

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

Retenue de Carcès – suivi annuel 2014

Octobre 2015



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

Retenue de Carcès – suivi annuel 2014

Octobre 2015

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

Sommaire

1. PREAMBULE	5
1.1. Cadre du programme de suivi	5
1.2. Présentation du plan d'eau et localisation	6
1.3. Conditions climatiques 2014	7
2. CONTENU DU SUIVI 2014	7
2.1. Programme	7
2.2. Investigations physicochimiques	8
2.2.1. Mesures in situ	8
2.2.2. Prélèvements d'eau.....	9
2.2.3. Prélèvement de sédiment	9
2.2.4. Transfert et analyse des échantillons	9
2.3. Investigations biologiques	9
2.3.1. Phytoplancton	10
2.3.2. Invertébrés	10
2.3.3. Macrophytes	10
3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS	11
3.1. Investigations physicochimiques	11
3.1.1. Analyses des eaux du plan d'eau	11
3.1.1.1. Evolution de la hauteur d'eau	11
3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnières.....	11
3.1.1.3. Paramètres de constitution et typologie.....	14
3.1.1.4. Paramètres classiques	15
3.1.1.5. Micropolluants minéraux	15
3.1.1.6. Micropolluants organiques	16
3.1.2. Analyse de sédiments	17
3.1.2.1. Granulométrie	17
3.1.2.2. Physicochimie du sédiment.....	17
3.1.2.3. Micropolluants minéraux	18
3.1.2.4. Micropolluants organiques	19
3.2. Phytoplancton	19
3.2.1. Importance de la zone euphotique	19
3.2.2. Biomasse phytoplanctonique	20
3.2.3. Listes floristiques et densités	20
3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux	22
3.3. Invertébrés	24
3.3.1. Conditions de prélèvements.....	24
3.3.2. IOBL : listes faunistiques et commentaires	25

3.4. Macrophytes	26
3.4.1. Choix des unités d'observation	26
3.4.2. Carte de localisation des unités d'observation	27
3.4.3. Végétation aquatique identifiée par unité d'observation	28
3.4.3.1. Unité d'observation 3	28
3.4.3.2. Unité d'observation 7	29
3.4.3.3. Unité d'observation 15	30
3.4.4. Espèces protégées et espèces invasives	31
3.4.5. Approche du niveau trophique	31
4. ANNEXES	32
4.1. Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés dans l'eau	33
4.2. Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés dans le sédiment	34
4.3. Annexe 3 : Compte-rendus des campagnes de prélèvements (physicochimie et phytoplancton)	35
4.4. Annexe 4 : invertébrés – rapport d'essai	36
4.5. Annexe 5 : Données macrophytes plan d'eau	37

1. PREAMBULE

1.1. CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

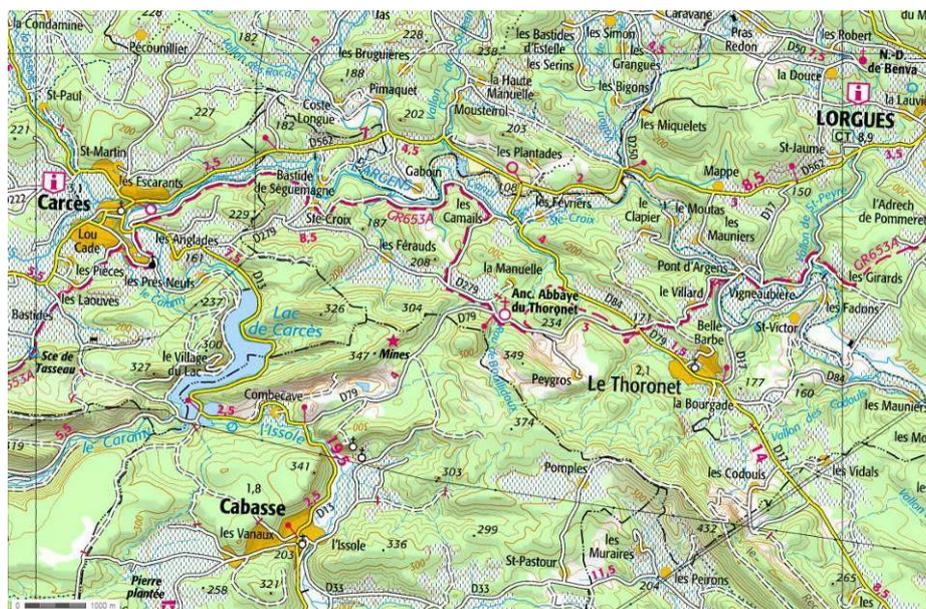
CO : un passage tous les trois ans

1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

La retenue de Carcès se situe dans le département du Var (83), sur les communes de Carcès et de Cabasse à une altitude de 169 m. Ce plan d'eau mis en eau en 1939, mesure 87 ha pour une profondeur maximale mesurée en 2014 de 13,5 m. Il est alimenté par 2 cours d'eau : l'Issole et le Caramy.

Propriété de la ville de Toulon, ce réservoir d'eau a pour vocation d'alimenter en eau potable la commune toulonnaise, dont l'exploitation est sous-traitée à l'entreprise Veolia. Ce fonctionnement induit un marnage pouvant atteindre 5 à 6 m en période estivale.

Seule l'activité halieutique est autorisée dans la retenue. Le pourtour du plan d'eau présente un paysage forestier naturel, mais la présence d'une route et d'une piste à proximité immédiate des rives a fortement modifié les berges (talus de route, remblais). Le site fait toutefois partie d'une zone Natura 2000 au titre de la directive habitat.



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

1.3. CONDITIONS CLIMATIQUES 2014

Les données météorologiques utilisées sont issues des enregistrements des stations météorologiques du Luc et du Cagnet-des-Maures, situées à une dizaine de kilomètres du site.

Le climat de cette région est typiquement méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et humides qui alternent avec des étés chauds et secs.

L'année 2014 a été nettement plus pluvieuse (>1270 mm) que la moyenne (550 mm) avec des précipitations qui se sont étalées tout au long de l'année, et des cumuls de précipitations importants en début et fin d'année (janvier, février et novembre). Les températures enregistrées ont été plus élevées que la moyenne habituellement observée, sauf en juillet et août même si ces deux mois restent les plus chauds de l'année.

2. CONTENU DU SUIVI 2014

La retenue de Carcès est suivie dans le cadre du Réseaux de Contrôle Opérationnel (RCO). Le suivi précédent a été réalisé il y a 3 ans, en 2011.

2.1. PROGRAMME

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

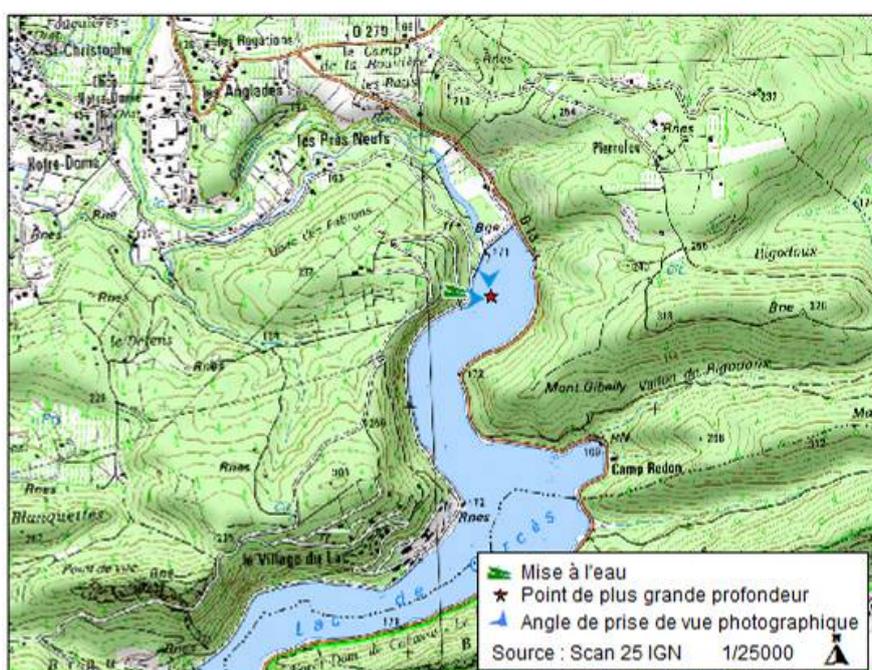
Carcès (Y5105063)	Phase terrain						Phase Laboratoire
	1	IOBL	2	3	IBML	4	
Campagnes	1	IOBL	2	3	IBML	4	
Dates	25/02/2014	08/04/2014	16/05/2014	22/07/2014	24-25/07/2014	22/09/2014	
Physicochimie eau	Aquascop		Aquascop	Aquascop		Aquascop	Labo CARSO
Physicochimie sédiment						Aquascop	LDA26
Phytoplancton	Aquascop		Aquascop	Aquascop		Aquascop	Aquascop
Macrophytes					Aquascop		Aquascop
Invertébrés		Iris consultants					Iris consultants

2.2. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

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

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

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



2.2.1. Mesures in situ

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

Ce point de mesure est généralement connu (fiche station mise à disposition du bureau d'étude par l'Agence de l'eau). Il est atteint à l'aide d'une embarcation équipée d'un échosondeur associé à un GPS. Arrivé sur site, le bateau est maintenu sur site pendant tous les relevés (ancrage).

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

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

2.2.2. Prélèvements d'eau

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

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

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

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

2.2.3. Prélèvement de sédiment

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

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

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

2.2.4. Transfert et analyse des échantillons

Les échantillons pour analyses chimiques sont stockés dans des glacières avec réfrigérants, fournies par les laboratoires d'analyse. Ces glacières sont portées le jour même¹ au dépôt du transporteur « TNT » le plus proche du site pour un acheminement vers le laboratoire CARSO ou par « Chronopost » dans le cas du laboratoire LDA26 (analyses de sédiments). 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 oligochètes** : protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau (Barbe et al., 2003) et norme NF T90-391 relative à la détermination de l'indice oligochètes de bioindication lacustre (IOBL), 2005.
- **l'étude des peuplements macrophytiques** : Protocole standardisé d'échantillonnage des communautés de macrophytes en plan d'eau, norme XP T 90-328, décembre 2010.

¹ Sauf exceptions pour quelques sites isolés.

2.3.1. Phytoplancton

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

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

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

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

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

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

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

2.3.2. Invertébrés

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

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

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

2.3.3. Macrophytes

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

Les relevés se font sur une unité d'observation pour chaque type de rive, ce qui représente au moins 3 unités d'observation² par plan d'eau. Une unité d'observation se compose :

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

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

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

3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

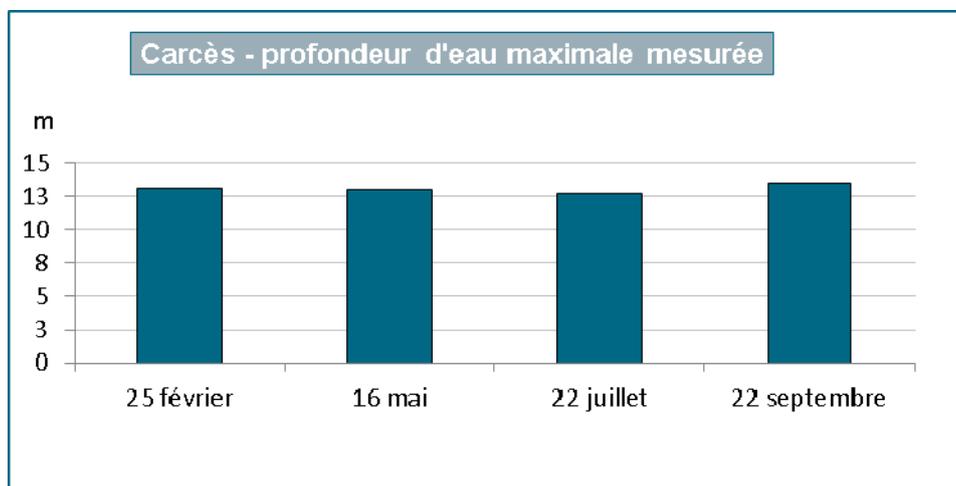
3.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

Les compte-rendus des campagnes de prélèvements figurent en annexe 3.

3.1.1. Analyses des eaux du plan d'eau

3.1.1.1. Evolution de la hauteur d'eau

La différence de hauteur d'eau entre les 4 campagnes de mesures de 2014 est très faible, elle est inférieure à 1 m : hauteur de 12,7 m en juillet et de 13,5 m en septembre.

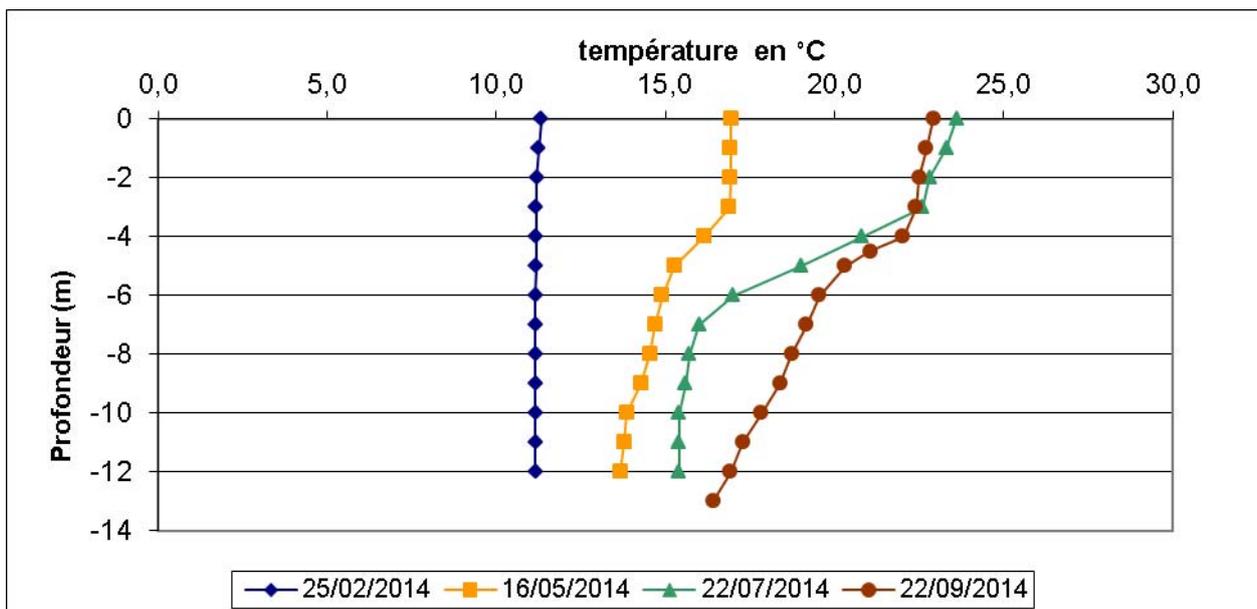


3.1.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnières

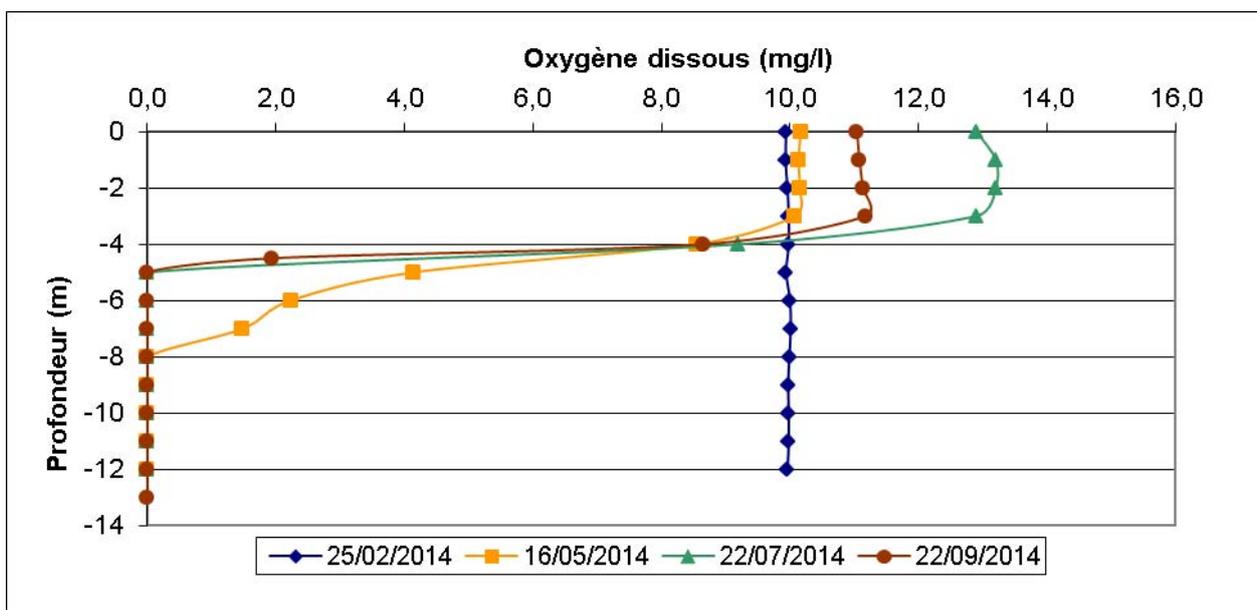
Le suivi comprend des relevés in situ des paramètres température, conductivité, oxygène (en concentration et en % saturation) et pH selon un profil vertical au point de plus grande profondeur, ceci lors de 4 campagnes.

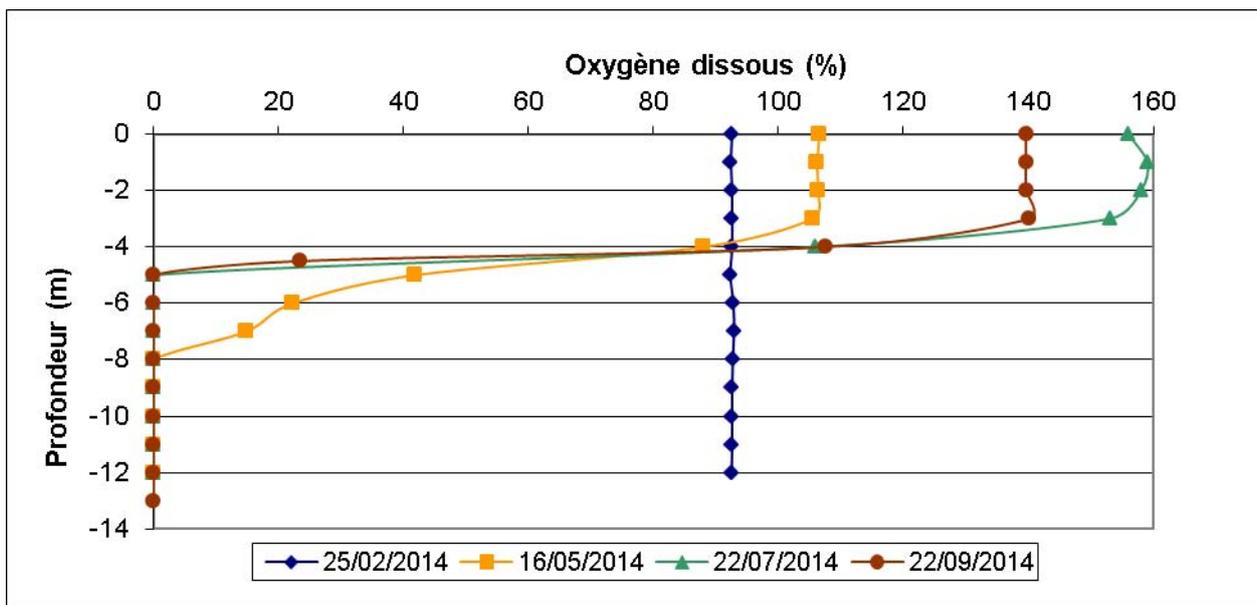
Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont présentés ci-après.

