

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

## Lac de Serre-Ponçon – suivi annuel 2016

Octobre 2017



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

## Lac de Serre-Ponçon– suivi annuel 2016

**Octobre 2017**

Version	Date	Nom et signature du (des) rédacteur(s)	Nom et signature du vérificateur
V2	octobre 2017	A. CORBARIEU C. BOUZIDI	V. BOUCHARAYCHAS

# Sommaire

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Cadre du programme de suivi .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Présentation du plan d'eau et localisation .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3. Conditions climatiques 2016.....</b>	<b>6</b>
<b>2. CONTENU DU SUIVI 2016.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Programme .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. Investigations physicochimiques sur eau .....</b>	<b>7</b>
2.2.1. Mesures in situ.....	8
2.2.2. Prélèvements d'eau.....	8
2.2.3. Transfert et analyse des échantillons .....	9
<b>2.3. Investigations biologiques - phytoplancton .....</b>	<b>9</b>
<b>3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Investigations physicochimiques sur eau .....</b>	<b>9</b>
3.1.1. Evolution de la hauteur d'eau .....	9
3.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnière.....	10
3.1.3. Paramètres physicochimiques classiques.....	13
<b>3.2. Phytoplancton .....</b>	<b>13</b>
3.2.1. Importance de la zone euphotique .....	13
3.2.2. Biomasse phytoplanctonique .....	14
3.2.3. Listes floristiques et densités.....	14
3.2.4. Evolution saisonnière des groupes algaux .....	16
<b>4. ANNEXES .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Comptes-rendus des campagnes de prélèvements (physicochimie et phytoplancton).....</b>	<b>19</b>

## 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 dans le cas des MEFM) 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 2021.

Au total, 79 plans d'eau sont suivis dans 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 généralement 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 avec un suivi allégé intermédiaire « phytoplancton »).

Le tableau suivant résume les différents éléments suivis par année et les fréquences d'intervention associées. Il s'agit du suivi qualitatif type (« classique ») mis en place pour les plans d'eau du programme de surveillance (RCS). 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	O <sub>2</sub> dis. (mg/l, %sat.), pH, COND (25°C), T°C, transparence secchi	Profils verticaux	X	X	X	X
	Physico-chimie classique	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NKJ, NO3, NO2, COT, COD, MEST, Turbidité, Si dissoute	Intégré	X	X	X	X
			Ponctuel de fond	X	X	X	X
	Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants sur eau*	Intégré	X	X	X	X
			Ponctuel de fond	X	X	X	X
Pigments chlorophylliens	Chlorophylle a + phéopigments	Intégré	X	X	X	X	
		Ponctuel de fond					
Minéralisation	Ca <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , K <sup>+</sup> , dureté, TA, TAC, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Intégré	X				
		Ponctuel de fond					
Sur SEDIMENTS	Eau interstitielle : Physico-chimie		PO4, Ptot, NH4				
	Phase solide (<2mm)	Physico-chimie	Corg., Ptot, NKJ, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement au point de plus grande profondeur			X
		Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants sur sédiments*				
HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE	Phytoplancton		Prélèvement Intégré (Cemagref/Utermöhl)	X	X	X	X
	Invertébrés benthiques		Lac naturel : IBLsimplifié				X
			Retenues : IOBL (NF T90-391)				X
	Macrophytes		Norme XP T 90-328			X	
	Hydromorphologie		en charge de l'ONEMA			X	
	Suivi piscicole		Protocole CEN (en charge de l'ONEMA)			X	

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

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

CO : un passage tous les trois ans

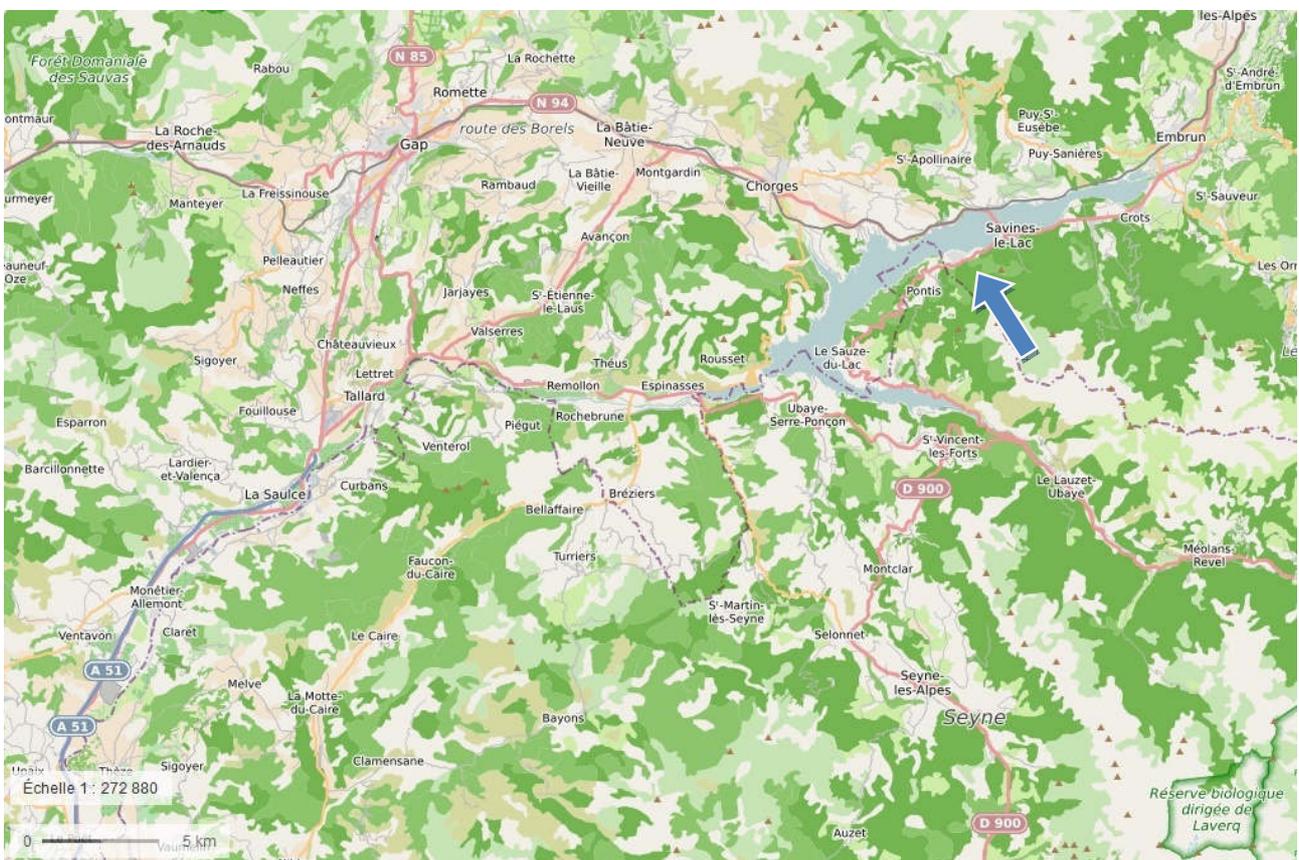
### Présentation du contenu du suivi « phytoplancton » intermédiaire d'un plan d'eau dans le cadre du RCS

		Paramètres	Type de prélèvements/mesures	Hiver	Printemps	Eté	Automne
Sur Eau	Mesures in situ	Oxygène dissous, pH, Conductivité, Température, Transparence	Profil vertical	X	X	X	X
	Physico-chimie classique	DBO5, PO4, Ptot, NH4, NO2, NO3, NKJ, COT, COD, MES, Si dissous, Turbidité	Intégré	X	X	X	X
	Pigments chlorophylliens	Chlorophylle a + Phéopigments	Intégré	X	X	X	X
Hydrobiologie	Phytoplancton	Prélèvement Intégré (Cemagref/Utermöhl)	X	X	X	X	

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

La retenue de Serre- Ponçon est un très vaste plan d'eau situé dans les départements des Hautes-Alpes (05) et des Alpes-de-Haute-Provence (04) pour la branche Ubaye. La retenue couvre 3200 ha pour un volume maximal de 1270 millions de m<sup>3</sup> et une profondeur maximale mesurée de 110 m. Le barrage poids de 130 m de hauteur a été implanté au droit de la confluence de l'Ubaye dans la Durance. La cote varie saisonnièrement (marnage maximum de 24 m), la cote maximale d'exploitation du plan d'eau est à 779 m NGF.

La retenue a une vocation hydroélectrique et agricole (irrigation). Une partie de l'eau de la retenue est dérivée vers l'étang de Berre. La ressource est aussi utilisée pour irriguer les cultures et notamment les vergers de la basse vallée de la Durance. En période estivale, le lac de Serre Ponçon est une destination touristique réputée comme en témoigne la présence de nombreux campings, villages de vacances et bases nautiques. La navigation motorisée est pratiquée sur le lac avec notamment des navettes touristiques régulières. D'autres activités de loisirs (canoë, voile, baignade, pêche) y sont pratiquées.



Carte de localisation de la retenue de Serre-Ponçon (Source : Géoportail, OpenStreetMap)

## 1.3. CONDITIONS CLIMATIQUES 2016

Les données météorologiques utilisées pour la rédaction de ce paragraphe sont issues des enregistrements de la station météorologique d'Embrun située en queue de retenue.

Le climat de cette partie nord du département des Alpes-de-Haute-Provence est de types méditerranéen sous influence montagnarde. L'ensoleillement est important, mais l'altitude agit sur la température avec notamment de fortes amplitudes entre le jour et la nuit. Le vent est modéré mais la large vallée constitue un couloir privilégié pour les vents.

La météorologie de l'année 2016 a été particulièrement chaude et assez humide avec un cumul des précipitations d'environ 891 mm. Le début d'année a été doux et assez pluvieux avec des cumuls de précipitations réguliers toute la première moitié de l'année, suivi d'une période chaude et moyennement sèche avec en août 55 mm de précipitation et des températures comprises entre 8,5 et 32,5°C. La fin de l'année a été chaude et pluvieuse.

## 2. CONTENU DU SUIVI 2016

La retenue de Serre-Ponçon est suivie dans le cadre du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) uniquement. **En 2016, la retenue a fait l'objet d'un suivi allégé de type « phytoplancton »**. Des analyses physicochimiques classiques sont réalisées uniquement sur des prélèvements de la zone euphotique (pas de prélèvements d'eau de fond ni de sédiment).

Les précédents suivis dans le cadre du programme de surveillance DCE ont été réalisés en 2013 et 2007. A noter qu'ils s'agissaient de suivis « classiques ».

### 2.1. PROGRAMME

Le tableau ci-dessous indique les dates des investigations réalisées en 2016 ainsi que les structures intervenantes.

