

Etude des plans d'eau
du programme de surveillance
des bassins Rhône- Méditerranée et Corse
- Réservoir du Grand-Large (69) -
*Rapport de données brutes –
Suivi annuel 2009*



photo 1 : vue sur le réservoir du Grand-Large (S.T.E., 9 mars 2009)

Rapport n° 08-283/2010-PE2009-11 – Mai 2010

| | |
|---|---|
|  <p>Sciences et Techniques de l'Environnement <i>mandataire</i></p> |   <p><i>co-traitants</i></p> |
|    <p><i>sous-traitants</i></p> | |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| <u>1. PREAMBULE</u> | 1 |
| 1.1. CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI | 1 |
| 1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION | 3 |
| 1.3. CONTENU DU SUIVI 2009 | 4 |
| <u>2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS</u> | 5 |
| 2.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES | 5 |
| 2.1.1. ANALYSES DES EAUX DU LAC | 5 |
| 2.1.1.1. Profils verticaux et évolutions saisonnières | 5 |
| 2.1.1.2. Paramètres de constitution et typologie du lac..... | 8 |
| 2.1.1.3. Résultats des analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants) | 9 |
| 2.1.1.4. Micropolluants minéraux | 10 |
| 2.1.1.5. Micropolluants organiques..... | 10 |
| 2.1.2. ANALYSES DES SEDIMENTS | 12 |
| 2.1.2.1. Physicochimie des sédiments..... | 12 |
| 2.1.2.2. Micropolluants minéraux | 13 |
| 2.1.2.3. Micropolluants organiques..... | 13 |
| 2.2. PHYTOPLANCTON | 15 |
| 2.2.1. PRELEVEMENTS INTEGRES | 15 |
| 2.2.2. LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML)..... | 16 |
| 2.2.3. ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES | 17 |
| 2.3. OLIGOCHETES | 19 |
| 2.3.1. CONDITIONS DE PRELEVEMENTS | 19 |
| 2.3.2. LISTE FAUNISTIQUE DES OLIGOCHETES..... | 20 |
| 2.4. HYDROMORPHOLOGIE | 21 |
| 2.5. MACROPHYTES | 23 |
| 2.5.1. POSITIONNEMENT ET CHOIX DES UNITES D'OBSERVATION..... | 24 |
| 2.5.2. CARTE DE LOCALISATION DES UNITES D'OBSERVATIONS..... | 25 |
| 2.5.3. VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE..... | 25 |
| 2.5.4. LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET DES ESPECES INVASIVES | 27 |
| 2.5.5. APPROCHE DU NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU..... | 28 |
| 2.5.6. RELEVES DES UNITES D'OBSERVATIONS..... | 28 |
| <u>3. INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</u> | 29 |
| <u>4. ANNEXES</u> | 30 |

1. PREAMBULE

1.1. CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

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

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

- Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) vise à donner une image globale de la qualité des eaux. Tous les plans d'eau naturels supérieurs à 50ha 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) vise à suivre spécifiquement les masses d'eau (naturelles ou anthropiques) supérieures à 50ha, à risque de non atteinte du bon état (ou du bon potentiel) des eaux en 2015.

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

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

Le tableau 1 résume les différents éléments suivis par an et les fréquences d'intervention associées. Il s'agit du suivi qualitatif type mis en place sur les plans d'eau du programme de surveillance.

Tableau 1 : synoptique des investigations menées sur une année de suivi du plan d'eau

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

* : se référer à l'annexe 5 de la circulaire DCE 2006/16, analyses à réaliser sur les paramètres pertinents à suivre sur le support concerné

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

CO : un passage tous les trois ans

Poissons en charge de l'ONEMA (un passage tous les 6 ans)

◆ Investigations physico-chimiques :

Les différents paramètres physico-chimiques analysés sur 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. Les dates d'intervention sont mentionnées dans le tableau 2, au paragraphe 1.3.

