

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

1. PREAMBULE	4
1.1. Cadre du programme de suivi	4
1.2. Présentation du plan d'eau et localisation	6
1.3. Conditions climatiques 2016.....	6
2. CONTENU DU SUIVI 2016.....	7
2.1. Programme	7
2.2. Investigations physicochimiques sur eau	7
2.2.1. Mesures in situ.....	8
2.2.2. Prélèvements d'eau.....	8
2.2.3. Transfert et analyse des échantillons	9
2.3. Investigations biologiques	9
2.3.1. Phytoplancton	9
3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS	10
3.1. Investigations physicochimiques sur eau	10
3.1.1. Evolution de la hauteur d'eau	10
3.1.2. Profils verticaux et évolution saisonnière.....	10
3.1.3. Paramètres physicochimiques classiques.....	13
3.2. Phytoplancton	13
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
4. ANNEXES	18
4.1. Comptes-rendus des campagnes de prélèvements (physicochimie et phytoplancton).....	19

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	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	Phytoplancton	Prélèvement Intégré (Cemagref/Utermöhl)	X	X	X	X
			Lac naturel : IBLsimplifié				X
			Retenues : IOBL (NF T90-391)				X
	Macrophytes	Macrophytes	Norme XP T 90-328			X	
	Hydromorphologie	Hydromorphologie	en charge de l'ONEMA			X	
	Suivi piscicole	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

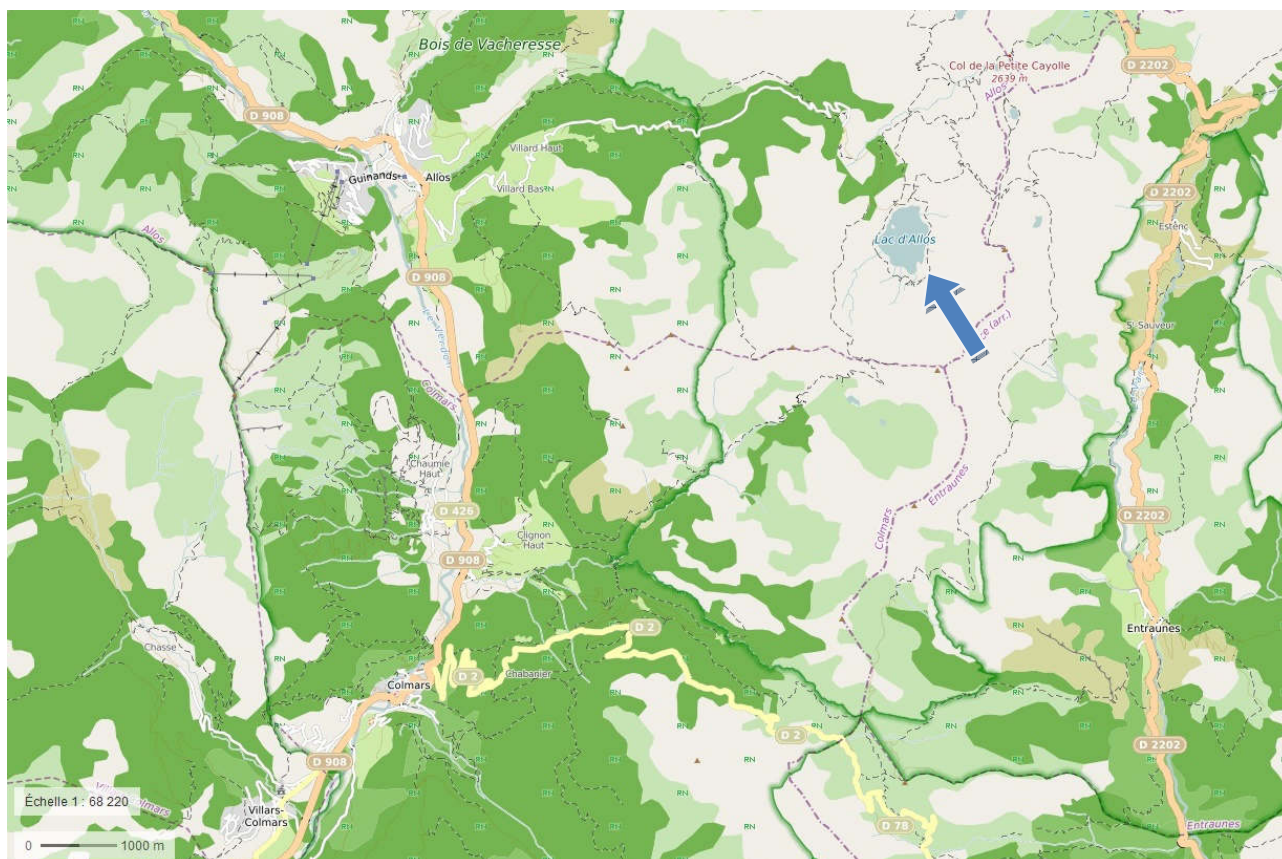
Présentation du contenu du suivi « phytoplancton » intermédiaire d'un plan d'eau dans le cadre du RCS

		Paramètres	Type de prélèvements/mesures	Hiver	Printemps	Été	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	Phytoplancton	Prélèvement Intégré (Cemagref/Utermöhl)	X	X	X	X

1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

Le lac d'Allos, situé à 2230 m d'altitude au cœur du Parc National du Mercantour dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, est le plus grand lac naturel d'altitude d'Europe. Sa superficie est de 54 ha et sa profondeur maximale est de 51 m.

D'origine glaciaire, il est alimenté par la fonte des neiges et les apports de nombreuses petites sources. Il est bordé par une chaîne de montagnes culminant à presque 2700 m. Accessible uniquement en période estivale (mai à septembre) à pied ou difficilement en 4x4, le lac d'Allos bénéficie d'un environnement préservé. La randonnée et la pêche sont les seules activités autorisées.



Carte de localisation du lac d'Allos (Source : Géoportail, OpenStreetMap)

1.3. CONDITIONS CLIMATIQUES 2016

Le lac d'Allos bénéficie d'un climat de type montagnard combinant des hivers froids et des étés frais. Le lac est couvert de neige et de glace pendant une grande partie de l'année (6 à 8 mois).

Les données météorologiques utilisées pour la rédaction de ce paragraphe sont issues des enregistrements de la station météorologique du Vernet située à 19 km à l'ouest du site.

La météorologie de l'année 2016 a été particulièrement chaude et assez humide avec un cumul des précipitations d'environ 950 mm. L'hiver 2015-2016 et le printemps 2016 ont été doux avec un important déficit hydrologique (neige et pluie) qui n'a pas permis de recharger la retenue et a favorisé un dégel précoce de la retenue. La deuxième moitié de l'année a été toujours chaude mais plus humide avec des cumuls mensuels de précipitations de l'ordre de 100 mm à l'exception du mois d'août (35 mm).

2. CONTENU DU SUIVI 2016

Le lac d'Allos est suivi au titre du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et du réseau de référence (REF).

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 en 2007.

2.1. PROGRAMME

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

Allos (X2005023)	Phase terrain				Phase Laboratoire
	1	2	3	4	
Campagnes					
Dates	30/06/2016	27/07/2016	24/08/2016	27/09/2016	
Physicochimie eau	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Labo CARSO
Phytoplancton	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Aquascop	Aquascop

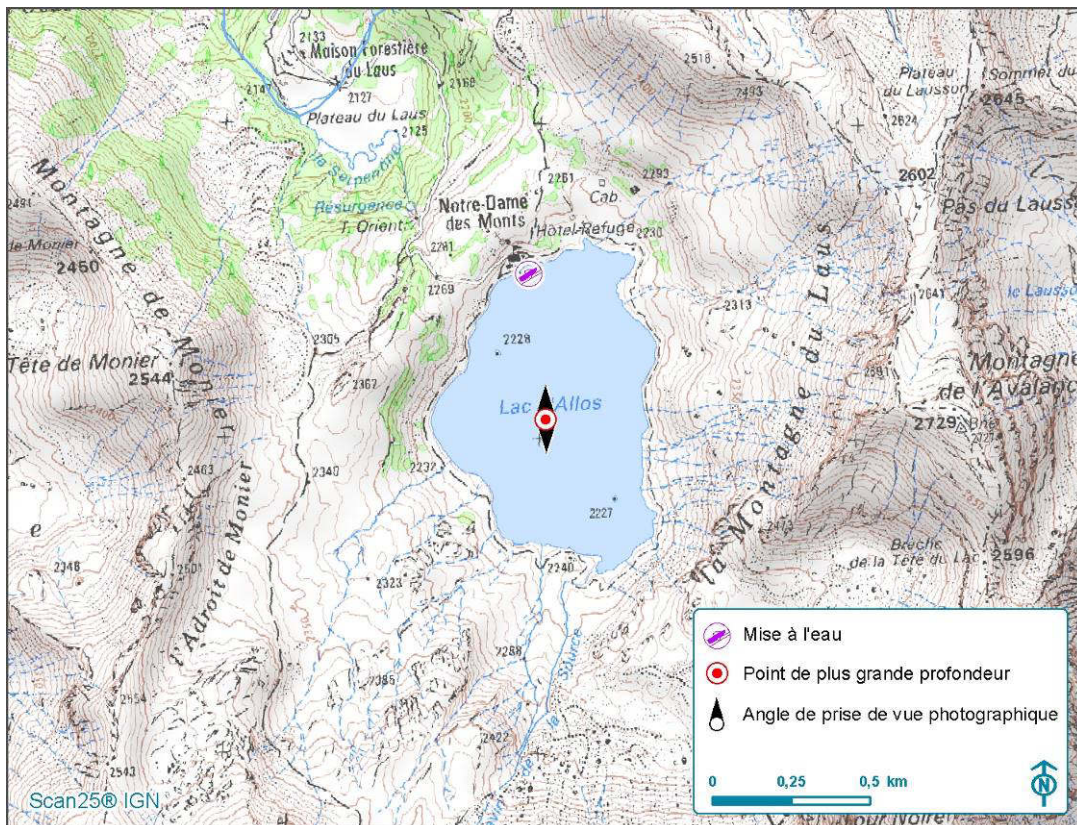
A noter, qu'une campagne de prélèvement et d'analyse du « phytobenthos » a également été réalisée par Aquascop le 27/07/2017, mais l'étude de ce compartiment n'est pas traitée dans le présent rapport. Il s'agit d'une campagne exceptionnelle mise en œuvre au niveau national afin d'acquérir de la donnée sur ce compartiment et de développer un indice diatomées spécifique aux plans d'eau.

