

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

Retenue du Réaltor – suivi annuel 2015

Août 2016



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

Retenue du Réaltor – suivi annuel 2015

Août 2016

Version	Date	Nom et signature du (des) rédacteur(s)	Nom et signature du vérificateur
finale	18/08/2016	A. CORBARIEU (Aquascop) C. BOUZIDI (Aquascop) A. MARQUIS (Aquascop) J. WUILLOT (Iris consultants)	V. BOUCHAREYCHAS

Sommaire

1. PREAMBULE	5
1.1. Cadre du programme de suivi	5
1.2. Présentation du plan d'eau et localisation	6
1.3. Conditions climatiques 2015	8
2. CONTENU DU SUIVI 2015	8
2.1. Programme	8
2.2. Investigations physicochimiques	8
2.2.1. Mesures in situ	9
2.2.2. Prélèvements d'eau.....	9
2.2.3. Transfert et analyse des échantillons	10
2.3. Investigations biologiques	10
2.3.1. Phytoplancton	10
2.3.2. Macrophytes	11
3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS	11
3.1. Investigations physicochimiques	11
3.1.1. Analyses des eaux du plan d'eau	11
3.1.1.1. Evolution de la hauteur d'eau	11
3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnières.....	12
3.1.1.3. Paramètres de constitution et typologie.....	15
3.1.1.4. Paramètres classiques	15
3.1.1.5. Micropolluants minéraux	16
3.1.1.6. Micropolluants organiques	17
3.1.2. Analyse de sédiments	18
3.1.2.1. Granulométrie	18
3.1.2.2. Physicochimie du sédiment.....	18
3.1.2.3. Micropolluants minéraux	19
3.1.2.4. Micropolluants organiques	19
3.2. Phytoplancton	20
3.2.1. Importance de la zone euphotique	20
3.2.2. Biomasse phytoplanctonique	21
3.2.3. Listes floristiques et densités.....	21
3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux	23
3.3. Macrophytes	25
3.3.1. Choix des unités d'observation.....	25
3.3.2. Carte de localisation des unités d'observation.....	26
3.3.3. Végétation aquatique identifiée par unité d'observation	27
3.3.3.1. Unité d'observation 9	27
3.3.3.2. Unité d'observation 11.....	28

3.3.3.3. Unité d'observation 4	29
3.3.4. Espèces protégées et espèces invasives	30
3.3.5. Approche du niveau trophique	30
4. ANNEXES	30
4.1. Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés dans l'eau	31
4.2. Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés dans le sédiment.....	32
4.3. Annexe 3 : Compte-rendus des campagnes de prélèvements (physicochimie et phytoplancton)	33
4.4. Annexe 4 : Données macrophytes plan d'eau	34

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, ce sont 80 plans d'eau qui 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 page suivante 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

Le bassin de Réaltor est situé dans le département des Bouches-du-Rhône entre Aix-en-Provence et Vitrolles à une altitude de 159 m. Le plan d'eau est formé par une digue de 550 m de long et 18 m de haut construite en 1869 sur le Ruisseau de la Beaume de Baragne. D'une capacité initiale de 4,25 millions de m³ et d'une surface de 70 ha, ce bassin utilisé comme bassin régulateur/décanteur des eaux du canal de Marseille s'est considérablement ensasé depuis sa création et présente désormais une capacité de 0,5 millions de m³ pour une superficie en eau d'environ 50 ha.

Le plan d'eau est alimenté au sud par le bassin versant du Ruisseau de la Beaume de Baragne et essentiellement par le canal de Marseille à l'ouest. Une vanne régule les débits entrant et sortant depuis le canal de Marseille (cf. schéma de fonctionnement).

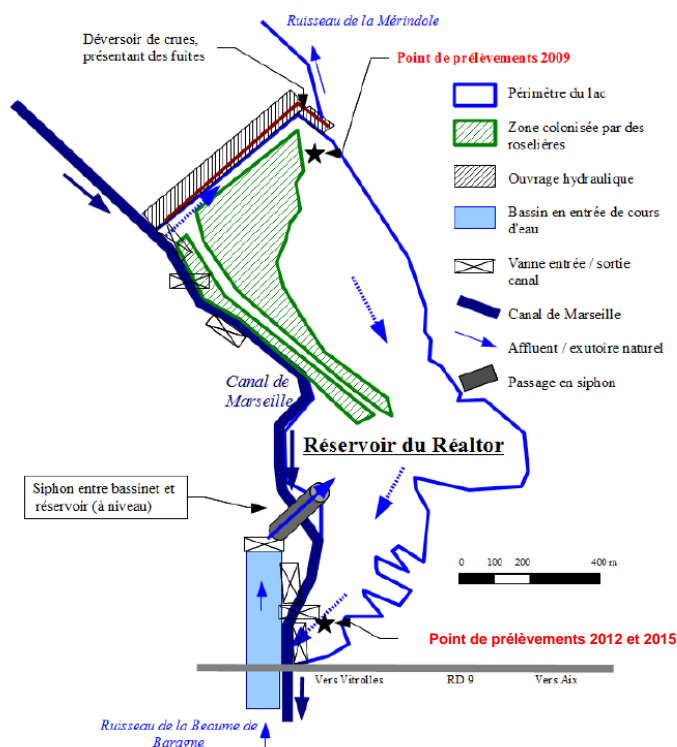
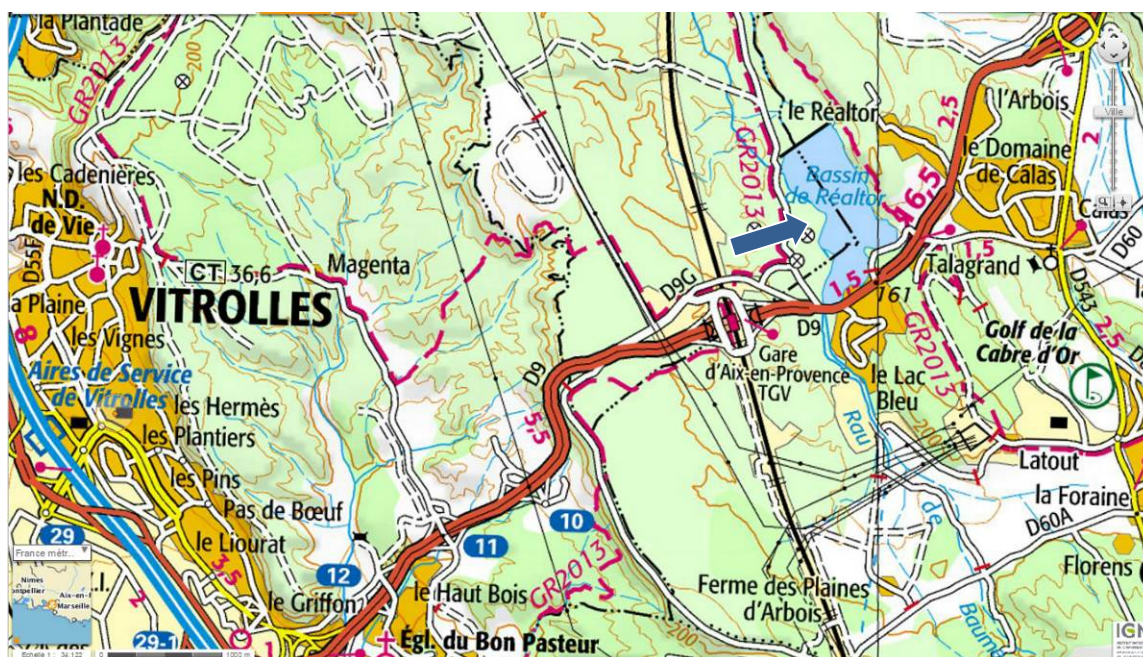


Schéma de fonctionnement hydraulique du bassin de Réaltor (source S.E.M)

Aujourd'hui, l'ouvrage est géré par la Société des Eaux de Marseille pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération marseillaise. La cote du plan d'eau varie très régulièrement selon le niveau du canal de Marseille et des besoins de stockage des eaux. Le marnage est peu important : il atteint 1,5 m au maximum.

Le site est fermé au public, aucune activité n'est pratiquée sur le plan d'eau.



Carte de localisation de la retenue du Réaltor (Source : Géoportail, IGN)

1.3. CONDITIONS CLIMATIQUES 2015

Les données météorologiques utilisées pour la rédaction de ce paragraphe sont issues des enregistrements de la station météorologique de Marseille - Marignane située à 10 km de la retenue du Réaltor.

Le climat de cette région est typiquement méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et humides qui alternent avec des étés chauds et secs. De plus, la retenue est fréquemment exposée aux vents venant du couloir rhodanien (Mistral) ou de la mer (Marin).

La météorologie de l'année 2015 a été particulièrement chaude (moyenne annuelle la plus chaude enregistrée sur la station) et plutôt sèche avec un cumul de précipitation de 530 mm. Le début d'année a été doux accompagné d'épisodes pluvieux réguliers entre janvier et avril, suivi d'une longue période chaude et plutôt sèche entre mai et juillet malgré quelques cumuls importants en juin. La fin de l'année a été particulièrement sèche notamment entre octobre et décembre avec des précipitations nettement inférieures aux moyennes.

L'année a été assez peu venteuse avec des rafales supérieures à 58 km/h durant un quart de l'année.

2. CONTENU DU SUIVI 2015

La retenue du Réaltor est suivie dans le cadre du Contrôle Opérationnel (CO). Les suivis précédents ont été réalisés en 2009 et 2012.

2.1. PROGRAMME

Le tableau ci-après indique les dates des investigations réalisées en 2015 ainsi que les structures intervenantes.

Réaltor (Y4125003)	Phase terrain					Phase Laboratoire
	1	2	IBML	3	4	
Campagnes						
Dates	17/02/2015	20/04/2015	25-26 /08/2015	20/07/2015	28/09/2015	
Physicochimie eau	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Labo CARSO
Physicochimie sédiment	-	-	-	-	Aquascop	LDA26
Phytoplancton	Aquascop	Aquascop	-	Aquascop	Aquascop	Aquascop
Macrophytes	-	-	Aquascop	-	-	Aquascop
Invertébrés	<i>Compartiment non suivi en 2015 sur ce plan d'eau en raison de sa faible profondeur</i>					

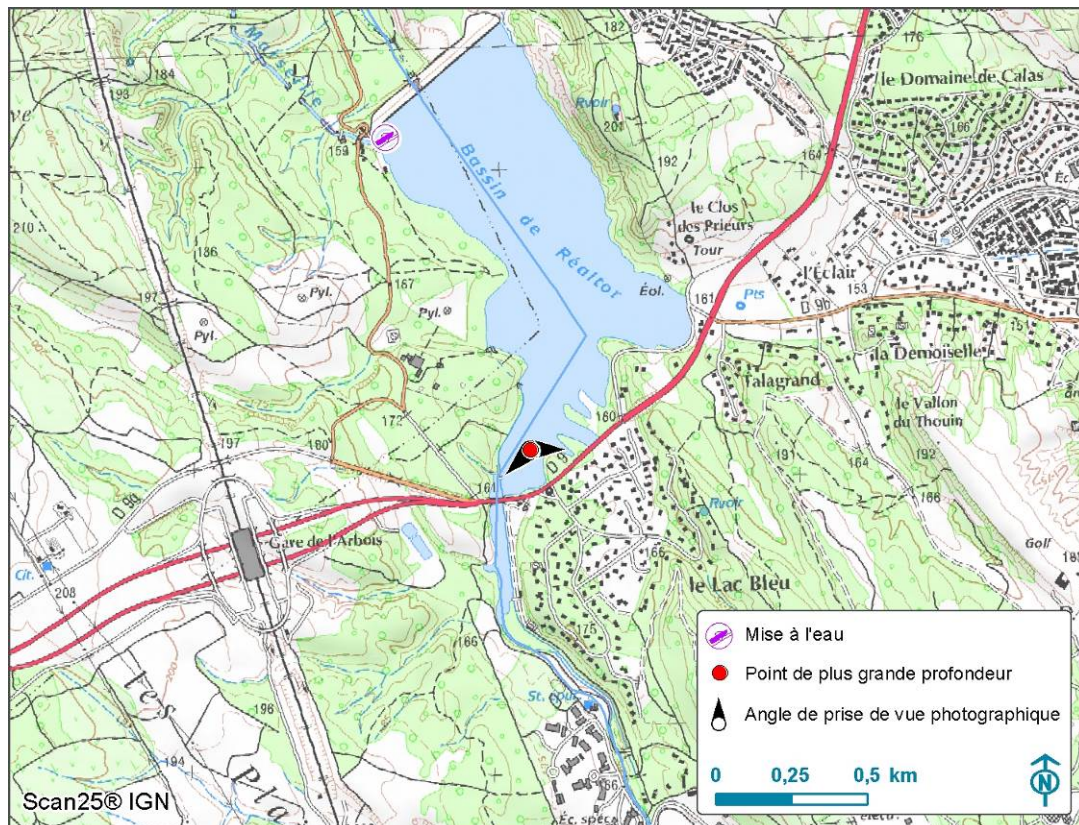
2.2. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les paramètres physico-chimiques analysés dans l'eau sont suivis lors de quatre campagnes calées aux différentes phases du cycle annuel de fonctionnement du plan d'eau (entre février et octobre). Les dates d'intervention sont mentionnées au paragraphe 2.1.

A chaque campagne, sont réalisés au point de plus grande profondeur :

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

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



2.2.1. Mesures in situ

Lors des 4 campagnes, un relevé in situ des paramètres température, conductivité, oxygène (teneur et % saturation) et pH est réalisé selon un profil vertical au droit du 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 sur zone 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) couplé 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. Ces prélèvements sont composés d'un échantillonnage intégré dans la zone euphotique. Celle-ci est égale à 2,5 fois la transparence mesurée avec le disque de Secchi.

Pour cette retenue peu profonde, aucun prélèvement de fond n'a été réalisé.

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

- utilisation d'une bouteille intégratrice de type Niskin revêtue de téflon (volume utile de 2,6 litres) pour les analyses de micropolluants (zone euphotique et fond) ou de physico-chimie classique (fond). Pour constituer l'échantillon de la zone euphotique, plusieurs prélèvements ponctuels sont répartis de manière équidistante sur la hauteur d'eau de cette zone, puis mélangés dans un seau en inox avant

de remplir (à l'aide d'un entonnoir inox et d'un bécher inox) les flacons fournis par le laboratoire d'analyses (CARSO) ;

- utilisation d'un tuyau intégrateur pour les échantillons de physico-chimie classique et de pigments chlorophylliens (zone euphotique).

2.2.3. Transfert et analyse des échantillons

Les échantillons pour analyses chimiques sont stockés dans des glacières avec réfrigérants, fournies par les laboratoires d'analyse. Ces glacières sont portées le jour même¹ au dépôt du transporteur « TNT » le plus proche du site pour un acheminement vers le laboratoire CARSO ou par « Chronopost » dans le cas du 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 concernant ce plan d'eau comprennent plusieurs volets :

- **l'étude des peuplements phytoplanctoniques** : protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE, v3.3.1, Cemagref, septembre 2009 ;
- **l'étude des peuplements macrophytiques** : Protocole standardisé d'échantillonnage des communautés de macrophytes en plan d'eau, norme XP T 90-328, décembre 2010.

Le compartiment oligochète (IOBL) n'est pas suivi sur ce plan d'eau en 2015. La trop faible profondeur du plan d'eau ne permet pas le protocole d'échantillonnage (Détermination de l'indice oligochètes de bioindication lacustre (IOBL) : Norme française NF T 90-391, AFNOR 2005).

2.3.1. Phytoplancton

L'analyse du phytoplancton est réalisée à partir d'un prélèvement d'eau de la zone euphotique (même station que pour les analyses chimiques). Sur le terrain, le prélèvement d'eau intégré dans la zone euphotique se fait à l'aide d'un tuyau intégrateur :

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

En complément de ce prélèvement d'eau, un trait de filet est effectué verticalement sur toute la hauteur de la zone euphotique de manière à intégrer le phytoplancton présent. Cet échantillon qualitatif peut le cas échéant servir de témoin au laboratoire pour vérifier certaines identifications réalisées sur l'échantillon brut (eau).

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

¹ Sauf exceptions pour quelques sites isolés.

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, en nombre d'individus/ml et en biovolumes (mm³/l).

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

L'Indice Planctonique LACustre (IPLAC) est calculé grâce à l'outil de comptage phytobs.

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 de chaque unité d'observation. Un choix est ensuite réalisé parmi ces positions selon des critères précisés dans la norme.

Les relevés se font au niveau d'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 de linéaire ;
- 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 dans la zone aquatique.

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

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

3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

3.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHEMISTIQUES

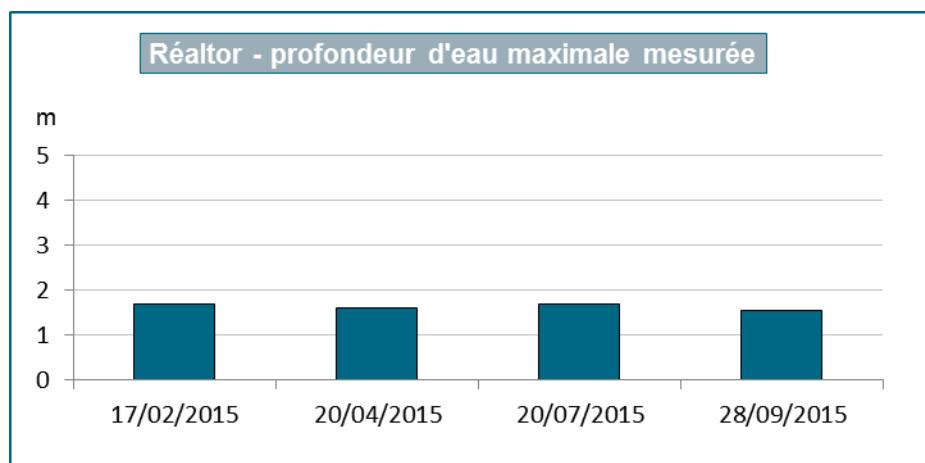
Les comptes rendus des campagnes de prélèvements figurent en annexe 3.

3.1.1. Analyses des eaux du plan d'eau

3.1.1.1. Evolution de la hauteur d'eau

La différence de hauteur d'eau entre les 4 campagnes de mesures de 2015 est de seulement 15 centimètres : hauteur variant de 1,55 à 1,70 m. En effet, le niveau d'eau de cette retenue de faible profondeur est régulé par les apports et communication avec le canal de Marseille.

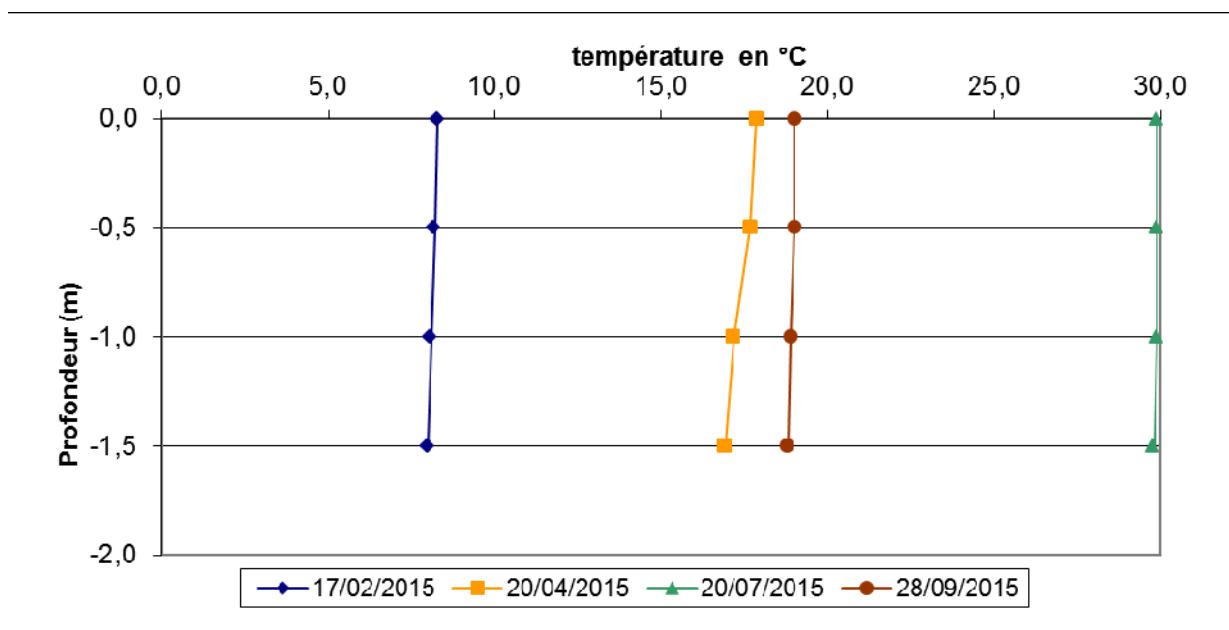
² minimum 8 pour des plans d'eau de superficie supérieure à 10 km²



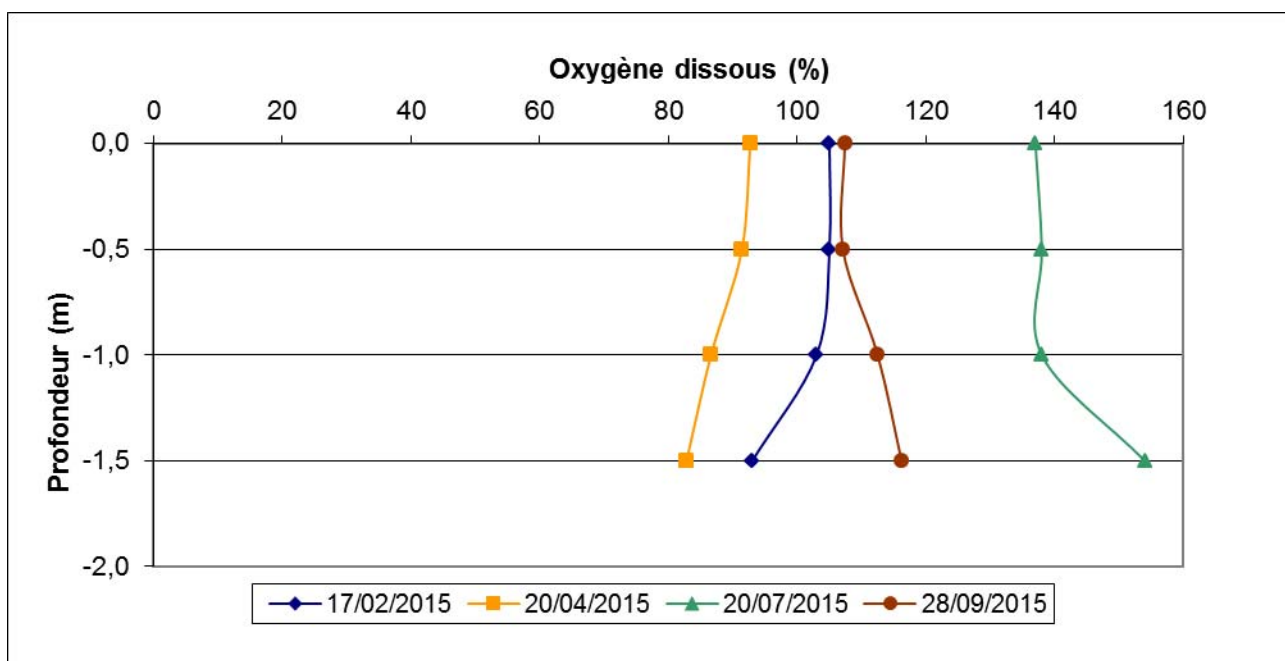
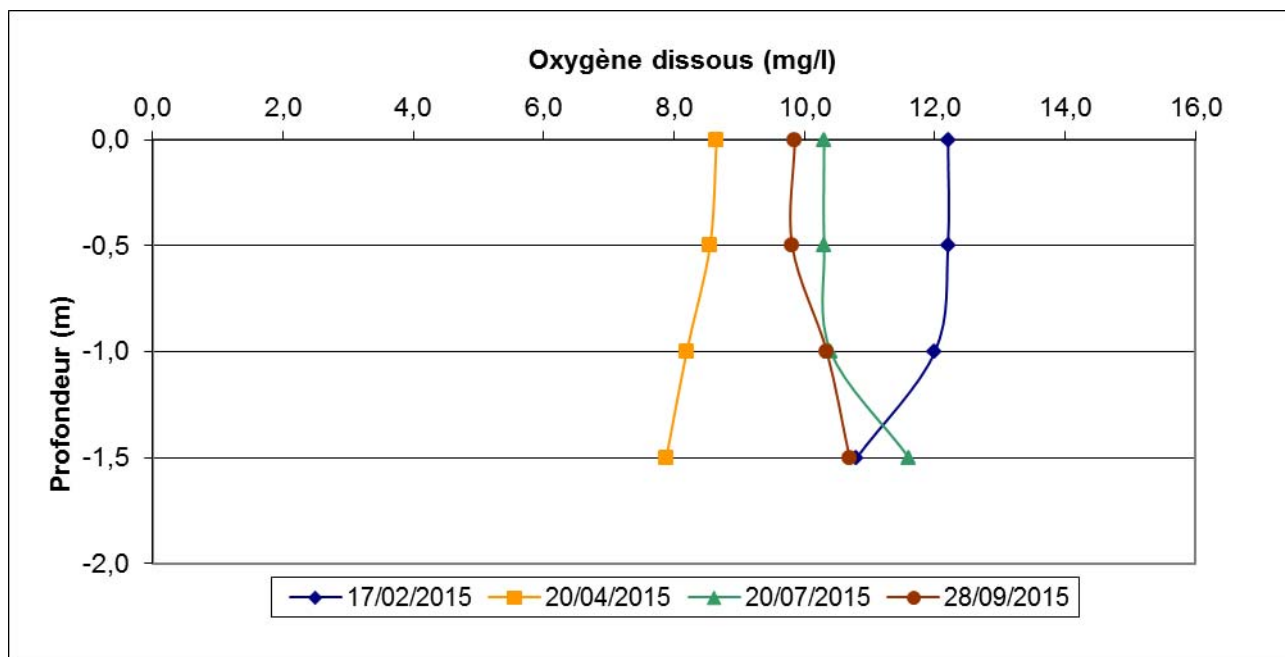
3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnières