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

- ✓ un profil vertical des paramètres physico-chimiques de terrain : température, conductivité, oxygène dissous (en mg/l et % saturation) et pH ;
- ✓ des échantillons d'eau pour analyses (physico-chimie, micropolluants, pigments chlorophylliens), il s'agit :
 - d'un prélèvement intégré sur la colonne d'eau (constitué à partir du mélange de prélèvements ponctuels réalisés tous les mètres entre la surface et 2,5 fois la transparence mesurée avec le disque de Secchi) ;
 - d'un prélèvement de fond (réalisé généralement à un mètre du fond).

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

Les échantillons d'eau et de sédiments ont été transmis au Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme (LDA 26) en charge des analyses.

◆ *Investigations hydromorphologiques et hydrobiologiques :*

Les investigations hydromorphologiques et hydrobiologiques ont été réalisées à des périodes adaptées aux objectifs des méthodes utilisées.

L'évaluation morphologique du lac est menée en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa version 3.1 (mai 2006). Les observations ont été faites par l'ONEMA¹ (hors présent marché).

Les investigations hydrobiologiques comprennent plusieurs volets² :

- ✓ l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir du 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 (CEMAGREF – INRA ; version 3.3 de mars 2009) ;
- ✓ l'étude des peuplements d'oligochètes à travers la détermination de l'Indice Oligochètes de Bio-indication Lacustre : IOBL (Norme AFNOR NF T90-391, mars 2005) ;
- ✓ l'étude des peuplements de macrophytes s'appuie sur la méthode mise au point par le CEMAGREF : Méthodologie d'étude des communautés de macrophytes en plan d'eau, version mai 2009.

1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

Le réservoir du Grand-Large est situé dans le département du Rhône, à l'Est de Lyon, sur les communes de Décines-Charpieu et Meyzieu, à une altitude de 180 m. A l'origine, en 1895, il a été creusé pour former un réservoir d'eau pour l'usine hydroélectrique de Cusset. Le Grand-Large est adossé au canal de Jonage dont il a été isolé par une rangée de palplanches. L'ouvrage est géré par EDF pour la régulation des niveaux d'eau liés à la centrale hydroélectrique de Cusset et par le service de la navigation Rhône Saône pour la Police de l'Eau.



carte 1 : localisation du Réservoir du Grand-Large (Rhône) – (éch. 1/100 000^e)

¹ Office National de l'eau et des milieux aquatiques

² l'étude des peuplements de Mollusques n'a pas été réalisée car jugée non pertinente pour ce plan d'eau de très faible profondeur (profondeur maximale <4 m) et colonisé presque entièrement par la végétation aquatique.

Le plan d'eau formé est de taille importante, environ 145 ha. La profondeur maximale théorique et mesurée est de 3,7 m. Le lac est alimenté par le canal de Jonage avec une communication à double sens. Le renouvellement de la masse d'eau est donc irrégulier et, en fonction des phases de remplissage ou de vidange dépendant des cotes des deux masses d'eau, il concerne une plus ou moins grande partie du plan d'eau. S'y adjoint une très probable participation de la nappe du Rhône. La cote du plan d'eau varie peu (0,2 m) selon la cote du canal de Jonage régulée par la centrale hydroélectrique.

Situé dans l'agglomération lyonnaise, le site est très prisé pour de nombreuses activités nautiques : pêche, canoë, voile, navigation... Plusieurs bases nautiques sont installées sur le pourtour du plan d'eau.

1.3. CONTENU DU SUIVI 2009

Le réservoir du Grand-Large est suivi au titre du Contrôle Opérationnel (CO). Tous les compartiments précités sont étudiés, l'étude hydromorphologique a été menée par l'ONEMA. Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions au sein du groupement aussi bien en phase terrain qu'en phase laboratoire/détermination. S.T.E. a en outre eu en charge de coordonner la mission et de collecter l'ensemble des données pour établir les rapports et mener l'exploitation des données.

| Réservoir du Grand Large (69) | terrain | | | | | laboratoire - détermination | |
|-------------------------------|----------|----------|------------------------|----------|-----------------------|-----------------------------|------------------|
| Campagne | C1 | C2 | C3 | C4 | campagne IMOL-IOBL | | |
| date | 09/03/09 | 20/05/09 | 22/07/09 | 30/09/09 | 31/08/09 | automne/hiver 2009-2010 | |
| physicochimie des eaux | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | | LDA26 | |
| physicochimie des sédiments | | | | S.T.E. | | LDA26 | |
| phytoplancton | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | S.T.E. | | BECQ'Eau | |
| hydromorphologie | | | ONEMA | | | ONEMA | |
| macrophytes | | | S.T.E. et Mosaïque env | | | Mosaïque environnement | |
| oligochètes | | | | | | IRIS consultants | IRIS consultants |
| | | | | | | IRIS consultants | |