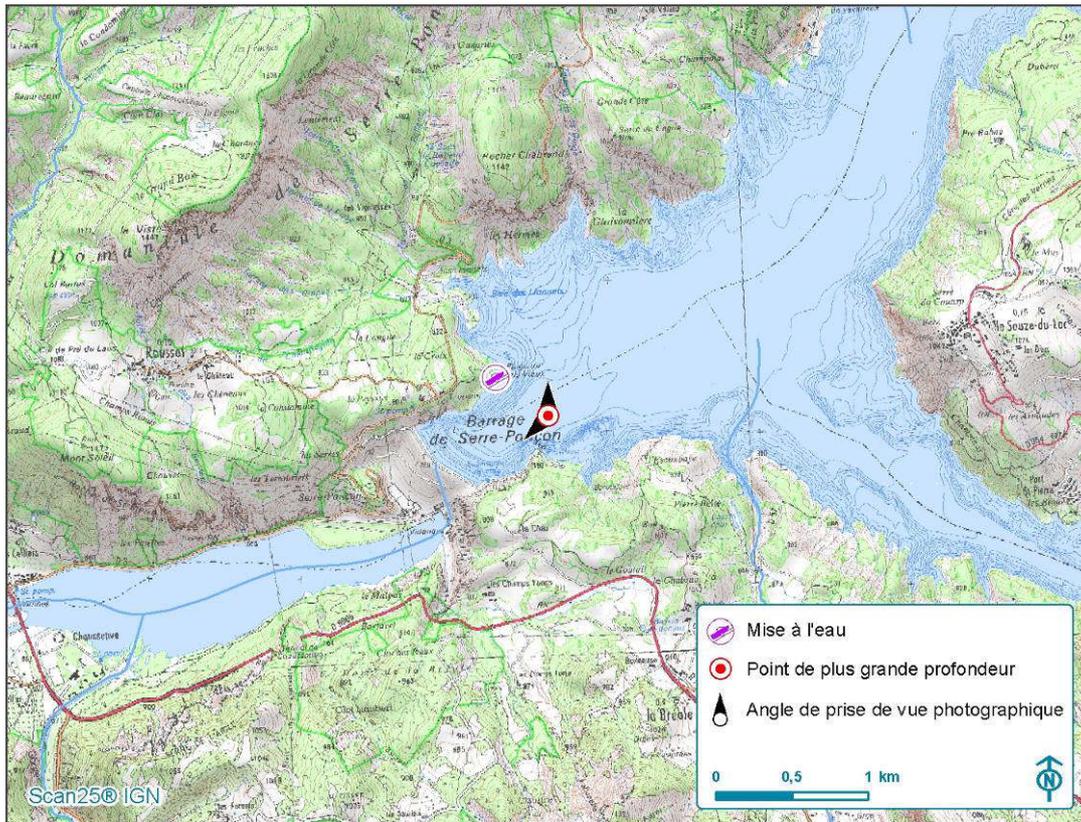
Serre-Ponçon (X0--3003)	Phase terrain				Phase Laboratoire
	1	2	3	4	
<b>Campagnes</b>					
<b>Dates</b>	<b>23/03/2016</b>	<b>01/06/2016</b>	<b>16/08/2016</b>	<b>13/09/2016</b>	
Physicochimie eau	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Labo CARSO
Phytoplancton	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Aquascop

### 2.2. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES SUR EAU

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

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

Les paramètres physicochimiques des sédiments ne sont pas suivis dans le cadre de ce suivi allégé.



Localisation du point d'échantillonnage dans la zone de plus grande profondeur

### 2.2.1. Mesures in situ

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

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

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, à partir d'un échantillonnage intégré dans la zone euphotique. Celle-ci est égale à 2,5 fois la transparence mesurée avec le disque de Secchi.

L'échantillonnage est réalisé à l'aide d'un tuyau intégrateur immergé verticalement dans toute la zone euphotique. Les différents prélèvements sont mélangés dans un seau en inox avant de remplir (à l'aide d'un entonnoir inox et d'un bécier inox) les flacons fournis par le laboratoire d'analyses (CARSO).

### 2.2.3. Transfert et analyse des échantillons

Les échantillons pour analyses chimiques sont stockés dans des glacières avec réfrigérants, fournies par les laboratoires d'analyse. Ces glacières sont portées le jour même<sup>1</sup> au dépôt du transporteur TNT le plus proche du site pour le laboratoire CARSO. 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.

## 2.3. INVESTIGATIONS BIOLOGIQUES - PHYTOPLANCTON

Dans le cadre d'un suivi allégé type « phytoplancton », les investigations hydrobiologiques concernant ce plan d'eau comprennent uniquement 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'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. Un aliquote de l'échantillon sert à l'analyse du phytoplancton ; il est fixé au lugol pour la bonne conservation des algues. Un autre aliquote de l'échantillon sert à l'analyse de la chlorophylle a ; il est filtré sur site à l'aide d'une pompe à vide électrique ou manuelle (filtration sur un filtre d'acétate de cellulose de 0,7 µm de porosité).

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

La composition du phytoplancton est analysée dans le laboratoire AQUASCOP selon la norme NF EN 15204 correspondant à la méthode d'Utermöhl 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'Utermöhl (1958). L'outil de comptage PHYTOBS est utilisé pour le dénombrement du phytoplancton, dont les résultats sont exprimés par taxon en nombre de cellules/ml et en biovolumes (mm<sup>3</sup> /l).

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

L'ancien indice planctonique IPL est donné à titre indicatif pour faciliter le suivi de la chronique.

## 3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

### 3.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHEMIQUES SUR EAU

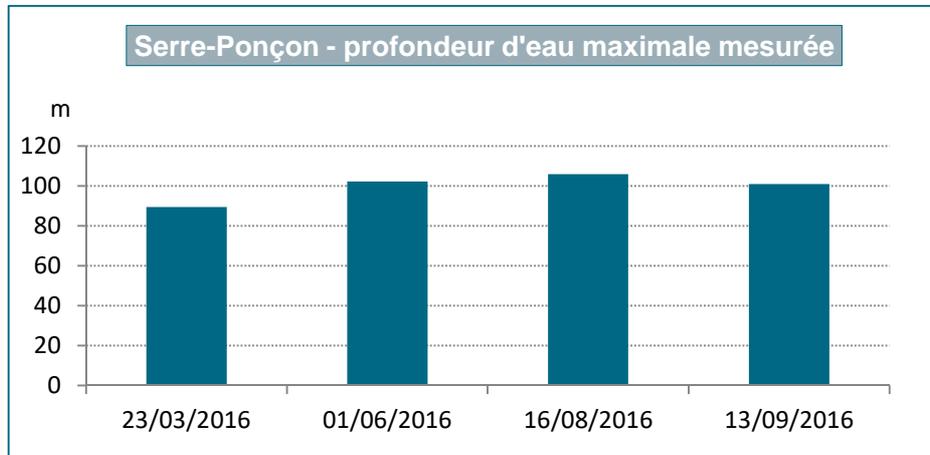
Les comptes-rendus des campagnes de prélèvements figurent en annexe 4.1.

#### 3.1.1. Evolution de la hauteur d'eau

En 2016, la cote du plan d'eau a évolué au cours de l'année en suivant des variations habituellement observées avec une profondeur moyennement basse de 89,5 mètres à la fin de l'hiver et un remplissage progressif printanier en période de fonte des neiges pour atteindre une cote estivale élevée permettant les

<sup>1</sup> Sauf exceptions pour quelques sites isolés.

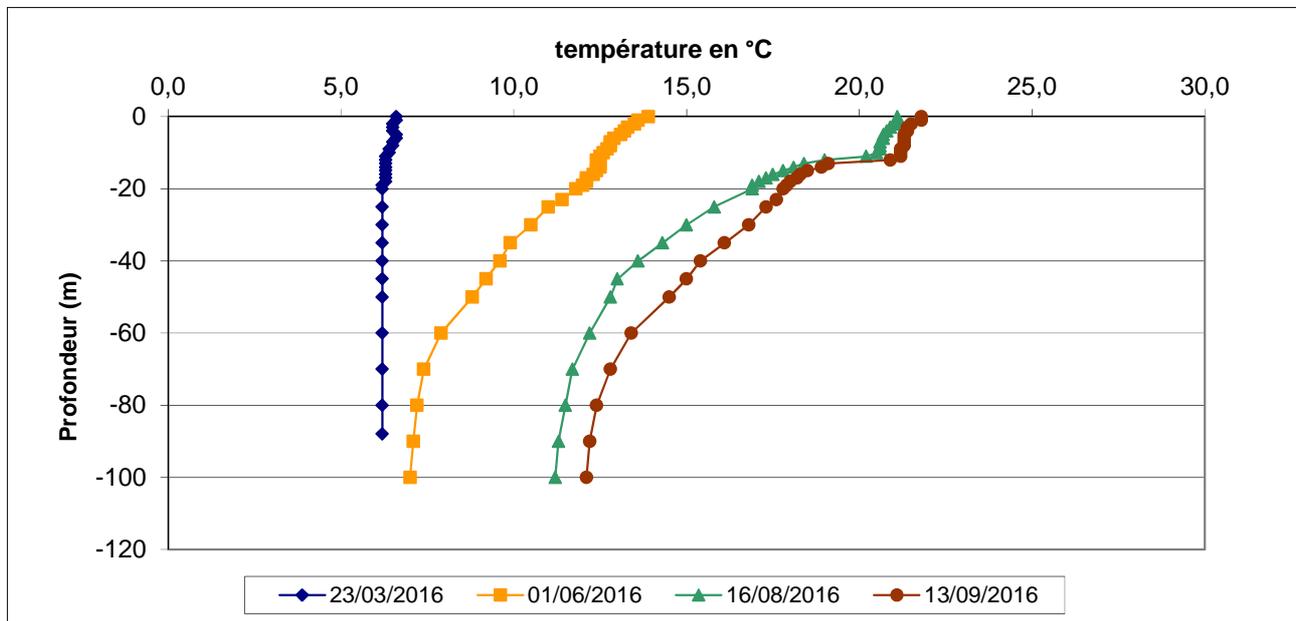
activités touristiques (106 mètres en août) puis un début de déstockage en septembre notamment lié à la reprise de l'activité hydroélectrique.



