

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

## Etang de Jouarres – suivi annuel 2014

Octobre 2015



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

## Etang de Jouarres – suivi annuel 2014

Octobre 2015

Version	Date	Nom et signature du (des) rédacteur(s)	Nom et signature du vérificateur
V2	octobre 2014	A. ROBE A. CORBARIEU A.MARQUIS C. BOUZIDI J. WUILLOT	V. BOUCHAREYCHAS

# Sommaire

<b>1. PREAMBULE</b> .....	5
<b>1.1. Cadre du programme de suivi</b> .....	5
<b>1.2. Présentation du plan d'eau et localisation</b> .....	6
<b>1.3. Conditions climatiques 2014</b> .....	7
<b>2. CONTENU DU SUIVI 2014</b> .....	7
<b>2.1. Programme</b> .....	7
<b>2.2. Investigations physicochimiques</b> .....	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
<b>2.3. Investigations biologiques</b> .....	10
2.3.1. Phytoplancton .....	10
2.3.2. Invertébrés .....	10
2.3.3. Macrophytes .....	11
<b>3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS</b> .....	11
<b>3.1. Investigations physicochimiques</b> .....	11
<b>3.1.1. Analyses des eaux du plan d'eau</b> .....	11
3.1.1.1. Evolution de la hauteur d'eau .....	11
3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnières.....	12
3.1.1.3. Paramètres de constitution et typologie.....	14
3.1.1.4. Paramètres classiques .....	15
3.1.1.5. Micropolluants minéraux .....	15
3.1.1.6. Micropolluants organiques .....	16
<b>3.1.2. Analyse de sédiments</b> .....	17
3.1.2.1. Granulométrie .....	17
3.1.2.2. Physicochimie du sédiment.....	17
3.1.2.3. Micropolluants minéraux .....	18
3.1.2.4. Micropolluants organiques .....	19
<b>3.2. Phytoplancton</b> .....	19
3.2.1. Importance de la zone euphotique .....	19
3.2.2. Biomasse phytoplanctonique .....	20
3.2.3. Listes floristiques et densités .....	20
3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux .....	22
<b>3.3. Invertébrés</b> .....	25
3.3.1. Conditions de prélèvements.....	25
3.3.2. IOBL : listes faunistiques et commentaires .....	26

<b>3.4. Macrophytes</b> .....	<b>28</b>
3.4.1. Choix des unités d'observation.....	28
3.4.2. Carte de localisation des unités d'observation.....	29
3.4.3. Végétation aquatique identifiée par unité d'observation .....	30
3.4.3.1. Unité d'observation 3 .....	30
3.4.3.2. Unité d'observation 6 .....	30
3.4.3.3. Unité d'observation 8 .....	31
3.4.4. Espèces protégées et espèces invasives .....	32
3.4.5. Approche du niveau trophique.....	32
<b>4. ANNEXES</b> .....	<b>33</b>
4.1. Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés dans l'eau .....	34
4.2. Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés dans le sédiment .....	35
4.3. Annexe 3 : Compte-rendus des campagnes de prélèvements (physicochimie et phytoplancton) .....	36
4.4. Annexe 4 : invertébrés – rapport d'essai.....	37
4.5. Annexe 5 : Données macrophytes plan d'eau.....	38
4.6. Annexe 6 : Suivi piscicole 2014 – ONEMA .....	39

## 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 <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , K <sup>+</sup> , dureté, TA, TAC, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	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)

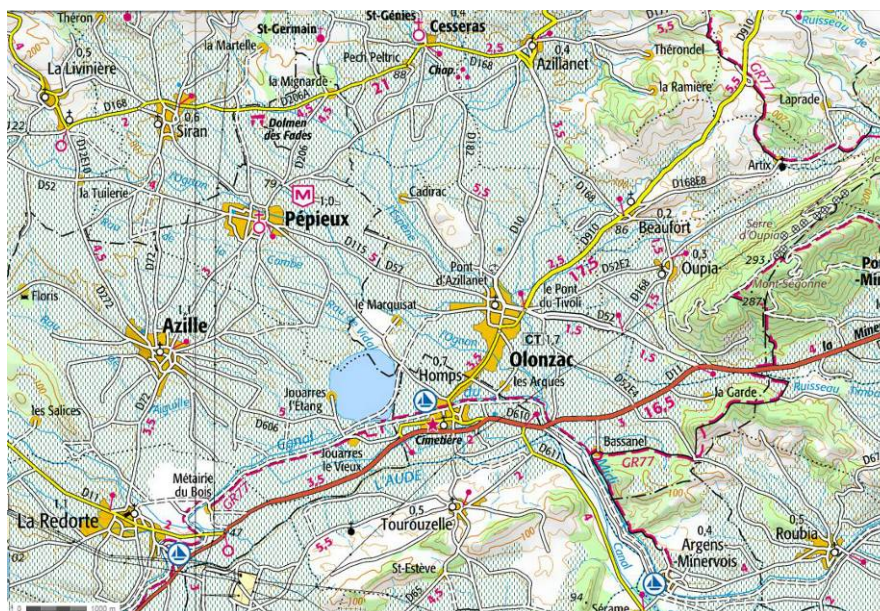
CO : un passage tous les trois ans

## 1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

L'étang de Jouarres se situe dans le département de l'Aude (11) sur la commune d'Azille en rive gauche du canal du Midi. Cette retenue circulaire artificielle de 95 ha peu profonde (profondeur maximum mesurée de 7 m en 2014) est principalement alimentée par les eaux du canal du Midi à partir d'une station de pompage, il ne dispose pas d'exutoire de surface.

Cette réserve d'eau est utilisée d'une part, pour l'irrigation et le soutien d'étiage du canal du Midi, dont la gestion est confiée à Bas-Rhône-Languedoc (BRL), et d'autre part, comme base de loisir en période touristique. Gérée par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de Jouarres (SIAJ), la base nautique située sur la rive est, attire les amateurs de sports de glisse (voile, planche à voile, kitesurf...) qui bénéficient d'une bonne exposition au vent. L'étang est également fréquenté par les baigneurs et les pêcheurs.





Carte de localisation de l'étang de Jouarres (Source : Géoportail, IGN)

### 1.3. CONDITIONS CLIMATIQUES 2014

Les données météorologiques utilisées pour la rédaction de ce paragraphe sont issues des enregistrements de la station météorologique de Narbonne située à 24 km de l'étang de Jouarres.

Le climat de cette région est typiquement méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et humides qui alternent avec des étés chauds et secs. De plus, la retenue est fréquemment exposée à un vent de nord-ouest (tramontane).

La météorologie de l'année 2014 est assez représentative de ce climat avec un début d'année doux accompagné de quelques épisodes pluvieux de faibles intensités (janvier/février/avril), suivi d'une longue période chaude, associée à des épisodes orageux durant l'été et terminée par une fin d'année chaude et pluvieuse, marquée par d'intenses précipitations au cours des mois de septembre, novembre et décembre.

Les 4 campagnes d'intervention ont parfois été déplacées afin d'éviter l'impact de trop fortes conditions de vent.

## 2. CONTENU DU SUIVI 2014

L'étang de Jouarres est suivi dans le cadre du Réseaux de Contrôle de Surveillance (RCS) et du Réseaux de Contrôle Opérationnel (RCO). Le suivi précédent a été réalisé il y a 3 ans, en 2011.

### 2.1. PROGRAMME

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

Jouarres (Y1435003)	Phase terrain						Phase Laboratoire
	1	IOBL	2	3	4	IBML	
<b>Campagnes</b>							
<b>Dates</b>	20/02/2014	07/04/2014	05/05/2014	21/07/2014	03/09/2014	3 et 4 09/2014	
Physicochimie eau	Aquascop		Aquascop	Aquascop	Aquascop		Labo CARSO
Physicochimie sédiment					Aquascop		LDA26
Phytoplancton	Aquascop		Aquascop	Aquascop	Aquascop		Aquascop
Macrophytes						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 mgO<sub>2</sub>/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, il est réalisé une mesure in situ des paramètres température, conductivité, oxygène (en concentration et en % saturation) et pH selon un profil vertical 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). Il est atteint à l'aide d'une embarcation équipée d'un échosondeur associé à un GPS. Arrivé sur site, le bateau est maintenu dans le même secteur pendant tous les relevés (ancrage).



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

La transparence est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de diamètre 20 cm (dessins  $\frac{1}{4}$  noir,  $\frac{1}{4}$  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 de 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<sup>ème</sup> 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 même<sup>1</sup> au dépôt du transporteur TNT le plus proche du site pour un acheminement vers le laboratoire CARSO ou par chronopost dans le cas du laboratoire LDA26 (analyses de sédiments). Les échantillons parviennent aux laboratoires d'analyses 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).

---

<sup>1</sup> 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.
- **l'étude des peuplements macrophytiques** : Protocole standardisé d'échantillonnage des communautés de macrophytes en plan d'eau, norme XP T 90-328, décembre 2010

### 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, de 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 (mm<sup>3</sup> /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 (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.

### 2.3.3. Macrophytes

L'analyse des macrophytes est réalisée essentiellement sur le terrain. Dans un premier temps, un positionnement des relevés de rive est réalisé selon le protocole de Jensen : une ligne de base est positionnée sur la plus grande longueur du plan d'eau. Des profils, dont le nombre est fonction de la surface et du périmètre du plan d'eau, sont positionnés perpendiculairement à cette ligne. Le point de contact du profil avec la rive constituera le point central des unités d'observation. Un choix est ensuite réalisé parmi ces positions selon des critères précisés dans la norme.

Les relevés se font sur une unité d'observation pour chaque type de rive, ce qui représente au moins 3 unités d'observation<sup>2</sup> par plan d'eau. Une unité d'observation se compose :

- d'un relevé de la végétation de la zone littorale explorable à pied sur au moins 100 mètres ;
- des relevés sur 3 profils perpendiculaires à la rive dans le secteur du relevé de la zone littorale ; leur longueur est d'au moins 20 m et au maximum de 100 m.

Pour chacun des taxons rencontrés lors du relevé de rive ou d'un point contact sur le transect, un indice d'abondance de 1 à 5 est affecté.

La détermination des différents taxons est réalisée sur le terrain. Cependant, les végétaux qui nécessitent une observation à la loupe binoculaire et/ou au microscope (algues, bryophytes, phanérogames de petite taille...) sont conservés pour identification au laboratoire.

## 3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

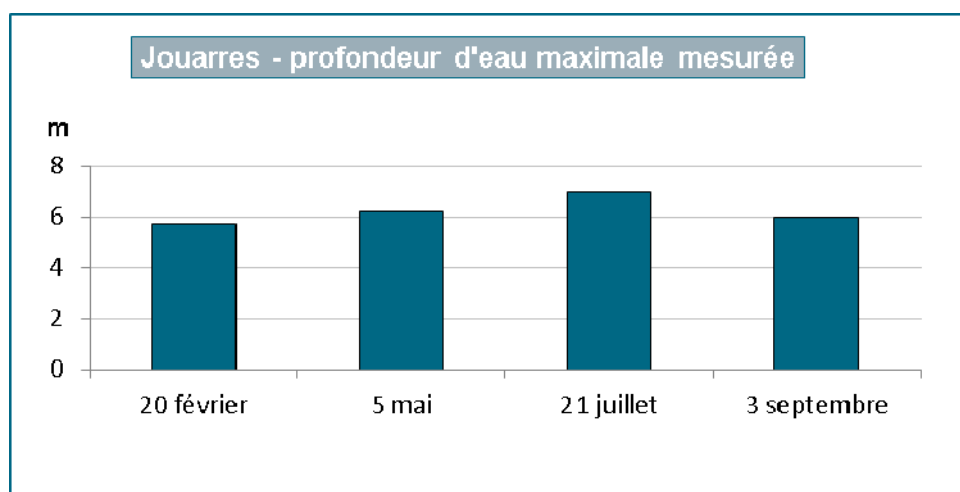
### 3.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les compte-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

Avec une hauteur de 5,7 m en février et de 7 m en juillet, la différence de hauteur d'eau entre les 4 campagnes de mesures de 2014 est inférieure à 1,5 mètre.

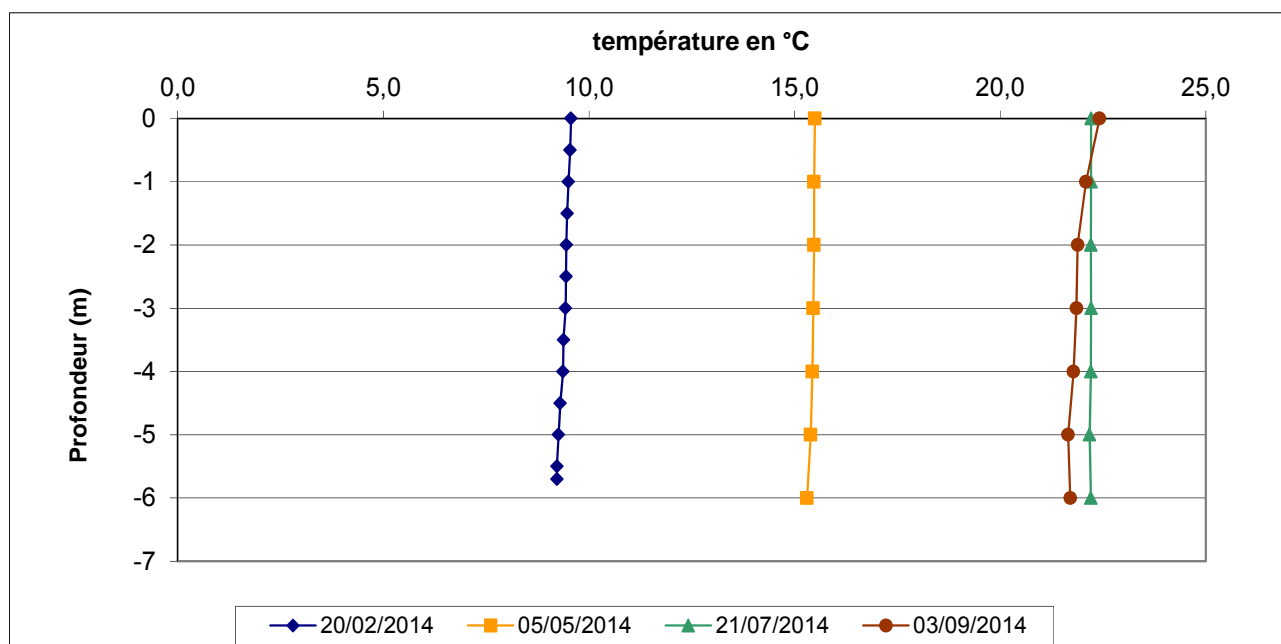


<sup>2</sup> minimum 8 pour des plans d'eau de superficie supérieure à 10 km<sup>2</sup>

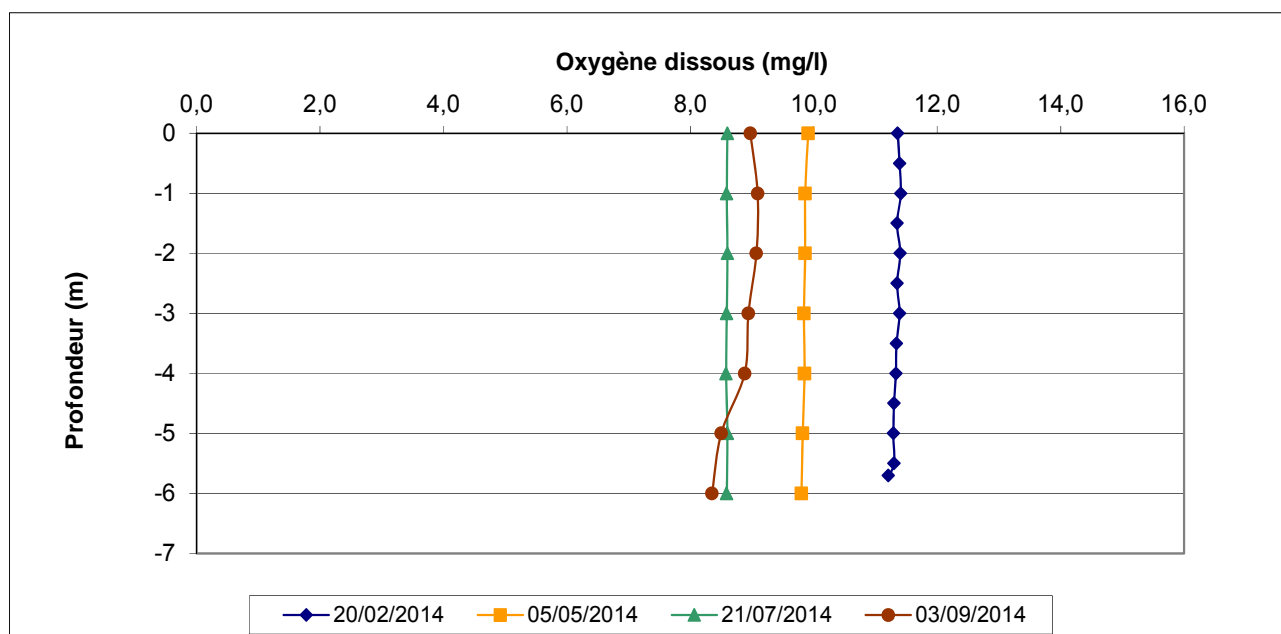
### 3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnières

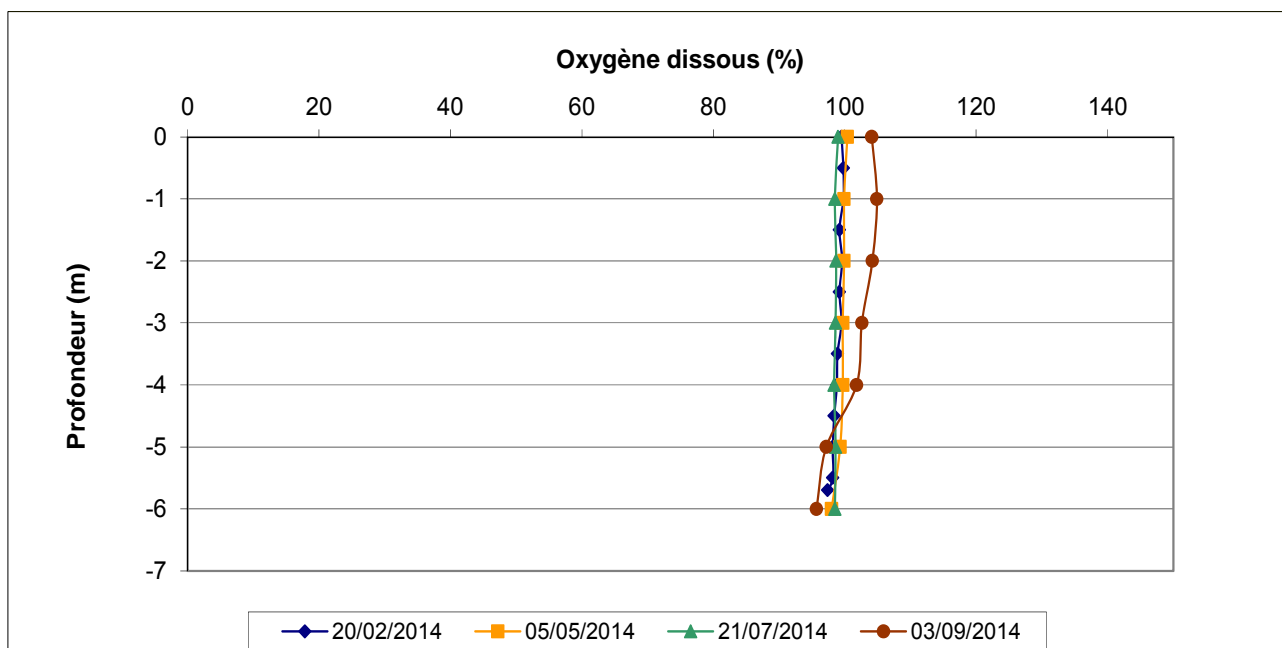
Le suivi comprend des relevés in situ des paramètres température, conductivité, oxygène (en concentration et en % saturation) et pH selon un profil vertical au point de plus grande profondeur, ceci lors de 4 campagnes.