Tableau 2 : synoptique des interventions de terrain et de laboratoire sur le plan d'eau, par campagne

Les débits dans le Rhône ont été moyens sur l'année 2009 avec une période hivernale assez arrosée, un printemps et un été plus secs.

Le réservoir du Grand-Large présente un fonctionnement lacustre particulier lié au mode de renouvellement de la masse d'eau d'une part et à une profondeur moyenne très faible (estimée à 1,6 m, la profondeur maximale étant de 3,7 m seulement) d'autre part. De ce fait, **il est plus assimilable à un étang qui ne réalise pas de stratification thermique**. Pour cette raison, la diagnose rapide ne s'applique pas en théorie sur ce plan d'eau : les indices constitutifs ont cependant été calculés afin d'avoir une approche du niveau trophique du plan d'eau.

2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

2.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHEMISTIQUES

Les comptes rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et phytoplanctoniques sont présentés en annexe 3.

2.1.1. Analyses des eaux du lac

2.1.1.1. Profils verticaux et évolutions saisonnières

Le suivi prévoit la réalisation de profils verticaux sur la colonne d'eau à chaque campagne. Quatre paramètres sont mesurés : la température, la conductivité, l'oxygène (en concentration et en % saturation) et le pH. Les graphiques regroupant ces résultats pour chaque paramètre lors des 4 campagnes sont affichés dans ce chapitre.

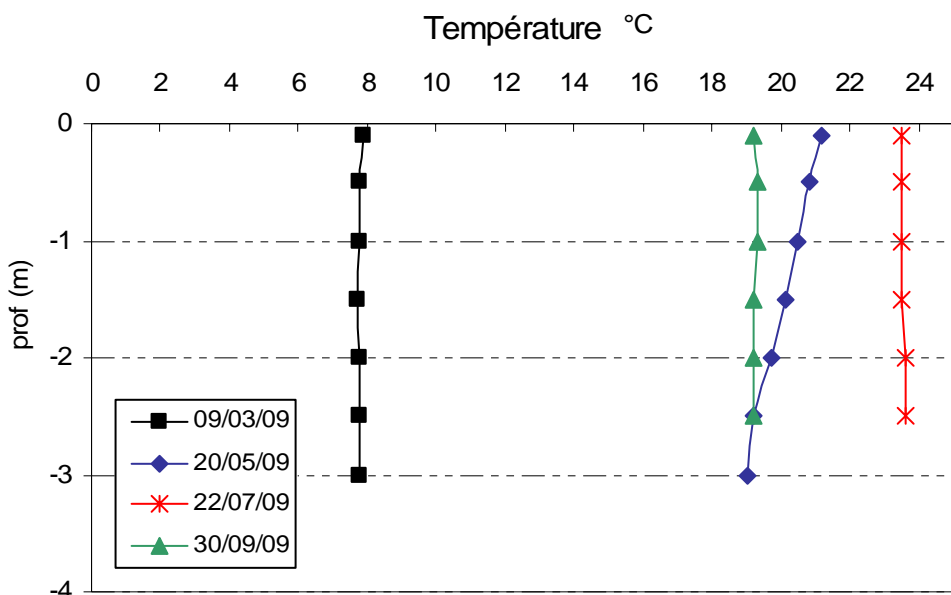


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Le réservoir du Grand Large ne stratifie pas en raison de sa faible profondeur : la température est homogène sur la colonne d'eau sur les campagnes 1, 3 et 4. En 2009, la température était de 8°C en fin d'hiver et atteignait 23,5°C en juillet. On note un léger gradient sur la 2^{ème} campagne de mai avec une température de 21°C en surface et 19°C au fond.