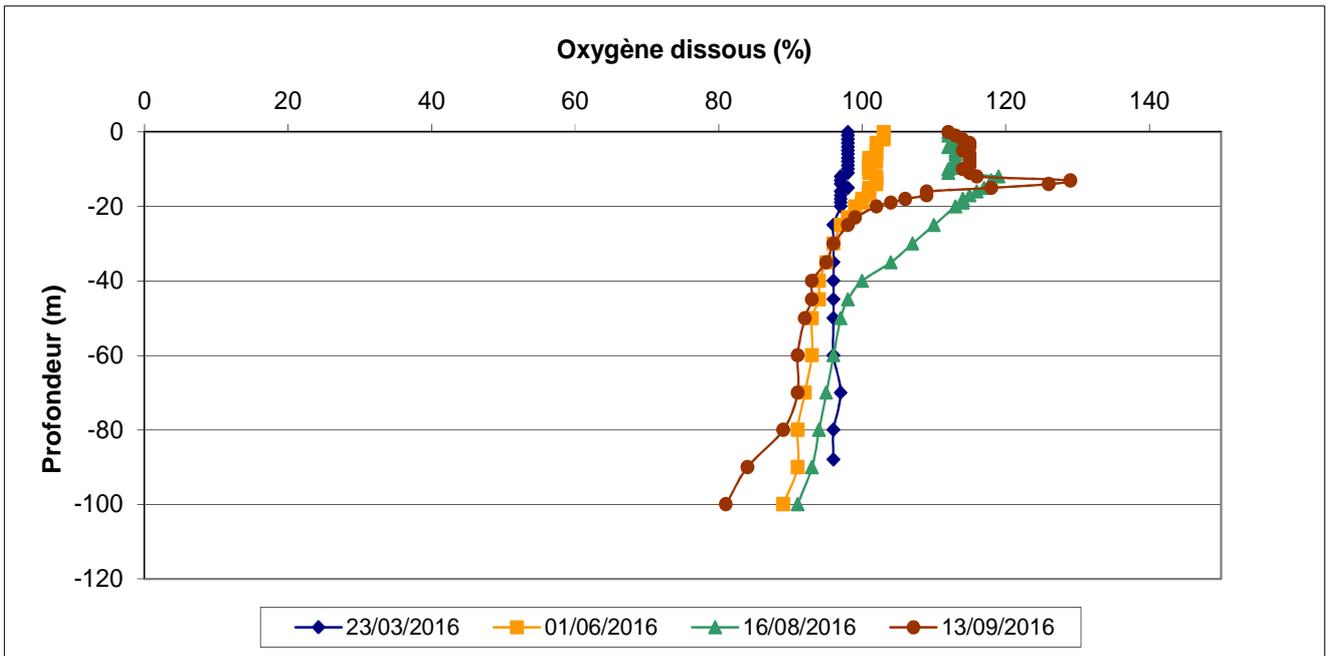
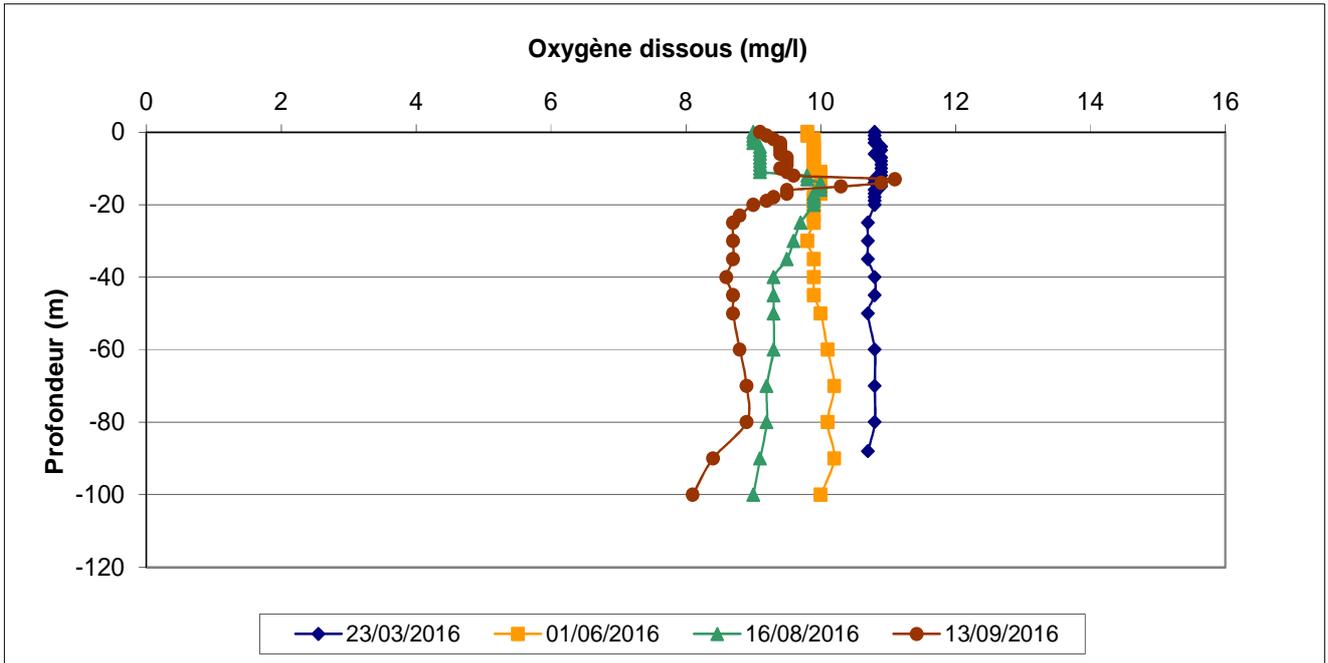
### 3.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnière

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

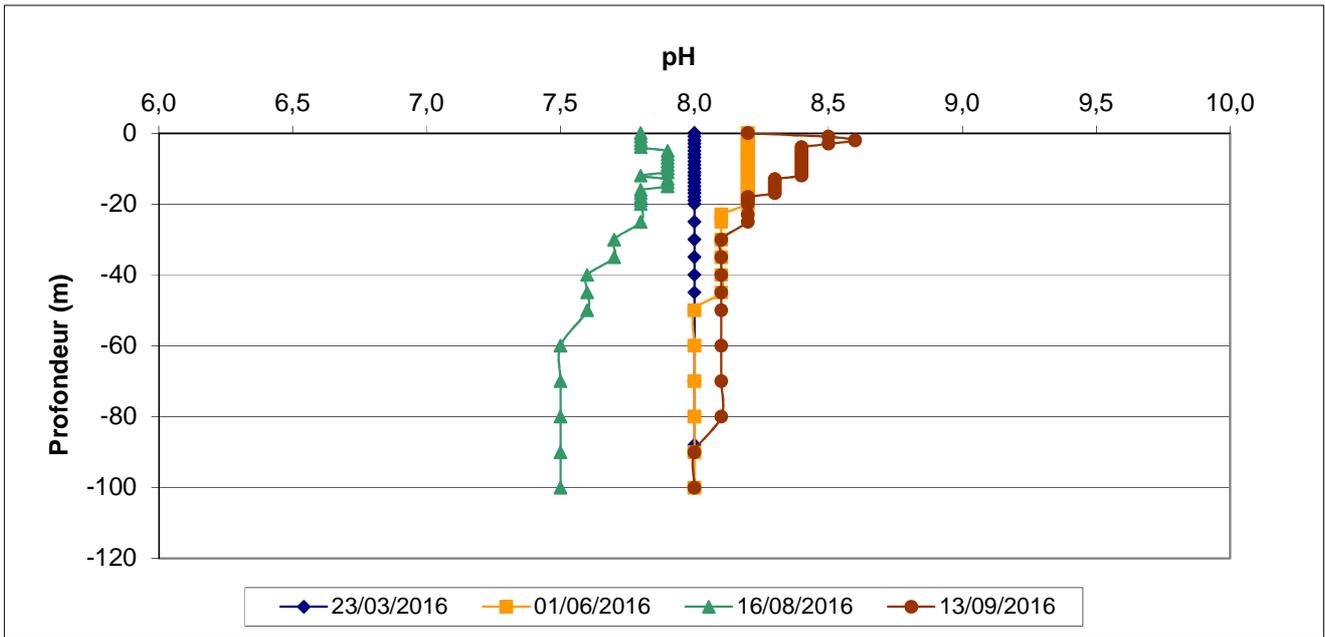
Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont présentés ci-dessous.



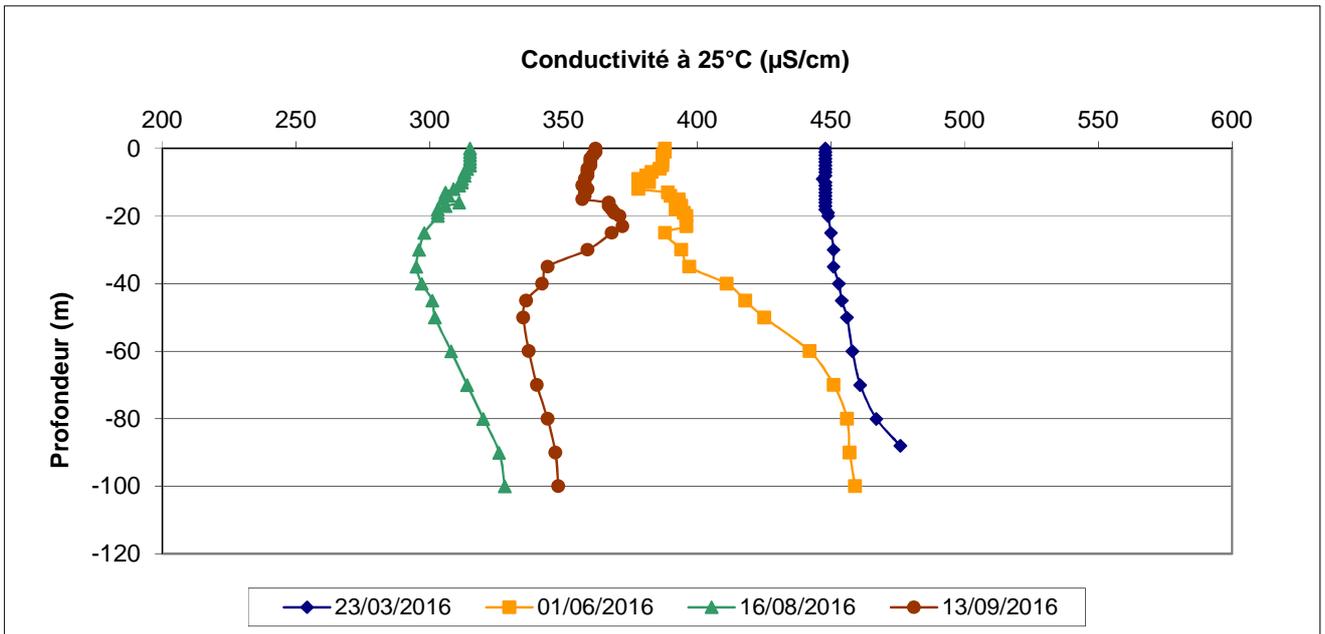
A la fin de l'hiver, lors de la première campagne, la température de l'eau est froide (<7°C) et homogène dans toute la colonne d'eau. Avec le réchauffement de la masse d'air, la température de la colonne d'eau augmente progressivement. La zone superficielle se réchauffe plus rapidement que la zone de fond et un gradient de température se met en place dès le printemps avec une amplitude de 7°C entre la surface et le fond (14°C en surface et 7°C au fond). Le réchauffement de la zone de surface se poursuit en août et septembre jusqu'à un maximum de 21,8°C. Il se forme alors un épilimnion entre 0 et 11 m de profondeur et une thermocline marquée avec une diminution rapide de la température avec la profondeur. L'hypolimnion se réchauffe progressivement mais reste inférieur à 12°C.



Au mois de mars, la colonne d'eau est quasiment saturée en oxygène jusqu'au fond. Au printemps le développement de l'activité photosynthétique entraîne une augmentation du taux d'oxygène dissous dans l'épilimnion et une légère sous-oxygénation de la zone profonde. Ce phénomène s'accroît en août et en septembre, avec une sursaturation de la zone de surface ; >110 % entre 0 et 20 m avec un pic entre 12 et 15 m (et jusqu'à 129% en septembre). En revanche, la zone profonde reste relativement bien oxygénée toute l'année (> 80%).



A la fin de l'hiver, le pH est légèrement basique (8,0) en relation avec la nature calcaire de la géologie du bassin versant et homogène dans la colonne d'eau. Au printemps, l'activité photosynthétique se traduit par une augmentation du pH dans la zone euphotique qui s'accroît durant l'été pour atteindre un maximum de 8,6 en septembre. Dans la zone de fond le pH reste stable, autour de 8,0.



La minéralisation de l'eau est moyenne, comprise entre 300 et 450  $\mu\text{S/cm}$ , en relation avec la nature géologique calcaire du bassin versant. Globalement, on observe une diminution de la conductivité de la masse d'eau au cours des trois premières campagnes de mesures, peut-être en relation avec le remplissage de la retenue par des eaux de fonte de neige. Il n'y a pas de gradient marqué de la surface au fond.

### 3.1.3. Paramètres physicochimiques classiques

Le tableau suivant présente les résultats des analyses d'eau lors des 4 campagnes réalisées en 2016.