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

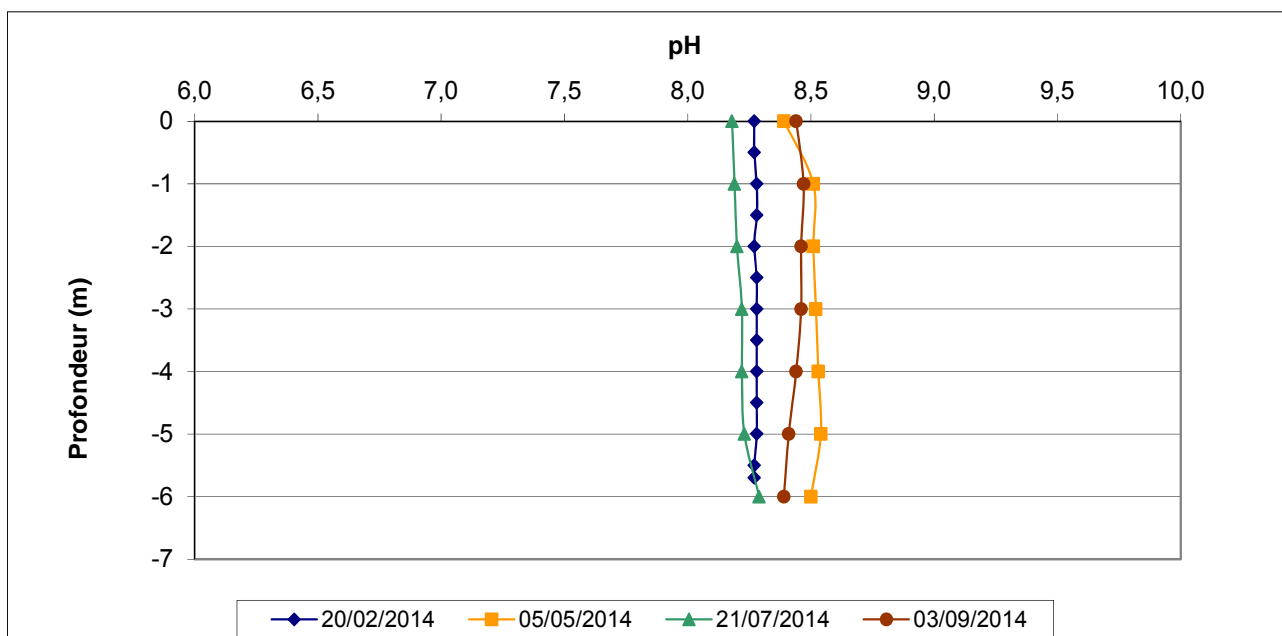


La température de l'eau est homogène dans l'ensemble de la colonne lors des quatre campagnes. Cette température augmente avec la saison (9°C en février, 15,5°C en mai, et 22,5°C en juillet et septembre).



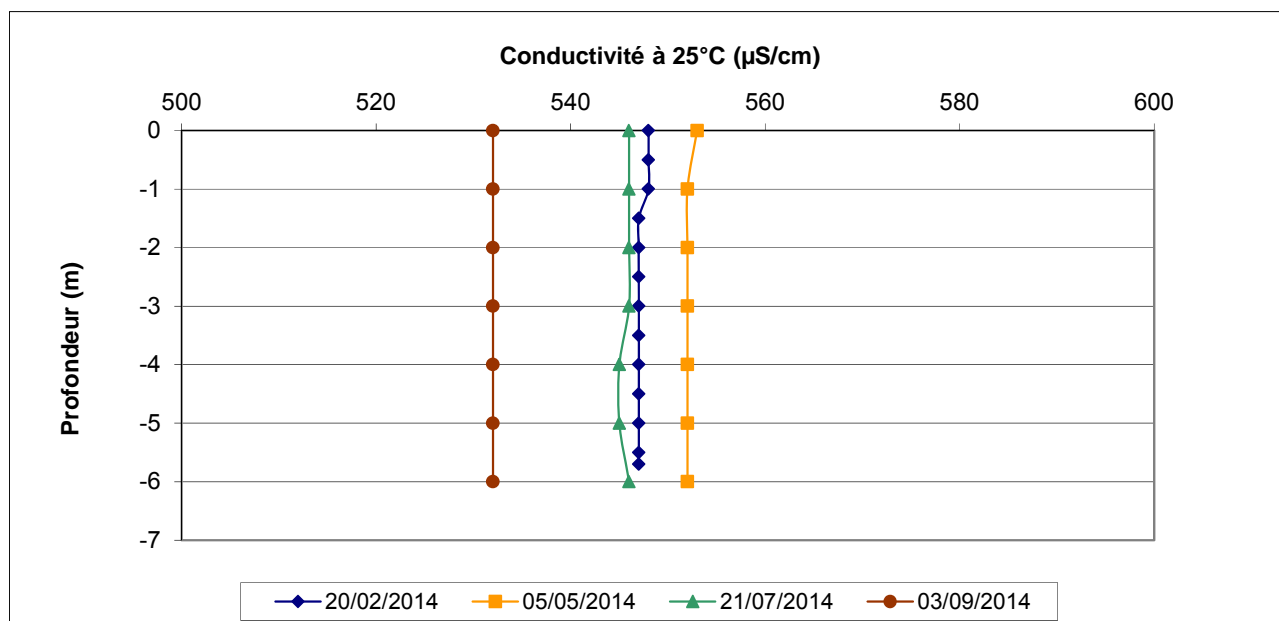


Lors de toutes les campagnes, la concentration en oxygène est bonne et peu variable de la surface au fond (près de 100%). L'exposition du site au vent ainsi que la faible profondeur de ce plan d'eau favorise le brassage de l'eau et donc son oxygénation.



L'eau est de nature basique ; le pH est homogène dans la colonne d'eau et varie entre 8,2 et 8,5.





La conductivité est homogène dans la colonne d'eau avec toutefois une légère hétérogénéité saisonnière.

### 3.1.1.3. Paramètres de constitution et typologie

Les paramètres de minéralisation sont étudiés lors de la 1<sup>ère</sup> campagne uniquement. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Minéralisation - eau				
Jouarres			Limite quantification	20/02/2014
Code plan d'eau : Y1435003				Intégré
Dureté totale	1345	°F	0,5	21
Titre alcalimétrique complet	1347	°F	0	13,6
Bicarbonates	1327	mg(HCO3)/L	6,1	162
Calcium	1374	mg(Ca)/L	0,1	54,3
Magnésium	1372	mg(Mg)/L	0,05	18,12
Sodium	1375	mg(Na)/L	0,2	32,5
Potassium	1367	mg(K)/L	0,1	2,9
Chlorures	1337	mg(Cl)/L	0,1	48,7
Sulfates	1338	mg(SO4)/L	0,2	71

Les résultats mettent en évidence une eau dure et bien minéralisée, en relation avec la nature calcaire de la géologie locale.

### 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											
Jouarres			Limite quantification	20/02/2014		05/05/2014		21/07/2014		03/09/2014	
Code plan d'eau : Y1435003				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Turbidité	6498	NTU	0,1	11	9,2	5,2	5,2	22	25	12	18
MES	1305	mg/L	1	16	15	7	7,6	28	26	8,8	15
Carbone Organique	1841	mg(C)/L	0,2	3,6	3,6	3,6	3,5	3,8	3,6	4,1	4,1
D.C.O.	1314	mg(O2)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
DBO5 à 20°C	1313	mg(O2)/L	0,5	1,1	1,1	0,8	0,9	1,4	1	1,4	1,1
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,5	0,5	0,5
Ammonium	1335	mg(NH4)/L	0,01	<LQ	<LQ	0,01	0,01	0,05	0,03	<LQ	0,01
Nitrates	1340	mg(NO3)/L	0,5	0,6	<LQ	1,7	1,6	1,1	1,2	<LQ	<LQ
Nitrites	1339	mg(NO2)/L	0,01	<LQ	<LQ	0,01	0,01	0,02	0,02	<LQ	<LQ
Orthophosphates	1433	mg(PO4)/L	0,01	0,01	<LQ	0,01	0,06	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,005	0,017	0,012	0,012	0,034	0,021	0,022	0,015	0,02
Silicates	1342	mg(SiO2)/L	0,05	3,4	3,5	4,2	4,2	3,3	3,3	1,8	1,8
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	<LQ		<LQ		1		2	
Phéopigments	1436	µg/L	1	1		2		3		2	

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

Les eaux sont assez chargées en matières en suspension ; le brassage du plan d'eau peu profond par le vent peut expliquer ce résultat d'autant que les fonds sont largement argilo-limoneux.

Les concentrations en surface comme au fond de matières organiques, d'azote et de phosphore sont relativement faibles. Les teneurs en silice dissoute sont assez élevées en toutes saisons.

La biomasse algale est faible ; les concentrations en chlorophylle a et phéopigments restent limitées.

### 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											
Jouarres			Limite quantification	20/02/2014		05/05/2014		21/07/2014		03/09/2014	
Code plan d'eau : Y1435003				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	2,5	2,1	2,8	2,9	13	5,2	4,7	4,6
Antimoine	1376	µg(Sb)/L	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	<LQ	<LQ	0,6	0,6
Argent	1368	µg(Ag)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	1,8	1,8	2,3	2,2	2,1	2	2,8	2,7
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	78,3	80	75,5	75,7	77	75,6	76,8	77,2
Béryllium	1377	µg(Be)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Bore	1362	µg(B)/L	10	39	39	37	35	47	47	38	38
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	0,05	<LQ	<LQ	<LQ
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,85	0,77	1,2	1,1	1,2	0,88	0,79	0,76
Etain	1380	µg(Sn)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	5	5,2	5,4	5,9	9,4	10,1	3,1	2,9
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	<LQ	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mercure	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

Micropolluants minéraux dosés dans l'eau (suite)											
Jouarres			Limite quantification	20/02/2014		05/05/2014		21/07/2014		03/09/2014	
Code plan d'eau : Y1435003				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,1	0,13	0,13	0,12	0,1	<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	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	<LQ	<LQ
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	1,73	1,69	1,91	1,85	2,03	2,01	2	1,99
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,69	0,75	1,05	1,03	1,41	1,36	1,11	1,1
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	1,35	<LQ	3,53	2,84	5,79	1,59	4,72	1,72

Analyses sur eau filtrée

Des micropolluants minéraux sont détectés à des concentrations faibles dans l'eau lors de toutes les campagnes (aluminium, arsenic, baryum, bore, cuivre, fer, uranium et vanadium) ou plus ponctuellement (antimoine, cobalt, manganèse, sélénium, titane et zinc).

Onze éléments dosés dans l'eau ne sont jamais détectés (concentrations inférieures aux limites de quantification) : argent, béryllium, cadmium, chrome, étain, mercure, molybdène, nickel, plomb, tellure et thallium.

### 3.1.1.6. Micropolluants organiques

Le tableau suivant 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											
Jouarres			Limite quantification	20/02/2014		05/05/2014		21/07/2014		03/09/2014	
Code plan d'eau : Y1435003				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Acide monochloroacétique	1465	µg/L	0,2 et 1 (campagne du 21/07/2014)	<LQ	<LQ	0,86	0,23	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Aminotriazole	1105	µg/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,072	0,071
AMPA	1907	µg/L	0,02	<LQ	0,02	<LQ	0,092	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Biphényle	1584	µg/L	0,005	<LQ	0,008	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Di(2-ethylhexyl)phtalate (DEHP)	6616	µg/L	0,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,7	<LQ	<LQ	<LQ
Ethylène urée	6601	µg/L	0,1	<LQ	0,152	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fluorure anion	7073	mg(F)/L	0,05	0,14	0,15	0,15	0,15	0,17	0,16	0,14	0,15
fosetyl-aluminium	1975	µg/L	0,02	<LQ	<LQ	0,079	0,076	0,047	0,046	<LQ	<LQ
Métaldéhyde	1796	µg/L	0,02	0,074	0,063	0,056	0,047	0,059	0,047	0,067	<LQ
Métolachlore	1221	µg/L	0,005	0,005	0,006	0,021	0,02	0,022	0,021	0,015	0,017
Monobutylétain cation	2542	µg/L	0,0025	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,0031	<LQ	<LQ	<LQ
Naphtalène	1517	µg/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,006
Phosphate de tributyle	1847	µg/L	0,005	0,006	0,007	0,006	0,008	0,011	0,01	<LQ	0,006
Prophame	1534	µg/L	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,021	0,02	<LQ	<LQ
Propyzamide	1414	µg/L	0,005	<LQ	0,006	0,01	0,01	0,01	0,009	0,008	0,008
Simazine-hydroxy	1831	µg/L	0,02	0,021	0,021	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Tebuconazole	1694	µg/L	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,029	0,027	0,025	0,025
Terbutylazine	1268	µg/L	0,02	0,028	0,028	0,026	0,026	0,024	0,023	<LQ	<LQ
Terbutylazine désethyl	2045	µg/L	0,02	0,029	0,029	0,02	<LQ	0,021	0,022	<LQ	<LQ
Terbutylazine hydroxy	1954	µg/L	0,02	0,055	0,055	0,04	0,039	0,037	0,036	0,048	0,049

Vingt composés micropolluants organiques ont été quantifiés lors d'au moins une campagne en 2014 ; une dizaine de molécules est ici détectée lors de chaque campagne :

- 9 composés ont été détectés lors d'une seule campagne, 11 lors de plusieurs campagnes, notamment le fluorure anion, le métaldéhyde, le métolachlore, le propyzamide et le terbuthylazine hydroxy qui ont été retrouvés lors des 4 campagnes. Notons que le métolachlore est un désherbant interdit en France depuis 2003 (il a été remplacé par le S-Métolachlore).
- le fluorure anion a été détecté dans chacun des 8 prélèvements avec la même concentration.
- une majorité des composés détectés appartient à la famille des pesticides, cela peut s'expliquer par l'environnement viticole autour du lac et sa forte exposition au vent ; également par l'alimentation par les eaux du canal du Midi. Les concentrations sont néanmoins assez faibles. Les pesticides les plus quantifiés appartiennent à la famille des herbicides (terbuthylazine et métabolites : terbuthylazine déséthyl et hydroxy ; propyzamide et métolachlore), des fongicides (foséthyl-aluminium et tebuconazole) et des molluscicides (méthaldéhyde).
- d'autres molécules d'origine plus « industrielle » comme le biphenyle proviennent potentiellement des eaux du canal du Midi pompées pour alimenter l'étang.

### 3.1.2. Analyse de sédiments

#### 3.1.2.1. Granulométrie

L'analyse granulométrique témoigne de la nature argilo-limoneuse du sédiment (96 % des particules sont de taille inférieure à 63 µm). Cette composition est en adéquation avec le mode d'alimentation du plan d'eau par pompage des eaux du canal du Midi qui n'apporte depuis sa création que des particules fines en suspension.

Sédiment : composition granulométrique (%)		
Jouarres		03/09/2014
Code plan d'eau : Y1435003		
Classe granulométrique (µm)		%
Fraction <20 µm	6228	66
Fraction de 20 à 63 µm	3054	30,5
Fraction de 63 à 150 µm	7042	3,5
Fraction de 150 à 200 µm	7043	0
Fraction >200 µm	7044	0

#### 3.1.2.2. Physicochimie du sédiment

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

La teneur en matière organique du sédiment est faible (perte au feu : 4,7% de la matière sèche). Le rapport C/N ( $C_{orga}/N_{Kjeldahl}$ ) est faible (4,6) ; il indique un processus de minéralisation de la matière organique rapide ou une matière algale récemment déposée en cours de recyclage. Les concentrations en carbone organique et azote sont faibles et la concentration en phosphore est moyenne.