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

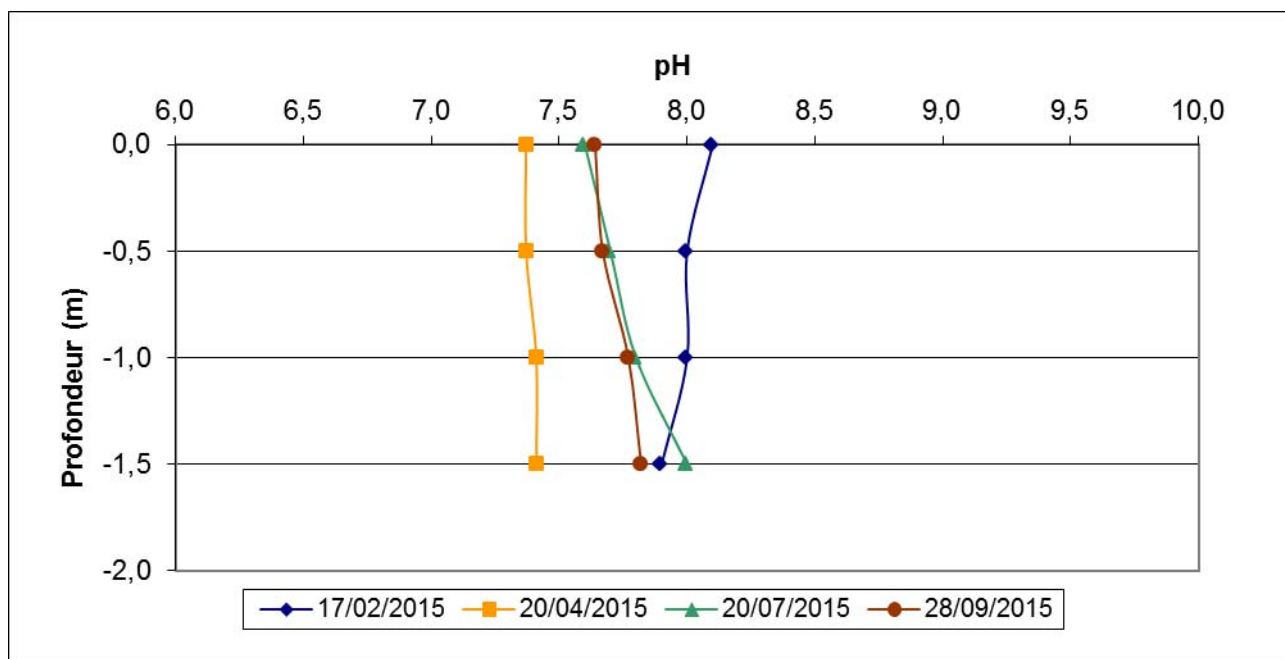
Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont présentés ci-après.



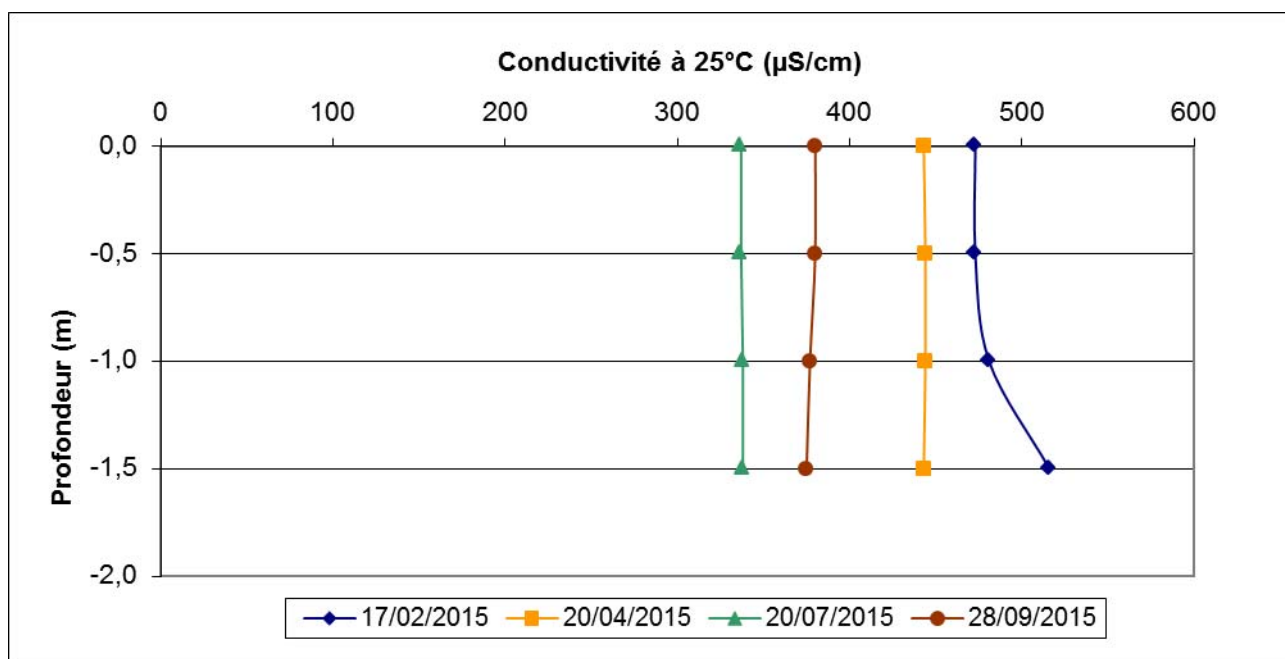
La température de l'eau varie très fortement et très rapidement au cours de l'année en suivant les variations de la température de l'air, en raison de la faible profondeur et du fort ensoleillement de cette région. Ainsi, la température est de seulement 8°C en février mais augmente jusqu'à 30°C en juillet. La faible profondeur et le brassage des eaux par le vent homogénéisent l'ensemble de la colonne d'eau tout au long des quatre campagnes.



L'oxygénation de l'eau est proche de la saturation (100%) la plupart du temps et sur toute la colonne d'eau ; seule les mesures du mois d'avril témoignent d'un léger déficit en oxygène (entre 93 et 83 % de saturation). Inversement, on observe une importante sursaturation, jusqu'à 154%, en période estivale (juillet) témoignant de l'activité photosynthétique liée au développement macrophytique et secondairement phytoplanctonique, pouvant être signe d'eutrophisation. Les plus fortes sursaturations sont observées en juillet au fond de la retenue témoignant de l'importante activité photosynthétique de la végétation macrophytique du fond : couverture d'hydrophytes fixées de grandes naïades (*Najas marina*).



Le pH est de cette retenue est plutôt basique. A la fin de l'hiver la valeur de pH est de l'ordre de 8,0. Il diminue au cours du printemps, plus re-augmente en période estivale en relation à l'activité photosynthétique (alcalinisation en phase de photosynthèse par consommation du CO₂).



La minéralisation de l'eau de la retenue est plutôt élevée et oscille entre 340 µS/cm en juillet à 480 µS/cm en hiver. On note à une diminution progressive de la conductivité entre février et juillet sans doute en relation avec la gestion des apports d'eau au bassin.

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				
Réaltor			Limite quantification	17/02/2015
Code plan d'eau : Y4125003				Intégré
Dureté totale	1345	°F	0,5	23,2
Titre alcalimétrique complet	1347	°F	0	14,7
Bicarbonates	1327	mg(HCO ₃)/L	6,1	179
Calcium	1374	mg(Ca)/L	0,1	74,7
Magnésium	1372	mg(Mg)/L	0,05	11,09
Sodium	1375	mg(Na)/L	0,2	12,9
Potassium	1367	mg(K)/L	0,1	1,3
Chlorures	1337	mg(Cl)/L	0,1	17,6
Sulfates	1338	mg(SO ₄)/L	0,2	82
Fluorures	7073	mg(F)/L	0,05	0,08

Les résultats mettent en évidence une eau dure et bien minéralisée, bicarbonatée calcique, en relation avec la nature calcaire des terrains environnants et de l'origine de l'eau du canal de Marseille. Notons la valeur en sulfates supérieure à celle des autres plans d'eau étudiés cette année, mais dont l'origine n'est pas identifiée.

3.1.1.4. Paramètres classiques

Le tableau suivant présente les résultats des analyses d'eau (hors micropolluants) lors des 4 campagnes réalisées en 2015.

Physico-chimie - eau											
Réaltor			Limite quantification	17/02/2015		20/04/2015		20/07/2015		28/09/2015	
Code plan d'eau : Y4125003				intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
Turbidité	6498	NTU	0,1	8,2		44		5,4		4,7	
Matières en suspension	1305	mg/L	1	4,2		32		5		4,4	
Carbone Organique	1841	mg(C)/L	0,2	1,4		1,5		1,5		1,2	
D.C.O.	1314	mg(O ₂)/L	20	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
DBO ₅ à 20°C	1313	mg(O ₂)/L	0,5	1		1,9		0,7		<LQ	
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/L	0,5	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Ammonium	1335	mg(NH ₄)/L	0,01	0,04		0,04		0,01		0,03	
Nitrates	1340	mg(NO ₃)/L	0,5	3,3		0,6		<LQ		0,7	
Nitrites	1339	mg(NO ₂)/L	0,01	0,02		<LQ		<LQ		<LQ	
Orthophosphates	1433	mg(PO ₄)/L	0,01	0,01		<LQ		<LQ		<LQ	
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,005	0,011		0,011		<LQ		<LQ	
Silicates	1342	mg(SiO ₂)/L	0,05	2,5		4,2		2,9		2,3	
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	<LQ		4		<LQ		<LQ	
Phéopigments	1436	µg/L	1	2		1		1		<LQ	

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

Les concentrations en azote organique, en éléments phosphorés (PO₄, P_{tot}) et en carbone organique sont faibles. Les nitrates sont mesurés en concentration assez importante en fin d'hiver (3,3 mg/l). Ils sont ensuite rapidement consommés par le développement de la biomasse macrophytique et algale, et ne sont plus quantifiés ou très faiblement quantifiés lors des campagnes suivantes (en limite de seuil de quantification).

Les eaux du bassin du Réaltor peuvent être ponctuellement très chargées en matières en suspension, comme le montre les résultats en MES et turbidités obtenues lors de la campagne d'avril. A noter que durant

le suivi 2015, des travaux d'élargissement de la RD 9 ont été réalisés et ont impactés les rives sud-est du plan d'eau (remblaiement). Ces travaux ont pu avoir un impact sur les paramètres mesurés (notamment MES, turbidité), mais les suivis antérieures attestent déjà d'un milieu relativement chargé en matières en suspensions.

Les concentrations en chlorophylle « a » et phéopigments sont relativement faibles, ne mettant pas en évidence de pic de biomasse algale.

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 2015.

Micropolluants minéraux dosés dans l'eau											
Réaltor			Limite quantification	17/02/2015		20/04/2015		20/07/2015		28/09/2015	
Code plan d'eau : Y4125003				intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	2,3		4,2		5,5		<LQ	
Antimoine	1376	µg(Sb)/L	0,5	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Argent	1368	µg(Ag)/L	0,01	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	<LQ		0,6		0,9		0,5	
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	35,8		49,9		31,2		32	
Béryllium	1377	µg(Be)/L	0,01	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Bore	1362	µg(B)/L	10	19		28		17		13	
Cadmium	1388	µg(Cd)/L	0,01	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Chrome	1389	µg(Cr)/L	0,5	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,05	0,08		<LQ		<LQ		<LQ	
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,76		0,54		0,71		0,31	
Etain	1380	µg(Sn)/L	0,5	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	4,6		5		10,8		21,1	
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	0,6		0,5		<LQ		1,5	
Mercure	1387	µg(Hg)/L	0,01	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Molybdène	1395	µg(Mo)/L	1	<LQ		<LQ		1		<LQ	
Nickel	1386	µg(Ni)/L	0,5	0,7		0,7		0,6		<LQ	
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,05	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,1	0,19		0,25		0,14		0,16	
Tellure	2559	µg(Te)/L	0,5	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Thallium	2555	µg(Tl)/L	0,01	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Titane	1373	µg(Ti)/L	0,5	0,8		0,5		0,5		<LQ	
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	0,98		0,72		0,95		0,93	
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,35		0,14		0,24		<LQ	
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	6,66		3,38		1,21		<LQ	

Analyses sur eau filtrée

15 des 25 micropolluants minéraux recherchés ont été quantifiés lors d'au moins une des 4 campagnes, avec des concentrations faibles.

Le baryum, le bore, le cuivre, le fer, le sélénium et l'uranium ont été quantifiés lors de toutes les campagnes, tandis que l'aluminium, l'arsenic, le manganèse, le nickel, le titane, le vanadium et le zinc ont été retrouvés lors de 3 campagnes. Ces éléments proviennent probablement en grande partie du fond géochimique naturel des terrains environnants et/ou des apports de Durance par le canal de Marseille ?

Certains composés sont détectés, plus ponctuellement (cobalt, molybdène).

3.1.1.6. Micropolluants organiques

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses de micropolluants organiques dosés dans l'eau lors des 4 campagnes réalisées en 2015. Seuls figurent dans le tableau les micropolluants dont les concentrations sont supérieures aux limites de quantification. La liste des molécules recherchées est donnée en annexe 1.

Micropolluants organiques mis en évidence sur eau											
Réaltor			Limite quantification	17/02/2015		20/04/2015		20/07/2015		28/09/2015	
Code plan d'eau : Y4125003				intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
AMPA	1907	µg/L	0,02	0,021	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Anthraquinone	2013	µg/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	0,007	<LQ	<LQ	<LQ	
Benzo(b)fluoranthène	1116	µg/L	0,0005	0,001	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Benzo(g,h,i)pérylène	1118	µg/L	0,0005	0,0012	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Bisphenol A	2766	µg/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	0,068	<LQ	<LQ	<LQ	
Cafeine	6519	µg/L	0,02	0,077	0,033	0,123	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Chlortoluron	1136	µg/L	0,02	0,038	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Di(2-ethylhexyl)phtalate	6616	µg/L	0,4	<LQ	0,49	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Dinitroresol	1490	µg/L	0,02	0,026	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Fluoranthène	1191	µg/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	0,008	<LQ	<LQ	<LQ	
Formaldéhyde	1702	µg/L	1	<LQ	1,2	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Glyphosate	1506	µg/L	0,02	<LQ	0,229	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Hexachlorobenzène	1199	µg/L	0,001	<LQ	0,0011	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Irbesartan	6535	µg/L	0,005	<LQ	0,006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Isoquinoline	6643	µg/L	0,005	0,005	0,01	0,011	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Méthyl-2-Naphtalène	1618	µg/L	0,005	0,006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Monobutylétain cation	2542	µg/L	0,0025	0,005	<LQ	0,0062	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Naphtalène	1517	µg/L	0,005	0,007	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Nicotine	5657	µg/L	0,02	0,084	0,049	0,123	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Phénanthrène	1524	µg/L	0,005	0,006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	

20 composés micropolluants organiques ont été quantifiés lors d'au moins une des 4 campagnes. A noter qu'aucun micropolluant n'a été quantifié lors de la dernière campagne en septembre 2015.

Parmi ces composés on retrouve :

- 4 composés phytopharmaceutiques utilisés principalement comme herbicides (AMPA, Glyphosate, Chlortoluron et Dinitroresol) et détectés essentiellement lors de la première campagne, lorsqu'ils sont utilisés sur les cultures,
- 5 composés principalement utilisé dans l'industrie du plastique : Bisphénol A, Di(2-ethylhexyl)phtalate (DEHP), Monobutylétain cation, Naphtalène et un dérivé, Méthyl-2-Naphtalène, et présent dans de nombreux domaines industriels comme la fabrication de teintures, de résines, de revêtements,...
- 6 composés issus de l'industrie des combustibles fossiles : Benzo(b)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Hexachlorobenzène, Fluoranthène, Phénanthrène, Anthraquinone, et fréquemment présents dans les gaz d'échappements des véhicules Diesel.

Les autres composés détectés sont :

- le Formaldéhyde : usages multiples dans l'industrie et résidu de combustion (carburant, charbon...),
- la Nicotine et la Caféine : composé naturel d'origine végétale est utilisé dans de multiples usages anthropiques,
- l'Irbesartan : composé pharmaceutique utilisé pour soigner l'hypertension,
- l'Isoquinoline : composé utilisé dans de nombreux domaines comme anti-hypertension, désinfectant, fongicide, ...

3.1.2. Analyse de sédiments

3.1.2.1. Granulométrie

L'analyse granulométrique témoigne d'un sédiment plutôt de type « argilo-limoneux », dominé par des particules fines (94% entre <63 µm). Cette abondance de particules fines et absence de particules grossières s'explique par les apports d'eau par siphon qui piège les matières les plus grossières.

Sédiment : composition granulométrique (%)		
Réaltor		28/09/2015
Code plan d'eau : Y4125003		
Classe granulométrique (µm)		%
Fraction <20 µm	6228	55,6
Fraction de 20 à 63 µm	3054	38,4
Fraction de 63 à 150 µm	7042	5,8
Fraction de 150 à 200 µm	7043	0,2
Fraction >200 µm	7044	0

3.1.2.2. Physicochimie du sédiment

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

Sédiment : fraction solide < 2 mm - 28/09/2015				
Réaltor			Limite quantification	Concentrations
Code plan d'eau : Y4125003				
Matière Sèche Minérale	5539	% MS		94,4
Perte au feu à 550°C	6578	% MS		5,6
Matière sèche à 105°C	1307	%		59
Carbone Organique	1841	mg(C)/kg MS	1000	13600
Ammonium	1335	mg(N)/kg MS	200	<LQ
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/kg MS	1000	1322
Phosphore total	1350	mg(P)/kg MS	1	459,9

La teneur en matière organique du sédiment est faible : perte au feu égale à 5,6% de la matière sèche. Le rapport C/N ($C_{\text{orga}}/N_{\text{Kjeldahl}}$) est moyen (10,3) ; il indique un processus de minéralisation assez rapide de la matière organique ou une matière organique à dominance algale récemment déposée en cours de recyclage. Les concentrations en carbone organique, azote et phosphore sont faibles.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments.

Eau interstitielle du sédiment - 28/09/2015				
Réaltor			Limite quantification	Concentrations
Code plan d'eau : Y4125003				
Ammonium	1335	mg(NH ₄)/L	0,5	0,91
Orthophosphates	1433	mg(PO ₄)/L	0,1	<LQ
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,1	<LQ

Les concentrations en ammonium, orthophosphates et en phosphore sont faibles à très faibles, indiquant que le potentiel de relargage des sédiments est très faible. Ce résultat est à mettre en relation avec la bonne oxygénation de l'ensemble de la colonne d'eau et de l'interface eau-sédiment.

3.1.2.3. Micropolluants minéraux

Les sédiments sont riches en aluminium, en fer, manganèse et titane. Les concentrations mesurées en métaux lourds sont plutôt faibles.

Sédiment : Micropolluants minéraux – 28/09/2015				
Réaltor			Limite quantification	Concentrations
Code plan d'eau : Y4125003				
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	24680
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,4
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,3
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	4,5
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	148
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	0,9
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	55,1
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	<LQ
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	43,4
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	6
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	17,7
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	2,1
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	14270
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	394,3
Mercuré	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,36
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,4
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	22,6
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	11,7
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	1
Tellure	2559	mg(Te)/kg MS	0,2	<LQ
Thallium	2555	mg(Tl)/kg MS	0,2	0,3
Titane	1373	mg(Ti)/kg MS	1	1686
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	1,4
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	49,5
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	54,5

3.1.2.4. Micropolluants organiques

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

Sédiment : Micropolluants organiques détectés – 28/09/2015				
Réaltor			Limite quantification	Concentrations
Code plan d'eau : Y4125003				
Benzo(a)anthracène	1082	µg/kg	10	14,1
Benzo(a)pyrène	1115	µg/kg	10	15,7
Benzo(b)fluoranthène	1116	µg/kg	10	29,8
Benzo(g,h,i)pérylène	1118	µg/kg	10	30,4
Benzo(k)fluoranthène	1117	µg/kg	10	10
Biphényle	1584	µg/kg	10	18
Chrysène	1476	µg/kg	10	26,1
Di(2-ethylhexyl)phtalate (DEHP)	6616	µg/kg	100	372
Fluoranthène	1191	µg/kg	40	53,5
Hexachlorobenzène	1199	µg/kg	10	29
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	µg/kg	10	19
Naphtalène	1517	µg/kg	25	27,9

PCB 118	1243	µg/kg	1	1,7
PCB 138	1244	µg/kg	1	10,7
PCB 153	1245	µg/kg	1	12,3
PCB 170	1626	µg/kg	1	8,8
PCB 180	1246	µg/kg	1	20,5
Phénanthrène	1524	µg/kg	50	55,9

18 composés ont été détectés dans le sédiment ; il s'agit de :

- 10 HAP (pour une concentration totale en HAP quantifiés atteignant 282 µg/kg MS, soit une valeur restant relativement faible),
- 5 PCB (pour une concentration totale en PCB quantifiés atteignant 54 µg/kg MS, soit une valeur relativement importante comparée aux concentrations généralement observées en plans d'eau),
- 3 autres micropolluants organiques : Di(2-ethylhexyl)phtalate (DEHP), Hexachlorobenzène, Biphényle.

Plusieurs de ces composés ont également été retrouvés dans les prélèvements d'eau intégrés.

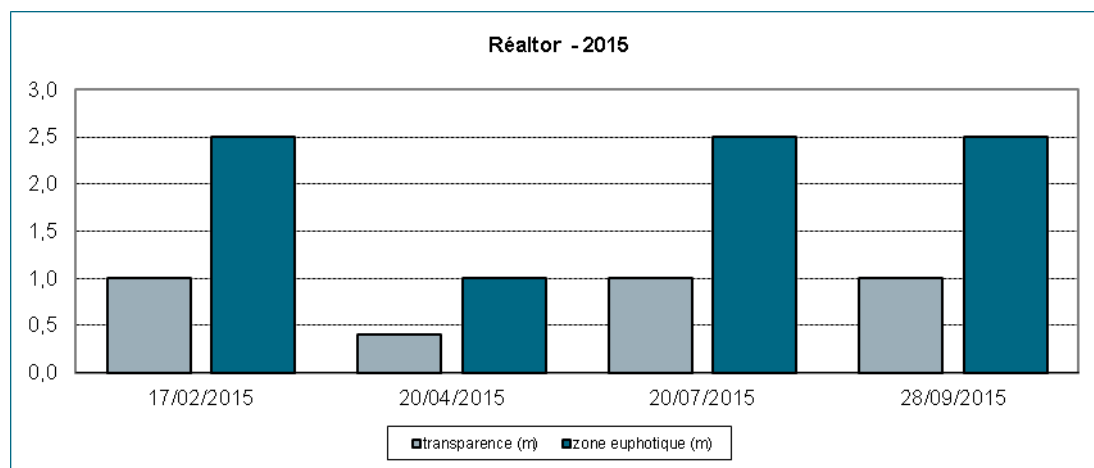
3.2. PHYTOPLANCTON

3.2.1. Importance de la zone euphotique

L'échantillonnage du phytoplancton a été réalisé par un prélèvement intégré dans la zone euphotique³.

