoum	1825	Fluazifop-butyl	1211	Mancozèbe
1905	Difénoconazole	2984	Fluazinam	6399	Mandipropamid
5524	Difenoxuron	2022	Fludioxonil	1705	Manèbe
2983	Diféthialone	1676	Flufénoxuron	1394	Manganèse
1488	Diflubenzuron	2023	Flumioxazine	2745	MCPA-1-butyl ester
1814	Diflufénicanil	1501	Fluométuron	2746	MCPA-2-ethylhexyl ester
1870	Diméfuron	1191	Fluoranthène	2747	MCPA-butoxyethyl ester
7142	Dimepiperate	1623	Fluorène	2748	MCPA-ethyl-ester
2546	Dimétacllore	7073	Fluorures	2749	MCPA-methyl-ester
5737	Dimethametryn	5638	Fluoxastrobine	5789	Mecarbam
1678	Diméthénamide	2565	Fluprinsulfuron methyle	1214	Mécoprop
5617	Dimethenamid-P	2056	Fluquinconazole	2870	Mécoprop n isobutyl ester
1175	Diméthoate	1974	Fluridone	2750	Mécoprop-1-octyl ester
1403	Diméthomorphe	1675	Flurochloridone	2751	Mécoprop-2,4,4-trimethylphenyl ester
2773	Diméthylamine	1765	Fluroxypyr	2752	Mécoprop-2-butoxyethyl ester
6292	Diméthylaniline	2547	Fluroxypyr-meptyl	2753	Mécoprop-2-ethylhexyl ester
1641	Diméthylphénol-2,4	2024	Flurprimidol	2754	Mécoprop-2-octyl ester
6972	Diméthylvinphos	2008	Flurtamone	2755	Mécoprop-methyl ester
1698	Dimétilan	1194	Flusilazole	1968	Méfenacet
5748	dimoxystrobine	2985	Flutolanil	2930	Méfenpyr diethyl
1871	Diniconazole	1503	Flutriafol	2568	Mefluidide
1578	Dinitrotoluène-2,4	1192	Folpel	2987	Méfonoxam
1577	Dinitrotoluène-2,6	2075	Fomesafen	5533	Mépanipyrin
5619	Dinocap	1674	Fonofos	5791	Méphosfolan
1491	Dinosébe	2806	Foramsulfuron	1969	Mépiquat
1176	Dinoterbe	5969	Forchlorfenuron	2089	Mépiquat chlorure
7494	Diocytétain cation	1702	Formaldéhyde	1878	Mépronil
5743	Dioxacarb	1703	Formétanate	1510	Mercaptodiméthur
5478	Diphenylamine	1504	Formothion	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde
7495	Diphenylétain cation	1975	Foséthyl aluminium	1387	Mercure
1699	Diquat	2744	Fosthiazate	2578	Mesosulfuron methyle
1492	Disulfoton	1908	Furalaxyl	2076	Mésotrione
5745	Ditalimfos	2567	Furathiocarbe	6579	Meta ,Para-Cresol
1177	Diuron	7441	Furilazole	1706	Métalaxyl
1490	DNOC	6653	gamma-Hexabromocyclododecane	1796	Métaldéhyde
3383	Dodécyl phénol	1526	Glufosinate	1215	Métamitron
2933	Dodine	2731	Glufosinate-ammonium	1670	Métazachlore
7515	DPU (Diphenylurée)	1506	Glyphosate	1879	Metconazole
5751	Edifenphos	5508	Halosulfuron-methyl	1216	Méthabenzthiazuron
1493	EDTA	2047	Haloxypop	5792	Methacrifos
1178	Endosulfan alpha	1833	Haloxypop-éthoxyéthyl	1671	Méthamidophos
1179	Endosulfan beta	1200	HCH alpha	1217	Méthidathion
1742	Endosulfan sulfate	1201	HCH beta	1218	Méthomyl
1181	Endrine	1202	HCH delta	1511	Méthoxychlore
2941	Endrine aldehyde	2046	HCH epsilon	1619	Méthyl-2-Fluoranthène
1494	Epichlorohydrine	1203	HCH gamma	1618	Méthyl-2-Naphtalène
1873	EPN	2599	Heptabromodiphényléther	2067	Metiram
1744	Epoxiconazole	1197	Heptachlore	1515	Métobromuron
1182	EPTC	1748	Heptachlore époxyde cis	1221	Métolachlore
7504	Equilin	1749	Heptachlore époxyde trans	5796	Métolcarb
1809	Esfenvalérate	1910	Heptenophos	1912	Métosulame
5397	Estradiol	2600	Hexabromodiphényléther	1222	Métoxuron
6446	Estriol	1199	Hexachlorobenzène	5654	Metrafenone
5396	Estrone	1652	Hexachlorobutadiène	1225	Métribuzine
1380	Etain	1656	Hexachloroéthane	1797	Metsulfuron méthyl
5529	Ethametsulfuron-méthyl	1405	Hexaconazole	1226	Mévinphos
2093	Ethephon	1875	Hexaflumuron	7143	Mexacarbate
1763	Ethidimuron	1673	Hexazinone	1707	Molinate
5528	Ethiofencarbe sulfone	1876	Hexythiazox	1395	Molybdène
6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	1704	Imazail	2542	Monobutylétain cation
1183	Ethion	1695	Imazaméthabenz	1880	Monocrotophos
1874	Ethiofencarbe	1911	Imazaméthabenz méthyl	1227	Monolinuron
1184	Ethofumésate	2986	Imazamox	7496	Monooctylétain cation
1495	Ethoprophos	2090	Imazapyr	7497	Monophenylétain cation

