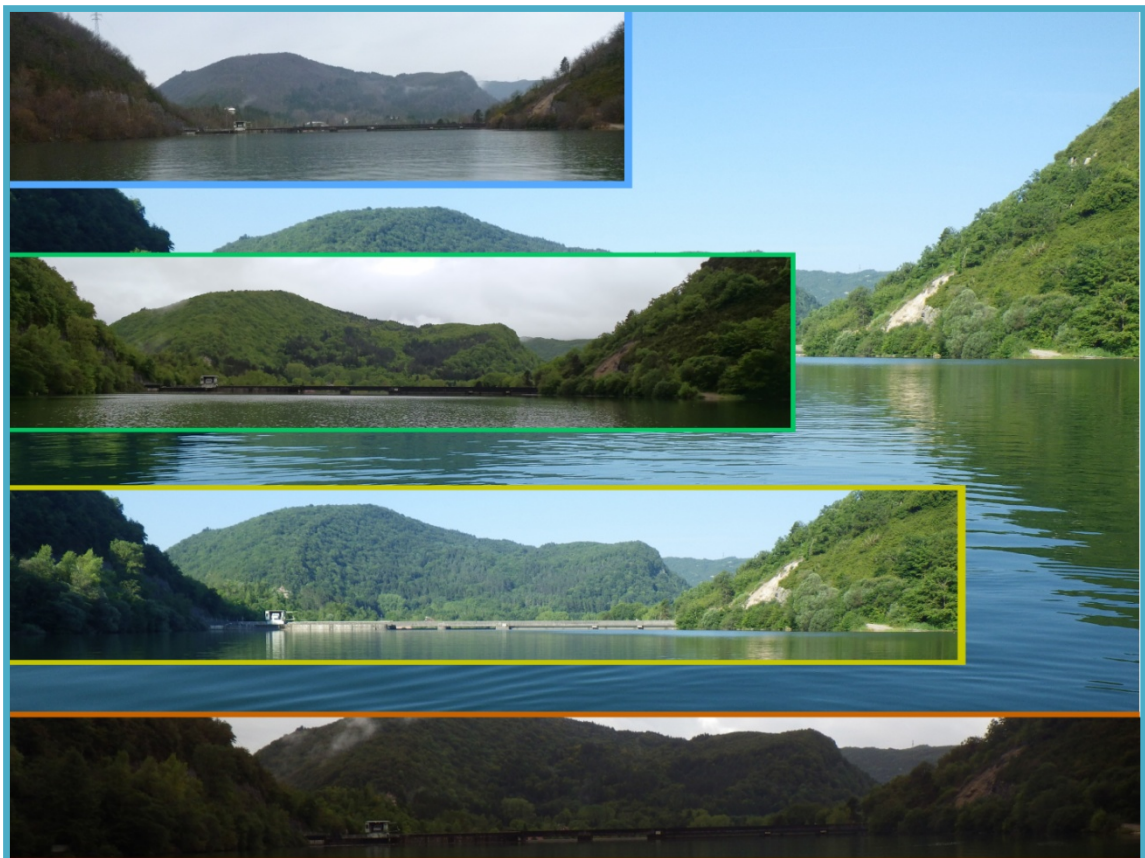


# Surveillance de la Qualité des Plans d'Eau des Bassins Rhône Méditerranée Corse

- Suivi 2013 -

Rapport de données et d'interprétation  
LAC du VAL (Jura)



*Novembre 2014*





Papier recyclé

**Propriétaire du rapport :** Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse  
2-4, Allée de Lodz  
69363 LYON Cedex 07

**Interlocuteur :** M. Loïc IMBERT

**Titre :** **Surveillance de la qualité des plans d'eau des bassins Rhône Méditerranée Corse – Suivi 2013 – Rapport de données et d'interprétation – Lac du Val (Jura).**

**Mots-Clés :** Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Programme de surveillance, DCE, suivi 2013, plans d'eau, Ain, Jura, lac de Coiselet.

**Numéro de rapport :** 0704FB14  
**Date :** Novembre 2014  
**Statut du rapport :** Rapport définitif

**Auteurs :** Arnaud OLIVETTO  
François BOURGEOT

**Travail de laboratoire:** Bianca TOUCHART (Phytoplancton)

**Nombre d'ex. édités :** 1  
**Nb de pages (+annexes) :** 19 (+30)

**Réalisation :**



**GREBE** eau - sol - environnement  
Groupe de Recherche et d'Etude: Biologie et Environnement  
23, rue St-Michel - 69007 LYON  
Tél.: 04 72 71 03 79 - Fax: 04 72 72 06 12  
courriel: contact@grebe.fr



## **SOMMAIRE**

<b>PREAMBULE</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>8</b>
1.1 ORGANISATION DU RAPPORT	8
1.2 TYPOLOGIE NATURELLE DES PLANS D'EAU	8
<b>2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE</b>	<b>9</b>
2.1 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX	9
2.1.1 CAMPAGNES DE MESURES	9
2.1.2 PRELEVEMENTS D'EAU	9
2.1.3 PARAMETRES MESURES	10
2.2 PHYTOPLANCTON	11
<b>3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU</b>	<b>12</b>
<b>4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX</b>	<b>13</b>
4.1 PROFILS VERTICAUX	13
4.2 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX	15
<b>5 PHYTOPLANCTON</b>	<b>15</b>
<b>6 INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</b>	<b>19</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>21</b>
COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES	23
RAPPORT D'ANALYSE PHYTOPLANCTON	40



## PREAMBULE

Cette étude de diagnostic écologique de plans d'eau a été réalisée dans le cadre du programme de surveillance établi lors de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE)<sup>1</sup>, prescrivant une atteinte de « bon état » écologique des masses d'eau en 2015. En application de cette dernière, il est demandé à chaque état membre d'évaluer l'état écologique des masses d'eau d'origine naturelle ou le potentiel écologique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles.

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse a mandaté le bureau d'études GREBE pour l'acquisition de données écologiques sur un certain nombre de masses d'eau de plans d'eau (MEPE) de plus de 50 hectares du nord du bassin. Les prestations ont été réalisées en application de l'arrêté du 25 janvier 2010<sup>2</sup> établissant le programme de surveillance de l'état des eaux.



*Lac du Val le 24/07/13*

---

<sup>1</sup> DCE. *Cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau*. Directive 2000/60/CE.

<sup>2</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement*.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Organisation du rapport

Les résultats du suivi de l'année 2013 sont présentés sous la forme d'un dossier par plan d'eau divisé en 2 documents distincts :

- Un rapport de données brutes et d'interprétation commentée des résultats, présentant également les méthodologies mises en œuvre et les rapports de campagnes de terrain (le présent rapport);
- Une fiche synthétique présentant les résultats en termes d'état/potentiel écologique et d'état chimique tel que défini par la DCE<sup>3</sup> et en termes de niveau trophique selon la diagnose rapide<sup>4</sup>.

### 1.2 Typologie naturelle des plans d'eau

La typologie naturelle des plans d'eau utilisée dans le rapport est définie dans l'arrêté du 12 janvier 2012<sup>5</sup> relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau. La typologie est basée sur l'origine des plans d'eau (naturelle ou anthropique), leur hydro-écorégion<sup>6</sup>, la forme de leur cuvette et leur fonctionnement hydraulique. Les formes théoriques de cuvettes lacustres sont présentées *Figure 1*, et sont définies comme suit :

- *Forme L* : lac peu profond, zone littorale largement prépondérante, stratification thermique peu étendue et/ou instable (lac polymictique).
- *Forme P* : lac profond, stratification thermique stable (lac monomictique ou dimictique) et une zone littorale étendue, la cuvette pouvant être symétrique ou asymétrique.

---

<sup>3</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement*. Journal Officiel de la République Française.

<sup>4</sup> Barbe, J., Lafont, M., Mouthon, J., & Philippe, M. (juillet 2003). *Protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau*. Lyon: Cemagref/Agence de l'eau RM&C.

<sup>5</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement*. Journal Officiel de la République Française.

<sup>6</sup> Wasson, J. G., Chandesris, A., Pella, H., & Blanc, L. (Juin 2002). *Les hydro-écorégions de France métropolitaine, approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés*. Cemagref.



- *Forme LP* : lac ayant à la fois une zone profonde stratifiée stable (monomictique ou dimictique) et une zone littorale étendue, la cuvette pouvant être symétrique ou asymétrique.

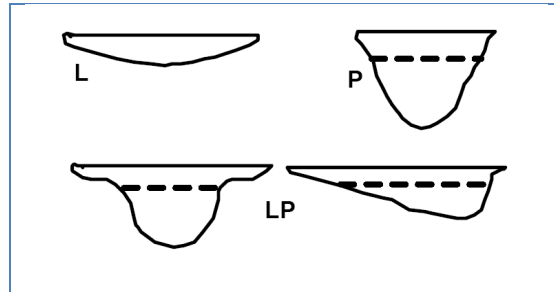


Figure 1 - Formes théoriques de la cuvette lacustre. La ligne pointillée indique la limite théorique de profondeur maximale de la thermocline en été (Figure issue de la circulaire 2005/11).

## 2. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

### 2.1 Physico-chimie des eaux

#### 2.1.1 Campagnes de mesures

Quatre campagnes de mesure sont réalisées au cours de l'année :

- *campagne 1*: entre mi-février et fin mars (voire plus tard selon l'altitude), correspondant à la période de brassage et d'homothermie des eaux;
- *campagne 2*: mois de mai, correspondant au début de la période de stratification thermique;
- *campagne 3*: mois d'août, correspondant à la période estivale;
- *campagne 4*: mois de septembre/octobre, correspondant à la fin de la période de production végétale et à la période de stratification maximale du plan d'eau, avant le refroidissement de la masse d'eau.

#### 2.1.2 Prélèvements d'eau

Les prélèvements d'eau sont réalisés au niveau du point de plus grande profondeur du plan d'eau. Dans le cas de retenues artificielles, une zone de sécurité interdite à la navigation, généralement matérialisée par une ligne de bouées, peut être présente à

proximité des ouvrages. La zone de prospection se limite alors à l'extérieur de cette dernière. Deux profondeurs sont échantillonnées :

- la **zone euphotique**: elle correspond à 2,5 fois la transparence de l'eau. Cette dernière est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
  - un premier échantillonnage est destiné aux analyses physico-chimiques classiques et dosage de micropolluants. Il est réalisé avec une bouteille à prélèvement verticale de type Van Dorn de 1,2 litre en téflon. Les prélèvements unitaires sont répartis sur l'ensemble de la zone euphotique puis homogénéisés dans un seau de 10l en polyéthylène haute densité (PEHD). Le contenu est ensuite versé directement dans les différents flaconnages ou à l'aide d'un entonnoir en PEHD dans le cas de contenants à col étroit. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.
  - un second échantillonnage destiné aux analyses phytoplanctoniques et à la quantification de la chlorophylle *a* est réalisé à l'aide d'une bouteille intégratrice de type Pelletier en résine d'une contenance maximale de 1 litre pour une zone d'échantillonnage de 18 mètres. Le volume d'eau échantillonné étant trop faible dans le cas d'une zone euphotique peu importante, l'échantillonnage est préférentiellement réalisé au moyen d'une bouteille verticale et d'une série de prélèvements unitaires sur l'étendue de la zone euphotique si celle-ci n'excède pas une profondeur de 4 mètres.
- la **zone profonde** est échantillonnée à profondeur fixe, à 1 mètre du sédiment, puis traitée de la même manière que l'échantillonnage de la zone euphotique. L'opération est répétée jusqu'à obtention du volume nécessaire aux analyses.

Le suivi réalisé en 2013 sur le lac du Val portait spécifiquement sur le phytoplancton (élément de qualité devant être suivi à une fréquence de 3 ans sur les plans d'eau du réseau de contrôle de surveillance). Seul le prélèvement d'eau de zone euphotique a donc été réalisé et les analyses de laboratoire n'ont portées que sur les paramètres de physico-chimie classique.

### 2.1.3 Paramètres mesurés

Les analyses physico-chimiques de pleine eau ont été confiées au Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon (CARSO-LSEHL

Deux types de paramètres de pleine eau ont été pris en considération:

- les paramètres **mesurés *in situ*** à chaque campagne:
  - température, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), pH, conductivité. Ces paramètres sont mesurés sur l'ensemble de la colonne d'eau à l'aide d'une sonde multi paramètres munie d'un câble de 66 mètres.
  - transparence mesurée au disque de Secchi de 20 centimètres de diamètre, à quarts alternativement blanc ou noir.
- les paramètres analysés **en laboratoire** sur **prélèvement intégré** au niveau de la zone trophogène :
  - **paramètres généraux** (à chaque campagne) :
    - azote Kjeldhal, ammonium, nitrates, nitrites, orthophosphates, phosphore total, carbone organique total et dissous, matières en suspension, turbidité, chlorophylle *a* (échantillon filtré sur site à l'aide d'une pompe à vide manuelle), phéopigments et silice dissoute, demande biologique en oxygène (DBO), demande chimique en oxygène (DCO);
  - **paramètres de minéralisation** (1<sup>ère</sup> campagne) :
    - chlorures, sulfates, hydrogénocarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté totale, titre alcalimétrique complet (TAC) ;

## 2.2 Phytoplancton

Le suivi du phytoplancton a été effectué lors de 4 campagnes selon la méthode d'Utermöhl<sup>7</sup>. Un prélèvement intégré a été réalisé sur l'ensemble de la zone euphotique à l'aide d'une bouteille à prélèvement (*cf.* §2.1.2.1) au droit du point le plus profond du plan d'eau. Cet échantillon a également été utilisé pour la filtration *in situ* de la chlorophylle *a*. Les échantillons de phytoplancton ont été fixés au lugol, puis stockés au réfrigérateur avant détermination et comptage des objets algaux<sup>8</sup> au sein du laboratoire du GREBE.