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

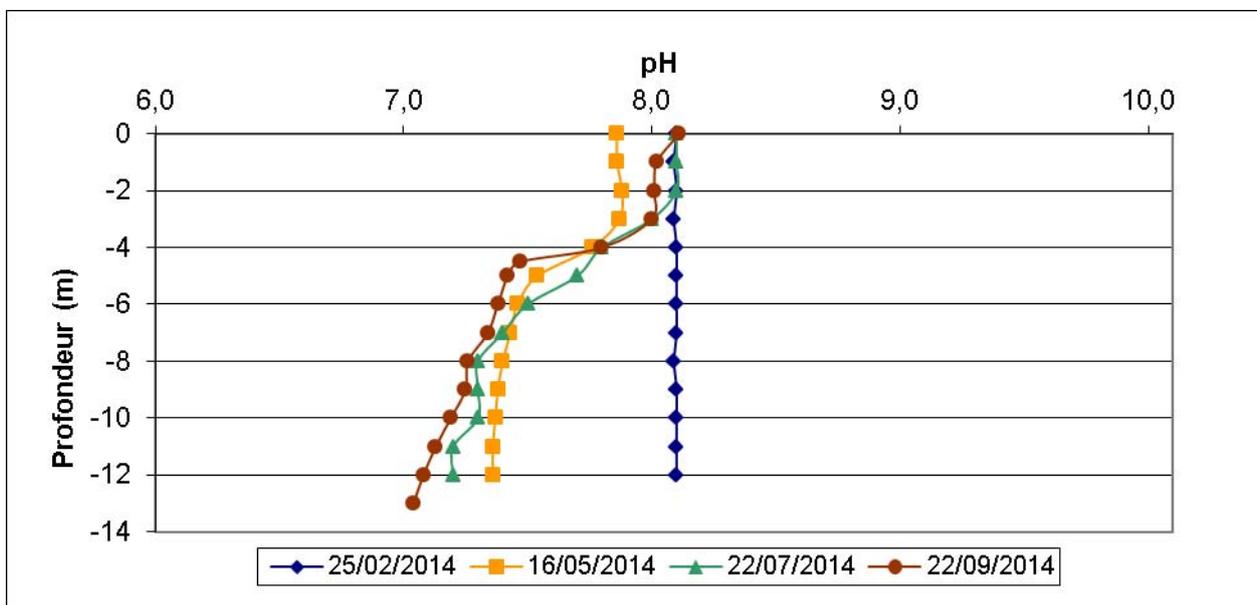


La température de l'eau est homogène dans l'ensemble de la colonne lors de la première campagne (hiver). En mai, la colonne d'eau se réchauffe et on observe un début de thermocline vers 3 mètres de profondeur ; la thermocline s'établit ensuite en juillet entre 3 et 6 m et s'efface partiellement au mois de septembre.

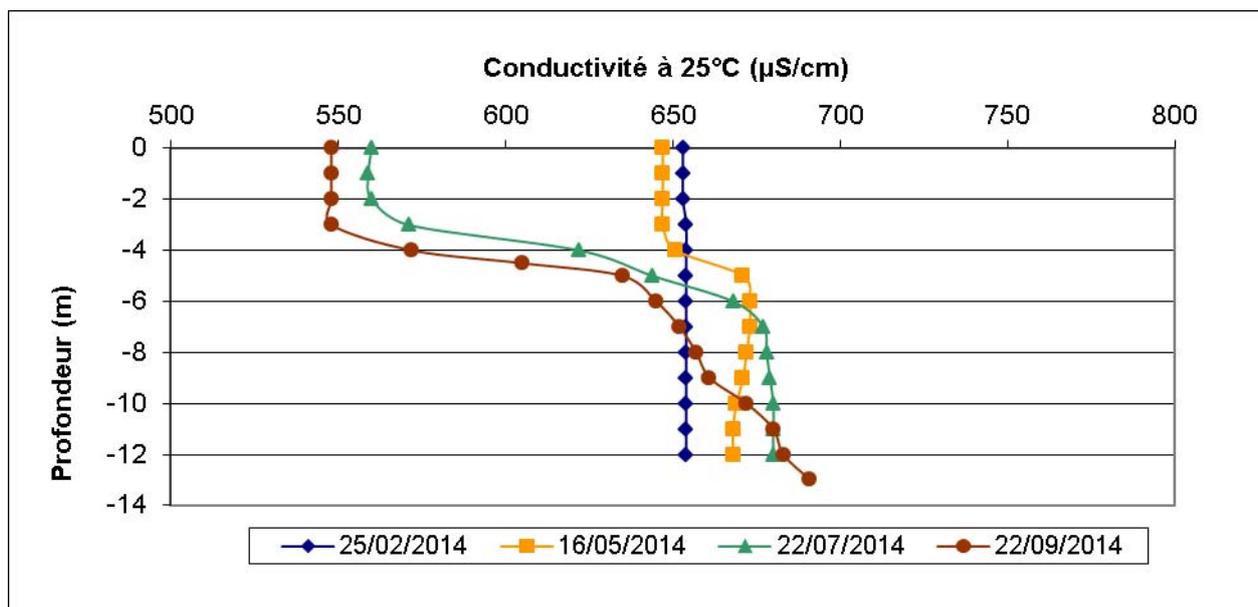




Lors de la première campagne, la saturation en oxygène est légèrement inférieure à 100% et est homogène dans la colonne d'eau (env. 93 %). Dès le mois de mai, une oxycline est présente, les 3 premiers mètres présentent une légère sursaturation en oxygène et ensuite le taux d'oxygène chute brutalement pour être nul dès 8 m de profondeur jusqu'au fond de la retenue. **En juillet et septembre**, les 3 premiers mètres présentent de fortes sursaturations (supérieure à 140%), l'oxycline est toujours très nette et **la retenue est désoxygénée à partir de 5 m de profondeur**. Il semble donc y avoir une assez longue période sans oxygène au fond de cette retenue.



Au mois de février, le pH est basique et homogène sur l'ensemble de la hauteur d'eau. Dès la deuxième campagne, le pH baisse plus ou moins rapidement à partir de 4 m témoignant de l'activité de dégradation de la matière organique.



La conductivité est homogène dans la colonne d'eau lors de la première campagne (autour de 650 µS/cm). Dès le mois de mai, la conductivité augmente dès 4 m de profondeur, ce qui est, comme pour le pH et la désoxygénation des eaux, à mettre en relation avec la décomposition de la biomasse algale. Ce phénomène est accentué lors des deux dernières campagnes.

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				
Carcès			Limite quantification	25/02/2014
Code plan d'eau : Y5105063				Intégré
Dureté totale	1345	°F	0,5	37,2
Titre alcalimétrique complet	1347	°F	0	30,1
Bicarbonates	1327	mg(HCO3)/L	6,1	367
Calcium	1374	mg(Ca)/L	0,1	114,7
Magnésium	1372	mg(Mg)/L	0,05	20,8
Sodium	1375	mg(Na)/L	0,2	5,9
Potassium	1367	mg(K)/L	0,1	1,2
Chlorures	1337	mg(Cl)/L	0,1	10,8
Sulfates	1338	mg(SO4)/L	0,2	53

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

3.1.1.4. Paramètres classiques

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

Physico-chimie - eau											
Carcès			Limite quantification	25/02/2014		16/05/2014		22/07/2014		22/09/2014	
Code plan d'eau : Y5105063				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Turbidité	6498	NTU	0,1	2,1	1,8	4	4,1	4	19	4,5	12
MES	1305	mg/L	1	4,2	2,2	4,4	2,4	17	4,8	4,5	6,8
Carbone Organique	1841	mg(C)/L	0,2	1,4	1,1	1,5	1,1	1,7	1,8	1,5	1,2
D.C.O.	1314	mg(O2)/L	20	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	35	<LQ
DBO5 à 20°C	1313	mg(O2)/L	0,5	1,6	0,6	1,5	0,6	4	1,9	2,2	1,6
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	0,9	<LQ	1,6	<LQ	1,6
Ammonium	1335	mg(NH4)/L	0,01	0,08	0,08	0,05	0,79	0,07	2,02	0,02	1,2
Nitrates	1340	mg(NO3)/L	0,5	3,8	3,8	2,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Nitrites	1339	mg(NO2)/L	0,01	0,03	0,02	0,07	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Orthophosphates	1433	mg(PO4)/L	0,01	0,06	0,05	0,02	0,03	0,01	0,06	<LQ	0,04
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,005	0,02	0,018	0,017	0,017	0,027	0,03	0,021	0,072
Silicates	1342	mg(SiO2)/L	0,05	5,3	5,5	5,5	6,5	4,1	10,6	1,2	8,3
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	<LQ		1		<LQ		9	
Phéopigments	1436	µg/L	1	1		3		1		2	

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

Les eaux du plan d'eau de Carcès sont chargées en matières en suspension avec un pic observé lors de la campagne de juillet (17 mgMES/L). La concentration en ammonium en fond de retenue augmente fortement en mai et atteint des valeurs élevées dès juillet (> 2 mgNH4/L) en lien avec l'anoxie des eaux profondes et le processus de décomposition de la matière organique. Les concentrations en matières organiques, azotées et phosphorées fluctuent au cours de l'année. Les teneurs en silice dissoute sont assez élevées.

La biomasse algale est globalement faible lors des trois premières campagnes ; en revanche, la concentration en chlorophylle augmente fortement en septembre, lors de la dernière campagne.

3.1.1.5. Micropolluants minéraux

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

Micropolluants minéraux dosés dans l'eau											
Carcès			Limite quantification	25/02/2014		16/05/2014		22/07/2014		22/09/2014	
Code plan d'eau : Y5105063				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	1370	µg(Al)/L	2	2,1	2,1	3,8	<LQ	<LQ	<LQ	3,1	<LQ
Antimoine	1376	µg(Sb)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Argent	1368	µg(Ag)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Arsenic	1369	µg(As)/L	0,5	<LQ	<LQ	0,5	0,9	0,8	1,3	0,9	1,3
Baryum	1396	µg(Ba)/L	0,5	16	16	18	19	15,3	20,1	19,9	15,6
Béryllium	1377	µg(Be)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Bore	1362	µg(B)/L	10	14	13	16	16	15	16	17	14
Cadmium	1388	µg(Cd)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Chrome	1389	µg(Cr)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cobalt	1379	µg(Co)/L	0,05	0,07	0,05	<LQ	0,06	<LQ	0,22	<LQ	<LQ
Cuivre	1392	µg(Cu)/L	0,1	0,55	0,4	0,5	0,16	0,44	<LQ	0,26	<LQ
Etain	1380	µg(Sn)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fer	1393	µg(Fe)/L	1	4	3,6	4,1	2,1	5,1	49,2	1,1	29
Manganèse	1394	µg(Mn)/L	0,5	6,8	3,2	<LQ	<LQ	<LQ	307	<LQ	0,6
Mercure	1387	µg(Hg)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

Micropolluants minéraux dosés dans l'eau (suite)											
Carcès			Limite quantification	25/02/2014		16/05/2014		22/07/2014		22/09/2014	
Code plan d'eau : Y5105063				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Molybdène	1395	µg(Mo)/L	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Nickel	1386	µg(Ni)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Plomb	1382	µg(Pb)/L	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Sélénium	1385	µg(Se)/L	0,1	0,16	0,15	0,1	0,13	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Tellure	2559	µg(Te)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Thallium	2555	µg(Tl)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Titane	1373	µg(Ti)/L	0,5	0,7	0,6	0,8	0,7	0,6	1,2	<LQ	1
Uranium	1361	µg(U)/L	0,05	0,63	0,66	0,65	0,61	0,68	0,62	0,8	0,7
Vanadium	1384	µg(V)/L	0,1	0,52	0,49	0,53	0,23	0,49	0,55	0,37	0,39
Zinc	1383	µg(Zn)/L	1	2,56	1,73	1,15	<LQ	6,99	2,2	2,07	<LQ

Notons les teneurs importantes en manganèse et dans une moindre mesure en fer dans l'eau de fond lors de la campagne de fin d'été (22 juillet). Ces valeurs sont à mettre en relation avec la désoxygénation des eaux de fond favorisant le relargage de minéraux depuis le sédiment. Toutefois la présence de ce seul pic de concentration en juillet n'est pas expliquée, puisque la désoxygénation s'est maintenue au moins de mai à septembre.

Hormis ce pic ponctuel de manganèse, les micropolluants minéraux sont détectés à de faibles concentrations dans l'eau lors de toutes les campagnes (baryum, bore, fer, uranium et vanadium) d'autres régulièrement (arsenic, cuivre, titane, et zinc) et certains ponctuellement (aluminium, cobalt manganèse et sélénium).

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

3.1.1.6. Micropolluants organiques

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

Micropolluants organiques mis en évidence sur eau											
Carcès			Limite quantification	25/02/2014		16/05/2014		22/07/2014		22/09/2014	
Code plan d'eau : Y5105063				Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
AMPA	1907	µg/L	0,02	0,036	0,031	<LQ	0,083	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(b)fluoranthène	1116	µg/L	0,0005	<LQ	0,0005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(g,h,i)pérylène	1118	µg/L	0,0005	<LQ	<LQ	0,0014	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
EDTA	1493	µg/L	5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	5	<LQ
Flonicamid	6393	µg/L	0,005	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,006	0,008
Fluorure anion	7073	mg(F)/L	0,05	0,12	0,12	0,12	0,11	0,13	0,13	0,12	0,14
Fosetyl-aluminium	1975	µg/L	0,02	<LQ	<LQ	0,063	0,079	<LQ	0,257	<LQ	0,039
Glyphosate	1506	µg/L	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	0,04	<LQ	0,036	<LQ	0,061
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1204	µg/L	0,0005	<LQ	<LQ	0,0006	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Iprovalicarb	2951	µg/L	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,029	<LQ
Formaldéhyde	1702	µg/L	1	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Monobutylétain cation	2542	µg/L	0,0025	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,0032	<LQ	<LQ	<LQ
Naphtalène	1517	µg/L	0,005	0,005	<LQ	0,005	<LQ	<LQ	0,005	<LQ	0,006

13 composés micropolluants organiques ont été quantifiés lors d'au moins une des 4 campagnes en 2014 :

- 8 composés ont été détectés lors d'une seule campagne, à des concentrations faibles proches de la limite de quantification,

- le fluorure anion a été détecté dans chacun des 8 prélèvements avec la même concentration,
- une majorité des composés détectés appartient à la famille des pesticides et des HAP. Les concentrations sont assez faibles

Parmi les pesticides quantifiés, sont identifiés :

- le glyphosate (herbicide) et son produit de dégradation (AMPA),
- deux fongicides (foséthyl-aluminium et iprovalcarb) utilisés notamment contre le mildiou de la vigne,
- un insecticide (flonicamid), principalement utilisé pour lutter contre les pucerons des arbres fruitiers, de la pomme de terre et des céréales.

3.1.2. Analyse de sédiments

3.1.2.1. Granulométrie

L'analyse granulométrique témoigne de la nature argilo-limoneuse du sédiment (86% des particules sont de taille inférieure à 63 μ). Néanmoins, on rencontre une petite fraction de sable grossier.

Sédiment : composition granulométrique (%)		
Carcès		22/09/2014
Code plan d'eau : Y5105063		
Classe granulométrique (μ m)		%
Fraction <20 μ m	6228	45,5
Fraction de 20 à 63 μ m	3054	40,8
Fraction de 63 à 150 μ m	7042	10,5
Fraction de 150 à 200 μ m	7043	0
Fraction >200 μ m	7044	3,2

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.

La teneur en matière organique du sédiment est moyenne : perte au feu égale à 6,2 % (>5,5% de la matière sèche). Avec une valeur de 10, le rapport C/N ($C_{orga}/N_{Kjeldahl}$) est moyen. Les concentrations en carbone organique, en azote et en phosphore sont faibles à moyennes.

Sédiment : fraction solide < 2 mm - 22/09/2014				
Carcès			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y5105063				
Matière Sèche Minérale	5539	% MS		93,8
Perte au feu à 550°C	6578	% MS		6,2
Matière sèche à 105°C	1307	%		37,6
Carbone Organique	1841	mg(C)/kg MS	1000	23200
Ammonium	1335	mg(N)/kg MS	200	<LQ
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/kg MS	1000	2310
Phosphore total	1350	mg(P)/kg MS	1	559,6

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

Les concentrations en phosphore total et en ammonium sont moyennement élevées. En revanche, la concentration en orthophosphates est faible. Notons que la désoxygénation des eaux de fond, au moins une partie de l'été, favorise les processus d'échanges entre le sédiment et l'eau.

Eau interstitielle du sédiment - 22/09/2014				
Carcès			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y5105063				
Ammonium	1335	mg(NH4)/L	0,5	6,93
Orthophosphates	1433	mg(PO4)/L	0,015	0,049
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,1	0,39

3.1.2.3. Micropolluants minéraux

Les sédiments de la retenue de Carcès sont riches en aluminium, en fer et titane. Les concentrations observées ne signalent pas de contamination par les métaux lourds.