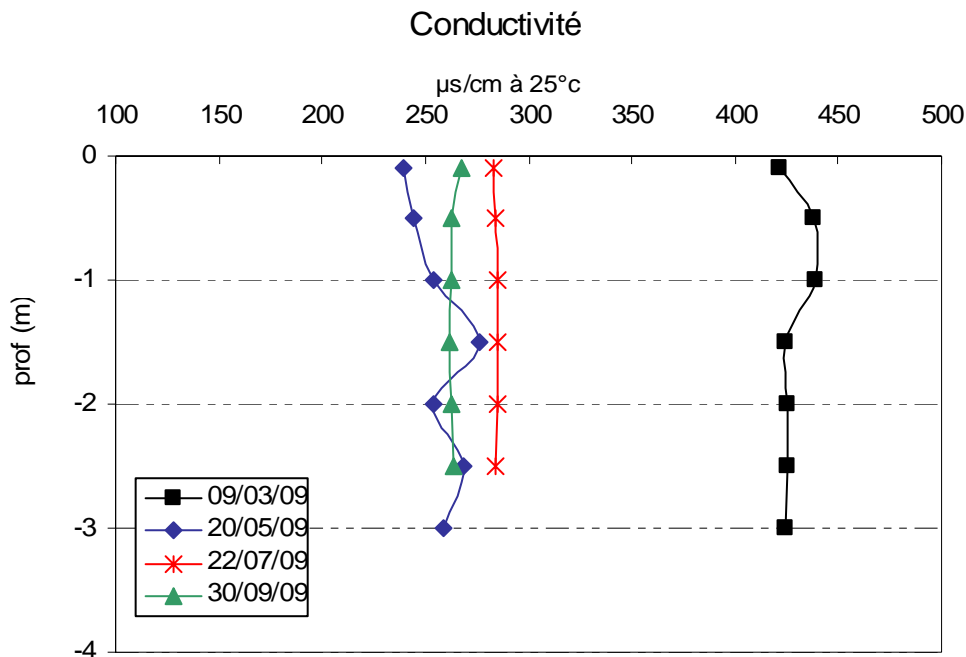


Figure 2 : profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité est élevée (>420 µs/cm à 25°C) sur le réservoir du Grand-Large en 1^{ère} campagne en lien avec la nature calcaire des substrats. Les minéraux sont consommés au printemps et en été induisant une baisse très nette de la conductivité (240 à 280 µs/cm).