L'inventaire et le dénombrement du phytoplancton ont été réalisés, après passage en chambre de sédimentation, sous microscope inversé. En cas de difficulté d'identification ou de fortes abondances, une vérification des diatomées (algues microscopiques siliceuses) a

<sup>7</sup> AFNOR. (2006). Norme guide pour le dénombrement du phytoplancton par microscopie inversée (méthode Utermöhl). *NF EN 15204*.

<sup>8</sup> Laplace-Treytore, C., Barbe, J., Dutartre, A., Druart, J.-C., Rimet, F., Anneville, O., et al. (Septembre 2009). Protocole Standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau, Vers. 3.3.1. *INRA, Cemagref*.

été réalisée en parallèle, entre lame et lamelle sous microscope droit, selon le mode préparatoire décrit par la norme NF T90-354<sup>9</sup>.

Les résultats sont présentés sous forme d'inventaires taxinomiques précisant le nombre de cellules dénombrées par ml, et l'abondance relative de chaque taxon.

L'indice phytoplanctonique défini par la diagnose rapide a ensuite été calculé sur la base des biovolumes spécifiques à chaque taxon et de leur abondance relative.

### 3. CONTEXTE GENERAL ET CARACTERISTIQUES DU PLAN D'EAU

Situé à 505 mètres d'altitude dans le département du Jura, le lac du Val se trouve sur les communes de Doucier et de Menétrux-en-Joux. Lac de reculée, il est positionné en aval des cascades du Hérisson et en amont du lac de Chambly. Il est traversé par le ruisseau du Hérisson, à l'ouest des lacs Maclu et d'Ilay. Occupant une surface de 50 hectares environ, pour une profondeur maximale de 25 mètres, il est classé au sein du type N4 (DCE, 2005), plan d'eau d'origine naturelle de moyenne montagne, sur substratum calcaire, profond, avec présence d'une zone littorale. Le temps de séjour de l'eau au sein du lac est de 55 jours.

Le site est relativement préservé, la pêche y est la seule activité de loisirs autorisée.

En 2013, ce plan d'eau a fait l'objet d'un suivi allégé. Les prélèvements d'eau ne visaient que les paramètres généraux de physico-chimie, de minéralisation et les nutriments. Pour la biologie, seul le phytoplancton a été suivi. Les dates d'interventions réalisées au cours du suivi 2013 figurent dans le *Tableau 1*.

*Tableau 1* – Calendrier des interventions sur le lac du Val en 2013.

		Physico-chimie eau	Biologie Phytoplancton
C1	20/03/2013		
C2	28/05/2013		
C3	24/07/2013		
C4	23/09/2013		

La première campagne de prélèvement a eu lieu en fin d'hiver, lors de la phase de brassage complet des eaux. L'année 2013 a été relativement pluvieuse avec des températures modérées. La cote du plan d'eau est sensiblement la même tout au long du suivi. Les cycles thermiques saisonniers de la colonne d'eau ont pu être appréhendés.

<sup>9</sup> AFNOR. (2007). Détermination de l'Indice Biologique Diatomées (IBD). *NF T90-354 15204*.



Figure 2 - Carte de localisation du lac de Val. (Source Géoportail).

## 4 PHYSICO-CHIMIE DES EAUX

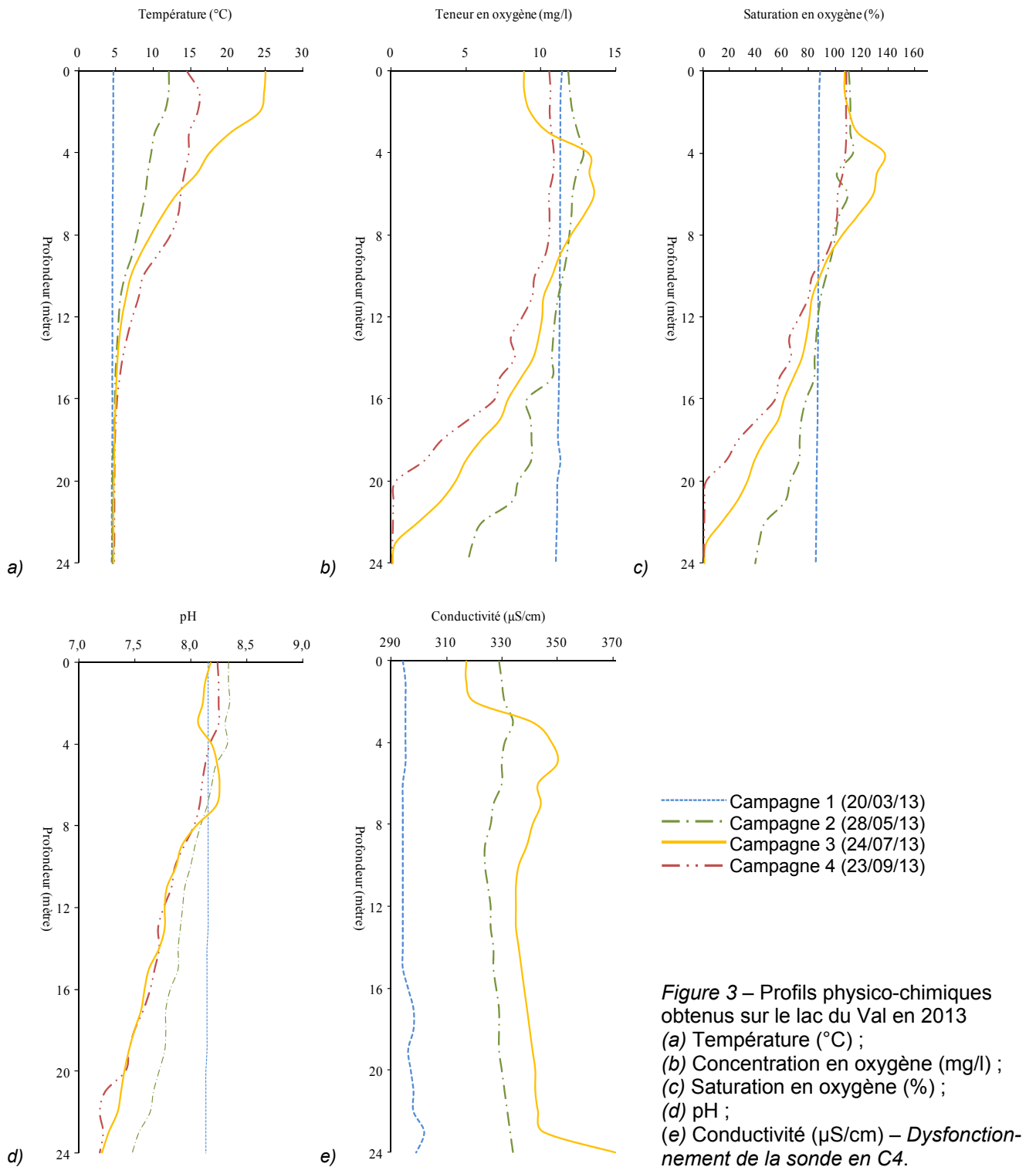
### 4.1 Profils verticaux

Les profils des mesures physico-chimiques réalisés lors des quatre campagnes de suivi 2013 sont fournis *Figure 3*.

La campagne 1 a été réalisée en phase d'homothermie des eaux. Celles-ci sont bien oxygénées (90% de saturation) et présentent un pH de 8,2 et une conductivité de 295  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

En mai, campagne 2, une thermocline se dessine entre 2 m et 11 m. L'activité photosynthétique se concentre dans les premiers mètres où le pH augmente. La conductivité, toujours homogène dans la colonne d'eau, est montée à 330  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Lors de la campagne 3, les eaux du lac du Val sont stratifiées thermiquement, la température de l'eau passant de 24°C à 2 m à moins de 7°C à 11 m. L'hypolimnion est alors désoxygéné dans les 7 derniers mètres de la colonne d'eau. Conjointement, la conductivité y augmente alors, pouvant traduire un relargage des sédiments.



L'activité photosynthétique se concentre entre 3 m et 7 m. Il peut s'agir de la profondeur présentant le meilleur rapport ensoleillement/disponibilité en nutriments.

En période de fin de production, le lac du Val est toujours stratifié malgré le refroidissement des couches superficielles. Alors que l'activité photosynthétique se concentre en surface, l'hypolimnion reste désoxygéné.

## 4.2 Résultats des analyses physico-chimiques des eaux

Le *Tableau 2* présente les résultats des analyses physico-chimiques.

*Tableau 2* – Résultats des analyses physico-chimiques pour le lac du Val lors du suivi 2013.

Code sandre	Paramètre	Unité	Limite de quantification	C1				C2				C3				C4			
1436	Phéopigments	µg/L	1	<LQ	2	1	<LQ												
1439	Chlorophylle a	µg/L	1	1	1	1	<LQ												
1332	Transparence	m	-	6	4,5	3,6	4,1												
1295	Turbidité	NTU	0,1	0,77	1,7	2	0,37												
1305	MeS	mg/L	2	7	<LQ	2,2	<LQ												
1313	DBO	mg(O <sub>2</sub> )/L	0,5	0,7	0,9	0,7	1,4												
1314	DCO	mg(O <sub>2</sub> )/L	5	5,5	6,8	6	6,7												
1841	Carbone organique*	mg(C)/L	0,2	2,2	2,3	2,4	2,8												
1348	Silice*	mg(SiO <sub>2</sub> )/L	1	1,5	1,3	<LQ	1												
1319	Azote Kjeldahl	mg(N)/L	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ												
1335	Ammonium*	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,05	<LQ	<LQ	0,15	0,12												
1339	Nitrites*	mg(NO <sub>2</sub> )/L	0,02/0,01	<0,02	<0,02	0,01	<0,02												
1340	Nitrates*	mg(NO <sub>3</sub> )/L	1/0,5	1,5	1,4	0,9	<1												
1350	Phosphore total	mg(P)/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ												
1433	Phosphates*	mg(PO <sub>4</sub> )/L	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,01												

\* paramètres dosés sur eau filtrée

La concentration en chlorophylle *a* reste faible toute l'année. La DBO, signe d'une activité de dégradation de la matière organique par les microorganismes, présente une valeur deux fois plus élevée lors de la dernière campagne, 1,4 mg(O<sub>2</sub>)/l, que lors des autres campagnes.

Les nitrates, présents en quantités moyennes lors des deux premières campagnes, sont consommés à partir de la campagne 3. Le phosphore n'est jamais quantifié tandis que les orthophosphates ne sont retrouvés que lors de la dernière campagne à une concentration égale à la limite de quantification.

L'ammonium n'est quantifié qu'en campagne 3 et 4 à des concentrations notables, respectivement, 0,15 et 0,12 µg(NH<sub>4</sub>)/l.

## 5. PHYTOPLANCTON

Le peuplement phytoplanctonique a été échantillonné au sein la zone trophogène lors de chaque campagne de prélèvement. La *Figure 4* met en parallèle l'évolution de l'indice

phytoplanctonique lacustre (IPL) et des paramètres mesurés liés à l'activité photosynthétique (pigments chlorophylliens et transparence).

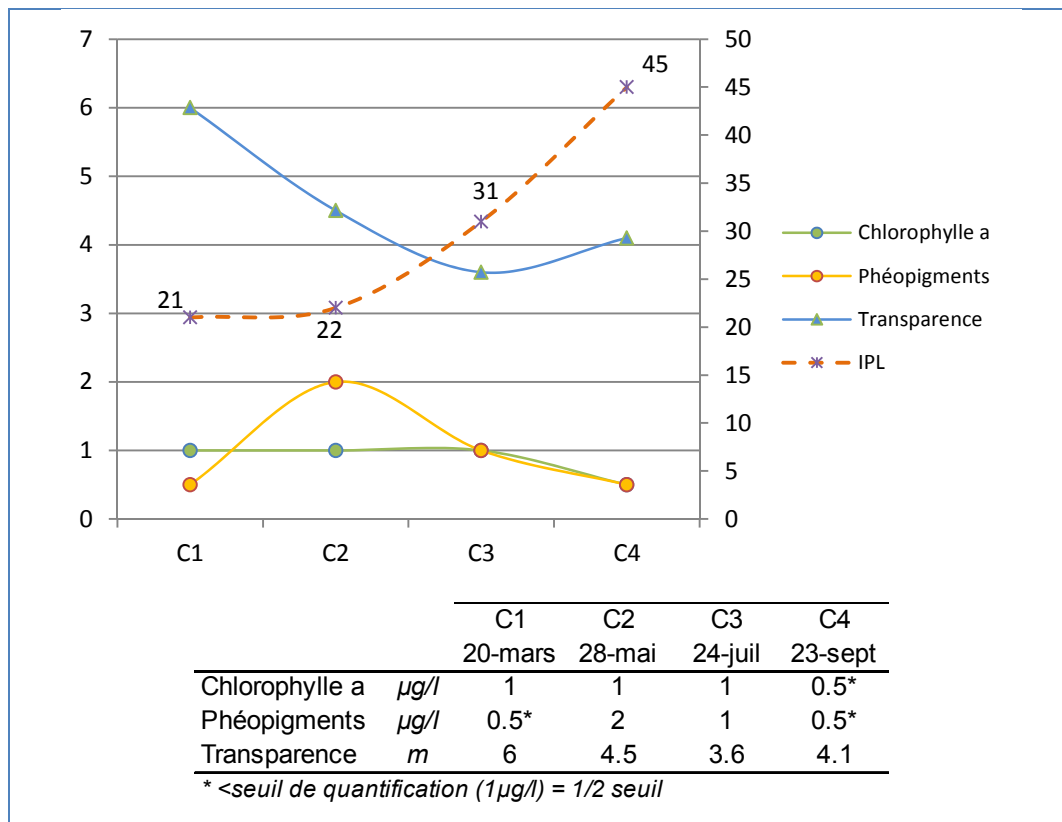


Figure 4 – Evolution des pigments chlorophylliens, de la transparence et de l'Indice Phytoplanctonique Lacustre (IPL) au cours des quatre campagnes de prélèvement sur le lac du Val en 2013.