Sédiment : Micropolluants minéraux – 22/09/2014				
Carcès			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y5105063				
Aluminium	1370	mg(Al)/kg MS	10	19680
Antimoine	1376	mg(Sb)/kg MS	0,2	0,7
Argent	1368	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,3
Arsenic	1369	mg(As)/kg MS	0,2	9,4
Baryum	1396	mg(Ba)/kg MS	0,4	30,8
Beryllium	1377	mg(Be)/kg MS	0,2	1
Bore	1362	mg(B)/kg MS	1	54,2
Cadmium	1388	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,2
Chrome	1389	mg(Cr)/kg MS	0,2	38,4
Cobalt	1379	mg(Co)/kg MS	0,2	5,6
Cuivre	1392	mg(Cu)/kg MS	0,2	30,4
Etain	1380	mg(Sn)/kg MS	0,2	2,8
Fer	1393	mg(Fe)/kg MS	10	13580
Manganèse	1394	mg(Mn)/kg MS	0,4	175,1
Mercure	1387	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,03
Molybdène	1395	mg(Mo)/kg MS	0,2	1,2
Nickel	1386	mg(Ni)/kg MS	0,2	21
Plomb	1382	mg(Pb)/kg MS	0,2	19,6
Sélénium	1385	mg(Se)/kg MS	0,2	0,8
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	1411
Uranium	1361	mg(U)/kg MS	0,2	1,4
Vanadium	1384	mg(V)/kg MS	0,2	47,8
Zinc	1383	mg(Zn)/kg MS	0,4	63,7

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 – 22/09/2014				
Carcès			Limite quantification	concentrations
Code plan d'eau : Y5105063				
Benzo(a)pyrène	1115	µg/kg	10	28
Décabromodiphényl éther (BDE 209)	1815	µg/kg	10	12,2
Benzo(b)fluoranthène	1116	µg/kg	10	39
Benzo(k)fluoranthène	1117	µg/kg	10	15,8
Benzo(a)anthracène	1082	µg/kg	10	13,6
Chrysène	1476	µg/kg	10	15,2

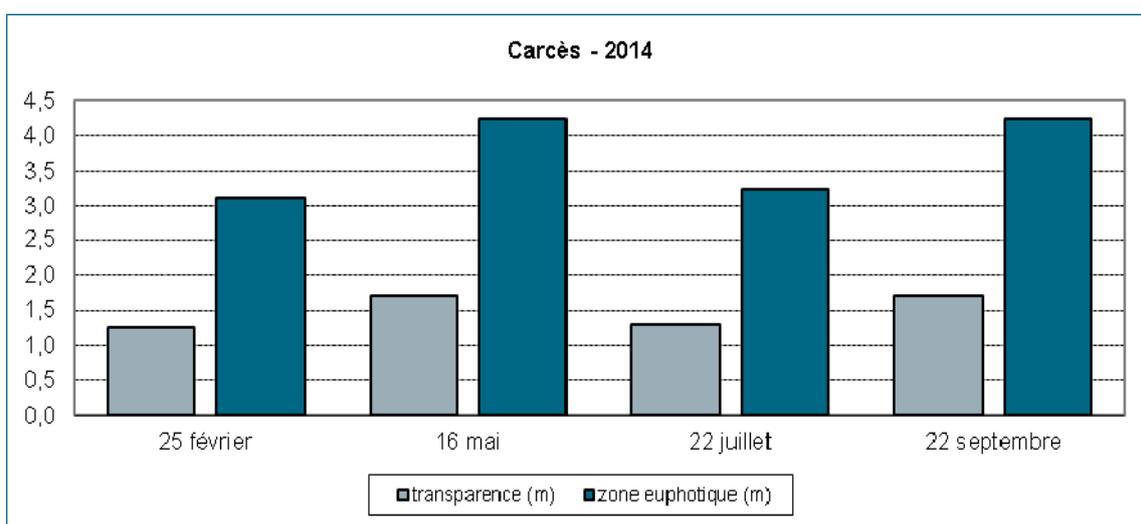
Cinq HAP, et le décabromodiphényl éther ont été détectés dans le sédiment. Les concentrations observées pour chacune des substances restent faibles.

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.

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



Lors des 4 campagnes, la transparence mesurée a été relativement stable entre 1,3 m et 1,7 m avec une valeur moyenne estivale plutôt faible, atteignant 1,6 m. La zone euphotique varie de 3,1 à 4,3 m.

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.

Carcès			Limite quantification	Concentrations dans l'échantillon intégré			
Code plan d'eau : Y5105063				25/02/2014	16/05/2014	22/07/2014	22/09/2014
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	<LQ	1	<LQ	9
Phéopigments	1436	µg/L	1	1	3	1	2

La biomasse algale (évaluée par le dosage des pigments chlorophylliens) est quasiment nulle même en hiver. Elle augmente au printemps et atteint une valeur élevée en automne.

Les transparences mesurées sont relativement faibles tout au long du suivi. On n'observe pas de relation directe entre la transparence et la biomasse algale, les plus faibles mesures de transparence (février et juillet) étant associées aux plus faibles concentrations en chlorophylle a.

3.2.3. Listes floristiques et densités

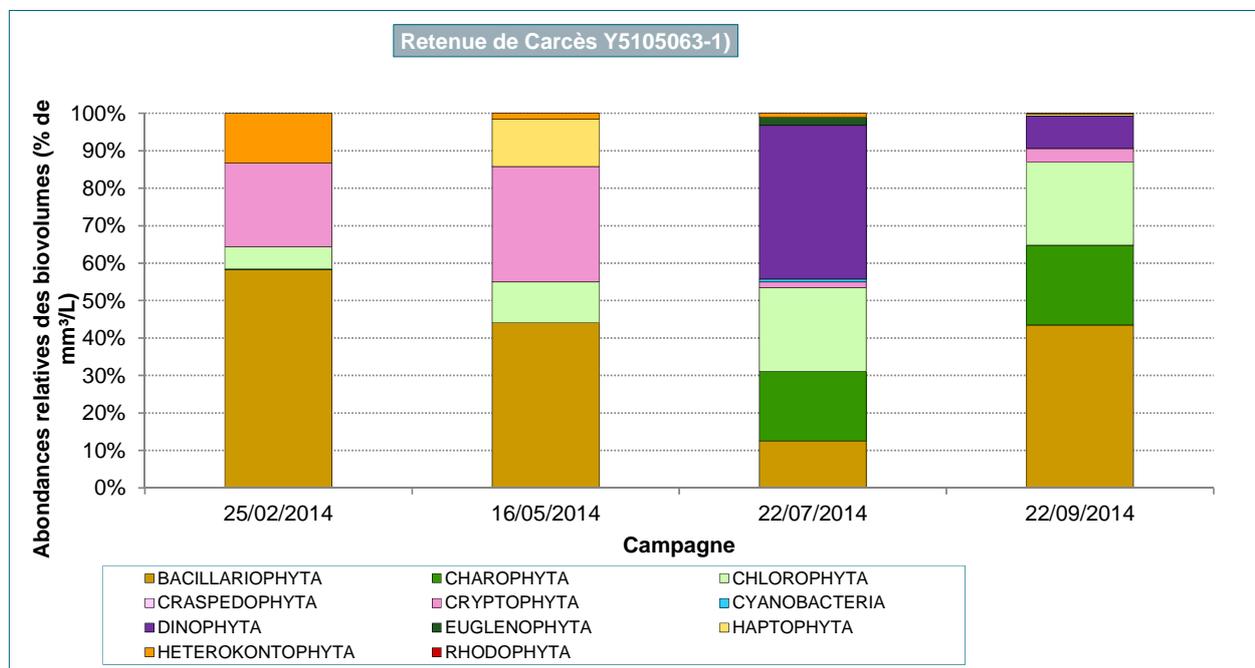
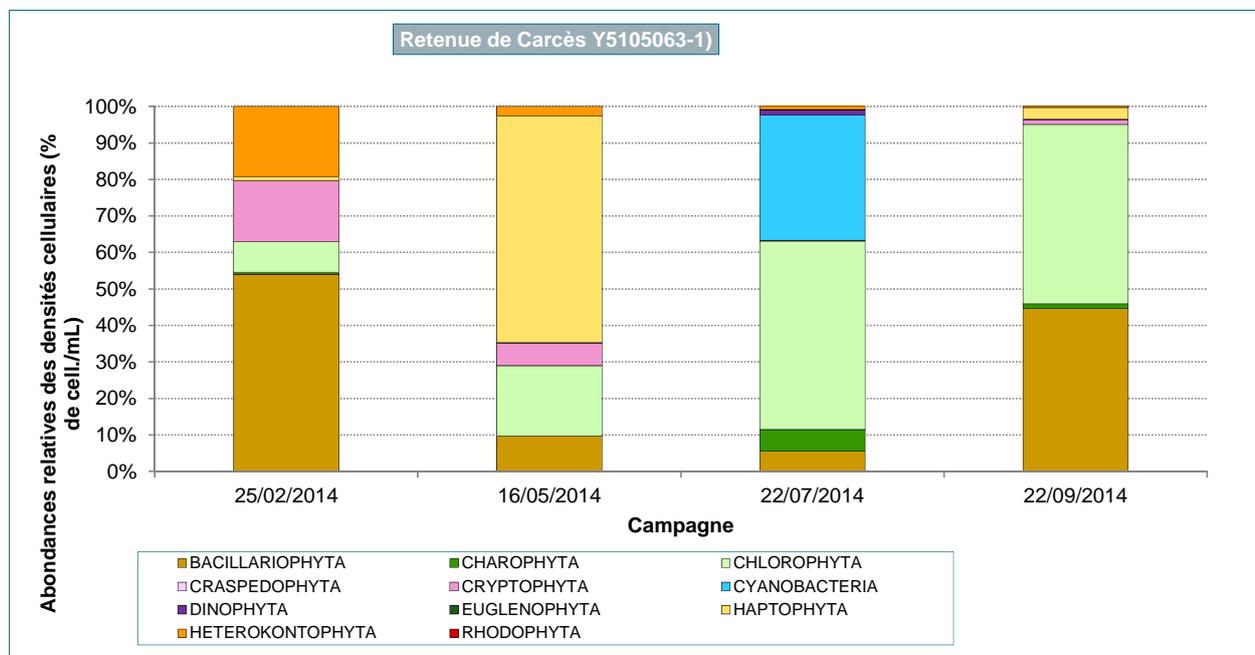
Le tableau suivant présente la composition phytoplanctonique (taxons et densité en nombre de cellules par mL) pour les 4 campagnes.

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

Composition du phytoplancton dans la retenue de Carcès Y5105063-1 prélèvements AQUASCOP: déterminations AQUASCOP résultats exprimés en densité cellulaire (cell./mL)						
	Code Taxon	Code Sandre	25/02/2014	16/05/2014	22/07/2014	22/09/2014
BACILLARIOPHYTA						
BACILLARIOPHYCEAE						
<i>Navicula</i>	NAVSPX	9430	1			
<i>Nitzschia</i>	NIZSPX	9804	38		115	166
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	20161	13	42		
COSCINODISCOPHYCEAE						
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	AULANG	8561	5			
<i>Cyclotella</i>	CYCSPX	9508		21	147	2 120
<i>Cyclotella cyclopuncta</i>	CYOCYC	8617	5		66	2 910
<i>Cyclotella ocellata</i>	CYOCCE	8635	5	249	147	1 122
<i>Punctellata baklanovii</i>	NEA035	(vide)		852	279	374
Diatomées centriques indéterminées	INDCEN	20160	162			42
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCES	31228	60			
FRAGILARIOPHYCEAE						
<i>Asterionella formosa</i>	ASTFOR	4860		83	33	
<i>Fragilaria</i>	FRASPX	9633	1	208	16	374
<i>Unaria</i>	ULNSPX	9549		21		
CHAROPHYTA						
CONJUGATOPHYCEAE						
<i>Costerium acutum</i> var. <i>variable</i>	CLOACV	5530			16	
<i>Cosmarium</i>	COSSPX	1127			33	125
<i>Cosmarium bioculatum</i>	COOSBIO	5321			770	83
KLEBSORMIDIOPHYCEAE						
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	ELAGEL	5664	3		33	
CHLOROPHYTA						
CHLOROPHYCEAE						
<i>Acutodesmus obliquus</i>	ACUOBL	33648		582		333
<i>Chlamydomonas</i>	CHLSPX	6016	7			
<i>Chroocystis</i>	CCTSPX	20074				208
<i>Coelastrum</i>	COESPX	4753				42
<i>Coelastrum astroideum</i>	COEAST	5608			66	
<i>Coelastrum microporum</i>	COEMIC	5610			131	
<i>Crucigeria tetrapedia</i>	CRUTET	5633			131	998
<i>Desmodesmus armatus</i>	DEDAARM	31930		83		
<i>Desmodesmus communis</i>	DEDCOM	31933		83		166
<i>Kirchneriella</i>	KIRSPX	4755		21		
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	MONARC	5729	1			
<i>Monoraphidium circinale</i>	MONCIR	5730			16	
<i>Monoraphidium contortum</i>	MONCON	5731				206
<i>Monoraphidium minutum</i>	MONMIN	5736			33	83
<i>Pediastrum</i>	PEDSPX	5766	1			
<i>Phacotus lenticularis</i>	PHITLEN	6048		21	115	83
<i>Pseudoditymcosystis fina</i>	PSDFIN	33028			256	1 912
<i>Scenedesmus</i>	SCSPX	11336	8	125	98	
<i>Scenedesmus ellipticus</i>	SCSELL	5826			131	
<i>Scenedesmus verrucosus</i>	SCEVER	5863			754	249
<i>Sphaerocystis planctonica</i>	SPEPLA	5879		166		
<i>Tetraedron caudatum</i>	TEACAU	5885	1			
<i>Tetraedron minimum</i>	TEAMIN	5888			236	166
<i>Tetrastrum komarekii</i>	TERKOM	5900		83		
<i>Treubaria</i>	TRESPX	5906			16	
<i>Treubaria triappendiculata</i>	TRETRE	5913			33	42
Chlorococcales indéterminées	INDCHO	24395	3	208	1 016	665
Volvocales indéterminées	INDVOL	24368	8	21		499
TREBOULIOPHYCEAE						
<i>Chlorella vulgaris</i>	CLLVUL	5933		457	2 097	624
<i>Crucigeriella</i>	CRCSPX	5634		83		
<i>Crucigeriella apiculata</i>	CRCAPI	5635			393	
<i>Dityosphaerium</i>	DICSPX	5645				166
<i>Dityosphaerium subsulterium</i>	DICSUB	59152		915	66	166
<i>Golenkinopsis chlorellodes</i>	GOKCHL	6210			16	
<i>Granulocystopsis coronata</i>	GRCCOR	5681			16	
<i>Koliella</i>	KOLSPX	5285	15			
<i>Koliella longiseta</i>	KOLLON	5286				166
<i>Koliella planctonica</i>	KOLPLA	9095				416
<i>Lagerheimia genevensis</i>	LAGGEN	5714			16	83
<i>Lagerheimia subsalsa</i>	LAGSUB	5717				42
<i>Nephrocladus rostrata</i>	NEOCRO	5745		83	737	
<i>Cocystis</i>	COOSPX	5752	1	21	524	333
<i>Cocystis parva</i>	COOPAR	5758			410	166
CRYPTOPHYTA						
CRYPTOPHYCEAE						
<i>Cryptomonas</i>	CRYSPIX	6269	26	457		83
<i>Cryptomonas marssonii</i>	CRYMAR	6273	1	62		
<i>Cryptomonas ovata</i>	CRYOVA	6274		62	33	
<i>Flagellum nanoplantica</i>	PLGNAN	9634	61	363		125
Cryptophytes indéterminées	INDCRY	20158	1			
CYANOBACTERIA						
CYANOPHYCEAE						
<i>Aphanocapsa holsatica</i>	APAHOL	6312			3 277	
Chroococcales indéterminées	INDCRO	20156		42	1 638	
DINOPHYTA						
DINOPHYCEAE						
<i>Peridinium</i>	PERSPX	6577			197	42
EUGLENOPHYTA						
EUGLENOPHYCEAE						
<i>Euglena</i>	EUGSPX	6479			16	
HAPTOPHYTA						
COCCOLITHOPHYCEAE						
<i>Erkenia subaequalata</i>	ERKSUB	6149	7	9 478		499
HETEROKONTOPHYTA						
CHRYSOPHYCEAE						
<i>Chrysoococcus</i>	CHSSPX	9570	5	145		
<i>Chrysothrix</i>	CHNSPX	6116		62		
<i>Dinobryon</i>	DINBRY	6124	4			
<i>Dinobryon divergens</i>	DINDIV	6130		42	16	
<i>Dinobryon elegantissimum</i>	DINELE	6131		21	33	
<i>Dinobryon sertularia</i>	DINSER	6134	15			
<i>Kephyron littorale</i>	KEPLIT	6151		62		
Chrysophytes indéterminées	INDCHR	20157	19	42	16	
EUSTIGMATOPHYCEAE						
<i>Pseudostaurastrum hastatum</i>	PSTHAS	6190			16	
SYNUROPHYCEAE						
<i>Mallomonas</i>	MALSPX	6209	5			
<i>Synura</i>	SYUSPX	6220	54			
XANTHOPHYCEAE						
<i>Centritractus belanophorus</i>	CETBEA	(vide)	1			
<i>Nephrodella lunaris</i>	NEHLUN	9616		21	49	42
INDETERMINES						
INDETERMINES (classe)						
Taxons indéterminés	INDTAX	(vide)	5	42	33	208
DENSITE CELLULAIRE TOTALE (nb de cellules/mL)						
richesse taxonomique (nb de taxons identifiés)						
			544	15 318	14 384	16 129
			32	36	45	38

3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux

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



Les densités cellulaires observées sont faibles lors de la première campagne puis moyennes lors des campagnes suivantes (entre 500 et 16 100 cell./mL). Les biovolumes algaux lors de ces 3 dernières campagnes sont assez importants (3,5 à 4,5 mm^3/L). La richesse taxonomique est moyenne à élevée aux 4 campagnes (de 32 à 45 taxons).

Lors de la campagne hivernale, le phytoplancton est discret, avec pour algues dominantes des Coscinodiscophyceae (centriques ; Bacillariophyta ; 44% de la densité cellulaire).

Le 16 mai, on observe un développement important d'une petite algue, *Erkenia subaequiciliata* (Haptophyta), qui domine (62 % de la densité cellulaire) avec une densité de 9 500 cell./mL. La cote spécifique donnée à cette espèce pour le calcul de l'IPLAC⁴ est bonne (14,78/20), mais elle semble pouvoir évoluer dans différents type de milieu (coefficient de sténoécie de 1,59/3). Le biovolume totale observé est assez important (3,5 mm³/L), il a pour origine principale la présence de *Puncticulata balatonis* (Bacillariophyta ; 25% du biovolume) et de *Cryptomonas* sp. (Cryptophyta ; 23% du biovolume).

Le 22 juillet, la richesse taxonomique est importante (45 taxons) avec la moitié des taxons appartenant aux Chlorophyta (23/45 taxons). Ces Chlorophyta, associées aux milieux riches, ont une densité algale modérée (7 400 cell./mL). Une Cyanobacteria fait son apparition, il s'agit d'*Aphanocapsa holsatica*, espèce présente en faible densité cellulaire (3 300 cell./mL), elle ne représente pas un danger particulier⁵ pour l'homme. La présence de Dinophyta à cette date engendre un fort biovolume algal (4,4 mm³/L).

Le phytoplancton présent le 22 septembre se caractérise par l'augmentation des densités des Coscinodiscophyceae avec des espèces déjà présentes auparavant, telles que *Cyclotella cyclopuncta*, *Cyclotella* sp., *Cyclotella ocellata* et *Puncticulata balatonis*. La densité cellulaire des Chlorophyta est du même ordre de grandeur qu'à la campagne précédente (7 800 cell./mL en juillet).

En conclusion, l'hiver, la densité cellulaire est faible avec des Bacillariophyta comme espèces dominantes. Puis lors des campagnes suivantes, les densités cellulaires restent moyennes avec au printemps l'apparition d'une Heterokontophyta (*Erkenia subaequiciliata*) toujours accompagnée de Bacillariophyta. En été, des Chlorophyta se développent avec la présence de Dinophyta. En automne les Bacillariophyta se développent. Le biovolume total observé lors des 3 dernières campagnes est assez important (entre 3,5 et 4,5 mm³/L). Les Bacillariophyta contribuent fortement en mai et septembre à ces biovolumes et fin juillet c'est les Dinophyta qui sont les plus contributives. La richesse taxonomique est moyenne à élevée lors 4 campagnes.