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, réalisées tous les mètres, sont enregistrés sur un assistant numérique personnel (PDA) associé à cette sonde.

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

2.2.2. Prélèvements d'eau

Lors des 4 campagnes, on réalise des prélèvements d'eau pour les analyses chimiques, 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 bécetier 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 même¹ 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

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 ;

A noter que le lac d'Allos a également fait l'objet en 2016 d'un suivi du phytobenthos. Les résultats ne sont pas traités dans le présent rapport.

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. 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 (mm³ /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.

¹ Sauf exceptions pour quelques sites isolés.

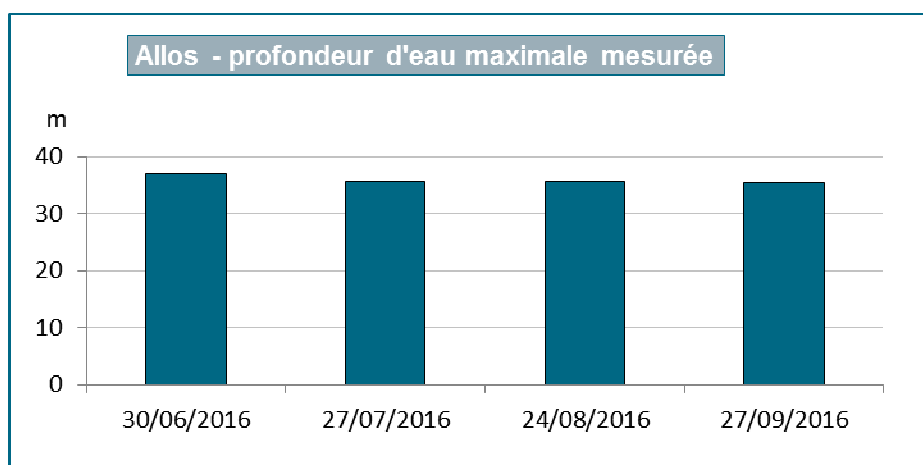
3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

3.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES SUR EAU

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

3.1.1. Evolution de la hauteur d'eau

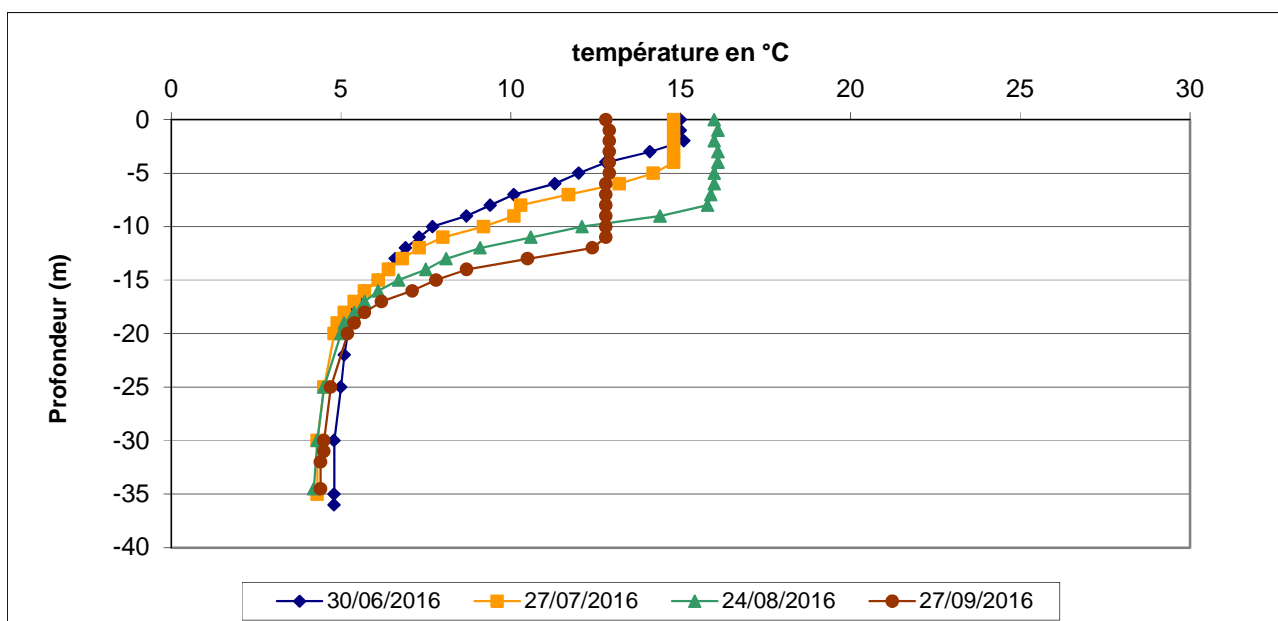
En 2016, la hauteur d'eau du plan d'eau dans la zone la plus profonde diminue légèrement au cours des 4 campagnes de 37 mètres (juin) à 35,5 mètres (septembre). A noter qu'en 2013, la profondeur au même point était de 43 mètres en juin.



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.

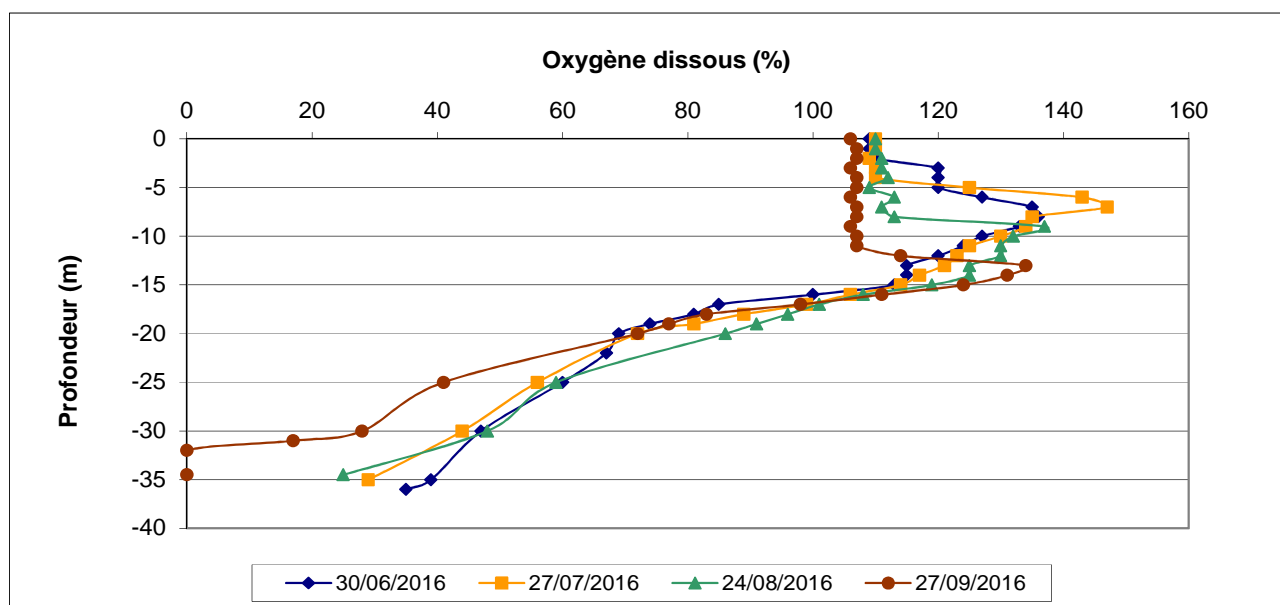
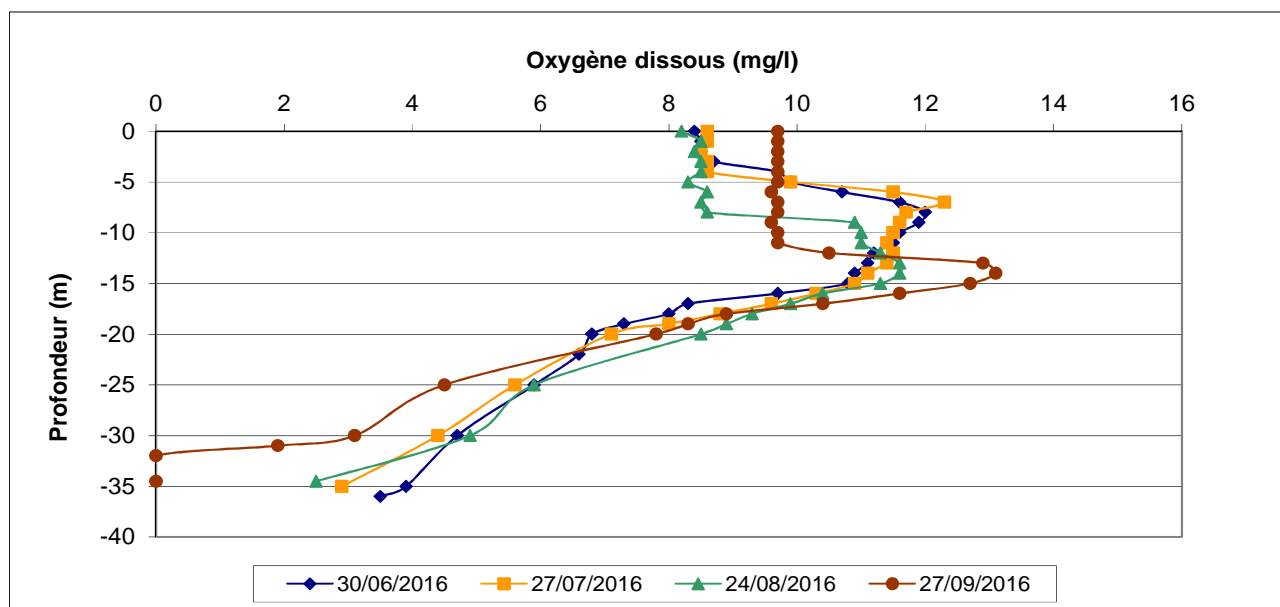
Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont présentés ci-dessous.