Transparence et pigments chlorophylliens sont liés sauf durant la campagne d'été (campagne 3), où la baisse de transparence pourrait traduire l'arrivée de matières en suspension dans le plan d'eau. Les campagnes 3 et 4 sont marquées par une forte hausse des notes IPL par rapport à C1 et C2 traduisant un changement du peuplement phytoplanctonique du lac du Val.

La structure et l'évolution du peuplement phytoplanctonique, en terme de concentrations algales et de biovolume, est présenté Figure 5. Une augmentation de la proportion du groupe des cyanobactéries s'observe lors de la campagne 3. Ces dernières dominent nettement (>90%) le peuplement de septembre, mais ne représentent cependant que moins de 20% de la biomasse.

La campagne 4 est marquée par une forte augmentation de la concentration en phytoplancton, d'un facteur de plus de 10. Celle-ci est due à l'explosion d'*Aphanocapsa cf. delicatissima*, une petite cyanobactérie coloniale planctonique ne présentant pas de risque



de toxicité. Cette importante hausse de son effectif ne se traduit pas en termes de biovolume du fait de sa petite taille.

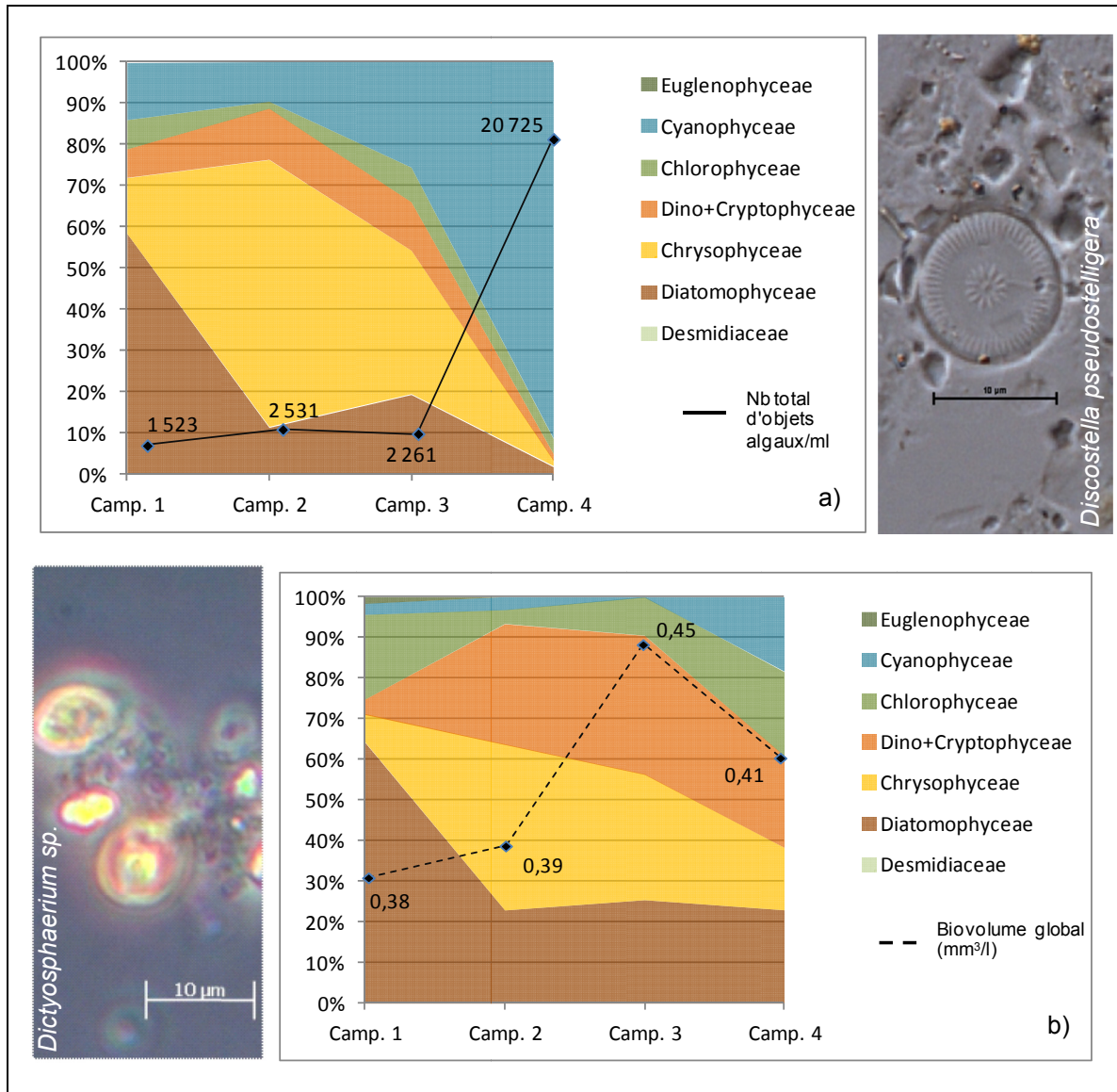


Figure 5 - Evolution de la structure des populations phytoplanctoniques du lac du Val au cours des 4 saisons de prélèvement 2013 (regroupés en principaux groupes pigmentaires). (a) Evolution en termes de concentration (exprimée en nombre de cellules par ml d'eau); (b) Evolution en termes de biovolume algal (exprimé en mm<sup>3</sup>/l).

Le Tableau 3 présente la liste taxinomique du phytoclancton au cours des quatre campagnes de 2013. Les diatomées avec l'espèce planctonique commune dans les lacs (*Fragilaria crotonensis*) sont dominantes au mois de mars. Puis lors des campagnes 2 et 3 il y a une forte proportion de chrysophycées représentées par le genre *Dinobryon* dont *D. sociale* et *D. divergens*, taxons formant de grandes colonies.

L'IPL moyen, calculé sur biovolumes pour les trois campagnes de production (C2, C3, C4), est de 32,7/100, caractérisant le milieu d'**oligomésotrophe**.

**Tableau 3** – Liste taxinomique du phytoplancton échantillonné au cours des 4 campagnes 2013 sur le lac de Coiselet. Les concentrations sont données en nombre de cell./mL. Le code NEWTAX est donné aux taxons non encore référencés par le SANDRE.

Groupe	Taxon	Code SANDRE	Campagnes			
			C1	C2	C3	C4
BACILLARIOPHYCEAE	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	9779		4		
	<i>Cymbella excisa</i>	7295		2		
	<i>Gomphonema</i>	8781	2			
	<i>Navicula concentrica</i>	9425	4			
	<i>Sellaphora pupula</i>	8444	4			
CHLOROPHYCEAE	<i>Chlamydomonas</i>	6016		4		
	<i>Chlamydomonas &lt;10µm</i>	6016		2	4	
	Chlorophycées coloniales indéterm.	1115	30			
	Chlorophycées flagellées indéterm. diam 5 - 10 µm	1115	45		24	
	<i>Chlorophycées indéterm.</i>	1115		7		4
	<i>Coenochloris fottii</i>	5618				30
	<i>Coenochloris hindakii</i>	20091			26	457
	<i>Coenochloris pyrenoidosa</i>	5620		15	15	
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	5664	4		11	
	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	5735			11	7
	<i>Monoraphidium minutum</i>	5736				4
	<i>Oocystis lacustris</i>	5757			30	
	<i>Oocystis parva</i>	5758				7
	<i>Phacotus lenticularis</i>	6048			41	11
	<i>Scenedesmus</i>	1136			7	15
	<i>Tetraedron minimum var. tetralobulatum</i>	20332	11	15		
CHRYSOPHYCEAE	<i>Bicoeca petiolata</i>	6107		2		
	<i>Bitrichia chodatii</i>	6111		2	6	11
	<i>Chromulina urophora</i>	NEWTAX				4
	<i>Chrysococcus</i>	9570	84	2	2	
	<i>Chrysococcus rufescens</i>	9571	9			
	<i>Chrysolykos skujae</i>	20082	2			
	<i>Dinobryon acuminatum</i>	6126				4
	<i>Dinobryon crenulatum</i>	9577		35		
	<i>Dinobryon divergens</i>	6130	2	24	81	11
	<i>Dinobryon divergens var. schauinslandii</i>	9579			545	
	<i>Dinobryon elegantissimum</i>	6131			4	
	<i>Dinobryon sertularia</i>	6134			2	
	<i>Dinobryon sociale</i>	6136		1387	37	
	<i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i>	6135			4	
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	6149	101	104	109	175
	<i>Kephyrion</i>	6150	2			
	<i>Kephyrion littorale</i>	6151	4	11		
	<i>Ochromonas</i>	6158		77		45
<i>Uroglena americana</i>	6178				52	
COSCIDINODISCOPHYCEAE	<i>Cyclotella atomus var. gracilis</i>	11415	9			
	<i>Cyclotella costei</i>	8615	103	157	392	371
	<i>Cyclotella delicatula</i>	12414		42		
	<i>Discostella pseudostelligera</i>	8656	149	20		
	<i>Puncticulata radiosa</i>	8731		9		
	<i>Stephanodiscus alpinus</i>	8738		16	2	
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	8746	4			
CRYPTOPHYCEAE	<i>Chroomonas</i>	6260		2		7
	<i>Cryptomonas</i>	6269		9	17	30
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	6273			11	
	<i>Cryptomonas pyrenoidifera</i>	20115			20	15
	<i>Goniomonas truncata</i>	NEWTAX				19
	<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	9634	101	298	213	278
CYANOPHYCEAE	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	6308				17524
	<i>Aphanocapsa holsatica</i>	6312			579	
	<i>Aphanothece</i>	6346				223
	<i>Chroococcus aphanocapsoides</i>	31909				594
	<i>Chroococcus limneticus</i>	6358				104
	<i>Planktothrix</i>	6429	205	243		494
	<i>Pseudanabaena catenata</i>	6456	6			
DINOPHYCEAE	<i>Ceratium hirundinella</i>	6553		2	2	
	<i>Gymnodinium</i>	4925	6	4	4	4
EUGLENOPHYCEAE	<i>Trachelomonas</i>	6527	4			
FRAGILARIOPHYCEAE	<i>Asterionella formosa</i>	4860	227	15	15	
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	6666	386	22	28	
PRASINOPHYCEAE	<i>Tetraselmis cordiformis</i>	5981	19			
SYNUROPHYCEAE	<i>Mallomonas</i>	6209	4			4
TREBOUXIOPHYCEAE	<i>Chlorella</i>	5929		2	22	78
	<i>Didymocystis planctonica</i>	25668				145
<b>Total général</b>			<b>1165</b>	<b>378</b>	<b>3053</b>	<b>1259</b>

## 6. INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS

A terme, le cadre de l'interprétation des résultats se basera sur le système d'évaluation de l'état de l'eau (SEEE). Cet outil n'étant pas encore disponible à cette date, différents outils nationaux de diagnostic des plans d'eau ont été utilisés en parallèle. Il s'agit de la diagnose rapide des plans d'eau<sup>10</sup> et de l'arrêté du 25 janvier 2010<sup>11</sup> relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état des eaux de surface (et son guide d'application<sup>12</sup>). Ces deux derniers documents permettent d'établir des états écologique et chimique des plans d'eau au sens de la DCE, alors que la diagnose des plans d'eau développe des indices essentiellement fonctionnels, notamment d'un point de vue trophique.

Les résultats globaux des deux approches sont présentés au sein de la note synthétique d'interprétation des résultats, document conjoint à ce rapport.

Le domaine d'application de la diagnose rapide doit respecter les critères suivants :

- milieu présentant une stratification thermique durable en période estivale, avec la présence d'un hypolimnion stable ;
- temps de séjour des eaux supérieur ou égal à deux mois ;
- plan d'eau d'altitude faible à moyenne à variation de niveau modérée;
- plan d'eau dont la profondeur maximum est supérieure à 7 mètres et la profondeur moyenne supérieure à 3 mètres ;
- emprise limitée des macrophytes (recouvrement globalement inférieur à 10% de la surface du plan d'eau).

Avec une profondeur maximale de près de 26 mètres, un temps de 55 jours, et une stratification chronique de la colonne d'eau, le lac du Val rentre dans le cadre d'application de la diagnose rapide des plans d'eau.

---

<sup>10</sup> Barbe, J., Lafont, M., Mouthon, J., & Philippe, M. (juillet 2003). *Protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau*. Lyon: Cemagref/Agence de l'eau RM&C.

<sup>11</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat. *Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement*. Journal Officiel de la République Française.

<sup>12</sup> Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. *Guide technique d'Evaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau)*. Décembre 2012.