Nous précisons que dans le cas de ce plan d'eau peu profond (1,70 m), les prélèvements physico-chimiques associés à la zone euphotique ont été réalisés pour les 4 campagnes entre la surface et 1 mètre du fond.

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



La faible profondeur et le brassage important du bassin du Réaltor favorise la mise en suspension des particules fines ce qui explique la faible transparence mesurée tout au long de l'année. Néanmoins, à l'exception de la campagne 2, la zone euphotique théorique comprend toute la hauteur d'eau. Ainsi, ce plan d'eau est propice au développement d'une végétation aquatique notamment fixée au fond.

³ La zone euphotique est égale à 2,5 fois la transparence.

3.2.2. Biomasse phytoplanctonique

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

Physico-chimie - eau											
Réaltor			Limite quantification	17/02/2015		20/04/2015		20/07/2015		28/09/2015	
Code plan d'eau : Y4125003				intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	<LQ		4		<LQ		<LQ	
Phéopigments	1436	µg/L	1	2		1		1		<LQ	

La biomasse algale (évaluée par le dosage des pigments chlorophylliens) est relativement faible. Cependant, on observe une croissance modérée au printemps lors de la seconde campagne en avril.

La concentration moyenne en période estivale est faible avec 1,3 µg/L de chlorophylle a.

3.2.3. Listes floristiques et densités

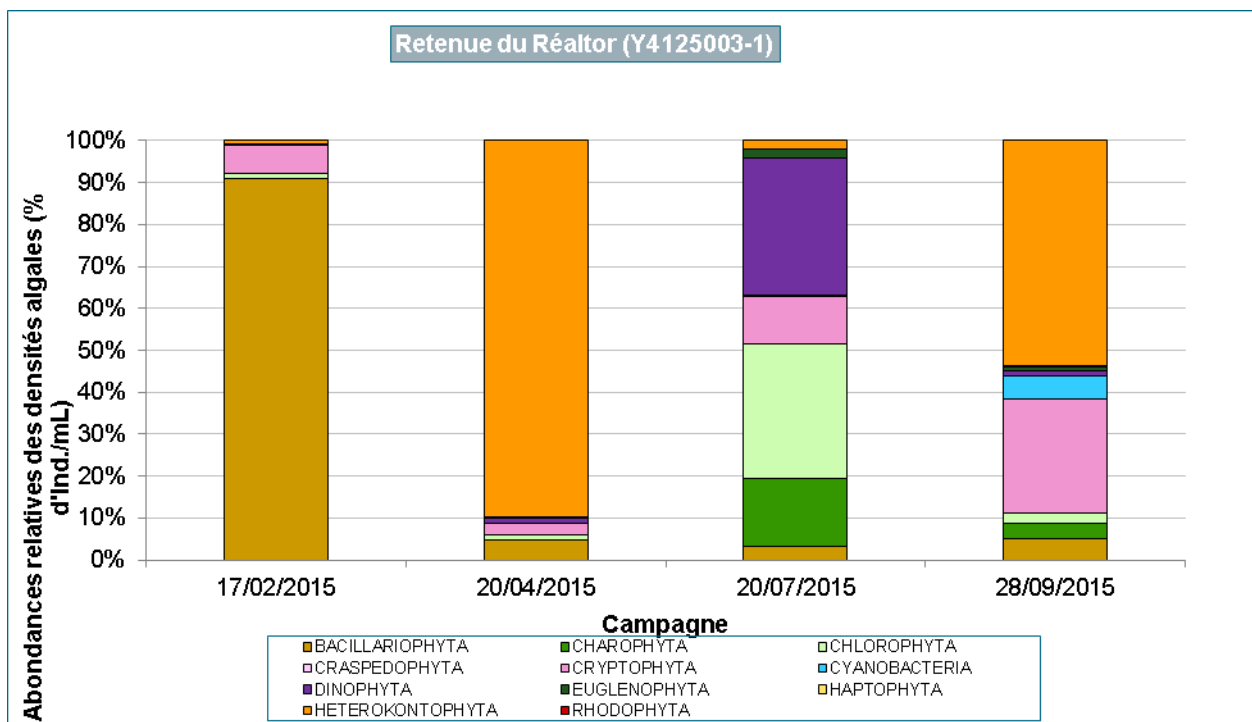
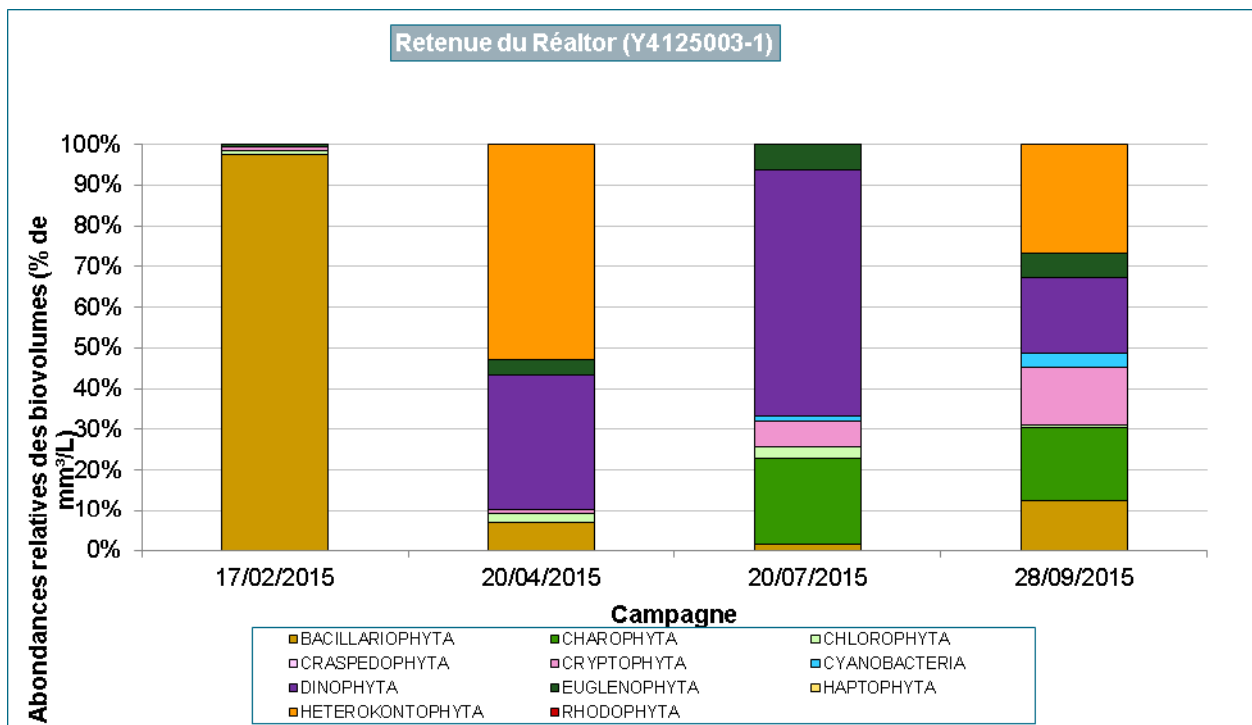
Le tableau page suivante présente la composition phytoplanctonique (taxons et densité en nombre de cellules par mL) pour les 4 campagnes.

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

Composition du phytoplancton dans la retenue du Réaltor (Y4125003-1) prélèvements et déterminations AQUASCOPE résultats exprimés en densité cellulaire (cell./mL)						
	Code Taxon	Code Sandre	17/02/2015	20/04/2015	20/07/2015	28/09/2015
BACILLARIOPHYTA						
BACILLARIOPHYCEAE						
<i>Achnanthesidium</i>	ACDSPX	9356	1	7	0,4	2
<i>Amphora pediculus</i>	AMPPED	7116	1			
<i>Cocconeis</i>	COCSPX	9361		7		
<i>Cymbella</i>	CYMSPX	7368				2
<i>Diploneis</i>	DIPSPX	7417			0,4	
<i>Geissleria decussis</i>	GESDEC	7606				15
<i>Navicula</i>	NAVSPX	9430				4
<i>Nitzschia</i>	NIZSPX	9804	19	67	5	2
COSCINODISOPHYCEAE						
<i>Cyclotephanos invisitatus</i>	CYSINV	8600	32			
<i>Cyclotella costei</i> Cf.	CYCCOS	8615	116			
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	CYCMEN	8633	6			
<i>Stephanodiscus</i>	STESPX	8760	10			
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	STEHAN	8746	32			
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> f. <i>tenuis</i>	STETEU	8748	237			
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCES	31228		7		7
FRAGILARIOPHYCEAE						
<i>Fragilaria</i>	FRASPX	9533	2			9
<i>Fragilaria crotonensis</i>	FRACRO	6666		67		
<i>Fragilaria longijusiformis</i>	FRALON	13580	1			
<i>Fragilaria saxoplantonica</i>	FRASAX	38467	2			
<i>Ulnaria ulna</i>	ULNULN	6849				4
CHAROPHYTA						
CONJUGATOPHYCEAE						
<i>Cosmarium laeve</i>	COSLAE	5337				2
<i>Mougeotia</i>	MOUSPX	1146			30	33
CHLOROPHYTA						
CHLOROPHYCEAE						
<i>Acutodesmus acuminatus</i>	ACUACU	33639		59		
<i>Chlamydomonas</i>	CHLSPX	6016	1	7	3	2
<i>Chlorococcales</i> 2µm	NEW096	(vide)				13
<i>Chlorococcales</i> 4µm	NEW097	(vide)		15		
<i>Coelastrum astroideum</i>	COEAST	5608			2	
<i>Desmodesmus armatus</i>	DEDARM	31930			4	
<i>Desmodesmus bicaudatus</i>	DEDBIC	37351		30		
<i>Kirchneriella</i>	KIRSPX	4755	1		3	2
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	MONARC	5729				2
<i>Monoraphidium contortum</i>	MONCON	5731			0,4	
<i>Pseudodolymocystis fina</i>	PSDFIN	32028			4	
<i>Scenedesmus</i>	SCESPX	1136			3	4
Volvocales indéterminées	INDVOL	24358	1			
TREBOUXIOPHYCEAE						
<i>Chlorella</i>	CLLSPX	5929	2			
<i>Chlorella vulgaris</i>	CLLVUL	5933			44	
<i>Lagerheimia balatonica</i>	LAGEBAL	5711			0,9	
<i>Oocystis</i>	OOCSPX	5752			3	
<i>Oocystis parva</i>	OOCPAR	5758			5	
<i>Siderocelis</i>	SIDSPX	5872			0,4	
CRYPTOPHYTA						
CRYPTOPHYCEAE						
<i>Cryptomonas</i>	CRYSPX	6269			11	22
<i>Cryptomonas marssonii</i>	CRYMAR	6273		7	4	17
<i>Plagioselmis</i>	PLGSPX	9632			0,9	
<i>Plagioselmis lacustris</i>	PLGLAC	9633			2	9
<i>Plagioselmis nanoplantonica</i>	PLGNAN	9634	35	82	3	200
CYANOBACTERIA						
CYANOPHYCEAE						
<i>Limnolobus planctonica</i>	LIMPLA	6447				39
<i>Limnolobus redakei</i>	LIMRED	6448			162	
<i>Phormidium</i>	PHOSPX	6414				78
<i>Pseudanabaena biceps</i>	PSEBIC	20216				391
Oscillatoriales indéterminées	INDOSC	20165				2
DINOPHYTA						
DINOPHYCEAE						
<i>Gymnodinium varians</i>	NEW095	40711			37	
<i>Peridinium umbonatum</i> Cf.	PERUMB	6587		45	24	11
EUGLENOPHYTA						
EUGLENOPHYCEAE						
<i>Colacium</i>	COLSPX	6473	1		0,4	7
<i>Euglena</i>	EUGSPX	6479		7	4	4
HAPTOPHYTA						
COCCOLITHOPHYCEAE						
<i>Chrysoschromulina parva</i>	COHPAR	31903				2
HETEROKONTOPHYTA						
CHRYSOPHYCEAE						
<i>Bicosoeca</i>	BIOSPX	20672				2
<i>Chrysococcus</i>	CHSSPX	9570			0,4	
<i>Chrysococcus rufescens</i>	CHSRUF	9571		7		
<i>Chrysalykos planctonicus</i>	CYPLA	6118		7		
<i>Dinobryon</i>	DINSPX	6124		134		9
<i>Dinobryon divergens</i>	DINDIV	6130		2 412		395
<i>Dinobryon sertularia</i>	DINSER	6134		67		13
<i>Dinobryon sociale</i>	DINSOC	6136	1			26
<i>Dinobryon sociale</i> var. <i>americanum</i>	DINAME	6137		156		
<i>Kephyrion littorale</i>	KEPLIT	6151				15
<i>Kephyrion ovale</i>	KEPOVA	9584		59		
<i>Kephyrion rubri-claustri</i>	KEPRUB	6152	1	30		7
<i>Kephyrion spirale</i>	KEPSPI	20175	1			
DICTYOCOPHYCEAE						
<i>Pseudopedinella</i>	PDPSPX	4764				2
INDETERMINES (classe)						
<i>Stomatocyste de Chrysophycées</i>	INDSTM	24943		45		
SYNUROPHYCEAE						
<i>Naellomonas</i>	MALSPX	6209				17
XANTHOPHYCEAE						
<i>Trachydiscus</i>	TRDSPX	20281			3	
Densité Cellulaire totale (nb. de cellules/mL)			506	3 325	359	1 372
Richesse taxonomique (nb. de taxons identifiés)			21	22	28	36

3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux

Les graphiques suivants présentent la répartition des différents groupes algaux (par embranchement ; basé sur la classification du logiciel « phytobs ») à partir des densités cellulaires (cell./mL) et des biovolumes algaux (mm³/L).



La communauté phytoplanctonique du bassin de Réaltor présente des variations saisonnières importantes et constitue une faible production primaire.

La campagne hivernale est caractérisée par un développement de Bacillariophyta, groupe algal ayant la capacité de croître malgré le faible ensoleillement. Les espèces principales sont des diatomées centriques (6 taxons) tels que *Stephanodiscus hantzschii f. tenuis*, *Cyclotella cf. costei*, *Cyclostephanos invisitatus*. La densité cellulaire totale est faible (500 cell./mL).

La deuxième campagne a été effectuée tôt (le 20 avril) même si, d'après le protocole standardisé⁴, les prélèvements des 3 dernières campagnes doivent être effectués pendant la période de croissance végétale définie entre le 1er mai et le 31 octobre. En effet, la localisation géographique du plan d'eau et sa morphologie permettent un réchauffement précoce de la masse d'eau et un ensoleillement suffisant pour considérer négligeable l'avancement de 11 jours de la date de prélèvement.

Fin avril, les Bacillariophyta décroissent au profit d'Heterokontophyta. *Dinobryon divergens* (cote spécifique pour le calcul de l'IPLAC de 17/20), est largement majoritaire (73% de la densité cellulaire). La densité cellulaire atteint alors son maximum (3 300 cell./mL). A partir de fin avril, des Dinophyta, algues de grandes dimensions, se développent et composent une part importante du biovolume (respectivement 33%, 61% et 18%).

En juillet, la forte température de l'eau (30 °C) associée à l'ensoleillement estival, constituent des conditions favorables au développement algal. Seulement, des teneurs en nutriments quasiment nulles (en limite de quantification pour de nombreux paramètres) limitent fortement la production primaire (400 cell./mL ; 0,4 mm³/L).

Fin septembre, le retour des Heterokontophyta et l'augmentation des densités cellulaires de Cryptophyta et de Cyanobacteria entraînent une évolution sensible du cortège algal. La densité cellulaire totale et le biovolume algal restent faibles (1 400 cell./mL ; 0,5 mm³/L). La présence de Cyanobacteria n'est pas inquiétante car aucune espèce n'est répertoriée comme potentiellement toxique⁵.

L'ancien indice IPL donne une note de 37. D'après l'IPL, la classe d'état est « bonne ». L'IPLAC indique une meilleure classe d'état pour ce plan d'eau. Les raisons de cette différence sont à la fois la prise en compte des mesures de chlorophylle a et de la composition spécifique du phytoplancton dans le calcul de l'indice.

Le calcul de l'IPLAC a été effectué malgré le décalage de 11 jours de la campagne 2. La composition et les faibles développements algaux conduisent à un résultat d'IPLAC de 1 (métrique biomasse algale : 1 et métrique composition spécifique : 1). **La classe d'état de ce plan d'eau est donc « très bonne ».**

⁴ 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 Version 3.3.1

⁵ D'après la liste Afssa-Afsset 2006

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 § 2.3.2).

Pour le bassin de Réaltor, 5 transects perpendiculaires ont été positionnés, soit 10 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 12 UO potentielles.

Le choix des unités d'observation s'appuie sur la description des rives du plan d'eau (formations végétales, aménagements, ...) qui permet de distinguer les différents types de rives. 3 types de rives ont été observés autour du bassin de Réaltor :

- Type n°1 : zones humides rivulaires caractéristiques (27%) : elles sont présentes dans la partie Nord/Ouest de la retenue ;
- type n°2 : zones rivulaires colonisées par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (27%), observées dans le secteur Nord/Est de la retenue (pinède) ;
- type 4 : zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles (46%). Les rives artificielles sont dominantes notamment au sud de la retenue (infrastructures routières, travaux en cours).

La superficie du plan d'eau étant de 0,62 km², 3 unités d'observation ont été retenues selon la représentativité des types de rives. Les unités d'observation proches du tributaire, de l'exutoire où de singularités ont également été exclues.

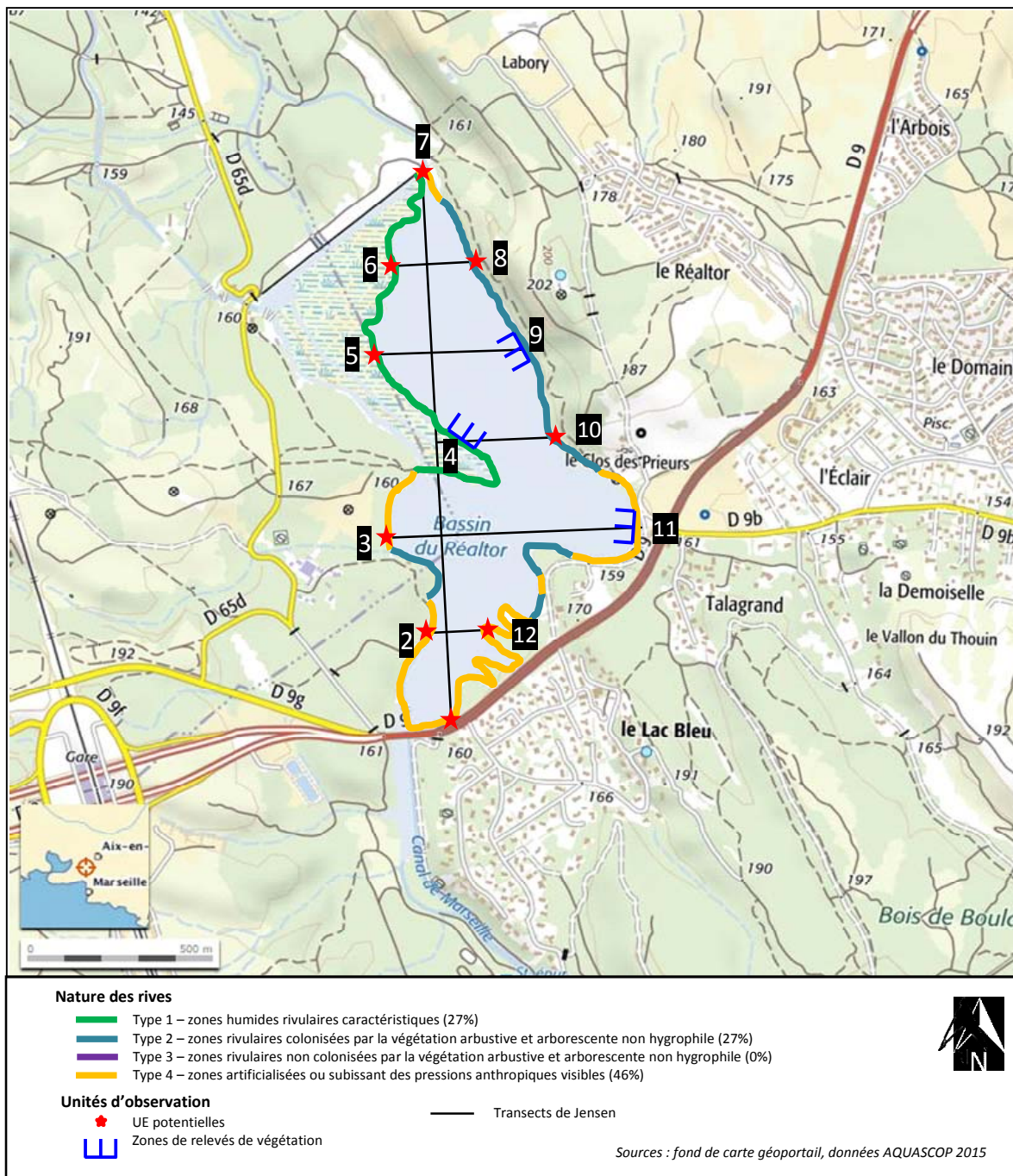
Le choix des unités d'observations est identique à celui retenu en 2012 :

- l'UO n°9 caractérise le type de rive n°2, surtout présent dans le secteur Nord-Est de la retenue. Les rives sont naturelles (impacts humains non visibles) et bordent une pinède. La plage est étroite et la pente des fonds très douce ;
- l'UO n°11 se trouve dans le secteur le plus anthropisé de la retenue (type de rive n°4). Elle jouxte la zone de travaux en cours (dédoublément de la RD9). Une digue en béton et des enrochements sont présents. Il n'y a pas de plage. La pente des fonds est douce ;
- l'UO n°4 (type de rive n°1) caractérise le secteur Nord-Ouest de la retenue qui est occupé par une vaste zone humide (roseaux, peupliers, carex, ...).

Les investigations sur les 3 unités d'observations ont été réalisées les 25 et 26 août 2015.

3.3.2. Carte de localisation des unités d'observation

La carte ci-après illustre les types de rives et la localisation des différentes unités d'observation.



3.3.3. Végétation aquatique identifiée par unité d'observation

Les relevés floristiques des 3 unités d'observations sont présentés en annexe 4.

3.3.3.1. Unité d'observation 9



Retenue du Réaltor UO n°9



Retenue du Réaltor UO n°9 – Plage et talus

L'unité d'observation 9 se trouve sur la rive Nord/Est de la retenue. C'est un secteur plutôt naturel, bordé de pins. La plage est étroite, séparée de la pinède par des affleurements rocheux. Elle est colonisée par quelques roseaux (*Phragmites australis*) et d'autres héliophytes comme la marisque (*Cladium mariscus*) ou la menthe aquatique (*Mentha aquatica*).

Les fonds de la zone en eau sont en pente très douce et sont complètement envahis de végétation aquatique. Les naïades : *Najas marina* et *Najas minor* sont particulièrement abondantes tout au long des profils. Elles sont accompagnées par la characée *Chara globularis* ainsi que par l'hydrophyte *Potamogeton perfoliatus*.

La végétation est très abondante sur toute la longueur des profils (100 m).



Retenue du Réaltor UO n°9 *Chara globularis*



Retenue du Réaltor UO n°9 – *Potamogeton perfoliatus* et *Najas marina*

3.3.3.2. Unité d'observation 11



Retenue du Réaltor UO n°11



Retenue du Réaltor UO n°11

Les rives de l'unité d'observation n°11 sont artificielles. Elles sont composées par des enrochements libres et par une digue bétonnée. Ce secteur est attenant à la zone de travaux du dédoublement de la RD9. Il n'y a pas de plage. Les hélophytes sont rares et dispersés en bordure. Quelques espèces s'implantent ici et là entre les blocs (roseaux, clématites).



