

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône Méditerranée et Corse - rapport de données brutes et interprétation **Lac d'Entressen – suivi annuel 2013**

Juillet 2014



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

Lac d'Entressen – suivi annuel 2013

Juillet 2014

Version	Date	Nom et signature du (des) rédacteur(s)	Nom et signature du vérificateur
V1	15 mars 2014	C. MAZOYER	V. BOUCHARAYCHAS
V2	30 juillet 2014	C. MAZOYER	V. BOUCHARAYCHAS

Sommaire

1. PREAMBULE	5
1.1. Cadre du programme de suivi	5
1.2. Présentation du plan d'eau et localisation	6
1.3. Conditions climatiques 2013	7
2. CONTENU DU SUIVI 2013	7
2.1. Programme	7
2.2. Investigations physicochimiques	8
2.2.1. Mesures in situ	8
2.2.2. Prélèvements d'eau.....	9
2.2.3. Prélèvement de sédiment	9
2.2.4. Transfert et analyse des échantillons	9
2.3. Investigations biologiques	9
2.3.1. Phytoplancton	9
2.3.2. Macrophytes	10
2.3.3. Invertébrés	10
3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS	11
3.1. Investigations physicochimiques	11
3.1.1. Analyses des eaux du plan d'eau	11
3.1.1.1. Evolution de la profondeur	11
3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnières.....	11
3.1.1.3. Paramètres de constitution et typologie.....	14
3.1.1.4. Paramètres classiques	15
3.1.1.5. Micropolluants minéraux	16
3.1.1.6. Micropolluants organiques	16
3.1.2. Analyse de sédiments	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
3.2. Phytoplancton	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
3.3. Macrophytes	23
3.3.1. Choix des unités d'observation.....	23
3.3.2. Carte de localisation des unités d'observation.....	24
3.3.3. Végétation aquatique identifiée par unité d'observation	25

3.3.3.1. Unité d'observation 2	25
3.3.3.2. Unité d'observation 5	26
3.3.3.3. Unité d'observation 9	26
3.3.4. Espèces protégées et espèces invasives	27
3.3.5. Approche du niveau trophique	27
3.4. Invertébrés	27
3.4.1. Conditions de prélèvements	27
3.4.2. IBL : listes faunistiques et commentaires	28
4. INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS	30
5. ANNEXES	31
5.1. Liste des micropolluants analysés dans l'eau	32
5.2. Liste des micropolluants analysés dans le sédiment	33
5.3. Compte-rendus des campagnes de prélèvements (physicochimie et phytoplancton)	34
5.4. Macrophytes	35
5.5. invertébrés – rapport d'essai	36

1. PREAMBULE

1.1. CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), un programme de surveillance doit être établi pour suivre l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique des eaux douces de surface.

Différents réseaux constituent le programme de surveillance. Parmi ceux-ci, deux réseaux sont actuellement mis en œuvre sur les plans d'eau :

- Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) vise à donner une image globale de la qualité des eaux. Tous les plans d'eau naturels supérieurs à 50 ha ont été pris en compte sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Pour les plans d'eau d'origine anthropique, une sélection a été opérée parmi les plans d'eau supérieurs à 50 ha, afin de couvrir au mieux les différents types présents (grandes retenues, plans d'eau de digue, plans d'eau de creusement).
- Le contrôle opérationnel (CO) a pour but de suivre spécifiquement les masses d'eau (naturelles ou anthropiques) supérieures à 50 ha, à risque de non atteinte du bon état (ou du bon potentiel) des eaux en 2015.

Au total, 80 plans d'eau sont suivis sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse dans le cadre de ces deux réseaux.

Le contenu du programme de suivi concernant les plans d'eau est identique pour le RCS et le CO. Un plan d'eau concerné par le CO sera cependant suivi à une fréquence plus soutenue (tous les 3 ans) par rapport à un plan d'eau suivi dans le cadre du RCS (tous les 6 ans).

Le tableau suivant résume les différents éléments suivis par année et les fréquences d'intervention associées. Il s'agit du suivi qualitatif type mis en place pour les plans d'eau du programme de surveillance. Les différents paramètres physicochimiques analysés dans l'eau sont suivis lors de quatre campagnes calées aux différentes phases du cycle annuel de fonctionnement du plan d'eau, soit entre le mois de février et le mois d'octobre.

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

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

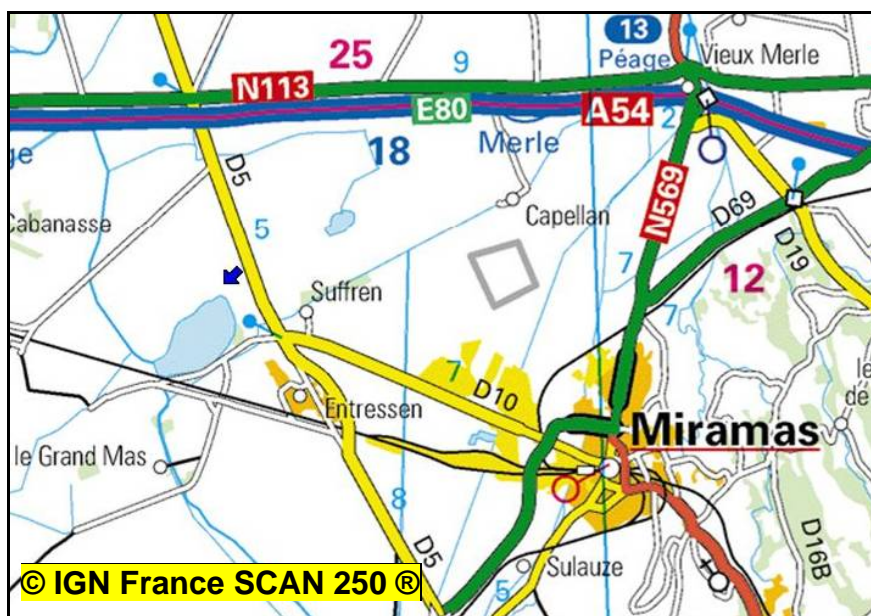
RCS : un passage par plan de gestion (soit une fois tous les six ans)

CO : un passage tous les trois ans

1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

L'étang d'Entressen est un plan d'eau d'origine naturelle situé dans la plaine de Crau (altitude de 36 mètres), de petite taille (92 ha) et peu profond (profondeur maximale de 10 mètre ; 8 m lors des campagnes de terrain 2013). Alimenté par des canaux d'arrosage et par la nappe souterraine, il présente un marnage artificiel (gestion hydraulique). Le bassin versant géographique est difficile à déterminer compte tenu du mode d'alimentation du plan d'eau.

L'étang d'Entressen appartient à la commune d'Istres (département des Bouches-du-Rhône). Des activités nautiques (canoë, voile) y sont pratiquées, ainsi que la pêche. La décharge d'ordures ménagères, proche de l'étang, est fermée depuis quelques années.



1.3. CONDITIONS CLIMATIQUES 2013

Le printemps 2013 (avril, mai) a été caractérisé en région Provence-Alpes-Cote d'Azur par d'importantes précipitations, un ensoleillement modeste, des températures assez basses, un vent modéré (avril) à fort (mai). Après quelques pluies en juillet, le mois d'août a été sec avec souvent un fort vent d'Ouest (Mistral). Le début de l'automne (septembre, octobre) a été dans l'ensemble doux, peu venté, avec peu de précipitations.

2. CONTENU DU SUIVI 2013

L'étang d'Entressen est suivi au titre des Réseaux de Contrôle de Surveillance (RCS) et du contrôle opérationnel (RCO). Les précédents suivis dans le cadre du réseau de surveillance DCE ont été réalisés en 2010 et en 2007.

2.1. PROGRAMME

Le tableau ci-dessous indique les dates des investigations réalisées en 2013 ainsi que les structures intervenantes.

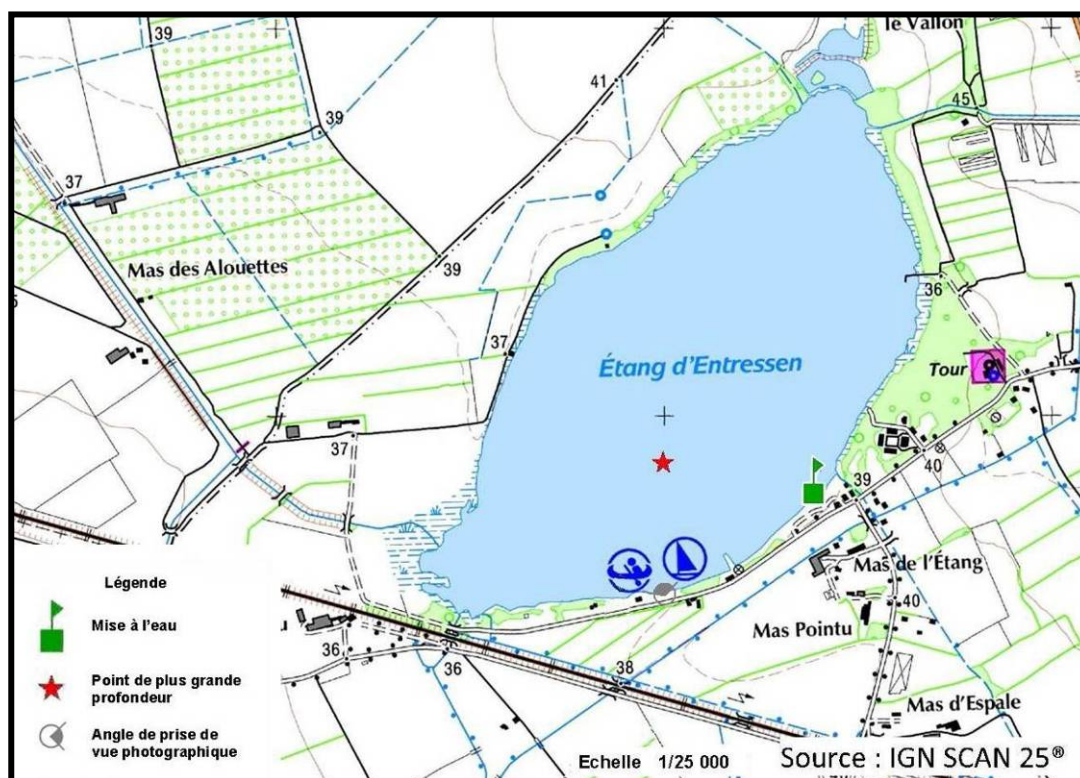
Entressen (Y4305143)	Phase terrain						Phase Laboratoire
	1	IBLs	2	3	macrophytes	4	
Campagnes	1	IBLs	2	3	macrophytes	4	
Dates	20/02/2013	29/03/2013	17/05/2013	08/07/2013	26 et 27/09/2013	02/10/2013	
Physicochimie eau	aquascop		aquascop	aquascop		aquascop	Labo CARSO
Physicochimie sédiment						aquascop	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 mg/l et % saturation) et pH ;
- des échantillons d'eau pour analyses (physico-chimie, micropolluants, pigments chlorophylliens).

Les paramètres physicochimiques analysés dans le sédiment sont suivis lors d'une campagne (automne).



2.2.1. Mesures in situ

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

Ce point de mesure est généralement connu (fiche station mise à disposition du bureau d'étude par l'Agence de l'eau). 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 ¼ noir, ¼ blanc); 3 mesures sont réalisées consécutivement ; la valeur retenue est la moyenne des 3 mesures.

2.2.2. Prélèvements d'eau

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

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

Les prélèvements d'eau pour analyses chimiques sont effectués à l'aide d'une bouteille intégratrice revêtue de teflon de type Niskin (volume de 2,6 litres). Pour constituer l'échantillon de zone euphotique, plusieurs prélèvements ponctuels répartis de manière équidistante dans la zone euphotique, sont réalisés puis mélangés dans un seau en inox avant de remplir (à l'aide d'un entonnoir inox et d'un béccher inox) les flacons fournis par le laboratoire d'analyses (CARSO).

2.2.3. Prélèvement de sédiment

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

L'échantillonnage se fait à l'aide d'une benne Eckman en acier inoxydable, qui permet de prélever la couche superficielle du sédiment (2 à 5 premiers centimètres). 3 coups de benne sont réalisés dans la station. Les sous-échantillons sont mélangés dans un récipient inox avant de remplir (à l'aide d'une spatule inox) les flacons fournis par le laboratoire d'analyses (LDA26)

2.2.4. Transfert et analyse des échantillons

Les échantillons pour analyses chimiques sont stockés dans des glacieres avec réfrigérants, fournies par les laboratoires d'analyse. Ces glacieres sont portées le jour même¹ au dépôt du transporteur TNT le plus proche du site pour le laboratoire CARSO ou par chronopost pour le laboratoire LDA26. Les échantillons parviennent au laboratoire 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).

2.3. INVESTIGATIONS BIOLOGIQUES

Les investigations hydrobiologiques 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 peuplements de macrophytes : norme XP T90-328 « échantillonnage des communautés de macrophytes en plan d'eau, décembre 2010 ».
- l'étude des peuplements d'invertébrés benthiques dans les plans d'eau naturels (cas d'Entressen) : protocole d'échantillonnage des invertébrés benthiques adapté aux plans d'eau naturels profonds, Cemagref, septembre 2009.

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).

¹ Sauf exceptions pour quelques sites isolés.

Sur le terrain, le prélèvement d'eau intégré dans la zone euphotique se fait à l'aide d'un tuyau intégrateur. Un aliquote de l'échantillon sert à l'analyse du phytoplancton ; il est fixé au lugol pour la bonne conservation des algues. Un autre aliquote de l'échantillon sert à l'analyse de la chlorophylle a ; il est filtré 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).

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

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

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

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

2.3.2. 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'observation² 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 puis déterminés au laboratoire.

2.3.3. Invertébrés

Pour le plan d'eau naturel d'Entressen, le protocole IBLs a été mis en œuvre. Il suit les préconisations du "protocole d'échantillonnage des invertébrés benthiques adapté aux plans d'eau naturels profonds".

Sur le terrain, 12 échantillons de sédiment sont prélevés à l'aide d'une benne Eckman : 7 sur l'isobathe -3m (zone littorale) et 5 sur l'isobathe 75% de la profondeur maximale (zone centrale) du plan d'eau. 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 de la faune invertébrée. La détermination nécessite une loupe

² minimum 8 pour des plans d'eau de superficie supérieure à 10 km²

binoculaire et/ou un microscope. Le niveau de détermination est l'espèce³ pour les oligochètes ; le genre pour les Chironomidae ; le genre, l'embranchement ou la famille pour les autres taxons (diptères, nématodes,...).

3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

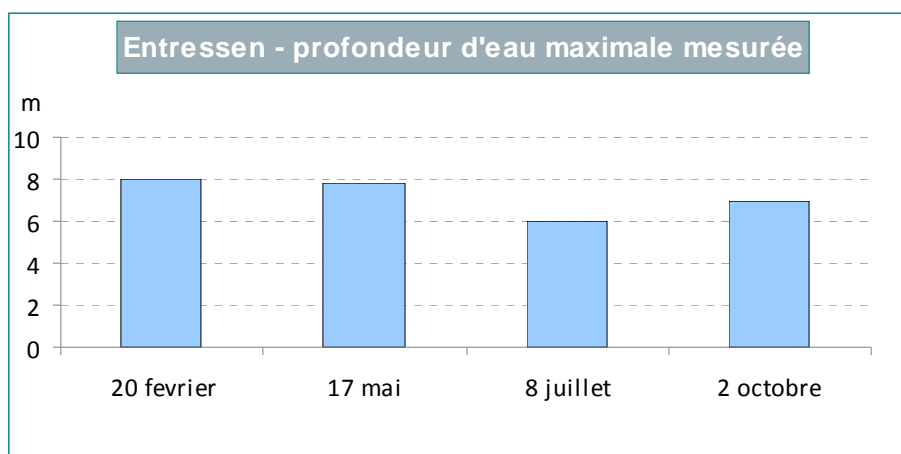
3.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

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 profondeur

En 2013, la hauteur d'eau du plan d'eau dans la zone la plus profonde varie de 6 mètre (été) à 8 mètres (hiver).

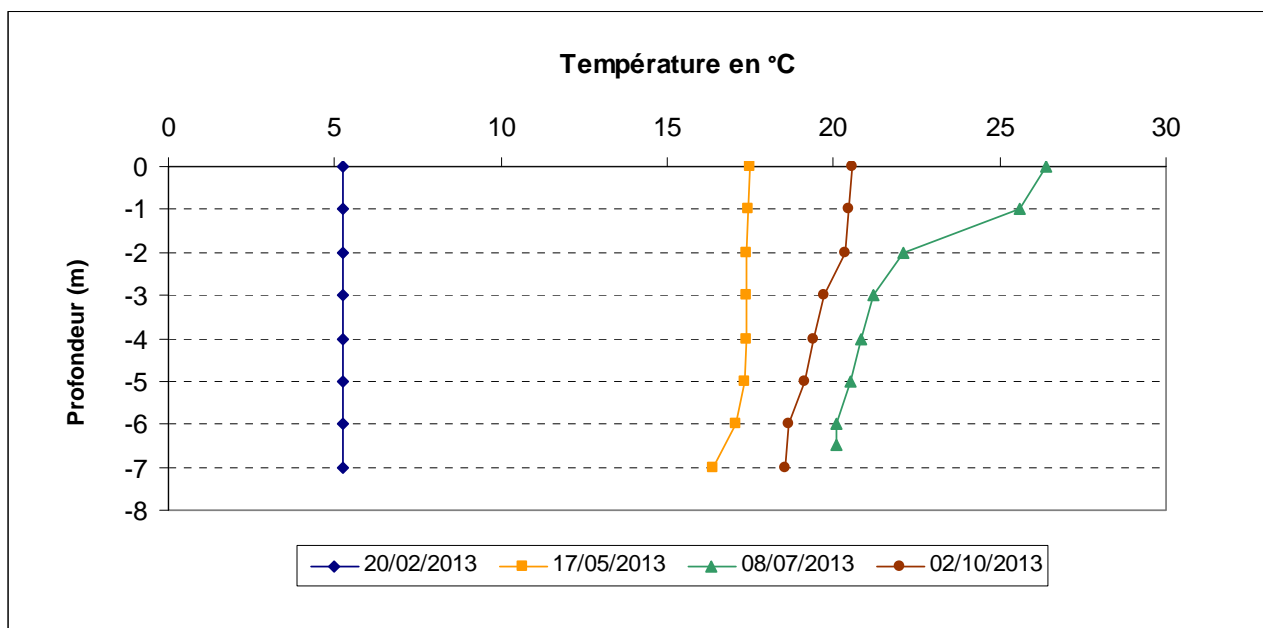


3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnières

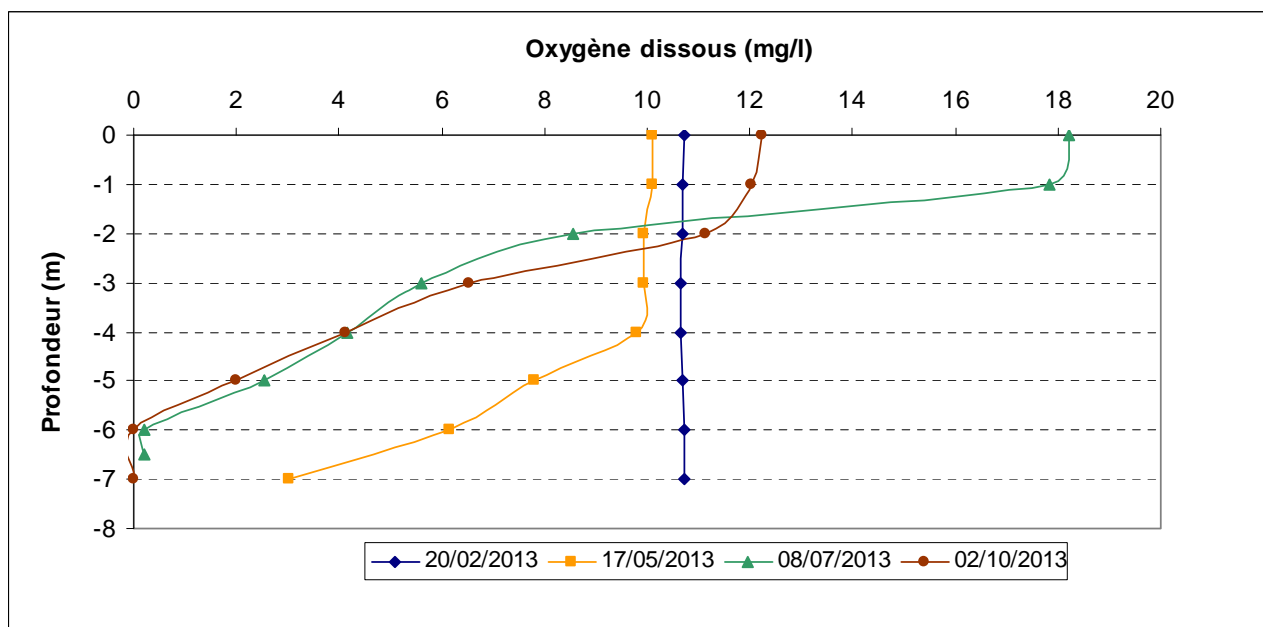
Le suivi comprend des relevés in situ des paramètres température, conductivité, oxygène (en concentration et en % saturation) et pH selon un profil vertical au point de plus grande profondeur, ceci lors de 4 campagnes.