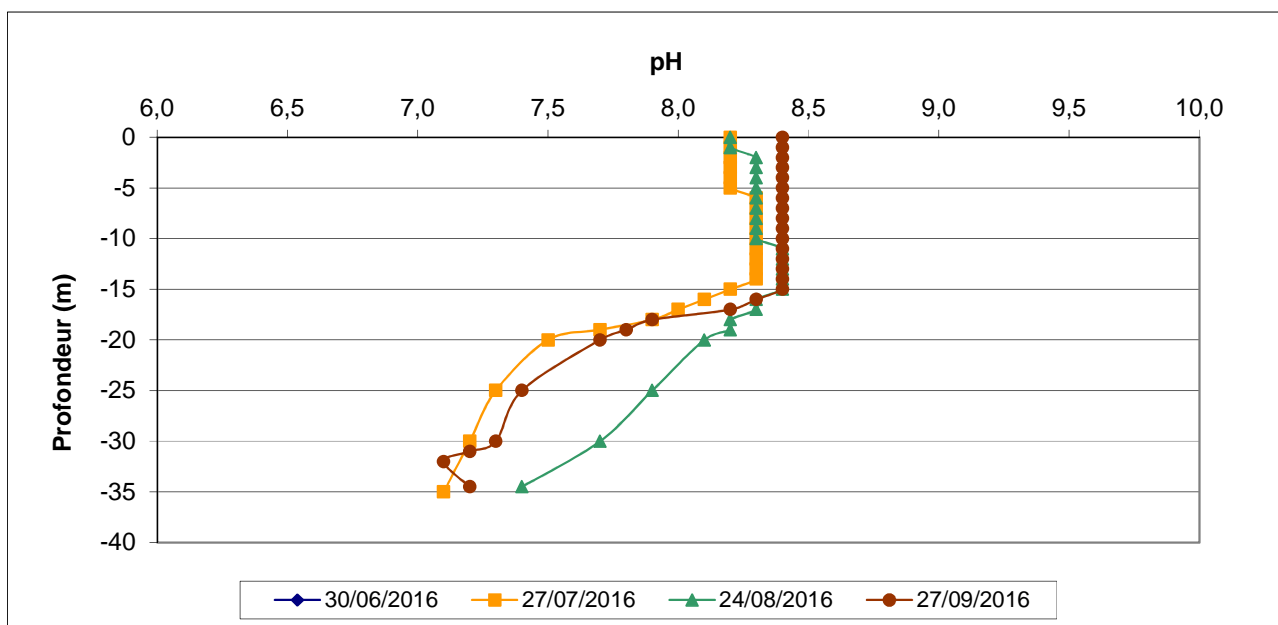
L'évolution thermique de la colonne d'eau du lac d'Allos est caractéristique des lacs d'altitude profonds, elle se traduit par :

- la mise en place d'une stratification thermique marquée, avec un épilimnion qui s'étend et se réchauffe progressivement au cours de l'été jusqu'à une température maximale modérée (16°C fin août),

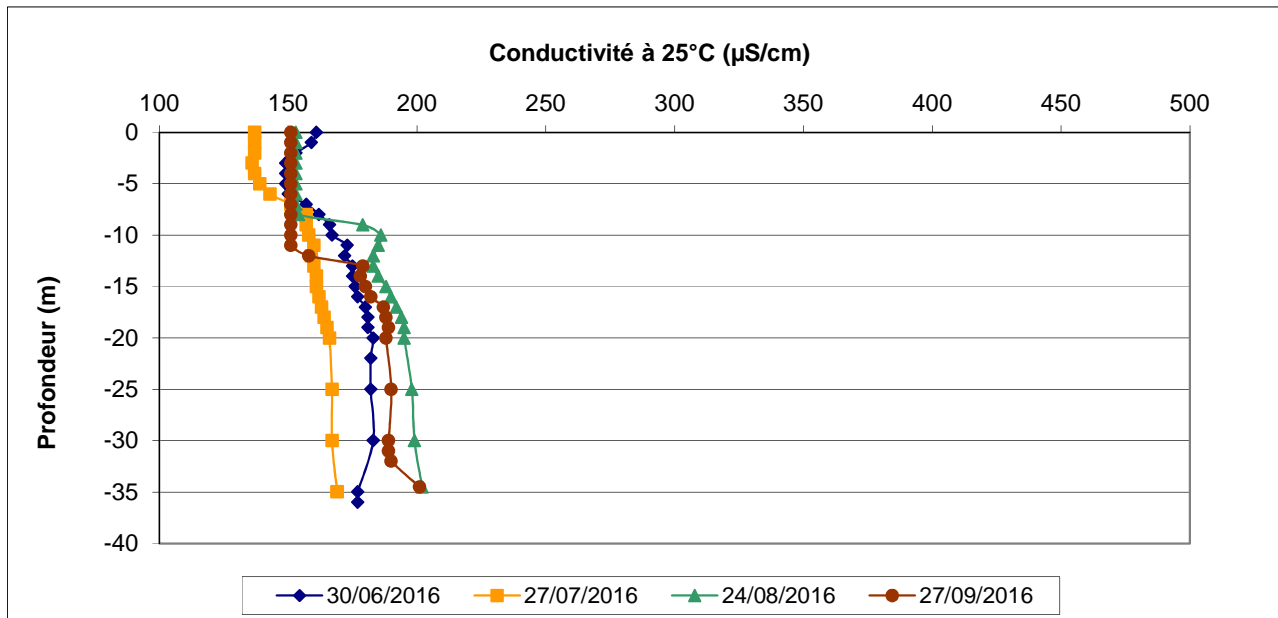
- un hypolimnion stable toute l'année entre 4 et 5°C. En septembre, l'épilimnion se rafraichit à nouveau (12,8°C) et s'épaissit encore (11 m). A noter, qu'en raison de l'hiver et du printemps relativement doux, la stratification thermique de la colonne d'eau a été beaucoup plus précoce en 2016 et avait déjà démarré lors de la première campagne.



Comme pour le paramètre température, la colonne d'eau présente dès la première campagne une stratification marquée de l'oxygène caractérisée par une sursaturation en oxygène dissous entre 0 et 15 m avec un pic à 135 % à 8 m de profondeur et une désoxygénation progressive et partielle de la zone profonde (35 % au fond). Cette stratification se poursuit en été avec une sursaturation maximale de 147 % mesurée en juillet à 7 m de profondeur et une désoxygénation progressive de la zone profonde. En septembre, on observe toujours un pic de sursaturation entre 11 et 16 m de profondeur et une anoxie totale de la colonne d'eau à partir de 32 m de profondeur.



Le profil vertical du pH du mois de juin n'a pas pu être réalisé en raison d'une panne de l'électrode. Lors des 3 autres campagnes, le profil du pH est assez similaire caractérisé par une valeur élevée (entre 8,2 et 8,4) entre la surface et une profondeur d'environ 15 m, suivi d'une diminution progressive pour atteindre environ 7,0 au fond. Cette stratification est liée à l'activité photosynthétique durant toute la période estivale au sein de la zone euphotique entre 0 et 15 m de profondeur.



La conductivité est moyenne et cohérente avec la géologie alentour. Les profils de conductivité sont très homogènes pour les 4 campagnes : environ 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dans la couche de surface (0 à 5 m) puis une augmentation progressive jusqu'au fond (environ 190 $\mu\text{S}/\text{cm}$) probablement en raison de la nature géochimique des roches et/ou de la minéralisation de la matière organique produite en surface.

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											
Allos			Limite quantification	30/06/2016		27/07/2016		24/08/2016		27/09/2016	
Code plan d'eau : X2005023				intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond	intégré	fond
Turbidité	1295	NFU	0,1	1,7		1,9		2,2		1,4	
MeS	1305	mg/L	1	1,6		1,6		2,3		1,9	
Carbone organique	1841	mg(C)/L	0,2	0,6		0,7		0,9		0,8	
DCO	1314	mg(O2)/L	20	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
DBO	1313	mg(O2)/L	0,5	0,9		1		1,7		<LQ	
Azote Kjeldahl	1319	mg(N)/L	0,5	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Ammonium	1335	mg(NH4)/L	0,01	0,01		<LQ		0,01		<LQ	
Nitrates	1340	mg(NO3)/L	0,5	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Nitrites	1339	mg(NO2)/L	0,01	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Phosphates	1433	mg(PO4)/L	0,01	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Phosphore total	1350	mg(P)/L	0,005	<LQ		<LQ		<LQ		<LQ	
Silicates	1342	mg(SiO2)/L	0,05	1,5		1,3		1,3		1,2	
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	4		3		1		1	
Phéopigments	1436	µg/L	1	2		1		1		1	

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

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

La turbidité et le taux de MES sont également faibles en relation avec la bonne transparence de la retenue.