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
1228	Monuron	1664	Procymidone	1936	Tetrabutylétain
7475	Morpholine	1889	Profénofos	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2
1512	MTBE	1710	Promécarbe	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2
6342	Musc xylène	1711	Prométon	1272	Tétrachloréthylène
1881	Myclobutanil	1254	Prométryne	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4
1516	Naled	1712	Propachlore	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5
1517	Naphtalène	6398	Propamocarb	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5
1518	Naphtol-1	1532	Propanil	1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5
1519	Napropamide	6964	Propaphos	1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6
1937	Naptalame	1972	Propaquizafop	1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6
1520	Néburon	1255	Propargite	1276	Tétrachlorure de C
1386	Nickel	1256	Propazine	1277	Tétrachlorvinphos
1882	Nicosulfuron	5968	Propazine 2-hydroxy	1660	Tétraconazole
2614	Nitrobenzène	1533	Propétamphos	1900	Tétradifon
1229	Nitroféne	1534	Prophame	5249	Tétraphénylétain
1637	Nitrophénol-2	1257	Propiconazole	5837	Tétrasil
1957	Nonylphénols	2989	Propinèbe	2555	Thallium
1669	Norflurazon	1535	Propoxur	1713	Thiabendazole
2737	Norflurazon desméthyl	5602	Propoxycarbazone-sodium	5671	Thiacloprid
1883	Nuarimol	1837	Propylbenzène	1940	Thiaflumide
2609	Octabromodiphényléther	6214	Propylene thiouree	6390	Thiamethoxam
2904	Octylphénols	1414	Propyzamide	1714	Thiazasulfuron
2027	Oturace	7422	Proquinazid	5934	Thidiazuron
1230	Ométhoate	1092	Prosulfocarbe	1913	Thifensulfuron méthyl
1668	Oryzalin	2534	Prosulfuron	7512	Thiocyclam hydrogen oxalate
2068	Oxadiazolyl	5603	Prothioconazole	1093	Thiodicarbe
1667	Oxadiazon	7442	Proximpham	1715	Thiofanox
1666	Oxadixyl	5416	Pymétrozine	5476	Thiofanox sulfone
1850	Oxamyl	6611	Pyraclafos	5475	Thiofanox sulfoxyde
5510	Oxasulfuron	2576	Pyraclostrobin	2071	Thiométon
1231	Oxydéméton méthyl	5509	Pyraflufen-ethyl	5838	Thionazin
1952	Oxyfluorène	1258	Pyrazophos	7514	Thiophanate-ethyl
1920	p-(n-octyl)phénol	6386	Pyrazosulfuron-ethyl	1717	Thiophanate-méthyl
2545	Pacloubutrazole	6530	Pyrazoxyfen	1718	Thirame
5806	Paraoxon	1537	Pyrène	5922	Tiocarbazil
1522	Paraquat	5826	Pyributicarb	1373	Titane
2618	Para-sec-butylphenol	1890	Pyridabène	5675	Tolclofos-méthyl
1232	Parathion éthyl	5606	Pyridaphenthion	1278	Toluène
1233	Parathion méthyl	1259	Pyridate	1719	Tolyfluamide
1242	PCB 101	1663	Pyrifénox	1658	Tralométhrine
1627	PCB 105	1432	Pyriméthanyl	1544	Triadiméfon
5433	PCB 114	1260	Pyrimiphos éthyl	1280	Triadiménol
1243	PCB 118	1261	Pyrimiphos méthyl	1281	Triallate
5434	PCB 123	5499	Pyriproxifène	1914	Triasulfuron
2943	PCB 125	7340	Pyroxulam	1901	Triazamate
1089	PCB 126	1891	Quinalphos	1657	Triazophos
1884	PCB 128	2087	Quinmerac	2990	Triazoxide
1244	PCB 138	2028	Quinoxyfen	2064	Tribenuron-Méthyle
1885	PCB 149	1538	Quintozène	5840	Tributyl phosphorotriéthioite
1245	PCB 153	2069	Quizalofop	2879	Tributylétain cation
2032	PCB 156	2070	Quizalofop éthyl	1847	Tributylphosphate
5435	PCB 157	2859	Resmethrine	1288	Trichlopyr
5436	PCB 167	1892	Rimsulfuron	1284	Trichloréthane-1,1,1
1090	PCB 169	2029	Roténone	1285	Trichloréthane-1,1,2
1626	PCB 170	2974	S Métolachlore	1286	Trichloréthylène
1246	PCB 180	1923	Sébuthylazine	1287	Trichlorfon
5437	PCB 189	6101	Sébuthylazine 2-hydroxy	2734	Trichloroaniline-2,3,4
1625	PCB 194	5981	Sébuthylazine desethyl	7017	Trichloroaniline-2,3,5
1624	PCB 209	1262	Secbumeton	2732	Trichloroaniline-2,4,5
1239	PCB 28	1385	Sélénium	1595	Trichloroaniline-2,4,6
1886	PCB 31	1808	Séthoxydime	1630	Trichlorobenzène-1,2,3
1240	PCB 35	1893	Siduron	1283	Trichlorobenzène-1,2,4
2031	PCB 37	5609	Silthiopham	1629	Trichlorobenzène-1,3,5
1628	PCB 44	1539	Silvex	1195	Trichlorofluorométhane
1241	PCB 52	1263	Simazine	1644	Trichlorophénol-2,3,4
2048	PCB 54	1831	Simazine hydroxy	1643	Trichlorophénol-2,3,5
5803	PCB 66	5477	Simétryne	1642	Trichlorophénol-2,3,6
1091	PCB 77	5610	Spinosad	1548	Trichlorophénol-2,4,5
5432	PCB 81	7506	Spirotetramat	1549	Trichlorophénol-2,4,6
1762	Penconazole	2664	Spiroxamine	1723	Trichlorophénol-3,4,5
1887	Pencycuron	3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(ethylamino)-	1854	Trichloropropane-1,2,3
1234	Pendiméthaline	1541	Styrène	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
6394	Penoxsulam	1662	Sulcotrione	2898	Tricyclazole
1888	Pentachlorobenzène	6662	Sulfuramid (EiFOA)	2885	Tricyclohexylétain cation
1235	Pentachlorophénol	5507	Sulfomethuron-méthyl	1811	Tridémorphe
7509	Penthiopyrad	2085	Sulfosulfuron	5842	Trietazine
6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	1894	Sulfotep	6102	Trietazine 2-hydroxy
1523	Perméthrine	5831	Sulprofos	5971	Trietazine desethyl
1499	Phénamiphos	1193	Taufluvalinate	2678	Trifloxystrobine
1524	Phénanthrène	1694	Tébuconazole	1902	Triflumuron
1236	Phenmédiphame	1895	Tébufénoside	1289	Trifluraline
2876	Phenol, 4-(3-méthylbutyl)-	1896	Tébufenpyrad	2991	Triflusaluron-méthyl
5813	Phenthoate	7511	Tébutirifos	1802	Triforine
1525	Phorate	1661	Tébutame	1857	Triméthylbenzène-1,2,3
1237	Phosalone	1542	Tébutiuron	1609	Triméthylbenzène-1,2,4
1971	Phosmet	5413	Tecnazène	1509	Triméthylbenzène-1,3,5
1238	Phosphamidon	1897	Téflubenzuron	2096	Trinexapac-ethyl
1665	Phoxime	1953	Téfluthrine	2886	Triocylétain cation
1708	Piclorame	2559	Tellure	6372	Triphenylétain cation
5665	Picolinafen	7086	Tembotrione	2992	Triconazole
2669	Picoxystrobine	1898	Téméphos	7482	Uniconazole
1709	Piperonil butoxide	1659	Terbacile	1361	Uranium
5819	Piperophos	5835	Terbucarb	1290	Vamidothion
1528	Pirimicarbe	1266	Terbuméton	1384	Vanadium
5531	Pirimicarbe Desmethyl	1267	Terbuphos	1291	Vinclozoline
5532	Pirimicarbe Formamid Desmethyl	1268	Terbutylazine	1293	Xylène-meta
1382	Plomb	2045	Terbutylazine déséthyl	1292	Xylène-ortho
5821	p-Nitrotoluene	1954	Terbutylazine hydroxy	1294	Xylène-para
1949	Pretilachlore	1269	Terbutryne	1383	Zinc
1253	Prochloraze	2601	Tétrabromodiphényléther	1721	Zinèbe
				2858	Zoxamide

4.2. ANNEXE 2 : LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES DANS LE SEDIMENT

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT SEDIMENT - année 2014

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
5474	4-n-nonylphénol	1157	Diazinon	1637	Nitrophénol-2
1958	4-nonylphénols ramifiés	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	1957	Nonylphénols
2610	4-tert-butylphénol	1158	Dibromochlorométhane	1669	Norflurazon
1959	4-tert-octylphénol	1498	Dibromométhane-1,2	1667	Oxadiazon
1453	Acénaphthène	7074	Dibutylétain cation	1920	p-(n-octyl)phénol
1622	Acénaphtylène	1160	Dichloréthane-1,1	1232	Parathion éthyl
1903	Acétochlorure	1161	Dichloréthane-1,2	1242	PCB 101
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	1162	Dichloréthylène-1,1	1627	PCB 105
1688	Aclonifen	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	5433	PCB 114
1103	Aldrine	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	1243	PCB 118
1812	Alphaméthrine	1590	Dichloroaniline-2,3	5434	PCB 123
1370	Aluminium	1589	Dichloroaniline-2,4	1089	PCB 126
1458	Anthracène	1588	Dichloroaniline-2,5	1244	PCB 138
1376	Antimoine	1587	Dichloroaniline-2,6	1245	PCB 153
1368	Argent	1586	Dichloroaniline-3,4	2032	PCB 156
1369	Arsenic	1585	Dichloroaniline-3,5	5435	PCB 157
1110	Azinphos éthyl	1165	Dichlorobenzène-1,2	5436	PCB 167
1951	Azoxystrobine	1164	Dichlorobenzène-1,3	1090	PCB 169
1396	Baryum	1166	Dichlorobenzène-1,4	1626	PCB 170
5989	BDE 196	1167	Dichlorobromométhane	1246	PCB 180
5990	BDE 197	1168	Dichlorométhane	5437	PCB 189
5991	BDE 198	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	1625	PCB 194
5986	BDE 203	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	1624	PCB 209
5996	BDE 204	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	1239	PCB 28
5997	BDE 205	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	1240	PCB 35
2915	BDE100	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	1628	PCB 44
2913	BDE138	1645	Dichlorophénol-2,3	1241	PCB 52
2912	BDE153	1486	Dichlorophénol-2,4	1091	PCB 77
2911	BDE154	1649	Dichlorophénol-2,5	5432	PCB 81
2910	BDE183	1648	Dichlorophénol-2,6	1234	Pendiméthaline
1815	BDE209	1647	Dichlorophénol-3,4	1888	Pentachlorobenzène
2920	BDE28	1646	Dichlorophénol-3,5	1235	Pentachlorophénol
2919	BDE47	1655	Dichloropropane-1,2	1524	Phénanthrène
7437	BDE77	1654	Dichloropropane-1,3	1665	Phoxime
2916	BDE99	2081	Dichloropropane-2,2	1382	Plomb
1114	Benzène	2082	Dichloropropène-1,1	1664	Procymidone
1607	Benzidine	1487	Dichloropropylène-1,3 (cis + trans)	1414	Propyzamide
1082	Benzo (a) Anthracène	1653	Dichloropropylène-2,3	1537	Pyrène
1115	Benzo (a) Pyrène	1169	Dichlorprop	2028	Quinoxifène
1116	Benzo (b) Fluoranthène	1170	Dichlororop	1385	Sélénium
1118	Benzo (ghi) Pérylène	1172	Dicofo	7128	Somme de 3 Hexabromocyclododécane
1117	Benzo (k) Fluoranthène	1173	Dieldrine	1662	Sulcotrione
1377	Beryllium	1814	Diflufénicanil	1694	Tébuconazole
1119	Bifénox	1403	Diméthomorphe	1661	Tébutame
1584	Biphényle	1641	Diméthylphénol-2,4	2559	Tellure
1362	Bore	1578	Dinitrotoluène-2,4	1268	Terbutylazine
1122	Bromoforme	1577	Dinitrotoluène-2,6	1269	Terbutryne
1125	Bromoxynil	7494	Diocetylétain cation	1936	Tetrabutylétain
1941	Bromoxynil octanoate	7495	Diphenylétain cation	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2
1388	Cadmium	1178	Endosulfan alpha	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2
1464	Chlorfenvinphos	1179	Endosulfan beta	1272	Tétrachloréthylène
1134	Chlorméphos	1742	Endosulfan sulfate	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4
1955	Chloroalcanes C10-C13	1181	Endrine	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5
1593	Chloroaniline-2	1744	Epoxiconazole	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5
1592	Chloroaniline-3	1380	Etain	1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5
1591	Chloroaniline-4	1497	Ethylbenzène	1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6
1467	Chlorobenzène	1187	Fénitrothion	1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6
1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	1967	Fénoxycarbe	1276	Tétrachlorure de C
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	1393	Fer	1660	Tétraconazole
1635	Chlorométhylphénol-2,5	2022	Fludioxonil	2555	Thallium
1636	Chlorométhylphénol-4,3	1191	Fluoranthène	1373	Titane
1594	Chloronitroaniline-4,2	1623	Fluorène	1278	Toluène
1469	Chloronitrobenzène-1,2	2547	Fluoroxypyr-meptyl	2879	Tributylétain cation
1468	Chloronitrobenzène-1,3	1194	Flusiazole	1847	Tributylphosphate
1470	Chloronitrobenzène-1,4	1200	HCH alpha	1288	Trichlopyr
1471	Chlorophénol-2	1201	HCH beta	1284	Trichloréthane-1,1,1
1651	Chlorophénol-3	1202	HCH delta	1285	Trichloréthane-1,1,2
1650	Chlorophénol-4	2046	HCH epsilon	1286	Trichloréthylène
2611	Chloroprène	1203	HCH gamma	2734	Trichloroaniline-2,3,4
2065	Chloropropène-3	1197	Heptachlore	7017	Trichloroaniline-2,3,5
1602	Chlorotoluène-2	1748	Heptachlore époxyde cis	2732	Trichloroaniline-2,4,5
1601	Chlorotoluène-3	1749	Heptachlore époxyde trans	1595	Trichloroaniline-2,4,6
1600	Chlorotoluène-4	1199	Hexachlorobenzène	1630	Trichlorobenzène-1,2,3
1474	Chloropropane	1652	Hexachlorobutadiène	1283	Trichlorobenzène-1,2,4
1083	Chlorpyrifos éthyl	1656	Hexachloroéthane	1629	Trichlorobenzène-1,3,5
1540	Chlorpyrifos méthyl	1405	Hexaconazole	1195	Trichlorofluorométhane
1389	Chrome	1204	Indéno (123c) Pyrène	1644	Trichlorophénol-2,3,4
1476	Chrysène	1206	Iprodione	1643	Trichlorophénol-2,3,5
2017	Clomazone	1935	Irgarol	1642	Trichlorophénol-2,3,6
1379	Cobalt	1207	Isodrine	1548	Trichlorophénol-2,4,5
1639	Crésol-méta	1633	Isopropylbenzène	1549	Trichlorophénol-2,4,6
1640	Crésol-ortho	1950	Kresoxim méthyl	1723	Trichlorophénol-3,4,5
1638	Crésol-para	1094	Lambda Cyhalothrine	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
1392	Cuivre	1209	Linuron	2885	Tricyclohexylétain cation
1140	Cyperméthrine	1394	Manganèse	1289	Trifluraline
1680	Cyproconazole	1387	Mercurure	2736	Trinitrotoluène
1359	Cyprodinil	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	2886	Trioctylétain cation
1143	DDD-o,p'	1618	Méthyl-2-Naphtalène	6372	Triphenylétain cation
1144	DDD-p,p'	1395	Molybdène	1361	Uranium
1145	DDE-o,p'	2542	Monobutylétain cation	1384	Vanadium
1146	DDE-p,p'	7496	Monooctylétain cation	1293	Xylène-meta
1147	DDT-o,p'	7497	Monophenylétain cation	1292	Xylène-ortho
1148	DDT-p,p'	1517	Naphtalène	1294	Xylène-para
6616	DEHP	1519	Napropamide	1383	Zinc
1149	Deltaméthrine	1386	Nickel		