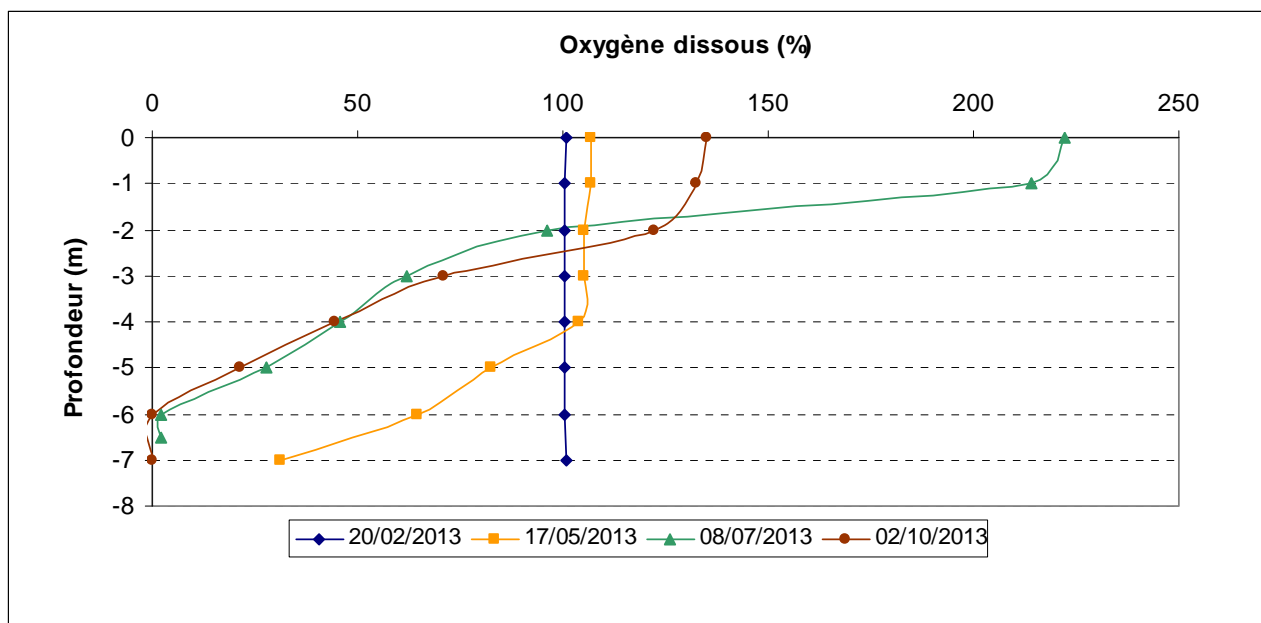
Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont présentés ci-dessous.

³ ou un ensemble taxonomique plus général (genre, famille, groupe...) pour les individus immatures.

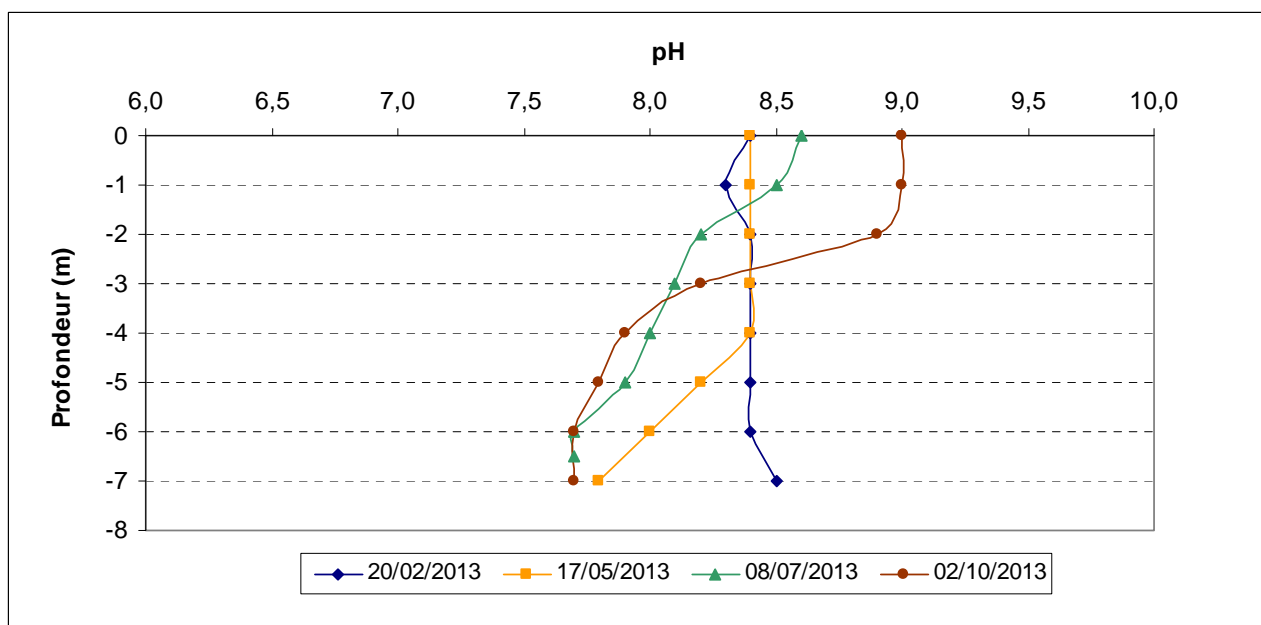


La température de la colonne d'eau est homogène de la surface au fond hormis en été (campagne de juillet) où un léger gradient est noté : la température est de 26 °C en surface avant de chuter, entre 1 m et 2 m de profondeur, pour atteindre 20°C au fond. Cette température croît avec la saison (5°C en février à 20-25°C en juillet puis baisse en octobre, autour de 20°C). Ainsi, aucune stratification thermique ne s'installe durablement dans le plan d'eau d'Entressen. Cela peut s'expliquer par sa faible profondeur (8 m) et le vent important dans le secteur qui favorise le brassage de l'eau.

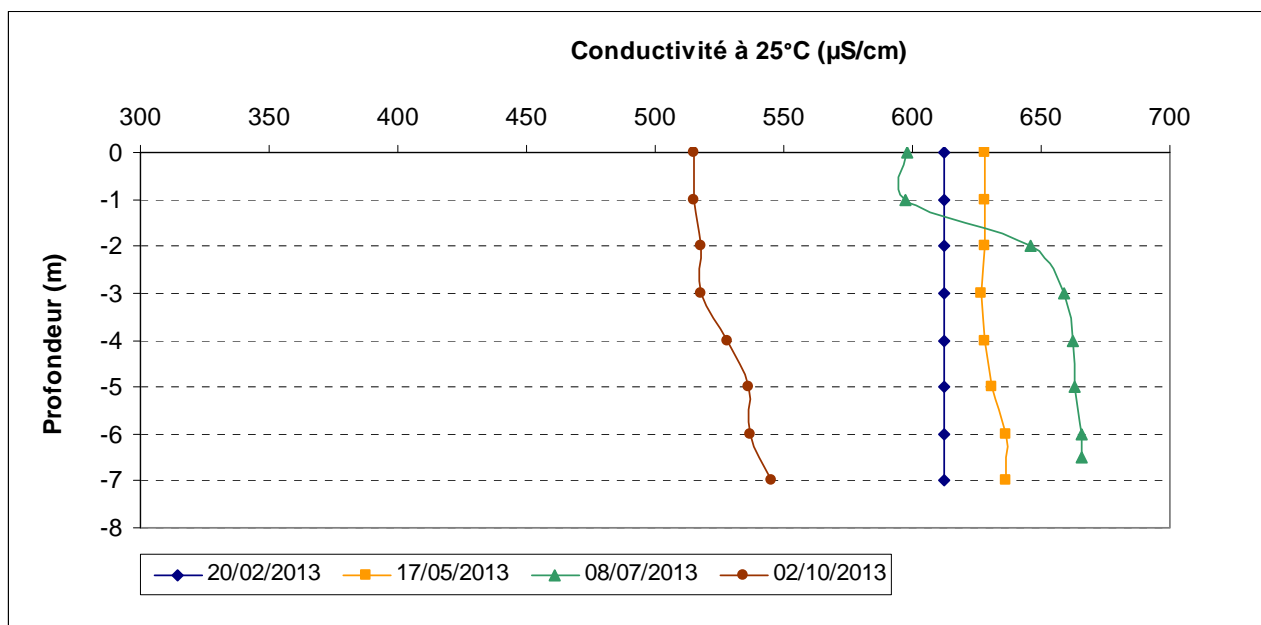




En hiver (février 2013), l'oxygénation est bonne (100% de saturation) et uniforme dans la colonne d'eau. Au printemps (mai), une baisse régulière de la teneur en oxygène dissous est mesurée de 4 m sous la surface jusqu'au fond du plan d'eau. Au mois de juillet, un gradient très prononcé est installé avec une forte sursaturation en surface (222%) suivie d'une baisse rapide en dessous de 3 mètres ; le fond du plan d'eau est sans oxygène dissous. Début octobre, l'évolution verticale de l'oxygène est similaire à celle de l'été avec toutefois une sursaturation moins prononcée en surface (135%). L'activité photosynthétique est donc intense dans ce plan d'eau (corroborée par l'étude du phytoplancton). Il n'y a pas d'installation nette de thermocline ni d'oxycline, mais des gradients prononcés d'oxygène de la surface au fond.



L'eau est à tendance basique : les valeurs en surface varient de 7,7 à 9 suivant les campagnes ; au fond, le pH varie de 7,7 à 8,5. On ne relève pas de gradient verticaux hormis lors de la campagne d'octobre : pH nettement basique en surface (9), baisse rapide entre 2 et 4 mètres pour atteindre 7,7 au fond.



La conductivité est élevée (forte minéralisation liée à la nature calco-carbonatée des terrains). Elle est relativement homogène dans la colonne d'eau hormis pour la campagne de juillet où les valeurs mesurées augmentent fortement dans la couche profonde, ce qui est à mettre en relation avec le processus de décomposition de la biomasse algale. On note une baisse sensible de la conductivité lors de la dernière campagne (octobre 2013).

3.1.1.3. Paramètres de constitution et typologie

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

Minéralisation - eau			
Plan d'eau d'Entressen		Limite de quantification	20/02/2013
Code plan d'eau : Y4305143			Intégré
Dureté calculée	°F	0,5	29,5
T.A.C	°F	0,5	16,8
HCO ₃	mg(HCO ₃)/L	6,1	203
Calcium total	mg(Ca)/L	0,5	92,8
Magnésium	mg(Mg)/L	0,1	14,8
Sodium	mg(Na)/L	1	18,8
Potassium	mg(K)/L	0,5	2,3
Chlorures	mg(Cl)/L	0,1	28,8
Sulfates	mg(SO ₄)/L	0,2	113

Les résultats indiquent une eau dure et très minéralisée, chargée en chlorures, sulfates, calcium,... en relation avec la nature calcaire des terrains.

3.1.1.4. Paramètres classiques

Le tableau suivant présente les résultats des analyses d'eau (hors micropolluants) lors des 4 campagnes réalisées en 2013.

Physico-chimie - eau										
Plan d'eau d'Entressen		Limite de quantification	20/02/2013		17/05/2013		08/07/2013		02/10/2013	
Code plan d'eau : Y4305143			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Turbidité	NTU	0,1	18	18	22	19	23	21	29	12
MeS	mg/L	2	11	12	11	9	21	9,8	25	8
COD	mg(C)/L	0,2	3,1	3,1	2,7	2,7	3,9	4,1	3,5	3,4
DCO	mg(O ₂)/L	5	18	19	17	17	29	19	33	17
DBO	mg(O ₂)/L	0,5	3	2,9	2,9	1,9	7	4	5	4
Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	1,5	1,3	1,2	1,2	1,8	1,4	1,8	1,7
Ammonium	mg(NH ₄)/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,12	<LQ	0,63
Nitrates	mg(NO ₃)/L	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Nitrites	mg(NO ₂)/L	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Phosphates	mg(PO ₄)/L	0,01	0,02	0,02	0,1	0,1	0,13	0,24	0,13	0,28
Phosphore total	mg(P)/L	0,01	0,09	0,08	0,09	0,09	0,11	0,14	0,16	0,13
Silice	mg(SiO ₂)/L	1	12,7	12,5	12,3	12,3	13,1	13,7	11,3	12,4
Chlorophylle a	µg/L	1	1		3		24		5	
Phéopigments	µg/L	1	6		9		29		11	

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

Les eaux sont chargées en matières en suspension pour toutes les campagnes en surface comme au fond. Ceci est lié à la forte production algale et au brassage du plan d'eau peu profond par le vent.

Les concentrations en matières organiques (DBO, DCO, COD, NKjeldahl) sont moyennes à élevées surtout en juillet et octobre, en relation avec la production végétale interne au plan d'eau (abondance du phytoplancton).

Les formes d'azote biodisponible (nitrates, nitrites, ammonium) sont peu présentes même en fin d'hiver. En revanche, le phosphore est toujours à des concentrations supérieures à la limite de quantification. Il semble donc que le facteur limitant la production algale soit ici l'azote (et pas le phosphore).

L'eau du fond de la retenue s'enrichit en phosphates en début d'été et début d'automne du fait du processus de dégradation de la matière organique et des conditions anoxiques régnant en profondeur. L'augmentation des concentrations en ammonium également observée sur les prélèvements de fond lors de ces mêmes campagnes atteste des conditions réductrices régnant en profondeur.

La teneur en silice dissoute est très élevée dans l'échantillon intégré comme au fond du plan d'eau (ce sont les valeurs de loin les plus fortes parmi les 11 plans d'eau suivis en 2013).

La biomasse algale (évaluée par le dosage des pigments chlorophylliens) est très importante en été (campagne de juillet) et de façon plus atténuée au printemps (mai) et en automne (octobre).

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 2013.

Micropolluants minéraux – eau – toutes molécules analysées										
Plan d'eau d'Entressen		Limite quantification	20/02/2013		17/05/2013		08/07/2013		02/10/2013	
Code plan d'eau : Y4305143			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Antimoine	µg(Sb)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Argent	µg(Ag)/L	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,073	<LQ	<LQ	<LQ
Arsenic	µg(As)/L	0,5	<LQ	<LQ	0,7	0,7	0,9	1	1	1
Baryum	µg(Ba)/L	0,5	58,8	57,7	50,5	51,6	46,6	54,5	39	48
Beryllium	µg(Be)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Bore	µg(B)/L	10	35	35	36	36	17	17	29	27
Cadmium	µg(Cd)/L	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Chrome Total	µg(Cr)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cobalt	µg(Co)/L	0,05	0,42	0,42	0,6	0,6	0,19	0,22	0,08	0,07
Cuivre	µg(Cu)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,97	<LQ	<LQ	<LQ
Étain	µg(Sn)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Mercure	µg(Hg)/L	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Molybdène	µg(Mo)/L	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Nickel	µg(Ni)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Plomb	µg(Pb)/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Sélénium	µg(Se)/L	0,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Thallium	µg(Tl)/L	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Titane	µg(Ti)/L	0,5	1,2	1,1	1,5	1,6	1,6	1,8	1,4	1,4
Uranium	µg(U)/L	0,05	1,06	1,05	0,83	0,83	0,98	0,97	0,74	0,69
Vanadium	µg(V)/L	0,3	0,83	0,85	0,85	0,83	0,72	1	1,01	0,76
Zinc	µg(Zn)/L	1	2,5	2,18	<LQ	3,37	<LQ	<LQ	1,59	1,87

Analyses sur eau filtrée

Des micropolluants minéraux sont détectés dans l'eau lors de toutes les campagnes (cobalt, titane, uranium, vanadium, bore,) ou ponctuellement (arsenic, cuivre, zinc, argent) à des concentrations faibles.

10 éléments dosés dans l'eau ne sont jamais détectés (concentrations inférieures aux limites de quantification) : beryllium, cadmium, chrome, étain, mercure, molybdène, nickel, plomb, selenium, 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 2013. 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 – eau – molécules > LD (voir liste complète molécules dosées en annexe)										
Plan d'eau d'Entressen		Limite quantification	20/02/2013		17/05/2013		08/07/2013		02/10/2013	
Code plan d'eau : Y4305143			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
AMPA	µg/L	0,05	<LQ	<LQ	0,477	0,408	0,187	0,269	0,141	0,161
Dibutyletain cation	µg/L	0,0025	0,0033	0,0032	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
EthylèneThioUrée	µg/L	0,2	<LQ	<LQ	0,269	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Glyphosate	µg/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	0,053	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Monobutyletain cation	µg/L	0,0025	0,0037	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Naphtalène	µg/L	0,01	<LQ	0,021	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Phénanthrène	µg/L	0,005	0,007	0,006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

Il s'agit d'une présentation des résultats bruts, certaines valeurs pouvant être qualifiées d'incertaines suite à la validation finale des résultats (cas par exemple des valeurs mesurées en BTEX, HAP, DEHP, Formaldéhyde, dont une contamination via la chaîne de prélèvement et/ou d'analyse de laboratoire est parfois privilégiée).

Sur les 670 substances recherchées, 8 présentent parfois des concentrations supérieures aux limites de quantification. On relève notamment des traces de pesticides : le glyphosate ainsi que son métabolite, l'AMPA.

Un plus grand nombre de molécules est quantifié lors des 2 premières campagnes.

3.1.2. Analyse de sédiments

3.1.2.1. Granulométrie

L'analyse granulométrique témoigne de la nature argilo-limoneuse du sédiment (76% des particules sont de taille inférieure à 63µ).

Sédiment : composition granulométrique (%)	
Plan d'eau d'Entressen	02/10/2013
Code plan d'eau : Y4305143	
Classe granulométrique (µm)	%
Teneur en fraction inférieure à 20 µm	38,5
Teneur en fraction de 20 à 63 µm	37,2
Teneur en fraction de 63 à 150 µm	15,5
Teneur en fraction de 150 à 200 µm	3,3
Teneur en fraction supérieure à 200 µm	5,5

3.1.2.2. Physicochimie du sédiment

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

Les sédiments présentent des concentrations moyennes en matière organique, azote et phosphore. Le rapport C/N est plutôt faible (il est de 7).

Sédiment : fraction solide < 2 mm – 02/10/2013			
Plan d'eau d' Entressen		Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y4305143			
Matière Sèche Minérale (M.S.M)	% MS		93
Perte au feu à 550°C	% MS		7
Quantité de Matière sèche (M.S)	%		34,4
Carbone organique	mg(C)/kg MS	1000	30500
Ammonium	mg(N)/kg MS	200	380
Azote organique	mg(N)/kg MS	200	3870
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1000	4250
Phosphore total	mg(P)/kg MS	0,5	573,6

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. Les concentrations moyennes mesurées indiquent un relargage de ces éléments à l'interface eau/sédiment, relargage favorisé par l'absence d'oxygène dissous au fond du plan d'eau.