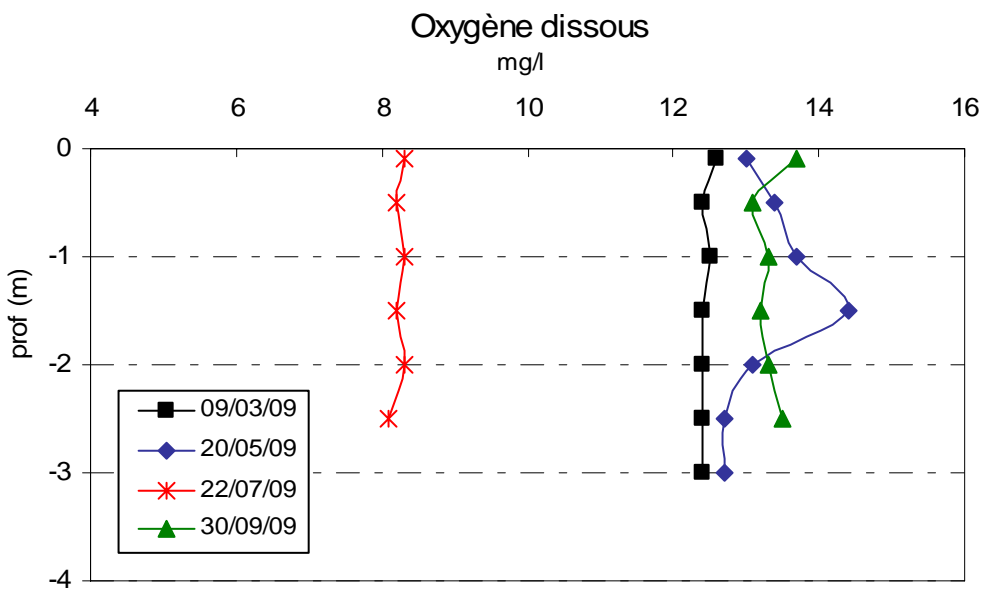


Figure 3 : profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

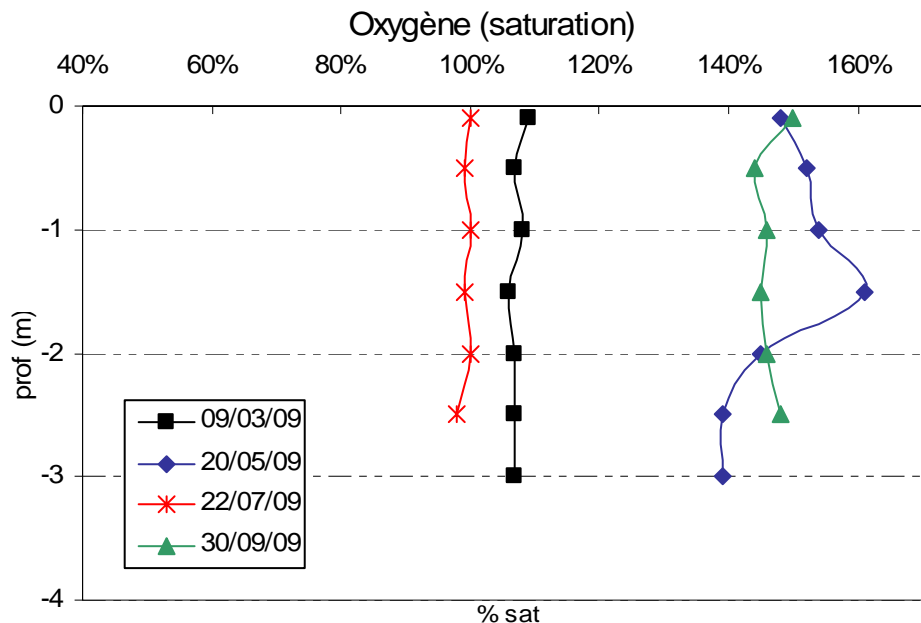


Figure 4 : profils verticaux d'oxygène (%sat.) au point de plus grande profondeur

L'activité biologique est importante sur le Grand Large. Ainsi, on note dès la 1^{ère} campagne d'assez fortes concentrations en oxygène dissous (110% en saturation). Le phénomène s'amplifie avec le réchauffement des eaux : lors des campagnes de mai et de septembre, le milieu est à plus de 140% de saturation en oxygène dissous, témoignant d'une très forte activité photosynthétique. Etant donnée la faible profondeur du plan d'eau, la concentration en O₂ sur toute la colonne d'eau est directement reliée à l'activité photosynthétique en journée, à sa consommation et aux échanges atmosphériques. Les 4 campagnes ont été réalisées à des périodes de la journée comparables (entre 12h et 16h), avec une activité photosynthétique maximale. La saturation observée en oxygène dissous lors de la campagne estivale (100% sur toute la colonne d'eau, donc sans sur-saturation) s'explique donc avant tout par les vents violents qui ont eu lieu à cette période, entraînant un brassage des eaux ainsi qu'un faible ensoleillement, limitant la photosynthèse.