Physico-chimie - eau											
Serre-Ponçon			Limite quantification	23/03/2016		01/06/2016		16/08/2016		13/09/2016	
Code plan d'eau : X0--3003				intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
Turbidité	1295	NFU	0,1	2,6		2,8		1,2		2,3	
MeS	1305	mg/L	1	1,5		1,7		1,7		3	
Carbone organique	1841	mg(C)/L	0,2	0,5		0,5		0,7		0,7	
DCO	1314	mg(O2)/L	20	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
DBO	1313	mg(O2)/L	0,5	1,4		0,8		0,8		1,1	
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/L	0,5	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Ammonium	1335	mg(NH4)/L	0,01	0,02		0,01		0,02		0,01	
Nitrates	1340	mg(NO3)/L	0,5	1,3		1,1		0,6		0,5	
Nitrites	1339	mg(NO2)/L	0,01	0,03		0,01		<LQ		<LQ	
Phosphates	1433	mg(PO4)/L	0,01	0,01		<LQ		<LQ		<LQ	
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,005	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Silicates	1342	mg(SiO2)/L	0,05	3,1		3,5		2,5		0,4	
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	1		<LQ		1		1	
Phéopigments	1436	µg/L	1	<LQ		<LQ		<LQ		1	

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

Les concentrations en matière organique, azotée et phosphorée sont faibles et relativement stables toute l'année.

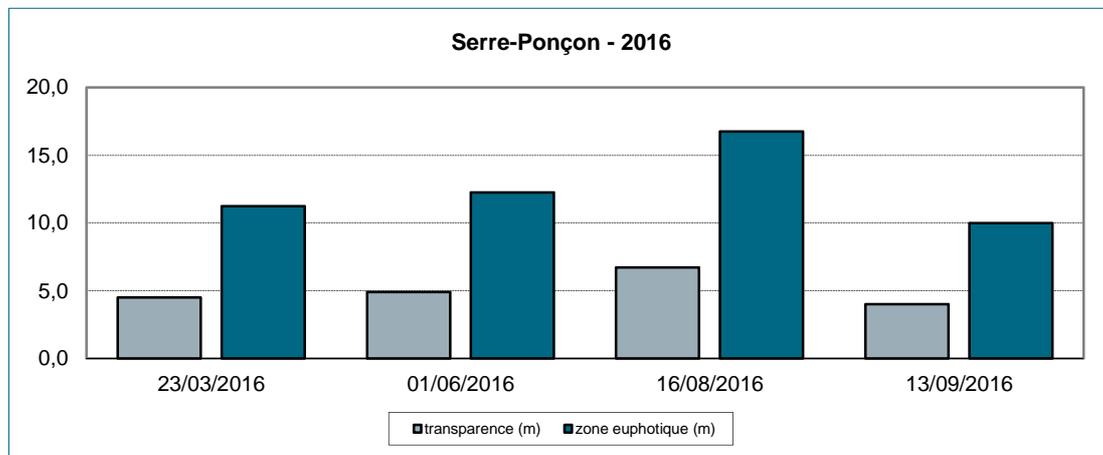
La biomasse algale est très faible quelle que soit la campagne de mesure ; les concentrations en chlorophylle a et phéopigments sont toujours inférieures ou égales aux limites de quantification.

## 3.2. PHYTOPLANCTON

### 3.2.1. Importance de la zone euphotique

Les échantillonnages de phytoplancton ont été réalisés sur un prélèvement intégré de la zone euphotique<sup>2</sup>.

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



<sup>2</sup> La zone euphotique est égale à 2,5 fois la transparence.

La transparence varie entre 4,0 et 6,7 m entre les 4 campagnes. La médiane annuelle est de 4,7 m correspondant à une classe d'état « très bonne » selon les méthodes de calcul de l'arrêté du 27 juillet 2015. La zone euphotique théorique correspondante permettant un développement du phytoplancton atteint environ 10 à 16 m de profondeur.

### 3.2.2. Biomasse phytoplanctonique

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

Serre-Ponçon		Limite quantification	Concentrations dans l'échantillon intégré			
Code plan d'eau : X0--3003			23/03/2016	01/06/2016	16/08/2016	13/09/2016
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	<LQ	1	1
Phéopigments	1436	µg/L	1	<LQ	<LQ	1

La biomasse algale (évaluée par le dosage des pigments chlorophylliens) est très faible lors des 4 campagnes, témoignant d'un faible développement du phytoplancton.

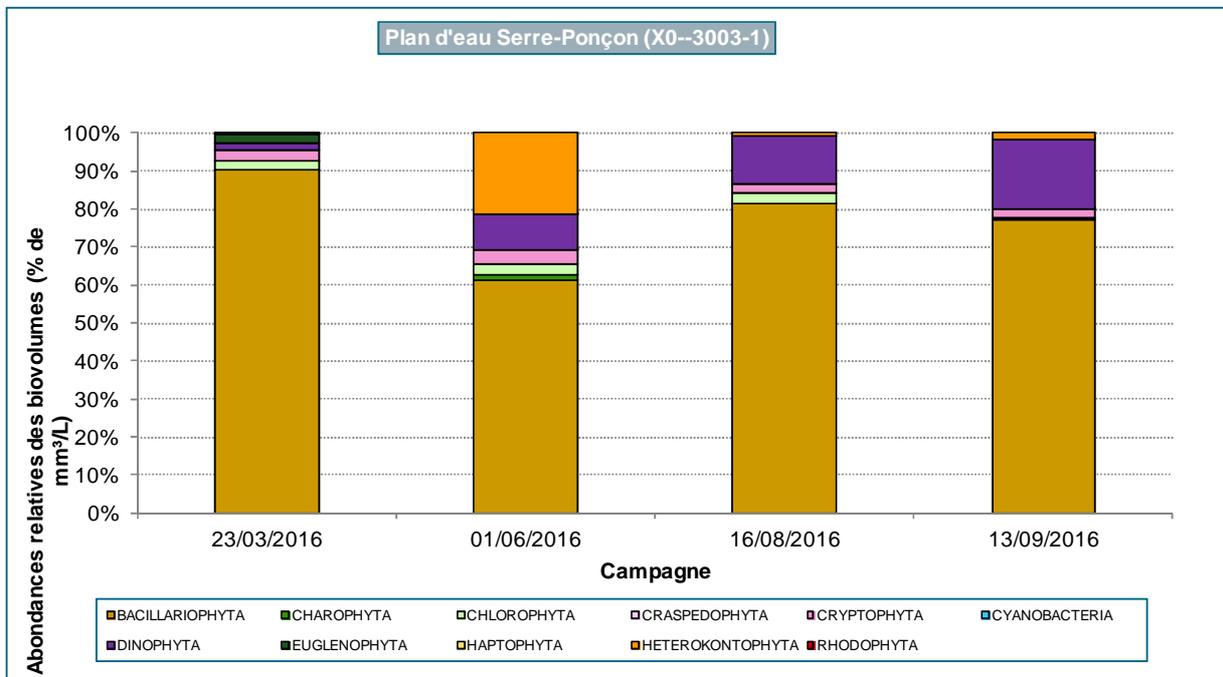
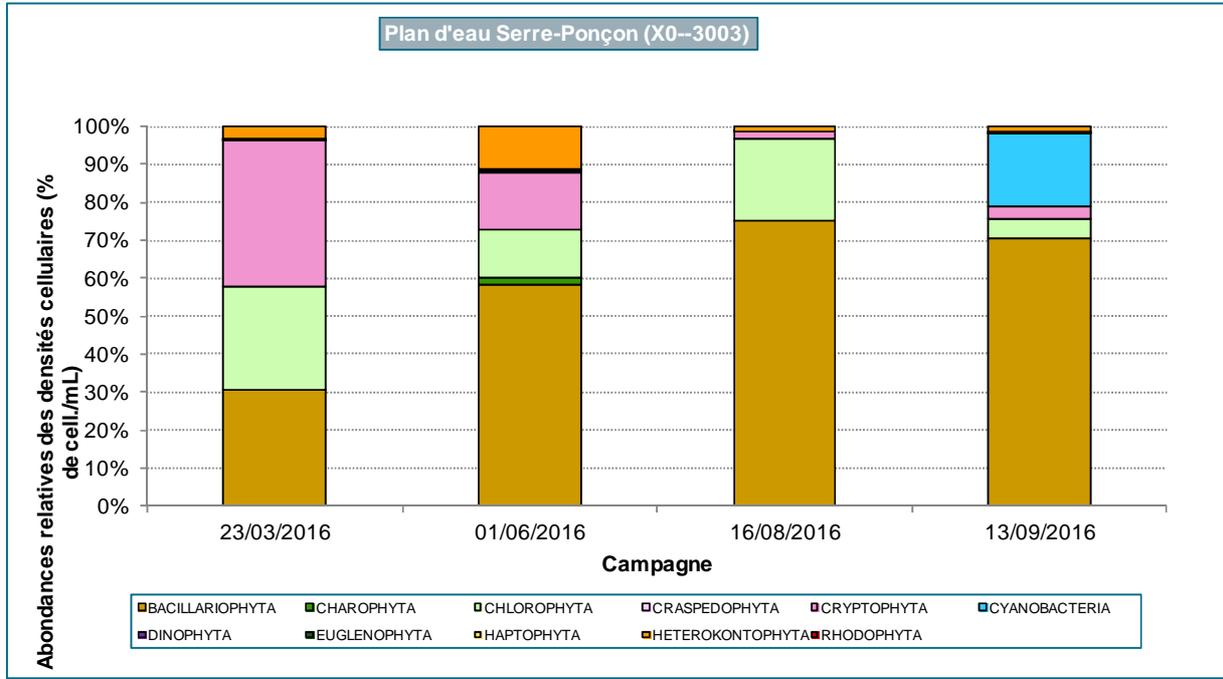
### 3.2.3. Listes floristiques et densités