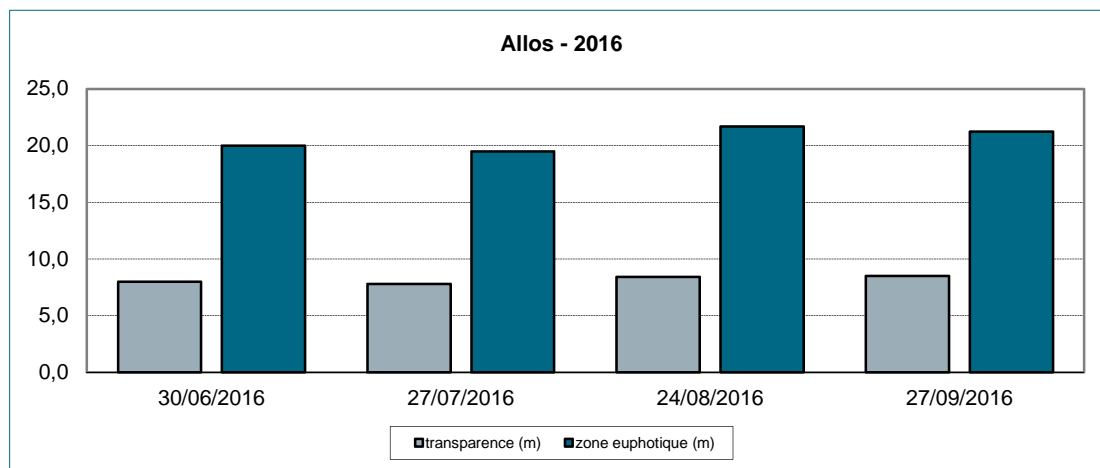
La teneur en chlorophylle a et phéopigments témoigne de la très faible biomasse algale.

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.

Le graphique suivant présente l'évolution saisonnière de la transparence mesurée au disque de Secchi et de la zone euphotique (hauteur égale à 2,5 fois la transparence).



La transparence varie entre 7,8 et 8,5 m entre les 4 campagnes. La médiane annuelle est de 8,2 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 20 m de profondeur. A noter que les valeurs de transparence les plus faibles sont obtenues lors des deux premières campagnes où la concentration en pigments chlorophylliens est la plus élevée.

3.2.2. Biomasse phytoplanctonique

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

Allos			Limite quantification	Concentrations dans l'échantillon intégré			
Code plan d'eau : X2005023				30/06/2016	27/07/2016	24/08/2016	27/09/2016
Chlorophylle a	1439	µg/L	1	4	3	1	1
Phéopigments	1436	µg/L	1	2	1	1	1

La biomasse algale (évaluée par le dosage des pigments chlorophylliens) est très faible. A noter que les valeurs maximales sont obtenues au mois de juin ce qui confirme la précocité du développement phytoplanctonique en 2016.

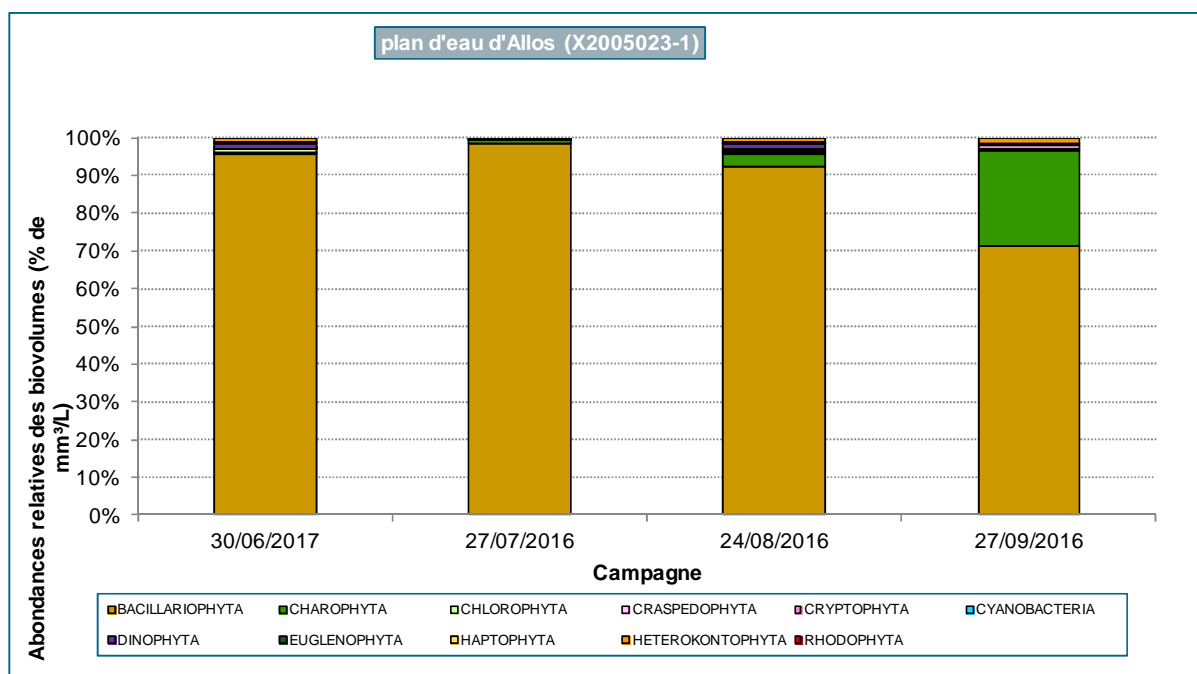
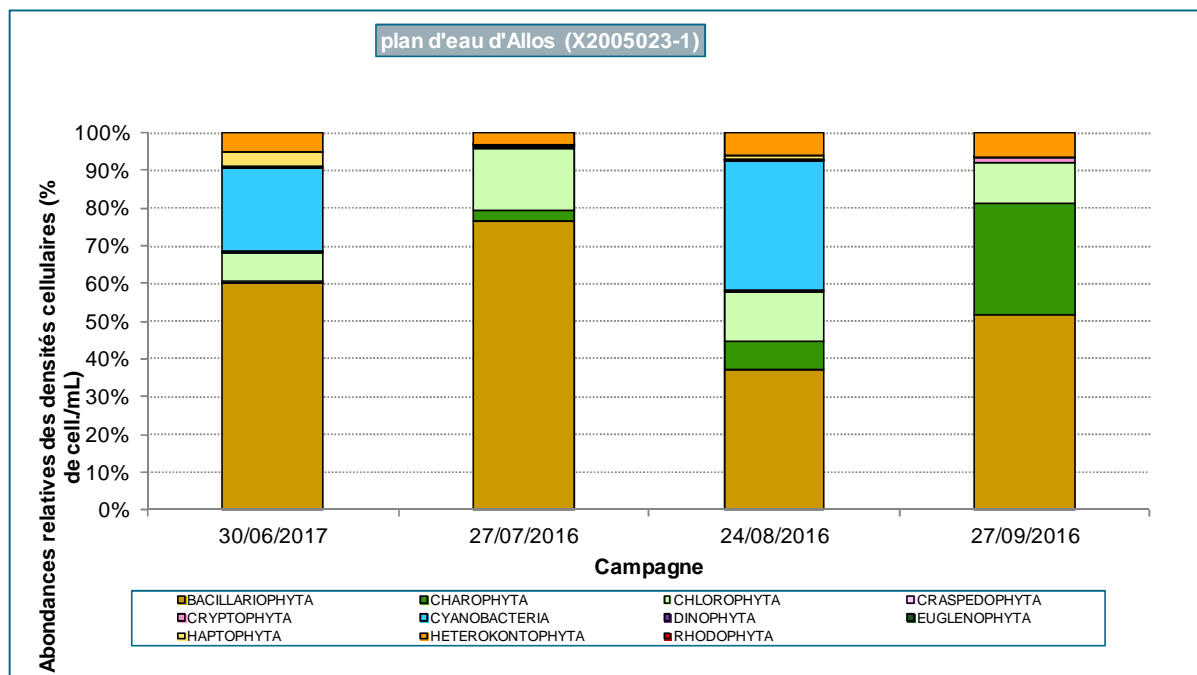
3.2.3. Listes floristiques et densités