Sédiment : fraction solide < 2 mm - 03/09/2014				
Jouarres			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y1435003				
Matière Sèche Minérale	5539	% MS		95,3
Perte au feu à 550°C	6578	% MS		4,7
Matière sèche à 105°C	1307	%		41,5
Carbone Organique	1841	mg(C)/kg MS	1000	10000
Ammonium	1335	mg(N)/kg MS	200	<LQ
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/kg MS	1000	2170
Phosphore total	1350	mg(P)/kg MS	1	669,9

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments (processus de relargage).

Les concentrations en orthophosphates et en phosphore sont faibles. En revanche, la concentration en ammonium est plutôt élevée. 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.

Eau interstitielle du sédiment - 03/09/2014				
Jouarres			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y1435003				
Ammonium	1335	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,5	4,07
Orthophosphates	1433	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,015	0,028
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,01	0,05

### 3.1.2.3. Micropolluants minéraux

Les sédiments de l'étang de Jouarres sont riches en aluminium, baryum, fer, manganèse et titane.

Les concentrations mesurées en arsenic, chrome, cuivre et nickel sont assez élevées comparativement aux valeurs habituellement rencontrées sur les plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Ces valeurs sont néanmoins semblables à celles du précédent suivi réalisé en 2011.

Sédiment : Micropolluants minéraux – 03/09/2014				
Jouarres			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y1435003				
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	84130
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	3,6
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,2	<LQ
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	28,8
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	609,2
Béryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	2,6
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	53,5
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,2
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	83,5
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	14,8
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	69,3
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	4
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	38330
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	622
Mercure	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,07
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,7
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	38,2
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	19,5
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	1,1
Tellure	2559	mg(Te)/kg MS	0,2	<LQ
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	0,6
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	3204
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	2,4
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	118,2
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	91,6



### 3.1.2.4. Micropolluants organiques

La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

Aucune de ces substances n'a été détectée dans des concentrations supérieures aux limites de quantification du laboratoire.

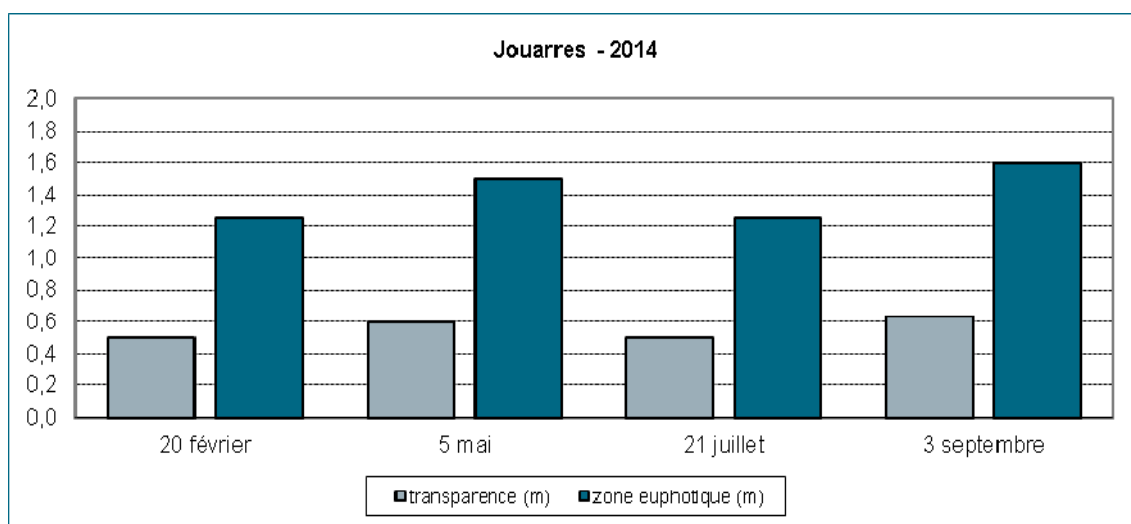
Sédiment : Micropolluants organiques détectés – 03/09/2014		
Jouarres	Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y1435003		
Aucun résultat supérieur à la limite de quantification		

## 3.2. PHYTOPLANCTON

### 3.2.1. Importance de la zone euphotique

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé par un prélèvement intégré de la zone euphotique<sup>3</sup>.

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 varie peu et oscille entre 0,5 et 0,6 m seulement. La moyenne estivale est de 0,56 m, ce qui correspond à une très faible valeur de transparence. La zone euphotique varie entre 1,3 et 1,6 m.

Cette faible transparence s'explique en partie par la faible profondeur de l'étang et la forte exposition au vent qui entraîne un brassage régulier et le maintien en suspension des particules fines.

<sup>3</sup> 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.

Jouarres			Limite quantification	Concentrations dans l'échantillon intégré			
Code plan d'eau : Y1435003				20/02/2014	05/05/2014	21/07/2014	03/09/2014
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	<LQ	<LQ	1	2
Phéopigments	1436	µg/L	1	1	2	3	2

La biomasse algale (évaluée par le dosage des pigments chlorophylliens) est faible en hiver et augmente moyennement au cours de la période estivale (concentration chlorophylle a + phéopigments = 4 µg/l).

Les faibles concentrations mesurées en chlorophylle a ne permettent pas de relier les faibles transparences des eaux observées aux forts développements phytoplanctoniques.

### 3.2.3. Listes floristiques et densités

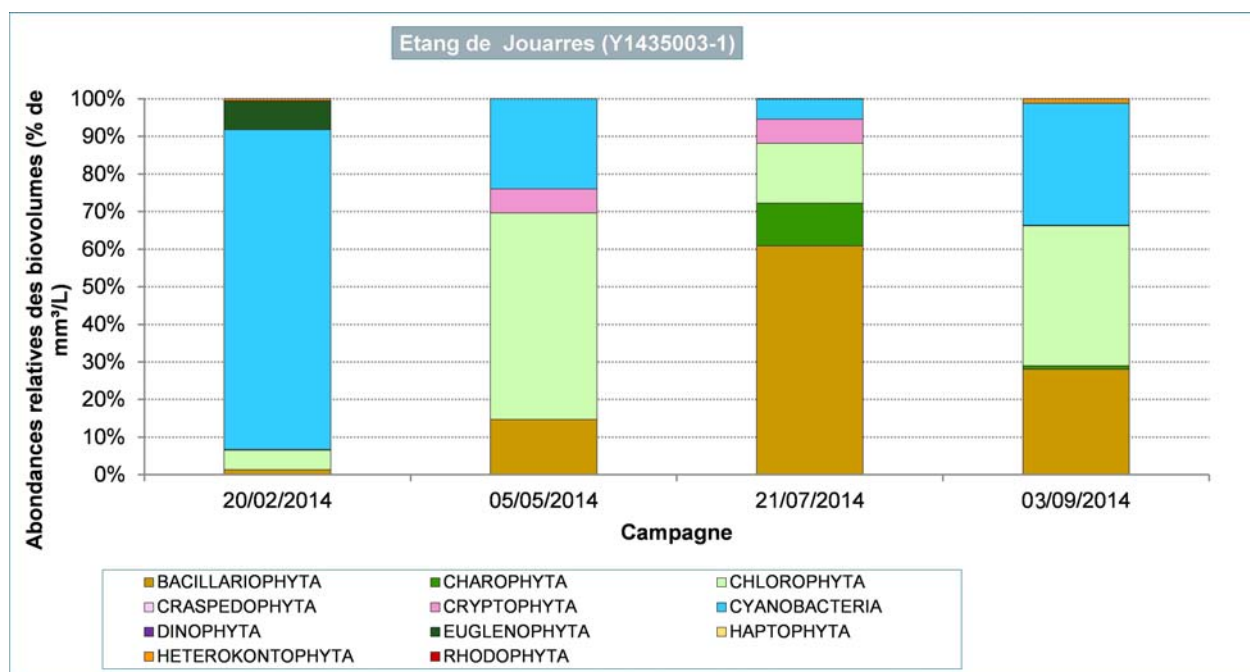
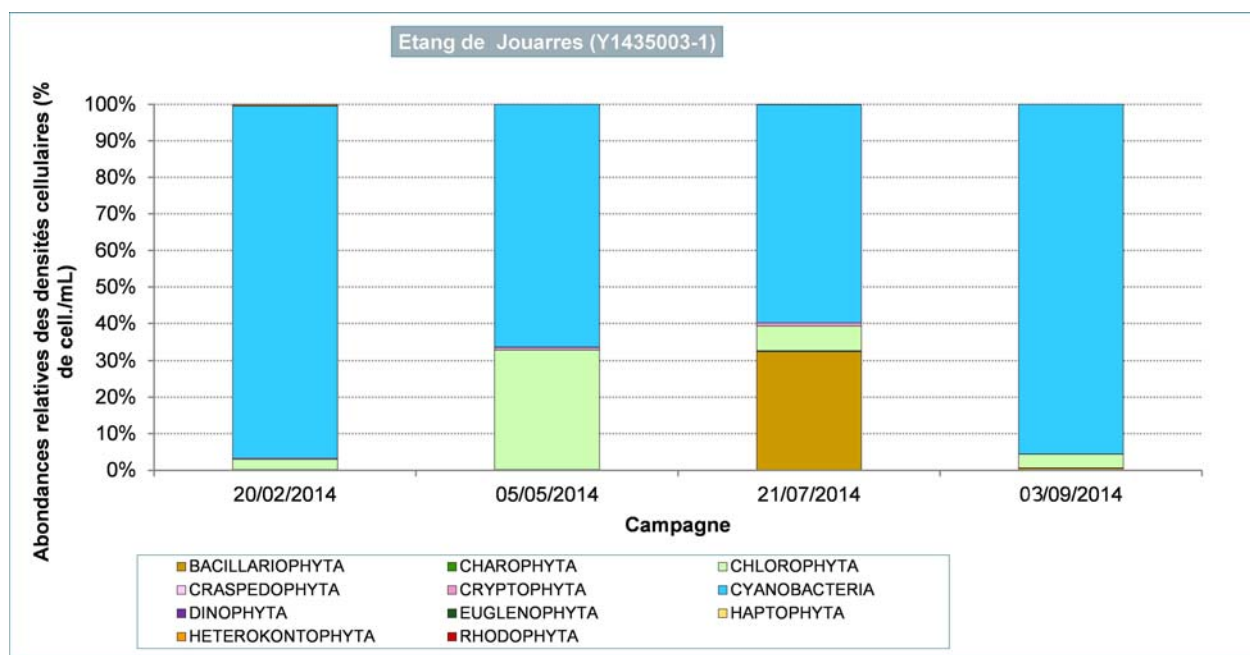
Le tableau suivant présente la composition phytoplanctonique (taxons et densité en nombre de cellules par mL) pour les 4 campagnes.

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 l'Etang de Jouarres (Y1435003-1) prélèvements AQUASCOP; déterminations AQUASCOP résultats exprimés en densité cellulaire (cell./mL)						
	Code Taxon	Code Sandre	20/02/2014	05/05/2014	21/07/2014	03/09/2014
<b>BACILLARIOPHYTA</b>						
<b>BACILLARIOPHYCEAE</b>						
<i>Nitzschia</i>	NIZSPX	9804	0,4			
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	20161	0,9		20	
<b>COSCINODISCOPHYCEAE</b>						
<i>Aulacoseira granulata</i>	AULGRA	8559				167
<i>Cyclotella ocellata</i>	CYCOCE	8635			6 494	580
Diatomées centriques indéterminées	INDCEN	20160	0,4	8		
<b>CHAROPHYTA</b>						
<b>CONJUGATOPHYCEAE</b>						
<i>Closterium aciculare</i>	CLOACI	5528			20	
<i>Closterium acutum var. variable</i>	CLOACV	5530			20	8
<i>Closterium incurvum</i>	CLOINC	24335			20	
<b>KLEBSORMIDIOPHYCEAE</b>						
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	ELAGEL	5664				8
<b>CHLOROPHYTA</b>						
<b>CHLOROPHYCEAE</b>						
<i>Ankyra</i>	ANYSPX	5594			20	
<i>Ankyra judayi</i>	ANYJUD	5596	0,4	3		
<i>Choricystis</i>	CCTSPX	20074	3	16		
<i>Coelastrum</i>	COESPX	4753				64
<i>Desmodesmus armatus</i>	DEDARM	31930	2			
<i>Desmodesmus communis</i>	DEDCOM	31933				32
<i>Hariotina polychorda</i>	HARPOL	24420				3 940
<i>Lanceola spatulifera</i>	LANSPA	5720	0,9			
<i>Monoraphidium circinale</i>	MONCIR	5730		3	20	
<i>Monoraphidium contortum</i>	MONCON	5731	6	5	20	32
<i>Phacotus lenticularis</i>	PHTLEN	6048			20	8
<i>Cf. Pseudodidymocystis fina</i>	PSDFIN	32028			238	32
<i>Scenedesmus</i>	SCESPX	1136				16
<i>Schroederia antillarum</i>	SCRANT	20247				8
<i>Schroederia setigera</i>	SCRSET	5867	0,4	5	159	40
<i>Sphaerocystis</i>	SPESPX	5878				8
<i>Sphaerocystis planctonica</i>	SPEPLA	5879			159	
Chlorococcales indéterminées	INDCHO	24395	7	5	20	365
<b>TREBOUXIOPHYCEAE</b>						
<i>Chlorella</i>	CLLSPX	5929		11		
<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	DICSUB	9192	2	1 336	417	32
<i>Didymocystis inconspicua</i>	DIDINS	20628	0,9			
<i>Koliella</i>	KOLSPX	5285	0,4	3		
<i>Oocystis</i>	OOCSPX	5752			60	71
<i>Oocystis lacustris</i>	OCLAC	5757			159	95
<i>Oocystis solitaria</i>	OOC SOL	5759			20	
<b>ULVOPHYCEAE</b>						
Ulotrichales indéterminées	INDULO	31977	2			
<b>CRYPTOPHYTA</b>						
<b>CRYPTOPHYCEAE</b>						
<i>Cryptomonas</i>	CRYS PX	6269			40	
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	PLGNAN	9634	3	27	139	24
<b>CYANOBACTERIA</b>						
<b>CYANOPHYCEAE</b>						
<i>Aphanizomenon</i>	APHSPX	1103	838			350
<i>Aphanocapsa</i>	APAS PX	6307			794	
<i>Aphanothece clathrata</i>	APOCLA	6349				100 490
<i>Cyanocatenella imperfecta</i>	NEW032	(vide)		2 794	159	2 224
<i>Cyanogranis irregularis</i>	NEW022	(vide)				238
<i>Merismopedia tenuissima</i>	MERTEN	6330		21	9 215	9 692
<i>Microcystis</i>	MIOSPX	4740			79	119
<i>Snowella lacustris</i>	SNOLAC	6336				5 592
Chroococcales indéterminées	INDCRO	20156	0,9		1 748	397
Oscillatoriales indéterminées	INDOSC	20165	30			
<b>EUGLENOPHYTA</b>						
<b>EUGLENOPHYCEAE</b>						
<i>Euglena</i>	EUGSPX	6479	0,4			
<i>Phacus</i>	PHAS PX	6500	0,4			
<b>HAPTOPHYTA</b>						
<b>COCCOLITHOPHYCEAE</b>						
<i>Erkenia subaequiciliata</i>	ERKSUB	6149			20	
<b>HETEROKONTOPHYTA</b>						
<b>CHRYSOPHYCEAE</b>						
<i>Chromulina</i>	CHUSPX	6114				87
Chrysophycées indéterminées	INDCHR	20157	4			
<b>INDETERMINES</b>						
<b>INDETERMINES (classe)</b>						
Taxons indéterminés	INDTAX	(vide)	1		40	24
<b>DENSITE CELLULAIRE TOTALE (nb de cellules/mL)</b>			<b>904</b>	<b>4 237</b>	<b>20 118</b>	<b>124 743</b>
<b>richesse taxonomique (nb de taxons identifiés)</b>			<b>22</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>29</b>

### 3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux

Les graphiques suivants présentent la répartition des différents groupes algaux (embranchements selon classification logiciel phytobs) à partir des densités cellulaires (cell./mL) et des biovolumes algaux (mm<sup>3</sup>/L).



Les densités cellulaires croient au fur et à mesure des campagnes de prélèvement jusqu'à atteindre une forte densité début septembre (124 700 cell./mL).

Le 20 février, la densité cellulaire est très faible (900 cell./mL) avec une domination d'*Aphanizomenon sp.* (Cyanobacteria ; 93% de la densité cellulaire).

Début mai, une autre Cyanobacteria croit, il s'agit de *Cyanocatenella imperfecta* (24% du biovolume algal). Elle est accompagnée de *Dictyosphaerium subsolitarium* (Chlorophyta ; 37% du biovolume algal). La densité cellulaire totale reste faible (4 200 cell./mL) avec une richesse taxonomique peu élevée (13 taxons).

Le 21 juillet, la densité cellulaire est moyenne (20 100 cell./mL) avec un biovolume maximal observé peu élevé (1,3 mm<sup>3</sup>/L). *Cyclotella ocellata*, algue ayant un préférendum pour les milieux méso-eutrophes (d'après le logiciel Omnidia) constitue plus de la moitié du biovolume algal total (59%). Elle est accompagnée par de nombreuses Chlorophyta (12 taxons sur 26) qui profitent des conditions estivales pour croître.

Le 02 septembre, la densité cellulaire est la plus importante du suivi, avec pour espèces dominantes 3 Cyanobacteria et 1 Chlorophyta (*Hariotina polychorda*). Concernant les Cyanobacteria, il s'agit de *Aphanothece clathrata* (100500 cell./mL), *Merismopedia tenuissima* (9700 cell./mL), *Snowella lacustris* (5600 cell./mL) : toutes 3 sont des espèces ubiquistes présentes dans des milieux mésotrophes (d'après le logiciel phytobs et l'ouvrage Subwasserflora). La densité cellulaire d'*Aphanothece clathrata* est importante mais c'est une algue de petite dimension, son biovolume développé est donc modérée (0,2 mm<sup>3</sup>/L). Elle ne fait pas partie de la liste des espèces potentiellement toxiques<sup>4</sup>.