L'indice planctonique IPL, égal à 32, traduit un milieu oligotrophe et indique une « bonne » qualité du milieu. Au regard des densités algales moyennes observées et des espèces présentes, la note de l'IPL semble un peu faible.

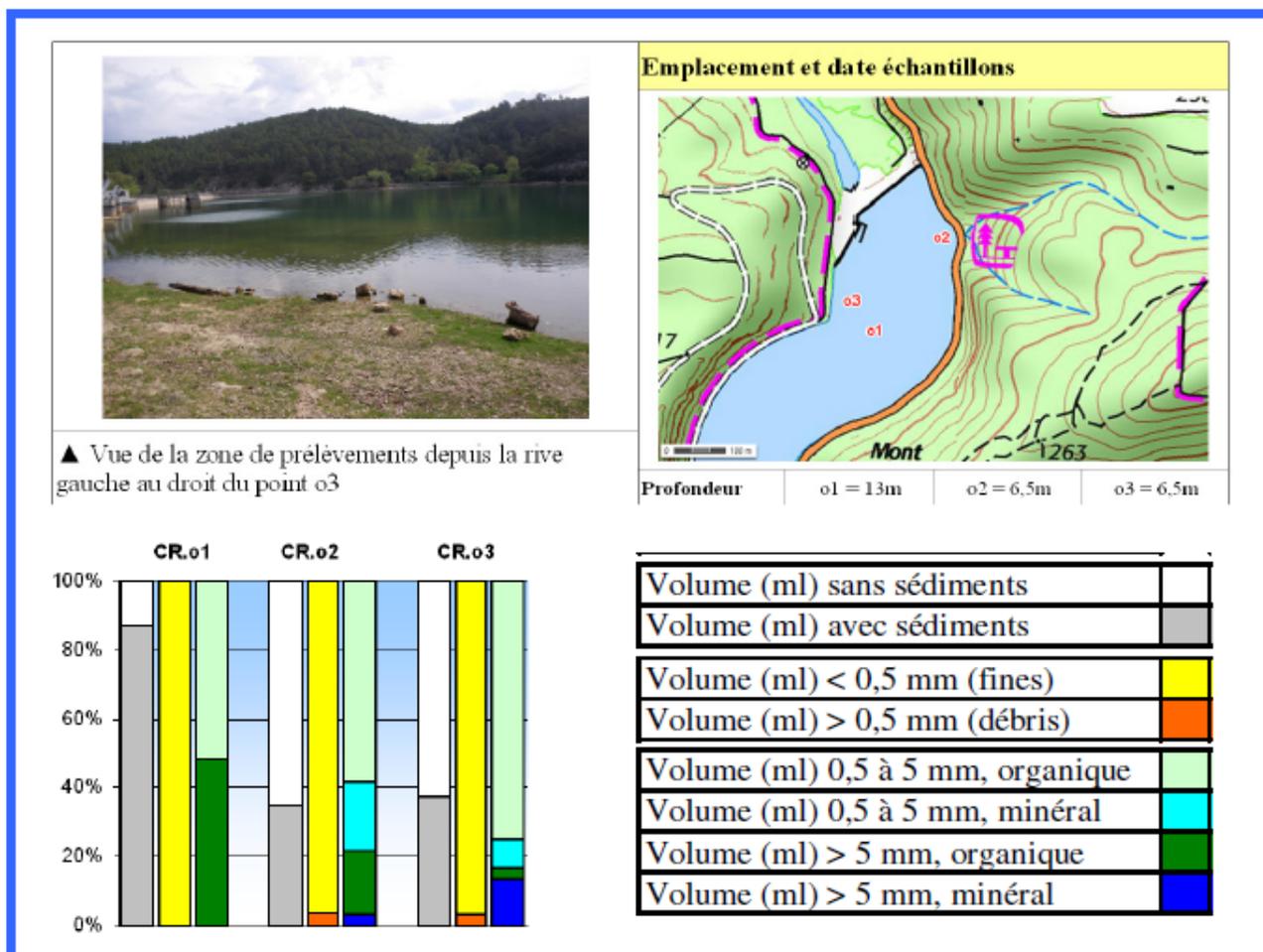
⁴ Nouvel Indice Phytoplancton Lacustre qui remplacera l'IPL.

⁵ Non répertorié dans la liste Ifremer-Afssa 2001

3.3. INVERTEBRES

3.3.1. Conditions de prélèvements

Les caractéristiques des prélèvements, réalisés le 8 avril 2014, sont précisées dans la fiche d'essai en annexe 4. Seuls quelques éléments (photo, localisation des points et caractéristiques des sédiments) sont repris ci-dessous.



Les sédiments récoltés sur le point central (o1) diffèrent de ceux prélevés sur les points latéraux (o2 et o3) par un meilleur remplissage de la benne ainsi que par des débris où la fraction minérale est absente alors que la fraction organique grossière (éléments > 5 mm) est mieux représentée.

3.3.2. IOBL : listes faunistiques et commentaires

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

Indicateurs et paramètres								
	o1	o2	o3	Total		o1	o2	o3
Indice IOBL (selon Afnor NF T90-391)	6,1	12,8	14,1	9,8	Densité (valeur brute - log)	50 – 5,1	395 – 7,8	498 – 8,1
% Espèces sensibles (selon LAFONT 2007)	0	3,0	24,0	6,8	Biovol. / surface (valeur brute - log)	<0,1 – <0,3	3,1 – 6,1	3,6 – 6,6
Richesse taxon. (nb taxons min possible)	1	5	6	3,3	Biovol. / effectif (valeur brute)	<1,5	7,8	7,2
Remarques :								
- Total = $\frac{1}{2} o1 + \frac{1}{4} o2 + \frac{1}{4} o3$								
- % Espèces sensibles : somme des effectifs (en %) des taxons sensibles (S)								
- Densité exprimée par une valeur brute (effectif pour 0,1 m ²) ou par un log selon la formule $[3 \cdot \log_{10} (\text{valeur brute} + 1)]$								
- Biovolume par unité de surface exprimé par une valeur brute (cm ³ d'oligochètes par m ²) ou par un log selon la formule $[10 \cdot \log_{10} (\text{valeur brute} + 1)]$								
- Biovolume par unité d'effectifs exprimé en cm ³ d'oligochètes par 10000 individus (correspond à la taille moyenne des individus)								

Dans la partie la plus profonde de la retenue (point o1), l'indice IOBL est moyen alors que tous les autres paramètres (espèces sensibles, richesse, abondance et taille moyenne) ont des valeurs faibles voire très faibles.

Par rapport à la zone profonde, les points latéraux (o2 et o3) se distinguent par des valeurs plus élevées concernant l'ensemble des paramètres étudiés (IOBL, espèces sensibles, richesse, abondance et taille moyenne).

Ces éléments suggèrent une **très mauvaise qualité des sédiments les plus profonds**, associée à un niveau de **métabolisation qui n'est pas satisfaisant**. Ces caractéristiques évoquent une **dystrophie**. La situation **s'améliore nettement sur les points latéraux** (profondeur égale à 50% de la valeur maximale) tant du point de vue de la qualité des sédiments (espèces sensibles plus abondantes) que du niveau de métabolisation (IOBL et biovolume par surface plus élevé).

Par rapport au précédent suivi (2011), la **situation s'est globalement améliorée** avec une meilleure qualité des sédiments (espèces sensibles plus abondantes) sur les points latéraux et un niveau de métabolisation plus élevé (augmentation de l'IOBL et de la densité) sur l'ensemble des points. Il se peut que cette divergence de résultats entre les deux campagnes soit due, au moins en partie, à la différence de période d'investigation (septembre en 2011, avril en 2014).

3.4. MACROPHYTES

3.4.1. Choix des unités d'observation

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

Pour la retenue de Carcès, 8 transects perpendiculaires ont été positionnés, soit 16 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 18 UO potentielles.

Le choix des unités d'observation s'appuie sur la description des rives du plan d'eau (formations végétales et des aménagements) qui permet de distinguer les différents types de rives. Bien qu'arborées, les rives de la retenue de Carcès sont, en grande partie, ceinturées par des infrastructures routières (piste en rive ouest et route départementale RD13 en rive est).

Tous les types de rive ont néanmoins été observés. Les types de rive 1, 2 et 3 sont peu représentés et se situent dans le secteur « amont » du lac, qui est plus naturel. La très grande majorité des rives sont donc classées dans le type 4 en raison de la proximité des infrastructures routières surtout visibles sur la rive est. Les recouvrements par type de rive sont donnés en % du périmètre total :

- type 1 : zones humides rivulaires caractéristiques (6%) ;
- type 2 : zones rivulaires colonisées par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (3%) ;
- type 3 : zones rivulaires non colonisées par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (2%) ;
- type 4 : zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles (89%).

La superficie du plan d'eau étant de 0,87 km², 3 unités d'observation ont été retenues selon leur représentativité du type de rive. Aucune unité d'observation n'a été retenue dans les types de rive 1, 2 et 3 en raison de leur représentation inférieure à 10% du linéaire total. Les unités d'observation proches du tributaire, de l'exutoire où de singularités ont également été exclues.

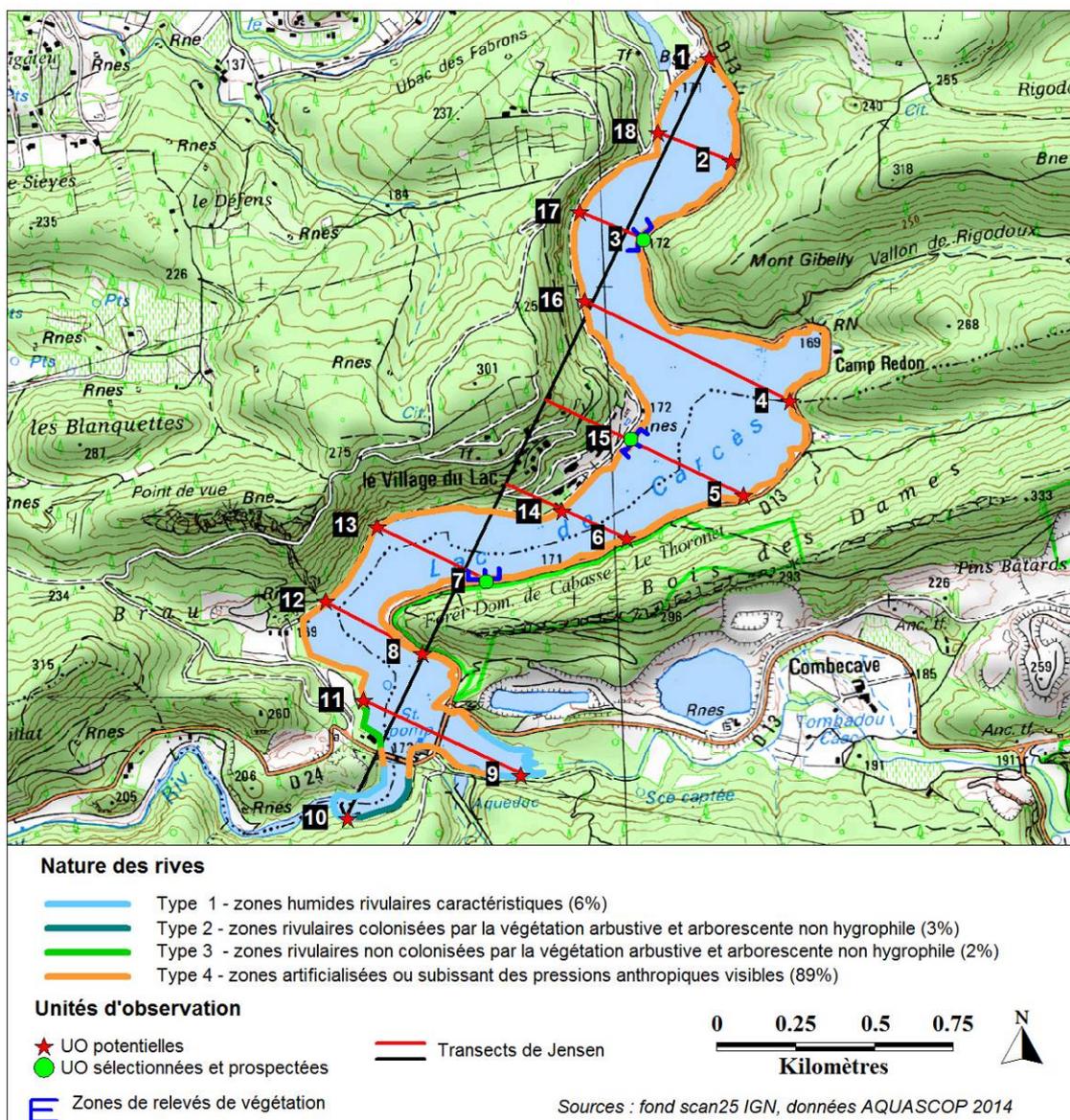
Les 3 unités d'observation sont les mêmes que celles choisies en 2008 :

- l'UO n° 3 : elle caractérise la partie Nord/Est du lac. Elle est proche du barrage et semble être l'unité où les impacts humains sont les plus visibles : route très proche, remblais, enrochements, accès pêcheurs. La plage est étroite et très peu végétalisée. La zone en eau a une pente plus forte que les deux autres UO (n°7 et 15).
- l'UO n° 7 : elle se trouve également sur la rive Est, mais elle est éloignée du barrage. La départementale est proche mais le talus et la plage ont un aspect plus naturel. Le talus est arboré et la plage est plus large (environ 10 m) et mieux végétalisée. La plage et la zone en eau sont en pente douce.
- UO n° 15 : c'est la seule unité positionnée sur la rive Ouest. Elle est bordée par un chemin. Malgré l'absence de la route, les impacts humains sont autant visibles que sur les deux autres unités : murets, accès pêcheurs, enrochements. La zone immergée est en pente douce.

Les investigations pour les 3 unités d'observations ont été réalisées les 24 et 25 juillet 2014.

3.4.2. Carte de localisation des unités d'observation

La carte page suivante illustre les types de rives et la localisation des unités d'observation.



3.4.3. Végétation aquatique identifiée par unité d'observation

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

3.4.3.1. Unité d'observation 3



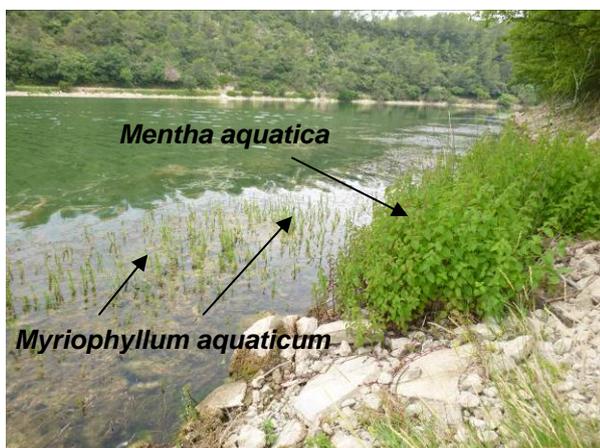
Carcès UO n°3 – Vue globale



Carcès UO n°3 –talus

L'unité d'observation 3, la plus proche du barrage, se trouve sur la rive Est de la retenue. Dans ce secteur, les impacts humains sont particulièrement bien visibles. La route départementale n'est qu'à quelques mètres de la zone en eau, à peine cachée par quelques arbres et arbustes présents en haut du talus.

La plage est étroite et pentue, formée par de gros blocs. Elle est peu végétalisée. Elle est colonisée par quelques graminées (*Phalaris arundinacea*, *Agrostis stolonifera*), la menthe aquatique (*Mentha aquatica*) ainsi que par le scirpe jonc (*Scirpoides holoschoenus*).



Carcès UO n°3 - Zone littorale



Carcès UO n°3 - Zone littorale

La zone en eau a été prospectée sur des linéaires de 30 m de long. Elle est surtout colonisée par le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) et par 2 espèces de bryophytes : *Octodicerias fontanum* et *Fontinalis antipyretica*. Ces dernières sont favorisées par la présence des blocs qui se prolongent dans la zone immergée. En bordure, des filaments d'algue verte filamenteuse *Spirogyra sp.* se mêlent aux espèces précitées.

La végétation aquatique est abondante en bordure et disparaît vers 4m de profondeur (soit à environ 9m de la rive).

3.4.3.2. Unité d'observation 7



Carcès UO n°7 – Vue globale



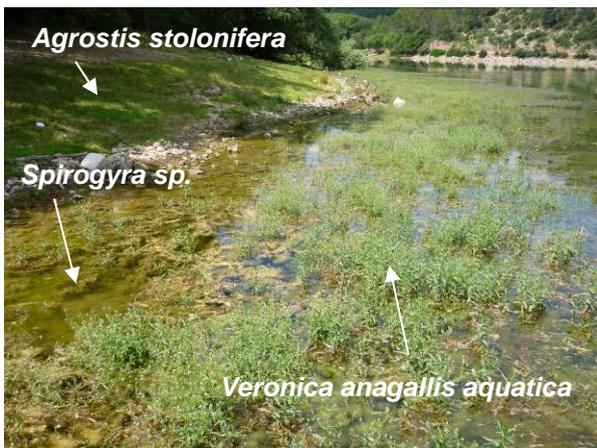
Carcès UO n°7 – Vue globale

L'unité d'observation n°7 se situe au sud de la retenue, sur la rive Est. Elle est donc toujours bordée par la route départementale. La largeur de la plage est plus importante que celle de l'unité d'observation n°3 et la pente est moins forte ce qui rend ce secteur plus naturel. Les impacts humains sont moins visibles.

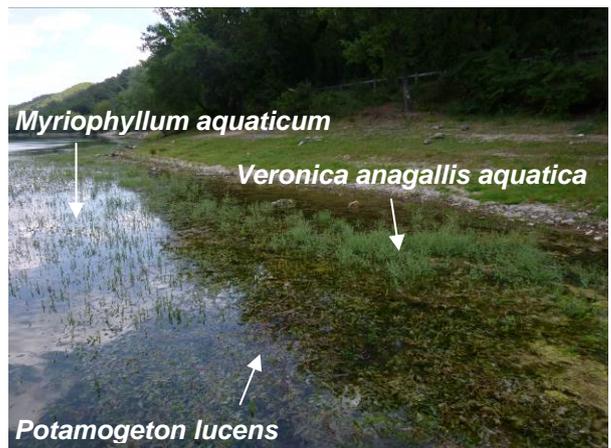
La plage est colonisée par de nombreux héliophytes dont le plus abondant est la graminée *Agrostis stolonifera* qui forme un gazon rasant.

La zone en eau est très végétalisée, notamment les 10 premiers mètres. Tous les groupes floristiques y sont représentés. Les héliophytes (*Veronica anagallis aquatica*, *Alisma lanceolatum*...) sont abondants et se mélangent aux algues vertes filamenteuses (*Spirogyra* sp., *Oedogonium* sp.), mais aussi aux bryophytes (*Fontinalis antipyretica*, *Fontinalis hypnoïdes* var. *duriae*, *Octodicerias fontanum*) ainsi qu'aux hydrophytes *Myriophyllum aquaticum*, *Myriophyllum spicatum* et *Potamogeton lucens*.