## **ANNEXES**



**Annexe 1**  
**Comptes rendus des campagnes de prélèvements physico-chimiques et  
phytoplanktoniques**

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.1  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** Septembre 2009

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	20/03/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Doucier (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,48 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	25 m	Profondeur moyenne :	11,5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 ème)

Indiquer le Nord

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		915364	6617820	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	25	m		

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

Remarques et observations :  
 Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du lac depuis le point de prélèvement (vers le S-E)  
 Photo 2: Vue du lac depuis le point de prélèvement (vers le nord)



Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	20/03/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

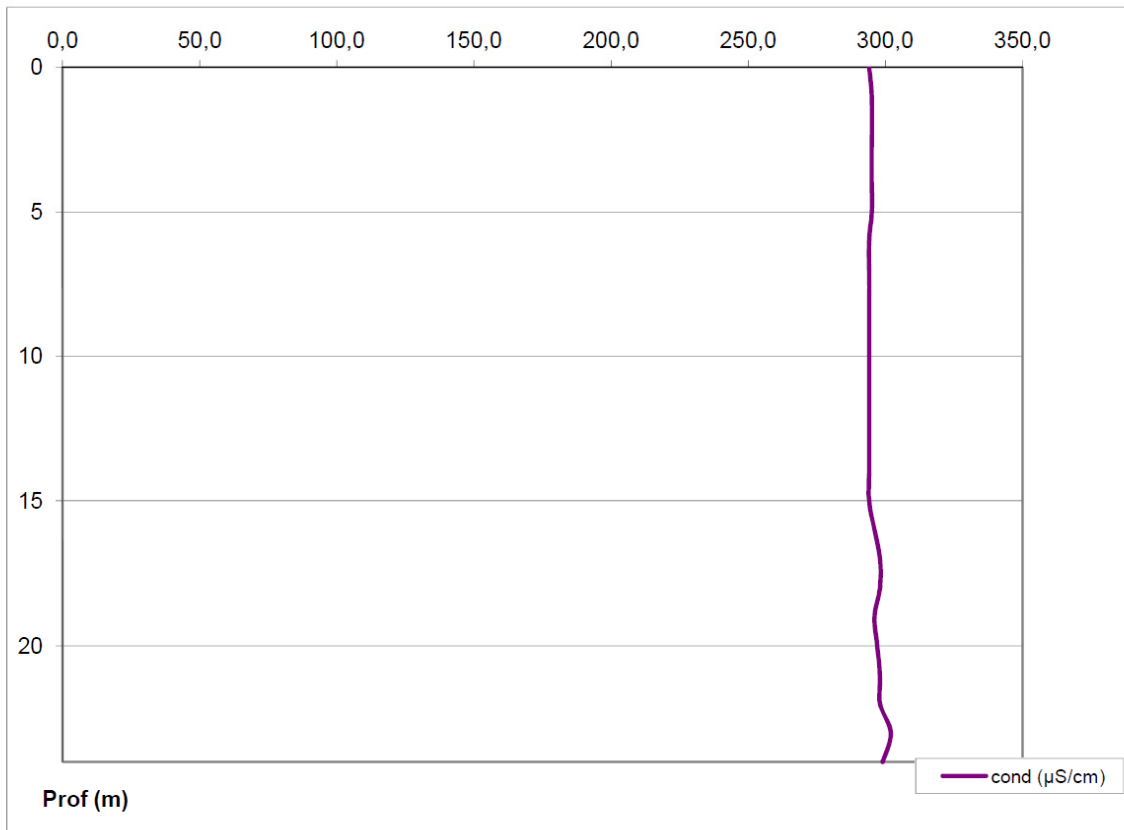
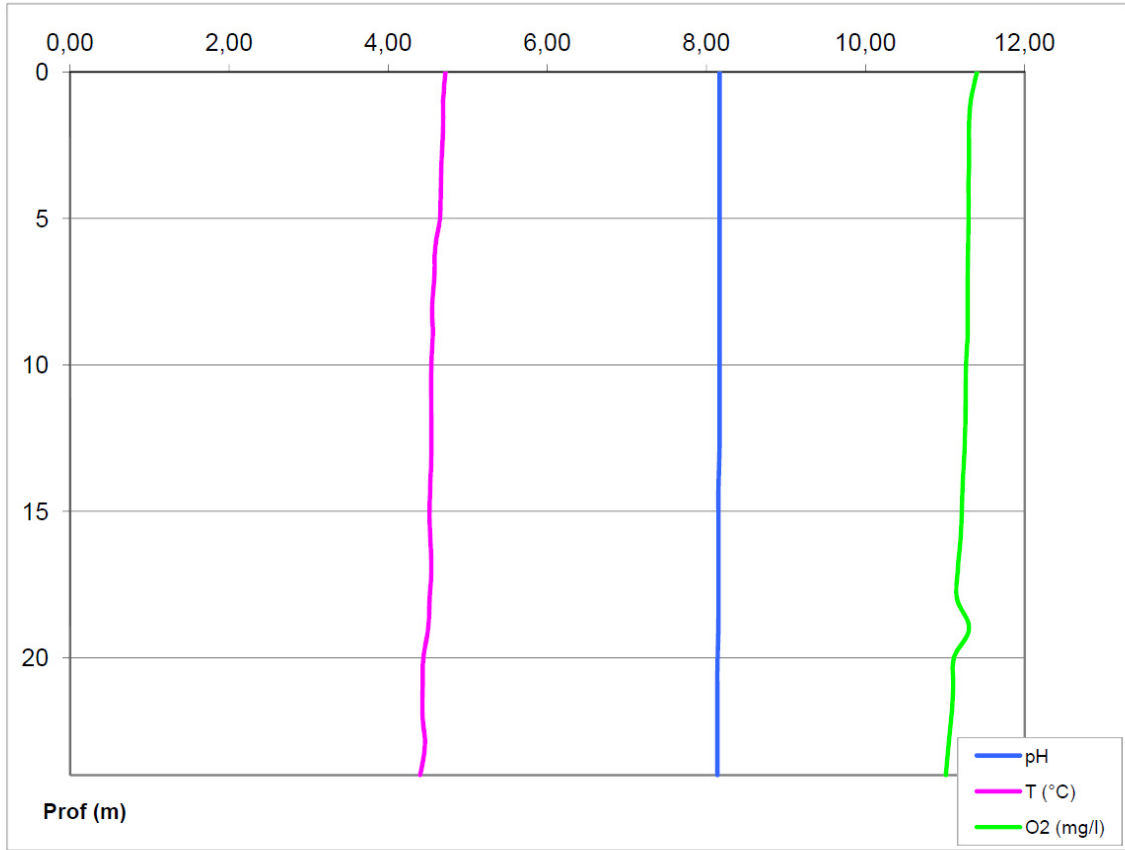
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	505,0
		915364	6617820		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	25,4				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	moyen			
	météo :	temps humide			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05	m		
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		0	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	13:30	Heure de fin de relevé :	15:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplankton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplankton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons au transporteur à 18:50. Pas de prélèvement de fond. Prélèvement intégré phytoplankton réalisé à la bouteille intégratrice. Prélèvement intégré physico-chimie réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn.		

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2  
**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES** juin 2012

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	20/03/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - A. Olivetto	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	6	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :		15				
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
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)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 15							
<input type="checkbox"/>	0	4,7	8,16	294,0	88,8	11,4		
<input type="checkbox"/>	1	4,7	8,16	295,0	88,0	11,3		
<input type="checkbox"/>	2	4,7	8,16	295,0	87,9	11,3		
<input type="checkbox"/>	3	4,7	8,16	295,0	87,7	11,3		
<input type="checkbox"/>	4	4,7	8,16	295,0	87,7	11,3		
<input type="checkbox"/>	5	4,7	8,16	295,0	87,7	11,3		
<input type="checkbox"/>	6	4,6	8,16	294,0	87,5	11,3		
<input type="checkbox"/>	7	4,6	8,16	294,0	87,4	11,3		
<input type="checkbox"/>	8	4,6	8,16	294,0	87,3	11,3		
<input type="checkbox"/>	9	4,6	8,16	294,0	87,4	11,3		
<input type="checkbox"/>	10	4,5	8,16	294,0	87,2	11,3		
<input type="checkbox"/>	11	4,5	8,16	294,0	87,2	11,3		
<input type="checkbox"/>	12	4,5	8,16	294,0	87,2	11,3		
<input type="checkbox"/>	13	4,5	8,16	294,0	87,1	11,2		
<input type="checkbox"/>	14	4,5	8,15	294,0	86,9	11,2		
<input type="checkbox"/>	15	4,5	8,15	294,0	86,8	11,2		
<input type="checkbox"/>	16	4,5	8,15	296,0	86,7	11,2		
<input type="checkbox"/>	17	4,5	8,15	298,0	86,7	11,2		
<input type="checkbox"/>	18	4,5	8,15	298,0	86,3	11,2		
<input type="checkbox"/>	19	4,5	8,15	296,0	86,1	11,3		
<input type="checkbox"/>	20	4,4	8,14	297,0	85,9	11,1		
<input type="checkbox"/>	21	4,4	8,14	298,0	85,7	11,1		
<input type="checkbox"/>	22	4,4	8,14	298,0	85,6	11,1		
<input type="checkbox"/>	23	4,5	8,14	302,0	85,4	11,0		
<input type="checkbox"/>	24	4,4	8,14	299,0	85,2	11,0		
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.1  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** Septembre 2009

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	28/05/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMIC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Doucier (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,48 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	25 m	Profondeur moyenne :	11,5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
	(en m)	X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :		915396	6617790	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	25	m		

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

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du lac depuis le point de prélèvement (vers le S-E)  
 Photo 2: Vue du lac depuis le point de prélèvement (vers le nord)

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2  
**DONNEES GENERALES CAMPAGNE** juin 2012

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	28/05/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMC PE

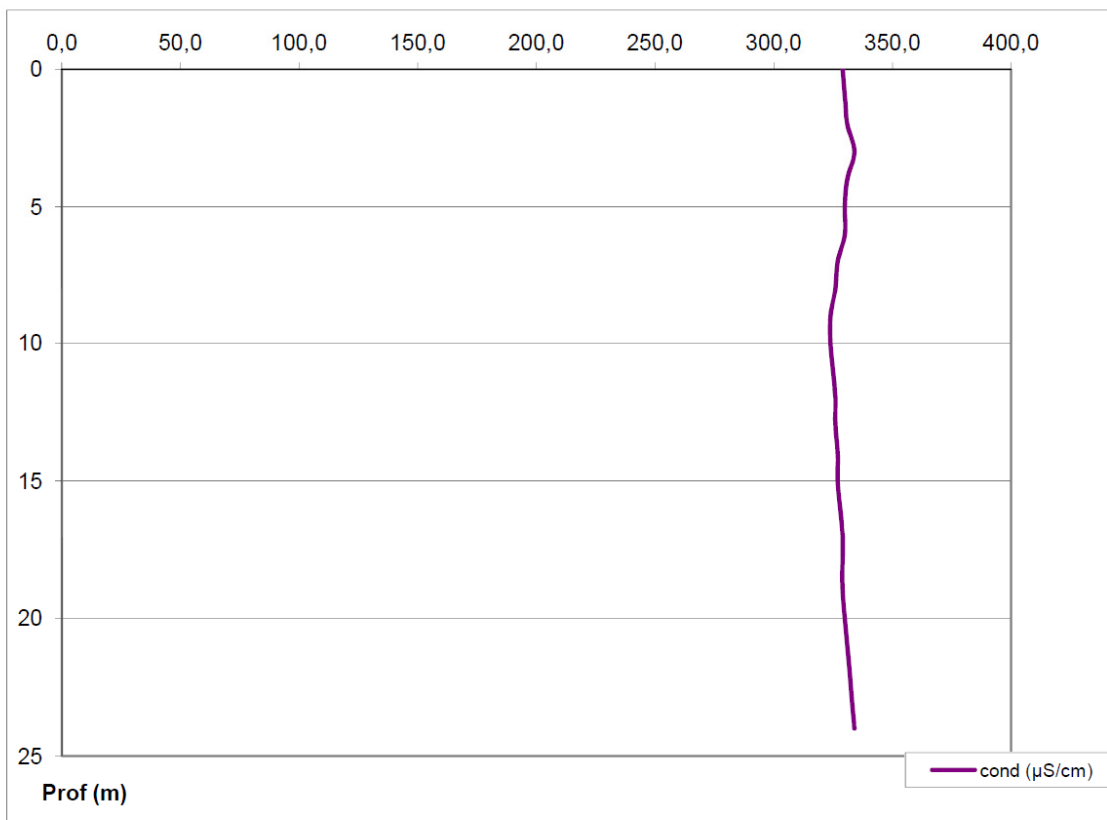
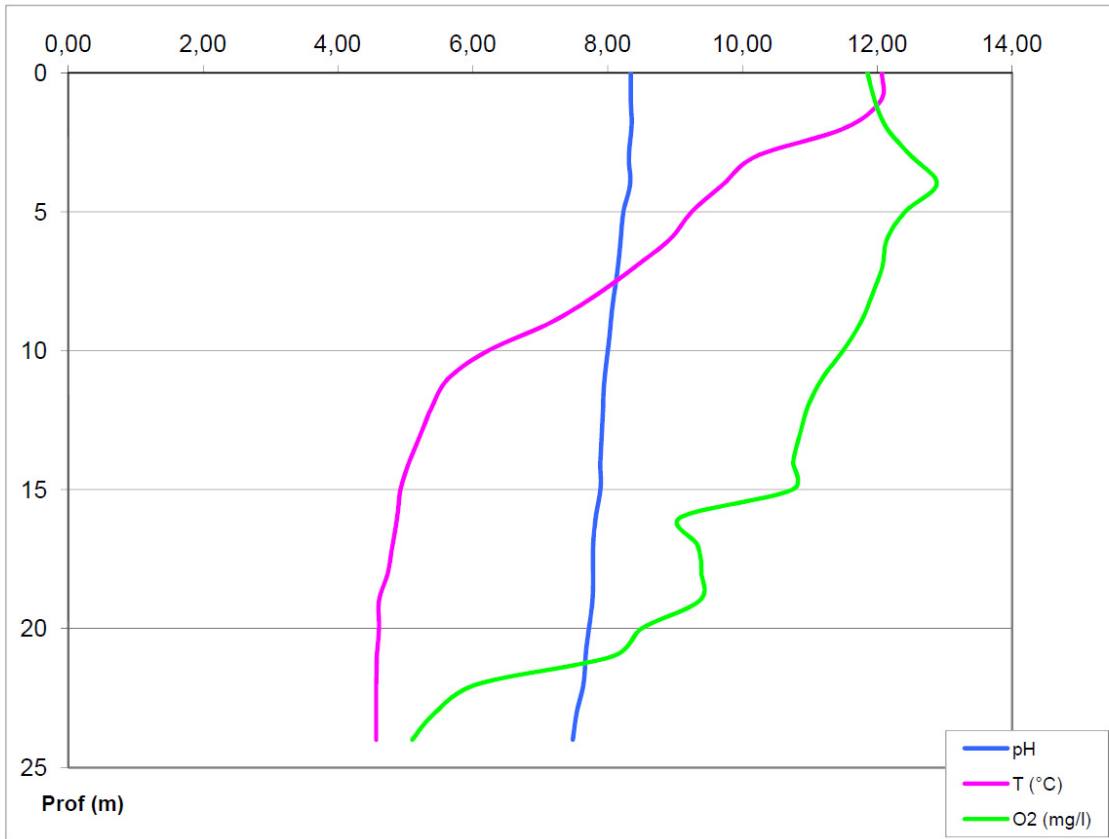
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	505,0
		915396	6617790		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	25				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	faible			
	météo :	pluie fine			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05	m		
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	14:00	Heure de fin de relevé :	15:30
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons au transporteur à 18:30. Pas de prélèvement de fond. Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille intégratrice. Prélèvement intégré physico-chimie réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn.		