Retenue du Réaltor UO n°11 – *Najas marina*



Retenue du Réaltor UO n°11 – Quelques espèces *Zygnema sp.* et (*Spirogyra sp.*)

La zone en eau est au contraire très végétalisée. La grande naïade (*Najas marina*) est l'hydrophyte le plus abondant, elle est présente tout au long du profil (100 m) hormis sur les tous premiers mètres des profils. Le potamogeton perfolié (*Potamogeton perfoliatus*) et la petite naïade (*Najas minor*) ont également été observés en mélange.

Le cortège floristique est peu diversifié, hormis les trois hydrophytes pré-cités, seuls 3 genres d'algues filamenteuses ont été observés en bordure au droit des enrochements immergés.

3.3.3.3. Unité d'observation 4



Retenue du Réaltor UO n° 4



Retenue du Réaltor UO n° 4

L'UO 4 est située au niveau de la vaste zone humide qui occupe la partie Nord-Ouest de la retenue. C'est un secteur qui paraît naturel. Une frange de peuplier sépare la plage d'un chenal parallèle au canal de Marseille qui borde la rive ouest de la retenue. Le cortège floristique de cette zone littorale terrestre est très diversifié. De nombreux héliophytes colonisent la plage. Les plus abondants sont le roseau (*Phragmites australis*), l'iris (*Iris pseudacorus*) ainsi qu'un petit carex (*Carex sp.*).

Le développement de la végétation aquatique dans la zone en eau est toujours aussi important. La characée *Chara globularis* est l'espèce la plus abondante. Les deux naïades (*Najas marina* et *Najas minor*) et le potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*) ont également été échantillonnés. Plus diversifié, ce secteur héberge d'autres hydrophytes comme le potamot fluët (*Potamogeton pusillus*) ou encore le potamot noueux (*Potamogeton nodosus*). A noter également, la présence d'une autre espèce de characée *Nittelopsis obtusa*.



Retenue du Réaltor UO n° 4 - *Potamogeton perfoliatus*



Retenue du Réaltor UO n° 4- Herbiers de *Potamogeton nodosus*

3.3.4. Espèces protégées et espèces invasives

Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée dans la retenue du Réaltor.

Une espèce invasive a été inventoriée : il s'agit de la jussie rampante *Ludwigia peploides*. Elle a été observée en bordure de l'UO n°4. Très envahissante, son développement dans la retenue de Réaltor est encore restreint.

3.3.5. Approche du niveau trophique

Chara globularis est l'un des taxons les plus abondants de la retenue. C'est une espèce que l'on rencontre fréquemment dans les eaux peu profondes. C'est une espèce pionnière, ubiquiste qui présente une grande tolérance vis-à-vis de la minéralisation de l'eau (milieux acides à fortement carbonatés) mais aussi vis-à-vis de l'eutrophisation (milieux oligotrophes à hypereutrophes). Elle n'est donc pas un très bon indicateur trophique.

Les hydrophytes présents dans la retenue sont des espèces que l'on rencontre dans les **milieux alcalins, mésotrophes à eutrophes** (*Najas marina*, *Najas minor*, *Potamogeton perfoliatus*). Seul *Potamogeton nodosus* est typique des milieux très eutrophes. Ce sont des espèces à grande amplitude écologique, tolérantes vis-à-vis de la minéralisation, du pH, de la température des eaux et des teneurs en nutriments.

4. ANNEXES

- Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés dans l'eau
- Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés dans le sédiment
- Annexe 3 : Compte-rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et planctoniques
- Annexe 4 : Données macrophytes plan d'eau (IBML)

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

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT EAU - année 2015

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
2934	1-(3-chloro-4-méthylphényl)urée	1907	AMPA	6742	Buflomedil
5399	17alpha-Estradiol	5385	Androstenedione	1861	Bupirimate
7011	1-Hydroxy Ibuprofen	6594	Anilofos	6518	Bupivacaine
6022	2,4+2,5-dichloroanilines	1458	Anthracène	1862	Buprofénine
1264	2 4 5 T	2013	Anthraquinone	5710	Butamifos
1141	2 4 D	1376	Antimoine	1126	Butraline
1142	2 4 DB	1368	Argent	1531	Buturon
2872	2 4 D isopropyl ester	1369	Arsenic	7038	Butylate
2873	2 4 D méthyl ester	1965	Asulame	1855	Butylbenzène n
1212	2 4 MCPA	5361	Atenolol	1610	Butylbenzène sec
1213	2 4 MCPB	1107	Atrazine	1611	Butylbenzène tert
2011	2 6 Dichlorobenzamide	1832	Atrazine 2 hydroxy	1388	Cadmium
2815	2-chloro-4-nitrotoluene	1109	Atrazine désisopropyl	1863	Cadusafos
2818	2-Chloro-6-méthylaniline	1108	Atrazine déséthyl	6519	Cafeine
3159	2-hydroxy-deséthyl-Atrazine	1830	Atrazine déséthyl désisopropyl	1127	Captafol
7012	2-Hydroxy Ibuprofen	2014	Azaconazole	1128	Captane
2615	2-Naphtol	2015	Azaméthiphos	5296	Carbamazépine
2613	2-nitrotoluène	2937	Azimsulfuron	6725	Carbamazépine epoxide
6427	2-tertbutyl 4-méthylphénol	1110	Azinphos éthyl	1463	Carbaryl
7019	3,4,5-trichloroaniline	1111	Azinphos méthyl	1129	Carbendazime
5695	3,4,5-Trimethacarb	1951	Azoxystrobine	1333	Carbétamide
2819	3-Chloro-2-méthylaniline	1396	Baryum	1130	Carbofuran
2820	3-Chloro-4 méthylaniline	2915	BDE 100	1805	Carbofuran 3 hydroxy
2823	4-Chloro-N-méthylaniline	2913	BDE 138	1131	Carbophénothion
6536	4-Méthylbenzylidene camphor	2912	BDE 153	1864	Carbosulfan
5474	4-n-nonylphénol	2911	BDE 154	2975	Carboxine
1958	4-nonylphénols ramifiés	2921	BDE 17	2976	Carfentrazone-ethyl
2610	4-tert-butylphénol	6231	BDE 181	1865	Chinométhionate
1959	4-tert-octylphénol	2910	BDE 183	5418	Chloramphénicol
2863	5,6,7,8-Tetrahydro-2-naphthol	2909	BDE 190	7500	Chlorantranilprole
2822	5-Chloroaminotoluene	5986	BDE 203	1336	Chlorbufame
2817	6-Chloro-3-méthylaniline	5997	BDE 205	7010	Chlordane alpha
6456	Acébutolol	1815	BDE 209	1757	Chlordane beta
1453	Acénaphène	2920	BDE 28	1758	Chlordane gamma
1622	Acénaphtylène	2919	BDE 47	1866	Chlordécone
1100	Acéphate	2918	BDE 66	5553	Chlorefenizon
1454	Acétaldéhyde	2917	BDE 71	1464	Chlorfenvinphos
5579	Acetamidrid	7437	BDE 77	2950	Chlorfluazuron
1903	Acétochlore	2914	BDE 85	1133	Chloridazone
5581	Acibenzolar-S-Methyl	2916	BDE 99	5522	Chlorimuron-ethyl
5408	Acide clofibrique	1687	Bénalaxyl	5405	Chlormadinone
5369	Acide fenofibrique	6391	Benalaxyl-M (cumyluron)	1134	Chlorméphos
1465	Acide monochloroacétique	1329	Bendiocarbe	5554	Chlormequat
1521	Acide nitrilotriacétique (NTA)	1112	Benfluraline	1606	Chloro-2-p-toluidine
6549	Acide pentacosafuorotridecanoïque	2924	Benfuracarbe	1955	Chloroalcanes C10-C13
6550	Acide perfluorodecane sulfonique (PFDS)	2074	Benoxacor	1593	Chloroaniline-2
6509	Acide perfluoro-decanoïque (PFDA)	5512	Bensulfuron-méthyl	1592	Chloroaniline-3
6507	Acide perfluoro-dodecanoïque (PFDoA)	6595	Bensulidite	1591	Chloroaniline-4
6542	Acide perfluoroheptane sulfonique	1113	Bentazone	1467	Chlorobenzène
6830	Acide perfluorohexanesulfonique (PFHS)	7460	Benthiavalarbe-isopropyl	2016	Chlorobromuron
5980	Acide perfluoro-n-butanoïque	1764	Benthiocarbe	1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4
5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque (PFHpA)	1114	Benzène	1135	Chloroforme (Trichlorométhane)
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque (PFHxA)	2816	Benzene, 1-chloro-2-méthyl-3-nitro-	2821	Chlorométhylaniline-4,2
6508	Acide perfluoro-n-nonanoïque (PFNA)	1607	Benzidine	1635	Chlorométhylphénol-2,5
5979	Acide perfluoro-n-pentanoïque	1082	Benzo (a) Anthracène	2759	Chlorométhylphénol-2,6
6510	Acide perfluoro-n-undecanoïque (PFUnA)	1115	Benzo (a) Pyrène	1634	Chlorométhylphénol-4,2
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	1116	Benzo (b) Fluoranthène	1636	Chlorométhylphénol-4,3
5347	Acide perfluoro-octanoïque (PFOA)	1118	Benzo (ghi) Pérylène	1603	Chloronaphtalène-1
6547	Acide Perfluorotetradecanoïque (PFTeA)	1117	Benzo (k) Fluoranthène	1604	Chloronaphtalène-2
6025	Acide sulfonique de perfluorobutane	1377	Beryllium	1341	Chloronèbe
1970	Acifluorfen	3209	Beta cyfluthrine	1594	Chloronitroaniline-4,2
1688	Aclonifen	6652	beta-Hexabromocyclododecane	1469	Chloronitrobenzène-1,2
1310	Acrinathrine	6457	Betaxolol	1468	Chloronitrobenzène-1,3
1101	Alachlore	5366	Bezafibrate	1470	Chloronitrobenzène-1,4
1102	Aldicarbe	1119	Bifénox	2814	Chloronitrotoluène-2,3
1807	Aldicarbe sulfone	1120	Bifenthrine	1605	Chloronitrotoluène-4,2
1806	Aldicarbe sulfoxyde	1502	Bioresméthrine	1684	Chlorophacinone
1103	Aldrine	1584	Biphényle	1471	Chlorophénol-2
1697	Alléthrine	6453	Bisoprolol	1651	Chlorophénol-3
7501	Allyxycarbe	2766	Bisphénol-A	1650	Chlorophénol-4
6651	alpha-Hexabromocyclododecane	1529	Bitertanol	2611	Chloroprène
1812	Alphaméthrine	7345	Bixafen	2065	Chloropropène-3
5370	Alprazolam	1362	Bore	1473	Chlorothalonil
1370	Aluminium	5526	Boscalid	1602	Chlorotoluène-2
1104	Amétryne	1686	Bromacil	1601	Chlorotoluène-3
5697	Amidithion	1859	Bromadiolone	1600	Chlorotoluène-4
2012	Amidosulfuron	5371	Bromazepam	1683	Chloroxuron
5523	Aminocarbe	1122	Bromoforme	1474	Chlorprophame
2537	Aminochlorophénol-2,4	1123	Bromophos éthyl	1083	Chlorpyrifos éthyl
7667	Aminopyrine	1124	Bromophos méthyl	1540	Chlorpyrifos méthyl
1105	Aminotriazole	1685	Bromopropylate	1353	Chlorsulfuron
7516	Amiprofos-méthyl	1125	Bromoxynil	6743	Chlortetracycline
1308	Amitraze	1941	Bromoxynil octanoate	2966	Chlorthal diméthyl
6967	Amitriptyline	1860	Bromuconazole	1813	Chlorthiamide
6781	Amlodipine	7502	Buencarbe	5723	Chlorthiophos

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
1136	Chlortoluron	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	1493	EDTA
1579	Chlorure de Benzyle	2929	Dichloramide	1178	Endosulfan alpha
2715	Chlorure de Benzylidène	1590	Dichloroaniline-2,3	1179	Endosulfan beta
2977	CHLORURE DE CHOLINE	1589	Dichloroaniline-2,4	1742	Endosulfan sulfate
1753	Chlorure de vinyle	1588	Dichloroaniline-2,5	1181	Endrine
1389	Chrome	1587	Dichloroaniline-2,6	2941	Endrine aldehyde
1476	Chrysène	1586	Dichloroaniline-3,4	6784	Enrofloxacin
5481	Cinosulfuron	1585	Dichloroaniline-3,5	1494	Epichlorohydrine
6540	Ciprofloxacine	1165	Dichlorobenzène-1,2	1873	EPN
6537	Clarithromycine	1164	Dichlorobenzène-1,3	1744	Epoxiconazole
6968	Clenbuterol	1166	Dichlorobenzène-1,4	1182	EPTC
2978	Clethodim	1484	Dichlorobenzidine-3,3'	7504	Equilin
6792	Clindamycine	1167	Dichlorobromométhane	6522	Erythromycine
2095	Clodinafop-propargyl	1168	Dichlorométhane	1809	Esfenvalérate
1868	Clofentézine	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	5397	Estradiol
2017	Clomazone	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	6446	Estriol
1810	Clopyralide	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	5396	Estrone
2018	Cloquintocet mexyl	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	1380	Etain
1379	Cobalt	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	5529	Ethametsulfuron-methyl
6520	Cotinine	2981	Dichlorophène	2093	Ethephon
2972	Coumafène	1645	Dichlorophénol-2,3	1763	Ethidimuron
1682	Coumaphos	1486	Dichlorophénol-2,4	5528	Ethiofencarbe sulfone
2019	Coumatétralyl	1649	Dichlorophénol-2,5	6534	Ethiofencarbe sulfoxyde
1639	Crésol-méta	1648	Dichlorophénol-2,6	1183	Ethion
1640	Crésol-ortho	1647	Dichlorophénol-3,4	1874	Ethiophencarbe
1638	Crésol-para	1646	Dichlorophénol-3,5	1184	Ethofumésate
5724	Crotoxyphos	2081	Dichloropropane-2,2	1495	Ethoprophos
5725	Cruformate	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	5527	Ethoxysulfuron
1392	Cuivre	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	1497	Ethylbenzène
1137	Cyanazine	1169	Dichloroprop	5648	Ethylène ThioUrée
5726	Cyanofenphos	2544	Dichlorprop-P	6601	EthylèneUrée
1084	Cyanures libres	1170	Dichlorvos	2673	Ethyl tert-butyl ether
5568	Cycloate	5349	Diclofenac	2629	Ethynyl estradiol
6733	Cyclophosphamide	1171	Diclofop méthyl	5625	Étoxazole
2729	CYCLOXYDIME	1172	Dicofol	5760	Etrimfos
1696	Cycluron	5525	Dicrotophos	2020	Famoxadone
1681	Cyfluthrine	2847	Didéméthylisoproturon	5761	Famphur
5569	Cyhalofop-butyl	1173	Dieldrine	2057	Fénamidone
1138	Cyhalothrine	7507	Dienestrol	1185	Fénarimol
1139	Cymoxanil	1402	Diéthofencarbe	2742	Fénazaquin
1140	Cyperméthrine	2826	Diéthylamine	1906	Fenbuconazole
1680	Cyproconazole	2628	Diethylstilbestrol	2078	Fenbutatin oxyde
1359	Cyprodinil	2982	Difenacoum	7513	Fenchlorazole-ethyl
2897	Cyromazine	1905	Difénoconazole	1186	Fenchlorphos
7503	Cythioate	5524	Difénoxuron	2743	Fenhexamid
5930	Daimuron	2983	Diféthialone	1187	Fénitrothion
2094	Dalapon	1488	Diflubenzuron	5627	Fenizon
6677	Danofloxacine	1814	Diflufénicanil	5763	Fenobucarb
1929	DCPMU (métabolite du Diuron)	6647	Dihydrocodeine	5368	Fenofibrate
1930	DCPU (métabolite Diuron)	6729	Diltiazem	6970	Fenoprofen
1143	DDD-o.p'	1870	Diméfuron	5970	Fenothiocarbe
1144	DDD-p.p'	7142	Dimépipérate	1973	Fénoxaprop éthyl
1145	DDE-o.p'	2546	Dimétachlore	1967	Fénoxycarbe
1146	DDE-p.p'	5737	Diméthametryn	1188	Fenpropathrine
1147	DDT-o.p'	1678	Diméthénamide	1700	Fenpropidine
1148	DDT-p.p'	5617	Diméthénamid-P	1189	Fenpropimorphe
6616	DEHP	1175	Diméthoate	1190	Fenthion
1149	Deltaméthrine	1403	Diméthomorphe	1500	Fénuron
1150	Déméton-O	2773	Diméthylamine	1701	Fenvalérate
1550	Déméton O + S	6292	Diméthylaniline	1393	Fer
1152	Déméton-S	1641	Diméthylphénol-2,4	2009	Fipronil
1153	Déméton S méthyl	6972	Diméthylvinphos	1840	Flamprop-isopropyl
1154	Déméton S méthyl sulfone	1698	Dimétilan	6539	Flamprop-methyl
2051	Déséthyl-terbuméthon	5748	dimoxystrobine	1939	Flazasulfuron
5750	Deséthylterbutylazine-2-hydroxy	1871	Diniconazole	6393	Fonicamid
2980	Desmediphane	1578	Dinitrotoluène-2,4	2810	Florasulam
2738	Desméthylisoproturon	1577	Dinitrotoluène-2,6	6764	Florfenicol
1155	Desmétryne	5619	Dinocap	6545	Fluazifop
6574	Dexaméthasone	1491	Dinosébe	1825	Fluazifop-butyl
1156	Diallate	1176	Dinoterbe	2984	Fluazinam
5372	Diazepam	7494	Diocetylétain cation	2022	Fludioxonil
1157	Diazinon	5743	Dioxacarb	1676	Flufénoxuron
1621	Dibenzo (ah) Anthracène	5478	Diphenylamine	2023	Flumioxazine
1158	Dibromochlorométhane	7495	Diphenylétain cation	1501	Fluométron
1498	Dibromoéthane-1,2	1699	Diquat	1191	Fluoranthène
1513	Dibromométhane	1492	Disulfoton	1623	Fluorène
7074	Dibutylétain cation	5745	Ditalimios	5638	Fluoxastrobine
1480	Dicamba	1177	Diuron	5373	Fluoxétine
1679	Dichlobénil	1490	DNOC	2565	Flupyr-sulfuron méthyle
1159	Dichlofenthion	3383	Dodécyl phénol	2056	Fluquinconazole
1360	Dichlofluanide	2933	Dodine	1974	Fluridone
1160	Dichloréthane-1,1	6969	Doxepine	1675	Flurochloridone
1161	Dichloréthane-1,2	6791	Doxycycline	1765	Fluroxypyr
1162	Dichloréthylène-1,1	7515	DPU (Diphénylurée)	2547	Fluroxypyr-meptyl
1456	Dichloréthylène-1,2 cis	5751	Edifenphos	2024	Flurprimidol

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
2008	Flurtamone	7505	Karbutilate	1512	MTBE
1194	Flusilazole	5353	Ketoprofene	6342	Musc xylène
2985	Flutolanil	7669	Ketorolac	1881	Myclobutanil
1503	Flutriafol	1950	Kresoxim méthyl	6443	Nadolol
1192	Folpel	1094	Lambda Cyhalothrine	1516	Naled
2075	Fomesafen	1406	Lénacile	1517	Naphtalène
1674	Fonofos	6770	Levonorgestrel	1518	Naphtol-1
2806	Foramsulfuron	6570	Lincomycine	1519	Napropamide
5969	Forchlorfenuron	1209	Linuron	5351	Naproxene
1702	Formaldéhyde	5374	Lorazepam	1937	Naptalame
1703	Formétanate	2026	Lufénuron	1520	Néburon
1504	Formothion	1210	Malathion	1386	Nickel
1975	Foséthyl aluminium	5787	Malathion-o-analog	1882	Nicosulfuron
2744	Fosthiazate	7327	Maléate de Timolol	5657	Nicotine
1908	Furalaxyl	1211	Mancozèbe	2614	Nitrobenzène
2567	Furathiocarbe	6399	Mandipropamid	1229	Nitrofène
7441	Furilazole	1705	Manèbe	1637	Nitrophénol-2
5364	Furosemide	1394	Manganèse	1957	Nonylphénols
6653	gamma-Hexabromocyclododecane	6700	Marbofloxacine	5400	Norethindrone
5365	Gemfibrozil	2745	MCPA-1-butyl ester	6761	Norfloxacine
1526	Glufosinate	2746	MCPA-2-ethylhexyl ester	6772	Norflouetine
2731	Glufosinate-ammonium	2747	MCPA-butoxyethyl ester	1669	Norflurazon
1506	Glyphosate	2748	MCPA-ethyl-ester	2737	Norflurazon desméthyl
5508	Halosulfuron-méthyl	2749	MCPA-méthyl-ester	1883	Nuarimol
2047	Haloxypop	5789	Mecarbam	2609	Octabromodiphénylether
1833	Haloxypop-éthoxyéthyl	1214	Mécoprop	2904	Octylphénols
1200	HCH alpha	2750	Mecoprop-1-octyl ester	6767	O-Demethyltramadol
1201	HCH beta	2751	Mecoprop-2,4,4-triméthylphényl ester	6533	Ofloxacine
1202	HCH delta	2752	Mecoprop-2-butoxyethyl ester	2027	Ofurace
2046	HCH epsilon	2753	Mecoprop-2-ethylhexyl ester	1230	Ométhoate
1203	HCH gamma	2754	Mecoprop-2-octyl ester	1668	Oryzalin
2599	Heptabromodiphényléther	2755	Mecoprop-méthyl ester	2068	Oxadiargyl
1197	Heptachlore	2870	Mecoprop n isobutyl ester	1667	Oxadiazon
1748	Heptachlore époxyde cis	1968	Méfenacet	1666	Oxadixyl
1749	Heptachlore époxyde trans	2930	Méfenpyr diethyl	1850	Oxamyl
1910	Heptenophos	2568	Mefluidide	5510	Oxasulfuron
2600	Hexabromodiphényléther	2987	Méfonoxam	5375	Oxazepam
1199	Hexachlorobenzène	5533	Mepanipyrim	6682	Oxycodone
1652	Hexachlorobutadiène	5791	Mephosfolan	1231	Oxydéméton méthyl
1656	Hexachloroéthane	1969	Mépiquat	1952	Oxyfluorène
1405	Hexaconazole	2089	Mépiquat chlorure	6532	Oxytetracycline
1875	Hexaflumuron	6521	Mepivacaine	1920	p-(n-octyl)phénol
1673	Hexazinone	1878	Mépronil	2545	Paclbutrazole
1876	Hexythiazox	1510	Mercaptodiméthur	5806	Paraoxon
5350	Ibuprofene	1804	Mercaptodiméthur sulfoxyde	1522	Paraquat
6727	Ifosfamide	1387	Mercuré	2618	Para-sec-butylphenol
1704	Imazalil	2578	Mesosulfuron methyle	1232	Parathion éthyl
1695	Imazaméthabenz	2076	Mésotrione	1233	Parathion méthyl
1911	Imazaméthabenz méthyl	6579	Meta_Para-Cresol	1242	PCB 101
2986	Imazamox	1706	Métalaxyl	1627	PCB 105
2090	Imazapyr	1796	Métaldéhyde	5433	PCB 114
2860	IMAZAQUINE	1215	Métamitron	1243	PCB 118
7510	Imibenconazole	1670	Métazachlore	5434	PCB 123
1877	Imidaclopride	1879	Metconazole	2943	PCB 125
6971	Imipramine	1216	Méthabenzthiazuron	1089	PCB 126
1204	Indéno (123c) Pyrène	5792	Methacrifos	1884	PCB 128
6794	Indometacine	1671	Méthamidophos	1244	PCB 138
5483	Indoxacarbe	1217	Méthidathion	1885	PCB 149
2741	Iodocarbe	1218	Méthomyl	1245	PCB 153
2025	Iodofenphos	6793	Methotrexate	2032	PCB 156
2563	Iodosulfuron	1511	Méthoxychlore	5435	PCB 157
1205	Ioxynil	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	5436	PCB 167
2871	Ioxynil méthyl ester	1618	Méthyl-2-Naphtalène	1090	PCB 169
1942	Ioxynil octanoate	2067	Metiram	1626	PCB 170
7508	Ipoconazole	1515	Métobromuron	1246	PCB 180
5777	Iprobenfos	1221	Métolachlore	5437	PCB 189
1206	Iprodione	5796	Metolcarb	1625	PCB 194
2951	Iprovalicarbe	5362	Metoprolol	1624	PCB 209
6535	Irbesartan	1912	Métosulame	1239	PCB 28
1935	Irgarol	1222	Métoxuron	1886	PCB 31
1976	Isazofos	5654	Metrafenone	1240	PCB 35
1836	Isobutylbenzène	1225	Métribuzine	2031	PCB 37
1207	Isodrine	1797	Metsulfuron méthyl	1628	PCB 44
1829	Isfenphos	1226	Mévinphos	1241	PCB 52
5781	Isoproc carb	7143	Mexacarbate	2048	PCB 54
1633	Isopropylbenzène	1707	Molinate	5803	PCB 66
2681	Isopropyltoluène o	1395	Molybdène	1091	PCB 77
1856	Isopropyltoluène p	2542	Monobutyletain cation	5432	PCB 81
1208	Isoproturon	1880	Monocrotophos	1762	Penconazole
6643	Isoquinoline	1227	Monolinuron	1887	Pencycuron
2722	Isothiocyanate de methyle	7496	Monooctyletain cation	1234	Pendiméthaline
1672	Isoxaben	7497	Monophenyletain cation	6394	Penoxsulam
2807	Isoxadifen-éthyle	1228	Monuron	1888	Pentachlorobenzène
1945	Isoxafitotol	6671	Morphine	1235	Pentachlorophénol
5784	Isoxathion	7475	Morpholine	7509	Penthiopyrad