Toutes campagnes confondues, 2 taxons observés sont potentiellement toxiques : il s'agit d'*Aphanizomenon sp.* et *Microcystis sp.*. Ces algues ont été observées en très faibles densités (< 850 cell./mL), le risque pour l'homme est donc très faible. De manière générale, les algues présentes et plus particulièrement les dominantes sont de petites tailles (*Aphanocapsa clathrata*, *Merismopedia tenuissima*, *Snowella lacustris*, *Dictyosphaerium subsolitarium*...), les biovolumes développés sont par conséquent modérés (<1,3 mm<sup>3</sup>/L).

En conclusion, les relativement faibles concentrations en nutriments, associées à des conditions de développement peu favorables (milieu fortement venté, turbidité des eaux liée à la présence de fines minérales) modèrent la croissance phytoplanctonique. De faible à moyenne lors des 3 premières campagnes, la densité cellulaire est forte début septembre. Les biovolumes algaux restent modérés car les algues dominantes sont de petites tailles. Les espèces principales observées appartiennent à l'embranchement des Cyanobacteria (*Aphanothece clathrata*, *Merismopedia tenuissima*) Chlorophyta (*Hariotina polychorda*, *Dictyosphaerium subsolitarium*) et de Bacillariophyta (*Cyclotella ocellata*).

Le calcul de l'Indice planctonique donne une note de 45. **Le plan d'eau est qualifié de mésotrophe.** La note de l'IPL est en accord avec l'ensemble des observations.

---

<sup>4</sup> D'après la liste Afssa-Afsset 2006

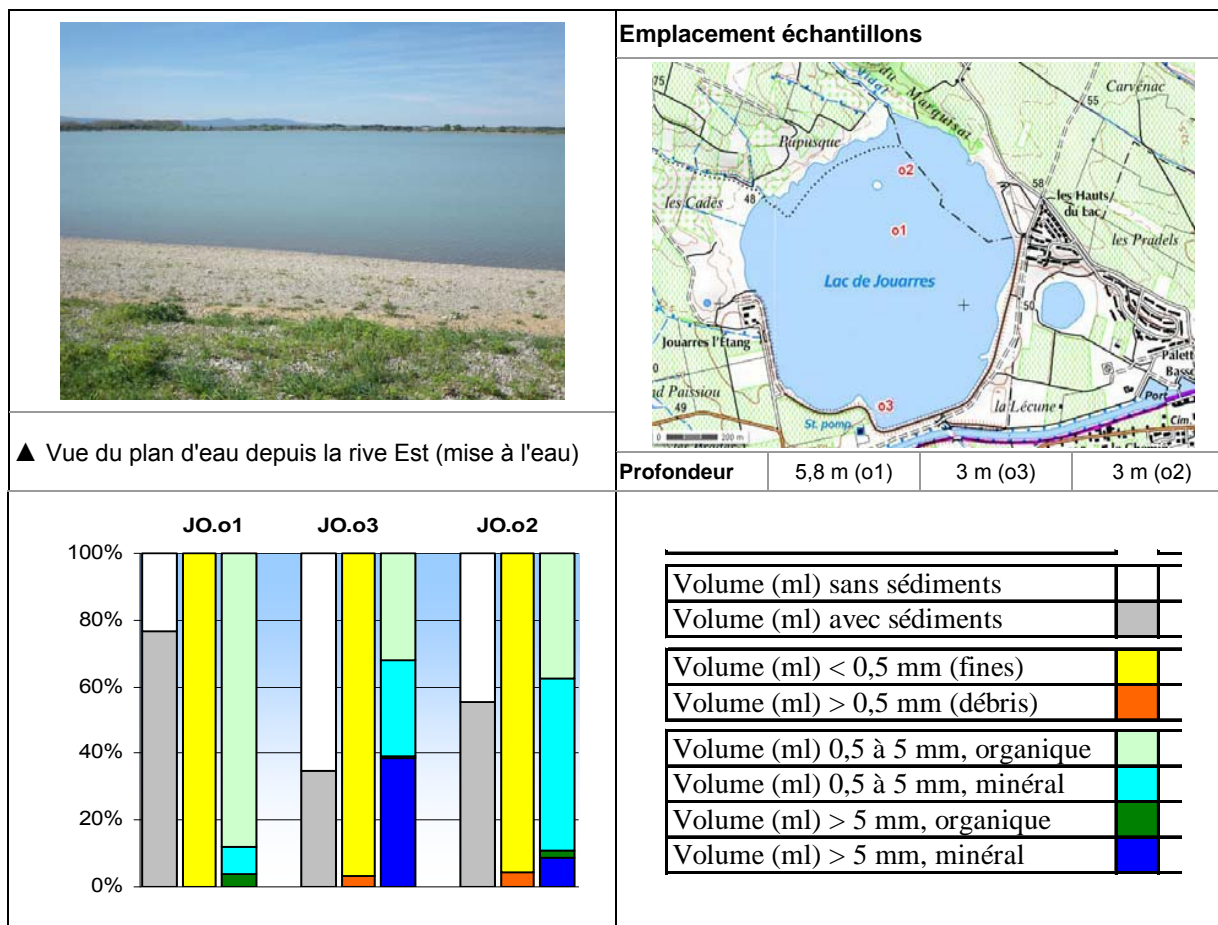




### 3.3. INVERTEBRES

#### 3.3.1. Conditions de prélèvements

Les caractéristiques des prélèvements, réalisés le 7 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.



Les sédiments récoltés sur le point central (o1) diffèrent de ceux prélevés sur les points latéraux (o2 et o3) par un meilleur remplissage de la benne, ainsi que par une fraction minérale plus réduite. En effet, les débris récoltés sur le point central sont largement dominés par la fraction organique fine alors que sur les points latéraux, c'est la fraction minérale qui est prépondérante.

### 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	o3	o2	Total		o1	o3	o2
Indice IOBL (selon Afnor NF T90-391)	13,0	12,5	9,8	12,1	Densité (valeur brute - log)	971 – 9,0	313 – 7,5	392 – 7,8
% Espèces sensibles (selon LAFONT 2007)	3,0	0	0	1,5	Biovol. / surface (valeur brute - log)	6,2 – 8,6	3,6 – 6,6	1,4 – 3,9
Richesse taxon. (nb taxons min possible)	4	5	2	3,8	Biovol. / effectif (valeur brute)	6,4	11,4	3,7
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 <sup>2</sup> ) 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 <sup>3</sup> d'oligochètes par m <sup>2</sup> ) ou par un log selon la formule $[10 \cdot \log_{10} (\text{valeur brute} + 1)]$ - Biovolume par unité d'effectifs exprimé en cm <sup>3</sup> 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 le % d'espèces sensibles et la richesse taxonomique sont faibles.

Par rapport à la zone profonde, les points latéraux (o2 et o3) se distinguent par une abondance (en termes de densité et de biovolume par surface) un peu plus faible.

Ces éléments suggèrent une **mauvaise qualité des sédiments profonds** toutefois associée à un niveau correct de **métabolisation**. La moindre présence des oligochètes dans les zones latérales s'explique sans doute par la nature des sédiments où les débris organiques fins, propices aux oligochètes, y sont peu représentés.

Par rapport au précédent suivi (2008), les valeurs des paramètres caractérisant les sédiments à la profondeur maximale tels que l'indice IOBL (11,0 en 2008) et ses paramètres associés que sont la densité (8 unités log en 2008) et la richesse taxonomique (3 taxons en 2008) n'ont **pas évolué de manière significative**. De la même façon, le pourcentage d'espèces sensibles (0% en 2008) évolue peu en 2014. Sur les points latéraux (50% de la profondeur maximale), les différences observées entre 2008 et 2014 sont généralement de moindre amplitude que la variabilité observée entre les deux points prospectés au cours d'une même année.

## 3.4. MACROPHYTES

### 3.4.1. Choix des unités d'observation

Le positionnement des unités d'observation est défini selon le protocole de Jensen (voir paragraphe 2.3.3).

Pour l'étang de Jouarres, 3 transects perpendiculaires ont été positionnés, soit 6 unités d'observation (UO) potentielles auxquelles s'ajoutent les 2 points de contact correspondant aux points de départ et d'arrivée de cette ligne de base. On obtient donc au total 8 UO potentielles.

Le choix des unités d'observation s'appuie sur la description des rives du plan d'eau (formations végétales et des aménagements) qui permet de distinguer les différents types de rives. Les rives de l'étang de Jouarres sont, en grande partie, artificialisées : digue, plage aménagée, chemins, enrochements... Seule une partie nord de l'étang possède des rives plus « naturelles ».

Trois types de rive sont ainsi présents autour de l'étang de Jouarres :

- type 1 : zones humides rivulaires caractéristiques (7 %) ;
- type 3 : zones rivulaires non colonisées par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (33 %) ;
- type 4 : zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles (60%).

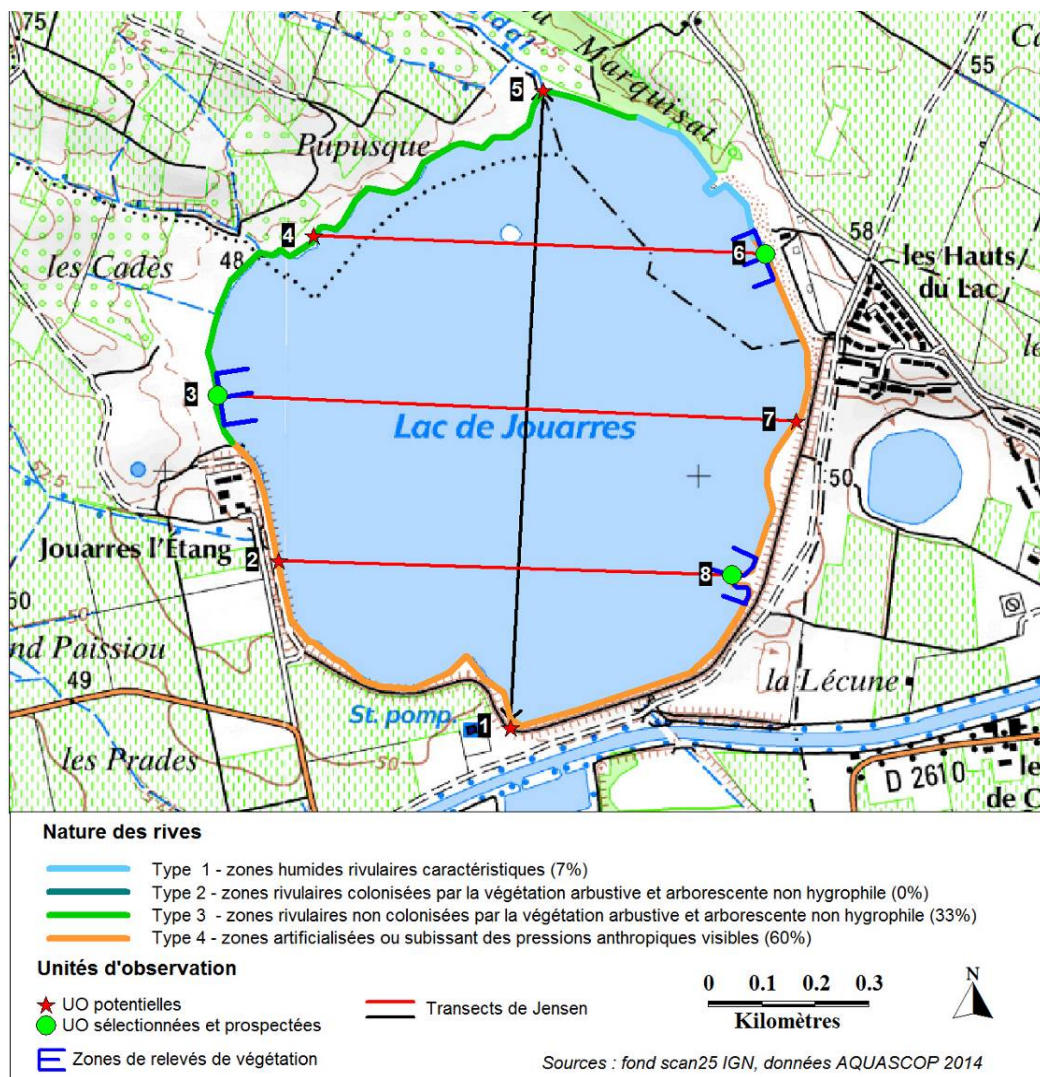
La superficie du plan d'eau étant de 0,95 km<sup>2</sup>, 3 unités d'observation ont été retenues selon leur représentativité par type de rive. Aucune unité d'observation n'a été retenue dans le type de rive 1, en raison de leur représentation inférieure à 10% du linéaire total. Les unités d'observation proches du tributaire, de l'exutoire où de singularités ont également été exclues.

Les 3 unités d'observation sont les mêmes que celles choisies en 2011 :

- l'UO n°3 : elle caractérise le type de rive n°3 et la partie Ouest de l'étang. Elle est située à l'opposé des 2 autres UO. C'est l'unité où les impacts humains sont les moins visibles. La zone rivulaire est colonisée par une pelouse sèche et par des hautes herbes. Il n'y a pas de talus. La plage, entièrement colonisée par la roselière, est en pente douce.
- l'UO n°6 : elle se trouve sur la rive Est de l'étang dans un secteur artificialisé. La zone est très aménagée : zone de baignade, mise à l'eau pour bateau et restaurant. La plage et la zone en eau sont en pente douce et sont peu végétalisées.
- UO n°8 : elle se trouve également sur la rive Est, mais plus au Sud. Elle est aussi très artificielle puisqu'elle est en contrebas d'une digue. Néanmoins, une roselière est présente sur une partie de l'unité. La plage, étroite, et la zone en eau sont en pente douce.

Les investigations sur les 3 unités d'observations ont été réalisées les 3 et 4 septembre 2014.

### 3.4.2. Carte de localisation des unités d'observation





### 3.4.3. Végétation aquatique identifiée par unité d'observation

Les relevés floristiques des 3 unités d'observations sont donnés en annexe 5

#### 3.4.3.1. Unité d'observation 3



Etang de Jouarres UO n°3



Etang de Jouarres UO n°3

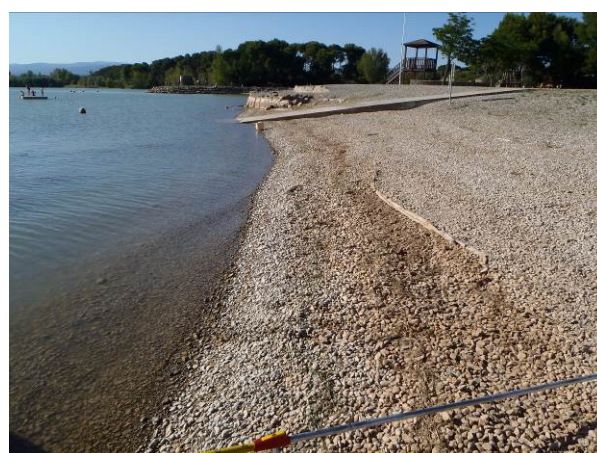
L'unité d'observation 3 se trouve sur la rive Ouest de l'étang. Dans ce secteur, les impacts humains sont moins visibles. C'est l'un des secteurs les plus naturels de l'étang.

La plage est en pente douce, large d'environ 15 mètres. Elle est colonisée par une roselière à *Phragmites australis*. Ils s'étendent sur quelques mètres dans la zone en eau. Celle-ci est ensuite colonisée par plusieurs hydrophytes dont les plus abondants sont *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Vallisneria spiralis* et *Myriophyllum spicatum*. Ils sont présents jusqu'à une profondeur d'environ 1,5 m (soit entre 30 et 60 m de la rive).

#### 3.4.3.2. Unité d'observation 6



Etang de Jouarres UO n°6



Etang de Jouarres UO n°6

L'unité d'observation n°6 se situe au Nord/Est de l'étang. Elle est très artificielle (zone de baignade, restaurant, mise à l'eau). La plage et la zone littorale sont en pente douce.



La plage est constituée de galets, les hélophytes y sont très rares. Seul un petit Iris (*Iris pseudacorus*) et un pied de graminée ont été observés (*Echinochloa crus-galli*).

La zone en eau est également peu végétalisée. Quelques pieds clairsemés d'hydrophytes sont présents (*Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum*...) auxquels se mélangent quelques algues filamenteuses (*Cladophora sp.* et *Spirogyra sp.*). La végétation aquatique a été observée jusqu'à 3 m de profondeur (soit entre 15 m et 30 m de la rive).

### 3.4.3.3. Unité d'observation 8



Etang de Jouarres UO n°8



Etang de Jouarres UO n°8

L'UO 8 est située au Sud-Est de l'étang ; située juste en contrebas de la digue, elle est très artificielle (enrochements). Seule la présence d'une roselière entre le profil gauche et le profil central lui donne un aspect plus naturel. La plage et la zone en eau sont en pente douce.

La plage, très étroite, est, en partie constituée de gros blocs et n'est donc pas végétalisée et en partie colonisée par le roseau *Phragmites australis* dont quelques pieds se prolongent dans la zone en eau.

La zone en eau est peu végétalisée, quelques hydrophytes (*Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Vallisneria spiralis*) et algues épiphytes<sup>5</sup> (*Oedogonium sp.*, *Spirogyra sp.*...) ont été observées au niveau des profils gauche et droit, jusqu'à environ 2,5 m de profondeur (soit env. 30 m de la rive).

A noter la présence de 2 espèces de Characées régulièrement observées au pied des *Phragmites australis* : *Chara contraria* et de *Nitella hyalina*. Ces 2 espèces n'ont toutefois pas été échantillonnées sur les profils perpendiculaires de cette UO.