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

Composition du phytoplancton dans le plan d'eau Serre-Ponçon (X0--3003-1) prélèvements et déterminations AQUASCOPE résultats exprimés en densité cellulaire (cell./mL)						
	Code Taxon	Code Sandre	23/03/2016	01/06/2016	16/08/2016	13/09/2016
<b>BACILLARIOPHYTA</b>						
<b>BACILLARIOPHYCEAE</b>						
<i>Nitzschia</i>	NIZSPX	9804	0,3	2	3	
<i>Nitzschia dissipata</i>	NIZDPT	9367		0,8		
Diatomées pennées indéterminées	INDPEN	20161	0,3			
<b>COSCINODISCOPHYCEAE</b>						
<i>Cyclotella</i>	CYCSPX	9508			11	
<i>Cyclotella costei</i>	CYCCOS	8615	12	168	917	5 350
<i>Cyclotella ocellata</i>	CYCOCE	8635	0,3			
<i>Puncticulata</i>	PUNSPX	9509			11	
<i>Stephanodiscus</i>	STESPX	8760	0,8			
Diatomées centriques indéterminées <10 µm	INDCE5	31228	9	12		
<b>FRAGILARIOPHYCEAE</b>						
<i>Asterionella formosa</i>	ASTFOR	4860	5	13	11	
<i>Diatoma vulgare</i>	DIAVUL	6631		0,8		
<i>Fragilaria</i>	FRASPX	9533	0,8	4		
<i>Fragilaria grunowii</i>	NEW074	(vide)	13			
<b>CHAROPHYTA</b>						
<b>KLEBSORMIDIOPHYCEAE</b>						
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	ELAGEL	5664		7		
<b>CHLOROPHYTA</b>						
<b>CHLOROPHYCEAE</b>						
<i>Carteria mediterranea Cf.</i>	NEW118	(vide)	0,8			
<i>Choricystis minor</i>	CCTMIN	10245	3	2	25	29
<i>Monoraphidium circinale</i>	MONCIR	5730			3	
<i>Phacotus lenticularis</i>	PHTLEN	6048			3	
<i>Tetraedron minimum</i>	TEAMIN	5888		0,8		
Chlorococcales indéterminées	INDCHO	24395	4	0,8	5	
Volvocales indéterminées	INDVOL	24358				15
<b>TREBOUXIOPHYCEAE</b>						
<i>Chlorella Cf.</i>	CLLSPX	5929	27	38	44	44
<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	DICSUB	9192			11	
<i>Tetrachlorella incerta Cf.</i>	TCHINC	20273	2	3	186	293
<b>CRYPTOPHYTA</b>						
<b>CRYPTOPHYCEAE</b>						
<i>Cryptomonas</i>	CRYS PX	6269	0,6		3	15
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	PLGNAN	9634	52	52	19	220
<i>Rhodomonas lacustris</i>	RHDLAC	20045			3	
<b>CYANOBACTERIA</b>						
<b>CYANOPHYCEAE</b>						
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	APADEL	6308				1 466
Chroococcales indéterminées	INDCRO	20156		0,8		
<b>DINOPHYTA</b>						
<b>DINOPHYCEAE</b>						
<i>Ceratium hirundinella</i>	CERHIR	6553	0,0	0,1	1,0	8
<i>Gymnodinium</i>	GYMSPX	4925	0,0	0,1		
<i>Gymnodinium helveticum</i>	GYMHEL	6558	0,0	0,2		
<i>Peridinium</i>	PERSPX	6577	0,0	0,2		0,8
<b>EUGLENOPHYTA</b>						
<b>EUGLENOPHYCEAE</b>						
<i>Euglena</i>	EUGSPX	6479	0,6			
<b>HAPTOPHYTA</b>						
<b>COCCOLITHOPHYCEAE</b>						
<i>Erkenia subaequiciliata</i>	ERKSUB	6149		2		15
<b>HETEROKONTOPHYTA</b>						
<b>CHRYSOPHYCEAE</b>						
<i>Chromulina</i>	CHUSPX	6114	0,8	2	8	
<i>Chrysococcus</i>	CHSSPX	9570	0,3			
<i>Dinobryon divergens</i>	DINDIV	6130		25		
<i>Dinobryon sociale var. americanum</i>	DINAME	6137			5	73
<i>Kephyrion</i>	KEPSPX	6150	2	3		15
Chrysophycées indéterminées	INDCHR	20157			3	29
<b>DICTYOCOPHYCEAE</b>						
<i>Pseudopedinella</i>	PDPSPX	4764		0,8		
<b>EUSTIGMATOPHYCEAE</b>						
<i>Pseudotetraëdriella kamillae</i>	PTTKAM	20343	1	0,8		
<b>SYNUROPHYCEAE</b>						
<i>Mallomonas</i>	MALSPX	6209		6		
<b>XANTHOPHYCEAE</b>						
<i>Bumilleriopsis brevis</i>	BUMBRE	39210		2		
<b>INDETERMINES</b>						
<b>INDETERMINES (classe)</b>						
Taxons indéterminés	INDTAX	(vide)	0,3	4		
<b>Densité Cellulaire totale (nb. de cellules/mL)</b>			<b>135</b>	<b>349</b>	<b>1 271</b>	<b>7 572</b>
<b>Richesse taxonomique (nb. de taxons identifiés)</b>			<b>26</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>14</b>

### 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<sup>3</sup>/l).



Dans le plan d'eau de Serre Ponçon, l'étude de la communauté phytoplanctonique indique une production primaire faible à moyenne et une composition globalement stable.

Lors des 2 premières campagnes le phytoplancton se développe très faiblement (respectivement 140 et 350 cell./mL). Ces 2 campagnes se caractérisent par la présence de plusieurs espèces de *Bacillariophyta* et d'*Heterokontophyta* entraînant une richesse taxonomique moyenne de 26 à 28 taxons.

Mi août, la production primaire reste faible (1 300 cell./mL ; 0,3 mm<sup>3</sup>/L). La croissance de la densité de *Cyclotella costei* s'accompagne d'une diminution de la richesse taxonomique (19 taxons). Cette centrique sensible à la pollution organique (M.-Y. BEY & L. ECTOR, 2013), domine (72% de la densité cellulaire).

Mi-septembre, cette dernière espèce (*Cyclotella costei*) continue sa croissance et contribue majoritairement à la plus forte densité observée au cours de ce suivi (7 600 cell./mL ; 71% de la densité cellulaire) ainsi qu'au plus fort biovolume (1,8 mm<sup>3</sup>/L ; 77% du biovolume). La stratification du milieu favorise la croissance de la *Dinophyta*, *Ceratium hirundinella*, qui constitue alors 18% du biovolume algal. La présence de la *Cyanobacteria*, *Aphanocapsa delicatissima*, n'est pas inquiétante car aucune espèce n'est répertoriée comme potentiellement toxique. Bien qu'il soit faible, le biovolume algal produit lors de cette campagne est le plus important du suivi (1,8 mm<sup>3</sup>/L). Cette plus forte croissance n'est pas révélée au regard des teneurs en chlorophylle a toujours inférieures ou égales à 1 µg/L.

Il est intéressant de noter que lors du précédent suivi de 2013, la production phytoplanctonique a suivi les mêmes évolutions aussi bien du point de vu des densités cellulaires qu'en termes de composition spécifique. En effet, en 2013, lors des 3 premières campagnes, la production primaire avait été très faible. Puis, lors de la 4<sup>ème</sup> campagne, la densité de la centrique *Cyclotella costei* s'était accrue accompagnée de *Ceratium hirundinella*. Il semblerait que la production primaire de ce plan d'eau soit stable d'une année à l'autre.

Les faibles teneurs en azote et en phosphore limitent sans doute le développement algal.

**La production algale observée conduit à un résultat d'IPLAC de 0,882** (métrique de biomasse algale MBA de 1, classe très bonne et métrique de composition spécifique MCS de 0,831, classe très bonne). **Cette valeur d'IPLAC correspond à une « très bonne » classe d'état pour l'élément « Phytoplancton ».**

L'ancien indice IPL (calculé à partir des résultats exprimés en termes de biovolumes) donne une note de 22. D'après l'IPL, la classe d'état est « très bonne », identique à celle obtenue en calculant l'IPLAC.

## 4. ANNEXES

---

- Comptes-rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et planctoniques en 2016

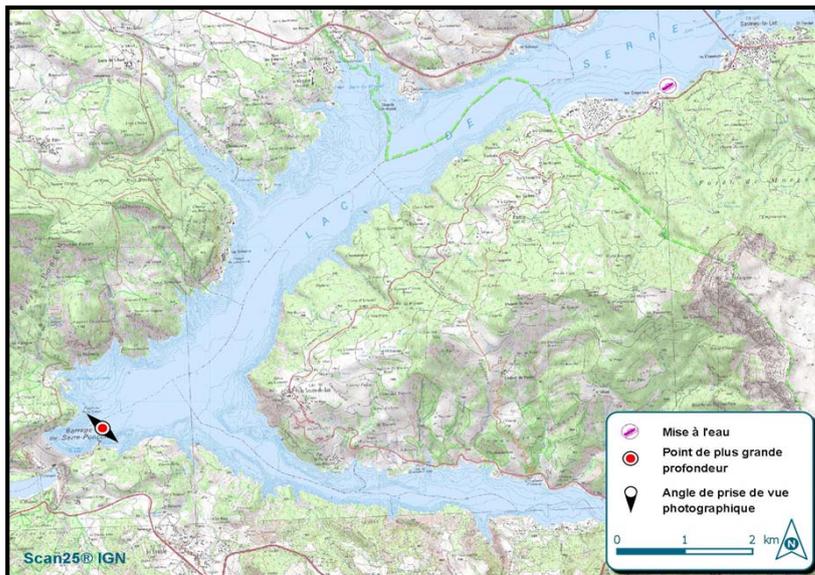
#### 4.1. COMPTES-RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS (PHYSICOCHIMIE ET PHYTOPLANCTON)

Plan d'eau :	Serre Ponçon	Date :	23/03/2016
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	XO--3003
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Robé M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Chroges		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	7 - Préalpes du Sud	Superficie du plan d'eau :	27,51 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	129 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
		960818	6380455	765
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		44°28'27,8"	6°16'48,3"	765
Profondeur :	90	m		

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



Remarques et observations : Mise à l'eau à Savines Le Lac mais possible près du barrage

Plan d'eau :	Serre-Ponçon	Date :	23/03/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X0--3003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Robé M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

## STATION

Coordonnées de la station :	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X 960818	Y 6380455		
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N 44°28'27,8"	E 6°16'48,3"		
Profondeur :	(en m)	89,5	m		
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible	<input checked="" type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort
	Météo :	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux	
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse	<input type="checkbox"/> faiblement agitée	<input checked="" type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée
	Hauteur des vagues :	0,2 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) :		18	m
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	779	Cote effective le jour de l'intervention :	761	
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage				
	<input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue				
	<input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)				

## PRELEVEMENTS / RELEVES

	Heure début	Heure fin	Prélèvements spécifiques :	<input type="checkbox"/> sédiment
Relevé :	13:35	14:25		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	13:45	13:55		<input type="checkbox"/> oligochètes
Prélèvement Fond :				<input type="checkbox"/> autres, préciser :
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
Utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	11,25	Nombre de bouteilles échantillonnées :	
	$A = ZE - 0,7 m$ :		Intervalle (en m) :	
	Profondeurs échantillonnées :	0 - 11,25 m (tuyau) / / / / /		
Profondeur prélèvement :	Fond (m) :		Intermédiaire (m) :	