Relevé phytoplanktonique en plan d'eau v.3.3.2  
juin 2012  
**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES**

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	28/05/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - P. Prompt	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	4,5	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :		11,25				
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
Echantillon phytoplankton ?	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS.cm <sup>-1</sup> )	O <sub>2</sub> (%)	O <sub>2</sub> (mg/l)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 11,25							
<input type="checkbox"/>	0	12,1	8,34	329,0	110,2	11,9		
<input type="checkbox"/>	1	12,1	8,34	330,0	111,1	12,0		
<input type="checkbox"/>	2	11,5	8,35	331,0	111,5	12,1		
<input type="checkbox"/>	3	10,2	8,31	334,0	111,4	12,5		
<input type="checkbox"/>	4	9,7	8,33	331,0	113,4	12,9		
<input type="checkbox"/>	5	9,3	8,23	330,0	101,2	12,4		
<input type="checkbox"/>	6	8,9	8,19	330,0	109,4	12,1		
<input type="checkbox"/>	7	8,4	8,15	327,0	103,2	12,1		
<input type="checkbox"/>	8	7,8	8,09	326,0	100,3	11,9		
<input type="checkbox"/>	9	7,2	8,04	324,0	97,2	11,8		
<input type="checkbox"/>	10	6,2	8,00	324,0	93,0	11,5		
<input type="checkbox"/>	11	5,6	7,95	325,0	89,1	11,2		
<input type="checkbox"/>	12	5,4	7,93	326,0	86,9	11,0		
<input type="checkbox"/>	13	5,2	7,91	326,0	85,6	10,9		
<input type="checkbox"/>	14	5,1	7,89	327,0	84,4	10,8		
<input type="checkbox"/>	15	4,9	7,89	327,0	84,0	10,7		
<input type="checkbox"/>	16	4,9	7,82	328,0	78,1	9,1		
<input type="checkbox"/>	17	4,8	7,78	329,0	74,4	9,3		
<input type="checkbox"/>	18	4,7	7,78	329,0	73,1	9,4		
<input type="checkbox"/>	19	4,6	7,77	329,0	72,6	9,4		
<input type="checkbox"/>	20	4,6	7,72	330,0	66,0	8,5		
<input type="checkbox"/>	21	4,6	7,67	331,0	62,0	8,1		
<input type="checkbox"/>	22	4,6	7,64	332,0	47,0	6,1		
<input type="checkbox"/>	23	4,6	7,54	333,0	42,4	5,5		
<input type="checkbox"/>	24	4,6	7,48	334,0	39,6	5,1		
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.1  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** Septembre 2009

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	24/07/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMIC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Doucier (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0.48 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	25 m	Profondeur moyenne :	11.5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 éme)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
	(en m)	X	Y	Altitude
Lambert 93 (système français) :		915327	6617798	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	25	m		

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

Remarques et observations : Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du lac depuis le point de prélèvement (vers le S-E)  
 Photo 2: Vue du lac depuis le point de prélèvement (vers le nord)



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau	v.3.3.2
<b>DONNEES GENERALES CAMPAGNE</b>	juin 2012

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	24/07/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMIC PE

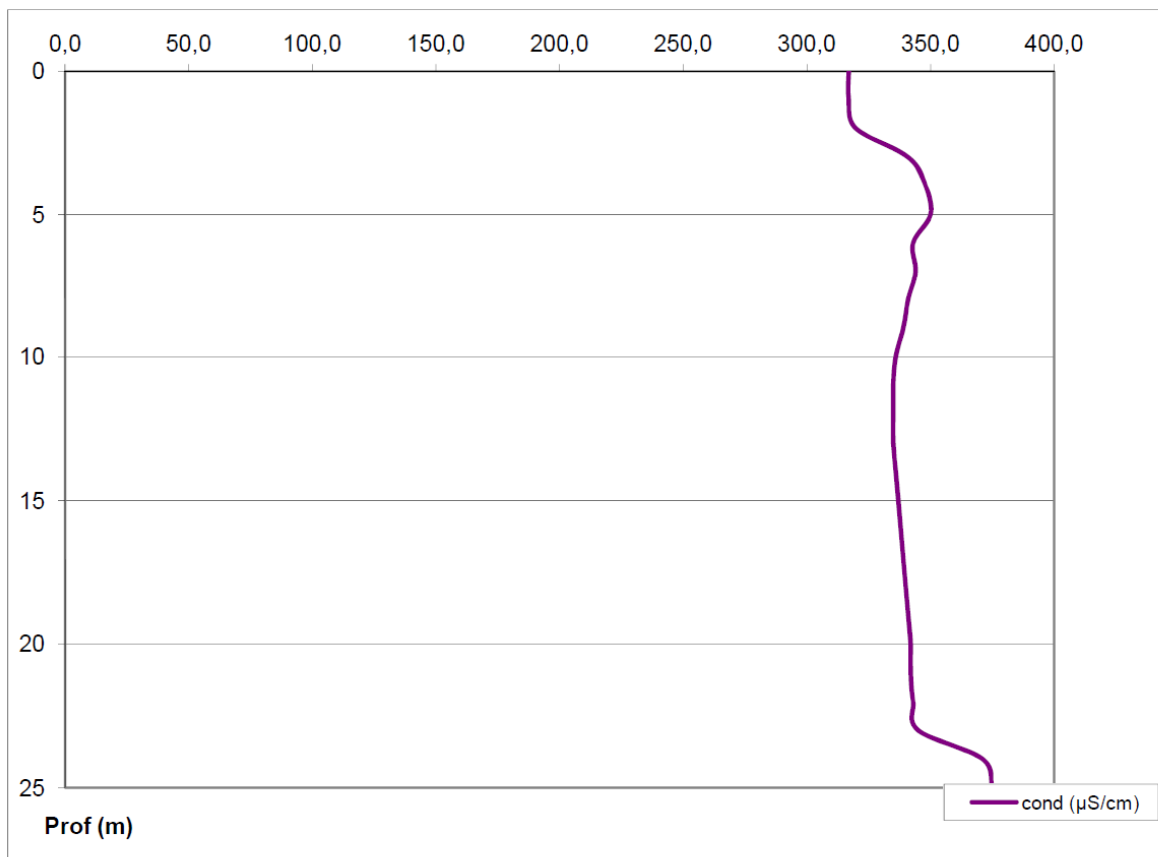
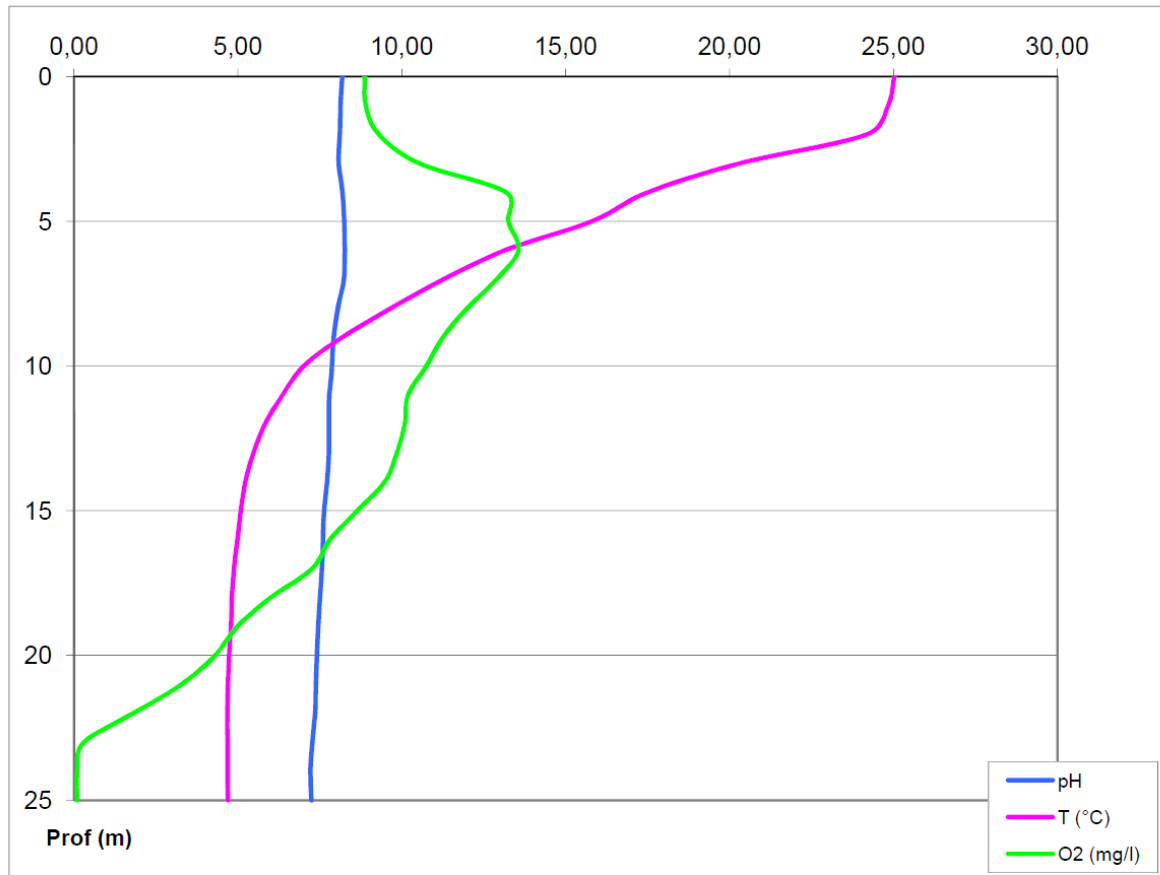
STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	505,0
		915327	6617798		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	25				
Conditions d'observation :	Instensité du vent :	faible			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	faiblement agitée			
	Hauteur des vagues :	0,05			m
	Bloom algal :	non			
Marnage :	non	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :		0	m
Remarques :					

PRELEVEMENTS				
Heure début de relevé :	13:00	Heure de fin de relevé :	14:30	
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplancton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe	
	<input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
			Volume de Lugol ajouté pour le phytoplancton (ml) :	4
	Remarques, observations :	Dépôt des échantillons au transporteur le 24/07/2013 à 17:00. Pas de prélèvement de fond. Prélèvement intégré phytoplancton réalisé à la bouteille intégratrice. Prélèvement intégré physico-chimie réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn.		