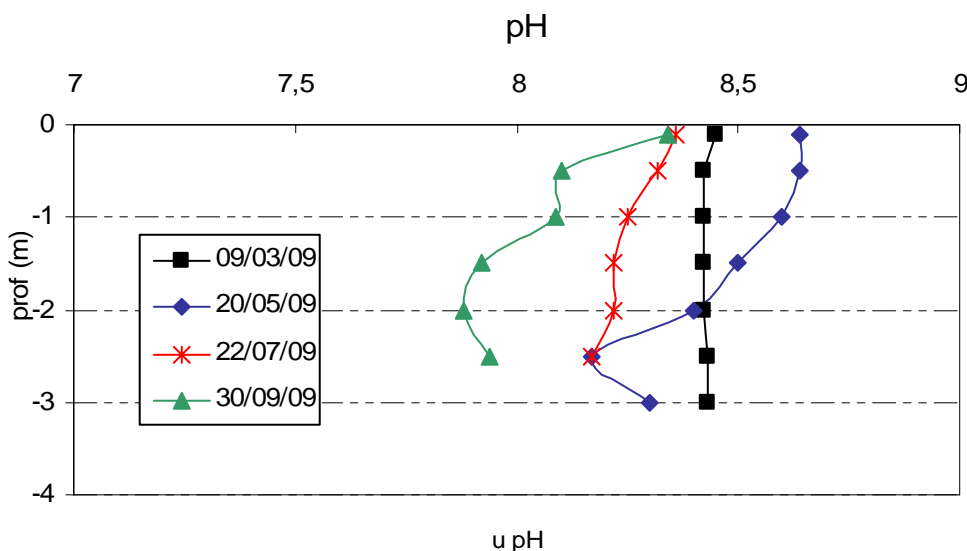


Figure 5 : profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est basique, compris entre 8 et 8,6 sur le réservoir du Grand- Large. Il varie peu sur la colonne d'eau et au fil du temps. Il diminue en profondeur sur les campagnes 2, 3 et 4.

2.1.1.2. Paramètres de constitution et typologie du lac

N.B. pour tous les tableaux suivants :

LD = limite de détection, généralement =SQ/3, sauf pour DBO5 et turbidité pour lesquels LD=SQ, avec SQ = seuil de quantification ;

Présence = valeur comprise entre LD et SQ, composé présent mais non précisément quantifiable.

Les paramètres de minéralisation sont étudiés lors de la 1^{ère} campagne uniquement. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 : résultats des paramètres de minéralisation lors de la 1^o campagne

| Physico-chimie sur eau | | | | |
|----------------------------|------------|----------------------|------------|------|
| Gravière du Grand Large | | seuil quantification | 09/03/2009 | |
| code plan d'eau : V3005003 | | | Intégré | Fond |
| Dureté calculée | °F | 0,1 pour C1 seule | 19,4 | |
| T.A.C. | °F | 0,5 pour C1 seule | 16,2 | |
| T.A. | °F | 0,5 pour C1 seule | 0,6 | |
| CO3-- | mg(CO3)/l | 0 pour C1 seule | 7,2 | |
| HCO3- | mg(HCO3)/l | 0 pour C1 seule | 183 | |
| Calcium total | mg(Ca)/l | 1 pour C1 seule | 68 | |
| Magnésium | mg(Mg)/l | 1 pour C1 seule | 6 | |
| Sodium | mg(Na)/l | 1 pour C1 seule | 8,3 | |
| Potassium | mg(K)/l | 1 pour C1 seule | 1,7 | |
| Cl- | mg(Cl)/l | 1 pour C1 seule | 14 | |
| SO4-- | mg(SO4)/l | 1 pour C1 seule | 31 | |

Les résultats indiquent une eau bien carbonatée, de dureté moyenne. Le réservoir du Grand-Large et son bassin versant se trouvent pour l'essentiel sur des terrains calcaires recouverts par des dépôts alluvionnaires, ce qui explique la forte minéralisation des eaux.

2.1.1.3. Résultats des analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants)

Tableau 4 : résultats des paramètres de physico-chimie classique sur eau.