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
7670	Pentoxifylline	1538	Quintozène	5934	Thidiazuron
6219	Perchlorate	2069	Quizalofop	1913	Thifensulfuron méthyl
6548	Perfluorooctanesulfonamide (PFOSA)	2070	Quizalofop éthyl	7512	Thiocyclam hydrogen oxalate
1523	Perméthrine	6529	Ranitiidine	1093	Thiodicarbe
1499	Phénamiphos	2859	Resmethrine	1715	Thiofanox
1524	Phénanthrène	1892	Rimsulfuron	5476	Thiofanox sulfone
5420	Phénazone	2029	Roténone	5475	Thiofanox sulfoxyde
1236	Phenmédiphame	6527	Salbutamol	2071	Thiométon
2876	Phenol, 4-(3-methylbutyl)-	1923	Sébuthylazine	5838	Thionazin
5813	Phenthoate	6101	Sebuthylazine 2-hydroxy	7514	Thiophanate-ethyl
7708	Phénytoin	5981	Sebutylazine desethyl	1717	Thiophanate-méthyl
1525	Phorate	1262	Secbumeton	1718	Thirame
1237	Phosalone	1385	Sélinium	6524	Ticlopidine
1971	Phosmet	6769	Sertraline	5922	Tiocarbazil
1238	Phosphamidon	1808	Séthoxydime	1373	Titane
1665	Phoxime	1893	Siduron	5675	Tolclofos-méthyl
1708	Piclorame	5609	Silthiopham	1278	Toluène
5665	Picolinafene	1539	Silvex	1719	Tolylfluanide
2669	Picoxystrobine	1263	Simazine	1658	Tralométhrine
1709	Piperonil butoxide	1831	Simazine hydroxy	6720	Tramadol
5819	Piperophos	5477	Simétryne	1544	Triadiméfon
1528	Pirimicarbe	5358	Simvastatine	1280	Triadiménon
5531	Pirimicarbe Desmethyl	2974	S Métolachlore	1281	Triallate
5532	Pirimicarbe Formamido Desmethyl	5424	Sotalol	1914	Triasulfuron
7668	Piroxicam	5610	Spinosaol	1901	Triazamate
1382	Plomb	7506	Spirotetramat	1657	Triazophos
5821	p-Nitrotoluene	2664	Spiroxamine	2990	Triazoxide
6734	Prednisolone	3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6-(ethylamino)-	2064	Tribenuron-Methyle
1949	Pretilachlore	1541	Styrène	2879	Tributyletain cation
6531	Prilocaine	1662	Sulcotrione	1847	Tributylphosphate
6847	Pristinamycine IIA	5356	Sulfamethoxazole	5840	Tributyl phosphorotrithioite
1253	Prochloraze	6575	Sulfaquinoxaline	1288	Trichlopyr
1664	Procyimidone	6662	Sulfuramid (EtFOSA)	1284	Trichloréthane-1,1,1
1889	Profénofos	5507	Sulfomethuron-méthyl	1285	Trichloréthane-1,1,2
5402	Progesterone	2085	Sulfosufuron	1286	Trichloréthylène
1710	Promécarbe	1894	Sulfotep	1287	Trichlorfon
1711	Prométon	5831	Sulprofos	2734	Trichloroaniline-2,3,4
1254	Prométryne	1193	Taufluvalinate	7017	Trichloroaniline-2,3,5
1712	Propachlore	1694	Tébuconazole	2732	Trichloroaniline-2,4,5
6398	Propamocarb	1895	Tébufénozide	1595	Trichloroaniline-2,4,6
1532	Propanil	1896	Tébufenpyrad	1630	Trichlorobenzène-1,2,3
6964	Propaphos	7511	Tébupirimfos	1283	Trichlorobenzène-1,2,4
1972	Propaquizafop	1661	Tébutame	1629	Trichlorobenzène-1,3,5
1255	Propargite	1542	Tébutiuron	1195	Trichlorofluorométhane
1256	Propazine	5413	Tecnazène	1644	Trichlorophénol-2,3,4
5968	Propazine 2-hydroxy	1897	Téflubenzuron	1643	Trichlorophénol-2,3,5
1533	Propétamphos	1953	Téfluthrine	1642	Trichlorophénol-2,3,6
1534	Propame	2559	Tellure	1548	Trichlorophénol-2,4,5
1257	Propiconazole	7086	Tembotrione	1549	Trichlorophénol-2,4,6
2989	Propinèbe	1898	Téméphos	1723	Trichlorophénol-3,4,5
1535	Propoxur	1659	Terbacile	1854	Trichloropropane-1,2,3
5602	Propoxycarbazone-sodium	5835	Terbucarb	1196	Trichlorotrifluoroéthane-1,1,2
5363	Propranolol	1266	Terbuméton	2898	Tricyclazole
1837	Propylbenzène	1267	Terbuphos	2885	Tricyclohexyletain cation
6214	Propylene thiouree	6963	Terbutaline	1811	Tridémorphe
5421	Propyphénazone	1268	Terbuthylazine	5842	Trietazine
1414	Propyzamide	2045	Terbuthylazine déséthyl	6102	Trietazine 2-hydroxy
7422	Proquinazid	1954	Terbuthylazine hydroxy	5971	Trietazine desethyl
1092	Prosulfocarbe	1269	Terbutryne	2678	Trifloxystrobine
2534	Prosulfuron	5384	Testosterone	1902	Triflumuron
5603	Prothioconazole	1936	Tetrabutyletain	1289	Trifluraline
7442	Proximpham	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2	2991	Triflusalufuron-méthyl
5416	Pymétrozine	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2	1802	Triforine
6611	Pyraclafos	1272	Tétrachloréthylène	5357	Triméthoprim
2576	Pyraclostrobin	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4	1857	Triméthylbenzène-1,2,3
5509	Pyraflufen-ethyl	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5	1609	Triméthylbenzène-1,2,4
1258	Pyrazophos	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5	1509	Triméthylbenzène-1,3,5
6386	Pyrazosulfuron-ethyl	1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5	2096	Trinexapac-ethyl
6530	Pyrazoxyfen	1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6	2886	Triocytyletain cation
1537	Pyrène	1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6	6372	Triphenyletain cation
5826	Pyributicarb	1276	Tétrachlorure de C	2992	Triticonazole
1890	Pyridabène	1277	Tétrachlorvinphos	7482	Uiconazole
5606	Pyridaphenthion	1660	Tétraconazole	1361	Uranium
1259	Pyridate	6750	Tetracycline	1290	Vamidothion
1663	Pyrifénox	1900	Tétradifon	1384	Vanadium
1432	Pyriméthanyl	5249	Tétraphénylétaïn	1291	Vinclozoline
1260	Pyrimiphos éthyl	5837	Tétrasil	1293	Xylène-meta
1261	Pyrimiphos méthyl	2555	Thallium	1292	Xylène-ortho
5499	Pyriproxylène	1713	Thiabendazole	1294	Xylène-para
7340	Pyroxsulam	5671	Thiacloprid	1383	Zinc
1891	Quinalphos	1940	Thiaflumide	1721	Zinèbe
2087	Quinmerac	6390	Thiamethoxam	5376	Zolpidem
2028	Quinoxyfen	1714	Thiazasulfuron	2858	Zoxamide

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

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT SEDIMENT - année 2015

Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres	Codes sandre	Libellés des paramètres
5474	4-n-nonylphénol	1149	Deltaméthrine	1519	Napropamide
1958	4-nonylphénols ramifiés	1157	Diazinon	1386	Nickel
2610	4-tert-butylphénol	1621	Dibenzo (ah) Anthracène	1637	Nitrophénol-2
1959	4-tert-octylphénol	1158	Dibromochlorométhane	1957	Nonylphénols
1453	Acénaphène	1498	Dibromoéthane-1,2	1669	Norflurazon
1622	Acénaphylène	7074	Dibutyletain cation	1667	Oxadiazon
1903	Acétochlore	1160	Dichloréthane-1,1	1920	p-(n-octyl)phénol
6560	Acide perfluorooctanesulfonique (PFOS)	1161	Dichloréthane-1,2	1232	Parathion éthyl
1688	Aclonifen	1162	Dichloréthylène-1,1	1242	PCB 101
1103	Aldrine	1456	Dichloréthylène-1,2 cis	1627	PCB 105
1812	Alphaméthrine	1727	Dichloréthylène-1,2 trans	5433	PCB 114
1370	Aluminium	1590	Dichloroaniline-2,3	1243	PCB 118
1458	Anthracène	1589	Dichloroaniline-2,4	5434	PCB 123
1376	Antimoine	1588	Dichloroaniline-2,5	1089	PCB 126
1368	Argent	1587	Dichloroaniline-2,6	1244	PCB 138
1369	Arsenic	1586	Dichloroaniline-3,4	1245	PCB 153
1110	Azinphos éthyl	1585	Dichloroaniline-3,5	2032	PCB 156
1951	Azoxystrobine	1165	Dichlorobenzène-1,2	5435	PCB 157
1396	Baryum	1164	Dichlorobenzène-1,3	5436	PCB 167
2915	BDE100	1166	Dichlorobenzène-1,4	1090	PCB 169
2913	BDE138	1167	Dichlorobromométhane	1626	PCB 170
2912	BDE153	1168	Dichlorométhane	1246	PCB 180
2911	BDE154	1617	Dichloronitrobenzène-2,3	5437	PCB 189
2910	BDE183	1616	Dichloronitrobenzène-2,4	1625	PCB 194
5989	BDE 196	1615	Dichloronitrobenzène-2,5	1624	PCB 209
5990	BDE 197	1614	Dichloronitrobenzène-3,4	1239	PCB 28
5991	BDE 198	1613	Dichloronitrobenzène-3,5	1240	PCB 35
5986	BDE 203	1645	Dichlorophénol-2,3	1628	PCB 44
5996	BDE 204	1486	Dichlorophénol-2,4	1241	PCB 52
5997	BDE 205	1649	Dichlorophénol-2,5	1091	PCB 77
1815	BDE209	1648	Dichlorophénol-2,6	5432	PCB 81
2920	BDE28	1647	Dichlorophénol-3,4	1234	Pendiméthaline
2919	BDE47	1646	Dichlorophénol-3,5	1888	Pentachlorobenzène
7437	BDE77	1655	Dichloropropane-1,2	1235	Pentachlorophénol
2916	BDE99	1654	Dichloropropane-1,3	1524	Phénanthrène
1114	Benzène	2081	Dichloropropane-2,2	1665	Phoxime
1607	Benzidine	2082	Dichloropropène-1,1	1382	Plomb
1082	Benzo (a) Anthracène	1834	Dichloropropylène-1,3 Cis	1664	Procymidone
1115	Benzo (a) Pyrène	1835	Dichloropropylène-1,3 Trans	1414	Propyzamide
1116	Benzo (b) Fluoranthène	1653	Dichloropropylène-2,3	1537	Pyrène
1118	Benzo (ghi) Pérylène	1169	Dichlorprop	2028	Quinoxifène
1117	Benzo (k) Fluoranthène	1170	Dichlorvos	1385	Sélénium
1377	Beryllium	1172	Dicofol	1662	Sulcotrione
1119	Bifénox	1173	Dieldrine	1694	Tébuconazole
1584	Biphényle	1814	Diffufénicanil	1661	Tébutame
1362	Bore	1403	Diméthormorphe	2559	Tellure
1122	Bromoforme	1641	Diméthylphénol-2,4	1268	Terbutylazine
1125	Bromoxynil	1578	Dinitrotoluène-2,4	1269	Terbutryne
1941	Bromoxynil octanoate	1577	Dinitrotoluène-2,6	1936	Tétrabutyletain
1388	Cadmium	7494	Dioclyletain cation	1270	Tétrachloréthane-1,1,1,2
1464	Chlorfenvinphos	7495	Diphenyletain cation	1271	Tétrachloréthane-1,1,2,2
1134	Chlorméphas	1178	Endosulfan alpha	1272	Tétrachloréthylène
1955	Chloroalcanes C10-C13	1179	Endosulfan beta	2010	Tétrachlorobenzène-1,2,3,4
1593	Chloroaniline-2	1742	Endosulfan sulfate	2536	Tétrachlorobenzène-1,2,3,5
1592	Chloroaniline-3	1181	Endrine	1631	Tétrachlorobenzène-1,2,4,5
1591	Chloroaniline-4	1744	Epoxiconazole	1273	Tétrachlorophénol-2,3,4,5
1467	Chlorobenzène	1380	Etain	1274	Tétrachlorophénol-2,3,4,6
1612	Chlorodinitrobenzène-1,2,4	1497	Ethylbenzène	1275	Tétrachlorophénol-2,3,5,6
1135	Chloroforme (Trichlorométhane)	1187	Fénitrothion	1276	Tétrachlorure de C
1635	Chlorométhylphénol-2,5	1967	Fénoxycarbe	1660	Tétraconazole
2759	Chlorométhylphénol-2,6	1393	Fer	2555	Thallium
1636	Chlorométhylphénol-4,3	2022	Fludioxonil	1373	Titane
1594	Chloronitroaniline-4,2	1191	Fluoranthène	1278	Toluène
1469	Chloronitrobenzène-1,2	1623	Fluorène	2879	Tributyletain cation
1468	Chloronitrobenzène-1,3	2547	Fluroxypyr-meptyl	1847	Tributylphosphate
1470	Chloronitrobenzène-1,4	1194	Flusilazole	1288	Trichlopyr
1471	Chlorophénol-2	1200	HCH alpha	1284	Trichloréthane-1,1,1
1651	Chlorophénol-3	1201	HCH beta	1285	Trichloréthane-1,1,2
1650	Chlorophénol-4	1202	HCH delta	1286	Trichloréthylène
2611	Chloroprène	2046	HCH epsilon	2734	Trichloroaniline-2,3,4
2065	Chloropropène-3	1203	HCH gamma	7017	Trichloroaniline-2,3,5
1602	Chlorotoluène-2	1197	Heptachlore	2732	Trichloroaniline-2,4,5
1601	Chlorotoluène-3	1748	Heptachlore époxyde cis	1595	Trichloroaniline-2,4,6
1600	Chlorotoluène-4	1749	Heptachlore époxyde trans	1630	Trichlorobenzène-1,2,3
1474	Chlorprophame	1199	Hexachlorobenzène	1283	Trichlorobenzène-1,2,4
1083	Chlorpyriphos éthyl	1652	Hexachlorobutadiène	1629	Trichlorobenzène-1,3,5
1540	Chlorpyriphos méthyl	1656	Hexachloroéthane	1195	Trichlorofluorométhane
1389	Chrome	1405	Hexaconazole	1644	Trichlorophénol-2,3,4
1476	Chrysène	1204	Indéno (123c) Pyrène	1643	Trichlorophénol-2,3,5
2017	Clomazone	1206	Iprodione	1642	Trichlorophénol-2,3,6
1379	Cobalt	1935	Irgarol	1548	Trichlorophénol-2,4,5
1639	Crésol-méta	1207	Isodrine	1549	Trichlorophénol-2,4,6
1640	Crésol-ortho	1633	Isopropylbenzène	1723	Trichlorophénol-3,4,5
1638	Crésol-para	1950	Kresoxim méthyl	6506	Trichlorotrifluoroéthane
1392	Cuivre	1094	Lambda Cyhalothrine	2885	Tricyclohexyletain cation
1140	Cyperméthrine	1209	Linuron	1289	Trifluraline
1680	Cyproconazole	1394	Manganèse	2736	Trinitrotoluène
1359	Cyprodinil	1387	Mercuré	2886	Trioclyletain cation
1143	DDD-o.p'	1619	Méthyl-2-Fluoranthène	6372	Triphenyletain cation
1144	DDD-p.p'	1618	Méthyl-2-Naphtalène	1361	Uranium
1145	DDE-o.p'	1395	Molybdène	1384	Vanadium
1146	DDE-p.p'	2542	Monobutyletain cation	1293	Xylène-meta
1147	DDT-o.p'	7496	Monooctyletain cation	1292	Xylène-ortho
1148	DDT-p.p'	7497	Monophenyletain cation	1294	Xylène-para
6616	DEHP	1517	Naphtalène	1383	Zinc

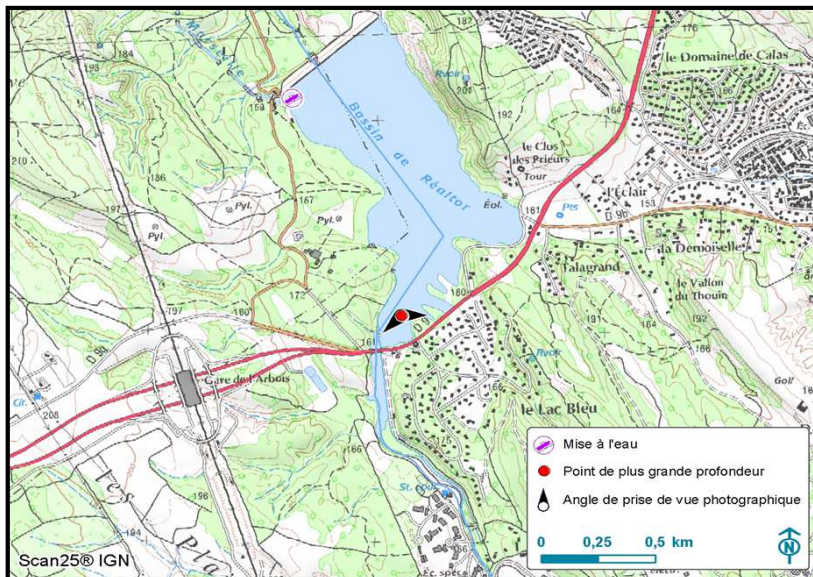
4.3. ANNEXE 3 : COMPTE-RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS (PHYSICOCHIMIE ET PHYTOPLANCTON)

Plan d'eau :	Réaltor	Date :	17/02/2015
Nom station :	Point de plus grande profondeur n°2	Code station :	Y4125003
Organisme / opérateur :	Aquascop/ Antoine Robé, Arnaud Corbarieu	Réf. dossier :	8049c

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Cabriès		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6 - Méditerranée	Superficie du plan d'eau :	0,62 km ²
Profondeur maximale :	3 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		888541	6264881	160
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°27'28.8"	5°19'44.0"	160
Profondeur :	2	m		

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



Remarques et observations : Lecture à l'échelle (parement nord-est) : 158,25 m

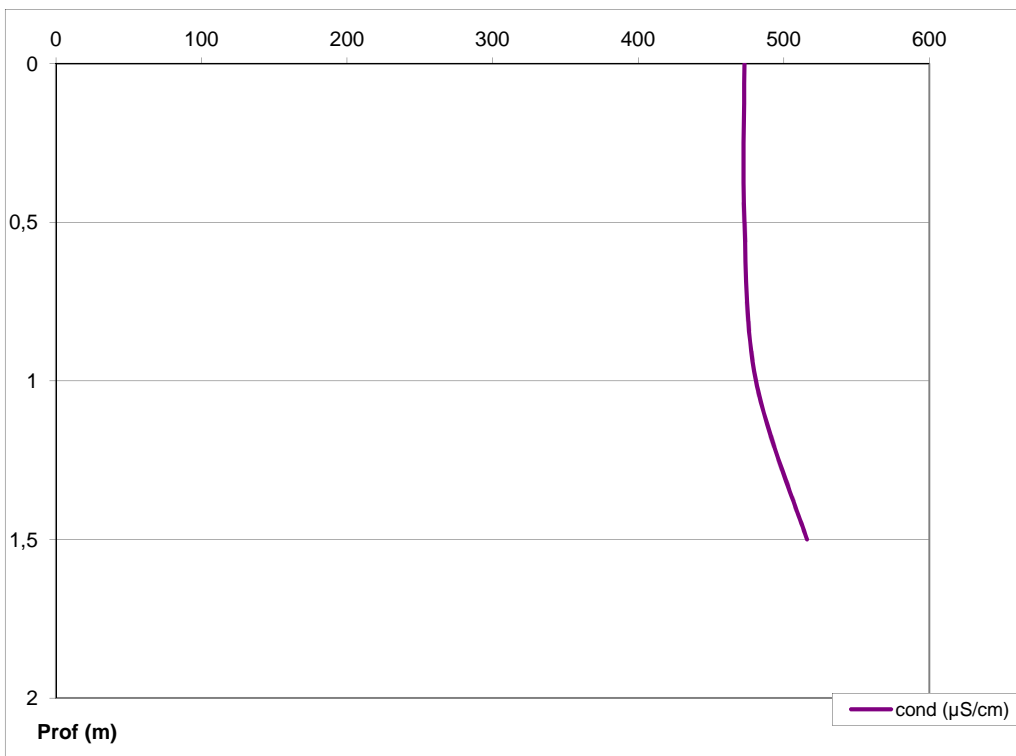
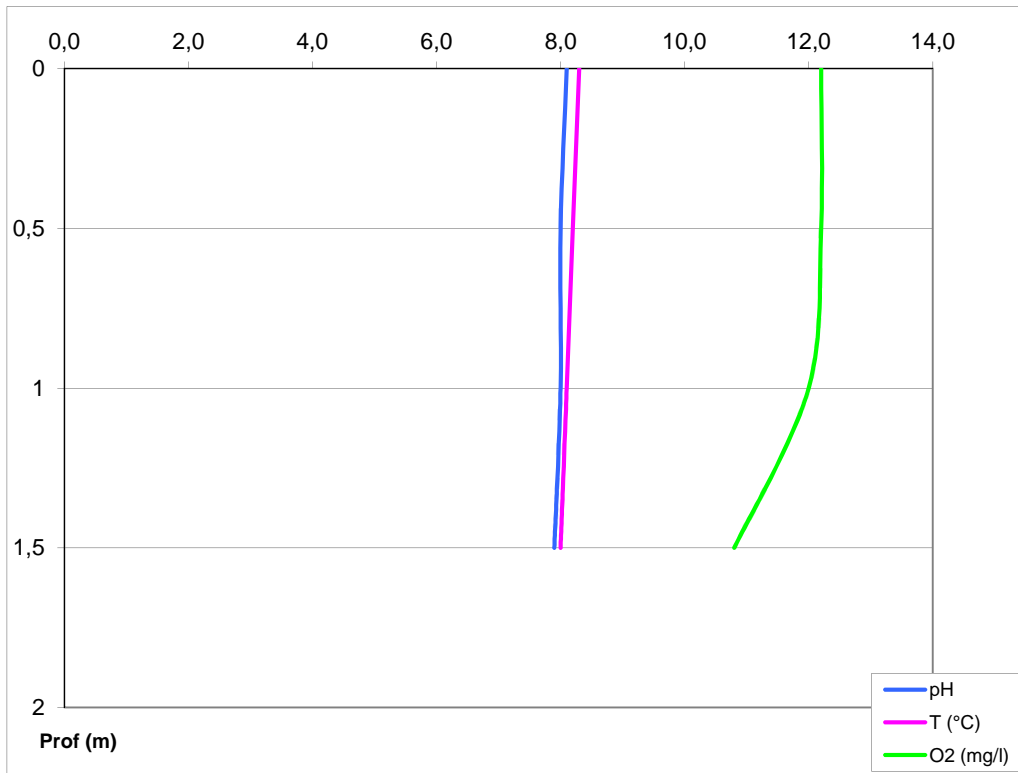
Plan d'eau :	Réaltor	Date :	17/02/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur n°2	Code lac :	Y4125003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / Antoine Robé, Arnaud Corbarieu	Réf. dossier :	8049c