La végétation aquatique se simplifie et s'éparpille (moins abondante) avec l'augmentation de la profondeur. Les zones profondes (>1m) sont surtout colonisées par les hydrophytes (*Myriophyllum aquaticum*, *Myriophyllum spicatum*) et par le bryophyte *Octodicerias fontanum*.



Carcès UO n°7 – Zone littorale



Carcès UO n°7 – Zone littorale

La végétation aquatique est abondante en bordure (environ 10 premiers mètres du bord), puis elle se raréfie et disparaît entre 3 et 4 m de profondeur (soit à environ 20 m de la rive).

3.4.3.3. Unité d'observation 15



Carcès UO n°15 – Vue globale



Carcès UO n°15 – Zone littorale

L'UO 15 est la seule unité d'observation située sur la rive Ouest de la retenue. Elle est facilement accessible par un chemin qui longe les rives. Le secteur diffère peu de l'unité précédente. La pente est faible et les impacts humains visibles (murets, enrochements, déchets).

La plage est colonisée par de nombreux héliophytes comme la menthe aquatique (*Mentha aquatica*), la lampourde (*Xanthium sp.*), de nombreuses graminées (*Agrostis stolonifera*, *Cynodon dactylon*, *Paspalum distichum*...), la potentille rampante (*Potentilla reptans*) ou encore la chenillette sillonnée (*Scorpiurus muricatus*).



Carcès UO n°15 – *Scorpiurus muricatus*



Carcès UO n°15 – *Xanthium sp.*

Les 5 premiers mètres de la zone en eau sont occupés par quelques héliophytes (*Veronica anagalis-aquatica*, *Paspalum distichum*), par l'hydrophyte *Myriophyllum aquaticum*, par l'algue verte filamenteuse *Spirogyra sp.* et enfin par les bryophytes *Fontinalis antipyretica* et *Octodicerias fontanum*.

Myriophyllum aquaticum, *Myriophyllum spicatum* et *Octodicerias fontanum* sont abondants jusqu'à 4 m de profondeur (soit jusqu'à environ 25 m du bord).



Carcès UO n°15 – Bordure de la zone en eau



Carcès UO n°15 – Bordure de la zone en eau

3.4.4. Espèces protégées et espèces invasives

Aucune espèce protégée n'a été identifiée dans la retenue de Carcès.

Deux espèces exotiques et envahissantes ont été observées. Il s'agit du myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) et du paspale à deux épis (*Paspalum distichum*). Contrairement au myriophylle du Brésil qui semble bien implanté dans la retenue, le paspale à deux épis paraît peu abondant. Il n'a été observé que sur la rive Ouest (UO n°15).

Le myriophylle du Brésil est l'espèce aquatique la plus abondante de la retenue. Il est présent en bordure où il développe des tiges aériennes, mais aussi en pleine eau jusqu'à 3-4 mètres de profondeur. C'est une espèce qui possède une grande capacité de multiplication végétative, elle peut donc proliférer très rapidement et former des herbiers très denses. Sa propagation dans la retenue de Carcès ne semble être limitée que par la profondeur de la retenue.

3.4.5. Approche du niveau trophique

Les hydrophytes présents dans la retenue sont presque tous des espèces que l'on rencontre dans les **milieux lents et eutroques**, voire très eutroques (*Myriophyllum aquaticum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton lucens*, *Najas minor*...). Ils sont tolérants vis-à-vis de la minéralisation, du pH et de la température des eaux. Leur croissance est même favorisée par des **eaux riches en nutriments**.

La mousse *Octodicerus fontanum* est, inféodée aux milieux lenticules pouvant être légèrement pollués (eaux chargées en éléments organiques).

Seule la renoncule (*Ranunculus trichophyllus*) présente un profil plus mésotrophe tout comme l'algue verte filamenteuse *Spirogyra sp.* et la mousse *Fontinalis antipyretica*.

4. ANNEXES

- **Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés dans l'eau**
- **Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés dans le sédiment**
- **Annexe 3 : Compte-rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et planctoniques**
- **Annexe 4 : Invertébrés : rapport d'essai**
- **Annexe 5 : Données macrophytes plan d'eau (IBML)**

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

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT EAU - année 2014

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

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

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

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

LISTE DES MICROPOLLUANTS RECHERCHES SUR LE SUPPORT SEDIMENT - année 2014

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

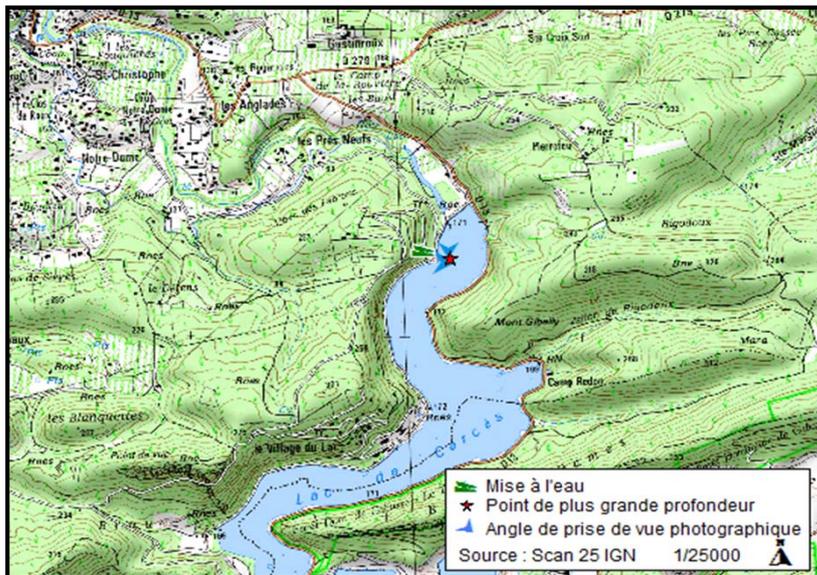
4.3. ANNEXE 3 : COMPTE-RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS (PHYSICOCHIMIE ET PHYTOPLANCTON)

Plan d'eau :	Carcès	Date :	25/02/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y5105063
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Robé - V.Bouhareychas	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Carcès		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6- Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,87 km ²
Profondeur maximale :	13 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
		959803	6267778	167
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
		06°12'35,1"	043°27'41,6"	167
Profondeur :	13	m		

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



Remarques et observations : Décalage du point de prélèvement de 11 m par rapport au point théorique
 Eau de couleur verte mais limpide

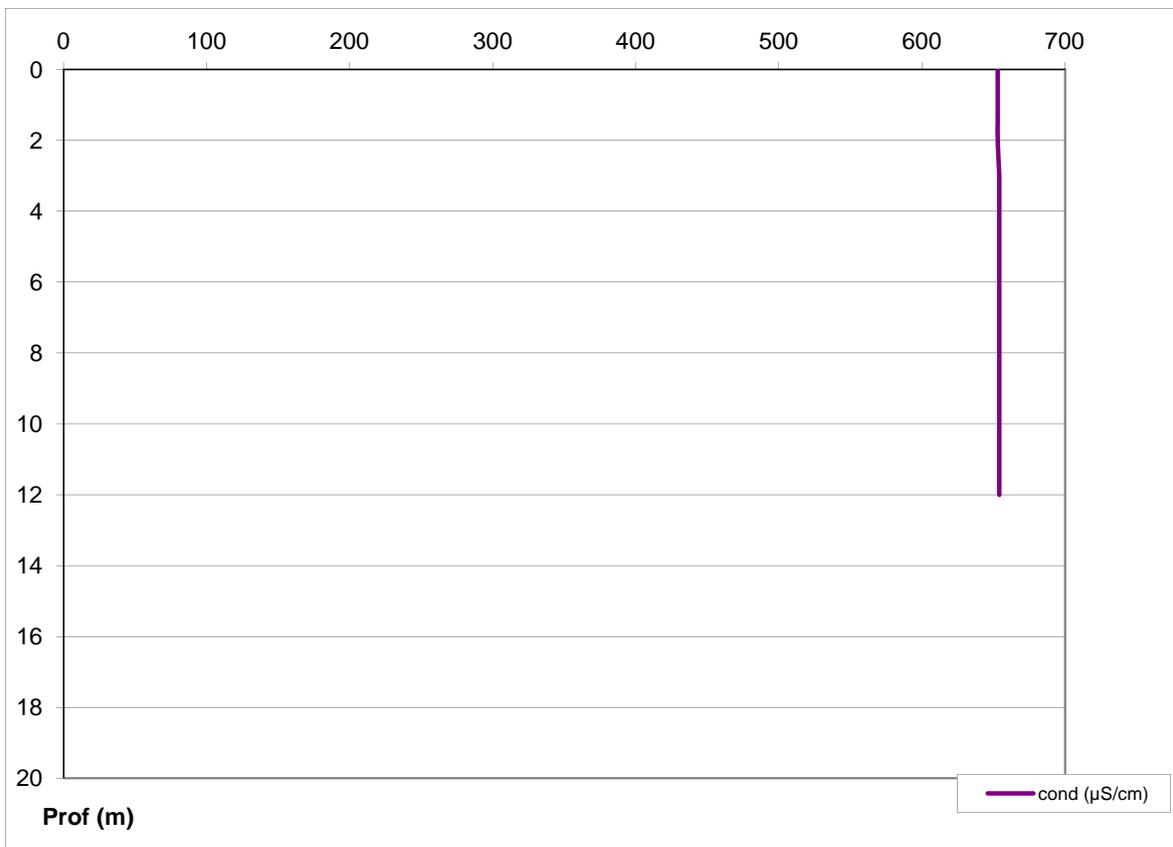
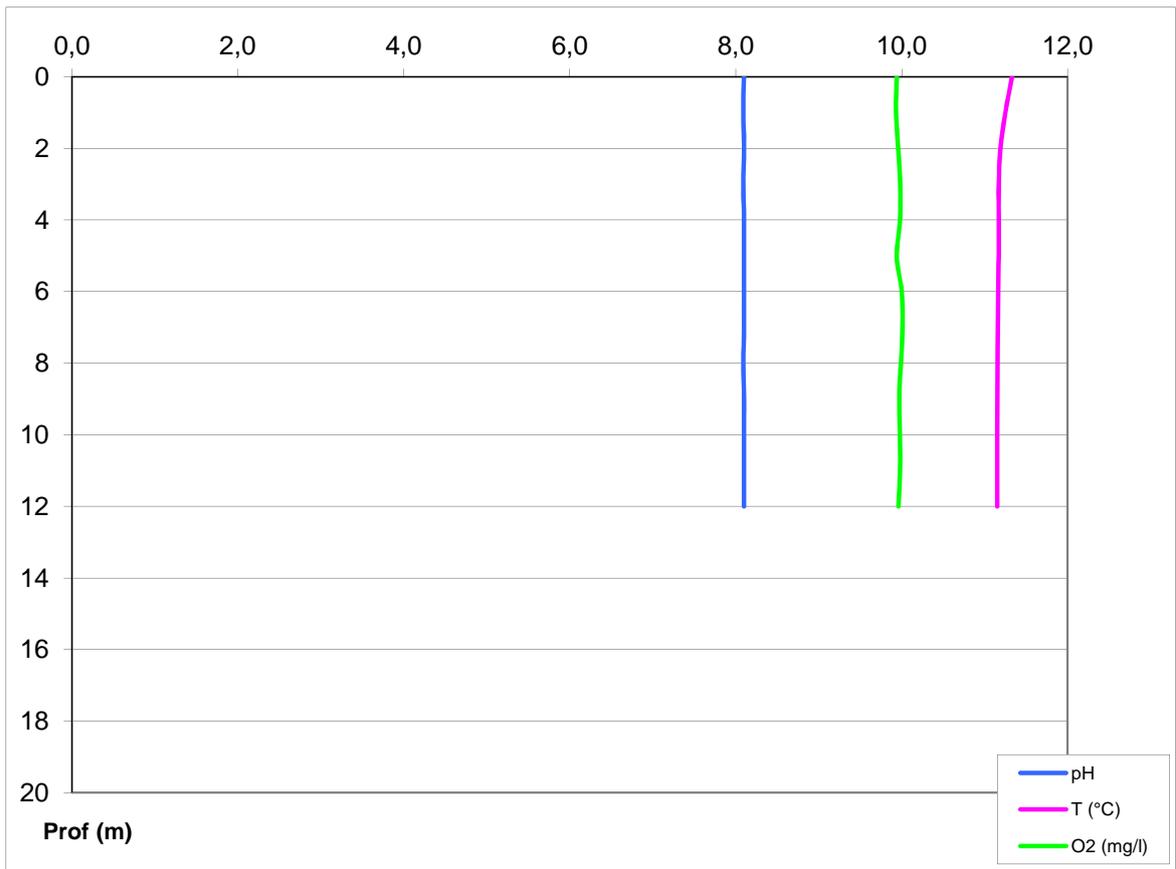
Plan d'eau :	Carces	Date :	25/02/2014
Station ou n° d'échantillon :		Code lac :	Y5105063
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Robé - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y
		959803	6267778
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E
		06°12'35,1"	043°27'41,6"
Profondeur :	13,1 m		
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	<input checked="" type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> fort
	météo :	<input 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) :	1,5 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 :	10h45 / 10h45	Heure de fin de relevé/prélèvement :	11h00 / 12h00
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 checked="" 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) : 1000 Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) : 5
	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 : 4 x 2 Profondeurs échantillonnées : 0,7 - 1,5 - 2,3 - 3,1 intervalle (m) : 0,8 Profondeur prélèvement de fond (m) : 12 Profondeur prélèvement intermédiaire (m) : Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Nîmes Date : 25/02/2014 Heure : 16h10 Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)		
Remarques et observations :	Eau de couleur verte mais assez limpide Lac au plus bas aval remontée prévue dès avril Surverse d'environ 13 m3/s		

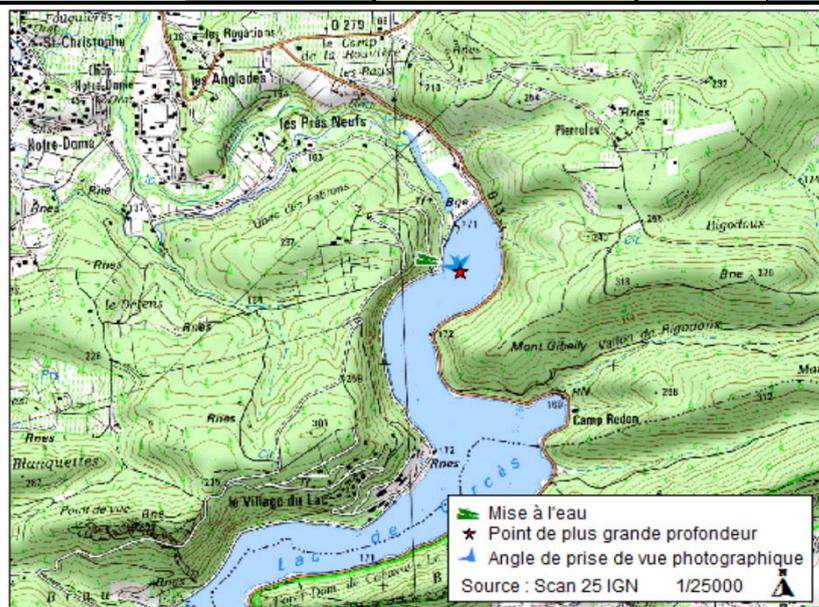


Plan d'eau :	Carcès	Date :	16/05/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y5105063
Organisme / opérateur :	Aquascop / A. Robé - V. Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Carcès		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6- Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,87 km ²
Profondeur maximale :	13 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
		959811	6267763	167
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°27'41,1"	06°12'35,5"	167
Profondeur :	13	m		

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



Remarques et observations : Décalage du point de prélèvement de 17 m par rapport au point théorique
 surverse faible au niveau du seuil/barrage
 travaux en cours sur le parement