Relevé phytoplanctonique en plan d'eau v.3.3.2  
**DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES** juin 2012

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	24/07/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - J. Valles	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	3,6	Zone euphotique (2,5 x Secchi) en m :			9			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
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)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 9							
<input type="checkbox"/>	0	25,0	8,18	317,0	107,4	8,9		
<input type="checkbox"/>	1	24,8	8,13	317,0	107,3	8,9		
<input type="checkbox"/>	2	24,2	8,11	320,0	110,9	9,3		
<input type="checkbox"/>	3	20,3	8,07	341,0	117,2	10,5		
<input type="checkbox"/>	4	17,5	8,19	348,0	137,6	13,2		
<input type="checkbox"/>	5	15,8	8,24	350,0	131,7	13,2		
<input type="checkbox"/>	6	13,2	8,26	343,0	129,0	13,6		
<input type="checkbox"/>	7	11,3	8,23	344,0	117,8	12,9		
<input type="checkbox"/>	8	9,7	8,05	341,0	105,4	12,0		
<input type="checkbox"/>	9	8,2	7,92	339,0	95,5	11,3		
<input type="checkbox"/>	10	7,0	7,87	336,0	88,6	10,7		
<input type="checkbox"/>	11	6,4	7,79	335,0	82,7	10,2		
<input type="checkbox"/>	12	5,8	7,77	335,0	80,6	10,1		
<input type="checkbox"/>	13	5,5	7,77	335,0	78,2	9,8		
<input type="checkbox"/>	14	5,2	7,72	336,0	74,7	9,5		
<input type="checkbox"/>	15	5,1	7,63	337,0	68,0	8,6		
<input type="checkbox"/>	16	5,0	7,59	338,0	61,3	7,8		
<input type="checkbox"/>	17	4,9	7,56	339,0	56,9	7,3		
<input type="checkbox"/>	18	4,8	7,50	340,0	46,7	6,0		
<input type="checkbox"/>	19	4,8	7,45	341,0	38,7	5,0		
<input type="checkbox"/>	20	4,7	7,41	342,0	33,4	4,3		
<input type="checkbox"/>	21	4,7	7,38	342,0	25,3	3,3		
<input type="checkbox"/>	22	4,7	7,35	343,0	13,9	1,8		
<input type="checkbox"/>	23	4,7	7,27	345,0	2,3	0,3		
<input type="checkbox"/>	24	4,7	7,21	371,0	0,7	0,1		
<input type="checkbox"/>	25	4,7	7,24	375,0	0,7	0,1		
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



Relevé phytoplanctonique en plan d'eau  
**DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION** v.3.3.1  
 Septembre 2009

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	23/09/2013
Nom station :	Point profond	Code station :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

**LOCALISATION PLAN D'EAU**

Commune :	Doucier (39)		
Plan d'eau marnant :	non	Superficie du bassin versant :	km <sup>2</sup>
HER :	Jura - Préalpes du Nord (HER1 5)	Superficie du plan d'eau :	0,48 km <sup>2</sup>
Profondeur maximale :	25 m	Profondeur moyenne :	11,5 m

Carte :  
(extrait IGN 1/25 000 0ème)

**LOCALISATION STATION**

Coordonnées du point :	relevées sur :	GPS		
Lambert 93 (système français) :	(en m)	X	Y	Altitude
		915343	6617985	505
WGS 84 (système international) :	données GPS (en dms)	N		Altitude (m)
Profondeur :	25	m		

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

Remarques et observations :  
 Profondeur = Profondeur maximale mesurée le jour du prélèvement  
 Photo 1: Vue du lac depuis le point de prélèvement (vers le S-E)  
 Photo 2: Vue du lac depuis le point de prélèvement (vers le nord)

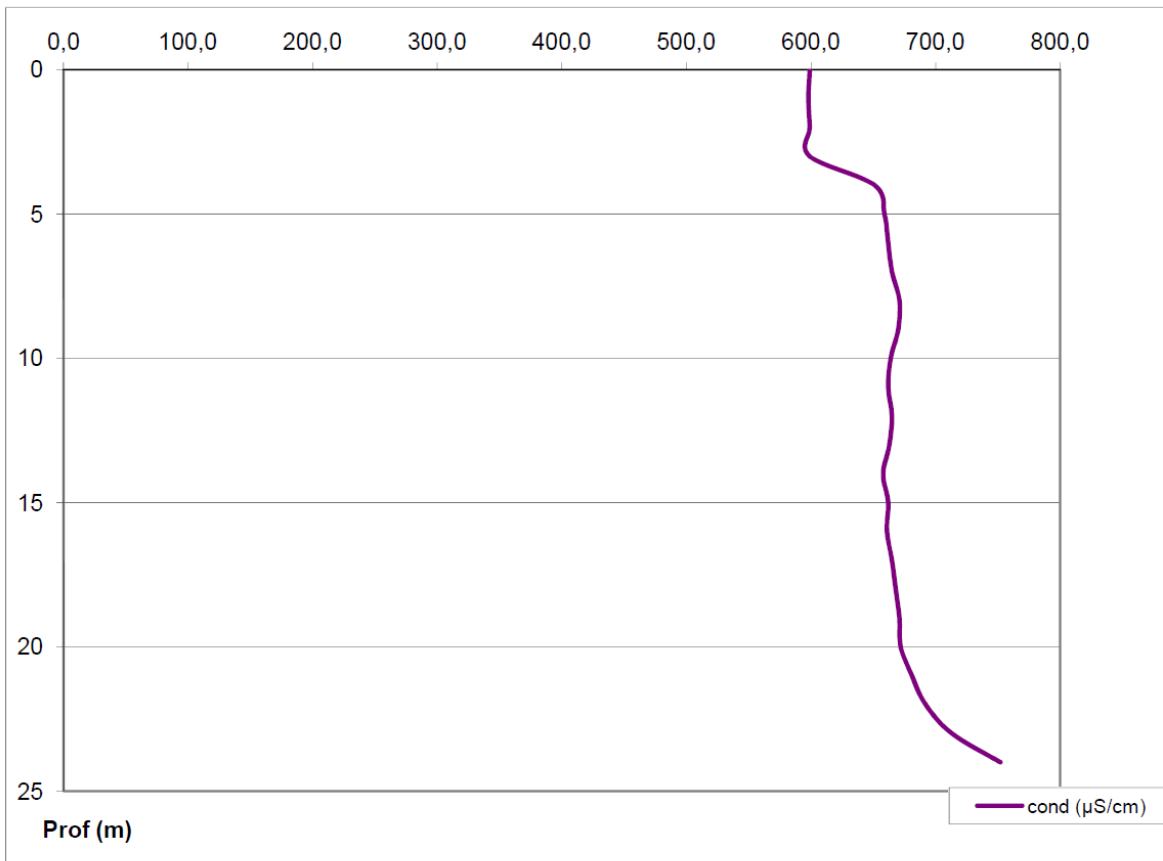
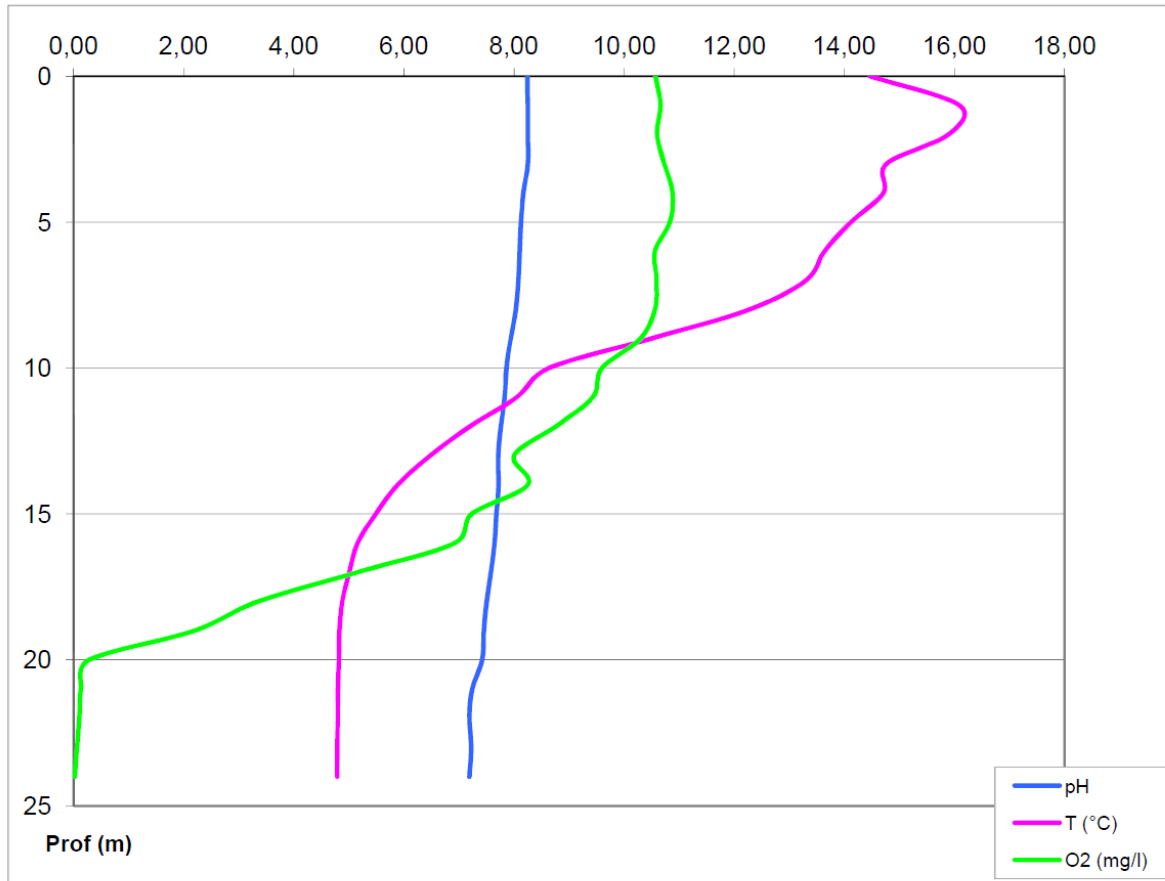
Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	23/09/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMIC PE

STATION					
Coordonnées de la station	relevées sur :	GPS			
Lambert 93 (système français)	(en m)	X	Y	Altitude (m) :	505,0
		915343	6617985		
WGS 84 (système international)	données GPS (en dms)	N		Altitude (m) :	
Profondeur (m) :	24,8				
Conditions d'observation :	Intensité du vent :	nul			
	météo :	temps sec ensoleillé			
	Surface de l'eau :	lisse			
	Hauteur des vagues :				m
	Bloom algal :	non			
Marnage :	oui	niveau des eaux par rapport à la végétation de ceinture (pour les plans d'eau marnant) :	0,3	m	
Remarques :					

PRELEVEMENTS			
Heure début de relevé :	11:00	Heure de fin de relevé :	13:00
Prélèvements réalisés :	<input checked="" type="checkbox"/> phytoplankton <input checked="" type="checkbox"/> chlorophylle <input checked="" type="checkbox"/> eau <input type="checkbox"/> sédiment <input type="checkbox"/> macrophytes <input type="checkbox"/> oligochètes <input type="checkbox"/> autres, préciser :	Matériel employé :	<input checked="" type="checkbox"/> bouteille intégratrice <input checked="" type="checkbox"/> bouteille Van Dorn <input type="checkbox"/> pompe
		Volume filtré pour la chlorophylle (ml) :	1000
		Volume de Lugol ajouté pour le phytoplankton (ml) :	4
Remarques, observations :	Dépôt des échantillons au transporteur à 19:20. Pas de prélèvement de fond. Prélèvement intégré phytoplankton réalisé à la bouteille intégratrice. Prélèvement intégré physico-chimie réalisé à la bouteille verticale type Van Dorn.. Température de l'air : 20,1°C Valeurs de conductivité paraissant surévaluées, celles-ci sont jugées incertaines.		

Plan d'eau :	Lac du Val	Date :	23/09/2013
Station ou n° d'échantillon :	Point profond	Code lac :	V2205083
Organisme / opérateur :	GREBE / F. Bourgeot - C. Louche	Réf. dossier :	AERMC PE

TRANSPARENCE								
Secchi en m :	4,1	Zone euphotique (2,5 x Secchi)			10,25			
PROFIL VERTICAL								
Moyen utilisé :	mesures in-situ à chaque prof.							
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)	Chlorophylle µg/l	Heure
<input checked="" type="checkbox"/>	Intégré de 0 à .. 10,25							
<input type="checkbox"/>	0	14,5	8,24	599,0	108,3	10,6		
<input type="checkbox"/>	1	16,1	8,25	598,0	108,4	10,7		
<input type="checkbox"/>	2	15,9	8,25	599,0	108,1	10,6		
<input type="checkbox"/>	3	14,8	8,25	599,0	108,4	10,7		
<input type="checkbox"/>	4	14,7	8,17	651,0	107,6	10,9		
<input type="checkbox"/>	5	14,1	8,13	659,0	105,6	10,8		
<input type="checkbox"/>	6	13,6	8,10	662,0	101,8	10,6		
<input type="checkbox"/>	7	13,3	8,08	665,0	101,4	10,6		
<input type="checkbox"/>	8	12,3	8,03	671,0	98,5	10,6		
<input type="checkbox"/>	9	10,5	7,94	670,0	92,7	10,3		
<input type="checkbox"/>	10	8,6	7,86	664,0	82,5	9,6		
<input type="checkbox"/>	11	8,1	7,83	662,0	79,9	9,4		
<input type="checkbox"/>	12	7,2	7,76	665,0	72,7	8,8		
<input type="checkbox"/>	13	6,5	7,71	663,0	65,2	8,0		
<input type="checkbox"/>	14	5,9	7,72	658,0	66,3	8,3		
<input type="checkbox"/>	15	5,5	7,68	662,0	57,4	7,2		
<input type="checkbox"/>	16	5,2	7,64	661,0	54,5	6,9		
<input type="checkbox"/>	17	5,0	7,58	665,0	40,6	5,2		
<input type="checkbox"/>	18	4,9	7,50	668,0	26,3	3,4		
<input type="checkbox"/>	19	4,8	7,45	671,0	17,2	2,2		
<input type="checkbox"/>	20	4,8	7,42	672,0	2,2	0,3		
<input type="checkbox"/>	21	4,8	7,24	681,0	1,1	0,1		
<input type="checkbox"/>	22	4,8	7,19	692,0	0,8	0,1		
<input type="checkbox"/>	23	4,8	7,22	713,0	0,5	0,1		
<input type="checkbox"/>	24	4,8	7,19	752,0	0,2	0,0		
<input type="checkbox"/>	25							
<input type="checkbox"/>	26							
<input type="checkbox"/>	27							
<input type="checkbox"/>	28							
<input type="checkbox"/>	29							
<input type="checkbox"/>	30							
<input type="checkbox"/>	31							
<input type="checkbox"/>	32							
<input type="checkbox"/>	33							
<input type="checkbox"/>	34							
<input type="checkbox"/>	35							
<input type="checkbox"/>	36							
<input type="checkbox"/>	37							
<input type="checkbox"/>	38							
<input type="checkbox"/>	39							
<input type="checkbox"/>	40							
<input type="checkbox"/>	41							
<input type="checkbox"/>	42							
<input type="checkbox"/>	43							
<input type="checkbox"/>	44							
<input type="checkbox"/>	45							
<input type="checkbox"/>	46							
<input type="checkbox"/>	47							



## Annexe 4

### **Rapport d'analyse phytoplancton**





Rapport d'analyse Phytoplancton

définitif

provisoire

Edité le : 26/11/13

Page 41 sur 9

Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse  
A l'attention de Mr Loïc IMBERT  
2-4 allée de Lodz  
69363 Lyon cedex 07

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Un *rapport provisoire* n'est pas signé et seul l'exemplaire définitif signé a une valeur contractuelle.