Le tableau ci-après 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 d'Allos (X2005023-1) prélèvements et déterminations AQUASCOP résultats exprimés en densité cellulaire (cell./mL)						
	Code Taxon	Code Sandre	30/06/2016	27/07/2016	24/08/2016	27/09/2016
BACILLARIOPHYTA						
BACILLARIOPHYCEAE						
<i>Achnanthydium</i>	ACDSPX	9356	8			8
<i>Cocconeis</i>	COCSPX	9361			13	
<i>Nitzschia</i>	NIZSPX	9804		8		
COSCINODISPHYCEAE						
<i>Cyclotephanos dubius</i>	CYSDUB	8599	15		27	
<i>Cyclotella</i>	CYCSPX	9508	473		187	23
<i>Cyclotella comensis</i>	CYCCOM	8609	259	1 190	160	30
<i>Cyclotella costei</i>	CYCCOS	8615	511	558	600	130
<i>Cyclotella polymorpha</i>	CYCPOL	12101		57		
FRAGILARIOPHYCEAE						
<i>Fragilaria</i>	FRASPX	9533	23	49		
<i>Fragilaria arcus</i>	FRAARC	9527	15			
<i>Fragilaria grunowii</i>	NEW074	(vide)	191	665	680	61
<i>Fragilaria saxoplanctonica</i>	FRASAX	38467	961	542	1 626	1 676
<i>Meridion circulare</i>	MEDCIR	6736	15			
CHAROPHYTA						
CONJUGATOPHYCEAE						
<i>Cosmarium tenue</i>	COSTEN	5384	23	107	693	1 097
CHLOROPHYTA						
CHLOROPHYCEAE						
<i>Chlamydomonas</i>	CHLSPX	6016	8			
<i>Chlorococcales 2µm</i>	NEW096	(vide)			120	
<i>Chlorococcales 4µm</i>	NEW097	(vide)		8	147	61
<i>Choricystis</i>	CCTSPX	20074	8	41		
<i>Kirchneriella</i>	KIRSPX	4755				8
<i>Monoraphidium griffithii</i>	MONGRI	5734	15			
<i>Monoraphidium komarkovae</i>	MONKOM	5735		8		
<i>Pseudodidymocystis fina</i>	PSDFIN	32028		98	53	30
<i>Pseudodidymocystis inconspicua</i>	PSDINC	5786			80	30
<i>Scenedesmus</i>	SCESPX	1136			27	
<i>Chlorococcales indéterminées</i>	INDCHO	24395	15			23
TREBOUXIOPHYCEAE						
<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i>	DICSUB	9192	15	148	80	
<i>Didymocystis</i>	DIDSPX	5651	229	361	640	244
<i>Didymocystis inconspicua</i>	DIDINS	20628	15			
<i>Oocystis</i>	OOCSPX	5752			13	
CRYPTOPHYTA						
CRYPTOPHYCEAE						
<i>Cryptomonas</i>	CRYS PX	6269		8	27	8
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	PLGNAN	9634	15		13	38
<i>Rhodomonas lacustris</i>	RHDLAC	20045	8	8	13	
CYANOBACTERIA						
CYANOPHYCEAE						
<i>Aphanocapsa holsatica</i>	APAHOL	6312	916		2 933	
<i>Pseudanabaena mucicola</i>	PSEMUC	6460			80	
DINOPHYTA						
DINOPHYCEAE						
<i>Gymnodinium</i>	GYMSPX	4925	6	4	13	
<i>Gymnodinium helveticum</i>	GYMHEL	6558	2	0,4		
<i>Peridinium</i>	PERSPX	6577			13	
EUGLENOPHYTA						
EUGLENOPHYCEAE						
<i>Colacium</i>	COLSPX	6473			13	8
HAPTOPHYTA						
COCCOLITHOPHYCEAE						
<i>Erkenia subaequiciliata</i>	ERKSUB	6149	160	8	93	
HETEROKONTOPHYTA						
CHRYSOPHYCEAE						
<i>Chromulina</i>	CHUSPX	6114		8		8
<i>Chrysococcus</i>	CHSSPX	9570				8
<i>Chrysolykos planctonicus</i>	CYYPLA	6118				8
<i>Dinobryon cylindricum</i>	DINCYL	6129	153	115	400	46
<i>Dinobryon divergens</i>	DINDIV	6130		8		
<i>Dinobryon sociale var. americanum</i>	DINAME	6137			80	23
<i>Pseudokephyrion</i>	PSKSPX	6161				15
<i>Pseudokephyrion taticum Cf.</i>	PSKTAT	6167				99
<i>Chrysophycées indéterminées</i>	INDCHR	20157	53		27	23
DICTYOCOPHYCEAE						
<i>Pseudopedinella</i>	PDPSPX	4764				8
SYNUROPHYCEAE						
<i>Synura</i>	SYUSPX	6220	8		40	8
INDETERMINES						
INDETERMINES (classe)						
Flagellés indéterminés	INDFLA	10218	8			
Taxons indéterminés	INDTAX	(vide)			93	8
Densité Cellulaire totale (nb. de cellules/mL)			4 129	4 001	8 986	3 725
Richesse taxonomique (nb. de taxons identifiés)			28	22	30	27

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).



Dans le plan d'eau d'Allos, la succession saisonnière de la communauté algale n'est pas très importante et la production primaire est faible.

Le lac d'Allos étant gelé en hiver, la première campagne a eu lieu tardivement (26 juin). Lors de cette première campagne, la densité cellulaire est faible (4 100 cell./mL). La communauté algale est marquée par

la présence de nombreux taxons de *Bacillariophyta* (10 taxons sur 28 au total) tels que *Fragilaria saxoplanctonica*, *Cyclotella costei* et *Cyclotella comensis* (respectivement 23, 12 et 6% de la densité cellulaire). Les teneurs en nutriments quasiment nulles (en limite de quantification pour de nombreux paramètres) suffisent à ces espèces pour se développer.

Fin juillet, la diatomée pennée, *Fragilaria grunowii*, se multiplie et de part sa grande taille, elle occupe un biovolume non négligeable de 6,4 mm³/L. Cependant, la Chlorophylle a, identique à celle mesurée en juin reste faible (respectivement 4 et 3 µg/L).

Fin août, la densité de *Fragilaria grunowii* est stable (680 cell./mL). Cette campagne se caractérise par la présence d'*Aphanocapsa holsatica* dans le cortège. La densité cellulaire de cette *Cyanobacteria*, non potentiellement toxique, est faible (2 900 cell./mL). De petite dimension, elle occupe un très faible biovolume (0,003 mm³/L ; 0,04 % du biovolume algal). En juin, elle était déjà présente avec une densité 3 fois moindre (920 cell./mL). Une deuxième *Cyanobacteria Pseudanabaena mucicola*, non potentiellement toxique, a été observée en très faible densité (80 cell./mL). La richesse taxonomique est la plus importante du suivi.

Lors de la quatrième campagne, la densité cellulaire et le biovolume algal sont en baisse, avec la disparition d'*Aphanocapsa holsatica* et la diminution des effectifs de l'algue *Fragilaria grunowii*. C'est lors de cette campagne que *Cosmarium tenue*, algue déjà présente lors des 3 premières campagnes, atteint sa densité la plus élevée (1 100 cell./mL).

La production algale observée conduit à un résultat d'IPLAC de 0,948 (métrique de biomasse algale MBA de 0,827, classe très bonne et métrique de composition spécifique MCS de 1, 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 14. 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

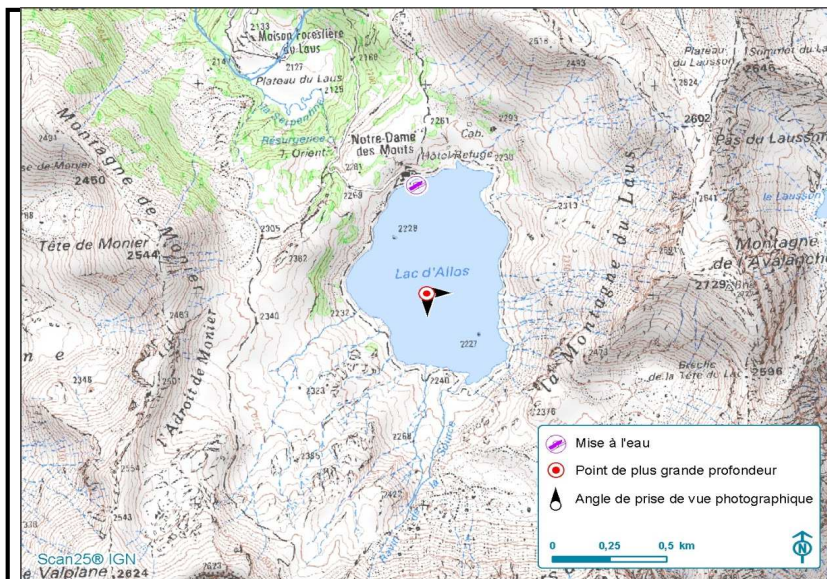
4.1. COMPTES-RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS (PHYSICOCHIMIE ET PHYTOPLANCTON)

Plan d'eau :	Allos	Date :	30/06/2016
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	X2005023
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Corbarieu M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Allos		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	2 - Alpes internes	Superficie du plan d'eau :	0,53 km ²
Profondeur maximale :	51 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
		996053	6355138	2240
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		44°13'57,7"	006°42'27,5"	2240
Profondeur :	37	m		

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



Remarques et observations : Très peu de neige cet hiver = niveau d'eau plus bas que la normale et problème approvisionnement en hydroélectricité

Plan d'eau :	Allos	Date :	30/06/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X2005023
Organisme / opérateur :	AQUASCOP	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 996053	Y 6355138	
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N 44°13'57,7"	E 6°42'27,5"	
Profondeur :	(en m)	37	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 m	
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	n.c.	Cote effective le jour de l'intervention :	n.c.
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