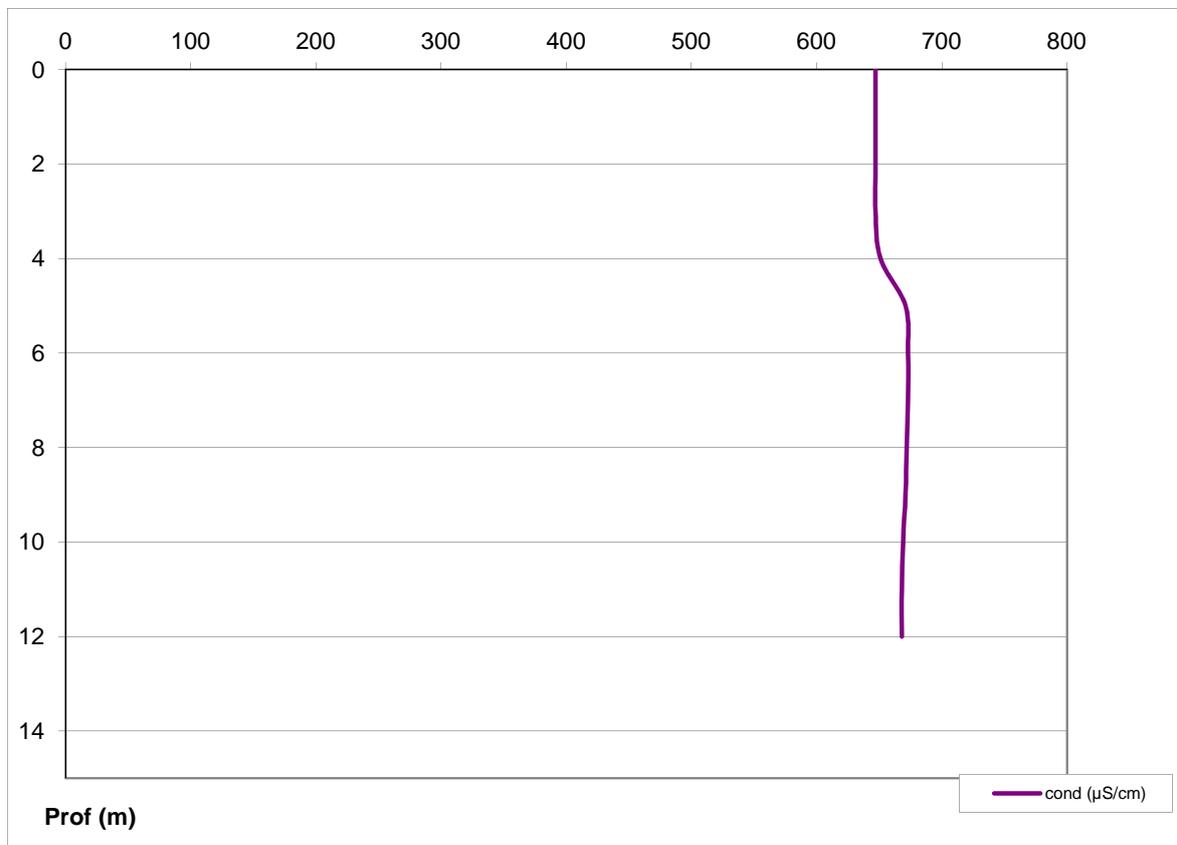
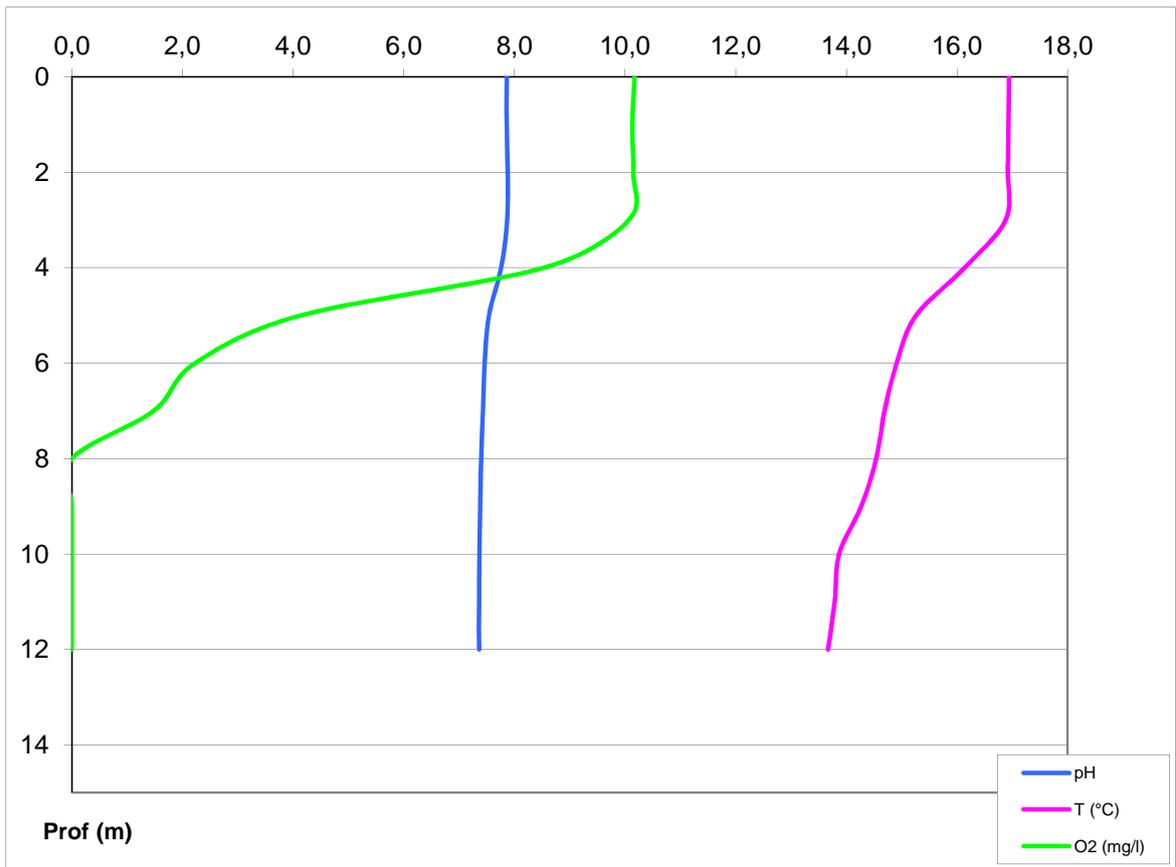
Plan d'eau :	Carcès	Date :	16/05/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y5105063
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Robé - V.Bouchareychas	Réf. dossier :	8049b

STATION

Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	167,0	
		959811	6267763			
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	167,0	
		43°27'41,1"	06°12'35,5"			
Profondeur :	13		m			
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	<input checked="" type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort	
	météo :	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux		
		<input type="checkbox"/> temps humide	<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> orage - pluie forte	<input type="checkbox"/> neige	<input type="checkbox"/> gel
	Surface de l'eau :	<input checked="" type="checkbox"/> lisse	<input type="checkbox"/> faiblement agitée	<input type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée	
	Hauteur des vagues :					m
Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non				
Marnage :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :	1,2	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 :	09h10 / 09h15	Heure de fin de relevé/prélèvement :	09h30 / 10h15	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	<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 checked="" 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 : 6			
	Profondeurs échantillonnées : 0 - 0,7 - 1,4 - 2,1 - 2,8 - 3,5		intervalle (m) : 0,7	
	Profondeur prélèvement de fond (m) : 12		Profondeur prélèvement intermédiaire (m) : -	
	Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Nîmes		Date : 16/05/2014 Heure : 14h00	
Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)				
travaux sur le parement ; surverse faible.				

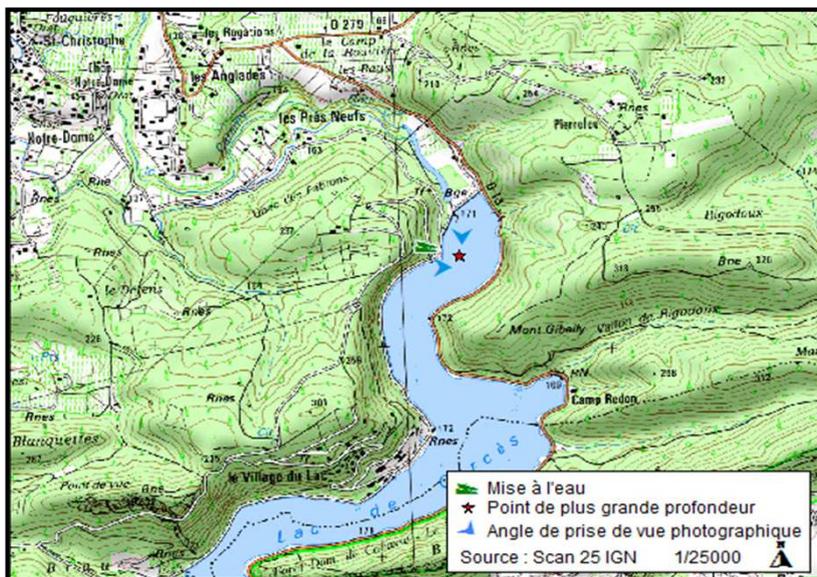


Plan d'eau :	Carcès	Date :	22/07/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y5105063
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Robé - K.Teron	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Carcès		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6- Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,87 km ²
Profondeur maximale :	13 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
		959810	6267772	167
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°27'41,4"	6°12'35,4"	167
Profondeur :	13	m		

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

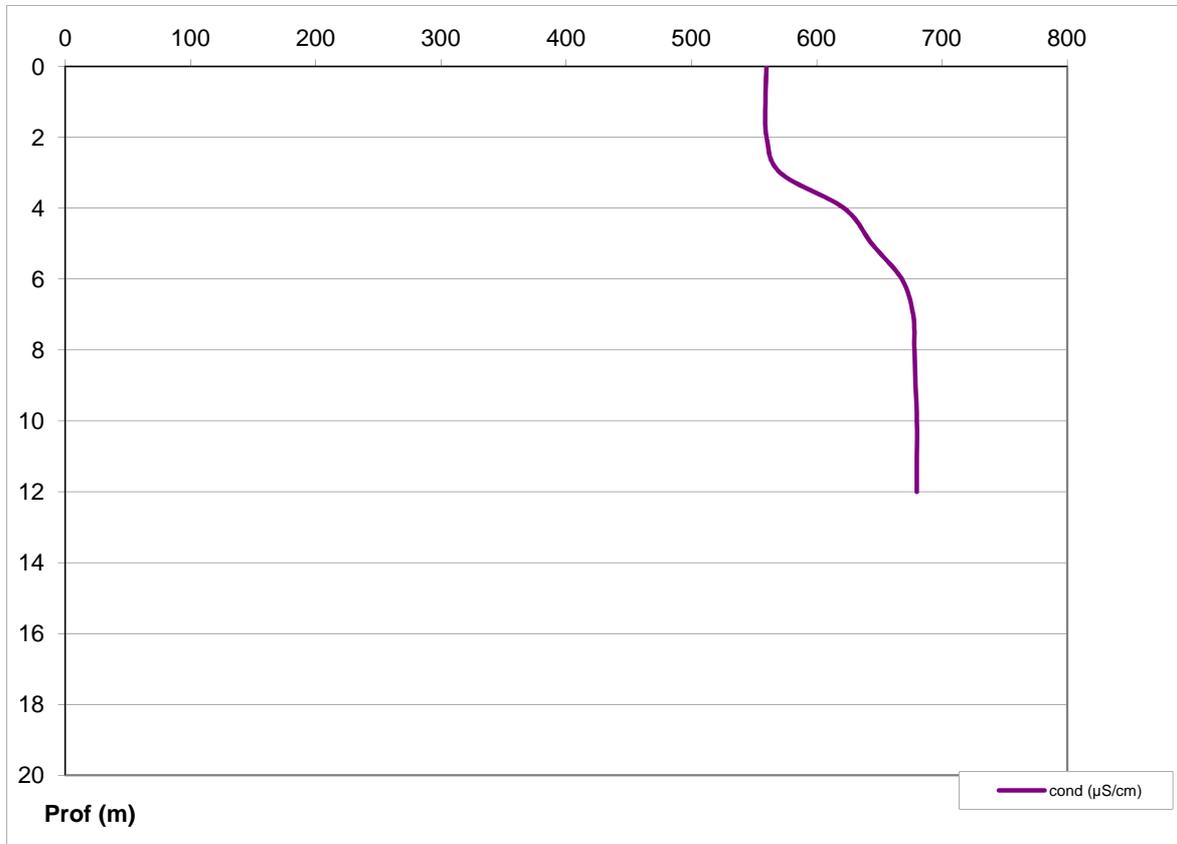
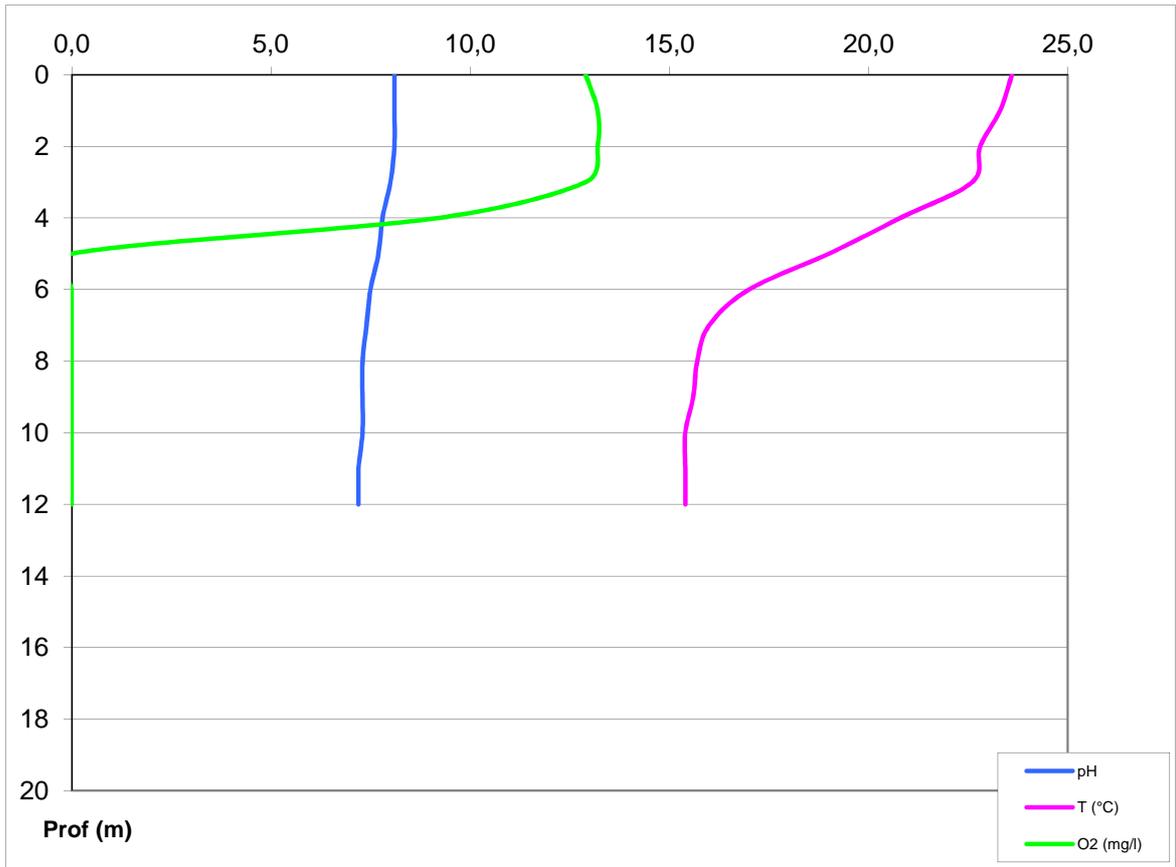


Remarques et observations :
 Eau colorée (verte)
 Eau du fond = odeur de soufre

Plan d'eau :	Carces	Date :	22/07/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y5105063
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Robé - K.Teron	Réf. dossier :	8049b

STATION						
Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :		
		959810	6267772		167,0	
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :		
		43°27'41,4"	6°12'35,4"		167,0	
Profondeur :	12,7 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 checked="" type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux		
		<input type="checkbox"/> temps humide	<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> orage - pluie forte	<input type="checkbox"/> neige	<input type="checkbox"/> gel
	Surface de l'eau :	<input checked="" type="checkbox"/> lisse	<input type="checkbox"/> faiblement agitée	<input type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée	
	Hauteur des vagues :	m				
Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non				
Marnage :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :	1 m		
Photos	<input 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 :	12h25 / 12h25	Heure de fin de relevé/prélèvement :	12h55 / 13h30	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input type="checkbox"/> sédiment	<input type="checkbox"/> oligochètes	<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau	
	<input type="checkbox"/> macrophytes	<input type="checkbox"/> autres, préciser :	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	
			625	
			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 et pour analyses des micropolluants			
	nombre de bouteilles échantillonnées : 5			
	Profondeurs échantillonnées : 0 - 0,65 - 1,3 - 1,95 - 2,6 - 3,25		intervalle (m) : 0,65	
	Prélèvement avec le tuyau intégrateur pour analyses de la physico-chimie classique, du phytoplancton et de la chlorophylle a dans la zone euphotique			
	Profondeur prélèvement de fond (m) : 11		Profondeur prélèvement intermédiaire (m) :	
Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Sisteron		Date : 22/07/2014	Heure : 16h40	
Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)				
Zone euphotique : 12h25 - 12h55				
Fond : 13h00 - 13h30				
Eau fond : odeur de soufre				
Eau colorée verte				

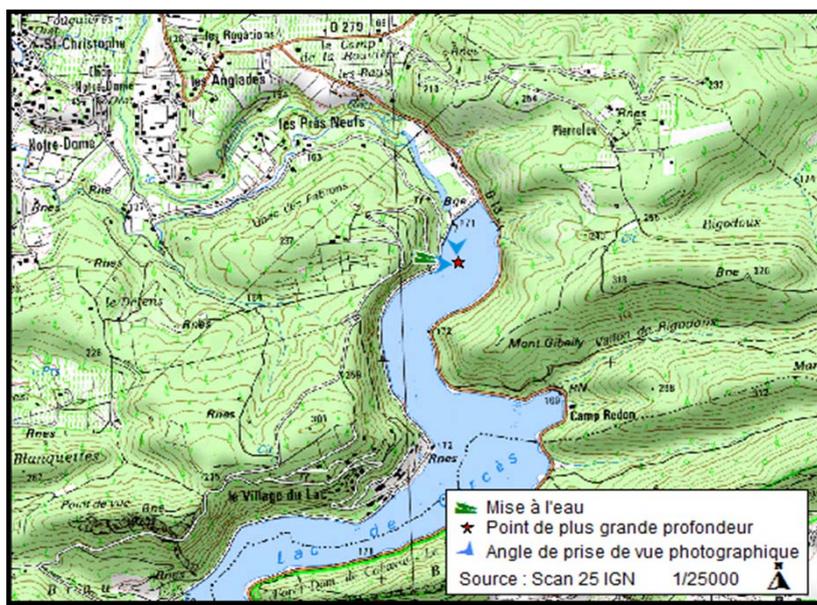


Plan d'eau :	Carcès	Date :	22/09/2014
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	Y5105063
Organisme / opérateur :	Aquascop / A. Corbarieu - K. Teron	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Carcès		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	6- Méditerranéen	Superficie du plan d'eau :	0,87 km ²
Profondeur maximale :	13 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
		959729	6267791	167
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		43°27'42,1"	006°12'31,8"	167
Profondeur :	13	m		