Eau interstitielle du sédiment – 02/10/2013			
Plan d'eau d' Entressen		Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y4305143			
NH4	mg(NH4)/L	0,5	3,85
PO4	mg(PO4)/L	1,5	3,43
Phosphore Total	mg(P)/L	0,01	1,17

3.1.2.3. Micropolluants minéraux

Les sédiments sont riches en aluminium, en fer, manganèse et titane. Parmi les métaux lourds, les concentrations mesurées ne suggèrent pas de pollutions particulières en métaux lourds.

Sédiment : Micropolluants minéraux – 02/10/2013			
Plan d'eau d'Entressen		Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y4305143			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	10	10920
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,3
Argent	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,2
Arsenic	mg(As)/kg MS	0,2	2,6
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0,2	77,7
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0,2	0,5
Bore	mg(B)/kg MS	0,2	29,2
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0,2	< LQ
Chrome	mg(Cr)/kg MS	0,2	30,8
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0,2	4,4
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0,2	14,8
Etain	mg(Sn)/kg MS	0,2	1,5
Fer	mg(Fe)/kg MS	10	9489
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0,2	378,6
Mercuré	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,1
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,3
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0,2	18,3
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0,2	11,9
Sélénium	mg(Se)/kg MS	0,2	0,8
Tellure	mg(Te)/kg MS	0,2	< LQ
Thallium	mg(Tl)/kg MS	0,2	< LQ
Titane	mg(Ti)/kg MS	0,2	796,7
Uranium	mg(U)/kg MS	0,2	0,9
Vanadium	mg(V)/kg MS	0,2	33
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0,2	41,4

3.1.2.4. Micropolluants organiques

Le tableau ci-dessous rassemble les micropolluants organiques dont la concentration est supérieure à la limite de quantification. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 5.2.

Des PCB et des hydrocarbures sont quantifiés dans les sédiments de l'étang d'Entressen :

- 6 substances appartenant aux PCB (polychlorobiphényles) sont mesurées pour une concentration totale faible : 11,5 µg/kg.
- 9 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont quantifiés pour une concentration totale de 266 µg/kg, ce qui constitue une valeur relativement faible.

Sédiment : micropolluants organiques détectés – 02/10/2013			
Plan d'eau d'Entressen		Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y4305143			
PCB 101	µg/kg MS	1	1,1
PCB 105	µg/kg MS	1	1,1
PCB 180	µg/kg MS	1	1,4
PCB 138	µg/kg MS	1	2,1
PCB 153	µg/kg MS	1	2,7
PCB 118	µg/kg MS	1	3,1
Indéno (123c) Pyrène	µg/kg MS	10	12
Benzo (k) Fluoranthène	µg/kg MS	10	14
Benzo (a) Anthracène	µg/kg MS	10	19
Benzo (a) Pyrène	µg/kg MS	10	24
Benzo (ghi) Pérylène	µg/kg MS	10	27
Naphtalène	µg/kg MS	25	30
Benzo (b) Fluoranthène	µg/kg MS	10	38
Pyrène	µg/kg MS	40	43
Fluoranthène	µg/kg MS	40	59

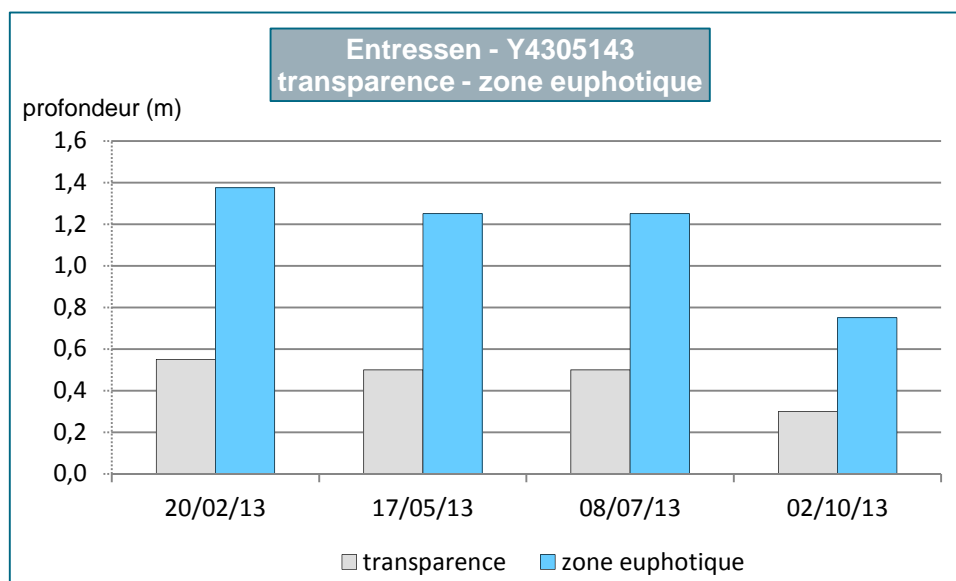
3.2. PHYTOPLANCTON

3.2.1. Importance de la zone euphotique

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé par un prélèvement intégré dans la zone euphotique⁴.

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

⁴ La zone euphotique est égale à 2,5 fois la transparence.



La transparence est très réduite : elle varie entre 0,5 et 0,30 m. Lors des 4 campagnes 2013, la zone de production algale (zone euphotique) est inférieure à 1,5 m pour un plan d'eau d'environ 8 m de profondeur maximale. D'après les observations de terrain, l'eau est très colorée (verte) ce qui signale d'une forte production algale qui est confirmée par les comptages phytoplanctoniques (cf paragraphe 3.2.3).

3.2.2. Biomasse phytoplanctonique

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

Entressen		Limite quantification	Concentrations dans l'échantillon intégré			
Y4305143			20/02/2013	17/05/2013	08/07/2013	02/10/2013
Chlorophylle a	µg/L	1	1	3	24	5
Phéopigments	µg/L	1	6	9	29	11

La biomasse algale (évaluée par le dosage des pigments chlorophylliens) est très importante en été (campagne de juillet) et de façon plus atténuée au printemps et en automne.

3.2.3. Listes floristiques et densités

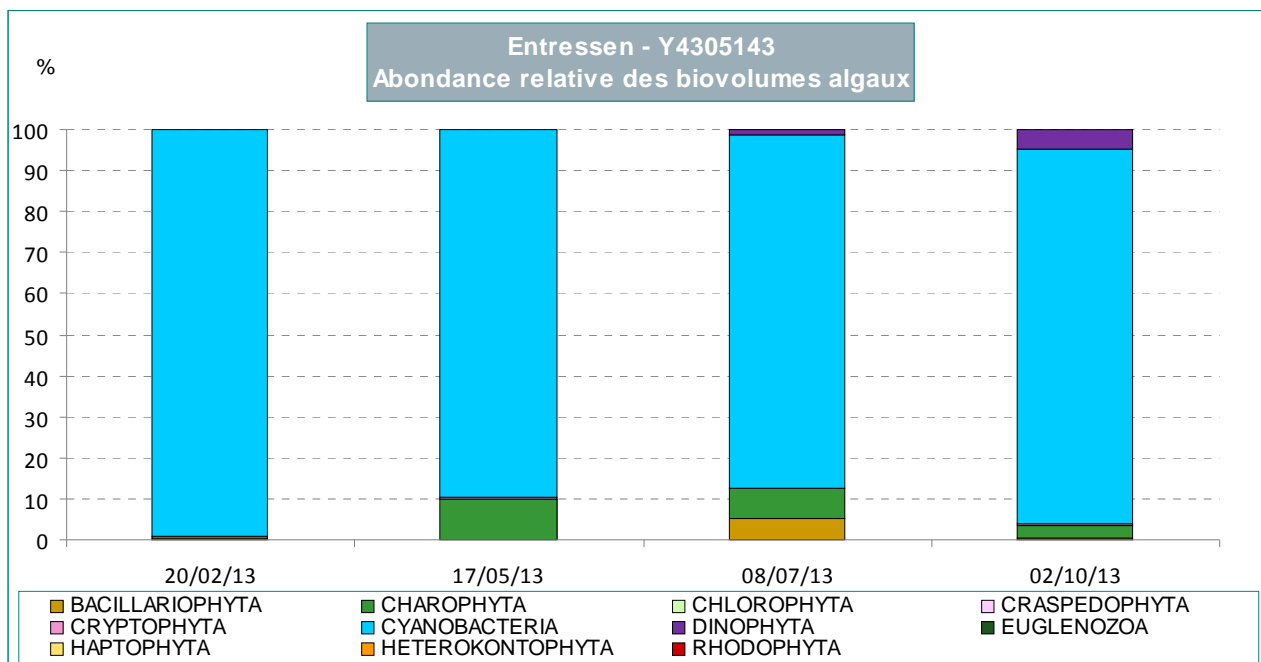
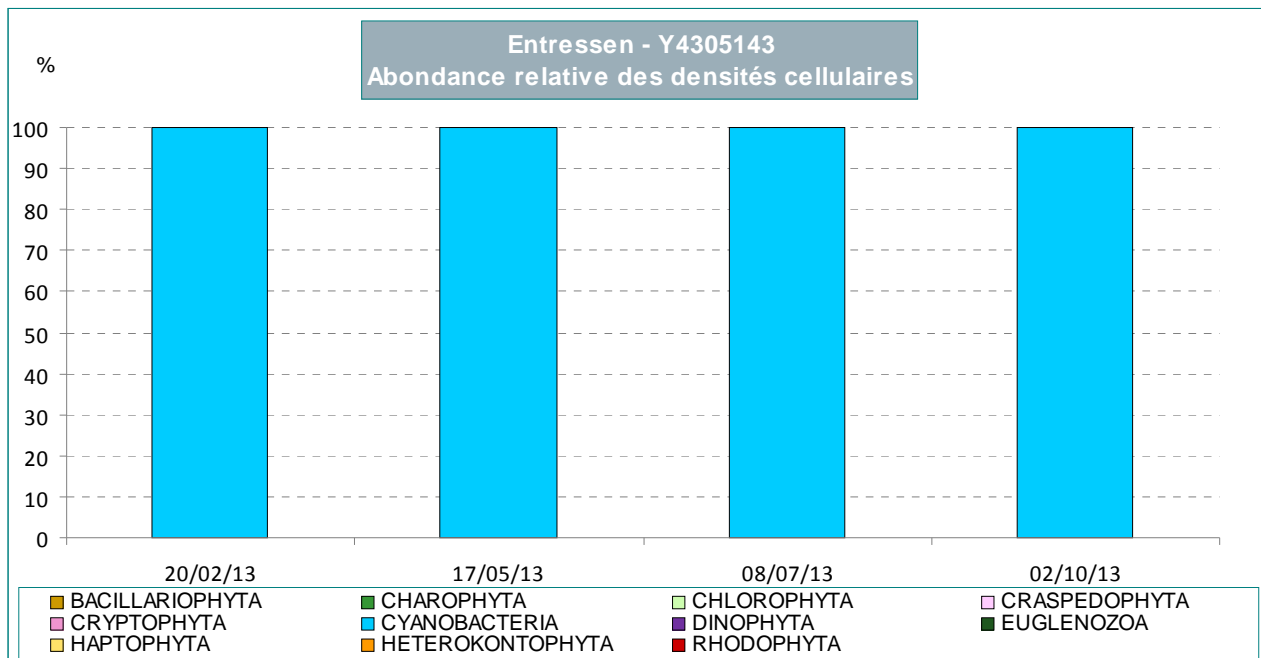
Le tableau ci-dessous présente la composition phytoplanctonique (taxons et densité en nombre de cellules par ml) pour les 4 campagnes.

Inventaire du phytoplancton dans le plan d'eau Entressen (Y4305143)						
prélèvements AQUASCOP; détermination AQUASCOP						
résultats exprimés en densité cellulaire (cell./ml)						
	Code SANDRE	Code Taxon	20/02/2013	17/05/2013	08/07/2013	02/10/2013
BACILLARIOPHYTA						
BACILLARIOPHYCEAE						
<i>Nitzschia</i>	9804	NIZSPX	40			161
COSCINODISCOPHYCEAE						
<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	8561	AULANG			806	
CHAROPHYTA						
ZYGNEMATOPHYCEAE						
<i>Closterium</i>	4751	CLOSPX		81	81	40
<i>Staurastrum</i>	1128	STASPX			40	40
CHLOROPHYTA						
CHLOROPHYCEAE						
<i>Cocystis</i>	5752	OCCSPX			40	
<i>Schroederia</i>	5864	SCRSPX		40		
Volvocales indéterminées	24358	INDVOL				40
CRYPTOPHYTA						
CRYPTOPHYCEAE						
<i>Cryptomonas</i>	6269	CRYS PX	40	40		81
<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	9634	PLGNAN				363
CYANOBACTERIA						
CYANOPHYCEAE						
<i>Anabaena</i>	1101	ANAS PX			1 411	
<i>Aphanizomenon</i>	1103	APHSPX				1 210
<i>Aphanizomenon flos-aquae cf.</i>	6291	APHFLO	1 210		75 118	1 210
<i>Cuspidothrix issatschenkoi</i>	33634	CUSISS			403	
<i>Limnothrix planctonica</i>	6447	LIMPLA		1 814		
<i>Limnothrix redekei</i>	6448	LIMRED		2 218	3 831	
<i>Planktolyngbya limnetica</i>	6467	PLLLIM			5 242	29 031
<i>Planktothrix agardhii</i>	6430	PLAAGA	483 854	721 749	651 389	1 573 333
Oscillatoriales indéterminées*	20165	INDOSC	8 064	1 210	74 675	3 831
DINOPHYTA						
DINOPHYCEAE						
<i>Ceratium</i>	4949	CERSPX				40
<i>Peridinium</i>	6577	PERSPX			40	40
HETEROKONTOPHYTA						
Chrysophycées indéterminées	20157	INDCHR	40			
INDETERMNES						
Taxons indéterminés	(vide)	INDTAX				
Densité cellulaire (cell./ml)			493 249	727 152	813 077	1 609 421
nombre de taxons			6	7	12	13

*majorité de filaments appartenant à la sous-famille des Pseudanabaenoideae

3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux

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



Le phytoplancton se développe très fortement dans ce plan d'eau et ce très tôt dans l'année.

L'espèce largement dominante est *Planktothrix agardhii*, algue présente dans des milieux fortement eutrophisés et potentiellement source de problème sanitaire, certains individus pouvant produire (et libérer par la lyse des cellules) des toxines : anatoxine-a, aplysiatoxines, microcystines. Les algues qui l'accompagnent sont également caractéristiques de milieux eutrophes et peu profonds, tels que

Aphanizomenon flos aquae cf.⁵ (75 000 cell./ml le 08/07/13), *Planktolyngbya limnetica* (29 000 cell./ml le 02/10/13), *Limnothrix redekei* (3 800 cell./ml le 08/07/13), *Limnothrix planctonica* (1 800 cell./ml le 17/05/13). La domination des cyanobactéries pourrait empêcher les autres algues de se développer. *Aulacoseira granulata* var. *angustissima* (diatomée) n'a que 800 cell./ml (08/07/13).

La richesse taxonomique va croissant de février à octobre (6 à 13 taxons) mais reste faible.

L'indice planctonique IPL (calculé à partir des biovolumes cellulaires), égal à 69, traduit ce niveau eutrophe du plan d'eau. Cette valeur d'IPL correspond à une classe d'état médiocre selon l'arrêté « Evaluation » du 25 janvier 2010.

Le diagnostic est semblable à celui du précédent suivi (2010) : densités très fortes, dominance des cyanobactéries (et notamment *Planktothrix agardhii*) lors des 4 campagnes.

3.3. MACROPHYTES

3.3.1. Choix des unités d'observation

Le positionnement des unités d'observation est déterminé grâce au protocole de Jensen (voir paragraphe 2.3.2).

Pour l'étang d'Entressen, 4 transects perpendiculaires ont été positionnés, soit 8 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 10 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. Sur l'étang d'Entressen, 3 types de rives ont été observés. Une appréciation du recouvrement est donnée en % du périmètre total :

- type 1 : zones humides rivulaires caractéristiques (roselière) ; 86 % des rives ;
- type 3 : zones rivulaires non colonisées par la végétation ; 4% des rives (affleurement argileux) ;
- type 4 : zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles ; 10% des rives (enrochements, base nautique...).

La superficie du plan d'eau étant de 0,92 km², 3 unités d'observation ont été retenues selon leur représentativité par type de rive. Les unités d'observation proches du tributaire, de l'exutoire où de singularités ont été exclues :

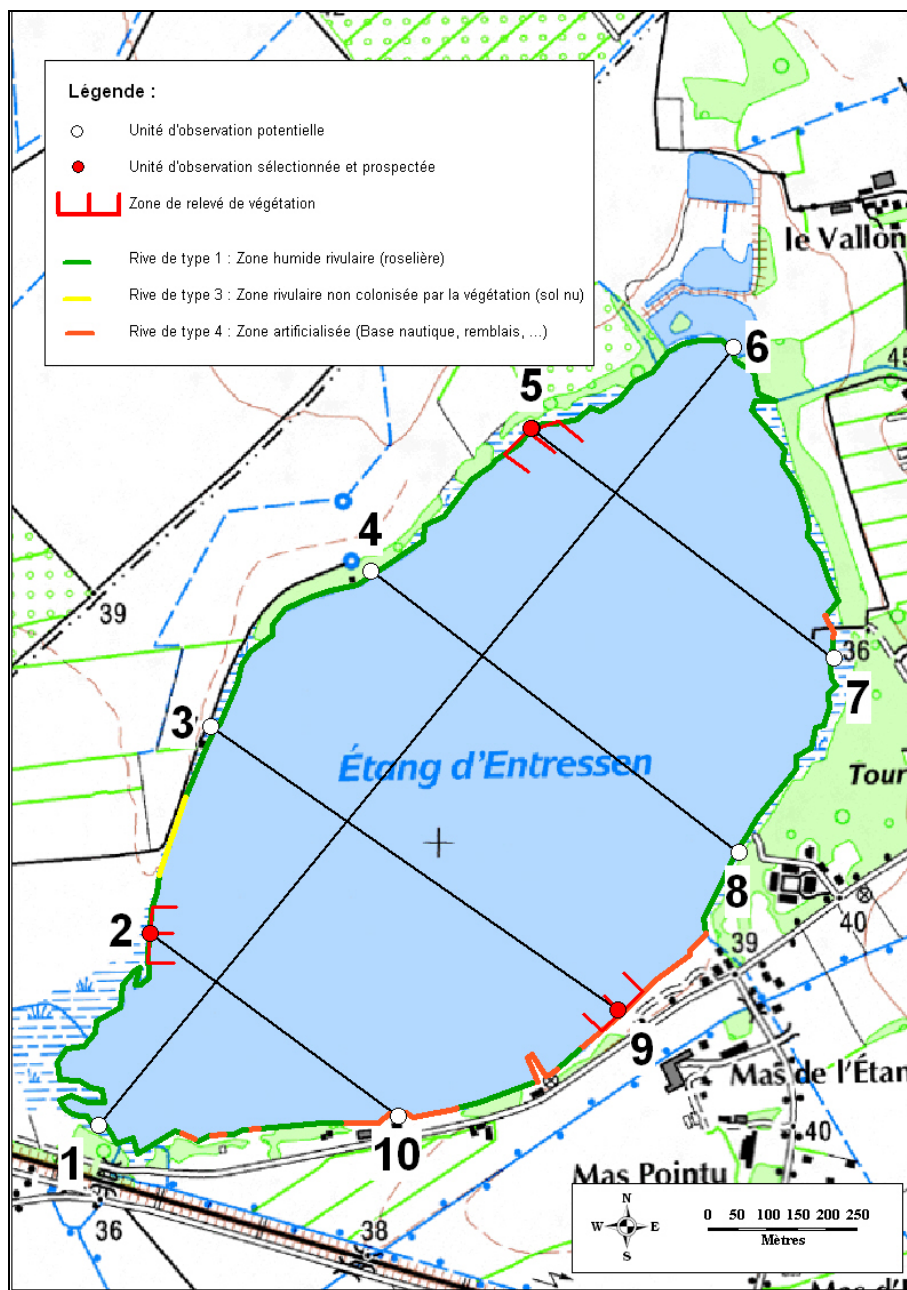
- 2 unités de type 1 : UO n°2 et l'UO n°5. Elles correspondent au type de rive dominant de l'étang. UO n°2 est également proche des herbiers qui colonisent la partie ouest du plan d'eau. UO n°5 présente une roselière typique des berges de la zone nord-est du plan d'eau et présente une pente plus douce que celle de l'UO n°2. L'UO n°2 choisie en 2010 (notée UO n°4 en 2013) est également caractéristique de cette partie de l'étang mais paraissait moins végétalisée. Elle n'a donc pas été échantillonnée en 2013.
- 1 unité de type 4 : UO n°9. Cette unité fait partie des secteurs anthropisés visibles tout au tour de l'étang. Le talus de berge est, en effet, renforcé par des enrochements qui délimitent un parking enherbé. Le secteur est ouvert, sous le vent, contrairement aux UO 2 et 5. La pente de la plage est douce et végétalisée (graminées). C'est également le secteur anthropisé le plus végétalisé (roselière).