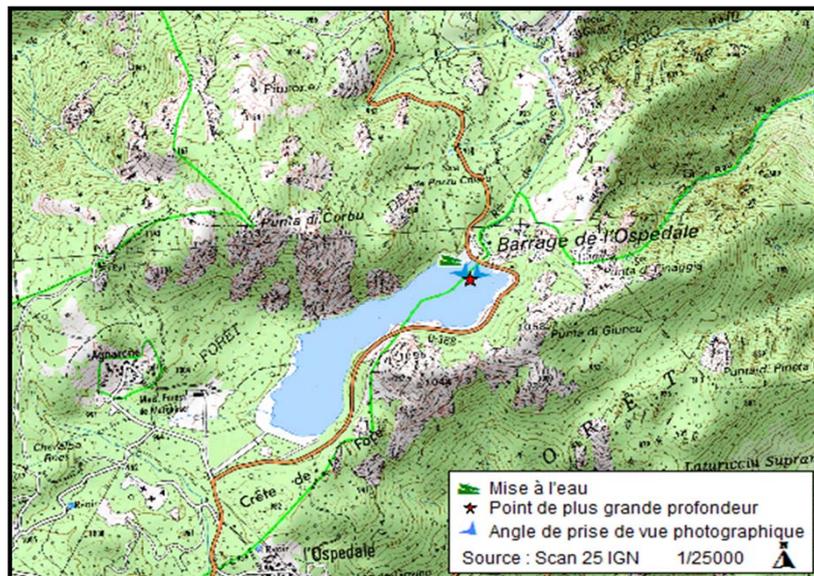
4.3. ANNEXE 3 : COMPTE-RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS (PHYSICOCHIMIE ET PHYTOPLANCTON)

Plan d'eau :	Ospedale	Date :	06/03/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y9715083
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Marquis - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Porto-Vecchio		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	16 - Corse	Superficie du plan d'eau :	0,46 km ²
Profondeur maximale :	21,5 m	Profondeur moyenne :	m

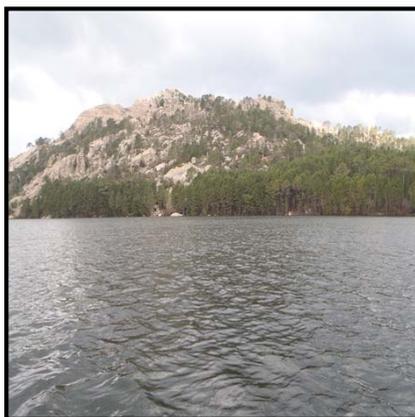
Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		1217655	6083286	
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
		9°12'23,36"	41°40'03,29"	949
Profondeur :	m			

Photos du site :
 (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)



Remarques et observations : Décalage du point de prélèvement de 72 m vers le sud-est par rapport au point théorique.
 Retenue pleine ; surverse depuis 4 jours
 Végétation rivulaire dans l'eau

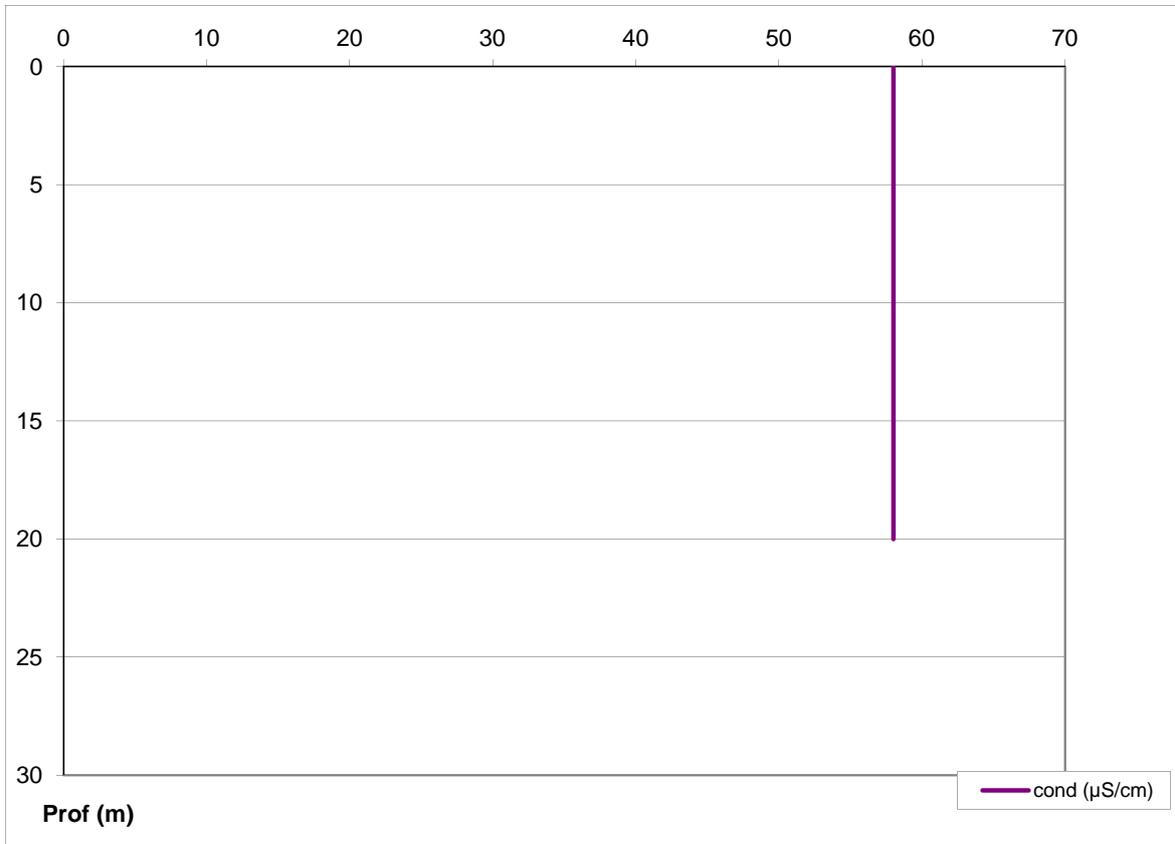
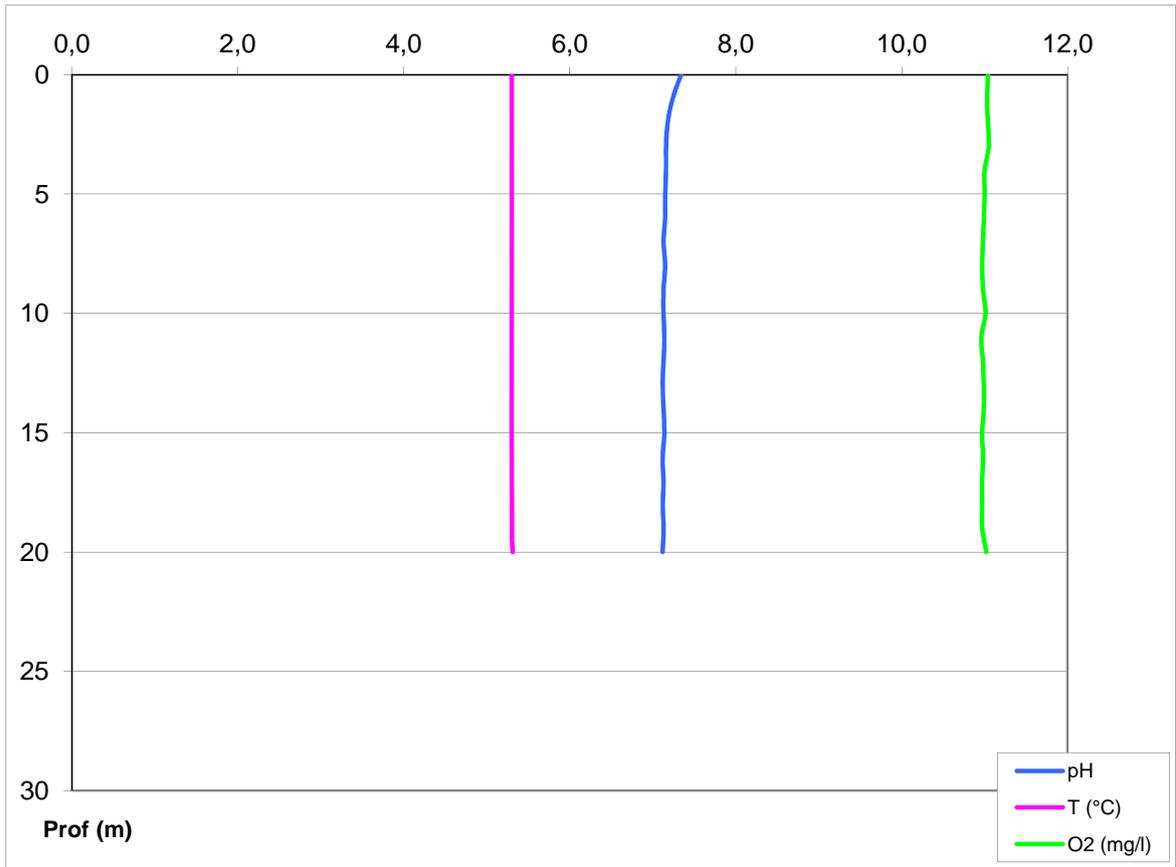
Plan d'eau :	Ospedale	Date :	06/03/2014
Station ou n° d'échantillon :		Code lac :	Y9715083
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Marquis - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y			
		1217655	6083286			
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E			
		9°12'23,36"	41°40'03,29"			
Profondeur :	21 m					
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible	<input checked="" type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort	
	météo :	<input type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux		
		<input type="checkbox"/> temps humide	<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> orage - pluie forte	<input type="checkbox"/> neige	<input type="checkbox"/> gel
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse	<input checked="" type="checkbox"/> faiblement agitée	<input type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée	
	Hauteur des vagues :	0,1 m				
Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non				
Marnage :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :	0 m		
Photos	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage				<input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue	<input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé / prélèvement :	9h00 / 9h00	Heure de fin de relevé/prélèvement :	10h00 / 11h30	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input type="checkbox"/> sédiment	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	
	<input type="checkbox"/> macrophytes	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		500
			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5
Remarques et observations :	Pour utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique			
	nombre de bouteilles échantillonnées : 7			
	Profondeurs échantillonnées : 0 - 1,5 - 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9		intervalle (m) : 1,5	
	Profondeur prélèvement de fond (m) : 19		Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :	
	Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Bastia		Date : 06/03/2014 Heure : 16h00	
Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)				
Echelle 8,8 - retenue pleine (surverse depuis 4 jours)				
Végétation rivulaire dans l'eau				