Ce rapport d'analyses *transmis par courrier électronique ou sur un support informatique* n'a pas de valeur contractuelle. Seule la version originale « format papier » de ce rapport d'analyses définitif signé fait foi.

---

RAPPORT n°: PHYTO.05/03-2013

**Dossier :** **Surveillance de la qualité des plans d'eau du nord du bassin Rhône Méditerranée - Lot n°1**

**Station :** **Val-V2205083**

**Prélèvements :** Effectués par le GREBE selon le Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, et d'observation du phytoplancton en plan d'eau (IRSTEA, Septembre 2009).  
Hors accréditation COFRAC

Prélèvements effectués les : 20/03/2013 ; 28/05/2013 ; 24/07/2013 ; 23/09/2013

**Objet soumis à l'analyse :** Phytoplancton

---

**RESULTATS :** Analyses effectuées par le GREBE selon le Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation et d'observation du phytoplancton en plan d'eau (IRSTEA, Septembre 2009), basé sur la Méthode Utermöhl (NF EN 15204, AFNOR, 2006).

Les résultats présentés ci-après sont : - fiches descriptives de l'échantillonnage,  
- listes floristiques.

Déterminations réalisées par : Bianca Touchart et Jeanne Rigaut



Bianca TOUCHART, Technicienne hydrobiologiste

GRUPE DE RECHERCHE ET D'ETUDE BIOLOGIE ET ENVIRONNEMENT  
SIEGE SOCIAL : 23 RUE SAINT MICHEL – F 69007 LYON – France – TEL : 04.72.71.03.79 – FAX : 04.72.72.06.12  
SARL AU CAPITAL DE 50.000 € - RCS LYON B 329 391 965 – SIRET 329 391 965 00038 – CODE APE 731Z

1<sup>ère</sup> Campagne : le 20 Mars 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

**IDENTIFICATION DE LA STATION :**

<b>PLAN D'EAU :</b>	Val	
<b>Station :</b>	Point profond	
<b>Date de prélèvement :</b>	20/03/2013	
<b>Heure de prélèvement :</b>	<b>début :</b>	13H30
	<b>fin :</b>	15H00

<b>Département :</b>	Jura (39)	<b>Commune :</b>	Doucier
----------------------	-----------	------------------	---------

<b>Coordonnées GPS (en mètre) :</b>	X= 915364	Y= 6617820
(Lambert 93)		

**CONDITIONS DE PRELEVEMENT :**

<b>Météo :</b>	Temps humide
<b>Vent :</b>	Moyen
<b>Surface de l'eau :</b>	Faiblement agitée
<b>Bloom algal :</b>	Non
<b>Prélèvement :</b>	Bouteille intégratrice

**CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :**

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	25	Profondeur maximale (en mètre) :	25
Transparence (en mètre) :	6	Zone trophogène théorique (en mètre) :	15
		(2,5 x transparence)	

**PRELEVEMENTS :**

Outil de prélèvement	Bouteille à prélèvement									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	15									
Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)	<5									
Remarques	-									

\* <5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

## Liste Floristique

 1<sup>ère</sup> Campagne : le 20 Mars 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Nombre Cf	Nombre compté	Biovolume calculé mm <sup>3</sup> /l	Nombre objets algues/ml
Aphanocapsa	CYANOPHYCEAE	APASPX	Col.	6307				
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860	122		5,91E-02	227,39
Aulacoseira granulata	COSCINODISCOPHYCEAE	AULGRA	Fil.	8559				
Ceratium hirundinella	DINOPHYCEAE	CERHIR	Cel.	6553				
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016				
Chlorophycées coloniales indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCCO	Cel.	24936	16		1,34E-02	29,82
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	CHLOROPHYCEAE	INDFL5	Cel.	20154	24		2,33E-02	44,73
Chrysooccus	CHRY SOPHYCEAE	CHSSPX	Cel.	9570	45		7,13E-03	83,87
Chrysooccus rufescens	CHRY SOPHYCEAE	CHSRUF	Cel.	9571	5		1,40E-03	9,32
Chrysolynos skujae	CHRY SOPHYCEAE	CYYSKU	Cel.	20082	1		2,15E-03	1,86
Cocconeis euglypta	BACILLARIOPHYCEAE	COCEUL	Cel.	11785				
Cryptomonas ovata	CRYPTOPHYCEAE	CRYOVA	Cel.	6274				
Cyclotella atomus var. gracilis	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCAGR	Cel.	11415	5		5,68E-04	9,32
Cyclotella costei	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615	55		2,61E-02	102,51
Dinobryon divergens	CHRY SOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130	1		3,90E-04	1,86
Discostella pseudostelligera	COSCINODISCOPHYCEAE	DISPSE	Cel.	8656	80		1,30E-02	149,11
Elakatothrix gelatinosa	CHLOROPHYCEAE	ELAGEL	Cel.	5664	2		7,12E-04	3,73
Erkenia subaequiciliata	CHRY SOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149	54		4,53E-03	100,65
Fragilaria crotonensis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRACRO	Cel.	6666	207		1,16E-01	385,82
Gomphonema	BACILLARIOPHYCEAE	GOMSPX	Cel.	8781	1		3,63E-03	1,86
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925	3		7,27E-03	5,59
Gymnodinium helveticum	DINOPHYCEAE	GYMHEL	Cel.	6558				
Kephyrion	CHRY SOPHYCEAE	KEPSPX	Cel.	6150	1		1,17E-04	1,86
Kephyrion littorale	CHRY SOPHYCEAE	KEPLIT	Cel.	6151	2		3,58E-04	3,73
Mallomonas	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209	2		9,96E-03	3,73
Melosira varians	COSCINODISCOPHYCEAE	MELVAR	Fil.	8719				
Navicula concentrica	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCTT	Cel.	9425	2		1,83E-02	3,73
Nitzschia dissipata	BACILLARIOPHYCEAE	NIZDPT	Cel.	9367				
Oscillatoriales indéterminées	CYANOPHYCEAE	INDOSC	Fil.	20165				
Plagioselmis nannoplantica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634	54		7,05E-03	100,65
Planktothrix	CYANOPHYCEAE	PLASPX	Cel.	6429	110		1,07E-02	205,02
Planorhynchium lanceolatum	BACILLARIOPHYCEAE	PLTLAN	Cel.	17937				
Pseudanabaena catenata	CYANOPHYCEAE	PSECAT	Cel.	6456	3		3,91E-05	5,59
Sellaphora pupula	BACILLARIOPHYCEAE	SEAPUP	Cel.	8444	2		3,45E-03	3,73
Stephanodiscus alpinus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEALP	Cel.	8738				
Stephanodiscus hantzschii	COSCINODISCOPHYCEAE	STEHAN	Cel.	8746	2		9,73E-04	3,73
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	CHLOROPHYCEAE	TEAMTE	Cel.	20332	6		3,91E-03	11,18
Tetraselmis cordiformis	PRASINOPHYCEAE	TESCOR	Cel.	5981	10		3,71E-02	18,64
Trachelomonas	EUGLENOPHYCEAE	TRASPX	Cel.	6527	2		5,98E-03	3,73

Commentaires : Le genre *Planktothrix* est potentiellement producteur d'Anatoxine-a. Présence probable de quelques *Discostella stelligeroides* parmi les *Discostella pseudostelligera*.

2<sup>ème</sup> Campagne : le 28 Mai 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

**IDENTIFICATION DE LA STATION :**

<b>PLAN D'EAU :</b>	Val		
<b>Station :</b>	Point profond		
<b>Date de prélèvement :</b>	28/05/2013		
<b>Heure de prélèvement :</b>	<b>début :</b>	14H00	
	<b>fin :</b>	15H30	

<b>Département :</b>	Jura (39)	<b>Commune :</b>	Doucier
----------------------	-----------	------------------	---------

<b>Coordonnées GPS (en mètre) :</b>	X= 915396	Y= 6617820
(Lambert 93)		

**CONDITIONS DE PRELEVEMENT :**

<b>Météo :</b>	Pluie fine
<b>Vent :</b>	Faible
<b>Surface de l'eau :</b>	Faiblement agitée
<b>Bloom algal :</b>	Non
<b>Prélèvement :</b>	Bouteille intégratrice

**CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :**

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	25	Profondeur maximale (en mètre) :	25
Transparence (en mètre) :	4,5	Zone trophogène théorique (en mètre) :	11,25 (2,5 x transparence)

**PRELEVEMENTS :**

Outil de prélèvement	Bouteille à prélèvement									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	11,25									
Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)	<5									
Remarques	-									

\* <5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

## Liste Floristique

 2<sup>ème</sup> Campagne : le 28 Mai 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Cf	Nombre compté	Biovolume	Nombre objets
							calculé	
							mm <sup>3</sup> /l	algues/ml
Achnanthydium	BACILLARIOPHYCEAE	ACDSPX	Cel.	9356				
Achnanthydium minutissimum	BACILLARIOPHYCEAE	ACDMIN	Cel.	7076		2	1,94E-04	3,65
Achnanthydium pyrenaicum	BACILLARIOPHYCEAE	ACDPYR	Cel.	10597				
Anabaena	CYANOPHYCEAE	ANASPX	Fil.	1101				
Aphanocapsa	CYANOPHYCEAE	APASPX	Col.	6307				
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		8	3,80E-03	14,62
Bicoeca petiolata	CHRYSOPHYCEAE	BICPET	Cel.	6107		1	4,57E-04	1,83
Bitrichia chodatii	CHRYSOPHYCEAE	BITCHO	Cel.	6111		1	4,86E-04	1,83
Ceratium hirundinella	DINOPHYCEAE	CERHIR	Cel.	6553		1	7,31E-02	1,83
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016		2	4,05E-03	3,65
Chlamydomonas <10µm	CHLOROPHYCEAE	NEW130	Cel.			1	4,20E-04	1,83
Chlorella	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		1	1,28E-04	1,83
Chlorophycées indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCHL	Cel.	20155		4	3,29E-03	7,31
Chroomonas	CRYPTOPHYCEAE	CHMSPX	Cel.	6260		1	1,10E-04	1,83
Chrysococcus	CHRYSOPHYCEAE	CHSSPX	Cel.	9570		1	1,55E-04	1,83
Coenochloris pyrenoidosa	CHLOROPHYCEAE	COOPYR	Cel.	5620	1	8	2,05E-04	14,62
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYS PX	Cel.	6269		5	1,62E-02	9,14
Cyclotella costei	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		86	4,01E-02	157,14
Cyclotella delicatula	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCDEL	Cel.	12414		23	1,07E-02	42,02
Cymbella excisa	BACILLARIOPHYCEAE	CYMEXC	Cel.	7295		1	1,21E-03	1,83
Dinobryon crenulatum	CHRYSOPHYCEAE	DINCRE	Cel.	9577		19	7,12E-03	34,72
Dinobryon divergens	CHRYSOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		13	4,96E-03	23,75
Dinobryon sociale	CHRYSOPHYCEAE	DINSOC	Cel.	6136		759	1,30E-01	1386,82
Dinobryon sociale var. stipitatum	CHRYSOPHYCEAE	DINSTI	Col.	6135				
Discostella pseudostelligera	COSCINODISCOPHYCEAE	DISPSE	Cel.	8656		11	1,75E-03	20,10
Encyonema silesiacum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCSIL	Cel.	7443				
Encyonema silesiacum	BACILLARIOPHYCEAE	ENCSIL	Cel.	7443				
Erkenia subaequiciliata	CHRYSOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		57	4,69E-03	104,15
Fragilaria crotonensis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRACRO	Cel.	6666		12	6,58E-03	21,93
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925		2	4,75E-03	3,65
Gymnodinium helveticum	DINOPHYCEAE	GYMHEL	Cel.	6558				
Kephyrion littorale	CHRYSOPHYCEAE	KEPLIT	Cel.	6151		6	1,05E-03	10,96
Mallomonas	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209				
Monoraphidium komarkovae	CHLOROPHYCEAE	MONKOM	Cel.	5735				
Navicula cryptotenella	BACILLARIOPHYCEAE	NAVCRN	Cel.	7881				
Nitzschia dissipata	BACILLARIOPHYCEAE	NIZDPT	Cel.	9367				
Ochromonas	CHRYSOPHYCEAE	OCHSPX	Cel.	6158		42	7,67E-03	76,74
Plagioselmis nannoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		163	2,08E-02	297,83
Planktothrix	CYANOPHYCEAE	PLASPX	Cel.	6429		133	1,26E-02	243,01
Pseudokephyrion entzii fo. granulata	CHRYSOPHYCEAE	NEW014	Cel.					
Puncticulata radiosa	COSCINODISCOPHYCEAE	PUNRAD	Cel.	8731		5	9,14E-03	9,14
Scenedesmus	CHLOROPHYCEAE	SCESPX	Col.	1136				
Stephanodiscus alpinus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEALP	Cel.	8738		9	1,48E-02	16,44
Tetraedron minimum var. tetralobulatum	CHLOROPHYCEAE	TEAMTE	Cel.	20332		8	5,12E-03	14,62
Trachelomonas volvocina	EUGLENOPHYCEAE	TRAVOL	Cel.	6544				

Commentaires : Beaucoup de cellules de *Dinobryon* hors de leurs logettes, non pris en compte lors du comptage (uniquement les logettes vides). Présence de *Dinobryon sociale* et potentiellement de *Dinobryon sociale* var. *stipitatum* = DINSOC, car les différences entre ces deux espèces sont parfois peu visibles. Les genres *Anabaena* et *Planktothrix* sont potentiellement producteurs d'Anatoxine-a.