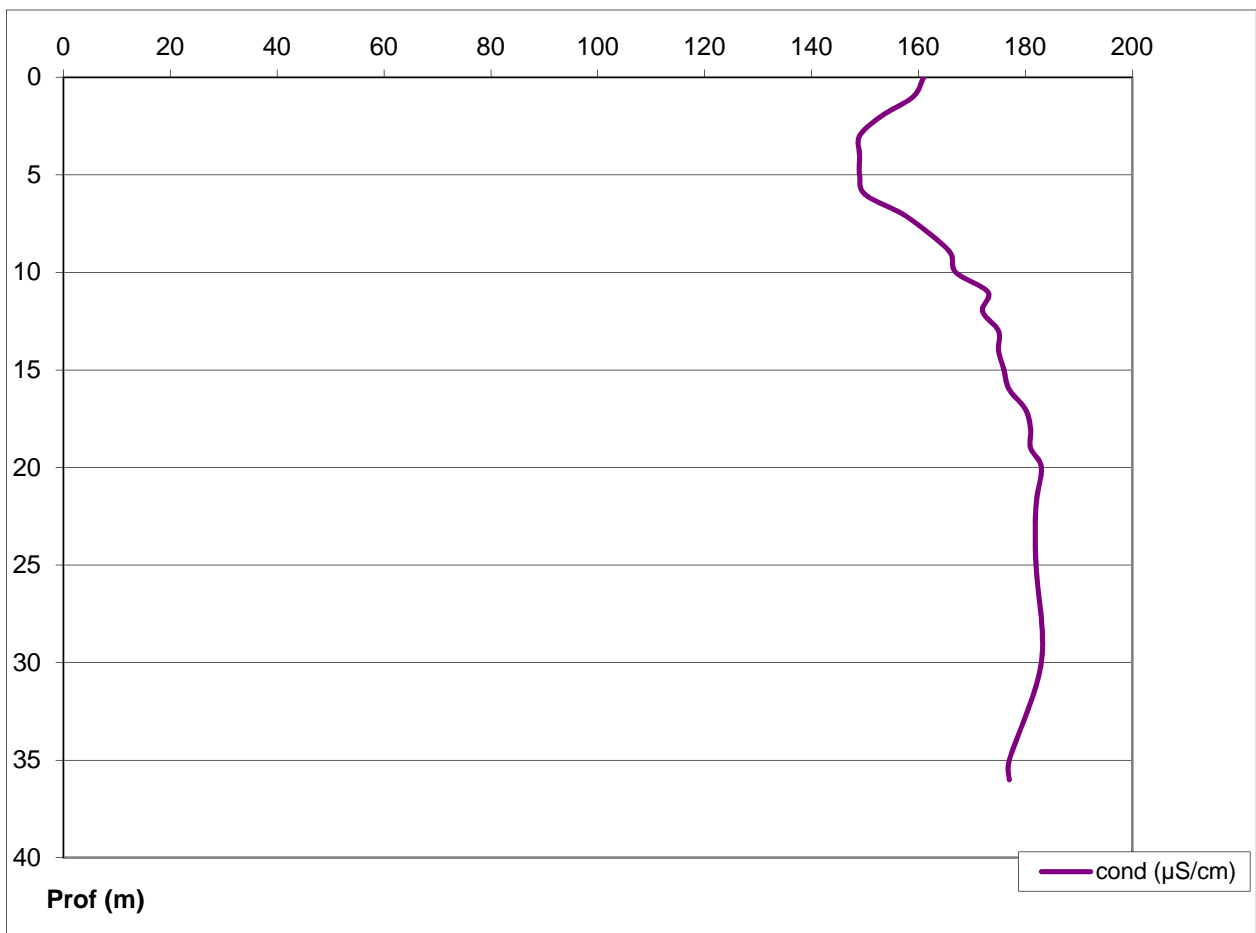
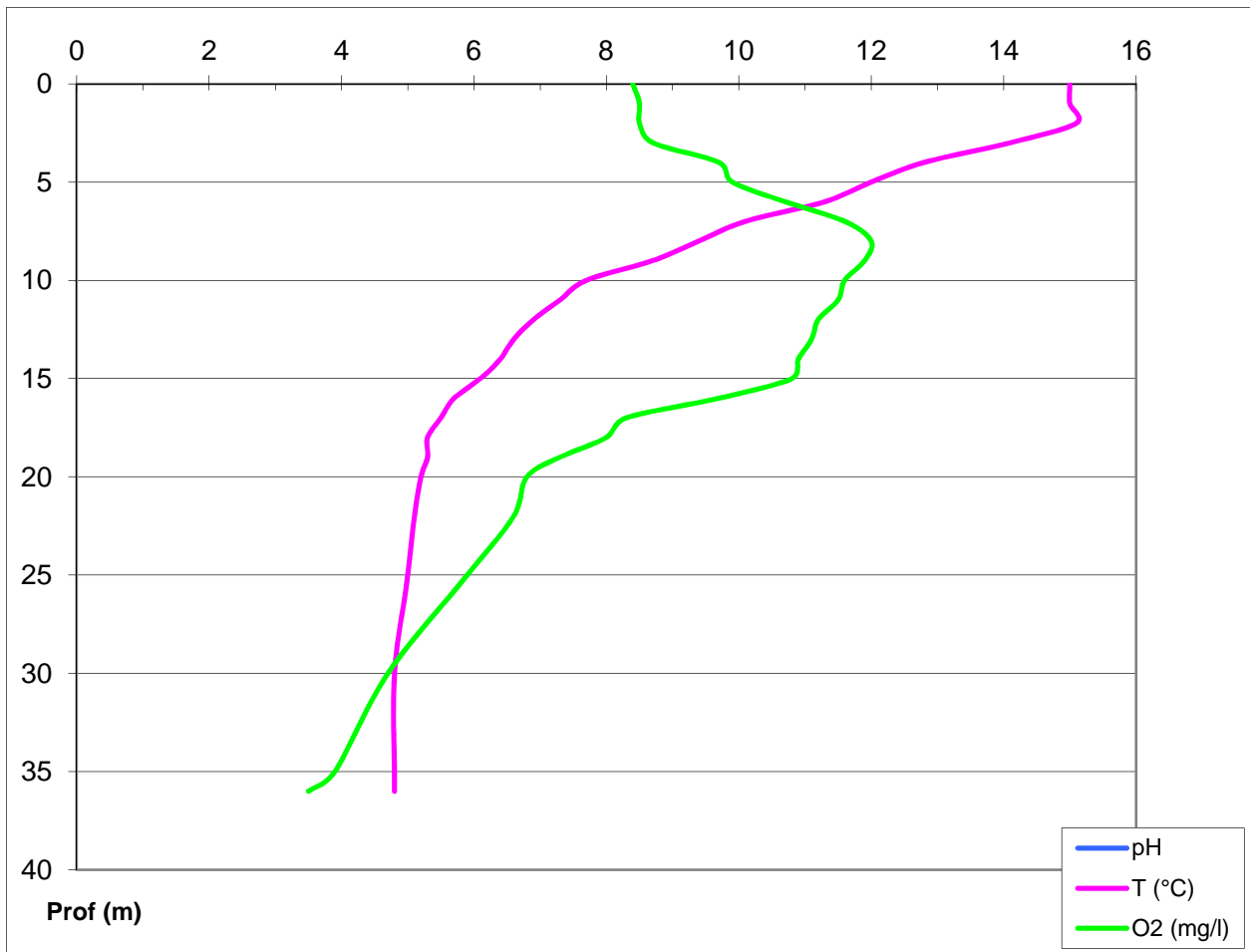
	Heure début	Heure fin	Prélèvements spécifiques :	<input type="checkbox"/> sédiment
Relevé :	08:10	09:30		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	08:20	08:40		<input type="checkbox"/> oligochètes
Prélèvement Fond :				<input type="checkbox"/> autres, préciser :
Prélèvements réalisés :	<input 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) :	800
Utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	20	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 :	Très peu de neige cet hiver = niveau d'eau plus bas que la normale et problème approvisionnement hydroélectricité
- 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 :	Montpellier	Date :	30/06/2016
		Heure :	18:00

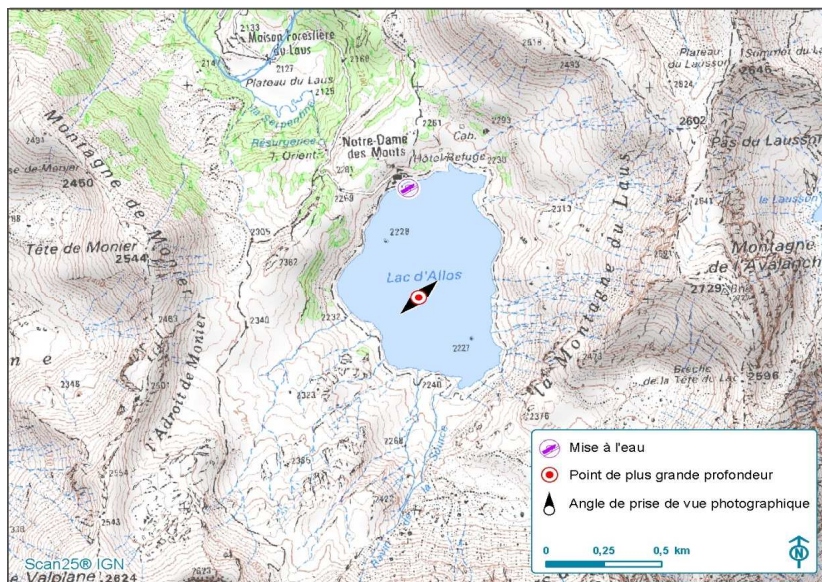


Plan d'eau :	Allos	Date :	27/07/2016
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	X2005023
Organisme / opérateur :	Aquascop / V.Bouchareychas M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Allos		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	2 - Alpes internes	Superficie du plan d'eau :	0,53 km ²
Profondeur maximale :	51 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
		996048	6355132	2240
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		44°13'57,5"	6°42'27,3"	2240
Profondeur :	36	m		

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



Remarques et observations : Niveau bas pour la saison, plus d'algues en aval du refuge

Plan d'eau :	Allos	Date :	27/07/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X2005023
Organisme / opérateur :	AQUASCOPE / V.Bouchareychas 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 996048	Y 6355132
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N 44°13'57,5"	E 6°42'27,3"
Profondeur :	(en m)	35,7	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 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 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) :	6 m
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :		Cote effective le jour de l'intervention :
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input checked="" type="checkbox"/> autre angle de prise de vue <input type="checkbox"/> vue générale depuis point haut (facultatif)		