Aucune unité d'observation n'a été retenue dans le type de rive 3 (linéaire inférieur à 10%).

⁵ Cf. parce-que les individus observés ont des cellules d'un diamètre de 4 µm alors que la bibliographie indique un diamètre de 4,5 µm minimum

Les investigations sur les 3 unités d'observations ont été réalisées les 26 et 27 septembre 2013.

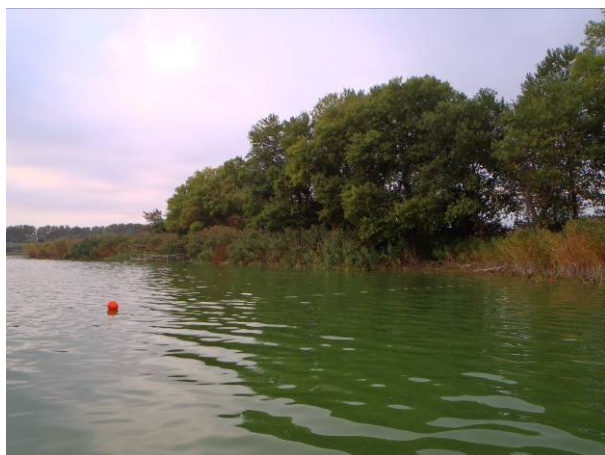
3.3.2. Carte de localisation des unités d'observation



3.3.3. Végétation aquatique identifiée par unité d'observation

Les relevés floristiques des 3 unités d'observations sont donnés en annexe 5.4.

3.3.3.1. Unité d'observation 2



Entressen UO n°2 – Transect droit



Entressen UO n°2 – Transect gauche

L'unité d'observation n°2 (roselière à *Phragmites australis*) se trouve à proximité des zones d'herbiers (notamment de *Ludwigia peploides* et de *Ceratophyllum demersum*) situées à l'extrême ouest du plan d'eau (exutoire). La zone en eau est très vite assez profonde.

Une partie du talus et la plage sont presque entièrement colonisées par la roselière (*Phragmites australis*) dont la largeur est variable le long de l'UO mais qui peut atteindre une trentaine de mètre de large par endroit.

La végétation aquatique est rare, essentiellement représentée par quelques herbiers de *Ceratophyllum demersum* et de *Myriophyllum spicatum*. La transparence est très faible (0,4m), vraisemblablement expliquée par la présence d'une cyanobactérie (*Planktothrix agardhii*⁶) qui forme des floccs à la surface.

Il n'y a plus de végétation aquatique au-delà de 0,8m de profondeur.

⁶ Présence également des cyanophycées *Aphanizomenon sp.* et *Anabaena sp.*

3.3.3.2. Unité d'observation 5



Entressen UO n°5 – Vue globale



Entressen UO n°5 – Transect central

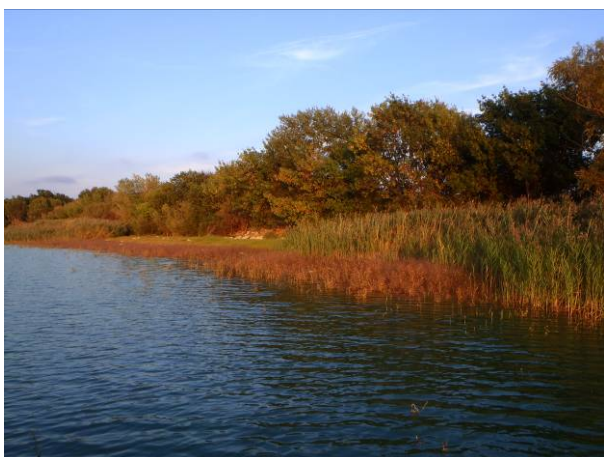
L'unité d'observation n°5 (roselière à *Phragmites australis*) est proche de la zone nord du plan d'eau. La zone en eau est peu profonde et assez végétalisée.

La roselière ici aussi dominante au niveau de la plage et du talus (pente douce), atteint parfois plus de 25 m de large.

Le peuplement floristique de la zone littorale est essentiellement composé d'hélophytes immergés en phase de senescence et en décomposition. Habituellement exondés, ils ont été submergés à la suite d'une remontée du niveau d'eau de l'étang après une période plus sèche. Plusieurs espèces d'hélophytes comme le petit souchet brun *Cyperus fuscus*, l'amaranthe *Amaranthus blitum* ou encore le polygone *Polygonum lapathifolium* sont en effet observés jusqu'à parfois plus de 20 m du bord. Aucun hydrophyte, aucune algue n'ont été observés hormis une cyanobactérie pélagique (*Planktothrix agardhii*).

Il n'y a plus de végétation aquatique au-delà de 1m de profondeur.

3.3.3.3. Unité d'observation 9



Entressen UO n°9 – Vue globale



Entressen UO n°9 – Vue globale de la plage

L'unité d'observation n°9 est un secteur anthropisé (talus de berge avec enrochements délimitant un parking enherbé) non loin de la base nautique. Le secteur (contrairement aux unités précédentes) est sous le vent. La zone en eau est peu profonde et colonisée par une végétation plus diversifiée que celle des autres secteurs anthropisés comme les digues ou pontons.

La plage est essentiellement colonisée par trois graminées : le paspale à deux épis *Paspalum distichum*, la digitale sanguine *Digitaria sanguinalis* et le millet capillaire *Panicum capillare* mais aussi par la roselière (*Phragmites australis*) présente jusque dans l'eau au niveau des transects est et ouest ainsi que par le polygone *Polygonum lapathifolium*.

Les végétaux immergés sont pour la plupart terrestres (hélrophytes cités ci dessus) ; ils ont colonisé la plage exondée pendant l'été puis ont été ensuite submergés lors de la montée des eaux. Les seuls herbiers aquatiques observés sont le potamogeton *potamogeton pectinatus*, et la jussie *Ludwigia peploides* présents en faible quantité.

La végétation aquatique disparaît totalement lorsque la profondeur avoisine 0,5 m.

3.3.4. Espèces protégées et espèces invasives

Aucune espèce protégée n'a été identifiée dans l'étang d'Entressen.

En revanche, plusieurs espèces exotiques ont été recensées, toutes originaires du continent américain. On peut citer, les graminées *Paspalum distichum* et *Panicum capillare* ou la composée *Bidens frondosa* qui colonisent les grèves exondées. L'espèce exotique la plus envahissante est la jussie *Ludwigia peploides* qui couvre les 2 extrémités de l'étang (zone du tribulaire et celle de l'exutoire). Cantonnée aux extrémités, elle est peu présente au niveau des unités d'observation.

3.3.5. Approche du niveau trophique

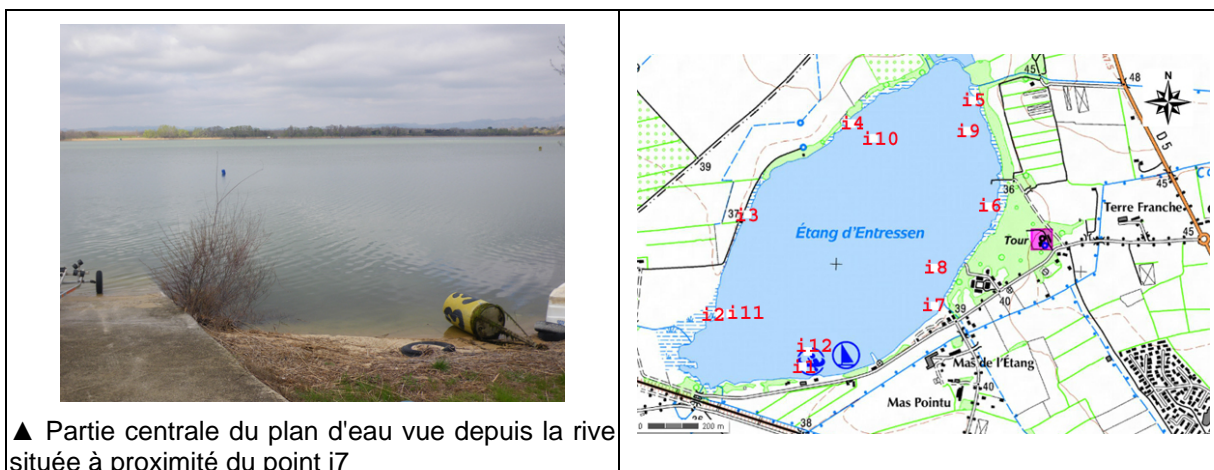
Le cortège floristique de l'étang d'Entressen est relativement pauvre et se compose essentiellement d'hélrophytes. La roselière est très présente tout autour de l'étang et forme une ceinture de plusieurs dizaines de mètres de large. Les rares plages exondées sont colonisées par des herbacées, notamment par des graminées (*Paspalum distichum*, *Panicum capillare*, *Digitaria sanguinalis*, *Polygonum lapathifolium*, *Cyperus fuscus*...). Les herbiers aquatiques (hydrophytes) sont présents de manière sporadique hormis au niveau des 2 extrémités envahies par la jussie (*Ludwigia peploides*). Les espèces d'hydrophytes présentes (*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus* et *Potamogeton nodosus*) sont caractéristiques des milieux très eutrophes ; ils indiquent des apports importants en nutriments. Malgré des eaux peu profondes et des substrats meubles, la colonisation des herbiers aquatiques est certainement limitée par l'abondance de cyanobactéries pélagiques qui réduisent la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau (transparence très réduite).

Pour les prochaines suivis, il serait préférable de réaliser les relevés plus tôt dans la saison estivale, avant que le niveau du plan d'eau ne remonte, pour ne pas prospecter des zones exondées peu de temps auparavant et à végétation essentiellement terrestre.

3.4. INVERTEBRES

3.4.1. Conditions de prélèvements

Les caractéristiques des prélèvements (localisation, matériel utilisé, surface échantillonnée) réalisés le 29 mars 2013 sont précisées dans la fiche d'essai en annexe 5.5. Seuls quelques éléments sont repris ci-dessous.



▲ Partie centrale du plan d'eau vue depuis la rive située à proximité du point i7

Descriptif des échantillons (prélèvements)

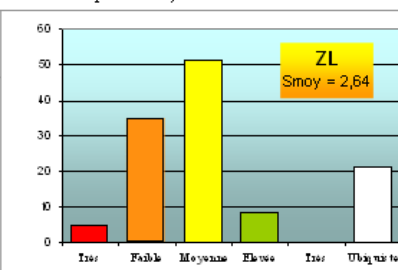
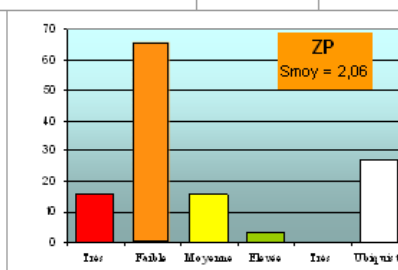
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12
Profondeur (m)	2	2	2	2	2	2	2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Type de benne	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar
Nb de bennes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Surface (m ²)	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077

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

Les prélèvements réalisés dans la zone latérale sont effectués à 2m au lieu des 3m préconisés par le protocole compte tenu de la faible profondeur de Zmax (7,4 m le 29 mars 2013)

3.4.2. IBL : listes faunistiques et commentaires

Les listes faunistiques ainsi que les résultats concernant les principaux indicateurs et paramètres retenus (biovolume oligochètes, richesse taxonomique invertébrés et sensibilité du peuplement de macroinvertébrés à la charge organique) se trouvent dans la fiche d'essai en annexe et sont repris ci-après.

Indicateurs et paramètres		ZL (zone littorale)	ZP (zone profonde)
Biovolume oligochètes / surface	selon formule $[10 \times \log_{10}(B+1)]$ où B = biovol. oligo. en cm ³ par m ²	0,8 à 1,1	2,4 à 2,5
Biovolume oligochètes / effectif	en cm ³ par 10000 ind (taille moyenne des individus)	3,5 à 5,2	12,5 à 13,6
Richesse taxonomique (nombre minimal de taxons possible)		42	15
Profil "Sensibilité à la charge trophique" En blanc, % d'abondance des taxons ubiquistes (large gamme de sensibilité). En couleur, % d'abondance des différents niveaux de sensibilité parmi les non ubiquistes			

ZL : zone littorale
ZP : zone profonde

Le biovolume en oligochètes par unité de surface est peu élevé, tant dans la zone littorale qu'en profondeur, ce qui suggère un faible potentiel métabolique, paramètre qui traduit l'aptitude des sédiments à assimiler et à recycler les substances minérales et organiques présentes.

Si le biovolume par unité de surface varie peu entre les zones littorales et profondes, ce n'est pas le cas du biovolume par effectif qui est faible dans la zone littorale alors qu'il est plutôt élevé dans la zone profonde. Cela veut dire que les oligochètes sont nettement plus gros dans la zone profonde que dans la zone littorale.

La richesse taxonomique varie également selon la profondeur, avec une valeur nettement plus élevée dans la zone littorale.

La sensibilité du peuplement d'invertébrés à la charge trophique est globalement faible dans la zone profonde, avec une large prédominance de taxons tels que *Limnodrilus hoffmeisteri* (Oligochète) et *Chironomus* (Chironomidae), représentés en orange dans le graphique ci-dessus. En zone littorale, la sensibilité globale augmente légèrement pour se situer à un niveau intermédiaire entre moyen et faible, ce qui se traduit par une meilleure représentation de taxons dont la sensibilité est moyenne (histogramme en jaune dans le graphique), tels que *Cryptotendipes* (Chironomidae), *Caenis* (Ephéméroptères), *Ecnomus* (Trichoptères) ou *Cladotanytarsus mancus* (Chironomidae).

Ces différents résultats suggèrent l'existence d'une charge trophique importante, en particulier dans la zone profonde, couplée à un faible potentiel de métabolisation des sédiments, situation qui évoque une dystrophie.

Etant donné que le protocole adopté est nouveau cette année, la comparaison avec les données antérieures, basées sur le protocole IOBL, est difficile. Il est toutefois intéressant de signaler qu'à partir des données IOBL, une impasse trophique dans les sédiments profonds avait déjà été observée lors du précédent suivi en 2010.

4. INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS

Les résultats du suivi 2013 sont analysés par 2 approches :

- selon les critères et méthodes d'évaluation définies par l'arrêté du 25 janvier 2010 pour évaluer l'état écologique ou le potentiel écologique des masses d'eau ;
- selon les outils développés dans la diagnose rapide (CEMAGREF, 2003), axée sur le niveau trophique des plans d'eau.

Les résultats de ces 2 approches sont présentés dans le document « note de synthèse des résultats ».

La seconde approche (diagnose rapide) n'est pas adaptée sensu stricto aux caractéristiques du plan d'eau d'Entressen. En effet, ce protocole qui vise à évaluer l'état trophique des lacs, est adaptée aux plans d'eau qui stratifient durablement en été ; il exclut les plans d'eau au temps de séjour réduit (CEMAGREF, 1990, 2003) et les lacs dont la profondeur moyenne est inférieure à 3 m.

Le plan d'eau d'Entressen est peu profond (8 m maximum en 2013) et est situé dans une région très ventée qui provoquent un brassage fréquent de la masse d'eau. La stratification thermique ne s'installe donc pas durablement. On relève cependant en 2013 un gradient net de l'oxygène lors des campagnes du printemps à l'automne.

Les périodes d'intervention 2013 correspondent bien aux préconisations du protocole de la diagnose rapide (4 campagnes correspondant aux cycles thermique et biologique du plan d'eau).

Ainsi, bien que ce plan d'eau ne réponde pas strictement aux exigences pour appliquer la diagnose rapide, les indices constitutifs de ce protocole d'évaluation du niveau trophique ont cependant été calculés.

5. ANNEXES

- Liste des micropolluants analysés dans l'eau
- Liste des micropolluants analysés dans le sédiment
- Compte-rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et planctoniques en 2013
- Macrophytes : rapport d'essai (selon norme XP T90-328)
- Invertébrés : rapport d'essai