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

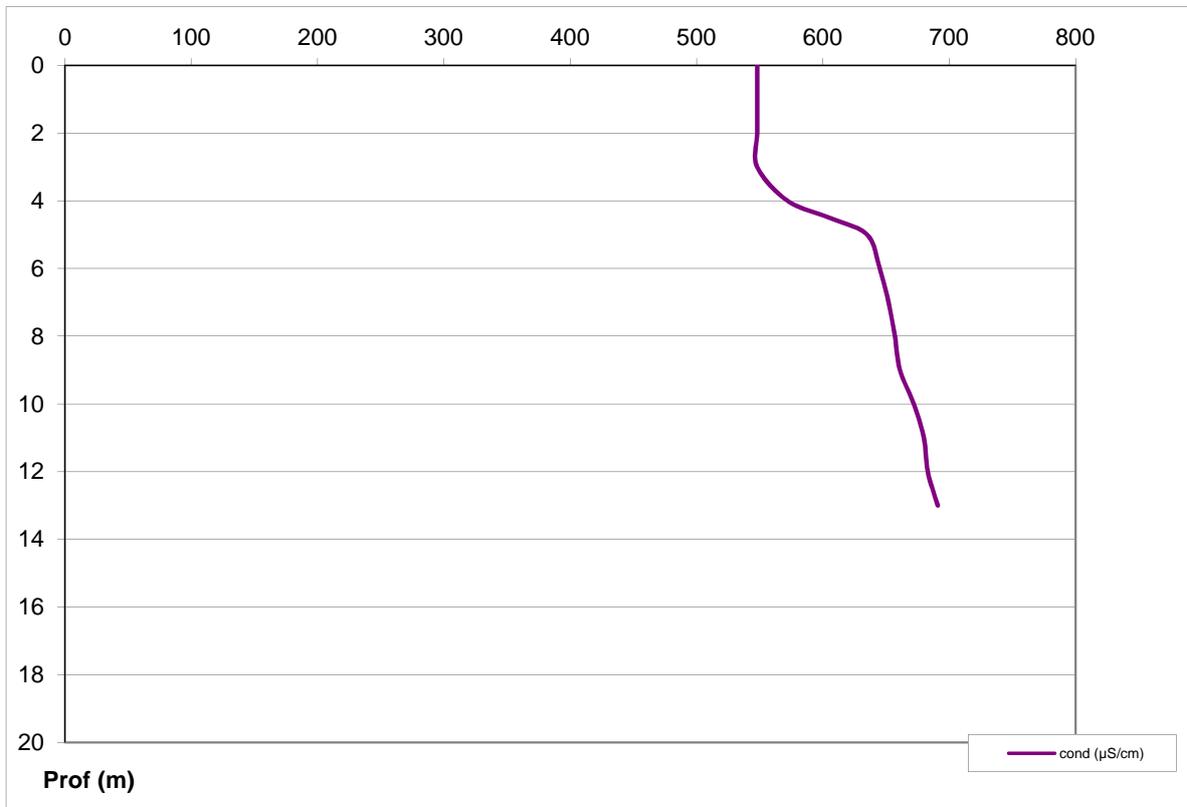
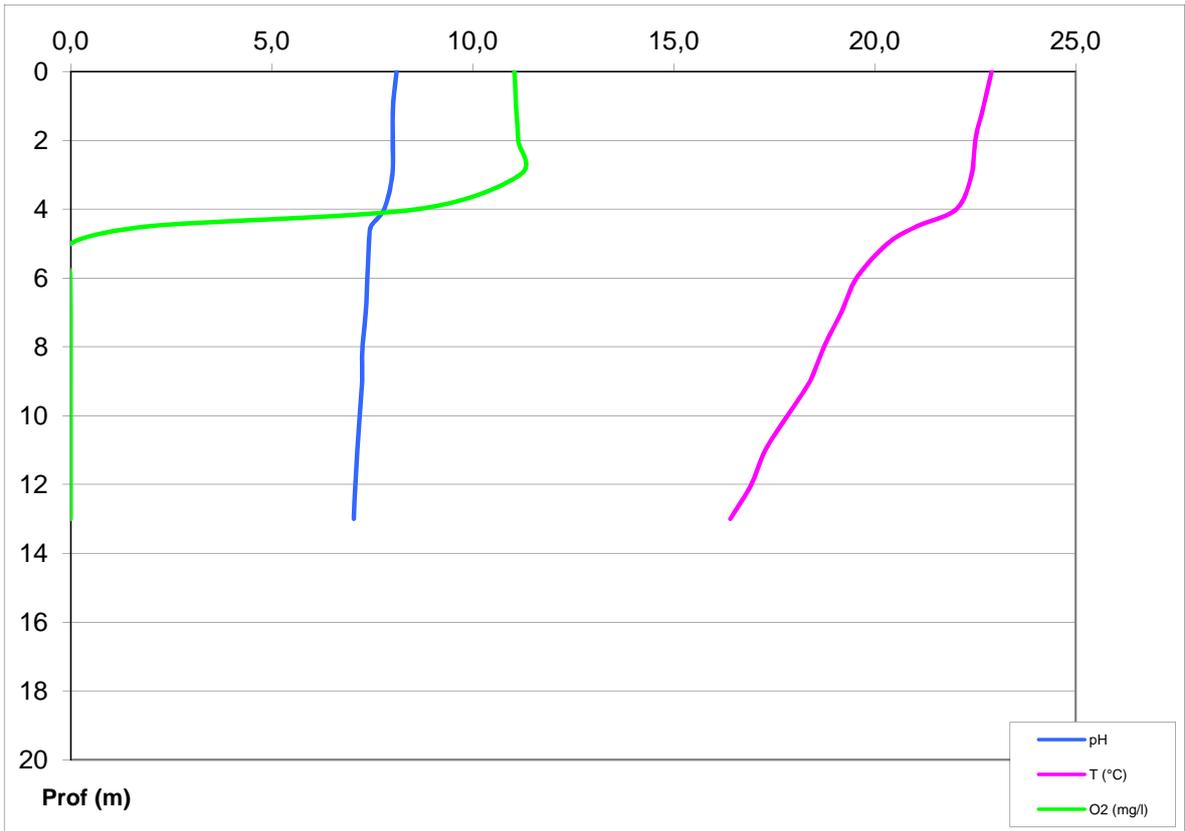


Remarques et observations : Retenue plein bord
 Fort développement de la végétation aquatique (hydrophytes et algues) visible en berge à la mise à l'eau

Plan d'eau :	Carces	Date :	22/09/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y5105063
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A. Corbarieu - K. Teron	Réf. dossier :	8049b

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) : 167,0	
		959729	6267791		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) : 167,0	
		43°27'42,1"	006°12'31,8"		
Profondeur :	13,5 m				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort
	météo :	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec ensoleillé <input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux <input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux <input type="checkbox"/> temps humide <input type="checkbox"/> pluie fine <input type="checkbox"/> orage - pluie forte <input type="checkbox"/> neige <input type="checkbox"/> gel <input type="checkbox"/> crépuscule			
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse <input checked="" type="checkbox"/> faiblement agitée <input type="checkbox"/> agitée <input type="checkbox"/> très agitée			
	Hauteur des vagues :	0,03 m			
	Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non			
Marnage :	<input type="checkbox"/> oui	<input checked="" type="checkbox"/> non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :	0 m	
Photos	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input type="checkbox"/> autre angle de prise de vue <input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)				

PRELEVEMENTS					
Heure début de relevé / prélèvement :	13h30 / 13h00		Heure de fin de relevé/prélèvement :	14h00 / 15h00	
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 type="checkbox"/> bouteille Niskin <input checked="" type="checkbox"/> Tuyau	
	<input checked="" 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 :	Pour utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique et pour analyses des micropolluants nombre de bouteilles échantillonnées : Profondeurs échantillonnées : 0 - 4,25 intervalle (m) : 1,05				
	Prélèvement avec le tuyau intégrateur pour analyses de la physico-chimie classique, du phytoplancton et de la chlorophylle a dans la zone euphotique				
	Profondeur prélèvement de fond (m) : 12		Profondeur prélèvement intermédiaire (m) : /		
	Dépôt transporteur (TNT) - lieu : Toulon		Date : 22/09/2014 Heure : 16h45		
Autres remarques (conditions météo antérieures, aspect de l'eau, cote plan d'eau ...)					
Retenue plein bord Développement de végétaux (hydrophytes + algues) en berge à la mise à l'eau Heure de prélèvement zone euphotique: 13h00-13h45 Heure de prélèvement fond : 13h45 - 14h30 Heure de prélèvement sédiment : 14h30 - 15h00					



Prélèvement de sédiment en plan d'eau
DONNEES GENERALES CAMPAGNE

Plan d'eau :	Carces	Date :	22/09/2014
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	Y5105063
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Corbarieu - K.Teron	Réf. dossier :	8049b

LOCALISATION DE LA ZONE DE PRELEVEMENT

Coordonnées de la station	relevées sur	GPS		Altitude (m) :	
		X	Y		
Lambert 93 (système français)	(en m)	959729	6267791		167,0
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :	
		43°27'42,1"	006°12'31,8"		
Profondeur (m) :		13,5			

CONDITION DU MILIEU

Conditions d'observation :	Instensité du vent	faible			
	météo	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues	0,03	m		
	Bloom algal	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS

Heure début de relevé :	14:30
Heure de fin de relevé :	15:00
Prélèvements réalisés :	Sédiments
Matériel employé :	Benne Eckmann
Nombre de prélèvements :	3

CARACTERISTIQUES DE CHACUN DES PRELEVEMENTS

N° prélèvement		1	2	3	4
Profondeur :	en m	13,5	13,5	13,5	
Epaisseur échantillonnée :	en cm	5	5	5	
	récents (<2cm)	1	1	1	
	anciens (>2cm)	4	4	4	
	indéterminé				
Couleur :		gris foncé	gris foncé	gris foncé	
Odeur :		minérale	minérale	minérale	
Granulométrie dominante :	graviers				
	sables				
	limons	x	x	x	
	vases				
Aspect du sédiment :	argile				
	homogène				
Présence de débris végétaux :	hétérogène	x	x	x	
	oui				
Présence d'hydrocarbure :	non	x	x	x	
	oui				
Présence de tensio-actif :	oui				
	non	x	x	x	
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons : Chronopost Toulon le 22/09/2014 à 17h00				

4.4. ANNEXE 4 : INVERTEBRES - RAPPORT D'ESSAI



**Rapport d'essai
n°C215.04**

Client payeur :

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

Client demandeur (mandataire) :

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

**Oligochètes en plan d'eau
Carcès (CR – Y5105063, avril 2014)**



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

Emplacement et date échantillons



Opérateurs

Phase travail	Date fin	Intervenant(s)
Terrain	12/04/2014	L.Faure ¹ , J.Wuillot ¹
Laboratoire	06/11/2014	L.Faure ¹ , J.Wuillot ¹
Bureau	18/11/2014	J.Wuillot ¹

¹ Personnel permanent d'Iris consultants

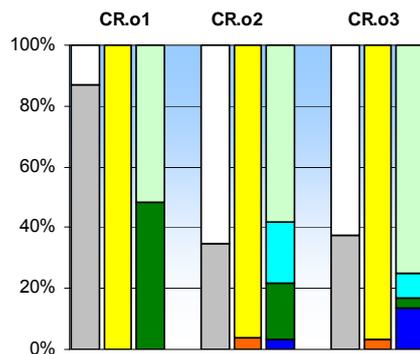
Nom (code)	Centre (o1)	Latéral 1 (o2)	Latéral 2 (o3)
Date et Heure	08/04/14 09:00	08/04/14 09:30	08/04/14 10:00
Localisation	Zmax	Rive droite	Rive gauche
X (L93)	959824	959951	959776
Y (L93)	6267759	6267949	6267819

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

A12 (retenue méditerranéenne de basse altitude sur socle cristallin, profonde)

Descriptif des échantillons

	CR.o1	CR.o2	CR.o3
Prélèvements			
Profondeur (m)	13	6,5	6,5
Type de benne	Ekman	Ponar	Ponar
Nombre de bennes	5	5	5
Surface prospectée (m ²)	0,105	0,13	0,13
Sédiments			
Couleur	noir, beige	gris, beige	gris, beige
Odeur	moyen	moyen	moyen
Cohésion	moyen	moyen	moyen
Volume (ml) sans sédiments	2351	8324	8029
Volume (ml) avec sédiments	15520	4476	4771
Volume (ml) < 0,5 mm (fines)	15491	4301	4622
Volume (ml) > 0,5 mm (débris)	29	175	149
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, organique	15	102	112
Volume (ml) 0,5 à 5 mm, minéral	0	35	12
Volume (ml) > 5 mm, organique	14	32	5
Volume (ml) > 5 mm, minéral	0	6	20



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

Rien à signaler

Principaux référentiels méthodologiques

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



Les prestations couvertes par l'accréditation Cofrac (n°1-5037, portée disponible sur www.cofrac.fr) et par l'agrément du ministère chargé de l'environnement (portée disponible sur www.labeau.ecologie.gouv.fr) sont indiquées par un astérisque dans le chapitre "référentiels méthodologiques".



**Rapport d'essai
n°C215.04**

Client payeur :

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

Client demandeur (mandataire) :

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

Liste faunistique (effectifs / 0,1 m²)

Groupe	Taxon	Code Sandre	Identif.	Sensibilité	CR.o1	CR.o2	CR.o3
Naididae ASC	<i>Dero</i>	3009	a		49,5	15,8	14,9
	<i>Nais pardalis</i>	19326	a	S		7,9	29,8
	<i>Potamotheix hammoniensis</i>	9795	m	P		27,6	59,6
	<i>Pristina longiseta</i>	2999	a				5
	<i>Tubificinae avec soies capillaires</i>	5231	a			130,2	233,3
	<i>Vejdovskyella intermedia</i>	19315	a	S		3,9	89,3
Naididae SSC	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	2991	m	P		19,7	
	<i>Tubificinae sans soies capillaires</i>	29901	a			189,3	64,5

Nombre d'oligochètes comptés					52	100	100
Fraction observée de l'échantillon					100,0	19,5	15,5

Remarques :

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

- "Sensibilité" comporte les modalités "S" = espèces sensibles à la pollution organique et toxique, "I" = espèces caractérisant un état intermédiaire, "D" = espèces indicatrices d'une impasse trophique naturelle (dystrophie) quand elles sont dominantes, "P" = espèces indicatrices d'un état de forte pollution quand elles sont dominantes, "H" = espèces indicatrices d'échanges hydriques entre les eaux superficielles et souterraines et "R" = espèces probablement liées à un réchauffement climatique (source : Lafont 2007).

Indicateurs et paramètres

	o1	o2	o3	Total		o1	o2	o3
Indice IOBL (selon Afnor NF T90-391)	6,1	12,8	14,1	9,8	Densité (valeur brute - log)	50 – 5,1	395 – 7,8	498 – 8,1
% Espèces sensibles (selon LAFONT 2007)	0	3,0	24,0	6,8	Biovol. / surface (valeur brute - log)	<0,1 – <0,3	3,1 – 6,1	3,6 – 6,6
Richesse taxon. (nb taxons min possible)	1	5	6	3,3	Biovol. / effectif (valeur brute)	<1,5	7,8	7,2

Remarques :

- Total = ½ o1 + ¼ o2 + ¼ o3

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

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

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

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

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

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

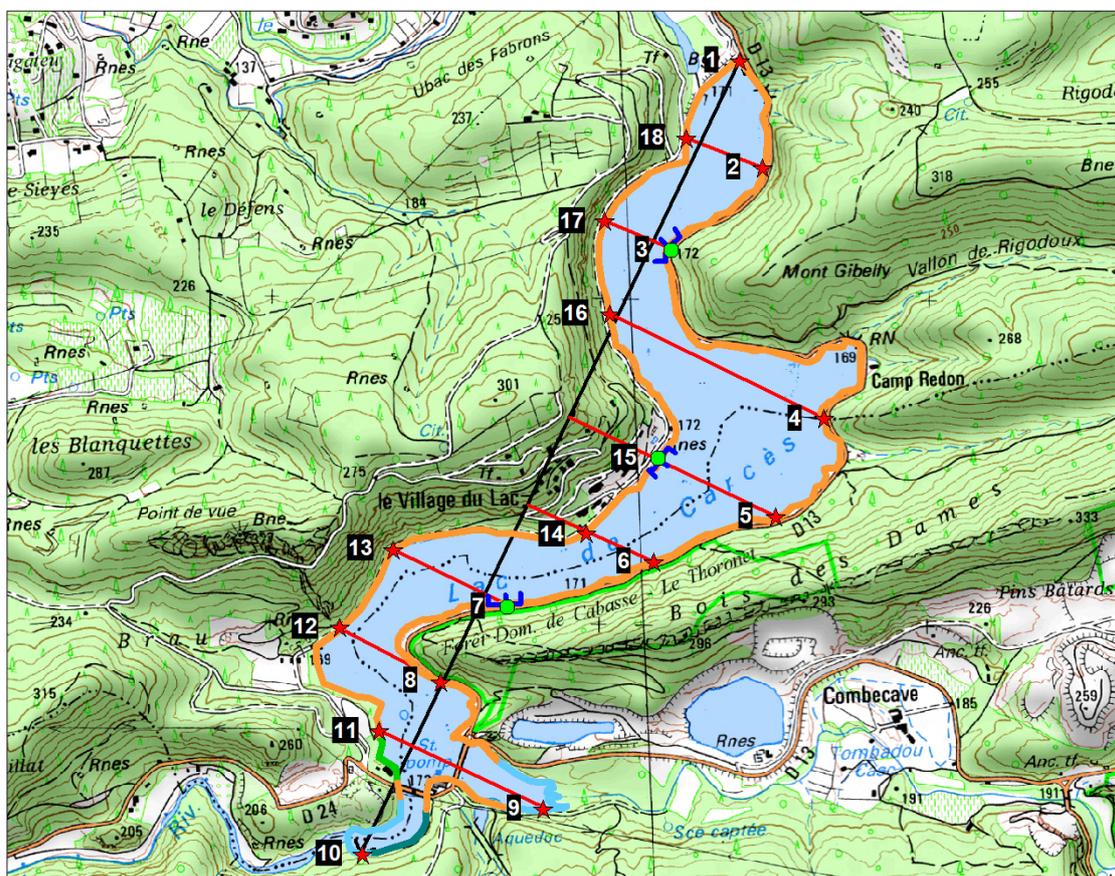
4.5. ANNEXE 5 : DONNEES MACROPHYTES PLAN D'EAU

Fiche réalisation macrophytes plan d'eau

● Prestation réalisée

Date d'intervention	Plan d'eau	Protocole	Code Lac	Opérateurs
24/07/2014	Carcès	XP T 90-328 Echantillonnage des communautés de macrophytes en plan d'eau	Y5105063	AQUASCOP Aurélia MARQUIS Sylvie Dal Degan

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

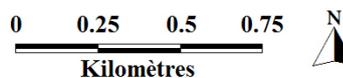


Nature des rives

- Type 1 - zones humides rivulaires caractéristiques (6%)
- Type 2 - zones rivulaires colonisées par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (3%)
- Type 3 - zones rivulaires non colonisées par la végétation arbustive et arborescente non hygrophile (2%)
- Type 4 - zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles (89%)

Unités d'observation

- ★ UO potentielles
- UO sélectionnées et prospectées
- Transects de Jensen
- E Zones de relevés de végétation



Sources : fond scan25 IGN, données AQUASCOP 2014

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

Les 3 unités d'observations sont les mêmes que celles qui ont été choisies en 2011



Carcès - U.O. n° 3 (25/07/2014)

Zones rivulaires artificielles ou subissant des pressions anthropiques visibles (type 4)

- UO la plus proche du barrage, en rive Est,
- pression anthropique visible : route départementale D13 très proche, accès pêcheurs, présence de blocs (remblais),
- plage très étroite, peu végétalisée,
- pente des fonds plus forte que pour les UO 7 et UO 15



Carcès - U.O. n° 7 (24/07/2014)

Zones rivulaires artificielles ou subissant des pressions anthropiques visibles (type 4)

- UO la plus éloignée du barrage, rive Est,
- UO à proximité de la route départementale D13, mais impacts humains moins visibles (zone littorale immergée à pente plus douce, plage végétalisée large de plus de 10m)



Allos - U.O. n° 15 (24/07/2014)

Zones rivulaires artificielles ou subissant des pressions anthropiques visibles (type 4)

- UO positionnée entre l'UO n°3 et l'UO n°7, sur la rive opposée (ouest), à proximité d'un chemin,
- impacts humains visibles : accès pêcheurs, déchets, remblais, muret,
- zone littorale immergée à pente douce

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Carcès	n°UO	3	Code plan d'eau	Y5105063
Organisme / opérateur	Aguascope A. Marquis S. Dal Degan			Date	25/07/2014
TAXON	Zone littorale	profil gauche	profil central	profil droit	abondance moyenne UO
	Coefficient d'abondance	Ma gi = $\sum ai/30$	Ma ci = $\sum ai/30$	Ma di = $\sum ai/30$	MAi = (Ma gi+ Ma ci + Ma di)/3
<i>Spirogyra sp.</i>	4	0,07	0,03	0,10	0,07
<i>Octodicerus fontanum</i>	4	0,30	0,37	0	0,22
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4	0,47	0,40	0,33	0,40
<i>Myriophyllum spicatum</i>	2	0,03	0	0,07	0,03
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	0	0,70	0,50	0,93	0,71
<i>Carex pendula</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Petasites hybridus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	0	0	0	0,00
<i>Mentha aquatica</i>	3	0	0	0,03	0,01
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	0	0	0	0,03	0,01
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	3	0	0	0	0,00
<i>Bidens frondosa</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	0	0	0	0,00
<i>Teucrium scordium</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Alisma lanceolatum</i>	2	0	0	0	0,00