| Physico-chimie sur eau | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|----------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|--|
| Gravière du Grand Large | | seuil quantification | 09/03/2009 | | 20/05/2009 | | 22/07/2009 | | 30/09/2009 | | |
| code plan d'eau : V3005003 | | | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond | |
| Turbidité | NTU | 0,1 pour C1 à C4 | 2,2 | 1,8 | 1,7 | 3,6 | 3,5 | 4,3 | 0,8 | 1,1 | |
| M.E.S.T. | mg/l | 1 pour C1 à C4 | 4 | 2 | 3 | 6 | 4 | 5 | <LD | <LD | |
| C.O.D. | mg(C)/l | 0,1 pour C1 à C4 | 1,6 | 1,4 | 2,1 | 2 | 2,1 | 2,1 | 1,9 | 1,8 | |
| C.O.T. | mg(C)/l | 0.1 pour C1 | 1,6 | 1,7 | | | | | | | |
| Oxyd. KMnO4 ac. | mg(O2)/l | 0.1 pour C2-C3-C4 | | | 0,5 | 0,4 | 1,4 | 1,3 | 1,9 | 1,7 | |
| D.B.O.5 | mg(O2)/l | 0,5 pour C1 à C4 | 3,1 | 4,4 | 1,8 | 1,7 | 1,2 | 1,8 | 1,6 | 1,7 | |
| Azote Kjeldahl | mg(N)/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | |
| NH4+ | mg(NH4)/l | 0,05 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | |
| NO3- | mg(NO3)/l | 1 pour C1 à C4 | 5,2 | 5,6 | 1,8 | 1,7 | <LD | <LD | <LD | <LD | |
| NO2- | mg(NO2)/l | 0,02 pour C1 à C4 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | |
| PO4--- | mg(PO4)/l | 0,015 pour C1 à C4 | <LD | <LD | 0,058 | 0,064 | <LD | <LD | <LD | <LD | |
| Phosphore Total | mg(P)/l | 0,005 pour C1 à C4 | 0,022 | 0,023 | 0,046 | 0,051 | 0,037 | 0,041 | 0,035 | 0,035 | |
| Silice dissoute | mg(SiO2)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 1,1 | 1 | 0,6 | 1,1 | 1,9 | 1,7 | 0,6 | 0,6 | |
| Chl. A | µg/l | 1 pour C1 à C4 | 9 | | 6 | | 10 | | 9 | | |
| Chl. B | µg/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | | <LD | | <LD | | <LD | | |
| Chl. C | µg/l | 1 pour C1 à C4 | 4 | | <LD | | <LD | | <LD | | |
| Phéophytine | µg/l | 1 pour C1 à C4 | 1 | | <LD | | 1 | | 4 | | |

Les analyses des fractions dissoutes ont été réalisées sur eau filtrée (COD, NH4, NO3, NO2, PO4, Si).

- ✓ MES et turbidité faible ;
- ✓ Charge organique réduite à part lors de la 1^{ère} campagne où la DBO est plus élevée ;
- ✓ Nitrates et phosphore biodisponibles dans les eaux en début de saison ;
- ✓ Pigments chlorophylliens à des concentrations assez élevées.

Le rapport N/P³ est important, lors de la campagne de fin d'hiver : les orthophosphates n'étant pas quantifié, le phosphore est donc limitant par rapport à l'azote, favorisant le développement des chlorophycées. La concentration en nitrates lors de la 1^{ère} campagne est particulièrement élevée. La teneur en silice dissoute est faible, limitant le développement des diatomées.

La production semble assez élevée au travers des concentrations en pigments chlorophylliens.

³ le rapport N/P est calculé à partir de [Nminéral]/ [P-PO₄³⁻] avec N minéral = [N-NO₃⁻]+[N-NO₂⁻]+[N-NH₄⁺] lors de la campagne de fin d'hiver.