Plan d'eau :	Ospedale	Date :	15/05/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y9715083
Organisme / opérateur :	Aquascop / A. Robé - V. Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Porto-Vecchio		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	16 - Corse	Superficie du plan d'eau :	0,46 km ²
Profondeur maximale :	21,5 m	Profondeur moyenne :	m
Carte : (extrait IGN 1/25 000 éme)			

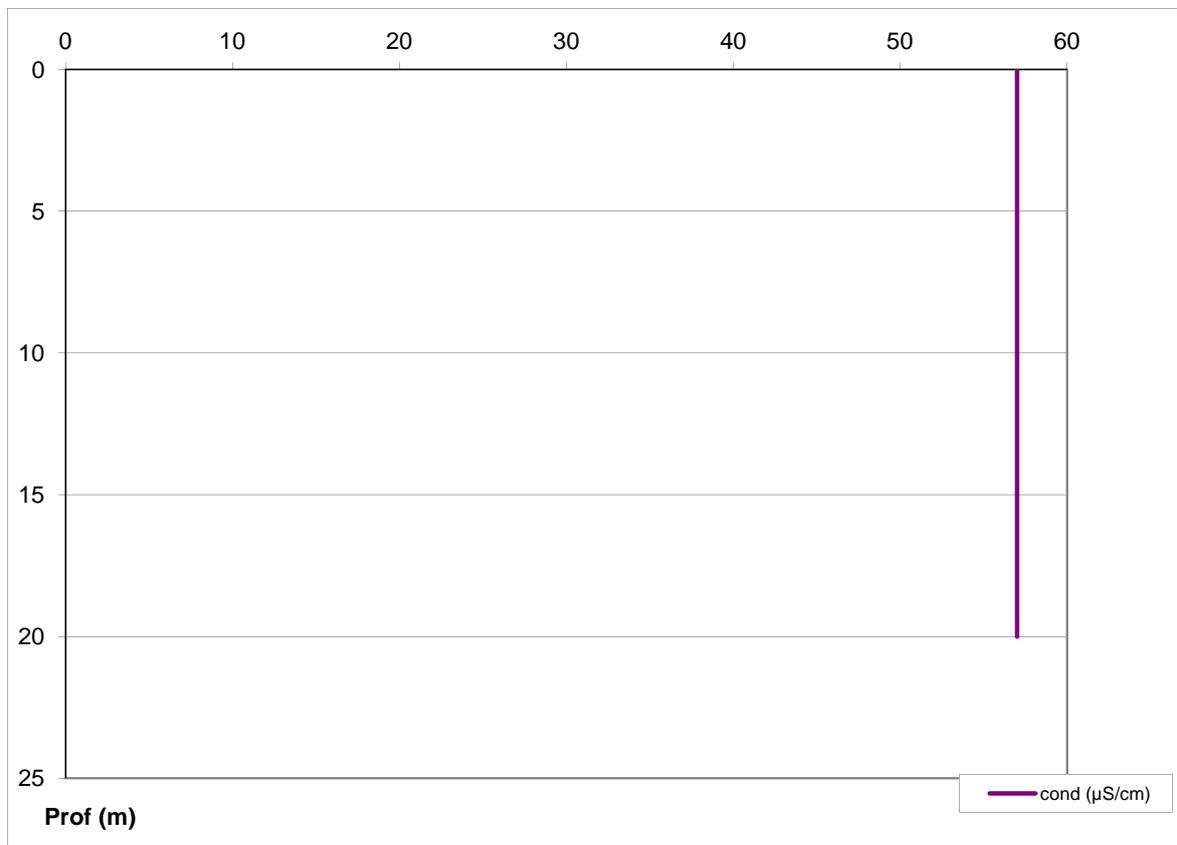
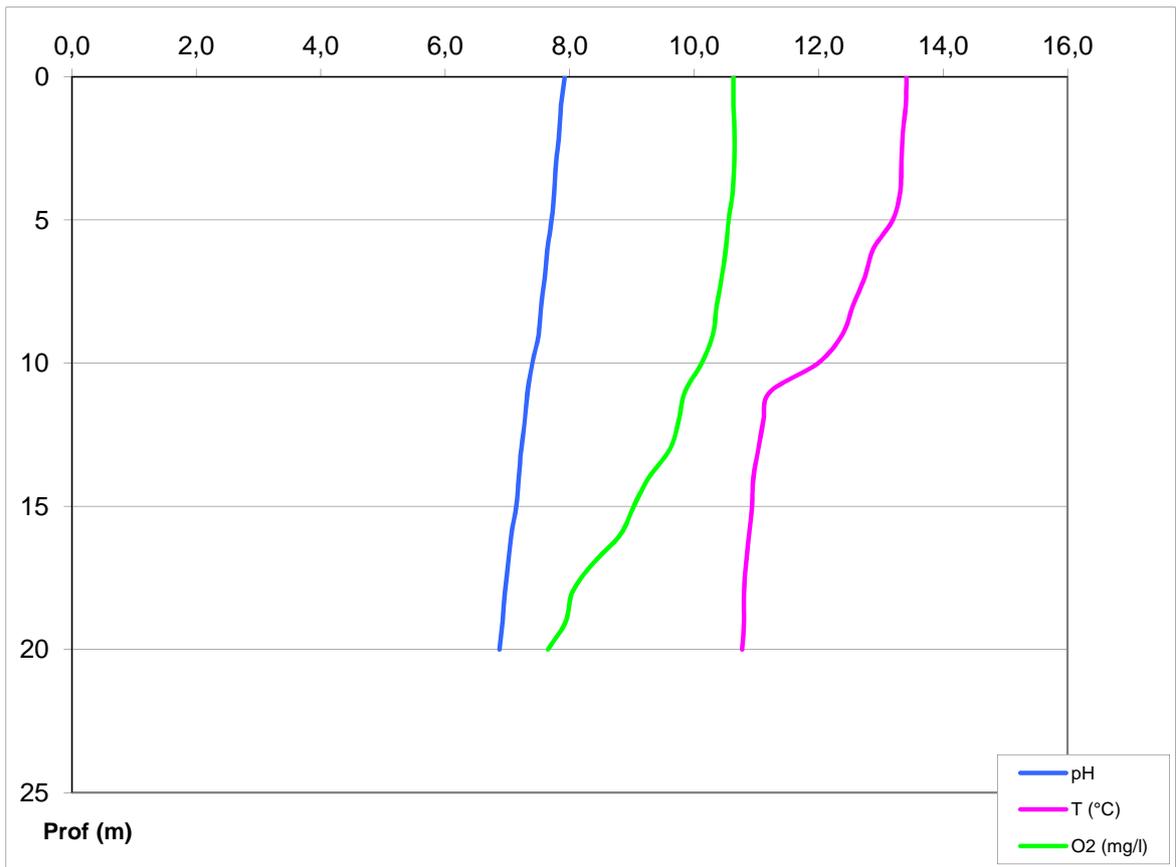
LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		1217644	6083276	948
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		41°40'03,0"	09°12'22,9"	948
Profondeur :	21	m		
Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)				
Remarques et observations :	Décalage du point de prélèvement de 46 m par rapport au point théorique de plus grande profondeur Cote échelle limnimétrique : 948,3 m Orage modéré la veille dans le secteur			