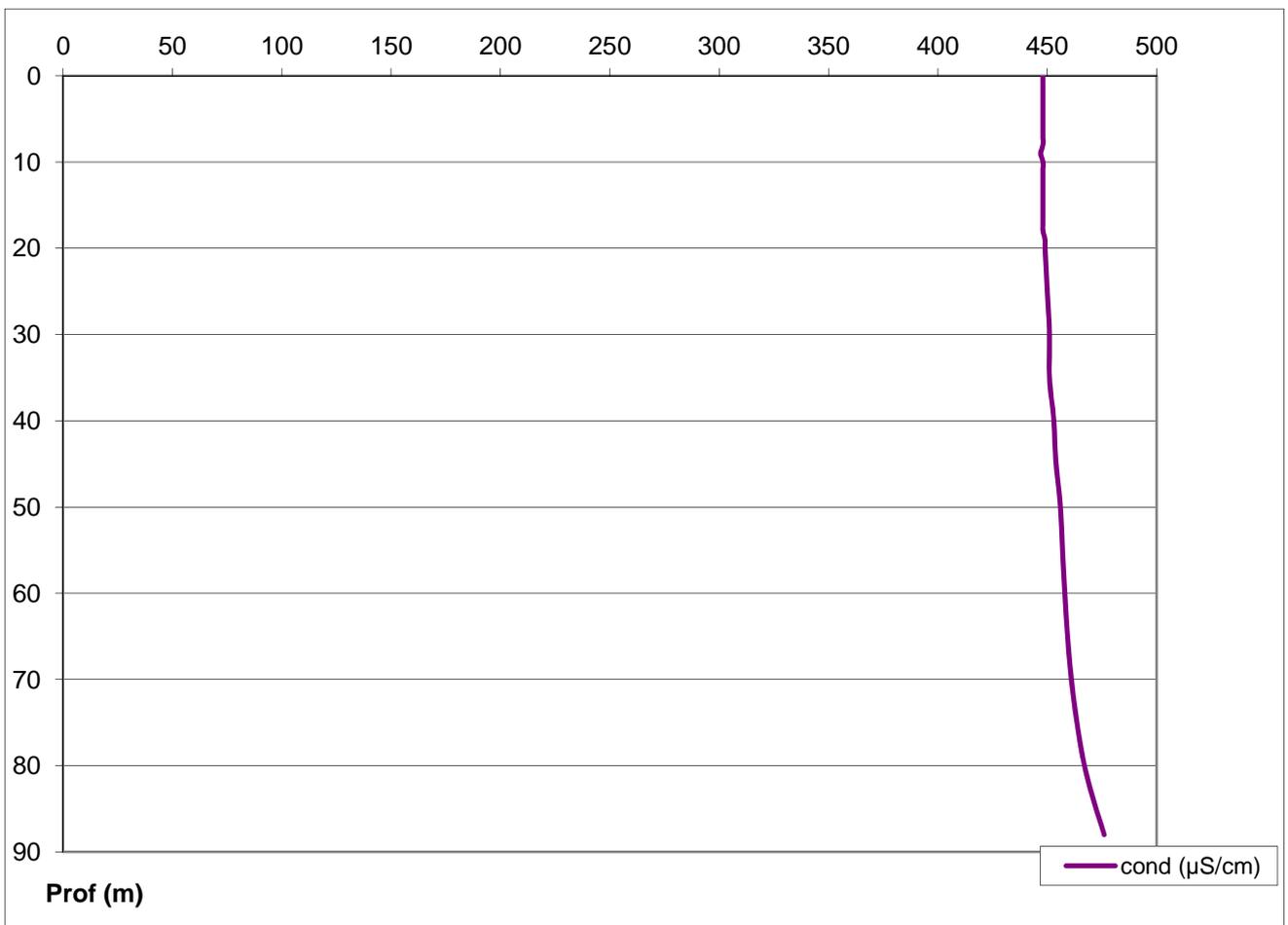
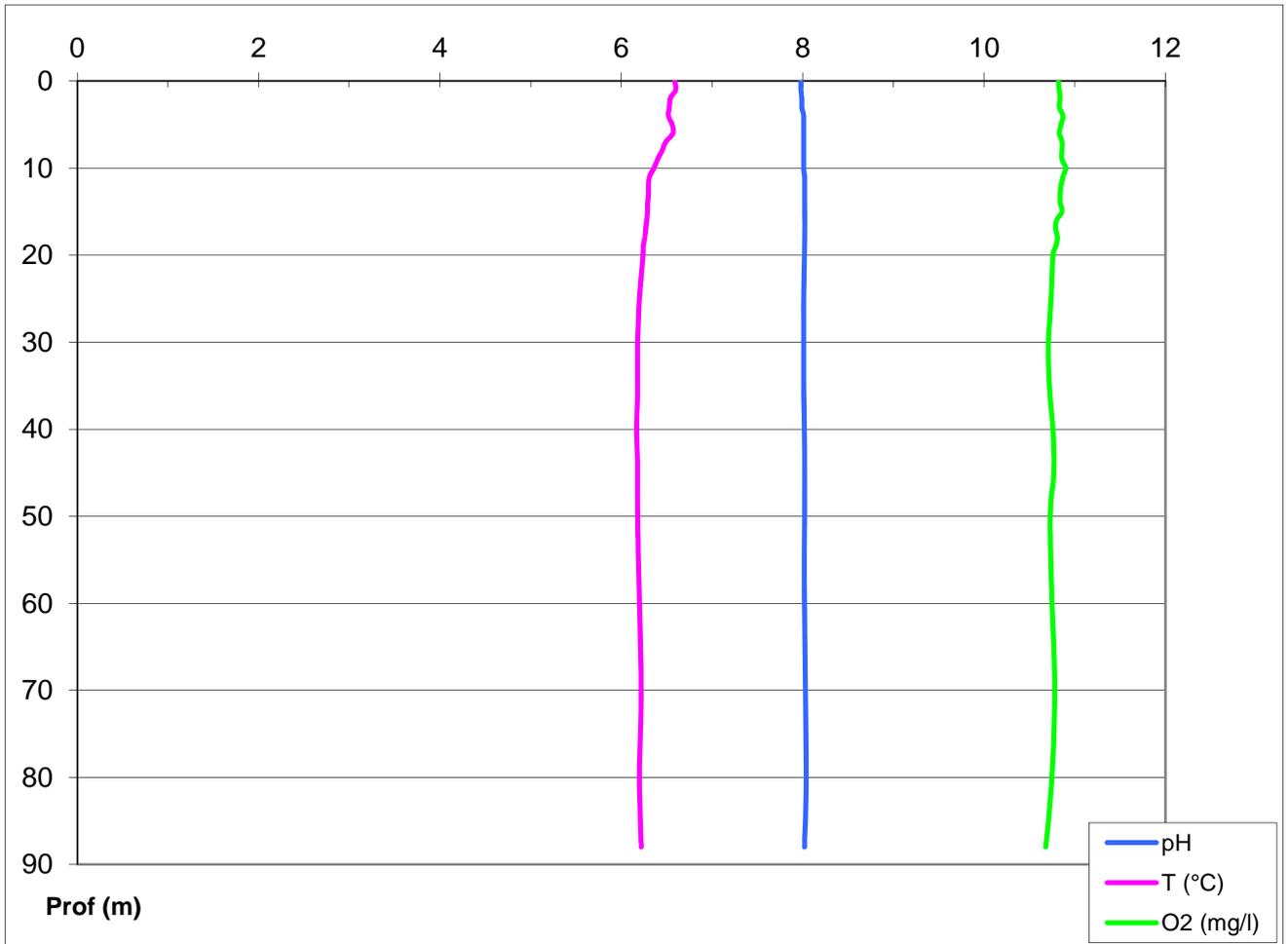
## REMARQUES / COMMENTAIRES

Autres remarques :	Mise à l'eau à Savines le Lac mais possible près du barrage
- conditions météo antérieures	Ancre à la 11ème bouée en partant de la rive gauche (point entre bouée 10 et 11)
- aspect de l'eau	attention ligne de fond entre les bouées
- lieu de mise à l'eau	
- ancrage ou corps mort	

## DEPOT DES ECHANTILLONS

Transporteur :	<input checked="" type="checkbox"/> TNT	<input type="checkbox"/> Chronopost Dépôt	<input type="checkbox"/> Poste (relais chronopost)
Lieu :	Sisteron	Date :	23/03/2016
		Heure :	17h00





Plan d'eau :	Serre Ponçon	Date :	01/06/2016
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	XO--3003
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Corbarieu M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Chorges		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	7 - Préalpes du Sud	Superficie du plan d'eau :	27,51 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	129 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
		960823	6380452	779
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		44°28'27,7"	6°16'48,5"	779
Profondeur :	102	m		

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



Remarques et observations :  
 Baromètre = 936  
 Ancrage à la 6ème bouée depuis la rive droite (sans compter le cylindre)  
 Mise à l'eau au bois vieux (au niveau des bouées)

Plan d'eau :	Serre-Ponçon	Date :	01/06/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X0--3003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Corbarieu M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

## STATION

Coordonnées de la station :	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN	
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X 960823	Y 6380452	
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N 44°28'27,7"	E 6°16'48,5"	
Profondeur :	(en m)	102,3	m	
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input checked="" type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> fort	
	Météo :	<input type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux <input checked="" type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux	
	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) :	5,2 m	
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	780	Cote effective le jour de l'intervention :	774,8
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue <input checked="" type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)			

## PRELEVEMENTS / RELEVES

	Heure début	Heure fin	Prélèvements spécifiques :	<input type="checkbox"/> sédiment
Relevé :	13:00	14:00		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	13:15	13:30		<input type="checkbox"/> oligochètes
Prélèvement Fond :				<input type="checkbox"/> autres, préciser :
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
Utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	12,25	Nombre de bouteilles échantillonnées :	
	$A = ZE - 0,7 m$ :		Intervalle (en m) :	
	Profondeurs échantillonnées :	/	/	/
Profondeur prélèvement :	Fond (m) :		Intermédiaire (m) :	

## REMARQUES / COMMENTAIRES

Autres remarques :	Baromètre = 936
- conditions météo antérieures	Ancrage à la 6ème bouée depuis la rive droite (sans compter le cylindre)
- aspect de l'eau	Mise à l'eau au bois vieux (au niveau des bouées)
- lieu de mise à l'eau	
- ancrage ou corps mort	

## DEPOT DES ECHANTILLONS

Transporteur :	<input checked="" type="checkbox"/> TNT	<input type="checkbox"/> Chronopost Dépôt	<input type="checkbox"/> Poste (relais chronopost)
Lieu :	Sisteron	Date :	01/06/2016
		Heure :	16:00

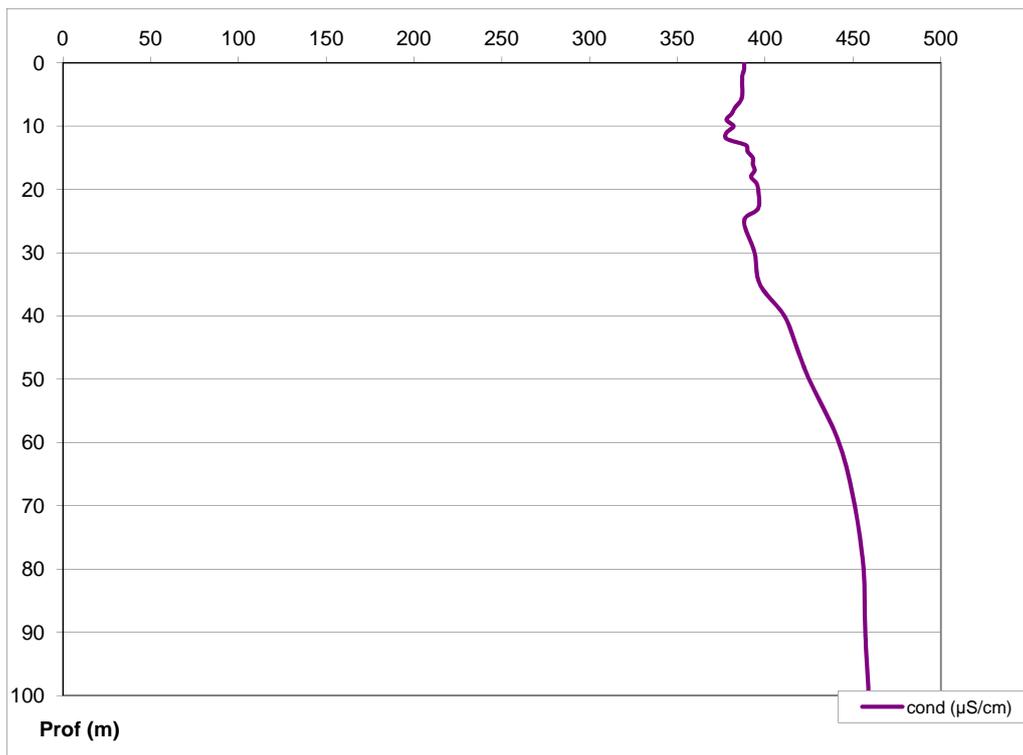
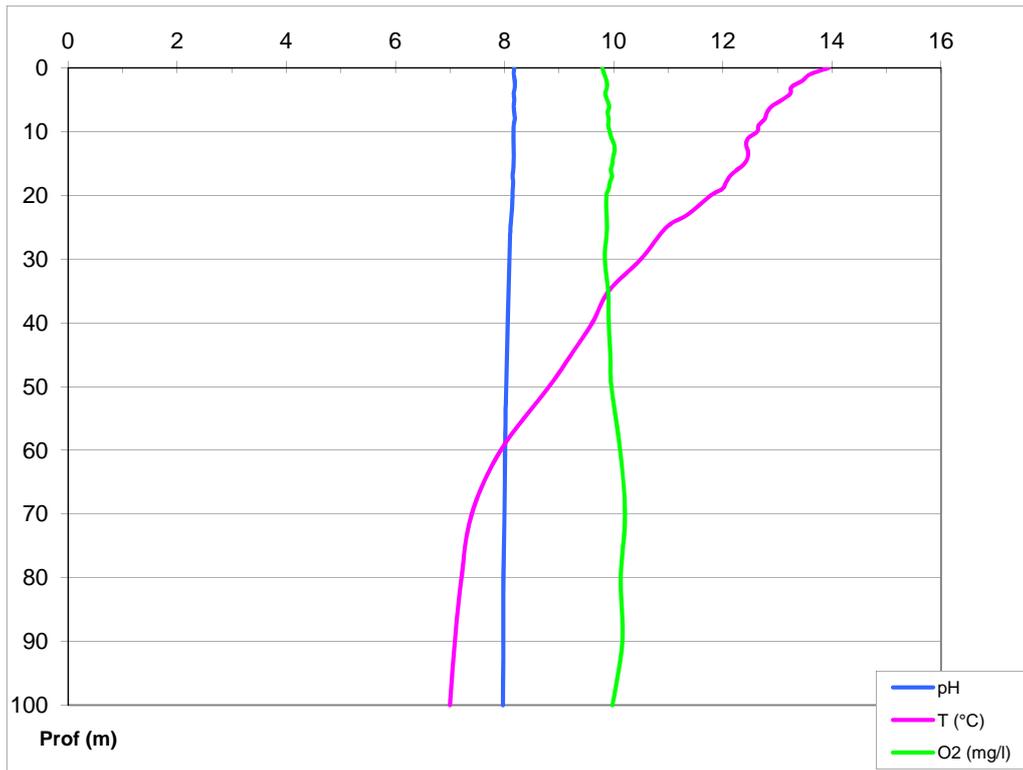
Plan d'eau :	Serre-Ponçon	Date :	01/06/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X0--3003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Corbarieu M.Jezequel	Réf dossier	8049d