5.1. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES DANS L'EAU

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT EAU

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
1264	2 4 5 T	1168	Dichlorométhane	6342	Musc xylène
1141	2 4 D	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	1881	Myclobutanil
2872	2 4 D isopropyl ester	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	1516	Naled
2873	2 4 D méthyl ester	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	1517	Naphtalène
1142	2 4 DB	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	1519	Napropamide
1212	2 4 MCPA	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	1937	Naptalame
1213	2 4 MCPB	2981	Dichlorophène	1520	Néburon
2011	2 6 Dichlorobenzamide	1645	Dichlorophénol-2,3	1386	Nickel
5474	4-n-nonylphénol	1486	Dichlorophénol-2,4	1882	Nicosulfuron
1958	4-nonylphénols ramifiés	1649	Dichlorophénol-2,5	1637	Nitrophénol-2
2610	4-tert-butylphénol	1648	Dichlorophénol-2,6	1669	Norflurazon
1959	4-tert-octylphénol	1647	Dichlorophénol-3,4	2737	Norflurazon desméthyl
1453	Acénaphthène	1646	Dichlorophénol-3,5	1883	Nuarimol
1622	Acénaphthylène	1655	Dichloropropane-1,2	2609	Octabromodiphényléther
5579	Acetamidrid	1654	Dichloropropane-1,3	2027	Olurace
1903	Acétochlorure	2081	Dichloropropane-2,2	1230	Ométhoate
1465	Acide monochloroacétique	2082	Dichloropropène-1,1	1668	Oryzalin
1521	Acide nitrilotriacétique (NTA)	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	2068	Oxadiazol
1970	Acifluorfen	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	1667	Oxadiazon
1688	Acionifen	1653	Dichloropropylène-2,3	1666	Oxadixyl
1310	Acrinathrine	1169	Dichloroprop	1850	Oxamyl
1101	Alachlore	2544	Dichloroprop-P	1231	Oxydéméton méthyl
1102	Aldicarbe	1170	Dichlorvos	1952	Oxyfluorène
1807	Aldicarbe sulfone	1171	Diclofop méthyl	1920	p-(n-octyl)phénol
1806	Aldicarbe sulfoxyde	1172	Dicofol	2545	Pacloubutrazole
1103	Aldrine	5525	Dicrotophos	1522	Paraquat
1697	Alléthrine	2847	Didéméthylisoproturon	1232	Parathion éthyl
1812	Alphaméthrine	1173	Dieldrine	1233	Parathion méthyl
1104	Amétryne	1402	Diéthofencarbe	1242	PCB 101
2012	Amidosulfuron	2826	Diéthylamine	1627	PCB 105
5523	Aminocarbe	2982	Difenacoum	1243	PCB 118
2537	Aminochlorophénol-2,4	1905	Difénoconazole	1089	PCB 126
1105	Aminotriazole	5524	Difénoxuron	1244	PCB 138
1308	Amitraze	1488	Diflubenzuron	1245	PCB 153
1907	AMPA	1814	Diflufenicanil	2032	PCB 156
1458	Anthracène	1870	Diméfuron	1090	PCB 169
2013	Antraquinone	2546	Dimétachlore	1626	PCB 170
1376	Antimoine	1678	Diméthénamide	1246	PCB 180
1368	Argent	1175	Diméthoate	1625	PCB 194
1369	Arsenic	1403	Diméthomorphe	1624	PCB 209
1965	Asulame	2773	Diméthylamine	1239	PCB 28
1107	Atrazine	1641	Diméthylphénol-2,4	1240	PCB 35
1832	Atrazine 2 hydroxy	1698	Dimétian	1628	PCB 44
1109	Atrazine déisopropyl	1871	Diniconazole	1241	PCB 52
1108	Atrazine déséthyl	1578	Dinitrotoluène-2,4	1091	PCB 77
1830	Atrazine déséthyl déisopropyl	1577	Dinitrotoluène-2,6	1762	Penconazole
2014	Azaconazole	5619	Dinocap	1887	Pencycuron
2015	Azaméthiphos	1491	Dinosébe	1234	Pendiméthaline
2937	Azimsulfuron	1176	Dinoterbe	6394	Penoxsulam
1110	Azinphos éthyl	2888	Dioclyletain	1888	Pentachlorobenzène
1111	Azinphos méthyl	5478	Diphenylamine	1235	Pentachlorophénol
1951	Azoxystrobine	2887	Diphenyletain	1523	Perméthrine
1396	Baryum	1699	Diquat	1524	Phénanthrène
2915	BDE100	1492	Disulfoton	1236	Phenméthaphame
2913	BDE138	1966	Dithianon	1525	Phorate
2912	BDE153	1177	Diuron	1237	Phosalone
2911	BDE154	1490	DNOC	1971	Phosmet
1815	BDE209	2933	Dodine	1238	Phosphamidon
2920	BDE28	1493	EDTA	1665	Phoxime
2919	BDE47	1178	Endosulfan alpha	2669	Picoxystrobine
2916	BDE99	1179	Endosulfan beta	1709	Piperonil butoxide
1687	Bénalaxyl	1742	Endosulfan sulfate	1528	Pirimicarbe
1329	Bendiocarbe	1181	Endrine	5531	Pirimicarbe Desméthyl
1112	Benfluraline	1494	Epichlorohydrine	5532	Pirimicarbe Formamido Desméthyl
2924	Benfuracarbe	1744	Epoxiconazole	1382	Plomb
2074	Benoxacor	1182	EPTC	1949	Pretilachlore
1113	Bentazone	1809	Esfenvalérate	1253	Prochloraz
1764	Benthioacarbe	1380	Etain	1664	Procyimidone
1114	Benzène	2093	Ethephon	1889	Profénofos
1607	Benzidine	1763	Ethidimuron	1710	Promécarbe
1082	Benzo (a) Anthracène	5528	Ethiofencarbe sulfone	1711	Prométon
1115	Benzo (a) Pyrène	6534	Ethiofencarbe sulfoxyde	1254	Prométryne
1116	Benzo (b) Fluoranthène	1183	Ethion	1712	Propachlore
1118	Benzo (ghi) Pérylène	1874	Ethiophencarbe	6398	Propamocarb
1117	Benzo (k) Fluoranthène	1184	Ethofumésate	1532	Propanil
1377	Beryllium	1495	Ethoprophos	1972	Propaquizafop
3209	Beta cyfluthrine	1497	Ethylbenzène	1255	Propargite
1119	Bifénox	5648	Ethylène ThioUrée	1256	Propazine
1120	Bifenthrine	6601	EthylèneUrée	5968	Propazine 2-hydroxy
1502	Bioresméthrine	2020	Famoxadone	1533	Propétamphos
1584	Biphényle	2057	Fénamidone	1534	Prophame
1529	Bitertanol	1185	Fénarimol	1257	Propiconazole
1362	Bore	2742	Fénazaquin	1535	Propoxur
5526	Boscalid	1906	Fenbuconazole	6214	Propylène thiouree
1686	Bromacil	1186	Fenclorphos	1414	Propyzamide
1859	Bromadiolone	2743	Fenhexamid	1092	Prosulfocarbe
1121	Bromochlorométhane	1187	Fénitrothion	2534	Prosulfuron
1122	Bromoforme	5970	Fénothiocarbe	5603	Prothioconazole
1123	Bromophos éthyl	1973	Fénoxaprop éthyl	5416	Pymétrozine
1124	Bromophos méthyl	1967	Fénoxycarbe	2576	Pyraclostrobin
1685	Bromopropylate	1188	Fenpropathrine	1258	Pyrazophos
1125	Bromoxynil	1700	Fenpropidine	6530	Pyrazoxyfen
1941	Bromoxynil octanoate	1189	Fenpropimorphe	1537	Pyrène
1860	Bromuconazole	1190	Fenthion	1890	Pyridabène
1861	Bupirimate	1500	Fénuron	1259	Pyridate
1862	Buprofézine	2021	Ferbam	1663	Pyrifénox
1126	Butraline	2009	Fipronil	1432	Pyriméthanyl
1531	Buturon	1840	Fiamprop-isopropyl	1260	Pyrimiphos éthyl
1388	Cadmium	6539	Fiamprop-méthyl	1261	Pyrimiphos méthyl
1863	Cadusafos	1939	Flazasulfuron	1891	Quinalphos
1127	Captafol	6393	Flonicamid	2087	Quinmerac
1128	Captane	2810	Florasulam	2028	Quinoxifen
1463	Carbaryl	1825	Fluazifop-butyl	1538	Quintozène
1129	Carbendazime	2022	Fludioxonil	2069	Quizalofop
1333	Carbétamide	1676	Flufénoxuron	2070	Quizalofop éthyl
1130	Carbofuran	2023	Flumioxazine	1892	Rimsulfuron
1805	Carbofuran 3 hydroxy	1501	Fluométron	2029	Roténone
1131	Carbophénothion	1191	Fluoranthène	2974	S Métolachlore
1864	Carbosulfan	1623	Fluorène	1923	Sébutylazine
2976	Carfentrazone-ethyl	2565	Flupyrasulfuron methyle	1262	Secbumeton
1865	Chinométhionate	2056	Fluquinconazole	1385	Sélium
1336	Chlorbutafame	1974	Fluridone	1893	Siduron

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
7010	Chlordane alpha	1675	Flurochloridone	1348	Silice
1757	Chlordane beta	1765	Fluroxypyr	1263	Simazine
1866	Chlordécone	2547	Fluroxypyr-meptyl	1831	Simazine hydroxy
1464	Chlorfenvinphos	2024	Flurprimidol	5477	Simétryne
2950	Chlorfluzuron	2008	Flurtamone	2664	Spiroxamine
1133	Chloridazone	1194	Flusilazole	1662	Sulcotrione
1134	Chlorméphos	2985	Flutolanil	2085	Sulfosufuron
5554	Chlormequat	1503	Flutriafol	1894	Sulfotop
1955	Chloroalcanes C10-C13	1192	Folpel	1193	Taufluvalinate
1593	Chloroaniline-2	2075	Fomesafen	1694	Tébuconazole
1592	Chloroaniline-3	1674	Fonofos	1895	Tébufénozide
1591	Chloroaniline-4	1702	Formaldéhyde	1896	Tébufenpyrad
1467	Chlorobenzène	1504	Formothion	1661	Tébutame
2016	Chlorobromuron	1975	Foséthyl aluminium	1897	Téflubenzuron
1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	1908	Furalaxyl	2559	Tellure
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	2567	Furathiocarbe	1898	Téméphos
1635	Chlorométhylphénol-2,5	1526	Glufosinate	1659	Terbacile
2759	Chlorométhylphénol-2,6	1506	Glyphosate	1266	Terbuméton
1636	Chlorométhylphénol-4,3	2047	Haloxypol	1267	Terbuphos
1603	Chloronaphtalène-1	1909	Haloxypol-R	1268	Terbuthylazine
1604	Chloronaphtalène-2	1200	HCH alpha	2045	Terbuthylazine déséthyl
1341	Chloronébe	1201	HCH beta	1954	Terbuthylazine hydroxy
1594	Chloronitroaniline-4,2	1202	HCH delta	1269	Terbutryne
1469	Chloronitrobenzène-1,2	2046	HCH epsilon	1936	Tetrabutylétain
1468	Chloronitrobenzène-1,3	1203	HCH gamma	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2
1470	Chloronitrobenzène-1,4	1197	Heptachlore	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2
1605	Chloronitrotoluène-4,2	1748	Heptachlore époxyde cis	1272	Tétrachloréthylène
1684	Chlorophacinone	1749	Heptachlore époxyde trans	2735	Tétrachlorobenzène
1471	Chlorophénol-2	1910	Heptenophos	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4
1651	Chlorophénol-3	1199	Hexachlorobenzène	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5
1650	Chlorophénol-4	1652	Hexachlorobutadiène	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5
2611	Chloroprène	1656	Hexachloroéthane	1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5
2065	Chloropropène-3	1405	Hexaconazole	1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6
1473	Chlorothalonil	1875	Hexaflumuron	1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6
1602	Chlorotoluène-2	1673	Hexazinone	1276	Tétrachlorure de C
1601	Chlorotoluène-3	1876	Hexythiazox	1277	Tétrachlorvinphos
1600	Chlorotoluène-4	1704	Imazail	1660	Tétraconazole
1683	Chloroxuron	1911	Imazaméthabenz méthyl	1900	Tétradifon
1474	Chlorprophame	2860	IMAZAQUINE	5249	Tétraphénylétaïn
1083	Chlorpyrifos éthyl	1877	Imidaclopride	2555	Thallium
1540	Chlorpyrifos méthyl	1204	Indéno (123c) Pyrène	1713	Thiabendazole
1353	Chlorsulfuron	2025	Iodofenphos	6390	Thiamethoxam
2966	Chlorthal diméthyl	2563	Iodosulfuron	1714	Thiazasulfuron
1813	Chlorthiamide	1205	Ioxynil	1913	Thifensulfuron méthyl
1136	Chlortoluron	2871	Ioxynil méthyl ester	1093	Thiodicarbe
1579	Chlorure de Benzyle	1942	Ioxynil octanoate	1715	Thiofanox
2715	Chlorure de Benzylidène	1206	Iprodione	5476	Thiofanox sulfone
2977	CHLORURE DE CHOLINE	2951	Iprovalicarbe	5475	Thiofanox sulfoxyde
1753	Chlorure de vinyle	1976	Isazofos	2071	Thiométon
1389	Chrome	1207	Isodrine	1718	Thirame
1476	Chrysène	1829	Isofenphos	1373	Titane
5481	Cinosulfuron	1633	Isopropylbenzène	1278	Toluène
2095	Clodinafop-propargyl	1208	Isoproturon	1719	Tolyfluanide
2017	Clomazone	2722	Isothiocyanate de methyle	1658	Tralométhrine
1810	Clopyralide	1672	Isoxaben	1544	Triadiméfol
2018	Cloquintocet mexyl	1945	Isoxaflutol	1280	Triadiméfol
1379	Cobalt	1950	Kresoxim méthyl	1281	Triallate
1682	Coumaphos	1094	Lambda Cyhalothrine	1914	Triasulfuron
2019	Coumatétralyl	1406	Lénacile	1901	Triazamate
1639	Crésol-méta	1209	Linuron	1657	Triazophos
1640	Crésol-ortho	2026	Lufénuron	2990	Triazoxide
1638	Crésol-para	1210	Malathion	2064	Tribenuron-Méthyle
1392	Cuivre	6399	Mandipropamid	2879	Tributylétain cation
1137	Cyanazine	2745	MCPA-1-butyl ester	1847	Tributylphosphate
2729	CYCLOXYDIME	2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	1288	Trichlopyr
1696	Cyfluron	2747	MCPA-butoxyethyl ester	1284	Trichloréthane-1,1,1
1681	Cyfluthrine	2748	MCPA-ethyl-ester	1285	Trichloréthane-1,1,2
1139	Cymoxanil	2749	MCPA-méthyl-ester	1286	Trichloréthylène
1140	Cyperméthrine	1214	Mécoprop	1287	Trichlorfon
1680	Cyproconazole	2870	Mecoprop n isobutyl ester	2734	Trichloroaniline-2,3,4
1359	Cyprodinil	2750	Mecoprop-1-octyl ester	7017	Trichloroaniline-2,3,5
5930	Daimuron	2751	Mecoprop-2,4,4-triméthylphenyl es	2732	Trichloroaniline-2,4,5
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	1595	Trichloroaniline-2,4,6
1930	DCPU (métabolite Diuron)	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	1630	Trichlorobenzène-1,2,3
1143	DDD-o,p'	2754	Mecoprop-2-octyl ester	1283	Trichlorobenzène-1,2,4
1144	DDD-p,p'	2755	Mecoprop-méthyl ester	1629	Trichlorobenzène-1,3,5
1145	DDE-o,p'	1968	Méfenacet	1195	Trichlorofluorométhane
1146	DDE-p,p'	2568	Mefluidide	1644	Trichlorophénol-2,3,4
1147	DDT-o,p'	1969	Mépiquat	1643	Trichlorophénol-2,3,5
1148	DDT-p,p'	1878	Mépronil	1642	Trichlorophénol-2,3,6
6616	DEHP	1510	Mercaptodiméthur	1548	Trichlorophénol-2,4,5
1149	Deltaméthrine	1387	Mercure	1549	Trichlorophénol-2,4,6
1550	Déméton O + S	2578	Mesosulfuron méthyle	1854	Trichloropropane-1,2,3
1153	Déméton S méthyl	2076	Mésotrione	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
1154	Déméton S méthyl sulfone	1706	Métalaxyl	2898	Tricyclazole
1155	Desmétryne	1796	Métaldéhyde	2885	Tricyclohexylétain cation
1156	Diallate	1215	Métamitron	5842	Trietazine
1157	Diazinon	1670	Métazachlore	6102	Trietazine 2-hydroxy
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	1879	Metconazole	5971	Trietazine desethyl
1158	Dibromochlorométhane	1216	Méthabenzthiazuron	2678	Trifloxystrobine
1498	Dibromoéthane-1,2	1671	Méthamidophos	1902	Triflumuron
1513	Dibromométhane	1217	Méthidathion	1289	Trifluraline
7074	Dibutylétain cation	1218	Méthomyl	1802	Triforine
1480	Dicamba	1511	Méthoxychlore	2096	Trinexapac-ethyl
1679	Dichlobénil	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	2886	Triocylétain cation
1159	Dichlofenthion	1618	Méthyl-2-Naphtalène	6372	Triphénylétain cation
1360	Dichlofuanide	1515	Métobromuron	2992	Triconazole
1160	Dichloréthane-1,1	1221	Métolachlore	1361	Uranium
1161	Dichloréthane-1,2	1912	Métosulame	1290	Vamidothion
1162	Dichloréthylène-1,1	1222	Métoxuron	1384	Vanadium
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	5654	Metrafenone	1291	Vinclozoline
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	1225	Métribuzine	1293	Xylène-meta
1590	Dichloroaniline-2,3	1797	Metsulfuron méthyl	1292	Xylène-ortho
1589	Dichloroaniline-2,4	1226	Mévinphos	1294	Xylène-para
1588	Dichloroaniline-2,5	1707	Molinate	2925	Xylènes (m+p)
1587	Dichloroaniline-2,6	1395	Molybdène	1383	Zinc
1586	Dichloroaniline-3,4	2542	Monobutylétain cation	1722	Zirame
1585	Dichloroaniline-3,5	1880	Monocrotophos	2858	Zoxamide
1165	Dichlorobenzène-1,2	1227	Monolinuron		
1164	Dichlorobenzène-1,3	2890	Monooctylétain		
1166	Dichlorobenzène-1,4	2889	Monophénylétain		
1167	Dichlorobromométhane	1228	Monuron		

5.2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES DANS LE SEDIMENT

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT SEDIMENT

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
5474	4-n-nonylphénol	1167	Dichlorobromométhane	1414	Propyzamide
1958	4-nonylphénols ramifiés	1168	Dichlorométhane	1537	Pyrène
2610	4-tert-butylphénol	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	1385	Sélénium
1959	4-tert-octylphénol	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	1694	Tébuconazole
1453	Acénaphène	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	1661	Tébutame
1622	Acénaphylène	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	2559	Tellure
1903	Acétochlore	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	1268	Terbutylazine
1688	Aclofen	1645	Dichlorophénol-2,3	1269	Terbutryne
1103	Aldrine	1486	Dichlorophénol-2,4	1936	Tetrabutyletain
1370	Aluminium	1649	Dichlorophénol-2,5	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2
2537	Aminochlorophénol-2,4	1648	Dichlorophénol-2,6	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2
1458	Anthracène	1647	Dichlorophénol-3,4	1272	Tétrachloréthylène
1376	Antimoine	1646	Dichlorophénol-3,5	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4
1368	Argent	1655	Dichloropropane-1,2	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5
1369	Arsenic	1654	Dichloropropane-1,3	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5
1110	Azinphos éthyl	2081	Dichloropropane-2,2	1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5
1396	Baryum	2082	Dichloropropène-1,1	1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6
2915	BDE100	1487	Dichloropropylène-1,3 (cis + trans)	1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6
2913	BDE138	1653	Dichloropropylène-2,3	1276	Tétrachlorure de C
2912	BDE153	1169	Dichlorprop	1660	Tétraconazole
2911	BDE154	1173	Dieldrine	2555	Thallium
1815	BDE209	1814	Diflufénicanil	1373	Titane
2920	BDE28	1641	Diméthylphénol-2,4	1278	Toluène
2919	BDE47	1578	Dinitrotoluène-2,4	2879	Tributyletain cation
2916	BDE99	1577	Dinitrotoluène-2,6	1847	Tributylphosphate
1114	Benzène	2888	Diocyletain	1284	Trichloréthane-1,1,1
1607	Benzidine	2887	Diphenyletain	1285	Trichloréthane-1,1,2
1082	Benzo (a) Anthracène	1178	Endosulfan alpha	1286	Trichloréthylène
1115	Benzo (a) Pyrène	1179	Endosulfan beta	2734	Trichloroaniline-2,3,4
1116	Benzo (b) Fluoranthène	1742	Endosulfan sulfate	7017	Trichloroaniline-2,3,5
1118	Benzo (ghi) Pérylène	1181	Endrine	2732	Trichloroaniline-2,4,5
1117	Benzo (k) Fluoranthène	1744	Epoxiconazole	1595	Trichloroaniline-2,4,6
1377	Beryllium	1380	Étain	1630	Trichlorobenzène-1,2,3
1584	Biphényle	1497	Ethylbenzène	1283	Trichlorobenzène-1,2,4
1362	Bore	1187	Fénitrothion	1629	Trichlorobenzène-1,3,5
1122	Bromoforme	1967	Fénoxycarbe	1195	Trichlorofluorométhane
1125	Bromoxnyl	1393	Fer	1644	Trichlorophénol-2,3,4
1941	Bromoxnyl octanoate	2022	Fludioxonil	1643	Trichlorophénol-2,3,5
1388	Cadmium	1191	Fluoranthène	1642	Trichlorophénol-2,3,6
1464	Chlorfenvinphos	1623	Fluorène	1548	Trichlorophénol-2,4,5
1134	Chlorméphos	2547	Fluroxypry-meptyl	1549	Trichlorophénol-2,4,6
1606	Chloro-2-p-toluidine	1194	Flusilazole	1723	Trichlorophénol-3,4,5
1955	Chloroalcanes C10-C13	1200	HCH alpha	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
1593	Chloroaniline-2	1201	HCH beta	2885	Tricyclohexyletain cation
1592	Chloroaniline-3	1202	HCH delta	1289	Trifluraline
1591	Chloroaniline-4	2046	HCH epsilon	2736	Trinitrotoluène
1467	Chlorobenzène	1203	HCH gamma	2886	Triocyletain cation
1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	1197	Heptachlore	6372	Triphenyletain cation
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	1198	Heptachlore époxyde (cis +trans)	1361	Uranium
1635	Chlorométhylphénol-2,5	1199	Hexachlorobenzène	1384	Vanadium
2759	Chlorométhylphénol-2,6	1652	Hexachlorobutadiène	1293	Xylène-meta
1636	Chlorométhylphénol-4,3	1656	Hexachloroéthane	1292	Xylène-ortho
1603	Chloronaphtalène-1	1405	Hexaconazole	1294	Xylène-para
1604	Chloronaphtalène-2	1204	Indéno (123c) Pyrène	1383	Zinc
1594	Chloronitroaniline-4,2	1206	Iprodione		
1469	Chloronitrobenzène-1,2	1207	Isodrine		
1468	Chloronitrobenzène-1,3	1633	Isopropylbenzène		
1470	Chloronitrobenzène-1,4	1950	Kresoxim méthyl		
1605	Chloronitrotoluène-4,2	1094	Lambda Cyhalothrine		
1471	Chlorophénol-2	1209	Linuron		
1651	Chlorophénol-3	1394	Manganèse		
1650	Chlorophénol-4	1387	Mercuré		
2611	Chloroprène	1619	Méthyl-2-Fluoranthène		
2065	Chloropropène-3	1618	Méthyl-2-Naphtalène		
1602	Chlorotoluène-2	1395	Molybdène		
1601	Chlorotoluène-3	2542	Monobutyletain cation		
1600	Chlorotoluène-4	2890	Monooctyletain		
1474	Chloropropane	2889	Monophenyletain		
1083	Chlorpyrifos éthyl	1517	Naphtalène		
1540	Chlorpyrifos méthyl	1519	Napropamide		
1579	Chlorure de Benzyle	1386	Nickel		
2715	Chlorure de Benzylidène	1637	Nitrophénol-2		
1389	Chrome	1957	Nonylphénols		
1476	Chrysène	2609	Octabromodiphénylether		
1379	Cobalt	1667	Oxadiazon		
1639	Crésol-méta	1920	p-(n-octyl)phénol		
1640	Crésol-ortho	1232	Parathion éthyl		
1638	Crésol-para	1242	PCB 101		
1392	Cuivre	1627	PCB 105		
1359	Cyprodinil	5433	PCB 114		
1143	DDD-o.p'	1243	PCB 118		
1144	DDD-p.p'	5434	PCB 123		
1145	DDE-o.p'	1089	PCB 126		
1146	DDE-p.p'	1244	PCB 138		
1147	DDT-o.p'	1245	PCB 153		
1148	DDT-p.p'	2032	PCB 156		