<sup>5</sup> Epiphyte : plantes (dans ce cas algues) qui poussent en se servant d'autres plantes comme support (ici les hydrophytes)



Etang de Jouarres UO n°8 – *Nitella hyalina*



Etang de Jouarres UO n°8 – *Spirogyra sp. (fixée)*

#### 3.4.4. Espèces protégées et espèces invasives

Aucune espèce protégée et aucune espèce invasive n'ont été identifiées dans l'étang de Jouarres au niveau des unités d'observation. Cependant, des fragments de jussie (*Ludwigia peploïdes*) ont été observés çà et là en bordure des eaux.

#### 3.4.5. Approche du niveau trophique

Les hydrophytes présents dans l'étang sont presque tous des espèces inféodées aux **milieux eutrophes** (*Myriophyllum spicatum*, *Vallisneria spiralis*) voire caractéristiques des eaux très eutrophes (*Potamogeton nodosus*, *Potamogeton pectinatus*). Leur croissance est donc favorisée par des **eaux riches en nutriments**. La turbidité des eaux de l'étang est un facteur limitant leur développement, mais profite néanmoins aux myriophylles et aux potamots pectinés qui s'adaptent relativement bien à ces milieux peu profonds et turbides.

Les algues épiphytes sont pour la plupart des algues eutrophes (*Cladophora sp.*, *Rhizoclonium sp.*), seule l'algue *Spirogyra sp.* tempère le caractère eutrophe de l'étang (algue mésotrophe).

## 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**
- **Annexe 5 : Données macrophytes plan d'eau (IBML)**

#### 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	Benthiavalicarbe-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	Bufenicarbe	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	Flupyr-sulfuron 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	Mepanipyrim
5619	Dinocap	1674	Fonofos	5791	Mephosfolan
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	Haloxypfop	5792	Methacrifos
1178	Endosulfan alpha	1833	Haloxypfop-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	Imazaill	2542	Monobutylétain cation
1183	Ethion	1695	Imazaméthabenz	1880	Monocrotophos
1874	Ethiophencarbe	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	Tetrasul
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	Thiram
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	Pyriméthanal	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	Sulfométhuron-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	Trifloxystrobin
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	Picoxystrobin	1898	Téméphos	7482	Uniconazole
1709	Piperonil butoxide	1659	Terbacile	1361	Uranium
5819	Piperophos	5835	Terbutcarb	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	Dicofof	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 :	Jouarres	Date :	20/02/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y1435003
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Corbarieu - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Azille		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	6 - Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,95 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	7,2 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
		675676	6241736	46
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
		02°42'01,9"	043°16'27,8"	46
Profondeur :	6	m		

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



Remarques et observations : Décalage du point de prélèvement de 8 m par rapport au point théorique  
 Eau trouble et teintée (marron)  
 Le vent s'est levé en fin de prélèvement

## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

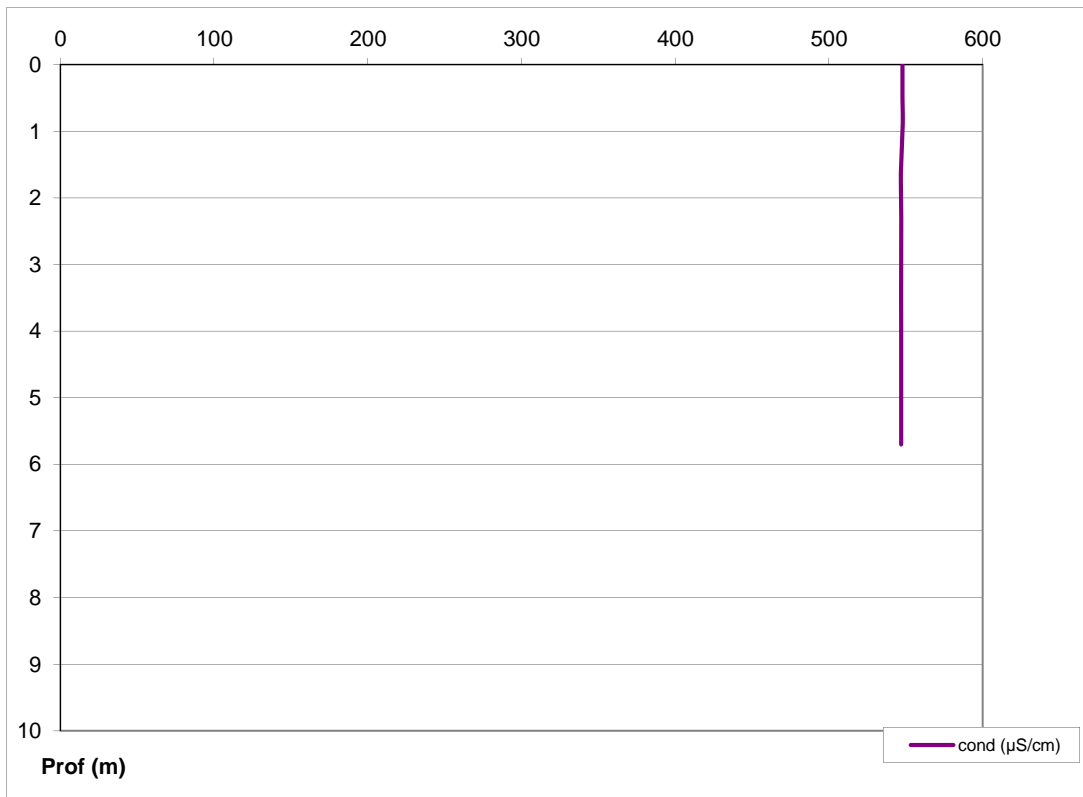
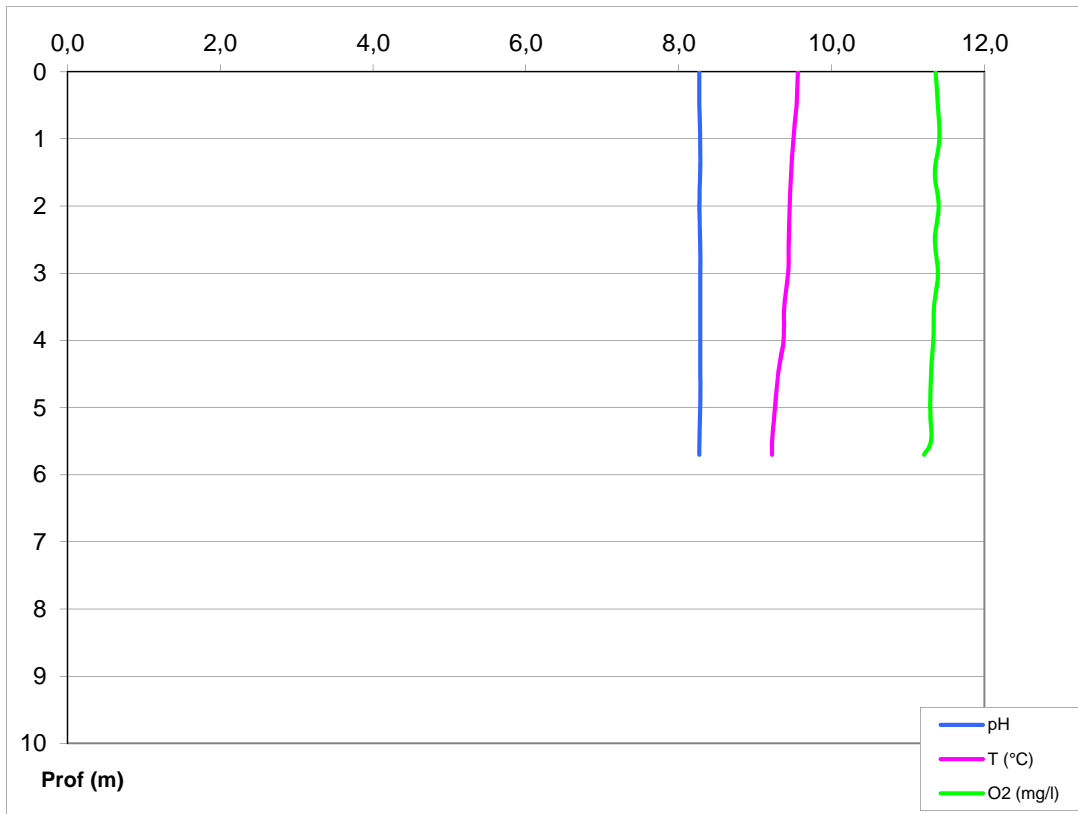
Plan d'eau :	Jouarres	Date :	20/02/2014
Station ou n° d'échantillon :		Code lac :	Y1435003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Corbarieu - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

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) : 46,0		
		675676	6241736			
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) : 46,0		
		02°42'01,9"	043°16'27,8"			
Profondeur :	5,7		m			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input 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 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 checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :	1,5	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 :	11h10 /		Heure de fin de relevé/prélèvement :	13h15 /	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice	
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin	
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau	
	<input type="checkbox"/> sédiment	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	500	
	<input type="checkbox"/> macrophytes	<input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	
Remarques et observations :	<p>Pour utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique nombre de bouteilles échantillonnées : 2 x 4 fois</p> <p>Profondeurs échantillonnées : 1,25 et 0,55 m <span style="float:right">intervalle (m) : 0</span></p> <p>Profondeur prélèvement de fond (m) : 5 <span style="float:right">Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :</span></p> <p>Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Narbonne <span style="float:right">Date : 20/02/2014</span> <span style="float:right">Heure : 15h45</span></p> <p>Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)</p> <p>Eau légèrement trouble et teintée (marron) Le vent s'est levé vers 12h45 en fin de prélèvement Point de prélèvement de la fiche Agence de l'Eau proche d'un haut fond ; point déplacé vers l'ouest dans une zone de même profondeur</p>				







Plan d'eau :	Jouarres	Date :	05/05/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y1435003
Organisme / opérateur :	Aquascop / A. Corbarieu - A. Marquis	Réf. dossier :	8049b

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Azille		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	6 - Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,95 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	7,2 m	Profondeur moyenne :	m

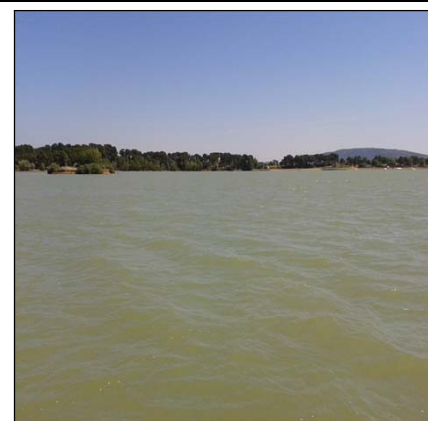
Carte :  
 (extrait IGN 1/25 000 éme)



**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
		X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :	(en m)	675661	6241706	46
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	43°16'26,83"	2°42'01,30"	Altitude (m) 46
Profondeur :	6	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 prélèvement  
 Vent de sud-est

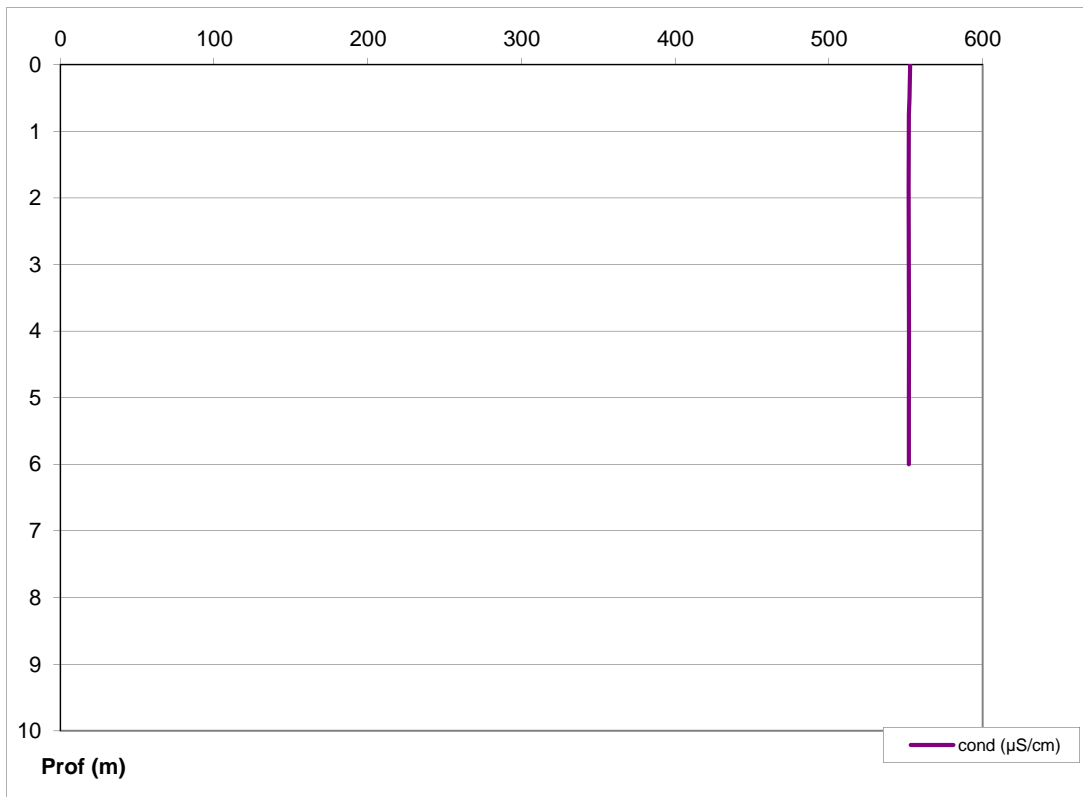
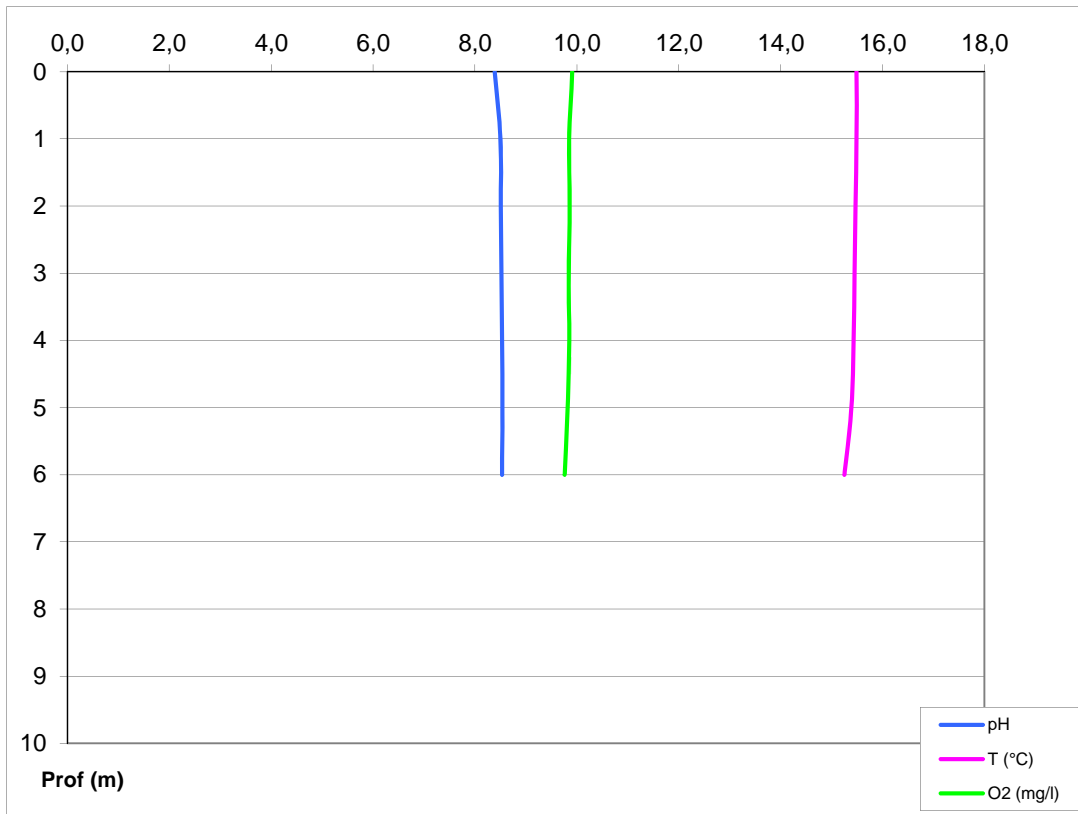
## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Jourarres	Date :	05/05/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y1435003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Corbarieu - A.Marquis	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) : 46,0		
		675661	6241706			
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) : 46,0		
		43°16'26,83"	2°42'01,30"			
Profondeur :	6,2		m			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible	<input checked="" 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 type="checkbox"/> faiblement agitée	<input checked="" 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 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 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 :	11h30 / 11h30	Heure de fin de relevé/prélèvement :	11h50 / 12h15	
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 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 nombre de bouteilles échantillonnées : 8			
	Profondeurs échantillonnées : 0 -0,8 m		intervalle (m) : 0	
	Profondeur prélèvement de fond (m) : 5		Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :	
	Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Narbonne		Date : 05/05/2014	Heure : 15h00
	Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...) Vent sud-est			







Plan d'eau :	Jourres	Date :	21/07/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y1435003
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Robé - K.Teron	Réf. dossier :	8049b

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Azille		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	6 - Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,95 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	7,2 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :  
 (extrait IGN 1/25 000 éme)



**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
		X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :	(en m)	675651	6241710	51
		WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	
Profondeur :	7	43°16'26,9"	2°42'00,9"	51
		m		

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



Remarques et observations :