Plan d'eau :	Ospedale	Date :	15/05/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y9715083
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Robé - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

STATION						
Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :		
		1217644	6083276			
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :		
		41°40'03,0"	09°12'22,9"			
Profondeur :	21		m			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort	
	météo :	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux		
		<input type="checkbox"/> temps humide	<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> orage - pluie forte	<input type="checkbox"/> neige	<input type="checkbox"/> gel
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse	<input checked="" type="checkbox"/> faiblement agitée	<input type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée	
	Hauteur des vagues :				m	
Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non				
Marnage :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :	0	m	
Photos	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage				<input type="checkbox"/> autre angle de prise de vue	<input checked="" type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)

PRELEVEMENTS				
Heure début de relevé / prélèvement :	9h00 / 9h00	Heure de fin de relevé/prélèvement :	09h35/ 11h00	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input type="checkbox"/> sédiment	<input type="checkbox"/> oligochètes	<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau	
	<input type="checkbox"/> macrophytes	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	850	
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	
Remarques et observations :	Hauteur des vagues : 0,02m			
	Pour utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique nombre de bouteilles échantillonnées : 6			
	Profondeurs échantillonnées : 0 - 2,15 - 4,30 - 6,45 - 8,6 - 10,75		intervalle (m) : 2,15	
	Profondeur prélèvement de fond (m) : 19		Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :	
	Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Bastia		Date : 15/05/2014 Heure : 15h30	
	Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)			
Cote échelle limnimétrique : 948,3m				
prélèvement dans la zone euphotique entre 9h et 9h30				
prélèvement de fond entre 10h15 et 11h				
Orage modéré la veille dans le secteur				

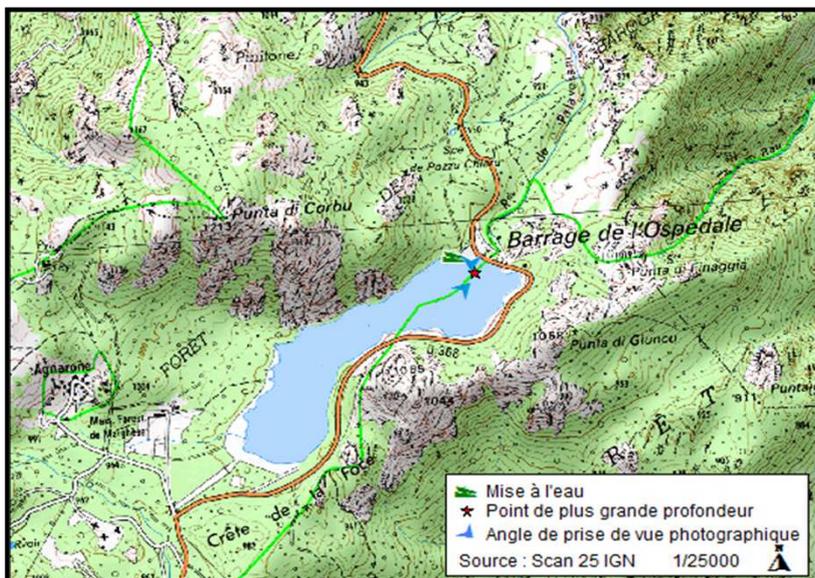


Plan d'eau :	Ospedale	Date :	09/07/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y9715083
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Corbarieu - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Porto-Vecchio		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	16 - Corse	Superficie du plan d'eau :	0,46 km ²
Profondeur maximale :	21,5 m	Profondeur moyenne :	m

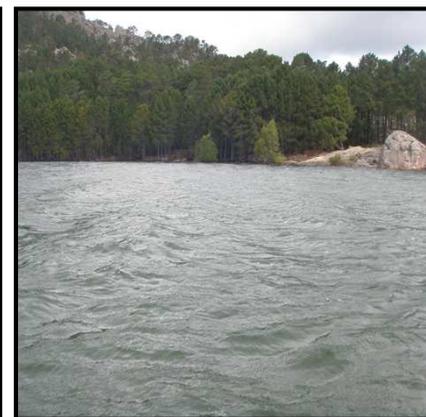
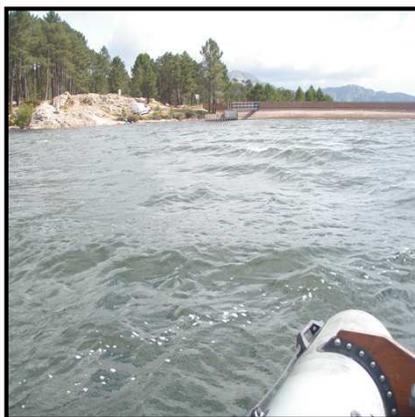
Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
	(en m)	X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :		1217646	6083320	947
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		41°40'04,4"	9°12'23,1"	947
Profondeur :	19	m		

Photos du site :
 (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)