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT SEDIMENT

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
6616	DEHP	5435	PCB 157		
1149	Deltaméthrine	5436	PCB 167		
1157	Diazinon	1090	PCB 169		
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	1626	PCB 170		
1158	Dibromochlorométhane	1246	PCB 180		
1498	Dibromoéthane-1,2	5437	PCB 189		
7074	Dibutyletain cation	1625	PCB 194		
1160	Dichloréthane-1,1	1624	PCB 209		
1161	Dichloréthane-1,2	1239	PCB 28		
1162	Dichloréthylène-1,1	1240	PCB 35		
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	1628	PCB 44		
1727	Dichloréthylène-1,2 trans	1241	PCB 52		
1590	Dichloroaniline-2,3	1091	PCB 77		
1589	Dichloroaniline-2,4	5432	PCB 81		
1588	Dichloroaniline-2,5	1234	Pendiméthaline		
1587	Dichloroaniline-2,6	1921	Pentabromodiphényléther		
1586	Dichloroaniline-3,4	1888	Pentachlorobenzène		
1585	Dichloroaniline-3,5	1235	Pentachlorophénol		
1165	Dichlorobenzène-1,2	1524	Phénanthrène		
1164	Dichlorobenzène-1,3	1382	Plomb		
1166	Dichlorobenzène-1,4	1664	Procymidone		

5.3. COMPTE-RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS (PHYSICOCHIMIE ET PHYTOPLANCTON)

Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	20/02/2013
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP/ A. Robé - V. Bouchareychas	Réf. dossier :	8049

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Istres		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6 - Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,92 km ²
Profondeur maximale :	8 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)

Indiquer le Nord

Légende

- Mise à l'eau
- Point de plus grande profondeur
- Angle de prise de vue photographique

Echelle 1/25 000 Source : IGN SCAN 25®

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		854533	6279903	35
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°36'04,8"	004°54'48,6"	35
Profondeur :	8	m		

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

Remarques et observations :

Décalage du point de mesure environ 350 m vers le Sud en direction de la base nautique (profondeur plus importante)

Eaux assez vertes en surface (comme durant tout l'hiver) ; amas flottants de résidus algaux + écume en bordure Sud de l'étang

Roselière en progression depuis 2 ans (gain >1m) grâce à une meilleure gestion des niveaux d'eaux (diminution saisonnière)

Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	20/02/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / V. Bouchareychas - A. Robé	Réf. dossier :	8049

STATION

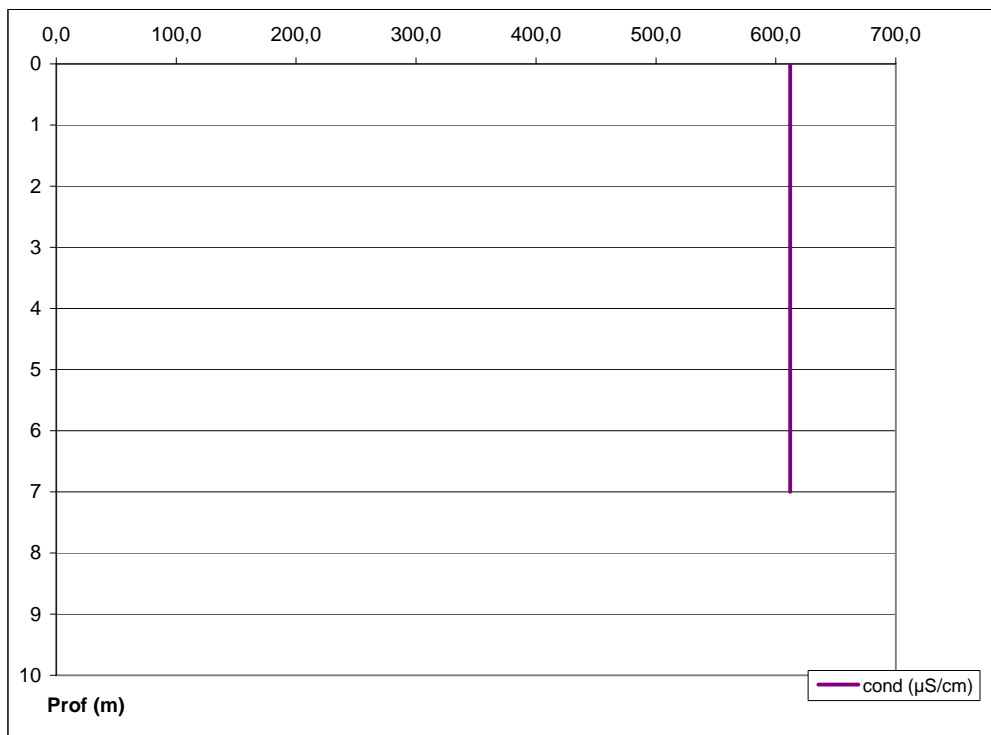
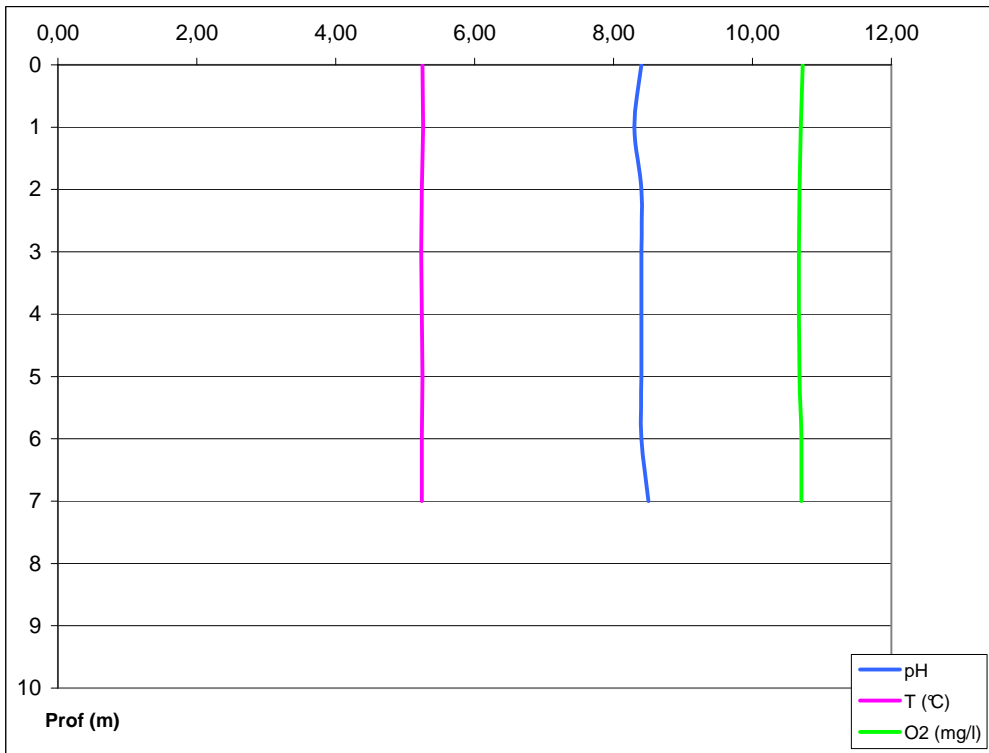
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	35,0
		854533	6279903		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	35,0
		43°36'04,8"	004°54'48,6"		
Profondeur (m) :	7,9				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	moyen			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,2			m
	Bloom algal :	oui			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		0	m
Remarques :	Eaux vertes				

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	11:30	Heure de fin de relevé :	14:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5
Remarques, observations :	<p>Dépôt des échantillons au transporteur : le 20/02/2013 à 15h30</p> <p>Eaux assez vertes en surface (comme tout l'hiver) , malgré le vent amas flottants de résidus algaux + écume en bordure sud</p> <p>Roselière en expansion depuis 2 ans (gain d'environ 1m) grâce à l'abaissement du niveau d'eau.</p> <p>Prélèvement intégré pour le phytoplancton et la chlorophylle : bouteille type Niskin - 2 prélèvements ponctuels Prélèvement intégré physico-chimie et micropolluants : bouteille type Niskin - 2 prélèvements ponctuels x 6 fois Prélèvement de fond : bouteille type Niskin - effectué à 6,9 m</p>		

Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	20/02/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / V. Bouchareychas - A. Robé	Réf. dossier :	8049

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	0,55	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			1,375			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 1,375	5,2	8,40	612,0	100,8	10,7		12:00
<input type="checkbox"/>	0	5,3	8,40	612,0	100,9	10,7		11:31
<input type="checkbox"/>	1	5,3	8,30	612,0	100,6	10,7		11:33
<input type="checkbox"/>	2	5,2	8,40	612,0	100,4	10,7		11:34
<input type="checkbox"/>	3	5,2	8,40	612,0	100,4	10,7		11:34
<input type="checkbox"/>	4	5,2	8,40	612,0	100,4	10,7		11:35
<input type="checkbox"/>	5	5,3	8,40	612,0	100,4	10,7		11:36
<input type="checkbox"/>	6	5,2	8,40	612,0	100,6	10,7		11:36
<input type="checkbox"/>	7	5,2	8,50	612,0	100,7	10,7		11:37
<input type="checkbox"/>	8							
<input type="checkbox"/>	9							
<input type="checkbox"/>	10							
<input type="checkbox"/>	11							
<input type="checkbox"/>	12							
<input type="checkbox"/>	13							
<input type="checkbox"/>	14							
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	17/05/2013
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP/ A. Robé - V. Bouchareychas	Réf. dossier :	8049

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Istres		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6 - Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,92 km ²
Profondeur maximale :	8 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)

Indiquer le Nord

Légende
 mise à l'eau
 point de plus grande profondeur
 angle de prise de vue photographique

source scan 25 IGN

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
	(en m)	X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :		854533	6279903	35
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°36'04,8"	004°54'48,6"	35
Profondeur :	8	m		

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

Remarques et observations :

Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	17/05/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / V. Bouchareychas - A. Robé	Réf. dossier :	8049

STATION

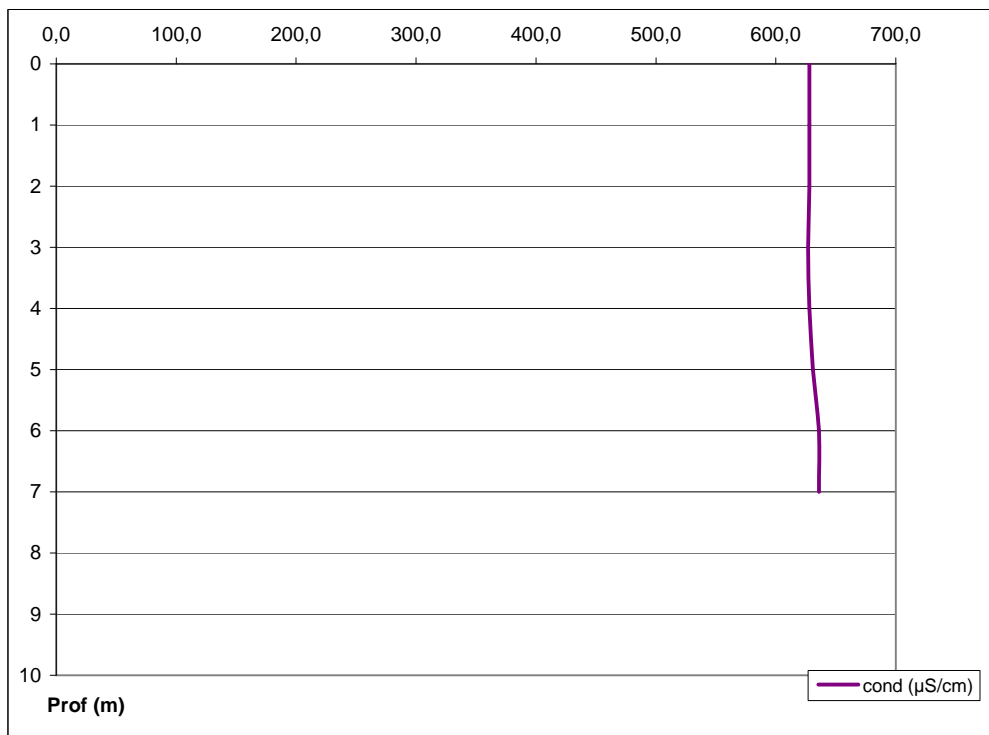
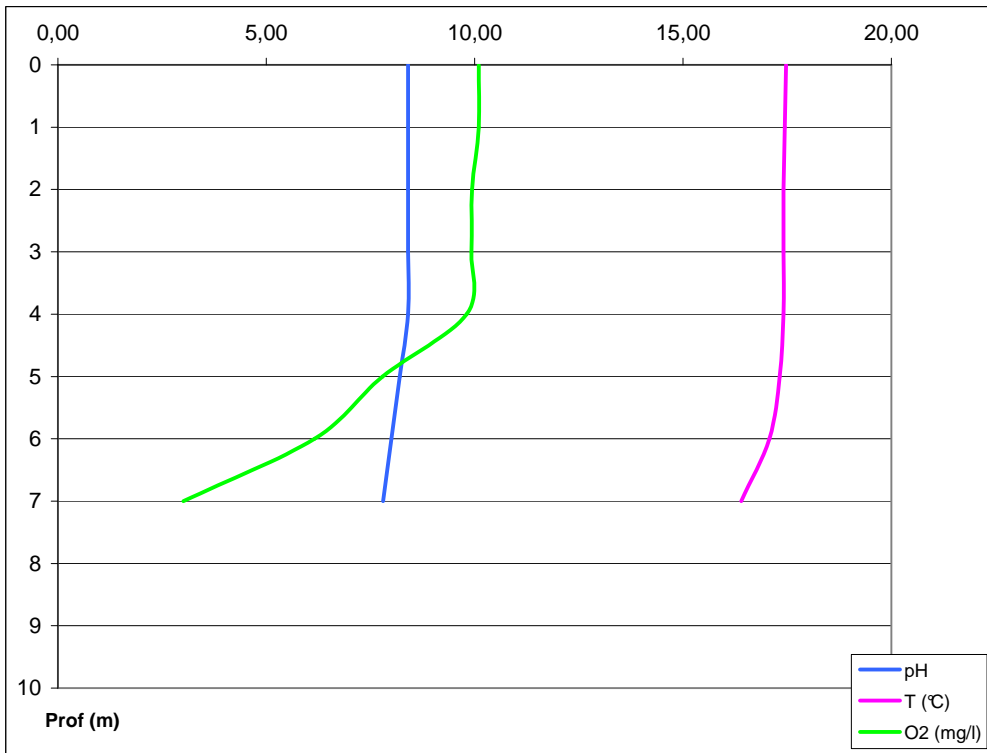
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	35,0
		854533	6279903		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	35,0
		43°36'04,8"	004°54'48,6"		
Profondeur (m) :	7,8				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05	m		
	Bloom algal :	oui			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m	
Remarques :	Eaux vertes un peu laiteuses (MES)				

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	9:35	Heure de fin de relevé :	10:15
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn
	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> pompe
Prélèvements réalisés :	<input type="checkbox"/> sédiment	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5
	<input type="checkbox"/> oligochètes		
Remarques, observations :	<p>Prélèvement intégré pour le phytoplancton et la chlorophylle : bouteille type Niskin - 2 prélèvements ponctuels</p> <p>Prélèvement intégré physico-chimie et micropolluants : bouteille type Niskin - 2 prélèvements ponctuels x 3 fois</p> <p>Prélèvement de fond : bouteille type Niskin - effectué à 6,8 m</p> <p>Dépôt des échantillons chez le transporteur TNT de Nîmes à 15h00</p>		
	<input type="checkbox"/> autres, préciser :		

Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	17/05/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / V. Bouchareychas - A. Robé	Réf. dossier :	8049

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	0,5	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			1,25			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 1,25	17,5	8,50	627,0	105,0	9,9		9:35
<input type="checkbox"/>	0	17,5	8,40	628,0	107,0	10,1		9:08
<input type="checkbox"/>	1	17,4	8,40	628,0	107,0	10,1		9:09
<input type="checkbox"/>	2	17,4	8,40	628,0	105,3	9,9		9:10
<input type="checkbox"/>	3	17,4	8,40	627,0	105,0	9,9		9:11
<input type="checkbox"/>	4	17,4	8,40	628,0	103,9	9,8		9:12
<input type="checkbox"/>	5	17,3	8,20	631,0	82,3	7,8		9:13
<input type="checkbox"/>	6	17,1	8,00	636,0	64,7	6,2		9:14
<input type="checkbox"/>	7	16,4	7,80	636,0	31,2	3,0		9:15
<input type="checkbox"/>	8							
<input type="checkbox"/>	9							
<input type="checkbox"/>	10							
<input type="checkbox"/>	11							
<input type="checkbox"/>	12							
<input type="checkbox"/>	13							
<input type="checkbox"/>	14							
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	08/07/2013
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP/ A. Corbarieu - A. Caro	Réf. dossier :	8049

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Istres		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6 - Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,92 km ²
Profondeur maximale :	8 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)