## TRANSPARENCE

Secchi en m :	4,9	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	12,25
---------------	-----	--	-------

## PROFIL VERTICAL

Moyen utilisé :	<input checked="" type="checkbox"/> mesures in-situ à chaque profondeur		<input type="checkbox"/> mesures en surface dans un récipient					
Echantillon phytoplancton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm <sup>-1</sup> )	O <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (mg/l)	numéro enregistrement	Heure
<input type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 12,25 m							
<input type="checkbox"/>	0	13,9	8,2	388	103	9,8	1	13:26
<input type="checkbox"/>	1	13,6	8,2	388	103	9,8	2	13:27
<input type="checkbox"/>	2	13,5	8,2	387	103	9,9	3	13:28
<input type="checkbox"/>	3	13,3	8,2	387	102	9,9	4	13:30
<input type="checkbox"/>	4	13,2	8,2	387	102	9,9	5	13:31
<input type="checkbox"/>	5	13,1	8,2	387	102	9,9	6	13:32
<input type="checkbox"/>	6	12,9	8,2	386	102	9,9	7	13:33
<input type="checkbox"/>	7	12,8	8,2	383	101	9,9	8	13:34
<input type="checkbox"/>	8	12,8	8,2	381	102	9,9	9	13:34
<input type="checkbox"/>	9	12,7	8,2	378	101	9,9	10	13:35
<input type="checkbox"/>	10	12,6	8,2	382	101	9,9	11	13:36
<input type="checkbox"/>	11	12,5	8,2	378	101	10,0	12	13:37
<input type="checkbox"/>	12	12,4	8,2	378	102	10,0	13	13:38
<input type="checkbox"/>	13	12,5	8,2	389	102	10,0	14	13:39
<input type="checkbox"/>	14	12,5	8,2	390	102	10,0	15	13:40
<input type="checkbox"/>	15	12,4	8,2	393	101	10,0	16	13:40
<input type="checkbox"/>	16	12,3	8,2	393	101	10,0	17	13:41
<input type="checkbox"/>	17	12,1	8,2	394	101	10,0	18	13:42
<input type="checkbox"/>	18	12,1	8,2	392	100	9,9	19	13:43
<input type="checkbox"/>	19	12,0	8,2	395	100	9,9	20	13:44
<input type="checkbox"/>	20	11,8	8,2	396	99	9,9	21	13:44
<input type="checkbox"/>	23	11,4	8,1	396	98	9,9	22	13:45
<input type="checkbox"/>	25	11,0	8,1	388	97	9,9	23	13:46
<input type="checkbox"/>	30	10,5	8,1	394	96	9,8	24	13:48
<input type="checkbox"/>	35	9,9	8,1	397	95	9,9	25	13:49
<input type="checkbox"/>	40	9,6	8,1	411	94	9,9	26	13:50
<input type="checkbox"/>	45	9,2	8,1	418	94	9,9	27	13:51
<input type="checkbox"/>	50	8,8	8,0	425	93	10,0	28	13:54
<input type="checkbox"/>	60	7,9	8,0	442	93	10,1	29	13:56
<input type="checkbox"/>	70	7,4	8,0	451	92	10,2	30	14:00
<input type="checkbox"/>	80	7,2	8,0	456	91	10,1	31	14:02
<input type="checkbox"/>	90	7,1	8,0	457	91	10,2	32	14:04
<input type="checkbox"/>	100	7,0	8,0	459	89	10,0	33	14:06
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>								

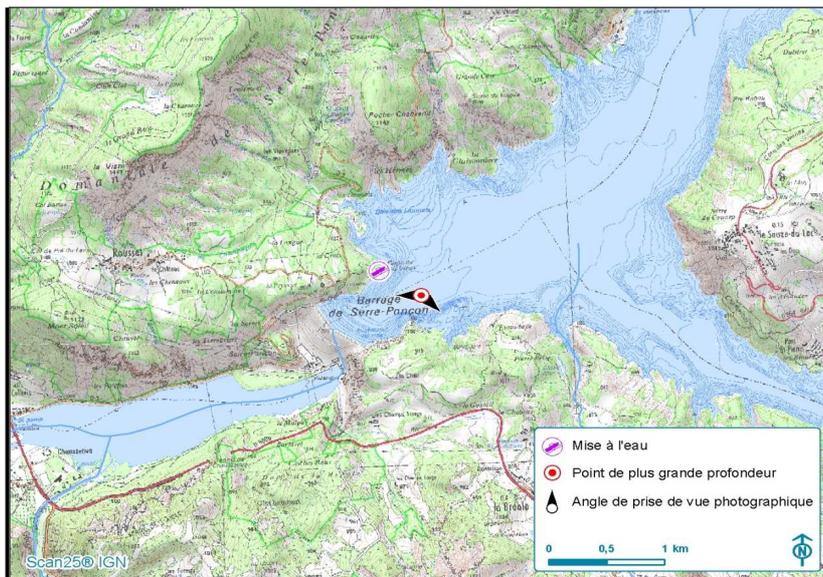


Plan d'eau :	Serre Ponçon	Date :	16/08/2016
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	X0--3003
Organisme / opérateur :	Aquascop / J.Dumas M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Chroges		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	7 - Préalpes du Sud	Superficie du plan d'eau :	27,51 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	129 m	Profondeur moyenne :	m

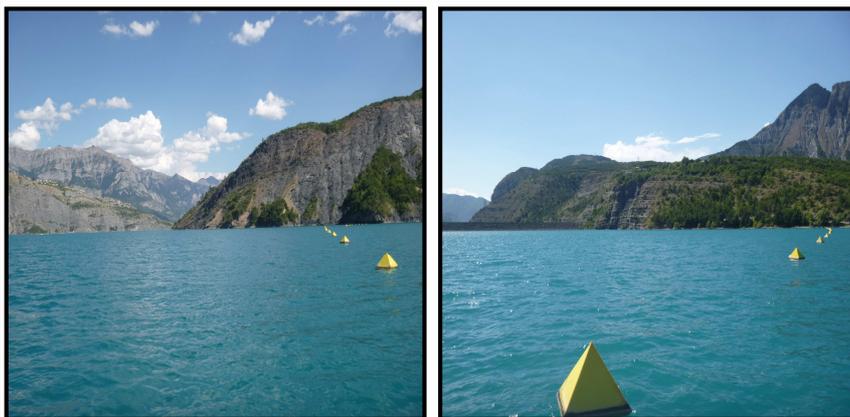
Carte :  
 (extrait IGN 1/25 000 éme)



**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		956867	6380302	779
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		44°28'28,1"	006°16'49,3"	779
Profondeur :	106	m		

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



Remarques et observations :

Ancrage à la 6ème bouée depuis la rive droite (sans compter le cylindre)  
 Mise à l'eau au bois vieux (au niveau des bouées)

Plan d'eau :	Serre-Ponçon	Date :	16/08/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X0--3003
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / J.Dumas M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