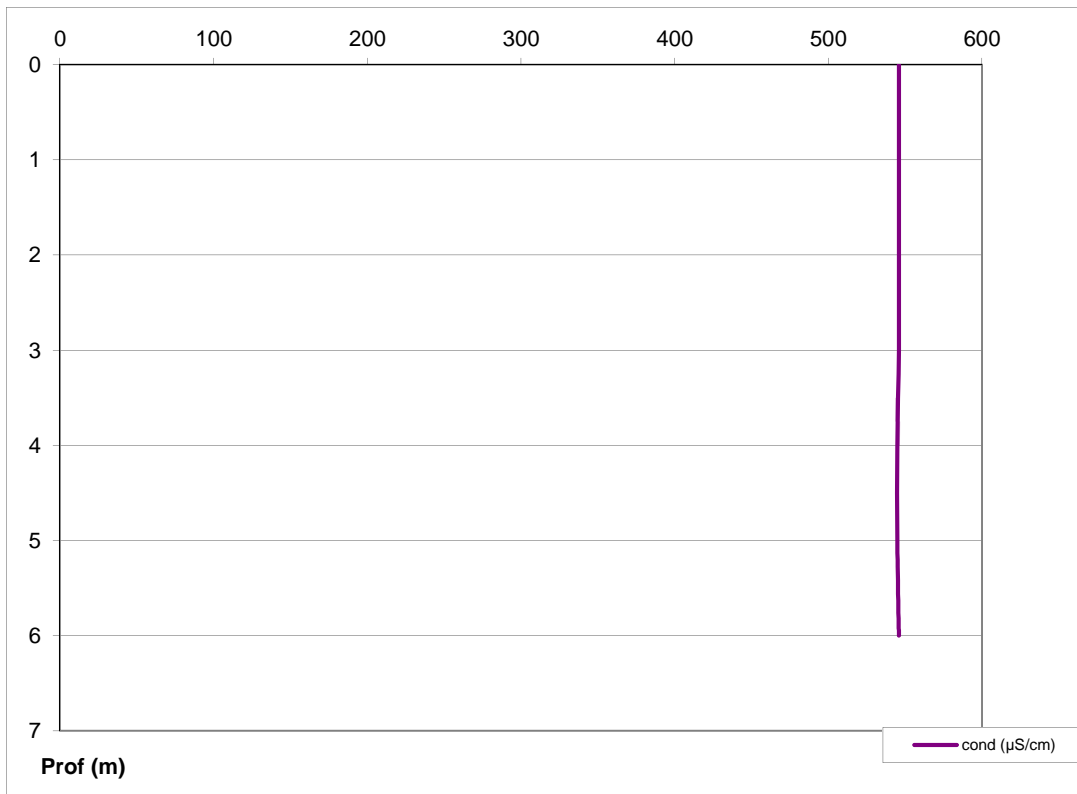
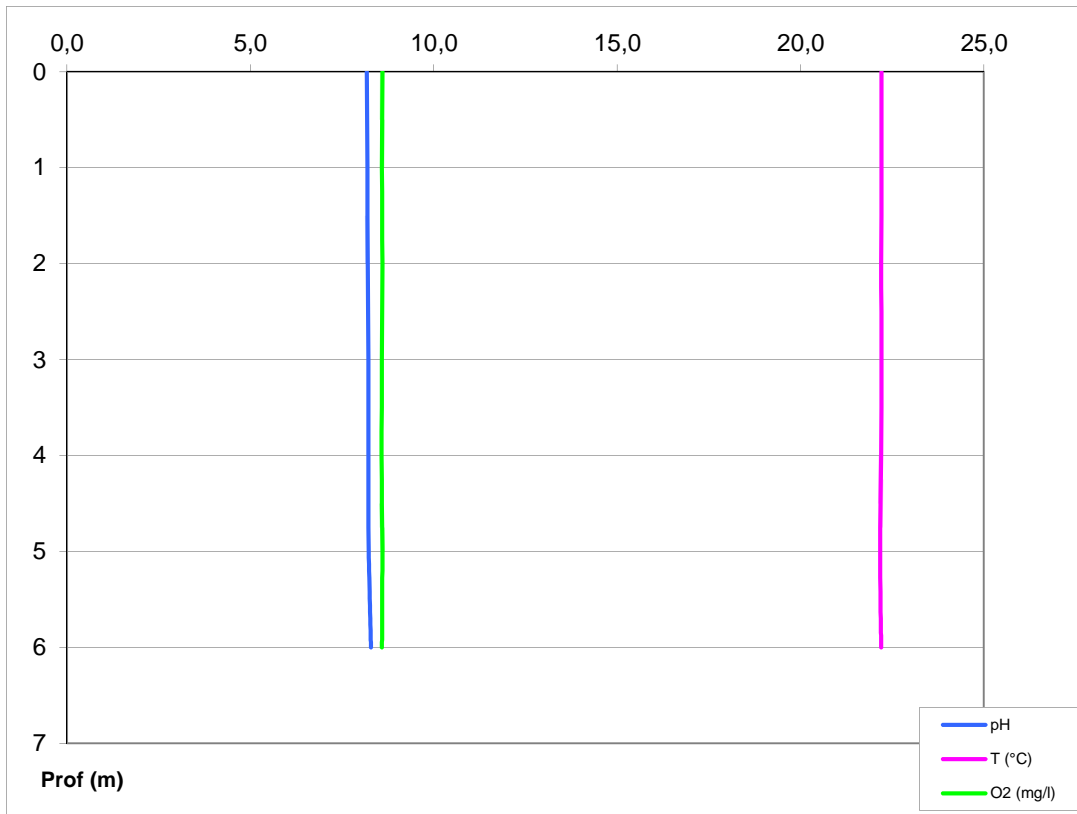
## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Jourres	Date :	21/07/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y1435003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Robé - K.Teron	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) :		
		675651	6241710		51,0	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :		
		43°16'26,9"	2°42'00,9"		51,0	
Profondeur :	7		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 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 :	13h10 / 13h50		Heure de fin de relevé/prélèvement :	13h40 / 15h00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	500
	<input type="checkbox"/> macrophytes	<input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5
Remarques et observations :	<p>Pour utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique pour analyses micropolluants, physico-chimie classique, phytoplancton et chlorophylle a nombre de bouteilles échantillonnées : 2 x 4 fois</p> <p>Profondeurs échantillonnées : 0m à 0,6m et 0,6m à 1,2 m intervalle (m) : 0,6</p> <p>Profondeur prélèvement de fond (m) : 5 Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :</p> <p>Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Narbonne Date : 21/07/2014 Heure : 16h30</p> <p>Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)</p> <p>Zone euphotique : 13h50 à 14h20 Fond : 14h20 à 15h00 Phyto : 13h50</p>			





Plan d'eau :	Jouarres	Date :	03/09/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y1435003
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Marquis - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Azille		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	6 - Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,95 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	7,2 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
		675628,44	6241703,133	50
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°16'26,7"	002°41'59,8"	50
Profondeur :	6	m		
Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)				
Remarques et observations :				

## DONNEES GENERALES CAMPAGNE

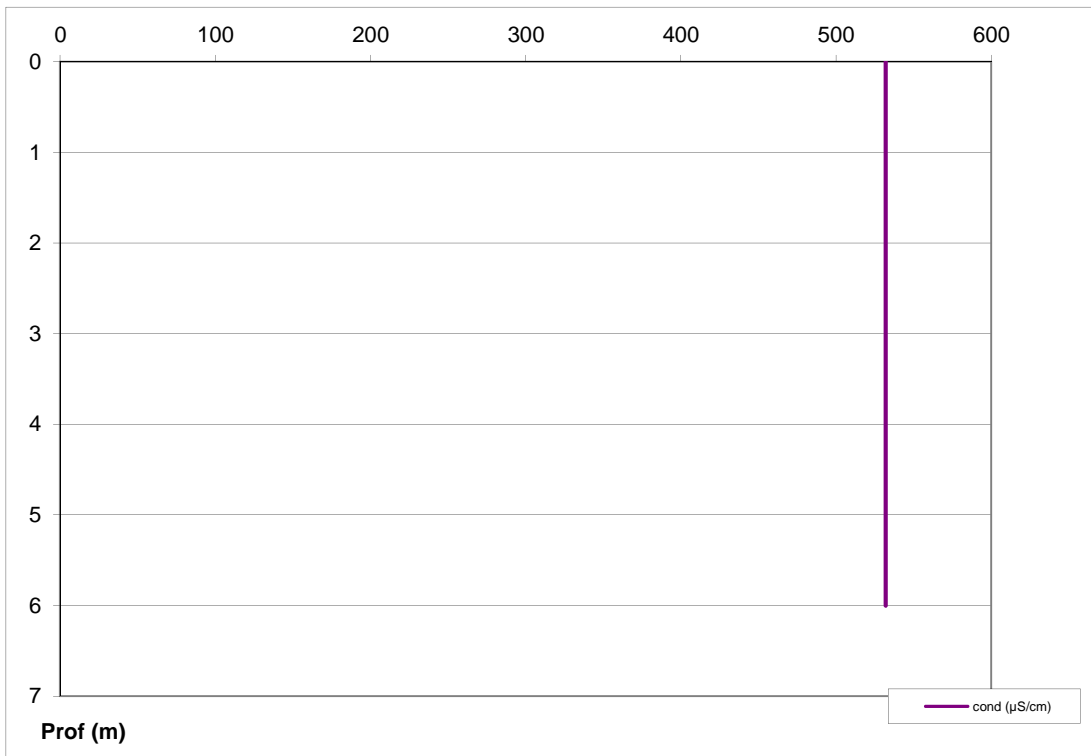
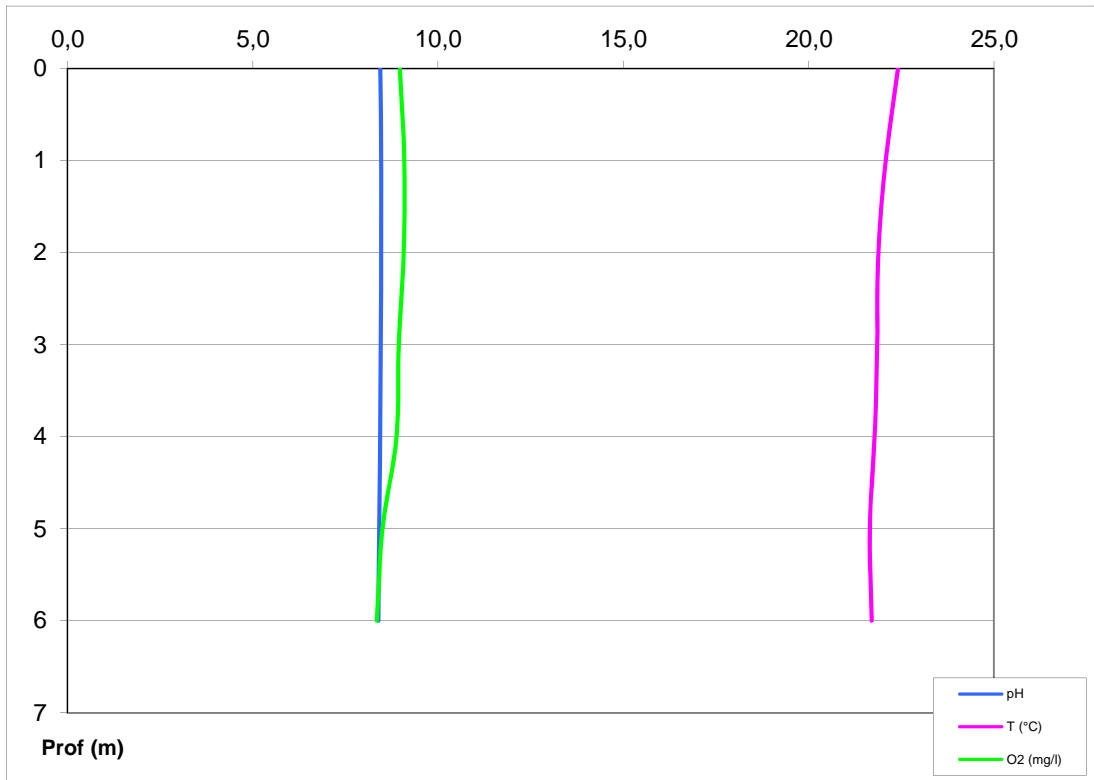
Plan d'eau :	Jouarres	Date :	03/09/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y1435003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Marquis - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

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	Altitude (m) :	50,0	
		675628,44	6241703,133			
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	50,0	
		43°16'26,7"	002°41'59,8"			
Profondeur :	6		m			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	<input checked="" type="checkbox"/> nul	<input 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 checked="" type="checkbox"/> lisse	<input 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 checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :	1	m	
Photos	<input 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 :	10h45 / 11h00		Heure de fin de relevé/prélèvement :	11h00 / 11h40
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau
	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment	<input type="checkbox"/> oligochètes	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	500
	<input checked="" type="checkbox"/> macrophytes	<input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5
Remarques et observations :	Hauteur des vagues : 0 m (lorsque le champs hauteur des vagues est vide cela signifie que la valeur est égale à 0) Pour utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique pour analyses micropolluants, physico-chimie classique, phytoplancton et chlorophylle a nombre de bouteilles échantillonnées : 3 x 3 fois			
	Profondeurs échantillonnées : 0m à 0,4m - 0,4m à 1 m - 1 m à 1,6 m		intervalle (m) : 0,4	
	Profondeur prélèvement de fond (m) : 5,2		Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :	
	Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Narbonne		Date : 03/09/2014	Heure : 15h00
	Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)			
Heure prélèvement zone euphotique: 11h00-11h40				
Heure prélèvement fond : 11h55-12h15				







Prélèvement de sédiment en plan d'eau  
**DONNEES GENERALES CAMPAGNE**

Plan d'eau :	Jouarres	Date :	03/09/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y1435003
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Marquis - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

**LOCALISATION DE LA ZONE DE PRELEVEMENT**

Coordonnées de la station	relevées sur	GPS			
		X	Y	Altitude (m) :	
Lambert 93 (système français)	(en m)	675628,44	6241703,133	Altitude (m) :	50,0
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N 43°16'26,7"	E 002°41'59,8"	Altitude (m) :	50,0
Profondeur (m) :		6			

**CONDITION DU MILIEU**

Conditions d'observation :	Instensité du vent	nul			
	météo	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau	lisse			
	Hauteur des vagues	0	m		
	Bloom algal	non			
Marnage :	1	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	1	m	
Remarques :					

**PRELEVEMENTS**

Heure début de relevé :	12:20
Heure de fin de relevé :	12:40
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	6	6	6	
Epaisseur échantillonnée :	en cm	2	2	2	
	récents (<2cm)	x	x	x	
	anciens (>2cm)				
	indéterminé				
Couleur :		grise	grise	grise	
Odeur :		non	non	non	
Granulométrie dominante :	graviers				
	sables				
	limons	x	x	x	
	vases				
	argile				
Aspect du sédiment :	homogène	x	x	x	
	hétérogène				
Présence de débris végétaux :	oui				
	non	x	x	x	
Présence d'hydrocarbure :	oui				
	non	x	x	x	
Présence de tensio-actif :	oui				
	non	x	x	x	
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons : Chronopost Lesignan-Corbières 16h30				

#### 4.4. ANNEXE 4 : INVERTEBRES - RAPPORT D'ESSAI



**Rapport d'essai  
n°C215.02**

**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  
Jouarres (JO – Y1435003, avril 2014)**



▲ Vue du plan d'eau depuis la rive Est (mise à l'eau)

**Emplacement et date échantillons**



Nom (code)	Centre (o1)	Latéral 1 (o3)	Latéral 2 (o2)
Date et Heure	07/04/14 13:30	07/04/14 14:00	07/04/14 14:30
Localisation	Zmax	Sud	Nord
X (L93)	675857	675787	675881
Y (L93)	6241680	6241001	6241927

**Opérateurs**

Phase travail	Date fin	Intervenant(s)
Terrain	12/04/2014	L.Faure <sup>1</sup> , J.Wuillot <sup>1</sup>
Laboratoire	10/11/2014	L.Faure <sup>1</sup> , J.Wuillot <sup>1</sup>
Bureau	18/11/2014	J.Wuillot <sup>1</sup>

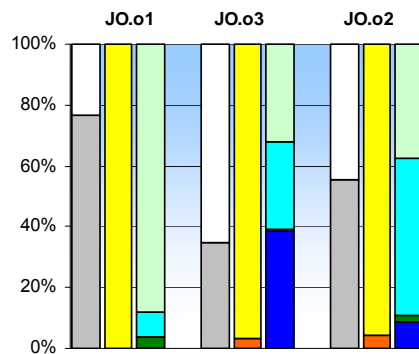
<sup>1</sup> Personnel permanent d'Iris consultants

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

A13b (plan d'eau généralement non vidangé mais à gestion hydraulique contrôlée)

**Descriptif des échantillons**

	JO.o1	JO.o3	JO.o2
<b>Prélèvements</b>			
Profondeur (m)	5,8	3	3
Type de benne	Ekman	Ponar	Ponar
Nombre de bennes	5	5	5
Surface prospectée (m <sup>2</sup> )	0,105	0,13	0,13
<b>Sédiments</b>			
Couleur	gris, beige	gris, beige	gris, beige
Odeur	faible	moyen	moyen
Cohésion	moyen	moyen	moyen
Volume (ml) sans sédiments	4221	8324	5714
Volume (ml) avec sédiments	13650	4476	7086
Volume (ml) < 0,5 mm (fines)	13637	4320	6794
Volume (ml) > 0,5 mm (débris)	13	156	293
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, organique	11	50	110
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, minéral	1	45	150
Volume (ml) > 5 mm, organique	1	1	8
Volume (ml) > 5 mm, minéral	0	60	25



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

Rien à signaler

**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°C215.02**

**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 m<sup>2</sup>)**

Groupe	Taxon	Code Sandre	Identif.	Sensibilité	JO.o1	JO.o3	JO.o2
Naididae ASC	<i>Branchiura sowerbyi</i>	952	a	R	9,7	3,1	3,9
	<i>Ilyodrilus templetoni</i>	2995	m			6,3	
	<i>Tubifex tubifex</i>	946	m	D	48,6	6,3	
	<i>Tubificinae avec soies capillaires</i>	5231	a		48,6	56,3	
	<i>Vejdovskyella intermedia</i>	19315	a	S	29,2		
Naididae SSC	<i>Limnodrilus claparedeanus</i>	2992	m	P	58,3	12,5	3,9
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	2991	m	P		3,1	
	<i>Tubificinae sans soies capillaires</i>	29901	a		77,5	225,1	384,6