Indiquer le Nord

Légende

- mise à l'eau
- point de plus grande profondeur
- angle de prise de vue photographique

source scan 25 IGN

LOCALISATION STATION

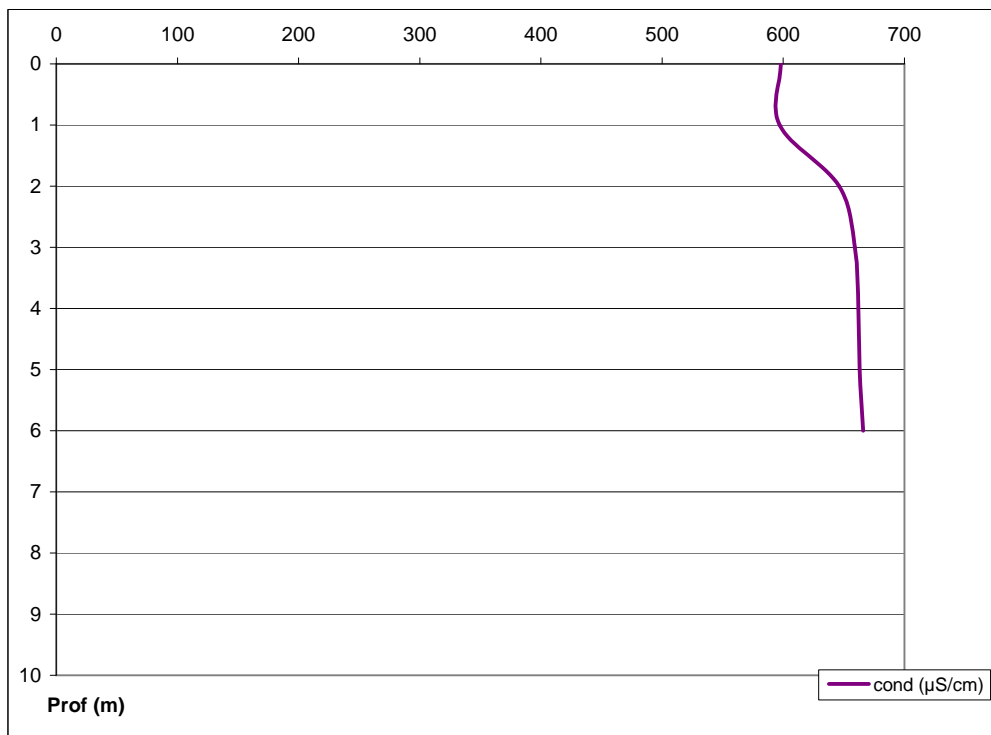
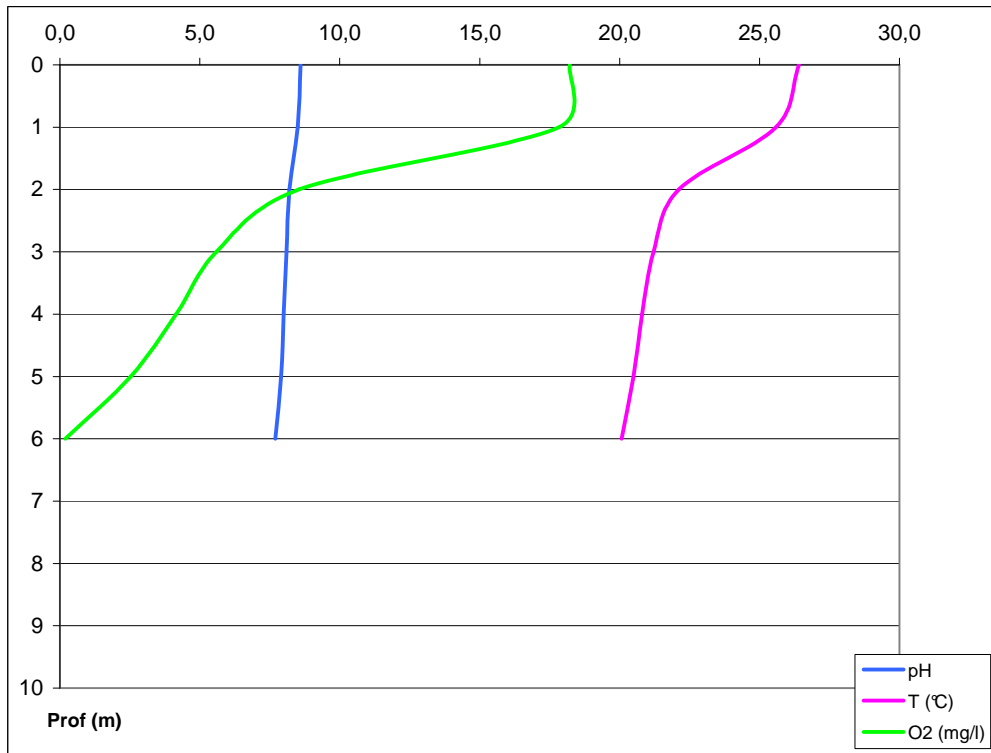
Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		854493	6279887	36
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°36'04,3"	004°54'46,8"	36
Profondeur :	7	m		

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

Remarques et observations : Très faible transparence, beaucoup de phytonplancton
 Vent léger

Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	08/07/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A. Corbarieu - A. Caro	Réf. dossier :	8049

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	0,5	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			1,25			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 1,25							
<input type="checkbox"/>	0	26,4	8,60	598,0	222,1	18,2		12:47
<input type="checkbox"/>	1	25,6	8,50	597,0	213,9	17,8		12:49
<input type="checkbox"/>	2	22,1	8,20	646,0	96,1	8,5		12:52
<input type="checkbox"/>	3	21,2	8,10	659,0	61,9	5,6		12:54
<input type="checkbox"/>	4	20,8	8,00	662,0	45,6	4,2		12:56
<input type="checkbox"/>	5	20,5	7,90	663,0	27,6	2,5		12:58
<input type="checkbox"/>	6	20,1	7,70	666,0	2,2	0,2		13:00
<input type="checkbox"/>	7							
<input type="checkbox"/>	8							
<input type="checkbox"/>	9							
<input type="checkbox"/>	10							
<input type="checkbox"/>	11							
<input type="checkbox"/>	12							
<input type="checkbox"/>	13							
<input type="checkbox"/>	14							
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	02/10/2013
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP/ A. Robé - H. Tophile	Réf. dossier :	8049

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Istres		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6 - Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,92 km ²
Profondeur maximale :	8 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)

Indiquer le Nord

Légende

- mise à l'eau
- point de plus grande profondeur
- angle de prise de vue photographique

0 0.25 0.5 Kilomètres

source scan 25 IGN

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		854530	6279903	36
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°36'04,8"	004°54'48,5"	36
Profondeur :	7	m		

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

Remarques et observations :	Eaux vertes
-----------------------------	-------------

Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	02/10/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP/ A. Robé - H. Tuphile	Réf. dossier :	8049

STATION

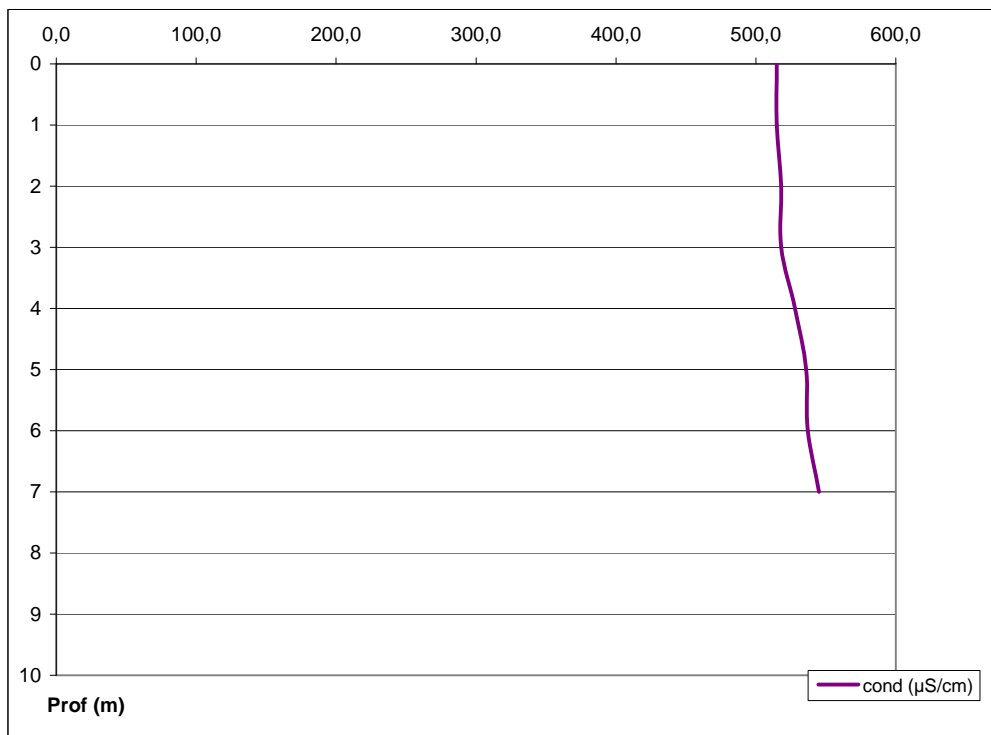
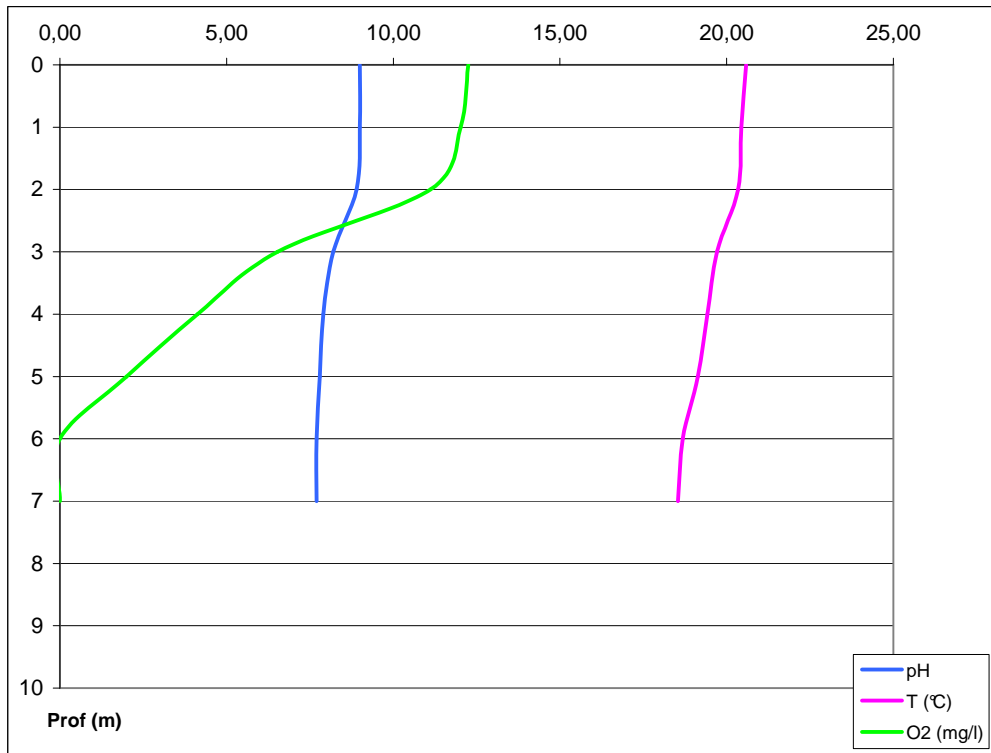
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	36,0
		854530	6279903		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	36,0
		43°36'04,8"	004°54'48,5"		
Profondeur (m) :	7,3				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05	m		
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m	
Remarques :	Eaux vertes				

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	10:30	Heure de fin de relevé :	11:45
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input checked="" type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	375
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5
Remarques, observations :	Dépôt Chronoposte Nîmes à 15h00 et TNT Nîmes à 14h30 Prélèvement intégré pour le phytoplancton et la chlorophylle : bouteille type Niskin Prélèvement intégré physico-chimie et micropolluants : bouteille type Niskin - 6 prélèvements ponctuels Prélèvement de fond : bouteille type Niskin - effectué à 6 m		

Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	02/10/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP/ A. Robé - H. Tuphile	Réf. dossier :	8049

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	0,3	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :				0,75		
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 0,75							
<input type="checkbox"/>	0	20,6	9,00	515,0	135,2	12,3		10:32
<input type="checkbox"/>	1	20,4	9,00	515,0	132,3	12,0		10:33
<input type="checkbox"/>	2	20,3	8,90	518,0	122,1	11,1		10:33
<input type="checkbox"/>	3	19,7	8,20	518,0	70,9	6,5		10:36
<input type="checkbox"/>	4	19,4	7,90	528,0	44,5	4,1		10:36
<input type="checkbox"/>	5	19,1	7,80	536,0	21,4	2,0		10:38
<input type="checkbox"/>	6	18,7	7,70	537,0	0,0	0,0		10:39
<input type="checkbox"/>	7	18,5	7,70	545,0	0,0	0,0		10:40
<input type="checkbox"/>	8							
<input type="checkbox"/>	9							
<input type="checkbox"/>	10							
<input type="checkbox"/>	11							
<input type="checkbox"/>	12							
<input type="checkbox"/>	13							
<input type="checkbox"/>	14							
<input type="checkbox"/>	15							
<input type="checkbox"/>	16							
<input type="checkbox"/>	17							
<input type="checkbox"/>	18							
<input type="checkbox"/>	19							
<input type="checkbox"/>	20							
<input type="checkbox"/>	21							
<input type="checkbox"/>	22							
<input type="checkbox"/>	23							
<input type="checkbox"/>	24							
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



Plan d'eau :	ENTRESSEN	Date :	02/10/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4305143
Organisme / opérateur :	AQUASCOP/ A. Robé - H. Tuphile	Réf. dossier :	8049

LOCALISATION DE LA ZONE DE PRELEVEMENT

Coordonnées de la station	relevées sur	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	36,0
		854530	6279903		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	36,0
		43°36'04,8"	004°54'48,5"		
Profondeur (m) :	7,3				

CONDITION DU MILIEU

Conditions d'observation :	Instensité du vent	nul			
	météo	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues	0,05	m		
	Bloom algal	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	11:35
Heure de fin de relevé :	11:45
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	7,3	7,3	7,3	
	en cm	2	2	2	
Epaisseur échantillonnée :	récents (<2cm)	x	x	x	
	anciens (>2cm)				
	indéterminé				
Couleur :		Marron	Marron	Marron	
Odeur :		Matières Organiques	Matières Organiques	Matières Organiques	
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 Nîmes - 15h00				

5.4. MACROPHYTES

UNITÉ OBSERVATION MACROPHYTES		POSITIONNEMENT ET SÉLECTION DES UNITES D'OBSERVATION	
Nom plan d'eau	Entressen	Code plan d'eau	Y4305143
Organisme / opérateur	Aquascop - Vincent Bouchareychas Aurélia Marquis	Date	26/09/2013
Périmètre du plan d'eau	4,3 km	Surface du plan d'eau	0,92 km ²
Type de document utilisé pour le positionnement des unités d'observation	<input checked="" type="checkbox"/> document cartographique	Nb d'unités d'observation potentielles	10
	<input type="checkbox"/> document photographique	Nb d'unités d'observation retenues	3
	<input type="checkbox"/> carte bathymétrique		

N° UO potentielle	Type de rive	UO retenue	Justification
1	1		
2	1	V	Type de rive (roselière) largement dominant autour du plan d'eau (86%) ; proximité des zones d'herbiers (Ceratophyllum demersum, Ludwigia peploides) situés à l'extrême ouest du plan d'eau ; Zone en eau assez profonde dès les berges
3	1		
4	1		
5	1	V	Type de rive (roselière) largement dominant autour du plan d'eau (86%) ; zone en eau en pente douce (par rapport à UO 2) ; type de roselière typique des berges de la zone nord-est du plan d'eau
6	1		
7	1		
8	1		
9	4	V	Secteur anthropisé : talus de berge avec enrochements délimitant un parking enherbé; secteur ouvert, sous le vent, très exposé(par rapport aux UO 2 et 5) avec plage en pente douce, végétalisée (graminées) ; secteur plus végétalisé que les autres secteurs anthropisés comme digues et pontons) ; présence de roselière jusque dans l'eau au niveau des profils droit et gauche.
10	4		

Pourcentage linéaire total par type de rive:

	% linéaire total par type de rive
Type 1	86
Type 2	0
Type 3	4
Type 4	10

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	Y4305143
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélie Marquis
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	26/09/2013
Heure début (hh:mm) :	9:00	Heure de fin (hh:mm) :	11:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	854037,890
		y :	6279897,800
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0,40	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	protégé		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
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 :		1	
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation hélophyte en touradons		5	
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes		3	
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
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**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	86	Type 3 (%) :	4
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	10
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		b "réduite"	
Commentaires / Précisions			



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	Y4305143
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélie Marquis
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	26/09/2013
Heure début (hh:mm) :	9:00	Heure de fin (hh:mm) :	11:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	854037,89	
	y :	6279897,8	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	faiblement nuageux		
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	0,00
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Champs/cultures		
Végétation dominante :			
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Decription du talus :			
Hauteur (m) :	2		
Impacts humains visibles :	non		
Indices d'érosion :	oui		
Type de substrat dominant :	T		
Type de végétation dominante :	Frenaie		
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) :	18,00		
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	C
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	Phragmites australis
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	5	Type de substrat dominant :	C
Impacts humains visibles :	oui		
Type de végétation aquatique dominante :	hélrophytes		
Commentaires / Précisions			

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	3
1			LEMMIN	1
1			CERDEM	1
2	0,15	T	PHRAUS	4
2	0,15	T	CERDEM	1
3	0,2	T	PHRAUS	4
3			LEMMIN	1
4	0,25	T	PHRAUS	4
5	0,4	T	PHRAUS	2
6	0,4	T	LEMMIN	1
6			PHRAUS	2
6			CERDEM	1
7	0,45	T	PHRAUS	3
7			CERDEM	1
8	0,5	T	CERDEM	3
9	0,65	T	PHRAUS	1
10	0,7	T	CERDEM	1
11	0,75	C	NA	#/NA
12	0,8	C	CERDEM	1
12			MYRSPI	1
13	0,88	C	CERDEM	1
14	0,85	C	NA	#/NA
15	0,95	C	NA	#/NA
16	1	C	NA	#/NA
17	1,15	B	NA	#/NA
18	1,2	C	NA	#/NA
19	1,3	C	NA	#/NA
20	1,3	C	NA	#/NA
21	1,35	C	NA	#/NA
22	1,4	C	NA	#/NA
23	1,5	C	NA	#/NA
24	1,6	B	NA	#/NA
25	1,6	B	NA	#/NA
26	1,65	B	NA	#/NA
27	1,75	B	NA	#/NA
28	1,85	B	NA	#/NA
29	1,85	B	NA	#/NA
30	1,9	B	NA	#/NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	Y4305143
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélie Marquis
N°Unité d'observation :	2	Date (jj/mm/aaaa) :	26/09/2013
Heure début (hh:mm) :	10:30	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
Heure fin (hh:mm) :	11:00	y :	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,88
Commentaires / Précisions			
Longueur du profil (m) : 20			
Distance du profil par rapport au point central (m) : 50			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



UO n° 2	Zone littorale	Transect 1 (gauche)	Transect 2 (central)	Transect 3 (droit)	Total 3 transects
Taxons	Coefficient d'abondance	$Ma_{qi} = \frac{\sum a_{qi}}{30}$	$Ma_{ci} = \frac{\sum a_{ci}}{30}$	$Ma_{di} = \frac{\sum a_{di}}{30}$	$MA_i = \frac{\sum Ma_{ki}}{3}$
<i>Polygonum lapathifolium</i>	2			0,07	0,02
<i>Phragmites australis</i>	4	0,86	0,1	0,07	1,03
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2			0,07	0,02
<i>Amaranthus blitum</i>	2			0,03	0,01
<i>Lemna minor</i>		0,1	0,03		0,04
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	0,23	0,07		0,09
<i>Myriophyllum spicatum</i>		0,03	0,03		0,02
<i>Bidens frondosa</i>	2			0,03	0,01
<i>Anabaenopsis sp. cf</i>	2				
<i>Ludwigia peploides</i>	2				
<i>Panicum capillare</i>	2				
<i>Digitaria sanguinalis</i>	2				
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1				
<i>Lythrum salicaria</i>	1				
<i>Lycopus europaeus</i>	1				
<i>Solanum nigrum</i>	2				
<i>Sonchus cf oleraceus</i>	1				
<i>Calystegia sepium</i>	1				
<i>Polygonum hydropiper</i>	1				
<i>Chenopodium cf rubrum</i>	1				
<i>Planktothrix agardhii</i>	2				

Ma_{ki} : abondance moyenne du taxon *i* sur le profil *k* (30 points contacts) ; MA_i : abondance moyenne du taxon *i* sur les 3 profils (soit 90 points contacts) ;
 a_i : a indice d'abondance du taxon *i* estimé sur un point contact du profil *k*