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Carcès	n°UO	7	Code plan d'eau	Y5105063
Organisme / opérateur	Aguascope A. Marquis S. Dal Degan			Date	24/07/2014
TAXON	Zone littorale	profil gauche	profil central	profil droit	abondance moyenne UO
	Coefficient d'abondance	Ma gi = $\sum ai/30$	Ma ci = $\sum ai/30$	Ma di = $\sum ai/30$	MAi = (Ma gi+ Ma ci + Ma di)/3
<i>Spirogyra sp.</i>	4	0	0,13	0	0,04
<i>Oedogonium sp.</i>	2	0	0	0,17	0,06
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4	0,10	0,13	0	0,08
<i>Fontinalis hypnoides var. duriaei</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Octodicerus fontanum</i>	4	0,03	0,20	0	0,08
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	4	0,73	0,77	1,30	0,93
<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	0,20	0,17	0,07	0,14
<i>Potamogeton lucens</i>	2	0	0,03	0,53	0,19
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	0	0,10	0	0	0,03
<i>Potamogeton crispus</i>	0	0	0,07	0,13	0,07
<i>Najas minor</i>	0	0	0	0,27	0,09
<i>Tussilago farfara</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Petasites hybridus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Persicaria maculosa</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	4	0	0,37	0,13	0,17
<i>Mentha aquatica</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Teucrium scordium</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Juncus articulatus</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Agrostis stolonifera</i>	4	0	0	0	0,00
<i>Alisma lanceolatum</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Bidens frondosa</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Plantago major</i>	1	0	0	0	0,00

UNITE OBSERVATION MACROPHYTES		RESULTAT DES PROFILS			
Nom plan d'eau	Carcès	n°UO	15	Code plan d'eau	Y5105063
Organisme / opérateur	Aguascope A. Marquis S. Dal Degan			Date	24/07/2015
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	0,07	0	0,37	0,14
<i>Octodicerus fontanum</i>	3	0,23	0,03	0,27	0,18
<i>Fontinalis antipyretica</i>	4	0,17	0,20	0,17	0,18
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	4	1,63	1,67	1,30	1,53
<i>Myriophyllum spicatum</i>	2	0,63	0,60	0,33	0,52
<i>Potamogeton lucens</i>	0	0,10	0,23	0	0,11
<i>Paspalum distichum</i>	3	0	0,03	0,03	0,02
<i>Juncus compressus</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Teucrium scordium</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Cynodon dactylon</i>	2	0	0	0	0,00
<i>Plantago major</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Bidens frondosa</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Potentilla reptans</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Phragmites australis</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Persicaria hydropiper</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	3	0,13	0	0	0,04
<i>Lycopus europaeus</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Carex otrubae</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Persicaria maculosa</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	0	0	0	0,00
<i>Mentha aquatica</i>	3	0	0	0	0,00

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Carcès	Code :	Y5105063
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis S.Dal Degan
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	25/07/2014
Heure début (hh:mm) :	9:15	Heure de fin (hh:mm) :	12:00
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	959674,343
		y :	6267463,535
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	1,50	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sans objet		
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	3		
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches	3		
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	2		
Remblais	5		
Murs			
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes	5		
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 (%) :	6	Type 3 (%) :	2
Type 2 (%) :	3	Type 4 (%) :	89
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
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 :	Carcès	Code :	Y5105063	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis S.Dal Degan		
N°Unité d'observation :	3	Date (jj/mm/aaaa) :	25/07/2014		
Heure début (hh:mm) :	9:15	Heure de fin (hh:mm) :	12:00		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93				
		x :	959674,343	Pente des fonds : Moyenne	
		y :	6267463,535		
Conditions d'observation					
Vent :	nul				
Météo :	faiblement nu				
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	0,00		
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :	Route				
Végétation dominante :	Arbres / arbustes				
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :	2,00				
Impacts humains visibles :	oui				
Indices d'érosion :	oui				
Type de substrat dominant :	B				
Type de végétation dominante :	Arbres / 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) :	1,00				
Impacts humains visibles :	oui	Type de substrat dominant :	B		
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	Herbacée		
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	3	Type de substrat dominant :	B		
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



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Carcès	Code :	Y5105063
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis S.Dal Degan
N°Unité d'observation :	7	Date (jj/mm/aaaa) :	24/07/2014
Heure début (hh:mm) :	12:20	Heure de fin (hh:mm) :	15:45
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	959102,504
		y :	6266397,967
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	1,50	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sans objet		
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	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	3		
Hauts herbes			
Rives rocheuses			
Plages / Sol nu	3		
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	5		
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 (%) :	6	Type 3 (%) :	2
Type 2 (%) :	3	Type 4 (%) :	89
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
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 :	Carcès	Code :	Y5105063	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis S.Dal Degan		
N°Unité d'observation :	7	Date (jj/mm/aaaa) :	24/07/2014		
Heure début (hh:mm) :	12:20	Heure de fin (hh:mm) :	15:45		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93				
		x :	959102,504	Pente des fonds : <input type="text" value="Faible"/>	
		y :	6266397,967		
Conditions d'observation					
Vent :	<input type="text" value="faible"/>				
Météo :	<input type="text" value="soleil"/>				
Surface de l'eau :	<input type="text" value="lisse"/>	Hauteur des vagues (m) :	<input type="text" value="0,10"/>		
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :	<input type="text" value="route départementale"/>				
Végétation dominante :					
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :	<input type="text" value="5,00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="oui"/>				
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>				
Type de substrat dominant :	<input type="text" value="T"/>				
Type de végétation dominante :	<input type="text" value="Arbres / 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="12,00"/>				
Impacts humains visibles :	<input type="text" value="non"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="T"/>		
Indices d'érosion :	<input type="text" value="non"/>	Type de végétation dominante :	<input type="text" value="Pelouse"/>		
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	<input type="text" value="10"/>	Type de substrat dominant :	<input type="text" value="C"/>		
Longueur explorée(m) :	<input type="text" value="100"/>	Impacts humains visibles :	<input type="text" value="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 (*)
TUSFAR	1	
PERMAC	2	
VERANA	4	
MENAUQ	2	
TEUSCO	2	
JUNART	2	
AGRSTO	4	
ALILAN	2	
BIDFRO	1	
SPISPX	4	
PLNMAJ	1	
PETHYB	1	
FONANT	4	
OCTFON	4	
MYRAQU	4	
MYRSPI	3	
POTLUC	2	
FONHYD	2	
OEDSPX	2	

Tussilago farfara L.,
 Persicaria maculosa
 Veronica anagallis-a
 Mentha aquatica L.,
 Teucrium scordium L.
 Juncus articulatus L.
 Agrostis stolonifera L.
 Alisma lanceolatum V.
 Bidens frondosa L., 1
 Spirogyra sp. Link
 Plantago major L., 1753
 Petasites hybridus (L.) P Gaertn. R Mey & Scherb. 1801

Fontinalis antipyretic
 Octodicerus fontanu
 Myriophyllum aquati
 Myriophyllum spicatu
 Potamogeton lucens
 Fontinalis hypnoides
 Oedogonium Link e)

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Carcès	Code :	Y5105063
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis S.Dal Degan
N°Unité d'observation :	7	Date (jj/mm/aaaa) :	24/07/2014
Heure début (hh:mm) :	15:00	Heure de fin (hh:mm) :	15:45
Commentaires / Précisions			



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	0,1	C	MYRAQU	4
			POTCRI	1
			OEDSPX	1
2	0,2	V	MYRAQU	5
			VERANA	2
			OEDSPX	1
3	0,5	V	MYRAQU	5
			OEDSPX	1
			VERANA	2
4	0,6	V	MYRAQU	3
			OEDSPX	1
			POTLUC	3
5	0,9	V	OEDSPX	1
			MYRAQU	4
			POTLUC	4
6	1	V	POTLUC	5
			POTCRI	1
			MYRAQU	2
			NAJMIN	2
7	1,1	V	MYRAQU	1
			POTLUC	4
8	1,2	V	MYRAQU	2
			NAJMIN	3
			MYRSPI	1
9	1,3	V	POTCRI	2
			MYRAQU	3
			NAJMIN	2
10	1,5	V	MYRAQU	2
		B	NAJMIN	2
			MYRAQU	3
11	1,5	V	NAJMIN	1
			NA	NA
12	1,8	B	MYRAQU	2
13	2	B	MYRAQU	1
14	2,3	B	NA	NA
15	2,5	B	MYRAQU	2
16	2,7	B	NA	NA
17	2,9	V	NA	NA
18	3	V	MYRSPI	1
19	3	V	NA	NA
20	3,1	V	NA	NA
21	3,2	V	NA	NA
22	3,3	V	NA	NA
23	3,3	V	NA	NA
24	3,4	V	NA	NA
25	3,5	V	NA	NA
26	3,5	V	NA	NA
27	3,6	V	NA	NA
28	3,6	V	NA	NA
29	3,6	V	NA	NA
30	3,7	V	NA	NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL DROIT	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328
Nom du plan d'eau : Carcès	Code :	Les champs suivants sont à remplir
Organisme : Aquascop	Opérateur : A.Marquis S.Dal Degan	Longueur du profil (20m=<L<=100m) :
N°Unité d'observation : 7	Date (jj/mm/aaaa) : 24/07/2014	Distance du début du profil par rapport au point central (>=10m) :
Heure début (hh:mm) : 14:30	Matériel utilisé : rateau	
Heure fin (hh:mm) : 15:00		
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) : 3		
Commentaires / Précisions		
Coordonnées GPS de début : Lambert 93		
	x :	
	y :	
Coordonnées GPS de fin : Lambert 93		
	x :	
	y :	



UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE	
Nom du plan d'eau :	Carcès	Code :	Y5105063
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis S.Dal Degan
N°Unité d'observation :	15	Date (jj/mm/aaaa) :	24/07/2014
Heure début (hh:mm) :	16:00	Heure de fin (hh:mm) :	18:30
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :		Lambert 93	
		x :	959676,563
		y :	6266850,674
Transparence mesurée au disque de Secchi (m) :	1,50	Niveaux des eaux (m) :	
Orientation / vents dominants :	sans objet		
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)		1	
Autre**			
Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Forêts feuillus et mixtes			
Forêts de conifères			
Arbustes et buissons		2	
Lande / Lande à Ericacées			
Autre**			
Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide"			
Friches		3	
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		2	
Remblais			
Murs		3	
Digues			
Revêtements artificiels			
Plages aménagées			
Zone de baignade			
Chemins et routes			
Ouvrages de génie civil			
Agriculture			
Autre**			Enrochement (3)
Pourcentage du linéaire total de rive représenté par ce type sur l'ensemble du plan d'eau :			
Type 1 (%) :	6	Type 3 (%) :	2
Type 2 (%) :	3	Type 4 (%) :	89
Largeur de la zone littorale "euphotique" :		a "importante"	
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 :	Carcès	Code :	Y5105063	Champs supplémentaires à renseigner	
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis S.Dal Degan		
N°Unité d'observation :	15	Date (jj/mm/aaaa) :	24/07/2014	Pente des fonds :	Faible
Heure début (hh:mm) :	16:00	Heure de fin (hh:mm) :	18:30		
Coordonnées GPS du Point central de l'unité :	Lambert 93				
		x :	959676,563		
		y :	6266850,674		
Conditions d'observation					
Vent :	faible				
Météo :	soleil				
Surface de l'eau :	lisse	Hauteur des vagues (m) :	0,20		
Description de la rive					
Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)					
Occupation du sol dominante :	Fôret				
Végétation dominante :	Arbres / arbustes				
Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)					
Description du talus :					
Hauteur (m) :	5,00				
Impacts humains visibles :	oui				
Indices d'érosion :	non				
Type de substrat dominant :	T				
Type de végétation dominante :	Arbres / 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) :	8,00				
Impacts humains visibles :	oui	Type de substrat dominant :	T		
Indices d'érosion :	non	Type de végétation dominante :	Herbacée		
Description de la zone littorale					
Largeur explorée (m) :	5	Type de substrat dominant :	C		
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]

TAXONS	Abondance	Observations complémentaires (*)
MENAQU	3	
PASDIS	3	
JUNCOM	2	
TEUSCO	2	
AGRSTO	2	
CYNDAC	2	
PLNMAJ	1	
BIDFRO	1	
POEREP	1	
ECHCRU	1	
PHRAUS	1	
PERHYD	1	
VERANA	3	
LYCEUR	1	
CAROTR	1	
PERMAC	1	
OCTFON	3	
FONANT	4	
MYRAQU	4	
SPISPX	3	
MYRSPI	2	
PHAARU	1	

Mentha aquatica L.,
 Paspalum distichum
 Juncus compressus
 Teucrium scordium L.
 Agrostis stolonifera L.
 Cynodon dactylon (L.)
 Plantago major L., 17
 Bidens frondosa L., 1
 Potentilla reptans L.,
 Echinochloa crus-ga
 Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840
 Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841
 Veronica anagallis-aquatica L., 1753
 Lycopodium europaeus
 Carex otrubae Podp.
 Persicaria maculosa
 Octodicerus fontanu
 Fontinalis antipyretic
 Myriophyllum aquati
 Spirogyra sp. Link
 Myriophyllum spicatu
 Phalaris arundinaceae

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE	
Nom du plan d'eau :	Carcès	Code :	Y5105063
Organisme :	Aquascop	Opérateur :	A.Marquis S.Dal Degan
N°Unité d'observation :	15	Date (jj/mm/aaaa) :	24/07/2014
Heure début (hh:mm) :	18:00	Heure de fin (hh:mm) :	18:40
Commentaires / Précisions			
Scorpiurus muricatus, Xanthium sp.			



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	0,1	C	FONANT	3	
			PASDIS	1	
			MYRAQU	2	
2	0,2	V	D	FONANT	2
			MYRAQU	3	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	2	
3	0,3	V	MYRAQU	4	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	4	
			MYRSPI	1	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	1	
4	0,5	V	FONANT	1	
			FONTINALIS ANTIPIRETICA Hedw.	1	
			POTIUC	3	
			POTAMOGETON LUCENS L., 1753	3	
			MYRAQU	3	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	3	
5	0,85	V	POTIUC	4	
			POTAMOGETON LUCENS L., 1753	4	
			MYRAQU	2	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	2	
6	1,4	C	MYRSPI	3	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	3	
			MYRAQU	2	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	2	
7	1,5	V	MYRAQU	5	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	5	
8	1,7	V	MYRAQU	4	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	4	
9	1,9	V	MYRAQU	3	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	3	
10	2	V	MYRAQU	4	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	4	
11	2,1	V	MYRAQU	5	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	5	
12	2,2	V	MYRAQU	2	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.)	2	
13	2,3	V	MYRAQU	3	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.) Verdc., 1973	3	
			MYRSPI	3	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	3	
14	2,35	S	MYRSPI	1	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	1	
15	2,4	S	C	NA	NA
			#N/A		
16	2,5	S	MYRSPI	3	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	3	
			MYRAQU	3	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.) Verdc., 1973	3	
17	2,6	S	MYRAQU	2	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.) Verdc., 1973	2	
			MYRSPI	2	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	2	
18	2,7	S	MYRAQU	3	
			MYRIOPHYLLUM AQUATICUM (Vell.) Verdc., 1973	3	
			MYRSPI	2	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	2	
19	3	C	MYRSPI	1	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	1	
20	2,9	C	MYRSPI	2	
			MYRIOPHYLLUM SPICATUM L., 1753	2	
21	3,9	V	B	OCTFON	1
			OCTODICERAS FONTANUM (Bach.Pyl.) Lindb.	1	
22	4	V	NA	NA	#N/A
			#N/A		
23	4,1	V	NA	NA	#N/A
			#N/A		
24	4,15	V	NA	NA	#N/A
			#N/A		
25	4,2	V	NA	NA	#N/A
			#N/A		
26	4,3	V	NA	NA	#N/A
			#N/A		
27	4,5	V	NA	NA	#N/A
			#N/A		
28	4,5	V	NA	NA	#N/A
			#N/A		
29	4,5	V	NA	NA	#N/A
			#N/A		
30	4,6	V	NA	NA	#N/A

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL CENTRAL	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328
Nom du plan d'eau :	Carcès	Code :
Organisme :	Aquascope	Opérateur : A.Marquis S.Dal Degan
N°Unité d'observation :	15	Date (jj/mm/aaaa) : 24/07/2014
Heure début (hh:mm) :	16:00	Matériel utilisé : rateau
Heure fin (hh:mm) :	16:40	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :		3,9
Commentaires / Précisions		
Coordonnées GPS de début :	Lambert 93	
	x :	959676,563
	y :	6266850,674
Coordonnées GPS de fin :	Lambert 93	
	x :	
	y :	



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

Points contacts	Profondeur (m)	Substrat dominant	Taxons	Abondance
1	0,1	C	MYRAQU	3
			FONANT	2
			SPISPX	4
			MYRSPI	4
2	0,3	S	FONANT	1
			MYRAQU	3
			SPISPX	2
			PASDIS	1
3	0,65	V	MYRAQU	5
			SPISPX	1
4	0,9	V	MYRAQU	5
			SPISPX	2
5	1,1	V	MYRAQU	4
			SPISPX	2
6	1	V	MYRAQU	4
7	1,1	V	MYRAQU	3
8	1,2	B	NA	NA
9	1,4	B	MYRAQU	3
			FONANT	2
10	2,3	V	MYRAQU	5
			OCTFON	1
11	2,7	B	MYRAQU	2
			OCTFON	1
12	2,7	B	OCTFON	2
13	3	V	MYRAQU	1
			OCTFON	2
14	3,05	V	OCTFON	1
15	3,1	S	MYRSPI	2
			OCTFON	1
16	3,15	V	MYRSPI	2
17	3,25	V	NA	NA
18	3,3	V	MYRSPI	2
19	3,35	V	NA	NA
20	3,4	V	NA	NA
21	3,5	V	NA	NA
22	3,7	V	NA	NA
23	3,85	B	NA	NA
24	4	B	MYRAQU	1
25	4,6	V	NA	NA
26	4,7	V	NA	NA
27	5	V	NA	NA
28	5,1	V	NA	NA
29	5	V	NA	NA
30	5,1	V	NA	NA

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL DROIT	DANS LE CADRE DE L'UTILISATION DE LA NORME AFNOR XP T90-328
Nom du plan d'eau :	Carcès	Code :
Organisme :	Aquascop	Opérateur : A.Marquis S.Dal Degan
N°Unité d'observation :	15	Date (jj/mm/aaaa) : 24/07/2014
Heure début (hh:mm) :	17:15	Matériel utilisé : rateau
Heure fin (hh:mm) :	18:00	
Profondeur maximale de colonisation observée durant le relevé sur l'ensemble du profil (m) :		3,3
Commentaires / Précisions		
Coordonnées GPS de début :		
Lambert 93		x : <input type="text"/>
		y : <input type="text"/>
Coordonnées GPS de fin :		
Lambert 93		x : <input type="text"/>
		y : <input type="text"/>

Profil droit effectué
avec l'échelle,
le Compas
et le niveau à eau