Nombre d'oligochètes comptés				100	100	100
Fraction observée de l'échantillon				9,8	24,6	19,6

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	o3	o2	Total		o1	o3	o2
Indice IOBL (selon Afnor NF T90-391)	13,0	12,5	9,8	12,1	Densité (valeur brute - log)	971 - 9,0	313 - 7,5	392 - 7,8
% Espèces sensibles (selon LAFONT 2007)	3,0	0	0	1,5	Biovol. / surface (valeur brute - log)	6,2 - 8,6	3,6 - 6,6	1,4 - 3,9
Richesse taxon. (nb taxons min possible)	4	5	2	3,8	Biovol. / effectif (valeur brute)	6,4	11,4	3,7

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 m<sup>2</sup>) ou par un log selon la formule [3.log<sub>10</sub> (valeur brute + 1)]  
 - Biovolume par unité de surface exprimé par une valeur brute (cm<sup>3</sup> d'oligochètes par m<sup>2</sup>) ou par un log selon la formule [10 . log<sub>10</sub> (valeur brute +1)]  
 - Biovolume par unité d'effectifs exprimé en cm<sup>3</sup> d'oligochètes par 10000 individus (correspond à la taille moyenne des individus)

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

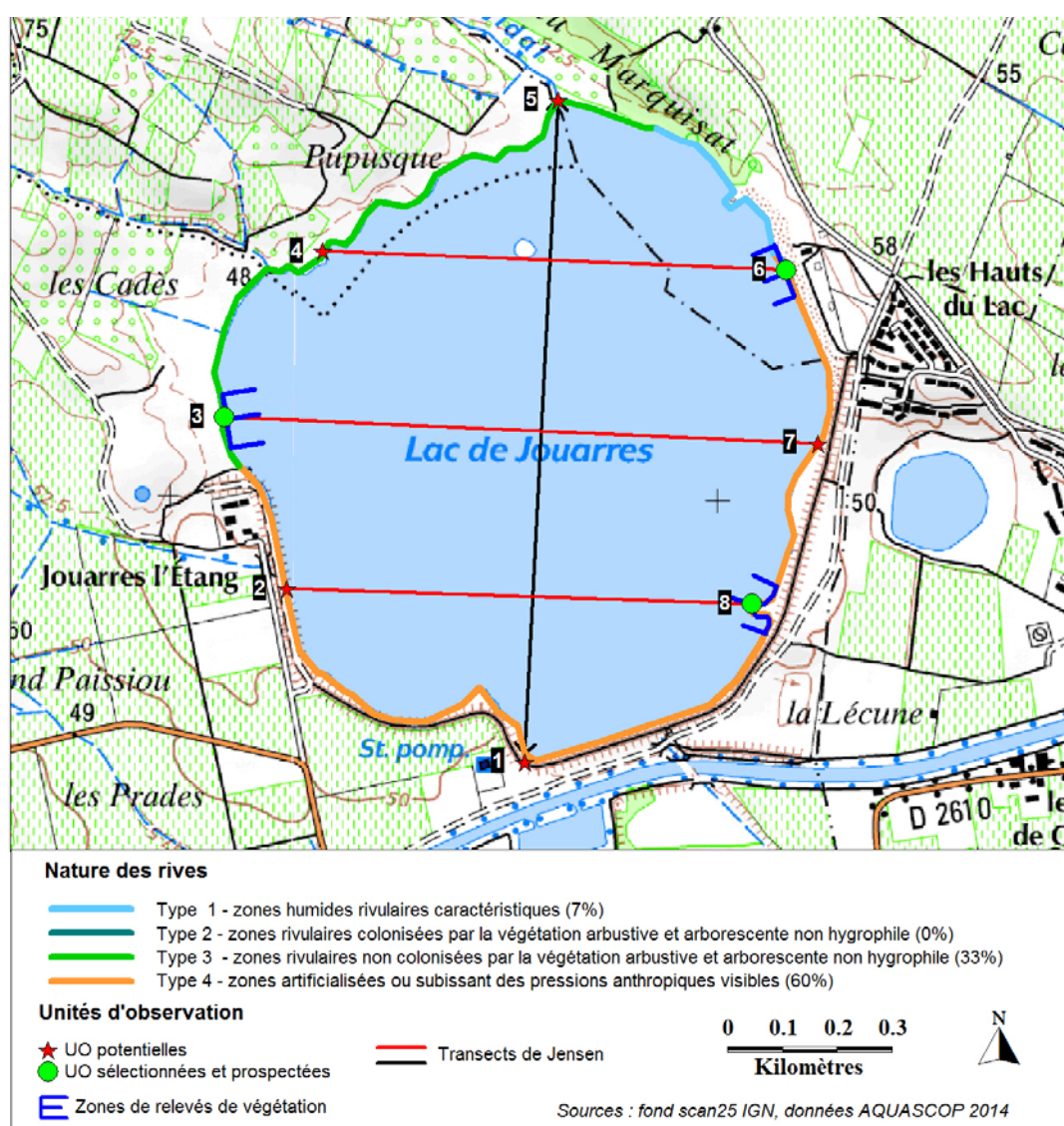
#### 4.5. ANNEXE 5 : DONNEES MACROPHYTES PLAN D'EAU

# Fiche réalisation macrophytes plan d'eau

## ● Prestation réalisée

Date d'intervention	Plan d'eau	Protocole	Code Lac	Opérateurs
03/09/2014	Jouarres	XP T 90-328 Echantillonnage des communautés de macrophytes en plan d'eau	Y1435003	AQUASCOP Aurélia MARQUIS Vincent BOUHAREYCHAS

## ● Carte de localisation des unités d'observations potentielles et prospectées





## ● Photographies des « Unités d'Observations » prospectées et justification de leur choix



Jouarres - U.O. n° 3 (04/09/2014)

### Zones rivulaires non colonisées par la végétation arbustive : hautes herbes, pelouse sèche (type 3)

- UO identique à celle de 2011,
- UO située à proximité de Jouarres l'Etang dont la zone rivulaire est colonisée par une pelouse sèche et de hautes herbes,
- roselière présente dans la zone littorale,
- talus absent,
- impacts humains non visibles,
- rive opposée aux deux autres UO : ouest,
- zone en pente douce, exposée aux vents dominants,
- plage colonisée par *Phragmites australis* et d'autres héliophytes



Jouarres - U.O. n° 6 (03/09/2014)

### Zones artificialisées : plage aménagée, zone de baignade, bâtiment, mise à l'eau (type 4)

- UO identique à celle de 2011,
- rive Est,
- zone artificielle, à proximité de la Guingette du Lac (restaurant),
- zone exposée aux vents dominants, pente douce de la zone littorale
- plage dépourvue de végétation (plage de galets), pas de roselière
- fond colonisé par quelques hydrophytes : potamots, vallisnerie



Jouarres - U.O. n° 8 (04/09/2014)

### Zones artificialisées : digue, chemins, enrochements (type 4)

- UO identique à celle de 2011,
- rive Est,
- secteur très artificiel, à contrebas de la digue,
- zone en eau à pente douce, très exposée au vent,
- roselière présente (entre le profil gauche et profil central)

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Jouarres	n°UO	8	Code plan d'eau	Y1435003
Organisme / opérateur	Aquascop Marquis / Bouchareychas			Date	03/09/2014
TAXON	Zone littorale	profil gauche	profil central	profil droit	abondance moyenne UO
	Coefficient d'abondance	Ma gi = $\sum ai/30$	Ma ci = $\sum ai/30$	Ma di = $\sum ai/30$	MAi = (Ma gi+ Ma ci + Ma di)/3
<i>Oedogonium sp.</i>	3	0,07	0	0,13	0,07
<i>Spirogyra sp.</i>	2	0,03	0	0,07	0,03
<i>Tolypothrix sp.</i>	1	0,03	0	0	0,01
<i>Cladophora sp.</i>	0	0	0	0,03	0,01
<i>Chara contraria</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Nitella hyalina</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Myriophyllum spicatum</i>	0	0,63	0	0,30	0,31
<i>Potamogeton pectinatus</i>	4	0,30	0	1,27	0,52
<i>Vallisneria spiralis</i>	2	0,03	0	0,93	0,32
<i>Phragmites australis</i>	4	0,07	0	0	0,02
<i>Paspalum distichum</i>	3	0	0	0	0,00
<i>Lycopus europaeus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Iris pseudacorus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Bidens frondosa</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Xanthium strumarium</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Carex sp.</i>	1	0	0	0	0,00

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Jouarres	n°UO	6	Code plan d'eau	Y1435003
Organisme / opérateur	Aquascop Marquis / Bouchareychas			Date	03/09/2014
TAXON	Zone littorale	profil gauche	profil central	profil droit	abondance moyenne UO
	Coefficient d'abondance	Ma gi = $\sum ai/30$	Ma ci = $\sum ai/30$	Ma di = $\sum ai/30$	MAi = (Ma gi+ Ma ci + Ma di)/3
<i>Cladophora sp.</i>	0	0,23	0	0	0,08
<i>Spirogyra sp.</i>	1	0,07	0	0	0,02
<i>Oscillatoria sp.</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	0,10	0,97	0,77	0,61
<i>Potamogeton nodosus</i>	4	0	0,30	0,03	0,11
<i>Vallisneria spiralis</i>	2	0	0	0,33	0,11
<i>Potamogeton pectinatus</i>	1	0	0,43	0	0,14
<i>Iris pseudacorus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	0	0	0	0,00

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Jouarres	n°UO	3	Code plan d'eau	Y1435003
Organisme / opérateur	Aquascop Marquis / Bouchareychas			Date	04/09/2014
TAXON	Zone littorale	profil gauche	profil central	profil droit	abondance moyenne UO
	Coefficient d'abondance	Ma gi = $\sum ai/30$	Ma ci = $\sum ai/30$	Ma di = $\sum ai/30$	MAi = (Ma gi+ Ma ci + Ma di)/3
<i>Chara contraria</i>	1	0,00	0	0	0,00
<i>Vallisneria spiralis</i>	2	1,47	0,17	1	0,81
<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	0,47	0,13	0,33	0,21
<i>Zannichellia palustris</i>	1	0,00	0,07	0,07	0,04
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	0,95	0,27	0,07	0,43
<i>Ranunculus sp.</i>	1	0,03	0,00	0,03	0,02
<i>Potamogeton nodosus</i>	0	0,43	0,47	0,17	0,36
<i>Potentilla reptans</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Juncus articulatus</i>	3	0	0	0	0,00
<i>Typha domingensis</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Aster</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Lythrum salicaria</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Iris pseudacorus</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Carex sp.</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Phragmites australis</i>	5	0,80	0,40	0,30	0,50

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Jouarres	Code :	Y1435003
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis V.Bouchareychas
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	04/09/2015
Heure début (hh:mm) :	14:30	Heure de fin (hh:mm) :	18:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	675238,696
		y :	6241532,316
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0,58	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
<b>Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation</b>			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :		3	
<b>Type 1 : "Zones humides caractéristiques"</b>			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**		Roselière (3)	
<b>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Forêts feuillus et mixtes	2		
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons	1		
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
<b>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Friches	4		
Hauts herbes	4		
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
<b>Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"</b>			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
<b>Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :</b>			
Type 1 (%) :	7	Type 3 (%) :	33
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	60
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme <b>AFNOR XP T90-328</b>	
Nom du plan d'eau :	Jouarres	Code :	Y1435003	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis V.Bouchareychas		
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	04/09/2015	Pente des fonds : <input type="text" value="Faible"/>	
Heure début (hh:mm) :	14:30	Heure de fin (hh:mm) :	18:00		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93			
		x :	675238,696		
		y :	6241532,316		
<b>Conditions d'observation</b>					
Vent :	<input type="text" value="faible"/>				
Météo :	<input type="text" value="soleil"/>				
Surface de l'eau :	<input type="text" value="faiblement agitée"/>	Hauteur des vagues (m) :	<input type="text" value="0,10"/>		
<b>Description de la rive</b>					
<b>Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)</b>					
Occupation du sol dominante :		<input type="text" value="Prairie sèche"/>			
Végétation dominante :		<input type="text" value="Graminée"/>			
<b>Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)</b>					
Description du talus :		<input type="text" value="absence de talus"/>			
Hauteur (m) :		<input type="text"/>			
Impacts humains visibles :		<input type="text"/>			
Indices d'érosion :		<input type="text"/>			
Type de substrat dominant :		<input type="text"/>			
Type de végétation dominante :		<input type="text"/>			
<b>Substrats : [ V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]</b>					
<b>Description de la plage</b>					
Largeur (m) :		<input type="text" value="15,00"/>			
Impacts humains visibles :		Type de substrat dominant :	<input type="text" value="T"/>		
Indices d'érosion :		Type de végétation dominante :	<input type="text" value="Phragmites Australis"/>		
<b>Description de la zone littorale</b>					
Largeur explorée (m) :		Type de substrat dominant :	<input type="text" value="V"/>		
Longueur explorée(m) :		Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>		
Type de végétation aquatique dominante :		<input type="text" value="hélrophytes"/>			
<b>Commentaires / Précisions</b>					

Pour mieux  
affirmer  
ses missions,  
le Cemagref  
devient Irstea





**Profil Gauche** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,1	T	D PHRAUS	4 Phragmites australis (Cav.)
2	0,1	T	D PHRAUS	4 Phragmites australis (Cav.)
3	0,2	T	D PHRAUS	4 Phragmites australis (Cav.)
4	0,3	T	D PHRAUS	4 Phragmites australis (Cav.)
5	0,3	T	D PHRAUS	3 Phragmites australis (Cav.)
6	0,4	T	D PHRAUS	2 Phragmites australis (Cav.)
7	0,55	T	D PHRAUS	2 Phragmites australis (Cav.)
8	0,7	T	PHRAUS	1 Phragmites australis (Cav.)
9	0,75	V	T POTNOD	2 Potamogeton nodosus Poir.
			MYRSPI	1 Myriophyllum spicatum L., 1753
			VALSPI	2 Vallisneria spiralis L., 1753
			RANSPX	1 Ranunculus L., 1753
10	0,79	V	T VALSPI	4 Vallisneria spiralis L., 1753
			POTNOD	2 Potamogeton nodosus Poir.
11	0,8	V	T MYRSPI	3 Myriophyllum spicatum L., 1753
			VALSPI	4 Vallisneria spiralis L., 1753
12	0,85	V	T POTNOD	2 Potamogeton nodosus Poir.
			VALSPI	2 Vallisneria spiralis L., 1753
13	0,9	V	T POTNOD	3 Potamogeton nodosus Poir.
			MYRSPI	1 Myriophyllum spicatum L., 1753
14	0,9	V	T VALSPI	4 Vallisneria spiralis L., 1753
			POTPEC	3 Potamogeton pectinatus L., 1753
			POTNOD	2 Potamogeton nodosus Poir., 1816
15	0,95	V	T MYRSPI	1 Myriophyllum spicatum L., 1753
			POTPEC	3 Potamogeton pectinatus L., 1753
			POTNOD	2 Potamogeton nodosus Poir., 1816
			VALSPI	2 Vallisneria spiralis L., 1753
16	1	V	T MYRSPI	2 Myriophyllum spicatum L., 1753
			POTPEC	3 Potamogeton pectinatus L., 1753
			VALSPI	1 Vallisneria spiralis L., 1753
17	1	V	T MYRSPI	2 Myriophyllum spicatum L., 1753
			POTPEC	2 Potamogeton pectinatus L., 1753
			VALSPI	3 Vallisneria spiralis L., 1753
18	1,05	V	T VALSPI	2 Vallisneria spiralis L., 1753
			POTPEC	3 Potamogeton pectinatus L., 1753
			MYRSPI	2 Myriophyllum spicatum L., 1753
19	1,1	V	T POTPEC	2 Potamogeton pectinatus L., 1753
			VALSPI	1 Vallisneria spiralis L., 1753
			MYRSPI	1 Myriophyllum spicatum L., 1753
20	1,19	S	VALSPI	2 Vallisneria spiralis L., 1753
			POTPEC	2 Potamogeton pectinatus L., 1753
21	1,21	S	na	#N/A
22	1,25	S	MYRSPI	1 Myriophyllum spicatum L., 1753
			POTPEC	1 Potamogeton pectinatus L., 1753
			VALSPI	2 Vallisneria spiralis L., 1753
23	1,31	S	VALSPI	2 Vallisneria spiralis L., 1753
24	1,4	S	VALSPI	3 Vallisneria spiralis L., 1753
			VALSPI	3 Vallisneria spiralis L., 1753
25	1,5	S	VALSPI	2 Vallisneria spiralis L., 1753
26	1,51	S	VALSPI	3 Vallisneria spiralis L., 1753
27	1,55	S	VALSPI	1 Vallisneria spiralis L., 1753
28	1,6	S	VALSPI	1 Vallisneria spiralis L., 1753
29	1,65	S	NA	NA
30	1,75	S	NA	NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL GAUCHE	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME <b>AFNOR XP T90-328</b>
<b>Nom du plan d'eau :</b> Jouarres	<b>Code :</b> Y1435003	Les champs suivants sont à remplir
<b>Organisme :</b> Aquascop	<b>Opérateur :</b> A.Marquis V.Bouchareychas	
<b>N°Unité d'observation :</b> 3	<b>Date (jj/mm/aaaa) :</b> 04/09/2015	
<b>Heure début (hh:mm) :</b> 15:20	<b>Matériel utilisé :</b> rateau	
<b>Heure fin (hh:mm) :</b> 16:00		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :		1,6
<b>Commentaires / Précisions</b>		

<b>Coordonnées GPS de début :</b>	<b>Lambert 93</b>	x :	
		y :	
<b>Coordonnées GPS de fin :</b>	<b>Lambert 93</b>	x :	
		y :	