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	160,0
		888541	6264881		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	160,0
		43°27'28.8"	5°19'44.0"		
Profondeur :	1,7		m		
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input checked="" type="checkbox"/> nul <input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> fort			
	météo :	<input type="checkbox"/> temps sec ensoleillé <input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux <input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux			
		<input checked="" type="checkbox"/> temps humide <input type="checkbox"/> pluie fine <input type="checkbox"/> orage - pluie forte <input type="checkbox"/> neige <input type="checkbox"/> gel <input type="checkbox"/> crépuscule			
	Surface de l'eau :	<input checked="" type="checkbox"/> lisse <input type="checkbox"/> faiblement agitée <input type="checkbox"/> agitée <input type="checkbox"/> très agitée			
	Hauteur des vagues :	m			
Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non				
Marnage :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :		0,3	m
Photos	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue <input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)				

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé / prélèvement :	12h40 / 12h40	Heure de fin de relevé/prélèvement :	12h50 /
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute) <input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet) <input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau
	<input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> oligochètes	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
	<input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5
Remarques et observations :	Hauteur des vagues : 0 m (lorsque le champs hauteur des vagues est vide cela signifie que la valeur est égale à 0)		
	Pour utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique nombre de bouteilles échantillonnées : 7		
	Profondeurs échantillonnées : 0 à 0,7 (bouteille de 70cm de haut) intervalle (m) : 0		
	Profondeur prélèvement de fond (m) :		Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :
	Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Marignane Date : 17 /02 /2015 Heure : 15h30		
Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)			
Lecture à l'échelle (parement nord-est) : 158,25 m			
Heure prélèvement Zone Euphotique : 12h40 - 13h00			

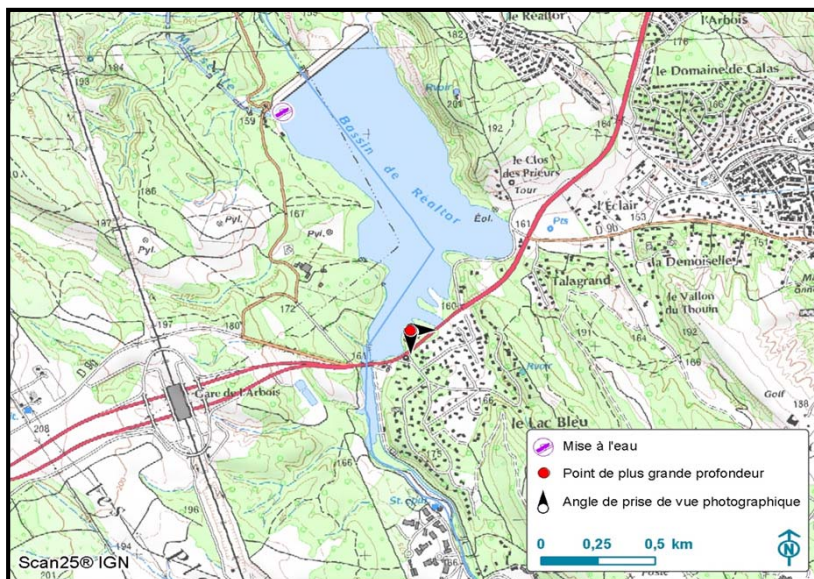


Plan d'eau :	Réaltor	Date :	20/04/2015
Nom station :	Point de plus grande profondeur n°2	Code station :	Y4125003
Organisme / opérateur :	Aquascop/ A.Robé M.Jezequel	Réf. dossier :	8049c

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Cabriès		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6 - Méditerranée	Superficie du plan d'eau :	0,62 km ²
Profondeur maximale :	3 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		888621	6264874	156
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°27'28.5"	5°19'47.6"	156
Profondeur :	2	m		

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



Remarques et observations : Eau de couleur laiteuse / blanchâtre.
 Travaux au niveau des berges sud-est.
 Prélèvement au niveau du point de plus grande profondeur n°2 soit à 1372 m du point théorique

Plan d'eau :	Réalтор	Date :	20/04/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur n°2	Code lac :	Y4125003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Robé, M.Jezequel	Réf. dossier :	8049c

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	156,0
		888621	6264874		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	156,0
		43°27'28.5"	5°19'47.6"		
Profondeur :	1,6		m		
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul <input checked="" type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> fort			
	météo :	<input type="checkbox"/> temps sec ensoleillé <input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux <input checked="" type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux <input type="checkbox"/> temps humide <input type="checkbox"/> pluie fine <input type="checkbox"/> orage - pluie forte <input type="checkbox"/> neige <input type="checkbox"/> gel <input type="checkbox"/> crépuscule			
	Surface de l'eau :	<input checked="" type="checkbox"/> lisse <input type="checkbox"/> faiblement agitée <input type="checkbox"/> agitée <input type="checkbox"/> très agitée			
	Hauteur des vagues :	m			
	Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non			
Marnage :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :		0,5	m
Photos	<input type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue <input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)				

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé / prélèvement :	13h15 / 13h30	Heure de fin de relevé/prélèvement :	13h25 / 13h45	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute) <input checked="" type="checkbox"/> lugolé <input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet) <input checked="" type="checkbox"/> lugolé <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin <input type="checkbox"/> Tuyau	
	<input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	500
			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5
Remarques et observations :	<p>Hauteur des vagues : 0 m (lorsque le champs hauteur des vagues est vide cela signifie que la valeur est égale à 0)</p> <p>Prélèvement à la bouteille Niskin pour effectuer l'échantillonnage de la zone euphotique destiné à l'analyse des micropolluants</p> <p>nombre de bouteilles échantillonnées : 7</p> <p>Profondeurs échantillonnées : 0 à 0,7</p> <p>Intervalle (m) : 0</p> <p>Profondeur -prélèvement de fond (m)- : Profondeur -prélèvement intermédiaire (m)- :</p> <p>Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Marignane Date : 20/04/2015 Heure : 16h00</p> <p>Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)</p> <p>Eau de couleur laiteuse / blanchâtre.</p> <p>Travaux au niveau des berges sud-est.</p> <p>Prélèvement au niveau du point de plus grande profondeur n°2 soit à 1372 m du point théorique</p> <p>Heure prélèvement Zone Euphotique : 13h30 - 13h45</p>			

Plan d'eau : Réaltor	Date : 20/04/2015
Station ou n° d'échantillon : Point de plus grande profondeur n°2	Code lac : Y4125003
Organisme / opérateur : AQUASCOPI / A.Robé, M.Jezequel	Réf dossier : 8049c

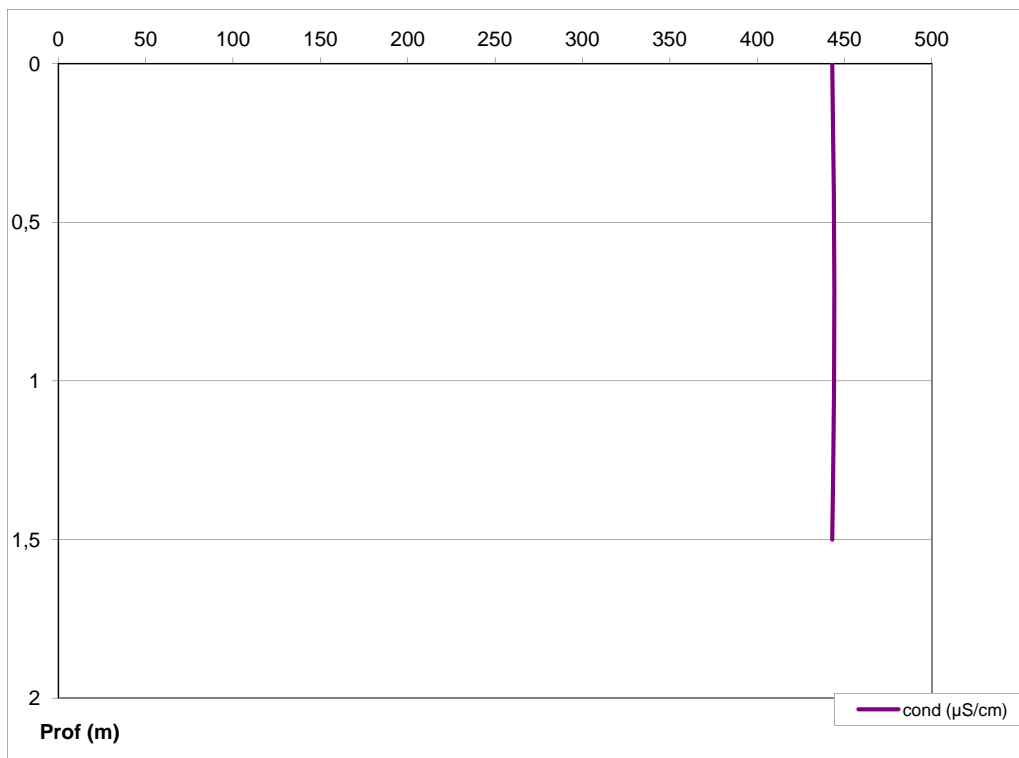
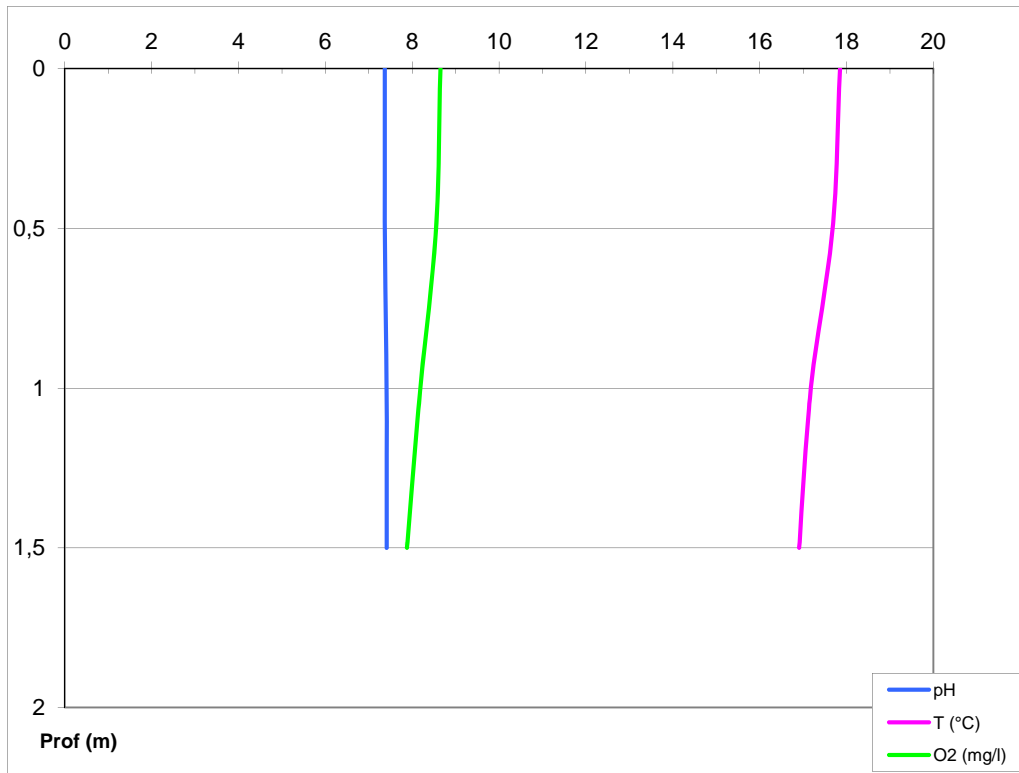
TRANSPARENCE

Secchi en m : 0,4	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m : 1
--------------------------	--

PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé : mesures in-situ à chaque profondeur mesures en surface dans un récipient

Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm ⁻¹)	O ₂ (%)	O ₂ (mg/l)	numéro enregistrement	Heure
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à ..							
	0,7							
<input type="checkbox"/>	0	17,9	7,4	443	93	8,7		13:16
<input type="checkbox"/>	0,5	17,7	7,4	444	91	8,6		13:17
<input type="checkbox"/>	1	17,2	7,4	444	87	8,2		13:19
<input type="checkbox"/>	1,5	16,9	7,4	443	83	7,9		13:20
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								

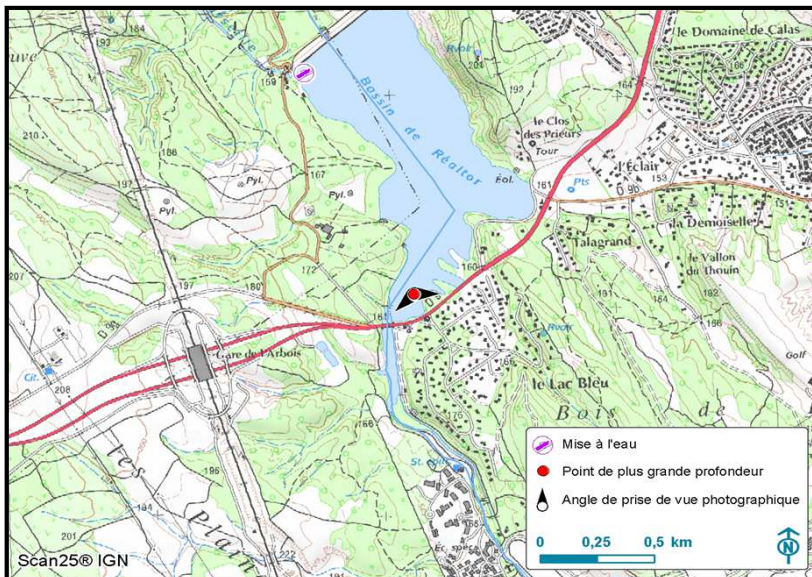


Plan d'eau :	Réaltor	Date :	20/07/2015
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y4125003
Organisme / opérateur :	Aquascop/ A.Robé L.Buchet	Réf. dossier :	8049c

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Cabriès		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6 - Méditerranée	Superficie du plan d'eau :	0,62 km ²
Profondeur maximale :	3 m	Profondeur moyenne :	m

Carte :
 (extrait IGN 1/25 000 éme)



LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		888544	6264862	161
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°27'28.2"	5°19'44.1"	161
Profondeur :	2	m		

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



Remarques et observations : Eau de couleur laiteuse / blanchâtre.
 Point de prélèvement à 1375 m du point théorique

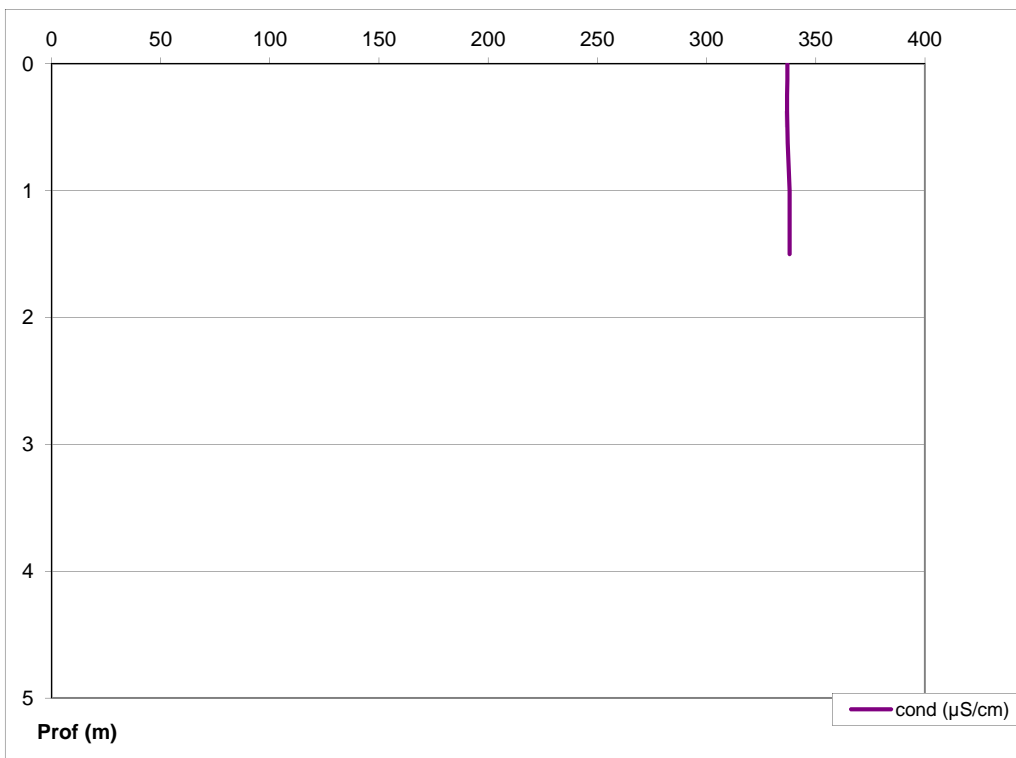
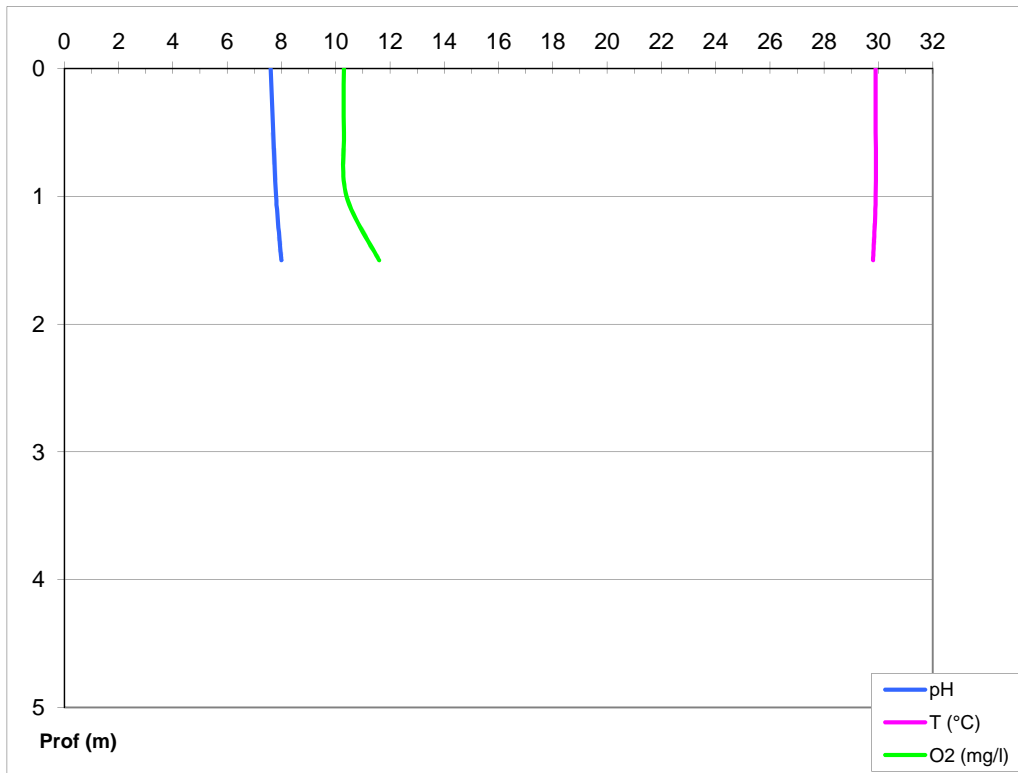
Plan d'eau :	Réaltor	Date :	20/07/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur n°2	Code lac :	Y4125003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Robé L.Buchet	Réf. dossier :	8049c

STATION						
Coordonnées de la station :	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN			
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Distance par rapport au point théorique (m) :		
		888544	6264862		1375,0	
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :		
		43°27'28.2"	5°19'44.1"		161,0	
Profondeur :	(en m)	1,7	m			
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort	
	Météo :	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux		
		<input type="checkbox"/> temps humide	<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> orage - pluie forte	<input type="checkbox"/> neige	<input type="checkbox"/> gel
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse	<input checked="" type="checkbox"/> faiblement agitée	<input type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée	
	Hauteur des vagues : <i>Vide si 0 m</i>	0,05 m				
Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non				
Marnage :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :		1 m		
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	Cote effective le jour de l'intervention :				
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input type="checkbox"/> autre angle de prise de vue <input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)					

PRELEVEMENTS / RELEVES				
	Heure début	Heure fin		
Relevé :	14h10	14h15	Prélèvements spécifiques :	<input type="checkbox"/> sédiment
Prélèvement ZE :	14h10	14h30		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement Fond :				<input type="checkbox"/> oligochètes
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> autres, préciser :
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	750
Prélèvement à la bouteille Niskin pour l'échantillonnage de la zone euphotique destiné à l'analyse des micropolluants :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	2,5 (théorique) 0,7 (applicable)	Nombre de bouteilles échantillonnées :	6 de 0 à 0,7
	$A = ZE - 0,7 m$:	-	Intervalle (en m) : $= A / 5$	-
	Profondeurs échantillonnées :	0 - 0,7 / / / / /		
Profondeur prélèvement :	Fond (m) :	-	Intermédiaire (m) :	-

REMARQUES / COMMENTAIRES	
Autres remarques :	Eau blanchâtre
- conditions météo antérieures	
- aspect de l'eau	
- lieu de mise à l'eau	
- ancrage ou corps mort	

DEPOT DES ECHANTILLONS					
Transporteur :	<input checked="" type="checkbox"/> TNT	<input type="checkbox"/> Chronopost Dépôt	<input type="checkbox"/> Poste (relais chronopost)		
Lieu :	Marignanne	Date :	20/07/2015	Heure :	16h00



Plan d'eau :	Réaltor	Date :	28/09/2015
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y4125003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / V. Bouchareychas H. Tophile	Réf. dossier :	8049c

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Cabriès		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6 - Méditerranée	Superficie du plan d'eau :	0,62 km ²
Profondeur maximale :	3 m	Profondeur moyenne :	m
Carte : (extrait IGN 1/25 000 éme)			

LOCALISATION STATION

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		888543	6264863	161
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°27'28.2"	5°19'44.1"	161
Profondeur :	2	m		
Photos du site : (indiquer l'angle de prise de vue sur la carte)				
Remarques et observations :	Point de prélèvement à 18 m du point théorique			

Plan d'eau :	Réaltor	Date :	28/09/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur n°2	Code lac :	Y4125003
Organisme / opérateur :	AQUASCOPI / V.Bouchareychas H. Tophile	Réf. dossier :	8049c

STATION

Coordonnées de la station :	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X 888543	Y 6264863		
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N 43°27'28,2"	E 5°19'44,1"		
Profondeur :	(en m)	1,55	m		
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort
	Météo :	<input type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux	<input type="checkbox"/> temps humide
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse	<input checked="" type="checkbox"/> faiblement agitée	<input type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée
	Hauteur des vagues :	m			
	Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non		
Marnage :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :		<1	m
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	Cote effective le jour de l'intervention :		158,1	
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage				
	<input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue				
	<input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)				