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	Y4305143
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélie Marquis
N°Unité d'observation :	5	Date (jj/mm/aaaa) :	27/09/2013
Heure début (hh:mm) :	11:45	Heure de fin (hh:mm) :	14:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	854675,830
		y :	6280742,590
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0,40	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	protégé		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
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 :		1	
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation hélophyte en touradons		5	
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes		3	
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons			
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hautes herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
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**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	86	Type 3 (%) :	4
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	10
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		b "réduite"	
Commentaires / Précisions			



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	Y4305143
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélie Marquis
N°Unité d'observation :	5	Date (jj/mm/aaaa) :	27/09/2013
Heure début (hh:mm) :	11:45	Heure de fin (hh:mm) :	14:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	854675,83	
	y :	6280742,59	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	faiblement nu		
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	0,00
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Culture		
Végétation dominante :	Oliveraie		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Decription du talus :	Il n'y a pas de talus (pente faible)		
Hauteur (m) :			
Impacts humains visibles :			
Indices d'érosion :			
Type de substrat dominant :			
Type de végétation dominante :			
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) :	18,00		
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	S
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	Phragmites australis
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	16	Type de substrat dominant :	C
Impacts humains visibles :	non		
Type de végétation aquatique dominante :	hélrophytes		
Commentaires / Précisions			

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,35	B	D	PHRAUS	4
1	0,4		LEMMIN	1	Phragmites australis
1	0,5		CERDEM	1	Lemna minor
2	0,55	B	PHRAUS	3	Ceratophyllum demersum
3	0,55	B	NA		Phragmites australis
4	0,6	C	CYPFUS	1	#/N/A
5	0,65	B	CYPFUS	3	Cyperus fuscus
6	0,7	B	CYPFUS	2	Cyperus fuscus
7	0,7	C	CYPFUS	2	Cyperus fuscus
8	0,75	C	CYPFUS	3	Cyperus fuscus
9	0,75	D	CYPFUS	3	Cyperus fuscus
10	0,75	D	CYPFUS	3	Cyperus fuscus
11	0,8	D	CYPFUS	3	Cyperus fuscus
12	0,8	D	CYPFUS	4	Cyperus fuscus
13	0,8	D	CYPFUS	2	Cyperus fuscus
14	0,8	D	CYPFUS	2	Cyperus fuscus
15	0,85	D	NA		#/N/A
16	0,85	D	NA		#/N/A
17	0,85	D	NA		#/N/A
18	0,88	D	NA		#/N/A
19	0,9	D	POLLAP	1	Polygonum lapathifolium
20	0,9	D	POLLAP	3	Polygonum lapathifolium
21	0,85	D	AMASPX	1	Amaranthus sp.
22	0,9	D	NA		#/N/A
23	0,95	D	POLLAP	1	Polygonum lapathifolium
24	0,95	D	NA		#/N/A
25	0,97	D	POLLAP	2	Polygonum lapathifolium
26	1	D	NA		#/N/A
27	1,05	D	NA		#/N/A
28	1,1	D	NA		#/N/A
29	1,1	D	NA		#/N/A
30	1,2	D	NA		#/N/A

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.

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	Y4305143
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélie Marquis
N°Unité d'observation :	5	Date (jj/mm/aaaa) :	27/09/2013
Heure début (hh:mm) :	12:30	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	
Heure fin (hh:mm) :	13:00	y :	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,97
Commentaires / Précisions			
Présence de Panicum capillare et de cyanophycées dans 2 points contacts du profil			
Longueur du profil : 20 m			
Distance du début du profil par rapport au point central : 50 m			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



Profil Central 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	0,5	C	AMASPX	2
1			PHRAUS	1
1			LEMMIN	1
2	0,1	C	AMASPX	2
2			LEMMIN	1
3	0,1	C	AMASPX	1
4	0,15	C	AMASPX	1
5	0,2	C	AMASPX	1
6	0,25	C	AMASPX	1
7	0,3	C	POLLAP	1
8	0,35	B	AMASPX	2
8			CYPFUS	1
9	0,45	D	AMASPX	1
10	0,47	D	NA	
11	0,5	D	CYPFUS	3
12	0,55	D	CYPFUS	2
12			AMASPX	1
13	0,57	D	CYPFUS	3
14	0,6	D	CYPFUS	4
15	0,65	D	CYPFUS	2
16	0,65	D	CYPFUS	3
16			AMASPX	1
16			LUDPEP	1
17	0,7	D	CYPFUS	2
18	0,7	D	CYPFUS	2
18			RORSPX	1
19	0,8	D	CYPFUS	1
20	0,8	D	NA	
21	0,82	D	CYPFUS	1
22	0,9	D	NA	
23	0,9	D	NA	
24	0,9	D	NA	
25	0,92	D	NA	
26	0,95	D	NA	
27	1	D	NA	
28	1,05	D	NA	
29	1,1	D	NA	
30	1,2	D	NA	

Amaranthus sp.
Phragmites australis
Lemna minor
Amaranthus sp.
Lemna minor
Amaranthus sp.
Amaranthus sp.
Amaranthus sp.
Amaranthus sp.
Polygonum lapathifolium
Amaranthus sp.
Cyperus fuscus
Amaranthus sp.
#N/A
Cyperus fuscus
Cyperus fuscus
Amaranthus sp.
Cyperus fuscus
Cyperus fuscus
Cyperus fuscus
Cyperus fuscus
Cyperus fuscus
Amaranthus sp.
Ludwigia peploides
Cyperus fuscus
Cyperus fuscus
Rorippa sp.
Cyperus fuscus
#N/A
Cyperus fuscus
#N/A
#N/A
#N/A
#N/A
#N/A
#N/A
#N/A
#N/A
#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	Y4305143
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélia Marquis
N°Unité d'observation :	5	Date (jj/mm/aaaa) :	27/09/2013
Heure début (hh:mm) :	12:00	Matériel utilisé :	rateau
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	
Heure fin (hh:mm) :	12:30	x :	854675,83
		y :	6280742,59
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :			0,82
Commentaires / Précisions			
Longueur du profil : 32 m Distance du début du profil par rapport au point central : 50 m			
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	
		y :	



UO n°5	Zone littorale	Transect 1 (gauche)	Transect 2 (central)	Transect 3 (droit)	Total 3 transects
Taxons	Coefficient d'abondance	$Ma_{qi} = \frac{\sum a_{qi}}{30}$	$Ma_{ci} = \frac{\sum a_{ci}}{30}$	$Ma_{di} = \frac{\sum a_{di}}{30}$	$MA_i = \frac{\sum Ma_{ki}}{3}$
<i>Polygonum lapathifolium</i>		0,23	0,03		0,09
<i>Phragmites australis</i>	3	0,23	0,03	0,30	0,19
<i>Panicum capillare</i>		0,06			0,02
<i>Cyperus fuscus</i>	4	0,93	0,80	0,33	0,68
<i>Amaranthus blitum</i>	4	0,03	0,43	0,20	0,22
<i>Rorippa sp.</i>	1		0,03		0,01
<i>Ludwigia peploides</i>	1		0,03		0,01
<i>Lemna minor</i>	1	0,03	0,07		0,03
<i>Ceratophyllum demersum</i>		0,03			0,01
<i>Anabaenopsis sp. cf</i>		0,03			0,01
<i>Potamogeton nodosus</i>	1				
<i>Polygonum hydropiper</i>	1				
<i>Bidens frondosa</i>	1				
<i>Solanum nigrum</i>	1				
<i>Solanum dulcamara</i>	1				
<i>Sonchus cf oleraceus</i>	1				
<i>Calystegia sepium</i>	1				
<i>Chenopodium cf rubrum</i>	1				
<i>Planktothrix agardhii</i>	2				

Ma_{ki} : abondance moyenne du taxon i sur le profil k (30 points contacts) ; MA_i : abondance moyenne du taxon i sur les 3 profils (soit 90 points contacts) ;
 a_i : a indice d'abondance du taxon i estimé sur un point contact du profil k

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélie Marquis
N°Unité d'observation :	9	Date (jj/mm/aaaa) :	26/09/2013
Heure début (hh:mm) :	13:00	Heure de fin (hh:mm) :	19:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	854819,818
		y :	6279769,998
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0,40	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sous le vent		
Typologie des rives au niveau de l'unité d'observation			
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		
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation hélophyte en touradons		3	
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-sausaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons		2	
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu			
Autre**			
Type 4 : "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles"			
Ports			
Mouillages			
Jetées			
Urbanisation			
Entretien de la végétation rivulaire			
Zones déboisées			
Litière			
Décharge		1	
Remblais		5	
Murs			
Digues		3	
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	86	Type 3 (%) :	4
Type 2 (%) :		Type 4 (%) :	10
Largeur de la zone littorale "euphotique" :	b "réduite"		
Commentaires / Précisions			



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE	
Nom du plan d'eau :	Entressen	Code :	
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	Vincent Bouchareychas Aurélia Marquis
N°Unité d'observation :	9	Date (jj/mm/aaaa) :	26/09/2013
Heure début (hh:mm) :	13:00	Heure de fin (hh:mm) :	19:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93		
	x :	854819,818	
	y :	6279769,998	
Conditions d'observation			
Vent :	nul		
Météo :	faiblement nu		
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	0,00
Description de la rive			
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)			
Occupation du sol dominante :	Parking		
Végétation dominante :	pelouse		
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)			
Decription du talus :	Remblais		
Hauteur (m) :	2		
Impacts humains visibles :	oui		
Indices d'érosion :	oui		
Type de substrat dominant :	B		
Type de végétation dominante :	arbres et arbustres (frênes)		
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) :	16,00		
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	C
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	lum distichum, Digitaria sang
Description de la zone littorale			
Largeur explorée (m) :	20	Type de substrat dominant :	c
Impacts humains visibles :	non		
Type de végétation aquatique dominante :	hélrophytes		
Commentaires / Précisions			
Paspalum distichum en haut de plage puis Digitaria sanguinalis en mélange avec Panicum capillare			

UO n° 9	Zone littorale	Transect 1 (gauche)	Transect 2 (central)	Transect 3 (droit)	Total 3 transects
Taxons	Coefficient d'abondance	$Ma_{qi} = \frac{\sum a_{qi}}{30}$	$Ma_{ci} = \frac{\sum a_{ci}}{30}$	$Ma_{di} = \frac{\sum a_{di}}{30}$	$MA_i = \frac{\sum Ma_{ki}}{3}$
<i>Digitaria sanguinalis</i>	3	0,13	0,07		0,06
<i>Polygonum lapathifolium</i>	4	0,03	0,30	0,13	0,15
<i>Phragmites australis</i>	5	1		0,66	0,55
<i>Panicum capillare</i>	4		0,26	0,1	0,36
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2	0,03			0,01
<i>Cyperus fuscus</i>	2			0,26	0,09
<i>Amaranthus blitum</i>	1		0,07	0,07	0,04
<i>Ludwigia peploides</i>	1			0,1	0,03
<i>Lemna minor</i>		0,03	0,03	0,1	0,05
<i>Potamogeton pectinatus</i>	1			0,03	0,01
<i>Anabaenopsis sp. cf</i>			0,03		0,01
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1				
<i>Paspalum distichum</i>	5				
<i>Bidens frondosa</i>	2				
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1				
<i>Scirpus maritimus</i>	1				
<i>Lythrum salicaria</i>	1				
<i>Lycopus europaeus</i>	1				
<i>Solanum nigrum</i>	1				
<i>Equisetum ramosissimum</i>	1				
<i>Epilobium hirsutum</i>	1				
<i>Verbena officinalis</i>	1				
<i>Sonchus cf oleraceus</i>	1				

Ma_{ki} : abondance moyenne du taxon i sur le profil k (30 points contacts) ; MA_i : abondance moyenne du taxon i sur les 3 profils (soit 90 points contacts) ;
 a_i : a indice d'abondance du taxon i estimé sur un point contact du profil k

5.5. INVERTEBRES - RAPPORT D'ESSAI



**Rapport d'essai
n°C193.09**

Client payeur :

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

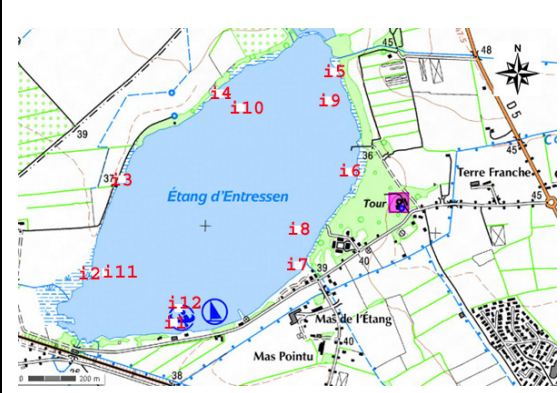
Client demandeur (mandataire) :

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

**Macroinvertébrés en plan d'eau
Entressens (EN - Y4305143), mars 2013**



▲ Partie centrale du plan d'eau vue depuis la rive située à proximité du point i7



Opérateurs			Type de masse d'eau (selon circulaire du 29/01/13)
Phase travail	Date fin	Intervenant(s)	N11 (lacs de basse altitude en façade méditerranéenne)
Terrain	29/03/2013	L. Faure*, J. Wuillot*	
Laboratoire	23/06/2013	B. Riffard *,L.Faure* J. Wuillot*	
Bureau	14/11/2013	J. Wuillot*	

◀ * Personnel permanent d'Iris consultants (code 515)

Coordonnées spatio-temporelles des échantillons

	Littoral 1	Littoral 2	Littoral 3	Littoral 4	Littoral 5	Littoral 6	Littoral 7	Profond 1	Profond 2	Profond 3	Profond 4	Profond 5
Code	ZL1=i1	ZL2=i2	ZL3=i3	ZL4=i4	ZL5=i5	ZL6=i6	ZL7=i7	ZP1=i8	ZP2=i9	ZP3=i10	ZP4=i11	ZP5=i12
Date	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13
Heure	09:00	09:20	09:40	10:00	10:20	10:40	11:00	15:10	15:30	15:40	16:10	16:30
Localisation	S	SO	O	NO	NE	E	SE	SE	NE	NO	SO	S
X (L93)	854392	854050	854152	854569	855061	855138	854924	854920	855041	854661	854072	854412
Y (L93)	6279628	6279836	6280240	6280621	6280726	6280295	6279888	6280043	6280601	6280561	6279837	6279691

Descriptif des échantillons (prélèvements)

	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12
Profondeur (m)	2	2	2	2	2	2	2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Type de benne	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar	Ponar
Nb de bennes	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Surface (m²)	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077

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

Les prélèvements réalisés dans la zone latérale sont effectués à 2m au lieu des 3m préconisés par le protocole compte tenu de la faible profondeur de Zmax (7,4m)



**Rapport d'essai
n° C193.09**

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

Taxon	Groupe ⁽¹⁾	Code Sandre	Densité (effectif / m ²) par échantillon de la zone littorale (ZL)							Densité (effectif/m ²) par échantillon de la zone profonde (ZP)										
			EN.i1	EN.i2	EN.i3	EN.i4	EN.i5	EN.i6	EN.i7	EN.i8	EN.i9	EN.i10	EN.i11	EN.i12						
<i>Acricotopus</i>	C	2800							39,0											
<i>Asellidae</i>	M	880			39,0															
<i>Aulodrilus pigueti</i>	O	19317				13,0														
<i>Branchiura sowerbii</i>	O	952						77,9												
<i>Cænis</i>	M	457	39,0	13,0	116,9						90,9									
<i>Chaetogaster diaphanus</i>	O	2997			26,0			13,0												
<i>Chaoboridae, Chaoborus flavicans</i>	M	29833										13,0	77,9	26,0	26,0					
<i>Chironomus</i>	C	817		26,0		155,8	155,8					636,4	688,3	272,7	376,6					
<i>Cladopelma</i>	C	19278			26,0															
<i>Cladotanytarsus mancus</i>	C	29854	39,0	389,6	766,2	389,6		3831,2	207,8											
<i>Cryptochironomus</i>	C	2835				129,9									26,0	13,0				
<i>Cryptotendipes</i>	C	2837				26,0		129,9				26,0								
<i>Dero</i>	O	3009		13,0	26,0	77,9	155,8			13,0		77,9			26,0	39,0				
<i>Dicrotendipes</i>	C	2839	39,0	13,0	935,1	26,0	26,0	90,9	51,9											
<i>Ecnomus</i>	M	249			441,6			13,0	13,0	51,9										
<i>Endochironomus albipennis</i>	C	2842						77,9												
<i>Ferrisia</i>	M	1030						39,0	13,0											
<i>Glossiphoniidae</i>	M	908			26,0			13,0												
<i>Glyptotendipes paripes</i>	C	2843	13,0		116,9			26,0		39,0										
<i>Hydracarina</i>	MI	906		P	P	P	P	P												P
<i>Hydracora</i>	MI	3168							P											
<i>Limnodrilus claparedeanus</i>	O	2992						13,0												
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	O	2991	13,0			103,9	77,9					220,8	13,0		129,9					
<i>Lumbriculidae</i>	O	934										13,0								
<i>Marionina riparia</i>	O	19300			77,9			26,0												
<i>Microchironomus tener</i>	C	29844																		51,9
<i>Micronecta</i>	M	719		51,9	51,9	13,0	26,0			142,9										
<i>Microtendipes</i>	C	2849		13,0																
<i>Nais communis</i>	O	9843				13,0														13,0
<i>Nais pardalis</i>	O	19326				13,0														
<i>Nemathelmintha</i>	MI	3111				P														
<i>Ophidonais serpentina</i>	O	3006				13,0		51,9												
<i>Orithrum</i>	M	698																		13,0
<i>Parachironomus</i>	C	2851	51,9	39,0	740,3	77,9	259,7	90,9	26,0											
<i>Paratanytarsus</i>	C	2865				51,9														
<i>Paratendipes albimanus</i>	C	2853	13,0																	
<i>Pisicolidae</i>	M	918				13,0														
<i>Polypedium nubeculosum</i>	C	29849	13,0	26,0	90,9	26,0	13,0	181,8	51,9	13,0				13,0	116,9					
<i>Potamothenix hammoniensis</i>	O	9795				13,0														
<i>Pristina longisetia</i>	O	2999		103,9		13,0	51,9													
<i>Procladius</i>	C	2788		13,0	116,9	155,8	26,0	39,0		13,0	103,9	13,0	90,9	233,8						
<i>Slavina appendiculata</i>	O	3008		26,0	155,8	13,0	77,9	13,0												
<i>Stictochironomus</i>	C	2859			90,9			13,0					13,0	26,0	90,9					
<i>Strylaria lacustris</i>	O	960			64,9			13,0	39,0											
<i>Tanytarsus</i>	C	2869		13,0		13,0														
<i>Tubifex tubifex</i>	O	946																		77,9
<i>Tubificinae avec soies capillaires</i>	O	5231						194,8												26,0
<i>Tubificinae sans soies capillaires</i>	O	29901			39,0	298,7	1142,9	13,0	13,0			1519,5	26,0	26,0	597,4					
<i>Veidovskvella intermedia</i>	O	19315		64,9	376,6	26,0	13,0	26,0												

Remarque :

4 groupes faunistiques sont distingués : les Chironomidae (C), les Oligochètes (O), les Macroinvertébrés (non oligochètes et non chironomides) dénombrés (M) et les Macroinvertébrés (non oligochètes et non chironomides) dont seule la présence est notée par la lettre "P" (MI).

Indicateurs et paramètres

	ZL (zone littorale)	ZP (zone profonde)
Biovolume oligochètes / surface selon formule [10 × log ₁₀ (B+1)] où B = biovol.oligo. en cm ³ par m ²	0,8 à 1,1	2,4 à 2,5
Biovolume oligochètes / effectif en cm ³ par 10000 ind (taille moyenne des individus)	3,5 à 5,2	12,5 à 13,6
Richesse taxonomique (nombre minimal de taxons possible)	42	15

Profil "Sensibilité à la charge trophique"

En blanc, % d'abondance des taxons ubiquistes (large gamme de sensibilité). En couleur, % d'abondance des différents niveaux de sensibilité parmi les non ubiquistes