Remarques et observations : Vent fort en rafales, orages J-36h

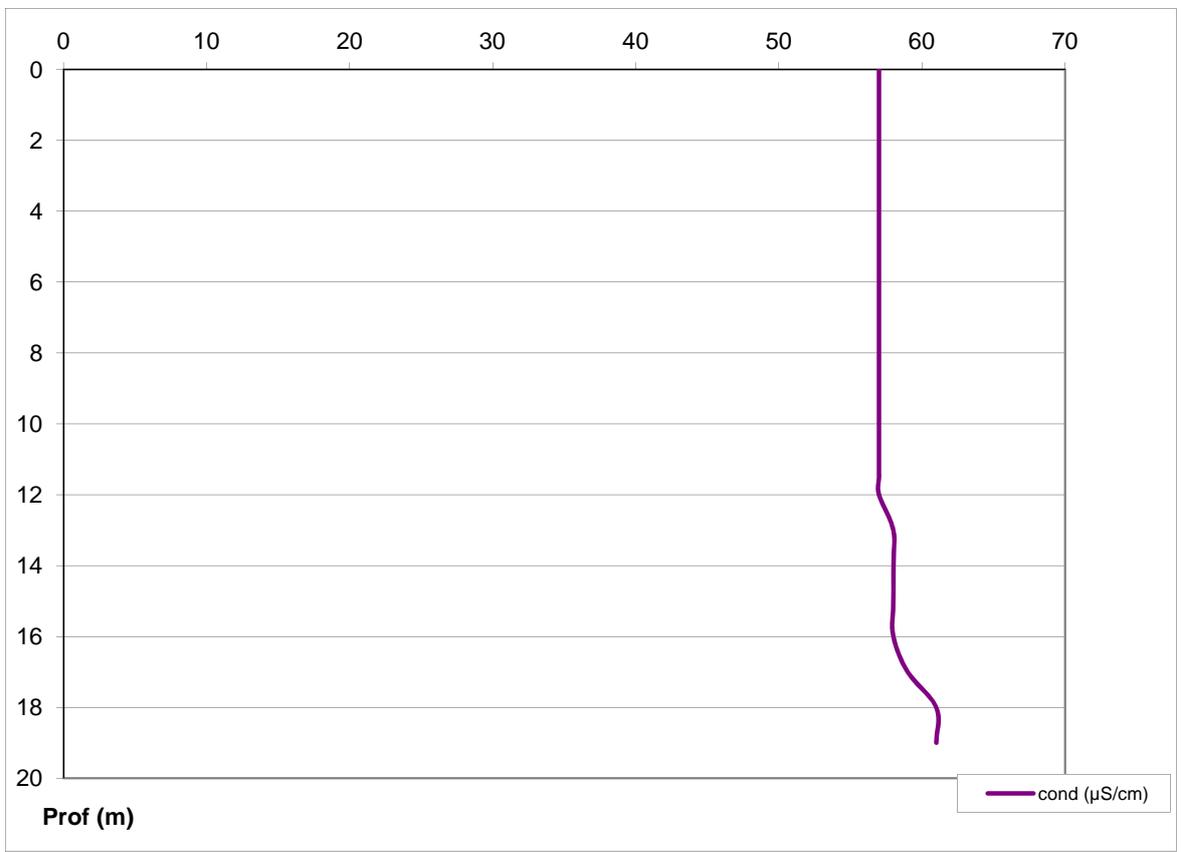
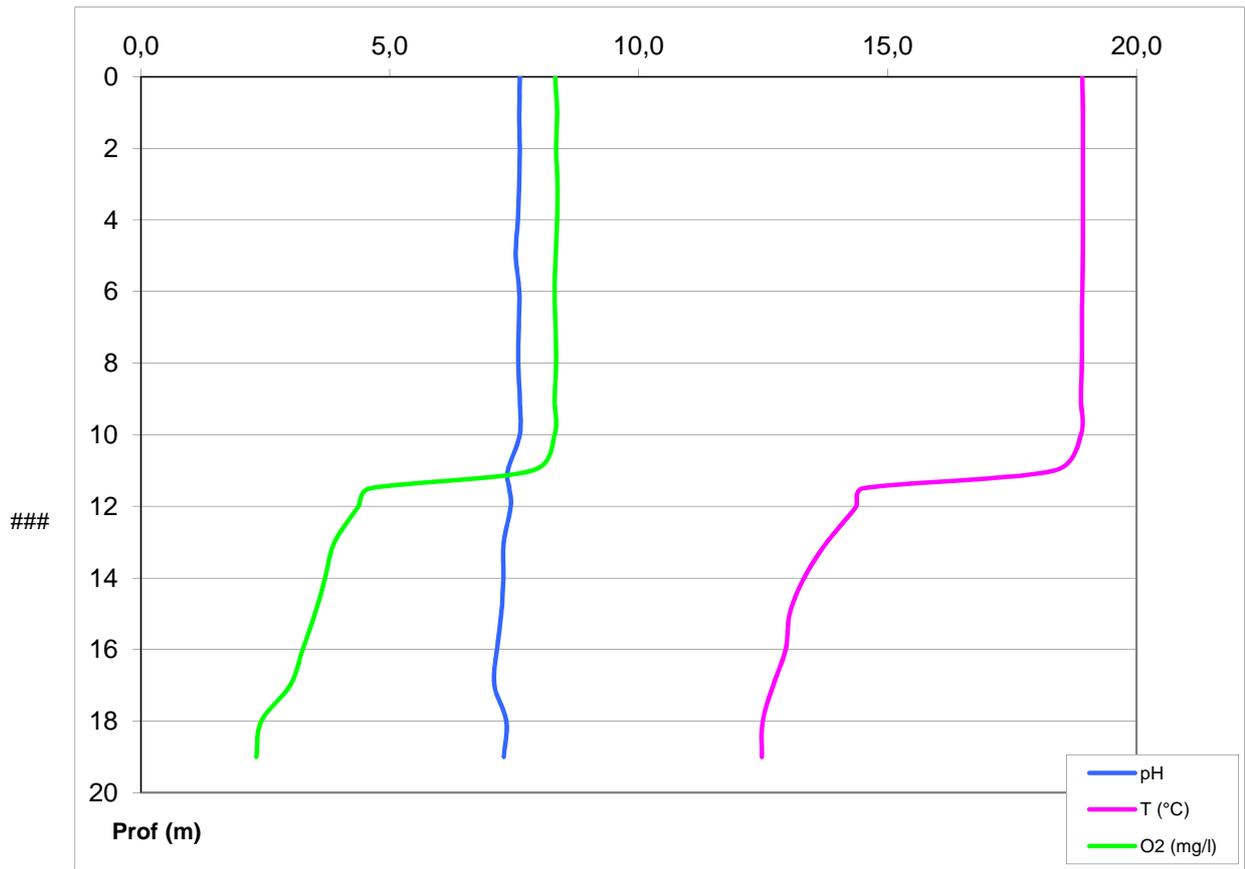
Plan d'eau :	Ospedale	Date :	09/07/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y9715083
Organisme / opérateur :	AQUASCOP/ A.Corbarieu - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	947,0	
		1217646	6083320			
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	947,0	
		41°40'04,4"	9°12'23,1"			
Profondeur :	19,1 m					
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input checked="" type="checkbox"/> fort	
	météo :	<input type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux		
		<input type="checkbox"/> temps humide	<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> orage - pluie forte	<input type="checkbox"/> neige	<input type="checkbox"/> gel
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse	<input type="checkbox"/> faiblement agitée	<input checked="" type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée	
	Hauteur des vagues:	0,3 m				
Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non				
Marnage :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :		0,5 m	
Photos	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input type="checkbox"/> autre angle de prise de vue <input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)					

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé / prélèvement :	9h45 / 10h00	Heure de fin de relevé/prélèvement :	11h00 / 11h45	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input type="checkbox"/> sédiment	<input type="checkbox"/> oligochètes	<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau	
	<input type="checkbox"/> macrophytes	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	500	
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	
Remarques et observations :	Pour utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique et pour analyses des micropolluants			
	nombre de bouteilles échantillonnées : 5			
	Profondeurs échantillonnées : 0 - 2,4 - 4,75 - 7,1 - 9,5		intervalle (m) : 2,37	
	Prélèvement avec le tuyau intégrateur pour analyses de la physico-chimie classique, du phytoplancton et de la chlorophylle a dans la zone euphotique			
	Profondeur prélèvement de fond (m) : 18	Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :		
	Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Bastia	Date : 09/07/2014	Heure : 16h00	
	Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)			
	Vent fort en rafales, orages J-36h			

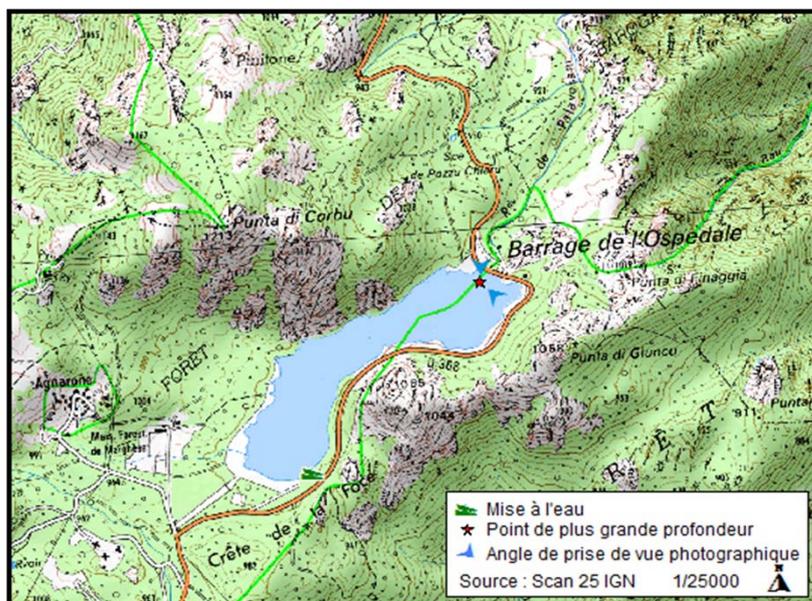


Plan d'eau :	Ospedale	Date :	24/09/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y9715083
Organisme / opérateur :	Aquascop / A. Corbarieu - K. Teron	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Porto-Vecchio		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	16 - Corse	Superficie du plan d'eau :	0,46 km ²
Profondeur maximale :	21,5 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
(extrait IGN 1/25 000 éme)