PRELEVEMENTS / RELEVES

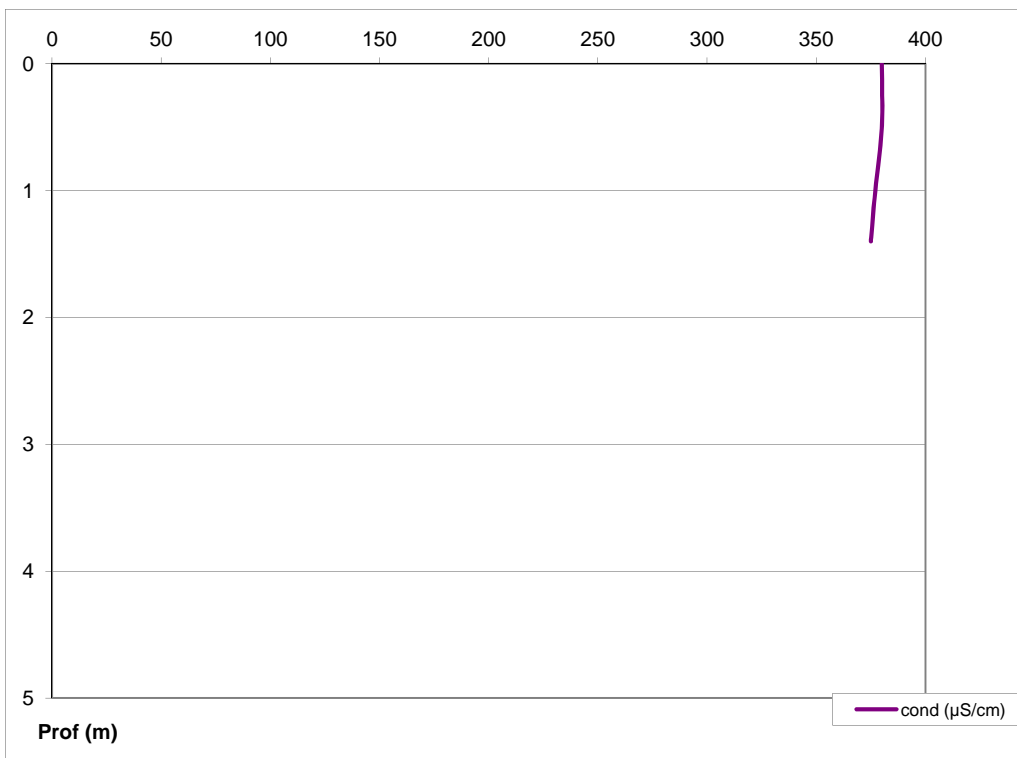
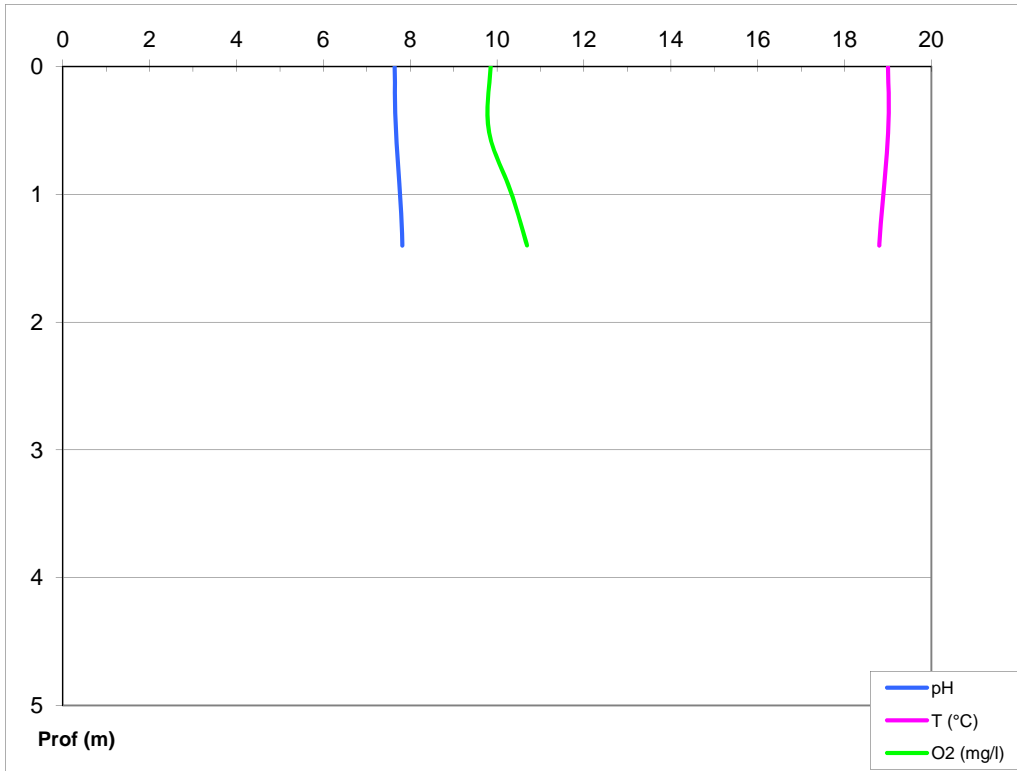
	Heure début	Heure fin	Prélèvements spécifiques :	<input checked="" type="checkbox"/> sédiment
Relevé :	12h30	12h35		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	12h15	12h45		<input type="checkbox"/> oligochètes
Prélèvement Fond :				<input type="checkbox"/> autres, préciser :
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input type="checkbox"/> Tuyau
	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	550
Prélèvement à la bouteille Niskin pour l'échantillonnage de la zone euphotique destiné à l'analyse des micropolluants :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	2,5	Nombre de bouteilles échantillonnées :	8
	$A = ZE - 0,7 m$:	1,8	Intervalle (en m) : $= A / 5$	0,35
	Profondeurs échantillonnées :	8 bouteilles : 0 - 0,55		
Profondeur prélèvement :	Fond (m) :	-	Intermédiaire (m) :	-

REMARQUES / COMMENTAIRES

Autres remarques :	Fond à 1,55 m ne permet pas d'échantillonner la zone euphotique complète
- conditions météo antérieures	
- aspect de l'eau	
- lieu de mise à l'eau	
- ancrage ou corps mort	

DEPOT DES ECHANTILLONS

Transporteur :	<input checked="" type="checkbox"/> TNT	<input type="checkbox"/> Chronopost Dépôt	<input type="checkbox"/> Poste (relais chronopost)
Lieu :	Marignanne	Date :	28/09/2015
		Heure :	14h45



Prélèvement de sédiment en plan d'eau
DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Réaltor	Date :	28/09/2015
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y4125003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / V. Bouchareychas H. Tuphile	Réf. dossier :	8049c

LOCALISATION DE LA ZONE DE PRELEVEMENT					
Coordonnées de la station	relevées sur	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	161,0
		888543	6264863		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	161,0
		43°27'28.2"	5°19'44.1"		
Profondeur (m) :		1,55			

CONDITION DU MILIEU					
Conditions d'observation :	Instensité du vent	faible			
	météo	temps sec faiblement nuageux			
	Surface de l'eau	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues				m
	Bloom algal	non			
Marnage :	oui faible	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	<1		m
Remarques :	Couverture végétale (hydrophytes) sur les fonds : Najas major				

PRELEVEMENTS	
Heure début de relevé :	12:45
Heure de fin de relevé :	13:15
Prélèvements réalisés :	Sédiments
Matériel employé :	Benne Eckmann
Nombre de prélèvements :	4

CARACTERISTIQUES DE CHACUN DES PRELEVEMENTS					
N° prélèvement		1	2	3	4
Profondeur :	en m	1,55	1,55	1,55	1,55
Epaisseur échantillonnée :	en cm	2	2	2	2
	récents (<2cm)	x	x	x	x
	anciens (>2cm)				
	indéterminé				
Couleur :		Gris	Gris	Gris	Gris
Odeur :		vase faible	vase faible	vase faible	vase faible
Granulométrie dominante :	graviers				
	sables				
	limons	x	x	x	x
	vases				
Aspect du sédiment :	argile				
	homogène	x	x	x	x
Présence de débris végétaux :	hétérogène				
	oui	x	x	x	x
Présence d'hydrocarbure :	non				
	oui	x	x	x	x
Présence de tensio-actif :	oui				
	non	x	x	x	x
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons : Chronopost Marignane le 28/09/2015 à 15h00				

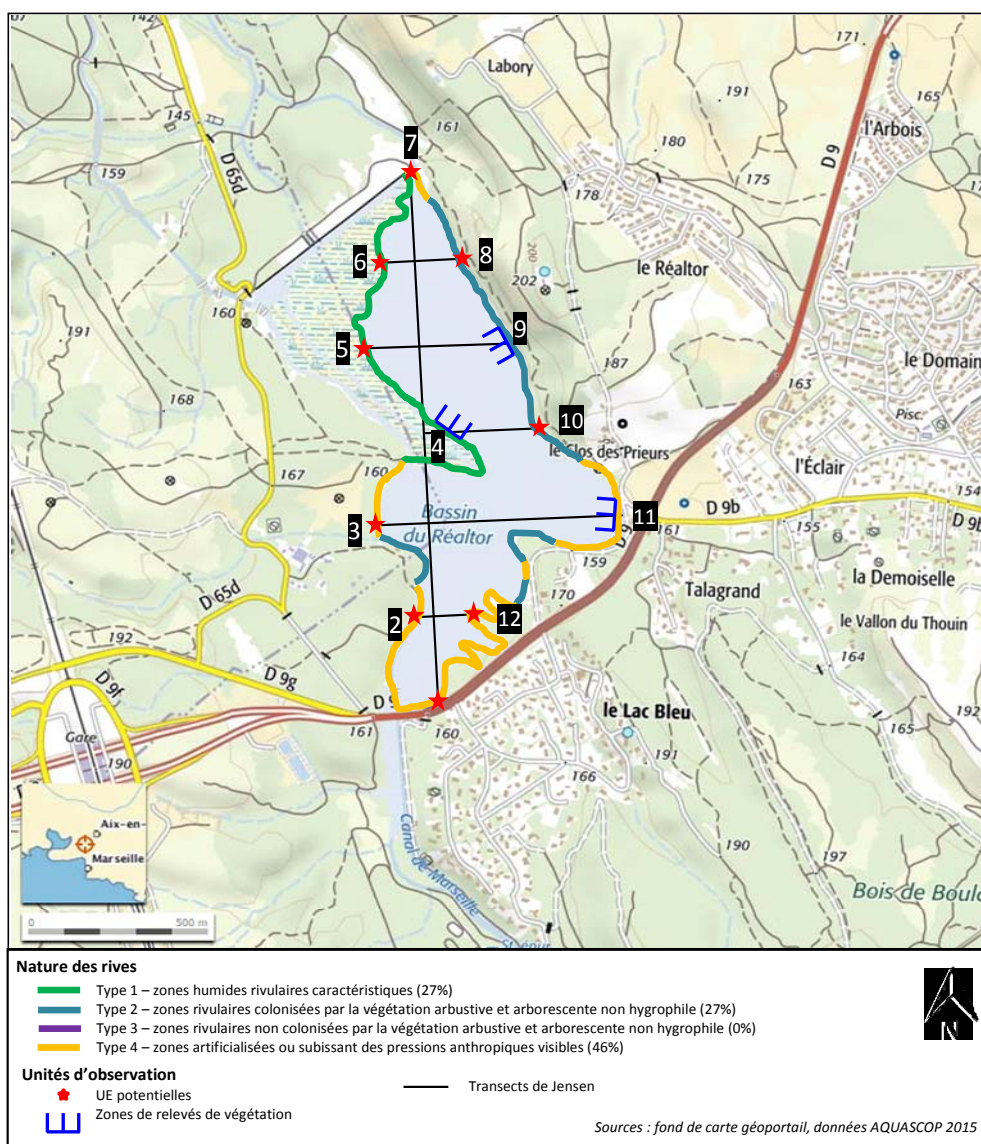
4.4. ANNEXE 4 : DONNEES MACROPHYTES PLAN D'EAU

Fiche réalisation macrophytes plan d'eau

● Prestation réalisée

Date d'intervention	Plan d'eau	Protocole	Code Lac	Opérateurs
25/08/2015 et 26/08/2015	Réaltor	XP T 90-328 Echantillonnage des communautés de macrophytes en plan d'eau	Y4125003	AQUASCOP Aurélia MARQUIS Vincent BOUCHAREYCHAS

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



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



Bassin du Réaltor - U.O. n° 9 (25/08/2015)

Zone colonisée par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (type 2) – UO n° 9

- cette UO a déjà été choisie en août 2012,
- caractérise le secteur Nord-Est de la retenue,
- secteur naturel colonisé par une pinède (impact humain non visibles),
- pente douce des fonds,
- plage colonisée par quelques *Phragmites australis* et autres hélophytes,
- végétation aquatique abondante sur toute la longueur des transects (*Najas marina*, *Potamogeton perfoliatus*, *Najas minor*, *Characeae*).



Bassin du Réaltor - U.O. n° 11 (26/08/2015)

Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles (type 4) – UO n° 11

- UO identique à celle choisie en 2012,
- secteur très anthropisé bordant une zone de travaux en cours (dédoublage de la RD9),
- digue bétonnée et enrochements libres limitant la colonisation par des hélophytes,
- pas de plage,
- pente douce des fonds,
- Végétation aquatique abondante (*Najas marina*, *Potamogeton perfoliatus*, *Najas minor*).



Bassin du Réaltor - U.O. n° 4 (26/08/2015)

Zone humide rivulaire caractéristique (type 1) – UO n° 4

- UO identique à celle choisie en 2012, mais sensiblement décalée de manière à coïncider avec l'UO potentielle la plus proche définie selon le protocole de Jensen,
- caractérise le secteur Nord-Ouest de la retenue,
- vaste zone humide (roseaux, peupliers, carex, ...)
- pente douce des fonds (zone littorale large de 20 mètres),
- végétation aquatique abondante (*Characeae*, *Najas marina*...).

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Réaltor	n°UO	9	Code plan d'eau	Y4125003
Organisme / opérateur	Aquascop Marquis / Bouchareychas			Date	25/08/2015
TAXON	Zone littorale	profil gauche	profil central	profil droit	abondance moyenne UO
	Coefficient d'abondance	Ma gi = $\sum ai/30$	Ma ci = $\sum ai/30$	Ma di = $\sum ai/30$	MAi = (Ma gi+ Ma ci + Ma di)/3
<i>Oedogonium sp.</i>	0	0,03	0	0	0,01
<i>Spirogyra sp.</i>	3	0	0,23	0,10	0,11
<i>Cladophora sp.</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Phormidium sp.</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Chara globularis</i>	0	0,47	0,13	0	0,20
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	1,7	1,2	2,4	1,79
<i>Potamogeton pusillus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Najas marina</i>	0	2,90	3	3,03	3,08
<i>Najas minor</i>	0	0,50	1,1	1,67	1,08
<i>Phragmites australis</i>	3	0,03	0	0	0,01
<i>Cladium mariscus</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Conyza sumatrensis</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Lycopus europaeus</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Dittrichia viscosa</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Mentha aquatica</i>	2	0	0	0	0,00
<i>iris pseudacorus</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Solanum dulcamarum</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Plantago major</i>	3	0	0	0	0,00

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Réaltor	n°UO	4	Code plan d'eau	Y4125003
Organisme / opérateur	Aquascop Marquis / Bouchareychas			Date	26/08/2015
TAXON	Zone littorale	profil gauche	profil central	profil droit	abondance moyenne UO
	Coefficient d'abondance	Ma gi = $\sum ai/30$	Ma ci = $\sum ai/30$	Ma di = $\sum ai/30$	MAi = (Ma gi+ Ma ci + Ma di)/3
<i>Spirogyra sp.</i>	3	0,20	0,03	0	0,08
<i>Phormidium sp.</i>	0	0	0	0,07	0,02
<i>Chara globularis</i>	4	3,3	3,2	0	2,17
<i>Nitellopsis obtusa</i>	0	0,10	0	0,17	0,09
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	0	0,13	0,03	0,63	0,27
<i>Potamogeton pusillus</i>	3	0,17	0,17	0	0,11
<i>Najas marina</i>	4	0,30	0,27	0,77	0,44
<i>Najas minor</i>	3	0,10	0,07	0,40	0,19
<i>Potamogeton nodosus</i>	3	0	0,03	0	0,01
<i>Ludwigia peploides</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Phragmites australis</i>	5	0	0	0,43	0,14
<i>Equisetum arvense</i>	1	0	0	0	0,00
<i>iris pseudacorus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Solanum dulcamarum</i>	1	0	0	0	0,00

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Réaltor	n°UO	11	Code plan d'eau	Y4125003
Organisme / opérateur	Aquascop Marquis / Bouchareychas			Date	26/08/2015
TAXON	Zone littorale	profil gauche	profil central	profil droit	abondance moyenne UO
	Coefficient d'abondance	Ma gi = $\sum ai/30$	Ma ci = $\sum ai/30$	Ma di = $\sum ai/30$	MAi = (Ma gi+ Ma ci + Ma di)/3
<i>Spirogyra sp.</i>	1	0,03	0	0,03	0,02
<i>Zygnema sp.</i>	2	0	0	0,03	0,01
<i>Cladophora sp.</i>	1	0	0,03	0	0,01
<i>Dichotrix sp. cf</i>	1	0	0,03	0	0,01
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	4	1,70	1,27	0,37	1,11
<i>Najas marina</i>	2	3,27	0	3,80	2,36
<i>Najas minor</i>	0	0,47	0	0	0,16
<i>Phragmites australis</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Equisetum ramosissimum</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Rorippa sylvestris</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Cichorium intybus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Clematis vitalba</i>	2	0	0	0	0,00

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Réaltor	Code :	Y4125003
Organisme :	AQUASCOP	Opérateur :	AMAR/VBOU
N°Unité d'observation :	4	Date (jj/mm/aaaa) :	26/08/2016
Heure début (hh:mm) :	14:00	Heure de fin (hh:mm) :	17:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	888544,553
		y :	6265541,320
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0,70	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 :		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 héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**		Roselière (5)	
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes	3		
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons	3		
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 (%) :	27	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	27	Type 4 (%) :	46
Largeur de la zone littorale "euphotique" :			
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	Réaltor	Code :	Y4125003	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	AQUASCOPE	Opérateur :	AMAR/VBOU		
N°Unité d'observation :	4	Date (jj/mm/aaaa) :	26/08/2016	Pente des fonds :	Faible
Heure début (hh:mm) :	14:00	Heure de fin (hh:mm) :	17:00		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93			
		x :	888544,553		
		y :	6265541,32		
Conditions d'observation					
Vent :	nul				
Météo :	soleil				
Surface de l'eau :	faiblement agitée	Hauteur des vagues (m) :	0,10		
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :	zone humide				
Végétation dominante :	Peupliers				
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :	0,50				
Impacts humains visibles :	oui				
Indices d'érosion :	non				
Type de substrat dominant :	T				
Type de végétation dominante :	Peupliers				
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) :	10,00				
Impacts humains visibles :	non	Type de substrat dominant :	T		
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	Phragmites australis et Care		
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	20	Type de substrat dominant :	V		
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	non		
Type de végétation aquatique dominante :	hydrophytes				
Commentaires / Précisions					

Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]			UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)	Nom du plan d'eau :	Réaltor	Code :	Y4125003
SPISPX	3		Organisme :	AQUASCOPE	Opérateur :	AMAR/VBOU
NAJMAJ	4		N°Unité d'observation :	4	Date (jj/mm/aaaa) :	26/08/2016
POTNOD	3		Heure début (hh:mm) :	16:15	Heure de fin (hh:mm) :	
NAJMIN	3		Commentaires / Précisions			
CHAGLO	4					
POTPUS	3		Dittrichia viscosa 1 ; Chichorium intybus 1 ; Conyza CF; sumatrensis 2 ;			
LUDPEP	1					
POTPUS	1					
EQUARV	1					
IRIPSE	3					
PHRAUS	5					
SOADUL	1					
EUPCAN	1					
LYCEUR	2					
HUMLUP	2					
CARSPX	3					
PLNLAN	1					
CYPFUS	2					
SOADUL	2					
EPIHIR	2					
ECHCRU	1					
JUNART	1					
JUNINF	1					
PHAARU	2					
MENAU	1					
PERMAC	2					
TYPSPX	2					
LYTSAL	1					
CASSEP	1					
PULDYS	1					

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Gauche Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.				
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,5	V	SPISPX	2
			POTPUS	2
2	0,2	V	SPISPX	2
			POTPUS	2
3	0,28	V	SPISPX	2
			CHAGLO	3
			POTPUS	1
			NAJMAJ	3
			NAJMIN	3
4	0,27	V	CHAGLO	1
			NAJMAJ	2
5	0,4	V	NA	#/N/A
6	0,42	V	NA	#/N/A
7	0,52	V	NA	#/N/A
8	0,58	V	NA	#/N/A
9	0,67	V	CHAGLO	1
10	0,7	V	NIEOBT	1
11	0,72	V	NIEOBT	2
12	0,75	V	CHAGLO	5
13	0,78	V	CHAGLO	5
14	0,8	V	CHAGLO	5
15	0,8	V	CHAGLO	5
16	0,85	V	CHAGLO	5
17	0,85	V	CHAGLO	5
			NAJMAJ	1
			POTPER	1
18	0,9	V	CHAGLO	5
			NAJMAJ	1
			POTPER	2
19	0,9	V	CHAGLO	5
			POTPER	1
20	0,91	V	CHAGLO	5
21	0,95	V	CHAGLO	5
22	0,92	V	CHAGLO	5
23	0,92	V	CHAGLO	5
24	0,98	V	CHAGLO	5
25	1	V	CHAGLO	4
26	1	V	CHAGLO	4
27	1	V	CHAGLO	5
28	1	V	CHAGLO	4
29	1,05	V	CHAGLO	5
30	1,12	V	CHAGLO	2
			NAJMAJ	2

Spirogyra sp. Link
 Potamogeton pusillus L., 1753
 Spirogyra sp. Link
 Potamogeton pusillus L., 1753
 Spirogyra sp. Link
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Potamogeton pusillus L., 1753
 Najas major All., 1773
 Najas minor All., 1773
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Najas major All., 1773
 #/N/A
 #/N/A
 #/N/A
 #/N/A
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Nitellopsis obtusa (Desv.) Groves
 Nitellopsis obtusa (Desv.) Groves
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Najas major All., 1773
 Potamogeton perfoliatus L., 1753
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Najas major All., 1773
 Potamogeton perfoliatus L., 1753
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
 Najas major All., 1773

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL GAUCHE		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :		Réallor		Code : Y4125003	
Organisme :		AQUASCOPE		Opérateur : AMAR/VBOU	
N°Unité d'observation :		4		Date (jj/mm/aaaa) : 26/08/2016	
Heure début (hh:mm) :		15:30		Matériel utilisé : rateau	
Heure fin (hh:mm) :		16:10		Longueur du profil (20m<L<100m) : 100	
				Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) : 50	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 1,1					
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93			
		x :		888573,631	
		y :		6265516,602	
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93			
		x :		888613,898	
		y :		6265606,750	

Pour mieux affirmer
 ses missions,
 le Cemagref devient Irstea



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	0,7	V	POTPUS	1	Potamogeton pusillus L., 1753
			POTNOD	1	Potamogeton nodosus Poir., 1816
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773
			SPISPX	1	Spirogyra sp. Link
2	0,2	V	CHAGLO	2	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
			POTPUS	2	Potamogeton pusillus L., 1753
3	0,26	V	NAJMIN	1	Najas minor All., 1773
			CHAGLO	3	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
			POTPUS	2	Potamogeton pusillus L., 1753
			NAJMAJ	2	Najas major All., 1773
4	0,38	V	CHAGLO	2	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
5	0,48	V	NAJMAJ	1	Najas major All., 1773
6	0,53	V	NA		#N/A
7	0,68	V	NA		#N/A
8	0,7	V	NA		#N/A
9	0,7	V	CHAGLO	1	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
10	0,8	V	CHAGLO	2	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
11	0,76	V	CHAGLO	4	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
12	0,78	V	CHAGLO	4	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
13	0,78	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
14	0,8	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
15	0,83	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
16	0,88	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
17	0,85	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
18	0,88	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
19	0,9	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
20	0,92	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
21	0,95	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
22	0,96	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
23	0,98	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
24	1	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
25	1	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
			NAJMAJ	1	Najas major All., 1773
26	1	V	CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
27	1	V	CHAGLO	4	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
28	1,1	V	CHAGLO	2	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
29	1,12	V	NAJMIN	2	Najas minor All., 1773
			CHAGLO	2	Chara globularis J.L.Thuiller, 1799
			NAJMAJ	3	Najas major All., 1773
30	1,12	V	NAJMIN	2	Najas minor All., 1773
			NAJMAJ	2	Najas major All., 1773