3<sup>ème</sup> Campagne : le 24 Juillet 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

IDENTIFICATION DE LA STATION :

<b>PLAN D'EAU :</b>	Val		
<b>Station :</b>	Point profond		
<b>Date de prélèvement :</b>	24/07/2013		
<b>Heure de prélèvement :</b>	<b>début :</b>	13H00	
	<b>fin :</b>	14H30	

<b>Département :</b>	Jura (39)	<b>Commune :</b>	Doucier
----------------------	-----------	------------------	---------

<b>Coordonnées GPS (en mètre) :</b>	X= 915327	Y= 6617788
(Lambert 93)		

CONDITIONS DE PRELEVEMENT :

<b>Météo :</b>	Temps sec ensoleillé
<b>Vent :</b>	Faible
<b>Surface de l'eau :</b>	Faiblement agitée
<b>Bloom algal :</b>	Non
<b>Prélèvement :</b>	Bouteille intégratrice

CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	25	Profondeur maximale (en mètre) :	25
Transparence (en mètre) :	3,6	Zone trophogène théorique (en mètre) :	9
		(2,5 x transparence)	

PRELEVEMENTS :

Outil de prélèvement	Bouteille à prélèvement									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	9									
Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)	<5									
Remarques	-									

\* <5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150

Liste Floristique

3<sup>ème</sup> Campagne : le 24 Juillet 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type Compté	Code SANDRE	Cf	Nombre compté	Biovolume	Nombre
							calculé	objets
							mm <sup>3</sup> /l	algues/ml
Aphanocapsa holsatica	CYANOPHYCEAE	APAHOL	Cel.	6312	1	313	5,79E-04	578,74
Aphanothece	CYANOPHYCEAE	APOSPX	Cel.	6346				
Asterionella formosa	FRAGILARIOPHYCEAE	ASTFOR	Cel.	4860		8	3,85E-03	14,79
Bitrichia chodatii	CHRY SOPHYCEAE	BITCHO	Cel.	6111		3	1,48E-03	5,55
Ceratium hirundinella	DINOPHYCEAE	CERHIR	Cel.	6553		1	7,40E-02	1,85
Chlamydomonas <10µm	CHLOROPHYCEAE	NEW130	Cel.			2	8,51E-04	3,70
Chlorella	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		12	1,55E-03	22,19
Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm	CHLOROPHYCEAE	INDFL5	Cel.	20154		13	1,25E-02	24,04
Chrysooccus	CHRY SOPHYCEAE	CHSSPX	Cel.	9570		1	1,57E-04	1,85
Coelastrum microporum	CHLOROPHYCEAE	COEMIC	Cel.	5610				
Coenochloris hindakii	CHLOROPHYCEAE	COOHIN	Cel.	20091	1	14	2,93E-03	25,89
Coenochloris pyrenoidosa	CHLOROPHYCEAE	COOPYR	Cel.	5620	1	8	2,07E-04	14,79
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYS PX	Cel.	6269		9	2,95E-02	16,64
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273		6	1,33E-02	11,09
Cryptomonas pyrenoidifera	CRYPTOPHYCEAE	CRYPYR	Cel.	20115	1	11	1,70E-02	20,34
Cyclotella costei	COSCINODISCOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		212	1,00E-01	391,99
Dinobryon divergens	CHRY SOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		44	1,70E-02	81,36
Dinobryon divergens var. schauinslandii	CHRY SOPHYCEAE	DINSCH	Cel.	9579		295	1,09E-01	545,46
Dinobryon elegantissimum	CHRY SOPHYCEAE	DINELE	Cel.	6131		2	2,00E-04	3,70
Dinobryon sertularia	CHRY SOPHYCEAE	DINSER	Cel.	6134		1	2,72E-04	1,85
Dinobryon sociale	CHRY SOPHYCEAE	DINSOC	Cel.	6136		20	3,48E-03	36,98
Dinobryon sociale var. stipitatum	CHRY SOPHYCEAE	DINSTI	Cel.	6135		2	1,33E-03	3,70
Elakatothrix gelatinosa	CHLOROPHYCEAE	ELAGEL	Cel.	5664		6	2,12E-03	11,09
Erkenia subaequiliata	CHRY SOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		59	4,91E-03	109,09
Fragilaria crotonensis	FRAGILARIOPHYCEAE	FRACRO	Cel.	6666		15	8,32E-03	27,74
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925		2	4,81E-03	3,70
Gymnodinium helveticum	DINOPHYCEAE	GYMHEL	Cel.	6558				
Karayevia clevei	BACILLARIOPHYCEAE	KARCLE	Cel.	7778				
Mallomonas	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209				
Monoraphidium komarkovae	CHLOROPHYCEAE	MONKOM	Cel.	5735		6	1,78E-03	11,09
Oocystis lacustris	CHLOROPHYCEAE	OOCLAC	Cel.	5757		16	3,14E-03	29,58
Phacotus lenticularis	CHLOROPHYCEAE	PHTLEN	Cel.	6048		22	1,67E-02	40,68
Plagioselmis nannoplanctica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		115	1,49E-02	212,64
Puncticulata radiosa	COSCINODISCOPHYCEAE	PUNRAD	Cel.	8731				
Reimeria uniseriata	BACILLARIOPHYCEAE	REIUNI	Cel.	18123				
Scenedesmus	CHLOROPHYCEAE	SCESPX	Cel.	1136		4	5,92E-04	7,40
Stephanodiscus alpinus	COSCINODISCOPHYCEAE	STEALP	Cel.	8738		1	1,66E-03	1,85
Trachelomonas	EUGLENOPHYCEAE	TRASPX	Cel.	6527				
Trachelomonas volvocina	EUGLENOPHYCEAE	TRAVOL	Cel.	6544	1			

4<sup>ème</sup> Campagne : le 23 Septembre 2013

Fiche descriptive de l'échantillonnage

IDENTIFICATION DE LA STATION :

<b>PLAN D'EAU :</b>	Val	
<b>Station :</b>	Point profond	
<b>Date de prélèvement :</b>	23/09/2013	
<b>Heure de prélèvement :</b>	<b>début :</b>	11H00
	<b>fin :</b>	13H30

<b>Département :</b>	Jura (39)	<b>Commune :</b>	Doucier
----------------------	-----------	------------------	---------

<b>Coordonnées GPS (en mètre) :</b> (Lambert 93)	X= 915343	Y= 6617985
---	-----------	------------

CONDITIONS DE PRELEVEMENT :

<b>Météo :</b>	Temps sec ensoleillé
<b>Vent :</b>	Nul
<b>Surface de l'eau :</b>	Lisse
<b>Bloom algal :</b>	Non
<b>Prélèvement :</b>	Bouteille intégratrice

CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU :

Profondeur totale au point de prélèvement (en mètre) :	25	Profondeur maximale (en mètre) :	25
Transparence (en mètre) :	4,1	Zone trophogène théorique (en mètre) :	10,25 (2,5 x transparence)

PRELEVEMENTS :

Outil de prélèvement	Bouteille à prélèvement									
Profondeur échantillonnée (en mètre)	10,25									
Vitesse du courant (classe en cm/s)* (cours d'eau et canal)	<5									
Remarques	-									

\* <5 ; 5-25 ; 25-75 ; 75-150



## Liste Floristique

 4<sup>ème</sup> Campagne : le 23 Septembre 2013

Nom Taxon	Classe	Code Taxon	Type	Code SANDRE	Cf	Nombre compté	Biovolume	Nombre objets
							calculé	
							mm <sup>3</sup> /l	algues/ml
Anabaena	CYANOPHYCEAE	ANASPX	Fil.	1101				
Aphanocapsa delicatissima	CYANOPHYCEAE	APADEL	Cel.	6308	1	4720	1,75E-02	17524,40
Aphanothece	CYANOPHYCEAE	AOSPX	Cel.	6346		60	2,23E-03	222,77
Bitrichia chodatii	CHRYSOPHYCEAE	BITCHO	Cel.	6111		3	2,96E-03	11,14
Ceratium hirundinella	DINOPHYCEAE	CERHIR	Cel.	6553				
Chlamydomonas	CHLOROPHYCEAE	CHLSPX	Cel.	6016				
Chlorella	TREBOUXIOPHYCEAE	CLLSPX	Cel.	5929		21	5,46E-03	77,97
Chlorophycées indéterminées	CHLOROPHYCEAE	INDCHL	Cel.	20155		1	1,67E-03	3,71
Chromulina urophora	CHRYSOPHYCEAE	NEW133	Cel.			1	2,52E-02	3,71
Chroococcus aphanocapsoides	CYANOPHYCEAE	CHRAPH	Cel.			160	2,97E-03	594,05
Chroococcus limneticus	CYANOPHYCEAE	CHRLIM	Cel.	6358	1	28	2,81E-02	103,96
Chroomonas	CRYPTOPHYCEAE	CHMSPX	Cel.	6260		2	4,46E-04	7,43
Coenochloris fottii	CHLOROPHYCEAE	COOFOT	Cel.	5618		8	5,32E-03	29,70
Coenochloris hindakii	CHLOROPHYCEAE	COOHIN	Cel.	20091	1	123	5,16E-02	456,67
Coenochloris pyrenoidosa	CHLOROPHYCEAE	COOPYR	Col.	5620	1			
Cryptomonas	CRYPTOPHYCEAE	CRYSX	Cel.	6269		8	5,26E-02	29,70
Cryptomonas marssonii	CRYPTOPHYCEAE	CRYMAR	Cel.	6273				
Cryptomonas pyrenoidifera	CRYPTOPHYCEAE	CRYPYR	Cel.	20115	1	4	1,24E-02	14,85
Cyclotella costei	COSCIDISOPHYCEAE	CYCCOS	Cel.	8615		100	9,47E-02	371,28
Diatomées centriques indéterminées > 10 µm	COSCIDISOPHYCEAE	NEW045	Cel.					
Didymocystis planctonica	TREBOUXIOPHYCEAE	DIDPLA	Cel.	25668		39	1,35E-02	144,80
Dinobryon acuminatum	CHRYSOPHYCEAE	DINACU	Cel.	6126		1	2,41E-04	3,71
Dinobryon divergens	CHRYSOPHYCEAE	DINDIV	Cel.	6130		3	2,33E-03	11,14
Dinobryon divergens var. schauinslandii	CHRYSOPHYCEAE	DINSCH	Col.	9579				
Elakatothrix gelatinosa	CHLOROPHYCEAE	ELAGEL	Col.	5664				
Erkenia subaequiciliata	CHRYSOPHYCEAE	ERKSUB	Cel.	6149		47	7,85E-03	174,50
Goniomonas truncata	CRYPTOPHYCEAE	NEW149	Cel.		1	5	3,84E-03	18,56
Gymnodinium	DINOPHYCEAE	GYMSPX	Cel.	4925		1	4,83E-03	3,71
Gymnodinium helveticum	DINOPHYCEAE	GYMHEL	Cel.	6558				
Mallomonas	SYNUROPHYCEAE	MALSPX	Cel.	6209		1	9,92E-03	3,71
Monoraphidium komarkovae	CHLOROPHYCEAE	MONKOM	Cel.	5735		2	1,19E-03	7,43
Monoraphidium minutum	CHLOROPHYCEAE	MONMIN	Cel.	5736		1	3,45E-04	3,71
Ochromonas	CHRYSOPHYCEAE	OCHSPX	Cel.	6158		12	4,46E-03	44,55
Oocystis parva	CHLOROPHYCEAE	OOCPAR	Cel.	5758		2	4,68E-04	7,43
Phacotus lenticularis	CHLOROPHYCEAE	PHTLEN	Cel.	6048		3	4,57E-03	11,14
Plagioselmis nannoplantica	CRYPTOPHYCEAE	PLGNAN	Cel.	9634		75	1,95E-02	278,46
Planktothrix	CYANOPHYCEAE	PLASPX	Cel.	6429		133	2,57E-02	493,80
Scenedesmus	CHLOROPHYCEAE	SCESPX	Cel.	1136		4	1,19E-03	14,85
Snowella lacustris	CYANOPHYCEAE	SNOLAC	Col.	6336				
Tetrastrum triangulare	CHLOROPHYCEAE	TERTRI	Col.	9300				
Trachelomonas	EUGLENOPHYCEAE	TRASPX	Cel.	6527				
Trachelomonas volvocina	EUGLENOPHYCEAE	TRAVOL	Cel.	6544				
Uroglena americana	CHRYSOPHYCEAE	UROAME	Cel.	6178		14	1,01E-02	51,98

Commentaires : Présence importante de cyanobactéries picoplanctoniques. Les genres *Anabaena* et *Planktothrix* sont potentiellement producteurs d'Anatoxine-a.