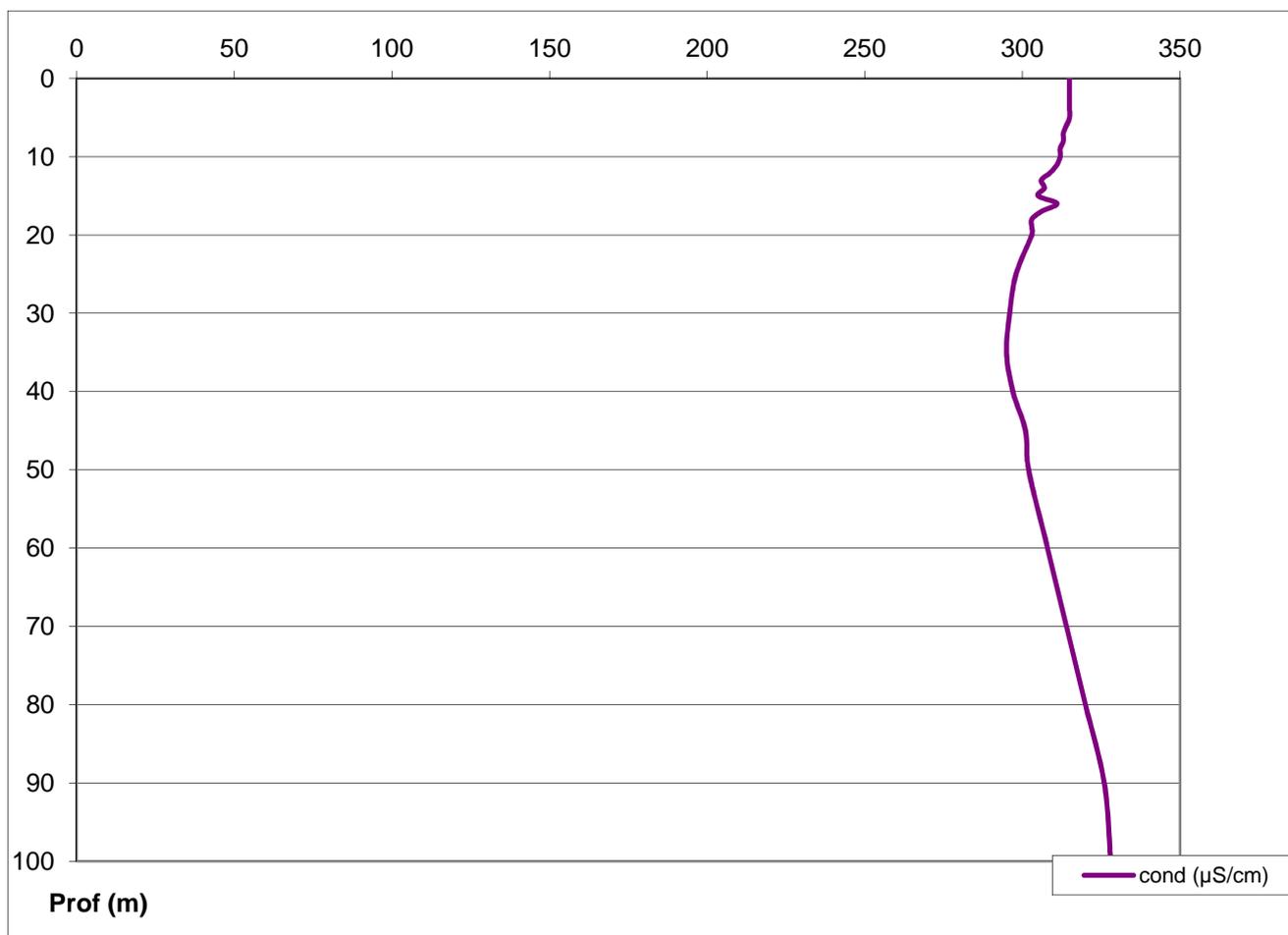
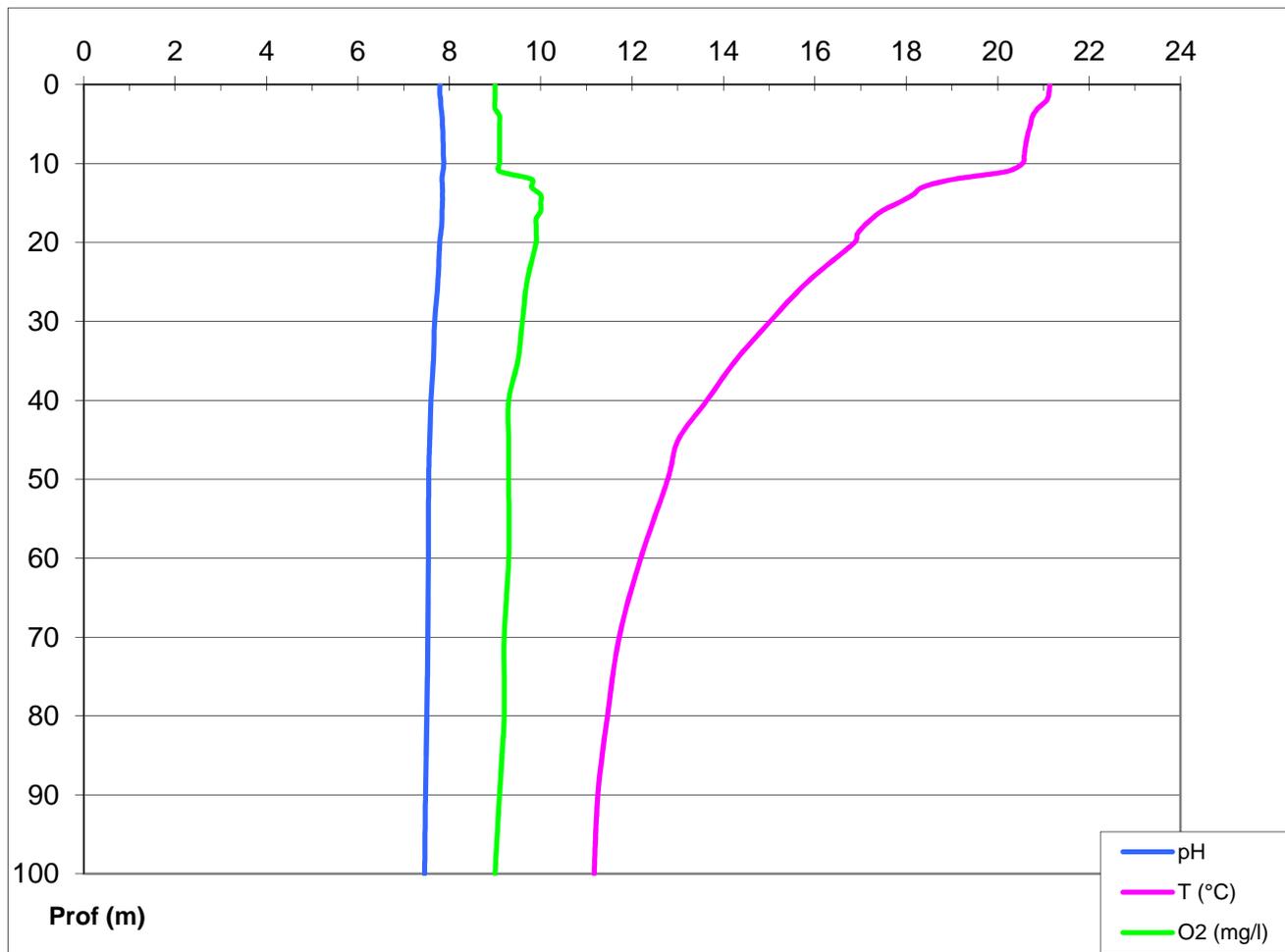
STATION							
Coordonnées de la station :	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN				
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Distance par rapport au point théorique (m) :			
		956867	6380302				
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m) :			
		44°28'28,1"	006°16'49,3"	778,0			
Profondeur :	(en m)	106	m				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort		
	Météo :	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux			
		<input type="checkbox"/> temps humide	<input type="checkbox"/> pluie fine	<input type="checkbox"/> orage - pluie forte	<input type="checkbox"/> neige	<input type="checkbox"/> gel	<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 : <i>Vide si 0 m</i>	0,05 m					
Bloom algal :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non						
Marnage :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (plans d'eau marnant) :		2 m			
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	780	Cote effective le jour de l'intervention :	777,85			
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue <input checked="" type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)						

PRELEVEMENTS / RELEVES				
	Heure début	Heure fin	Prélèvements spécifiques :	<input type="checkbox"/> sédiment
Relevé :	14:30	15:15		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	14:30	14:45		<input type="checkbox"/> oligochètes
Prélèvement Fond :				<input type="checkbox"/> autres, préciser :
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	750
Utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :		Nombre de bouteilles échantillonnées :	
	$A = ZE - 0,7 m$ :		Intervalle (en m) : $= A / 5$	
	Profondeurs échantillonnées :	/	/	/
Profondeur prélèvement :	Fond (m) :		Intermédiaire (m) :	

REMARQUES / COMMENTAIRES	
Autres remarques :	Ancrage à la 16ème bouée depuis la rive droite (sans compter le cylindre) Mise à l'eau au bois vieux (au niveau des bouées)
- conditions météo antérieures	
- aspect de l'eau	
- lieu de mise à l'eau	
- ancrage ou corps mort	

DEPOT DES ECHANTILLONS				
Transporteur :	<input checked="" type="checkbox"/> TNT	<input type="checkbox"/> Chronopost Dépôt	<input type="checkbox"/> Poste (relais chronopost)	
Lieu :	Sisteron	Date :	16/08/2016	Heure :
				17:30



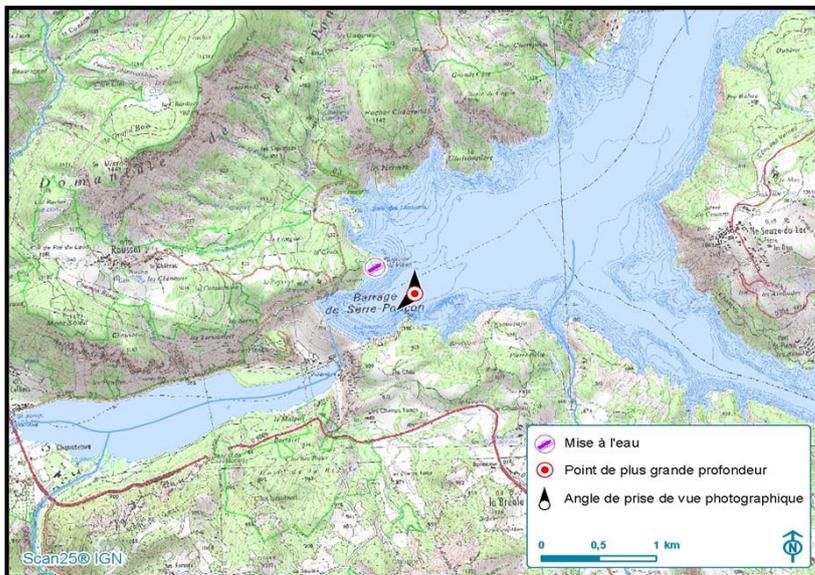


Plan d'eau :	Serre Ponçon	Date :	13/09/2016
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	XO--3003
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Corbarieu M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Chroges		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	7 - Préalpes du Sud	Superficie du plan d'eau :	27,51 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	129 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
		960819	6380451	776
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		44°28'27,7"	006°16'48,3"	776
Profondeur :	101	m		

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



Remarques et observations : RAS

Plan d'eau :	Serre-Ponçon	Date :	13/09/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X0--3003
Organisme / opérateur :	AQUASCOF / A.Corbarieu M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

## STATION

Coordonnées de la station :	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X 960819	Y 6380451		
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N 44°28'27,7"	E 006°16'48,3"		
Profondeur :	(en m)	101	m		
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	<input type="checkbox"/> nul	<input checked="" type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> fort
	Météo :	<input type="checkbox"/> temps sec ensoleillé	<input checked="" type="checkbox"/> temps sec faiblement nuageux	<input type="checkbox"/> temps sec fortement nuageux	<input type="checkbox"/> temps humide
	Surface de l'eau :	<input type="checkbox"/> lisse	<input checked="" type="checkbox"/> faiblement agitée	<input type="checkbox"/> agitée	<input type="checkbox"/> très agitée
	Hauteur des vagues :	0,05 m <i>Vide si 0 m</i>			
	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) :		7	m
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	780	Cote effective le jour de l'intervention :	773	
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage				
	<input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue				<input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)

## PRELEVEMENTS / RELEVES

	Heure début	Heure fin	Prélèvements spécifiques :	<input type="checkbox"/> sédiment
Relevé :	14:15	15:50		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	14:10	14:25		<input type="checkbox"/> oligochètes
Prélèvement Fond :				<input type="checkbox"/> autres, préciser :
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (eau brute)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé	Matériel employé :	<input type="checkbox"/> bouteille intégratrice
	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton (filet)	<input checked="" type="checkbox"/> lugolé		<input type="checkbox"/> bouteille Niskin
	<input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle	<input checked="" type="checkbox"/> eau		<input checked="" type="checkbox"/> Tuyau
	Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	5	Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
Utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	10	Nombre de bouteilles échantillonnées :	
	$A = ZE - 0,7 m$ :		Intervalle (en m) :	
	Profondeurs échantillonnées :	/	/	/
Profondeur prélèvement :	Fond (m) :		Intermédiaire (m) :	

## REMARQUES / COMMENTAIRES

Autres remarques :	RAS
- conditions météo antérieures	
- aspect de l'eau	
- lieu de mise à l'eau	
- ancrage ou corps mort	

## DEPOT DES ECHANTILLONS

Transporteur :	<input checked="" type="checkbox"/> TNT	<input type="checkbox"/> Chronopost Dépôt	<input type="checkbox"/> Poste (relais chronopost)
Lieu :	Sisteron	Date :	13/09/2016
		Heure :	16h40