PRELEVEMENTS / RELEVES

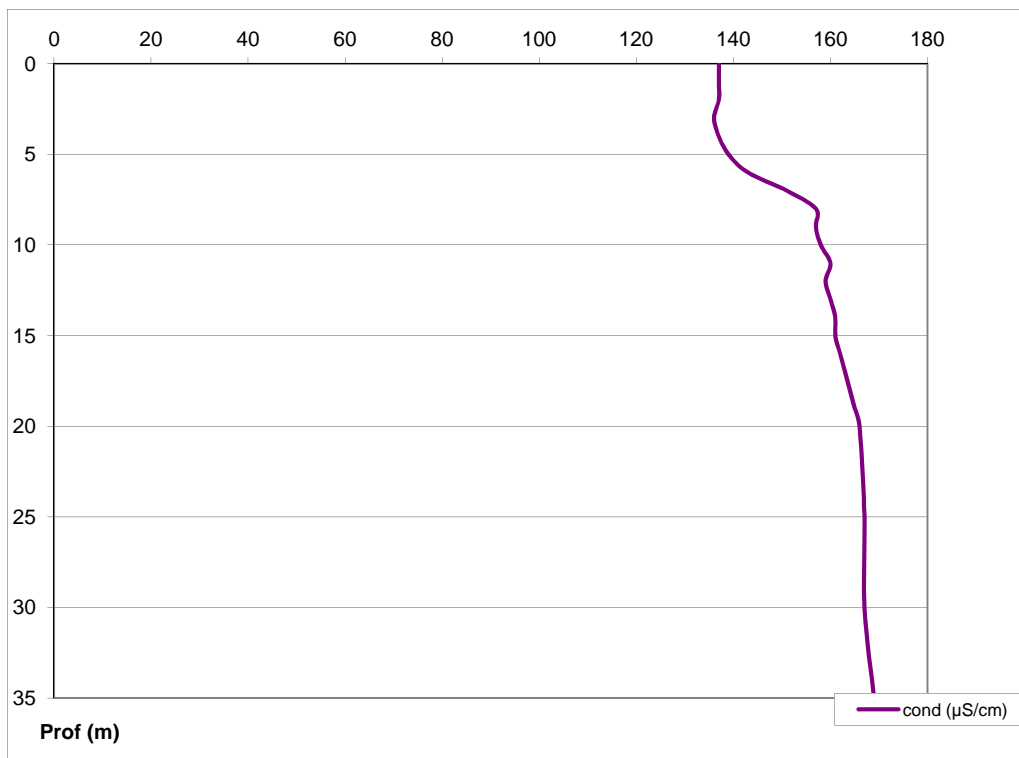
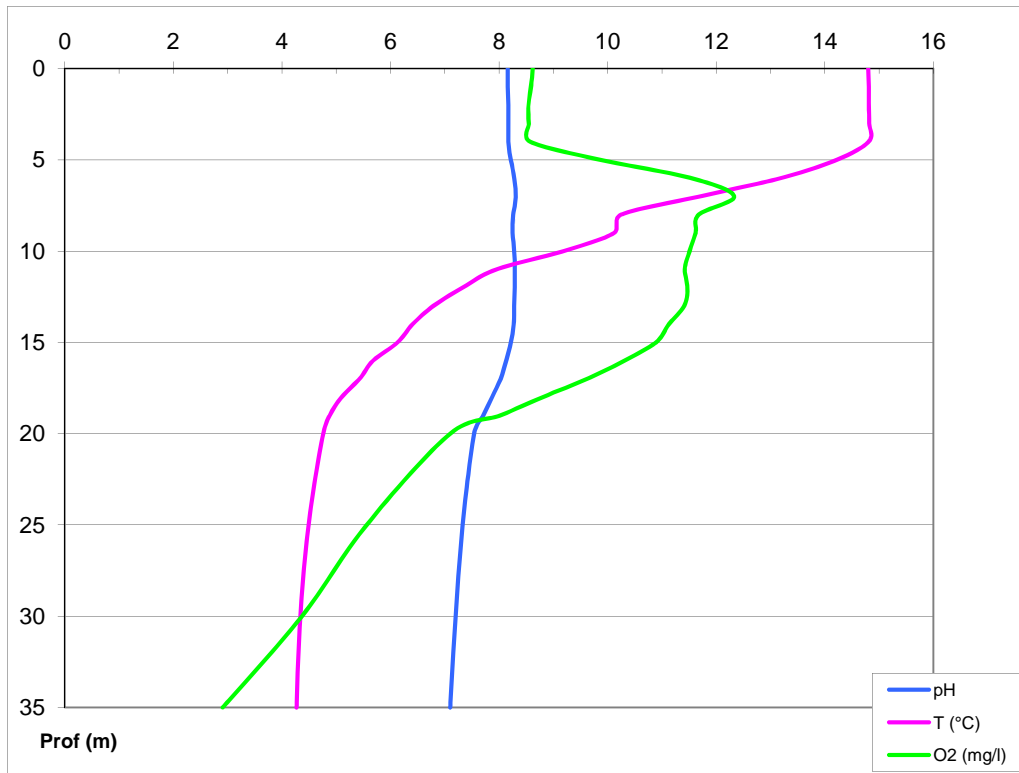
	Heure début	Heure fin	Prélèvements spécifiques :	<input type="checkbox"/> sédiment
Relevé :	07:50	08:20		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	08:00	08:10		<input type="checkbox"/> oligochètes
Prélèvement Fond :				<input type="checkbox"/> autres, préciser :
Prélèvements réalisés :	<input 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) :	500
Utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	19,5	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 :	Niveau bas pour la saison, plus d'algues en aval du refuge
- 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 :	Nîmes	Date :	27/07/2016
		Heure :	17:00

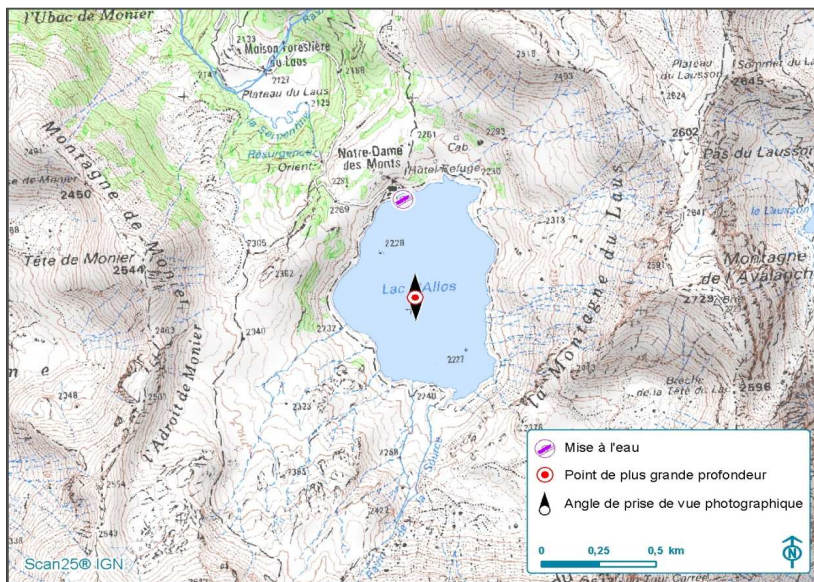


Plan d'eau :	Allos	Date :	24/08/2016
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	X2005023
Organisme / opérateur :	Aquascop / A. Marquis M.Jezequel	Réf. dossier :	8049d

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Allos		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	2 - Alpes internes	Superficie du plan d'eau :	0,53 km ²
Profondeur maximale :	51 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
		996060	6355192	2240
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		44°13'59,4"	006°42'27,9"	2240
Profondeur :	36	m		

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



Remarques et observations :