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL CENTRAL		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :		Réalitor	Code :	Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :		AQUASCOP	Opérateur :	AMAR/VBOU	
N°Unité d'observation :		4	Date (jj/mm/aaaa) :	26/08/2016	Longueur du profil (20m<L<=100m) :
Heure début (hh:mm) :		14:00	Matériel utilisé :	rateau	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :
Heure fin (hh:mm) :		14:40			
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :					1,1
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93			
		x :	888544.553		
		y :	6265541.320		
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93			
		x :	888610.301		
		y :	6265618.875		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Droit					Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,5 V		PHRAUS	3	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840
2	0,5 V		PHRAUS	5	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840
3	0,25 V		PHRAUS	4	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840
			PHOSPX	2	Phormidium Kützing ex Gomont, 1892
4	0,42 V		PHRAUS	1	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840
			NAJMAR	1	Najas marina L., 1753
			CHAGLO	3	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
5	0,5 V		NAJMAR	4	Najas marina L., 1753
			CHAGLO	3	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
6	0,58 V		NAJMAR	2	Najas marina L., 1753
7	0,62 V		NA		#N/A
8	0,63 V		NA		#N/A
9	0,7 V		CHAGLO	1	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
10	0,75 V		CHAGLO	4	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
11	0,71 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
12	0,73 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
13	0,77 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
14	0,81 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
15	0,81 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
16	0,85 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
17	0,83 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
18	0,88 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
19	0,88 V		CHAGLO	4	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
20	0,9 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
21	0,95 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
22	0,98 V		CHAGLO	5	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
23	1 V		CHAGLO	4	Chara globularis J.L.Thuillier, 1799
24	1 V		POTPER	5	Potamogeton perfoliatus L., 1753
			NIEOBT	3	Nitellopsis obtusa (Desv.) Groves
25	1,1 V		NAJMAR	1	Najas marina L., 1753
			POTPER	4	Potamogeton perfoliatus L., 1753
			NIEOBT	2	Nitellopsis obtusa (Desv.) Groves
26	1,1 V		NAJMAR	2	Najas marina L., 1753
			POTPER	5	Potamogeton perfoliatus L., 1753
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773
27	1,08 V		NAJMAR	2	Najas marina L., 1753
			POTPER	5	Potamogeton perfoliatus L., 1753
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773
28	1,12 V		NAJMAR	3	Najas marina L., 1753
			NAJMIN	3	Najas minor All., 1773
29	1,16 V		NAJMAR	4	Najas marina L., 1753
			NAJMIN	3	Najas minor All., 1773
30	1,2 V		NAJMAR	4	Najas marina L., 1753
			NAJMIN	3	Najas minor All., 1773

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :		Réaltor		Code :	
Organisme :		AQUASCOP		Opérateur : AMAR/VBOU	
N°Unité d'observation :		4		Date (jj/mm/aaaa) : 26/08/2016	
Heure début (hh.mm) :		14:45		Matériel utilisé : rateau	
Heure fin (hh.mm) :		15:30			
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 1,2					
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93			
		x :		888511,495	
		y :		6265563,696	
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93			
		x :		888563,157	
		y :		6265651,956	

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Réaltor	Code :	Y4125003
Organisme :	AQUASCOP	Opérateur :	AMAR/VBOU
N°Unité d'observation :	9	Date (jj/mm/aaaa) :	25/08/2016
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	19:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	888742,457
		y :	6265806,257
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	0,90	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 :		2	
Type 1 : "Zones humides caractéristiques"			
Tourbières			
Landes tourbeuses / humides			
Marais / Marécages			
Plan d'eau proche (<50m de la rive)			
Prairies inondées / humides			
Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères	5		
Arbustes et buissons	3		
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches			
Hauts herbes			
Rives rocheuses	3		
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 (%) :	27	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	27	Type 4 (%) :	46
Largeur de la zone littorale "euphotique" :			
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	Réaltor	Code :	Y4125003	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	AQUASCOP	Opérateur :	AMAR/VBOU	Pente des fonds : <input type="text" value="Faible"/>	
N°Unité d'observation :	9	Date (jj/mm/aaaa) :	25/08/2016		
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	19:30		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93			
		x :	888742,457		
		y :	6265806,257		
Conditions d'observation					
Vent :	<input type="text" value="fort"/>				
Météo :	<input type="text" value="soleil"/>				
Surface de l'eau :	<input type="text" value="faiblement agitée"/>	Hauteur des vagues (m) :	<input type="text" value="0,20"/>		
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :	<input type="text" value="Pinède"/>				
Végétation dominante :	<input type="text" value="Pin"/>				
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :	<input type="text" value="2,00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="oui"/>				
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>				
Type de substrat dominant :	<input type="text" value="D"/>				
Type de végétation dominante :	<input type="text" value="Pins / Arbustes"/>				
Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]					
Description de la plage					
Largeur (m) :	<input type="text" value="3,00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="B"/>		
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>	Type de végétation dominante :	<input type="text" value="Phragmites australis"/>		
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	<input type="text" value="6"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="V"/>		
Longueur explorée(m) :	<input type="text" value="100"/>	Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>		
Type de végétation aquatique dominante :	<input type="text" value="hydrophytes"/>				
Commentaires / Précisions					

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea




* indiquer la superficie de (des) l'herbier(s), la profondeur, le type de substrat, la présence de fleurs, de fruits, etc. Substrat dominant : [V : vase; T : Terre, argile, marne, tourbe; R : Racines, branchages; S : Sables, graviers; C : Cailloux, pierres, galets; B : Blocs, dalles; D : Débris organiques]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
POTPER	4	Potamogeton perfoliatus
CLDMAR	2	Cladium mariscus (L.) Link
SPISPX	3	Spirogyra sp. Link
CLASPX	2	Cladophora Kützing
LYCEUR	2	Lycopus europaeus L.
NAJMAR	1	Najas marina L., 1753
EUPCAN	1	Eupatorium cannabinum L.
PHRAUS	3	Phragmites australis (Cav.) Rostk Schmidt
PHOSPX	2	Phormidium Kützing
PLNMAJ	3	Plantago major L., 1753
POTPUS	1	Potamogeton pusillus (L.) Rostk Schmidt
LYSVUL	1	Lysimachia vulgaris L.
MENQU	2	Mentha aquatica L., 1753
IRIPSE	2	Iris pseudacorus L., 1753
SOADUL	1	Solanum dulcamara L.

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Réalitor	Code :	Y4125003
Organisme :	AQUASCOP	Opérateur :	AMAR/VBOU
N°Unité d'observation :	9	Date (jj/mm/aaaa) :	25/08/2016
Heure début (hh:mm) :	19:00	Heure de fin (hh:mm) :	19:30
Commentaires / Précisions			
Dittrichia viscosa, Conyza sumatrensis			

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Gauche Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.				UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL GAUCHE	NS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-					
Points conta	Profondeur (Substrat dominant	Taxons	Abondanc							
1	0,2	C	PHRAUS	3	Phragmites australis	Nom du plan d'eau :	Réalitor	Code :	Y4125003	Les champs suivants sont à remplir	
			OEDSPX	1	Oedogonium Link ex	Organisme :	AQUASCOPE	Opérateur :	AMAR/VBOU		
2	0,5	S	POTPER	2	Potamogeton perfoli	N°Unité d'observatio	9	Date (jj/mm/aaaa):	25/08/2018	Longueur du profil (20m<L<100m):	100
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753	Heure début (hh:mm):	17:00	Matériel utilisé :	rateau	Distance du début du profil par rapport au point central (>10m):	50
3	0,75	V	POTPER	1	Potamogeton perfoli	Heure fin (hh:mm):	18:00				
			CHAGLO	5	Chara globularis J.L.T.	Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m):		1,3			
4	0,8	V	NAJMAF	1	Najas marina L., 1753	Commentaires / Précisions Pente très douce					
			CHAGLO	5	Chara globularis J.L.T.						
5	0,95	V	POTPER	3	Potamogeton perfoli	Coordonnées GPS de début :					
			NAJMAF	1	Najas marina L., 1753	Lambert 93		x :	887976,483		
			CHAGLO	4	Chara globularis J.L.T.			y :	6288021,913		
6	1	V	POTPER	4	Potamogeton perfoli	Coordonnées GPS de fin :					
			NAJMAF	3	Najas marina L., 1753	Lambert 93		x :	888722,565		
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773			y :	6265849,037		
7	1,05	V	POTPER	3	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	4	Najas marina L., 1753						
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773						
8	1,1	V	POTPER	4	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753						
9	1,15	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753						
10	1,15	V	POTPER	4	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	3	Najas marina L., 1753						
11	1,2	V	POTPER	3	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753						
12	1,2	V	POTPER	4	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753						
13	1,2	V	POTPER	2	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	3	Najas marina L., 1753						
14	1,2	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753						
15	1,3	V	POTPER	2	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	5	Najas marina L., 1753						
16	1,3	V	POTPER	1	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753						
17	1,3	V	POTPER	3	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	4	Najas marina L., 1753						
18	1,25	V	POTPER	2	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	3	Najas marina L., 1753						
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773						
19	1,22	V	POTPER	2	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	3	Najas marina L., 1753						
			NAJMIN	3	Najas minor All., 1773						
20	1,3	V	POTPER	2	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	3	Najas marina L., 1753						
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773						
21	1,3	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753						
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773						
22	1,2	V	POTPER	1	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	3	Najas marina L., 1753						
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773						
23	1,3	V	NAJMAF	3	Najas marina L., 1753						
24	1,25	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753						
25	1,25	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753						
26	1,3	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753						
27	1,3	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753						
28	1,3	V	POTPER	3	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	3	Najas marina L., 1753						
29	1,3	V	POTPER	3	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753						
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773						
30	1,3	V	POTPER	3	Potamogeton perfoli						
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753						

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Central					UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL CENTRAL	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-
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 contact	Profondeur	Substrat dominant	Taxons	Abondance			
1	0,2	S	SPISPX	2	Spirogyra sp. Link	Nom du plan d'eau : Réaltor	Code :
2	0,5	S	SPISPX	1	Spirogyra sp. Link	Organisme : AQUASCOPE	Opérateur : AMAR/WBOU
			NAJMAF	1	Najas marina L., 1753	N°Unité d'observatio	Date (jj/mm/aaaa) : 25/08/2016
			POTPEF	2	Potamogeton perfoli	Heure début (hh:mm) :	Matériel utilisé : rateau
3	0,9	V	NAJMAF	2	Najas marina L., 1753	Heure fin (hh:mm) :	
			POTPEF	4	Potamogeton perfoli	Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 1,3	
4	0,95	V	NAJMAF	2	Najas marina L., 1753	Commentaires / Précisions Végétation aquatique présente sur tout le profil	
			POTPEF	4	Potamogeton perfoli		
			CHAGLC	2	Chara globularis J.L.T	Coordonnées GPS de début : Lambert	
5	0,95	V	NAJMAF	2	Najas marina L., 1753	x : 888742,457 y : 6265806,257	
			POTPEF	3	Potamogeton perfoli	Coordonnées GPS de fin : Lambert 93	
			NAJMIN	4	Najas minor All., 1773	x : 888659,282 y : 6265770,440	
6	1,05	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753		
			CHAGLC	2	Chara globularis J.L.T		
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773		
7	1,1	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753		
			NAJMIN	3	Najas minor All., 1773		
8	1,1	V	NAJMAF	3	Najas marina L., 1753		
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773		
9	1,15	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	2	Potamogeton perfoli		
10	1,2	V	NAJMAF	2	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	4	Potamogeton perfoli		
11	1,2	V	SPISPX	1	Spirogyra sp. Link		
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	3	Potamogeton perfoli		
12	1,2	V	NAJMAF	1	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	3	Potamogeton perfoli		
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773		
13	1,2	V	NAJMAF	1	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	3	Potamogeton perfoli		
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773		
14	1,2	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773		
15	1,2	V	NAJMAF	2	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	2	Potamogeton perfoli		
16	1,2	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
17	1,2	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773		
18	1,22	V	SPISPX	1	Spirogyra sp. Link		
			NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
19	1,22	V	NAJMAF	3	Najas marina L., 1753		
20	1,2	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753		
21	1,2	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
22	1,22	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
			NAJMIN	1	Najas minor All., 1773		
23	1,2	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
24	1,2	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
25	1,2	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773		
26	1,3	V	SPISPX	1	Spirogyra sp. Link		
			NAJMAF	2	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	3	Potamogeton perfoli		
			NAJMIN	2	Najas minor All., 1773		
27	1,3	V	SPISPX	1	Spirogyra sp. Link		
			NAJMAF	1	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	3	Potamogeton perfoli		
28	1,3	V	NAJMAF	4	Najas marina L., 1753		
			NAJMIN	5	Najas minor All., 1773		
29	1,2	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
			POTPEF	1	Potamogeton perfoli		
			NAJMIN	4	Najas minor All., 1773		
30	1,25	V	NAJMAF	5	Najas marina L., 1753		
			NAJMIN	3	Najas minor All., 1773		

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



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

Points contac	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondanc
1	0,2	C	SPISPX	1
2	0,45	C	SPISPX	1
3	0,9	V	SPISPX	1
			POTPER	2
			NAJMAR	1
4	1	V	POTPER	5
			NAJMAR	1
			NAJMIN	1
5	1,03	V	POTPER	5
			NAJMAR	1
			NAJMIN	2
6	1,1	V	POTPER	5
			NAJMAR	1
			NAJMIN	2
7	1,1	V	POTPER	3
			NAJMAR	2
			NAJMIN	3
8	1,1	V	POTPER	5
			NAJMAR	1
			NAJMIN	1
9	1,15	V	POTPER	5
			NAJMAR	1
			NAJMIN	2
10	1,2	V	POTPER	5
			NAJMAR	3
			NAJMIN	2
11	1,2	V	POTPER	5
			NAJMAR	2
			NAJMIN	3
12	1,2	V	NAJMAR	5
			NAJMIN	2
13	1,22	V	NAJMAR	5
			NAJMIN	2
14	1,22	V	NAJMAR	5
			NAJMIN	1
15	1,24	V	NAJMAR	5
			NAJMIN	2
16	1,25	V	POTPER	2
			NAJMAR	5
			NAJMIN	1
17	1,25	V	POTPER	4
			NAJMAR	5
			NAJMIN	2
18	1,25	V	NAJMAR	5
			NAJMIN	2
19	1,3	V	NAJMAR	5
			NAJMIN	3
20	1,3	V	POTPER	1
			NAJMAR	4
			NAJMIN	2
21	1,3	V	POTPER	4
			NAJMAR	4
			NAJMIN	2
22	1,26	V	POTPER	3
			NAJMAR	3
23	1,3	V	POTPER	3
			NAJMAR	5
			NAJMIN	2
24	1,25	V	NAJMAR	5
			NAJMIN	2
25	1,3	V	NAJMAR	5
26	1,3	V	NAJMAR	4
			NAJMIN	3
27	1,3	V	NAJMAR	4
			NAJMIN	3
28	1,3	V	POTPER	5
			NAJMIN	2
29	1,3	V	POTPER	5
			NAJMAR	1
			NAJMIN	2
30	1,3	V	POTPER	5
			NAJMAR	3
			NAJMIN	3

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL DROIT	LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-3
Nom du plan d'eau : Résitor Code : Organisme : AGUASCOOP Opérateur : AMAR/YBOU N°Unité d'observation : 3 Date (jj/mm/aaaa) : 25/08/2016 Heure début (hh:mm) : 18:00 Matériel utilisé : rateau Heure fin (hh:mm) : 19:04		Les champs suivants sont à remplir Loqueur de profil (20m<L<=100m) : 100 Distance de débet de profil par rapport au point central : 50
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 1,3		
Commentaires / Précisions		
A 6m substrat meuble (Vase)		
Coordonnées GPS de début : Lambert		
	x :	888767,238
	y :	6265762,509
Coordonnées GPS de fin : Lambert		
	x :	888685,343
	y :	6265717,852

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Réaltor	Code :	Y4125003
Organisme :	AQUASCOP	Opérateur :	AMAR/VBOU
N°Unité d'observation :	11	Date (jj/mm/aaaa) :	26/08/2016
Heure début (hh:mm) :	10:00	Heure de fin (hh:mm) :	13:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	889053,246
		y :	6265348,406
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	1,40	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 héliophyte en touradons			
Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie)			
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
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	3		
Remblais			
Murs			
Digues	4		
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**		Enrochements (4)	
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	27	Type 3 (%) :	0
Type 2 (%) :	27	Type 4 (%) :	46
Largeur de la zone littorale "euphotique" :			
Commentaires / Précisions			

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION LOCALE		Dans le cadre de l'utilisation de la norme AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :	Réaltor	Code :	Y4125003	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	AQUASCOP	Opérateur :	AMAR/BOU		
N°Unité d'observation :	11	Date (jj/mm/aaaa) :	26/08/2016	Pente des fonds :	Faible
Heure début (hh:mm) :	10:00	Heure de fin (hh:mm) :	13:00		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93			
		x :	889053,246		
		y :	6265348,406		
Conditions d'observation					
Vent :	nul				
Météo :	soleil				
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 :	Travaux				
Végétation dominante :					
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :		Blocs/bétons (travaux route)			
Hauteur (m) :	2,50				
Impacts humains visibles :	oui				
Indices d'érosion :	non				
Type de substrat dominant :	B				
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		pas de plage			
Largeur (m) :					
Impacts humains visibles :	oui	Type de substrat dominant :			
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :			
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	8	Type de substrat dominant :	B		
Longueur explorée(m) :	100	Impacts humains visibles :	oui		
Type de végétation aquatique dominante :	hydrophytes				
Commentaires / Précisions					

Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



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

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,3	B	POTPER	2
2	0,6	C	POTPER	3
			NAJMAR	2
3	0,7	C	POTPER	2
			NAJMAR	3
			NAJMIN	2
			SPISPX	1
4	0,8	V	POTPER	2
			NAJMAR	1
			NAJMIN	2
5	0,8	V	POTPER	4
			NAJMAR	2
			NAJMIN	2
6	0,8	V	POTPER	4
			NAJMAR	3
			NAJMIN	1
7	0,8	V	POTPER	2
			NAJMAR	2
			NAJMIN	3
8	0,8	V	NAJMAR	3
			NAJMIN	2
9	0,8	V	POTPER	3
			NAJMAR	3
10	0,87	V	POTPER	1
			NAJMAR	3
			NAJMIN	2
11	0,9	V	NAJMAR	2
			NAJMIN	3
12	0,92	V	NAJMAR	4
			NAJMIN	2
13	0,97	V	POTPER	5
14	0,96	V	POTPER	5
			NAJMAR	2
15	1	V	POTPER	5
			NAJMAR	2
16	1,06	V	POTPER	2
			NAJMAR	2
17	1,05	V	POTPER	5
			NAJMAR	3
18	1,08	V	NAJMAR	4
19	1,1	V	NAJMAR	4
20	1,15	V	NAJMAR	4
21	1,18	V	NAJMAR	5
22	1,2	V	NAJMAR	5
23	1,21	V	NAJMAR	5
24	1,22	V	NAJMAR	5
25	1,24	V	NAJMAR	5
26	1,25	V	POTPER	1
			NAJMAR	5
27	1,26	V	NAJMAR	5
28	1,29	V	NAJMAR	5
29	1,3	V	NAJMAR	5
30	1,3	V	NAJMAR	5

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL GAUCHE	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328
---------------------------------	---------------	--

Nom du plan d'eau :	Réaltor	Code :	Y4125003	Les champs suivants sont à remplir
Organisme :	AQUASCOP	Opérateur :	AMAR/VBOU	
N°Unité d'observation :	11	Date (jj/mm/aaaa) :	26/08/2016	Longueur du profil (20m<L<100m) :
Heure début (hh:mm) :	11:30	Matériel utilisé :	rateau	100
Heure fin (hh:mm) :	12:20			Distance du début du profil par rapport au point central (>10m) :
				40

Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :	1,3
--	-----

Commentaires / Précisions
Pente très douce, présence de Phragmites australis en bordure

Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	x :	889047,090
		y :	6265387,080
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	x :	888952,239
		y :	6265367,658

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



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	0,4	B C	CLASPX	1
			NA	1
2	1	V	POTPER	4
3	1,05	V	POTPER	4
4	1	V	POTPER	2
5	1	V	POTPER	4
6	1	V	POTPER	3
			NAJMAR	3
7	1,05	V	POTPER	4
			NAJMAR	2
8	1,06	V	POTPER	5
			NAJMAR	2
9	1,05	V	POTPER	4
			NAJMAR	2
10	1,1	V	POTPER	1
			NAJMAR	3
11	1,1	V	POTPER	1
			NAJMAR	3
12	1,1	V	NAJMAR	2
13	1,1	V	POTPER	1
			NAJMAR	3
14	1,2	V	POTPER	5
			NAJMAR	3
15	1,2	V	NAJMAR	5
16	1,2	V	NAJMAR	4
17	1,2	V	NAJMAR	4
18	1,3	V	NAJMAR	4
19	1,3	V	NAJMAR	5
20	1,3	V	NAJMAR	5
21	1,3	V	NAJMAR	5
22	1,33	V	NAJMAR	5
23	1,3	V	NAJMAR	5
24	1,3	V	NAJMAR	5
25	1,35	V	NAJMAR	5
26	1,36	V	NAJMAR	5
27	1,37	V	NAJMAR	5
28	1,39	V	NAJMAR	5
29	1,38	V	NAJMAR	5
30	1,38	V	NAJMAR	5
30	1,38	V	NAJMAR	5

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL CENTRAL	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME <i>AFNOR XP T90-328</i>
Nom du plan d'eau : Réaltor	Code :	Les champs suivants sont à remplir
Organisme : AQUASCOP	Opérateur : AMAR/VBOU	Longueur du profil (20m=<L<=100m) : 100
N°Unité d'observation : 11	Date (jj/mm/aaaa) : 26/08/2016	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :
Heure début (hh:mm) : 10:10	Matériel utilisé : rateau	
Heure fin (hh:mm) : 11:00		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 1,3		
Commentaires / Précisions		
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	
	x :	889053,246
	y :	6265348,406
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	
	x :	888957,665
	y :	6265321,115

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea



Profil Droit				Pour un même point contact profil, nous avons nécessairement une redondance de l'information pour la profondeur et le substrat dominant. Le « copier coller » n'est absolument pas nécessaire car ces informations sont liées au point contact et seront donc directement intégrées dans la base de données. La prise en compte de nouvelles informations (profondeur et substrat dominant) sera effectuée lors du changement de point contact.	
Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance	
1	0,4	B	ZYGSPX	2	Zygnema C.Agarth, 18
2	1,08	V	POTPER	4	Potamogeton perfoliatus
3	1,1	V	NAJMAR	4	Najas marina L., 1753
4	1,15	V	NAJMAR	3	Najas marina L., 1753
5	1,16	V	NAJMAR	1	Najas marina L., 1753
6	1,19	V	POTPER	2	Potamogeton perfoliatus
7	1,17	V	NAJMAR	2	Najas marina L., 1753
8	1,15	V	NAJMAR	4	Najas marina L., 1753
9	1,17	V	NAJMAR	4	Najas marina L., 1753
10	1,2	V	NAJMAR	2	Najas marina L., 1753
11	1,2	V	NAJMAR	3	Najas marina L., 1753
12	1,2	V	POTPER	2	Potamogeton perfoliatus
			NAJMAR	2	Najas marina L., 1753
13	1,21	V	POTPER	1	Potamogeton perfoliatus
			NAJMAR	4	Najas marina L., 1753
14	1,23	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
15	1,23	V	POTPER	1	Potamogeton perfoliatus
			NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
16	1,27	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
17	1,3	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
18	1,29	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
19	1,29	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
20	1,3	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
21	1,3	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
22	1,3	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
23	1,3	V	POTPER	1	Potamogeton perfoliatus
			NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
24	1,31	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
25	1,32	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
26	1,31	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
27	1,31	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
28	1,3	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
29	1,3	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753
30	1,3	V	NAJMAR	5	Najas marina L., 1753

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		PROFIL DROIT		DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328	
Nom du plan d'eau :		Réaltor	Code :	Les champs suivants sont à remplir	
Organisme :		AQUASCOPE	Opérateur :	AMAR/VBOU	
N°Unité d'observation :		11	Date (jj/mm/aaaa) :	26/08/2016	Longueur du profil (20m=<L<=100m) :
Heure début (hh:mm) :		11:00	Matériel utilisé :	rateau	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :
Heure fin (hh:mm) :		11:30			
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :					1,3
Commentaires / Précisions					
Coordonnées GPS de début :		Lambert 93	x :	889041,678	
			y :	6265301,360	
Coordonnées GPS de fin :		Lambert 93	x :	888959,173	
			y :	6265352,295	

Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea