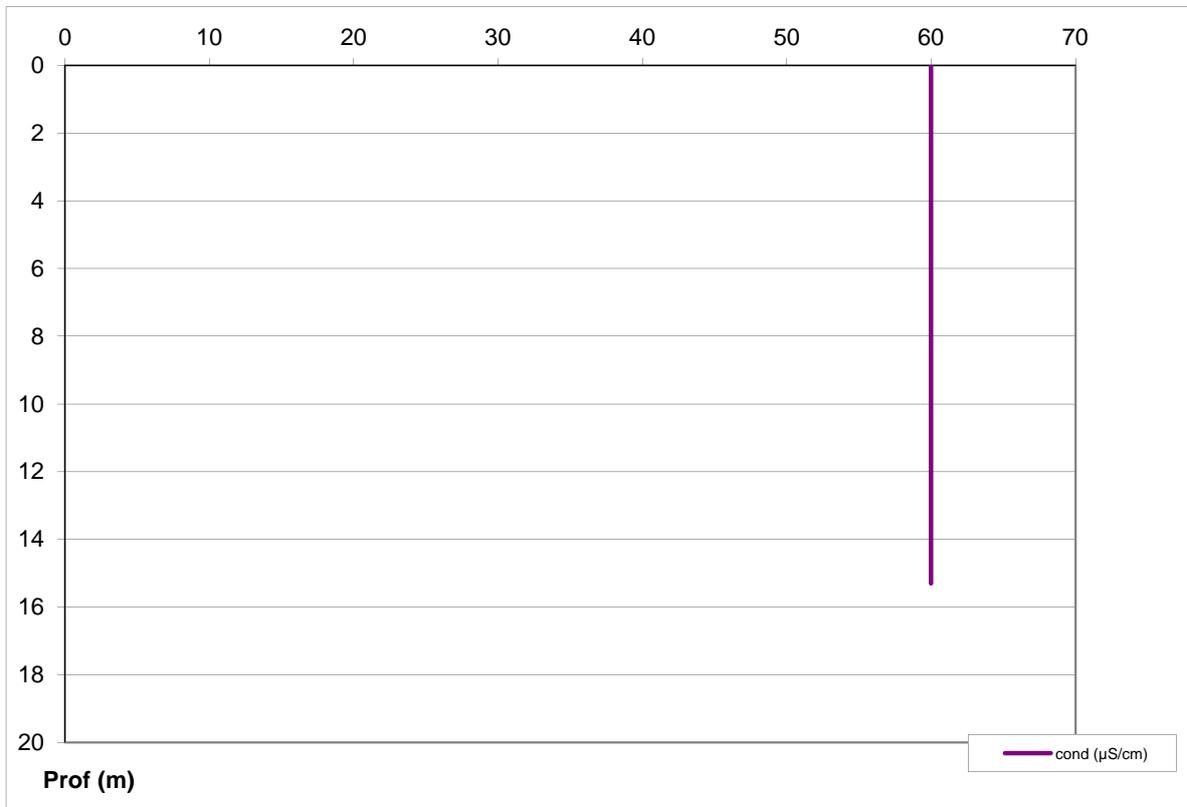
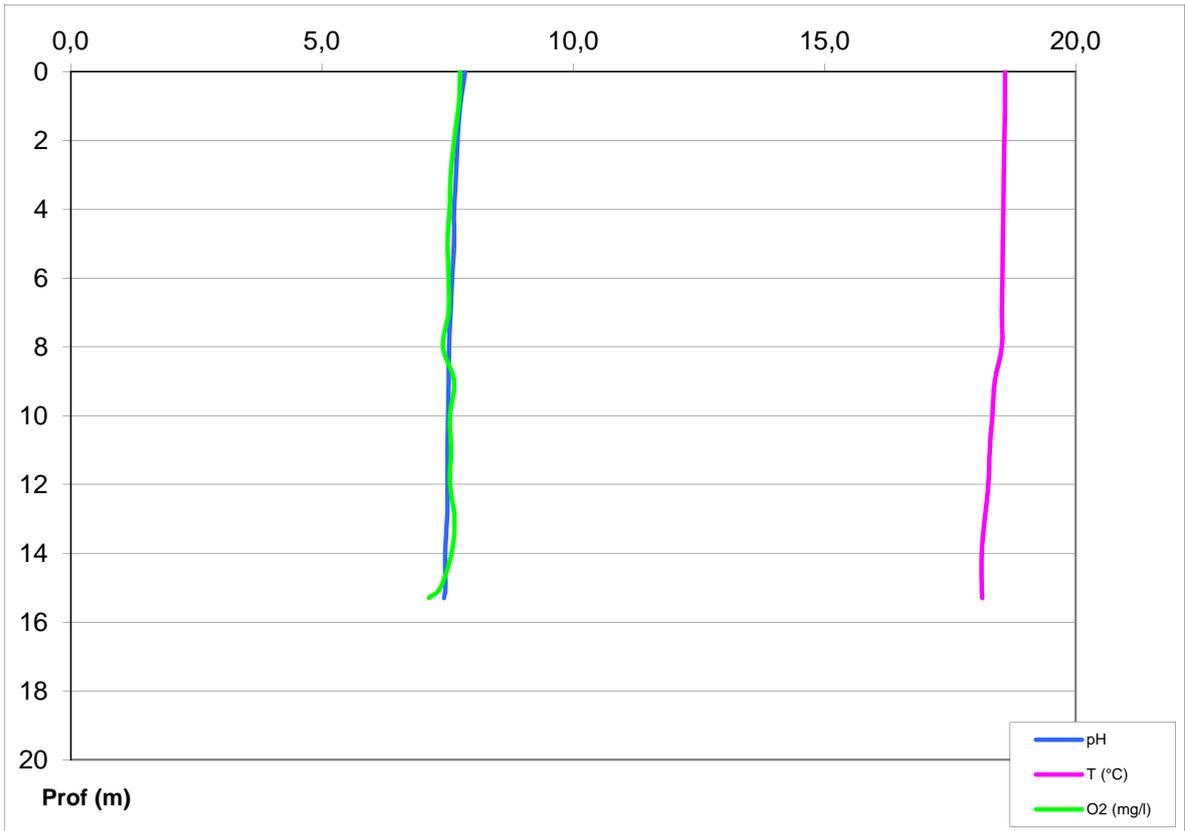
LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		1217646	6083320	946
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		41°40'04,4"	009°12'24,0"	946
Profondeur :	15	m		

Photos du site :
(indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)



Remarques et observations : Cote du plan d'eau lu à l'échelle du barrage : 45,5 m NGF
Marnage important (4,4 m).
Mise à l'eau "sauvage" en queue de retenue. Accès par la RD, petit passage entre deux blocs et accès jusqu'à l'eau par la plage de sable en pente douce. Beaucoup de souches d'arbre coupées visibles.



Prélèvement de sédiment en plan d'eau
DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Ospedale	Date :	24/09/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y9715083
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Corbarieu - K.Teron	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION DE LA ZONE DE PRELEVEMENT

Coordonnées de la station	relevées sur	GPS		Altitude (m) :	
		X	Y		
Lambert 93 (système français)	(en m)	1217646	6083320	946,0	
		N	E		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	41°40'04,4"	009°12'24,0"	946,0	
Profondeur (m) :		15,3			

CONDITION DU MILIEU

Conditions d'observation :	Instensité du vent	nul			
	météo	temps sec fortement nuageux			
	Surface de l'eau	lisse			
	Hauteur des vagues	0	m		
	Bloom algal	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	4,4	m	
Remarques :	Côte 45,5 m NGF				

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	11:00
Heure de fin de relevé :	11:30
Prélèvements réalisés :	Sédiments
Matériel employé :	Benne Eckmann
Nombre de prélèvements :	3

CARACTERISTIQUES DE CHACUN DES PRELEVEMENTS

N° prélèvement		1	2	3	4
Profondeur :	en m	15	15	15	
Epaisseur échantillonnée :	en cm	4	4	4	
	récents (<2cm)				
	anciens (>2cm)				
	indéterminé	x	x	x	
Couleur :		marron	marron	marron	
Odeur :		minérale	minérale	minérale	
Granulométrie dominante :	graviers				
	sables				
	limons	x	x	x	
	vases				
Aspect du sédiment :	argile				
	homogène	x	x	x	
Présence de débris végétaux :	hétérogène				
	oui	X	x	x	
Présence d'hydrocarbure :	non				
	oui	x	x	x	
Présence de tensio-actif :	oui				
	non	x	x	x	
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons : Chronopost Luciana 16h30 le 24/09/2014				

4.4. ANNEXE 4 : INVERTEBRES - RAPPORT D'ESSAI



**Rapport d'essai
n°C215.05**

Client payeur :

Agence de l'Eau Rhône méditerranée et Corse. 2-4 allée de Lodz, 69363 LYON cedex 07

Client demandeur (mandataire) :

Aquascop, Agence de Montpellier. Domaine de Cécéles, 1520 route de Cécéles 34270 St Mathieu de Treviers

**Oligochètes en plan d'eau
Ospédale (OS – Y9715083, avril 2014)**



▲ Vue de la zone de prélèvements depuis la rive gauche au droit du point o3

Emplacement et date échantillons



Opérateurs

Phase travail	Date fin	Intervenant(s)
Terrain	18/04/2014	L.Faure ¹ , J.Wuillot ¹
Laboratoire	02/11/2014	L.Faure ¹ , J.Wuillot ¹
Bureau	18/11/2014	J.Wuillot ¹

¹ Personnel permanent d'Iris consultants

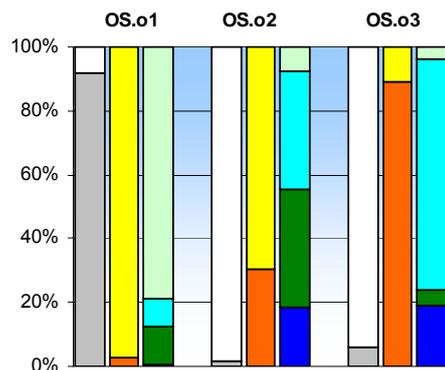
Nom (code)	Centre (o1)	Latéral 1 (o2)	Latéral 2 (o3)
Date et Heure	16/04/14 08:30	16/04/14 09:00	16/04/14 09:30
Localisation	Zmax	Rive droite	Rive gauche
X (L93)	1217688	1217739	1217596
Y (L93)	6083342	6083284	6083335

Type de masse d'eau (selon circulaire du 29/01/13)

A10 (retenue de moyenne montagne méditerranéenne sur socle cristallin, profonde)

Descriptif des échantillons

	OS.o1	OS.o2	OS.o3
Prélèvements			
Profondeur (m)	22	11	11
Type de benne	Ekman	Ponar	Ponar
Nombre de bennes	5	10	6
Surface prospectée (m ²)	0,105	0,26	0,156
Sédiments			
Couleur	marron-gris	gris-beige	gris-beige
Odeur	moyen	faible	faible
Cohésion	moyen	faible	faible
Volume (ml) sans sédiments	1412	25156	14412
Volume (ml) avec sédiments	16460	444	948
Volume (ml) < 0,5 mm (fines)	16048	309	101
Volume (ml) > 0,5 mm (débris)	412	135	847
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, organique	325	10	30
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, minéral	35	50	615
Volume (ml) > 5 mm, organique	50	50	42
Volume (ml) > 5 mm, minéral	2	25	160



Remarques (conditions extérieures particulières, écart au protocole...)

Nombre plus élevé de bennes aux points o2 et o3 en raison de la faible quantité de sédiments récoltés

Principaux référentiels méthodologiques

Norme NF T90-391 (phase terrain, phase labo et indice IOBL)*, note de Lafont 2007 (Interprétation de l'indice lacustre oligochètes IOBL et son intégration dans un système d'évaluation de l'état écologique. Rapp. CEMAGREF / MEDAD : 18p.), document interne IT08



**Rapport d'essai
n°C215.05**

Client payeur :

Agence de l'Eau Rhône méditerranée et Corse. 2-4 allée de Lodz, 69363 LYON cedex 07

Client demandeur (mandataire) :

Aquascop, Agence de Montpellier. Domaine de Cécéles, 1520 route de Cécéles 34270 St Mathieu de Treviers

Liste faunistique (effectifs / 0,1 m²)

Groupe	Taxon	Code Sandre	Identif.	Sensibilité	OS.o1	OS.o2	OS.o3
Lumbriculidae sl	<i>Lumbriculidae</i>	934	a				2,4
	<i>Styiodrilus heringianus</i>	2980	m	SH			1,2
Naididae ASC	<i>Dero</i>	3009	a		143,4	3,1	61,1
	<i>Tubifex tubifex</i>	946	m	D	10,2		1,2
	<i>Tubificinae avec soies capillaires</i>	5231	a		30,7	0,4	3,7
Naididae SSC	<i>Aulodrilus limnobius</i>	9836	a		20,5		1,2
	<i>Bothrioneurum</i>	19217	a	P		0,8	7,3
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	2991	m	P	20,5	1,5	4,9
	<i>Tubificinae sans soies capillaires</i>	29901	a		798,8	4,2	39,1

Nombre d'oligochètes comptés				100	26	100
Fraction observée de l'échantillon				9,3	100,0	52,5

Remarques :

- "Identif." comporte les modalités "a" = taxon identifiable à tous les stades et "m" = taxon identifiable seulement au stade mature (présence des organes de reproduction)

- "Sensibilité" comporte les modalités "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 et "R" = espèces probablement liées à un réchauffement climatique (source : Lafont 2007).

Indicateurs et paramètres

	o1	o2	o3	Total		o1	o2	o3
Indice IOBL (selon Afnor NF T90-391)	13,0	7,1	12,3	11,4	Densité (valeur brute - log)	1021 - 9,0	10 - 3,1	122 - 6,3
% Espèces sensibles (selon LAFONT 2007)	0	0	1,0	0,3	Biovol. / surface (valeur brute - log)	7,5 - 9,3	<0,1 - <0,1	0,9 - 2,7
Richesse taxon. (nb taxons min possible)	4	4	6	4,5	Biovol. / effectif (valeur brute)	7,3	<3	7,2

Remarques :

- Total = 1/2 o1 + 1/4 o2 + 1/4 o3

- % Espèces sensibles : somme des effectifs (en %) des taxons sensibles (S)

- Densité exprimée par une valeur brute (effectif pour 0,1 m²) ou par un log selon la formule $[3 \cdot \log_{10}(\text{valeur brute} + 1)]$

- Biovolume par unité de surface exprimé par une valeur brute (cm³ d'oligochètes par m²) ou par un log selon la formule

$[10 \cdot \log_{10}(\text{valeur brute} + 1)]$

- Biovolume par unité d'effectifs exprimé en cm³ d'oligochètes par 10000 individus (correspond à la taille moyenne des individus)

Signé électroniquement par Jean Wuillot, Directeur du laboratoire, signataire autorisé

4.5. ANNEXE 5 : SUIVI PISCICOLE 2014 - ONEMA

Fiche synthétique état du peuplement piscicole

Protocole CEN 14757

Plan d'eau : OSPEDALE	Réseau : DCE RCS/RCO
Superficie : 45 Ha	Zmax : 24 m
Date échantillonnage : 24 au 26/06/2014	Opérateur : ONEMA (DiR8 et SiD20)
Nb filets benthiques : 24 (1080 m2)	Nb filets pélagiques : 6 (990 m2)

Composition et structure du peuplement :

Espèces	2009 - Rendements surfaciques						2014 - Rendements surfaciques					
	Benthiques		Pelagiques		Globaux		Benthiques		Pelagiques		Globaux	
	Nbre / 1000m ²	Kg / 1000m ²	Nbre / 1000m ²	Kg / 1000m ²	Nbre / 1000m ²	Kg / 1000m ²	Nbre / 1000m ²	Kg / 1000m ²	Nbre / 1000m ²	Kg / 1000m ²	Nbre / 1000m ²	Kg / 1000m ²
Carpe cuir	6	13.53			2	6.54						
Carpe commune							2	9.27			< 1	4.48
Carpe miroir	9	24.61	1	2.77	4	13.23						
Perche commune	252	10.61	56	1.28	148	5.74	106	4.54			51	2.19
Rotengle	146	6.14	4	0.22	72	3.07	167	9.8	9	0.42	85	4.94
Tanche	6	2.72			2	1.31	1	0.54			1	0.26
Truite arc en ciel	2	0.4				0.19	5	1.02	1	0.33	2	0.65
Truite fario							1	1.18			1	0.57
Totaux	420	58.01	61	4.28	232	30.09	284	26.35	10	0.76	142	13.1
Diversité piscicole	6						6					

Tab. 1 : Comparaison des résultats de pêche sur le plan d'eau de l'Ospédale en 2009 et 2014 (les rendements surfaciques prennent en compte tous les types de filets tendus)

La particularité du peuplement du plan d'eau d'Ospédale est qu'il est constitué uniquement d'espèces allochtones (excepté la truite). Cet état est principalement lié au fait qu'il est isolé quasiment totalement du réseau hydrographique naturel mis à part la partie amont du ruisseau de Palavesani où la truite était présente originellement. Ce peuplement résulte principalement de la gestion halieutique pratiquée sur cette retenue (espèces acclimatées) et d'autres issues de déversements récents comme la truite arc en ciel.

Le peuplement est dominé numériquement par la perche et le rotengle (96% des effectifs). D'un point de vue pondéral, le rotengle (38%), la carpe commune (34%) et la perche (17%) sont majoritaires. Les rendements numériques globaux sont très faibles comparés aux autres systèmes prospectés avec le protocole CEN.

Distribution spatiale des captures :

Strates	Filets Benthiques						Filets Pelagiques		
	CCU	PER	ROT	TAC	TAN	TRF	Strates	ROT	TAC
0-3 m	1	26	167	3			0-6 m	9	1
3-6 m	1	38	5	2	1		6-12 m		
6-12 m	1	19				1	12-18 m		
12-20 m		31					Total	9	1
20-35 m		1							
Total	3	115	172	5	1	1			

Tab. 2 : Distribution spatiale des captures sur le plan d'eau d'Ospédale en 2014 (effectifs bruts)

La répartition spatiale des captures est identique à celle observée en 2009. La grande majorité du peuplement est capturé dans la zone benthique (97%). Cette distribution reflète la dégradation des conditions d'oxygénation des strates profondes du plan d'eau.

La grande majorité des captures réalisée dans les filets benthiques et pélagiques est localisée dans les strates supérieures les plus oxygénées avec 82% du peuplement capturé dans la strate 0-6m.

Nos relevés montrent une thermocline à 11 m de profondeur, avec une chute concomitante des valeurs d'oxygène (< 4mg au dessous de 12m). De fait, le volume « utile » du plan d'eau est considérablement réduit et le nombre de captures observées dans la strate 12-20 mètres est faible (10% du peuplement capturé).

La perche est la seule espèce capturée au-delà de 12m de profondeur (31 individus de taille supérieure à 140 mm). Ce sont des juvéniles de 1+ (cohorte 140 - 170 mm) qui représentent 27% de l'effectif de perches capturées (prédation, cannibalisme...). Les plus petits individus (cohorte 100-130 mm) sont capturés majoritairement (75% de la population de la cohorte 0+) sur la zone littorale et le talus supérieur (entre 0 et 6 m). Par contre, aucun individu de perche n'a été capturé dans la zone pélagique.

Les captures de rotengle, quelle que soit leur taille, se rencontrent principalement dans les strates tempérées de la zone littorale (97% dans la strate 0-3 m) où se situent les quelques habitats favorables pour cette espèce (herbiers, branchages). Le rotengle est également l'espèce la mieux représentée dans la zone pélagique, quelques individus sont capturés dans l'épilimnion tempéré de cette zone (strate 0-6 m).

Structure des populations majoritaires :

La structure de taille de la perche est désordonnée. Elle est dominée par les cohortes de juvéniles (1+ et 2+), mais les classes d'individus adultes (> 2+) et celle de l'année (0+) sont absentes. Pour la cohorte 0+, la date de l'échantillonnage (fin juin) explique l'absence de captures des individus de ce stade vu leur taille à cette époque de l'année. La sous représentation des classes d'adultes a également été relevée en 2009, les raisons peuvent être multiples : réussite aléatoire de la reproduction, étranglement trophique, disponibilité des habitats, parasitisme...

La population de rotengle est globalement bien équilibrée, la sous représentation des alevins de l'année pouvant provenir de la reproduction tardive de cette espèce sur ce plan d'eau de moyenne montagne conjuguée à la date de l'échantillonnage (fin juin), qui limite ainsi leur capturabilité des individus de cette cohorte.

Les carpes capturées sont toutes de taille adulte, aucun juvénile n'a été échantillonné (capacité d'adaptation limitée dans ce milieu non favorable à cette espèce).

Éléments de synthèse :

Les rendements globaux très faibles enregistrés sur le plan d'eau de l'Ospédale reflètent les difficultés de développement rencontrés dans ce plan d'eau, tant du point de vue des ressources trophiques que des habitats disponibles (plan d'eau marnant), des conditions physico-chimiques présentes (anoxie des couches profondes en fin d'été, dégradation de l'habitat...).

Comme en 2009, cette retenue montre un peuplement pisciaire largement déstructuré avec deux espèces assez tolérantes qui dominent et se reproduisent régulièrement dans le plan d'eau : le rotengle et la perche dont le stade adulte est cependant déficitaire à priori de manière chronique (idem 2009), ce qui témoigne des difficultés rencontrées par cette espèce dans son cycle de développement.