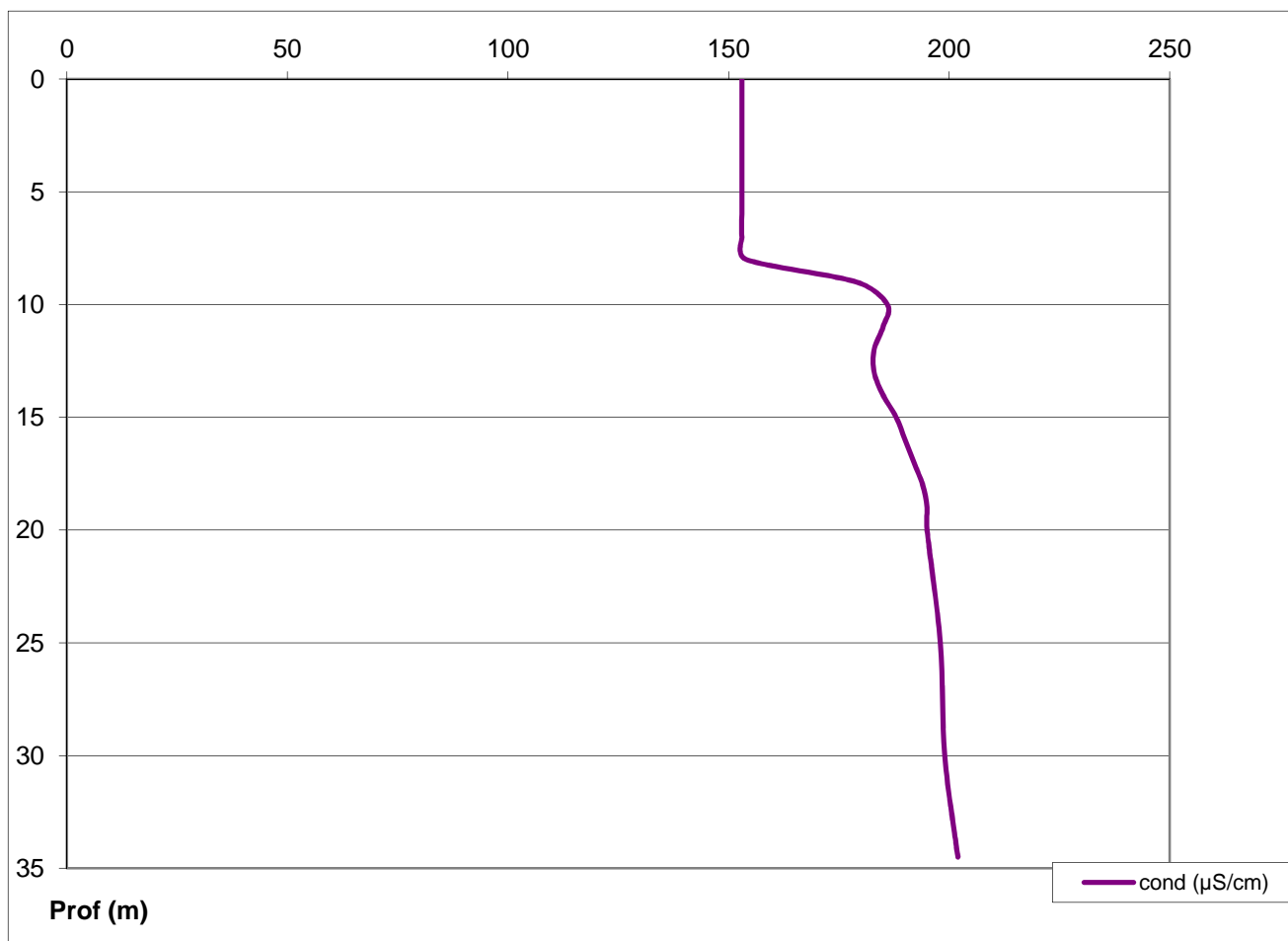
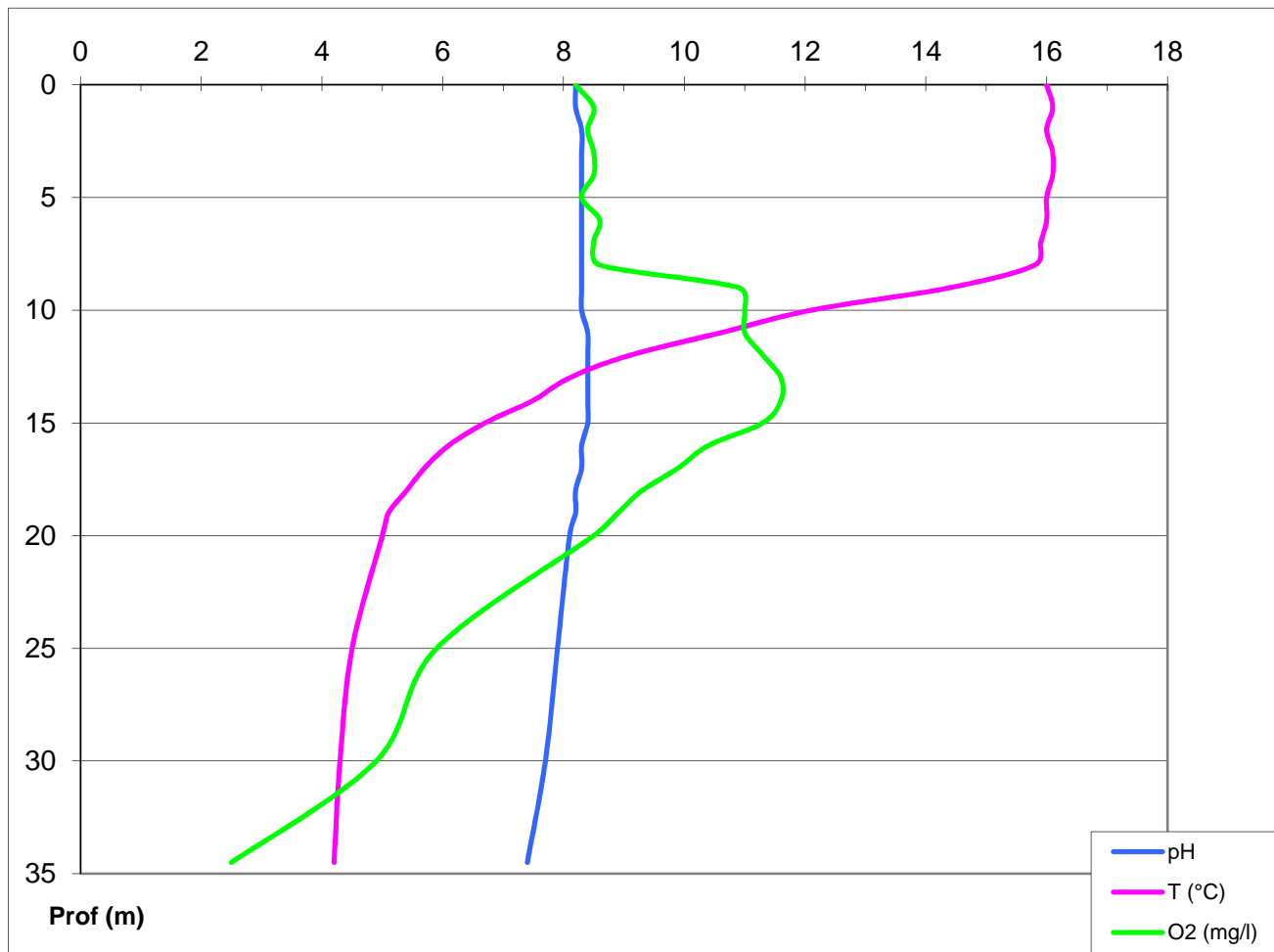
Plan d'eau :	Allos	Date :	24/08/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X2005023
Organisme / opérateur :	AQUASCOPI / A. Marquis M. Jezequel	Réf. dossier :	8049d

STATION				
Coordonnées de la station :	relevées sur :	<input checked="" type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> carte IGN	
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X 996060	Y 6355192	Distance par rapport au point théorique (m) : 9,0
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N 44°13'59,4"	E 006°42'27,9"	Altitude (m) : 2240,0
Profondeur :	(en m)	35,7	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 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 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) :		6 m
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	Cote effective le jour de l'intervention :		
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input 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 :	08:30	09:30		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	08:30	08:45		<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) :	500
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 :	
- 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 :	Nice	Date :	24/08/2016	Heure : 18:00

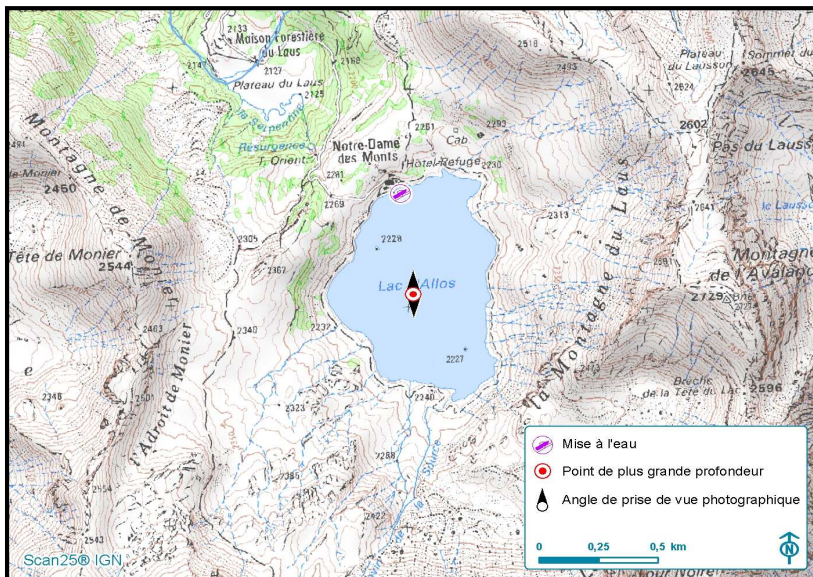


Plan d'eau :	Allos	Date :	27/09/2016
Nom station :	Point de plus grande profondeur	Code station :	X2005023
Organisme / opérateur :	Aquascop / A.Corbarieu H.Tuphile	Réf. dossier :	8049d

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Allos		
Plan d'eau marnant :	oui	Superficie du bassin versant :	km ²
HER :	2 - Alpes internes	Superficie du plan d'eau :	0,53 km ²
Profondeur maximale :	51 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
		996062	6355194	2223
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N	E	Altitude (m)
		44°13'59,5"	006°42'28,0"	2223
Profondeur :	36	m		

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



Remarques et observations : Location d'un 4x4 au Garage Vallauri Michel à Allos pour accès au lac : 04.92.83.02.27

Plan d'eau :	Allos	Date :	27/09/2016
Station ou n° d'échantillon :	Point de plus grande profondeur	Code lac :	X2005023
Organisme / opérateur :	AQUASCOP / A.Corbarieu H.Tuphile	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 996062	Y 6355194
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N 44°13'59,5"	E 006°42'28,0"
Profondeur :	(en m)	35,5	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	<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) :	6 m
Cote du plan (m NGF) :	Cote normale d'exploitation :	Cote effective le jour de l'intervention :	
Photos :	<input checked="" type="checkbox"/> zone de prélèvement (zmax) avec barrage <input 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 :	09:55	10:30		<input type="checkbox"/> macrophytes
Prélèvement ZE :	10:00	10:20		<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) :	600
Utilisation bouteille Niskin pour zone euphotique :	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :	21,25	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 :	Location d'un 4x4 au Garage Vallauri Michel à Allos pour accès au lac : 04.92.83.02.27
- 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 :	Toulon	Date :	27/09/2016
		Heure :	17:00