Pour mieux affiner nos missions, le Comaguet devient Irstea









UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Jouarres	Code :	Y1435003
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis V.Bouchareychas
N°Unité d'observation :	6	Date (jj/mm/aaaa) :	03/09/2014
Heure début (hh:mm) :	17:45	Heure de fin (hh:mm) :	20:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	676258,392
		y :	6241819,720
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0,60	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
<b>Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation</b>			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :		4	
<b>Type 1 : "Zones humides caractéristiques"</b>			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**			
<b>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
<b>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Friches			
Hautes herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
<b>Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"</b>			
Ports	2		
Mouillages	2		
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées	4		
Zone de baignade	4		
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**		Enrochements (2)	
<b>Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :</b>			
Type 1 (%) :	7	Type 3 (%) :	33
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	60
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			
UO située en zone aménagée entre 2 rampes de mise à l'eau (zone de baignade)			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme <b>AFNOR XP T90-328</b>	
Nom du plan d'eau :	Jouarres	Code :	Y1435003	Champs supplémentaires à renseigner Pente des fonds : <input type="text" value="Faible"/>	
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis V.Bouchareychas		
N°Unité d'observation :	6	Date (jj/mm/aaaa) :	03/09/2014		
Heure début (hh:mm) :	17:45	Heure de fin (hh:mm) :	20:00		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93				
		x :	676258,392		
		y :	6241819,72		
<b>Conditions d'observation</b>					
Vent :	<input type="text" value="faible"/>				
Météo :	<input type="text" value="soleil"/>				
Surface de l'eau :	<input type="text" value="lisse"/>	Hauteur des vagues (m) :	<input type="text"/>		
<b>Description de la rive</b>					
<b>Description de la zone riveraine</b> (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :	<input type="text" value="Bâtiment (restaurant)"/>				
Végétation dominante :	<input type="text"/>				
<b>Description de la berge</b> (Cf. Fiche 1/1)					
<b>Description du talus :</b>					
Hauteur (m) :	<input type="text" value="2,00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="oui"/>				
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>				
Type de substrat dominant :	<input type="text" value="C"/>				
Type de végétation dominante :	<input type="text" value="quelques herbacées"/>				
<b>Substrats : [ V : Vase ; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]</b>					
<b>Description de la plage</b>					
Largeur (m) :	<input type="text" value="5,00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="oui"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="C"/>		
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>	Type de végétation dominante :	<input type="text"/>		
<b>Description de la zone littorale</b>					
Largeur explorée (m) :	<input type="text" value="10"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="C"/>		
Longueur explorée(m) :	<input type="text" value="100"/>	Impacts humains visibles :	<input type="text" value="oui"/>		
Type de végétation aquatique dominante :	<input type="text" value="hydrophytes"/>				
<b>Commentaires / Précisions</b>					
<input type="text" value="pas de végétation aquatique sur les zones immergées (plage, talus) = zone de baignade"/>					

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea













UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Jouarres	Code :	Y1435003
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis V.Bouchareychas
N°Unité d'observation :	8	Date (jj/mm/aaaa) :	03/09/2014
Heure début (hh:mm) :	9:40	Heure de fin (hh:mm) :	13:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	676215,442
		y :	6241189,557
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0,85	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
<b>Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation</b>			
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4 abondant, 5, très abondant, "autre" : à préciser			
Numéro du type de rive dominant :		4	
<b>Type 1 : "Zones humides caractéristiques"</b>			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**		Roselière (2)	
<b>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
<b>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"</b>			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
<b>Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"</b>			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge			
Remblais			
Murs			
Digues		5	
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
<b>Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :</b>			
Type 1 (%) :	7	Type 3 (%) :	33
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	60
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
<b>Commentaires / Précisions</b>			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme <b>AFNOR XP T90-328</b>	
Nom du plan d'eau :	Jouarres	Code :	Y1435003	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis V.Bouchareychas		
N°Unité d'observation :	8	Date (jj/mm/aaaa) :	03/09/2014	Pente des fonds : <input type="text" value="Faible"/>	
Heure début (hh:mm) :	9:40	Heure de fin (hh:mm) :	13:00		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93			
		x :	676215,442		
		y :	6241189,557		
Conditions d'observation					
Vent :	<input type="text" value="nul"/>				
Météo :	<input type="text" value="soleil"/>				
Surface de l'eau :	<input type="text" value="lisse"/>	Hauteur des vagues (m) :	<input type="text" value="0,00"/>		
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :		<input type="text" value="Chemin / digue"/>			
Végétation dominante :		<input type="text" value="Herbacées"/>			
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :		<input type="text" value="4,00"/>			
Impacts humains visibles :		<input type="text" value="oui"/>			
Indices d'érosion :		<input type="text" value="non"/>			
Type de substrat dominant :		<input type="text" value="B"/>			
Type de végétation dominante :		<input type="text" value="Peuplier"/>			
Substrats : [ V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]					
Description de la plage					
Largeur (m) :		<input type="text" value="2,00"/>			
Impacts humains visibles :		<input type="text" value="oui"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="B"/>	
Indices d'érosion :		<input type="text" value="non"/>	Type de végétation dominante :	<input type="text" value="PHR.AUS"/>	
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :		<input type="text" value="13"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="S"/>	
Longueur explorée(m) :		<input type="text" value="100"/>	Impacts humains visibles :	<input type="text" value="oui"/>	
Type de végétation aquatique dominante :		<input type="text" value="hydrophytes"/>			
Commentaires / Précisions					

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea





**Profil Gauche** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,1	T	PHRAUS	2
			OEDSPX	1
2	0,33	C	VALSPI	1
			POTPEC	1
			SPISPX	1
3	0,4	C	NA	NA
4	0,5	C	NA	NA
5	0,62	C	NA	NA
6	0,7	C	B	NA
7	0,8	C	NA	NA
8	0,9	C	NA	NA
9	1,1	C	POTPEC	4
			MYRSPI	2
			OEDSPX	1
			TOYSPX	1
10	1,15	C	MYRSPI	1
			POTPEC	3
11	1,25	C	MYRSPI	1
			POTPEC	1
12	1,4	C	MYRSPI	2
13	1,5	C	MYRSPI	2
14	1,6	C	MYRSPI	2
15	1,65	S	NA	NA
16	1,73	S	MYRSPI	1
17	1,8	S	MYRSPI	3
18	1,9	S	MYRSPI	3
19	2	S	MYRSPI	2
20	2,05	S	MYRSPI	1
21	2,1	S	NA	NA
22	2,2	S	NA	NA
23	2,31	S	NA	NA
24	2,4	S	NA	NA
25	2,41	S	NA	NA
26	2,5	S	NA	NA
27	2,51	S	NA	NA
28	2,6	S	NA	NA
29	2,65	S	NA	NA
30	2,7	S	NA	NA

Phragmites australis (Cav.)  
 Oedogonium Link ex Hirn, 1  
 Vallisneria spiralis L., 1753  
 Potamogeton pectinatus L.  
 Spirogyra sp. Link  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 Potamogeton pectinatus L.,  
 Myriophyllum spicatum L., 1  
 Oedogonium Link ex Hirn, 1  
 Tolypothrix Kützing ex Born  
 Myriophyllum spicatum L., 1  
 Potamogeton pectinatus L.,  
 Myriophyllum spicatum L., 1  
 Potamogeton pectinatus L.,  
 Myriophyllum spicatum L., 1  
 Myriophyllum spicatum L., 1753  
 Myriophyllum spicatum L., 1753  
 #N/A  
 Myriophyllum spicatum L., 1753  
 Myriophyllum spicatum L., 1753  
 Myriophyllum spicatum L., 1753  
 Myriophyllum spicatum L., 1753  
 Myriophyllum spicatum L., 1753  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A  
 #N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME <b>AFNOR XP T90-328</b>	
<b>Nom du plan d'eau :</b>		Jourres	<b>Code :</b>	Y1435003	
<b>Organisme :</b>		Aquascop	<b>Opérateur :</b>	A.Marquis V.Bouchareychas	
<b>N°Unité d'observation :</b>		8	<b>Date (jj/mm/aaaa) :</b>	03/09/2014	
<b>Heure début (hh:mm) :</b>		10:35	<b>Matériel utilisé :</b>	rateau	
<b>Heure fin (hh:mm) :</b>		11:20			
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :				2,05	
<b>Commentaires / Précisions</b>					
<b>Coordonnées GPS de début :</b>			<b>Lambert 93</b>		
			x :		
			y :		
<b>Coordonnées GPS de fin :</b>			<b>Lambert 93</b>		
			x :		
			y :		





**Profil Droit** Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,2	B	SPISPX	2
			CLASPX	1
2	0,4	S	VALSPI	2
			POTPEC	3
			OEDSPX	1
3	0,55	S	POTPEC	4
		C	OEDSPX	1
4	0,63	S	POTPEC	4
			MYRSPI	1
5	0,72	S	POTPEC	4
6	0,85	S	POTPEC	5
		C	OEDSPX	1
7	0,9	S	POTPEC	5
			OEDSPX	1
8	1,2	C	POTPEC	3
			VALSPI	1
9	1,1	S	POTPEC	2
		C	MYRSPI	1
10	1,18	S	POTPEC	2
11	1,2	S	VALSPI	2
		C	POTPEC	2
			MYRSPI	1
12	1,4	T	POTPEC	2
		C	VALSPI	2
13	1,45	T	VALSPI	4
		C	POTPEC	2
14	1,55	T	VALSPI	4
15	1,6	C	VALSPI	3
16	1,72	C	VALSPI	2
17	1,81	T	VALSPI	2
		S	MYRSPI	1
18	1,92	S	VALSPI	2
		B	MYRSPI	2
19	2	S	VALSPI	2
			MYRSPI	2
20	2,6	S	VALSPI	2
		C	MYRSPI	1
21	2,2	S	NA	NA
22	2,26	S	NA	NA
23	2,38	S	NA	NA
24	2,42	S	NA	NA
25	2,52	S	NA	NA
26	2,56	C	NA	NA
27	2,6	S	NA	NA
28	2,7	S	NA	NA
29	2,8	S	NA	NA
30	2,83	S	NA	NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL DROIT	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME <b>AFNOR XP T90-328</b>	
Nom du plan d'eau : Jouares	Code :	Les champs suivants sont à remplir	
Organisme : Aquascope	Opérateur : A.Marquis V.Bouchareychas	Longueur du profil (20m=<L<=100m) :	45
N°Unité d'observation : 8	Date (jj/mm/aaaa) : 03/09/2014	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :	50
Heure début (hh:mm) : 11:20	Matériel utilisé : rateau		
Heure fin (hh:mm) : 12:30	Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 2,6		
<b>Commentaires / Précisions</b>			
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
	x :		
	y :		
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	
	x :		
	y :		



#### 4.6. ANNEXE 6 : SUIVI PISCICOLE 2014 - ONEMA



Plan d'eau : **JOUARRES (11)**

Réseau : **DCE RCS - RCO**

Superficie : **106 Ha**

Zmax : **6 m env.**

Date échantillonnage : **30/09 au 01/10/2014**

Opérateur : **ONEMA (DiR8 et SD11)**

Nb filets benthiques : **16 (720 m<sup>2</sup>)**

nb filets pélagiques : **0 (Zmax < 10m)**

**Composition et structure du peuplement :**

	2008 Rendements surfaciques						2014 Rendements surfaciques					
	Bruts		Globaux		%		Bruts		Globaux		%	
	Nb.ind	poids (kg)	Nb.ind /1000m <sup>2</sup>	Kg /1000m <sup>2</sup>	% Nb.ind	% g	Nb.ind	poids (kg)	Nb.ind /1000m <sup>2</sup>	Kg /1000m <sup>2</sup>	% Nb.ind	% poids
<b>ABL</b>	9	0.1	13	0.2	2	0.4	30	0.75	42	1.04	2.8	1.2
<b>BRB</b>	47	2.2	65	3.07	10	6.1	56	5.29	78	7.35	5.2	8.7
<b>BRE</b>	14	2.8	19	3.9	3	7.7	40	9.29	56	12.9	3.7	15.3
<b>CCO</b>	9	8.8	13	12.2	2	24.2	1	2.01	1	2.79	0.1	3.3
<b>CMI</b>	1	2	1	2.75	0.2	5.5	-	-	-	-	-	-
<b>GAR</b>	290	12	403	16.7	61	33.2	260	19.97	361	27.74	23.8	32.8
<b>GRE</b>	-	-	-	-	-	-	6	0.05	8	0.07	0.6	0.1
<b>PER</b>	86	4.4	119	6.08	18	12.1	666	16.22	925	22.53	61.3	26.7
<b>PES</b>	4	<<1	6	0.02	1	<<1	1	0.03	1	0.04	0.1	<<1
<b>ROT</b>	-	-	-	-	-	-	1	0.36	1	0.5	0.1	0.6
<b>SAN</b>	18	3.9	25	5.43	3.8	10.8	27	6.84	38	9.5	2.5	11.3
<b>Total</b>	<b>478</b>	<b>36.2</b>	<b>664</b>	<b>50.35</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1088</b>	<b>60.81</b>	<b>1511</b>	<b>84.46</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*ABL : ablette / BRB : brème bordelière / BRE : brème commune / CCO : carpe commune / CMI : carpe miroir / GAR : gardon / GRE : grémille / PER : perche / PES : perche soleil / ROT : rotengle / SAN : sandre*

**Tab. 1 : Résultats de pêches sur le plan d'eau de Jouarres en 2008 et 2014**

En 2014, 10 espèces ont été échantillonnées alors que 9 avaient été recensées en 2008. La carpe miroir représentée par un seul individu en 2008 n'apparaît pas dans les captures de 2014. A contrario, la grémille (6 individus capturés) et le rotengle (1 individu) font partie des nouvelles espèces échantillonnées sur ce plan d'eau.

L'échantillon récolté est très nettement dominé en termes d'individus par la perche (61.3% des captures, contre 18% en 2008), suivi du gardon (23.8%) et en moindre effectif de la brème bordelière (5.2%). Les biomasses sont principalement réparties entre le gardon (32.8%), la perche (26.7%), la brème commune (15.3%) et le sandre (11.3%).

Les rendements globaux observés en 2014 sont supérieurs à ceux observés en 2008 (+127% en effectifs et +68% en biomasse). Ces variations sont liées principalement pour l'effectif aux captures de perches (+ 674%) et pour la biomasse à la perche (+268%) et au gardon (+66%). Les captures d'ablettes, de sandres, de brèmes bordelières et communes ont également augmenté de façon sensible.

## Distribution spatiale des captures :

	ABL	BRB	BRE	CCO	GAR	GRE	PER	PES	ROT	SAN	Total
0-3m	28	40	16	1	233	6	629	1	1	13	972
3-6m	2	16	24		27		37			14	115
Total	30	56	40	1	260	6	666	1	1	27	1088

*ABL : ablette / BRB : brème bordelière / BRE : brème commune / CCO : carpe commune / CMI : carpe miroir / GAR : gardon / GRE : grémille / PER : perche / PES : perche soleil / ROT : rotengle / SAN : sandre*

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

Compte tenu de la faible profondeur (- 7m), ce sont uniquement 2 strates qui ont été échantillonnées (0-3m et 3-6m). Le brassage fréquent et régulier de cette masse d'eau peu profonde par le vent favorise son homogénéité et influence la température (entre 22,5° en surface et 20° au fond) et l'oxygénation de la colonne d'eau (entre 7,8 et 6,8 mg/l).

La plupart des espèces recensées est représentée en majorité dans la zone benthique de la strate 0-3m. Cette colonisation est liée aux affinités de ces espèces pour les habitats littoraux. C'est le cas notamment pour le gardon, principalement représenté par des adultes et sub-adultes dans l'échantillon, stades qui ont des affinités marquées pour ces habitats de bordures. La perche, autre espèce majoritaire, est également fortement représentée dans cette zone benthique du littoral du fait de sa forte proportion en juvéniles (0+ et 1+) attachés à ces habitats de bordure. Seules, la brème et le sandre colonisent équitablement les 2 strates et montrent une dépendance moins marquée pour la zone littorale.

## Structure des populations majoritaires :

La structure de taille du gardon est dominée par des individus 1+, 2+, 3+ ce qui met en évidence une population dynamique et semblable à celle observé en 2008. Néanmoins, l'absence d'alevins de l'année peut avoir pour cause un déficit de reproduction en 2014 et peut fragiliser cet équilibre, à moins qu'il ne s'agisse que d'un biais de l'échantillonnage (sous échantillonnage de la zone pélagique plus chaude).

La perche est l'espèce la plus représentée de cet échantillon, ce qui n'était pas le cas en 2008. Sa population est composée en large majorité (90%) d'alevins et quelques juvéniles d'un an (taille comprise entre 8 et 12cm). A part des individus adultes d'âge supérieur à 3 ans (taille comprise entre 23 cm et 30 cm) qui complètent cette distribution, les autres cohortes d'âge sont faiblement représentées (individus de 3 ans) voire complètement absente (2 ans). L'explosion de la quantité de juvéniles de l'année en comparaison aux faibles effectifs des captures d'individus plus âgés peut traduire une forte instabilité du recrutement, une efficacité aléatoire de la reproduction ou un taux de survie incertain en fin d'été au sein de cette population.

La population de sandre est beaucoup plus réduite que celle de perche en termes d'effectif. Elle est constituée d'alevins de l'année, de juvéniles immatures et de plusieurs cohortes d'adultes (75% d'individus de taille comprise entre 23 et 56cm). Le développement de cette espèce pélagique est peut être limité par l'absence de zones profondes qu'elle affectionne.

## Éléments de synthèse :

**Le plan d'eau de Jouarres a un fonctionnement proche de celui d'un étang en raison notamment de sa faible profondeur moyenne. Le peuplement observé présente des caractéristiques piscicoles cohérentes avec ce type de milieu peu profond : une richesse spécifique importante, et une composition d'espèces peu exigeantes (gardon, brèmes, ablette, perche, sandre). Les conditions physico chimiques (t°, turbidité, oxygénation) rencontrées permettent le maintien de ce cortège d'espèces tolérantes malgré les fluctuations interrannuelles de leurs effectifs et l'irrégularité de leurs structures de tailles.**