2.1.1.4. Micropolluants minéraux

Tableau 5 : résultats d'analyses de métaux sur eau

| Micropolluants minéraux sur eau | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------|------------------------------|------------|-------|------------|------|------------|------|------------|------|
| Gravière du Grand Large | | seuil quantification | 09/03/2009 | | 20/05/2009 | | 22/07/2009 | | 30/09/2009 | |
| code plan d'eau : V3005003 | | | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond |
| Aluminium | µg (Al)/l | 5 pour C1 à C4 | 31 | 29 | 16 | 42 | 17 | 10 | 20 | 9 |
| Antimoine | µg(Sb)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 0,24 | 0,22 | <LD | <LD | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,2 |
| Argent | µg(Ag)/l | 5 pour C1/ 0,2 pour C2-C3-C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Arsenic | µg(As)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 0,7 | 0,71 | 1,1 | 1,4 | 1,9 | 2 | 1,6 | 1,6 |
| Baryum | µg(Ba)/l | 5 pour C1 à C4 | 17,79 | 17,49 | 13,6 | 13,8 | 19 | 19,4 | 11,2 | 10 |
| Beryllium | µg(Be)/l | 0,2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Bore | µg(B)/l | 5 pour C1 à C4 | 16 | 16 | 15 | 14 | 18 | 16 | 14 | 15 |
| Cadmium | µg(Cd)/l | 0,2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,5 | <LD |
| Chrome Total | µg(Cr)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 0,2 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Cobalt | µg(Co)/l | 0,2 pour C1 à C4 | <LD | 0,2 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Cuivre | µg(Cu)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 1,62 | 1,12 | 1,2 | 1,2 | 0,5 | 0,7 | 1,9 | 0,7 |
| Etain | µg(Sn)/l | 0,2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Fer total | µg(Fe)/l | 5 pour C1 à C4 | 30 | 30 | 24 | 78 | 25 | 32 | 23 | 15 |
| Manganèse | µg(Mn)/l | 5 pour C1 à C4 | <LD | <LD | 5,2 | 10,9 | 7 | 8,4 | 10,6 | 10,6 |
| Mercurure | µg(Hg)/l | 0,1 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Molybdène | µg(Mo)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 0,83 | 0,81 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1 |
| Nickel | µg(Ni)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 0,64 | 0,62 | 0,5 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 |
| Plomb | µg(Pb)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 0,24 | <LD | <LD | 0,3 | <LD | 0,3 | 0,3 | <LD |
| Sélénium | µg(Se)/l | 0,2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Thallium | µg(Tl)/l | 0,2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Titane | µg(Ti)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 0,79 | 0,54 | 0,6 | 1,6 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,2 |
| Uranium | µg(U)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 1,15 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,2 | 1,1 |
| Vanadium | µg(V)/l | 0,2 pour C1 à C4 | 0,24 | 0,24 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,2 |
| Zinc | µg(Zn)/l | 2 pour C1 à C4 | 2 | <LD | 3 | <LD | 2 | 2 | 9 | <LD |

Les analyses sur les métaux ont été effectuées sur eau brute.

Plusieurs micropolluants minéraux sont présents dans l'eau. Certains sont quantifiés à toutes les campagnes en des concentrations plus ou moins importantes :

- ✓ l'Aluminium est quantifié à toutes les campagnes entre 9 et 31 µg/l ;
- ✓ le Baryum et le Bore sont quantifiés à toutes les campagnes entre 10 et 20 µg/l ;
- ✓ le Fer est quantifié à toutes les campagnes entre 15 et 78 µg/l ;
- ✓ le Cuivre est quantifié à toutes les campagnes entre 0,5 et 1,9 µg/l ;
- ✓ l'Uranium est présent dans le milieu aquatique à des concentrations voisines de 1,2 µg/l, ce qui correspond à une valeur élevée, supérieures aux concentrations moyennes mesurées dans le Rhône (environ 0,5 µg/l).

2.1.1.5. Micropolluants organiques

Le tableau 6 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés lors des campagnes de prélèvements en 2009. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 1.

Tableau 6: résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur eau

Toutes les valeurs quantifiées sont présentées dans le tableau 6. Cependant certaines valeurs pourront être qualifiées d'incertaines suite à la validation finale des résultats (cas des valeurs mesurées en DEHP, BTEX, Formaldéhyde, dont une contamination via la chaîne de prélèvement et/ou d'analyse de laboratoire est privilégiée).

| Micropolluants organiques mis en évidence sur eau | | | | | | | | | | |
|---|------|----------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| Gravière du Grand Large code plan d'eau : V3005003 | | seuil quantification | 09/03/2009 | | 20/05/2009 | | 22/07/2009 | | 30/09/2009 | |
| | | | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond |
| AMPA | µg/l | 0,1 pour C1 à C4 | <LD | <LD | 0,17 | 0,24 | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Atrazine | µg/l | 0,02 pour C1 à C4 | présence | présence | présence | présence | présence | présence | présence | présence |
| Atrazine déséthyl | µg/l | 0,02 pour C1 à C4 | présence | <LD | présence | présence | 0,04 | 0,03 | présence | 0,02 |
| Benzo (a) pyrène | µg/l | 0,001 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | 0,001 | <LD | 0,001 | <LD | <LD |
| Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP) | µg/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | <LD | 1 | 3 | <LD | <LD | 1 | <LD |
| Dioctylétain | µg/l | 0,015 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,037 | <LD | <LD |
| Diuron | µg/l | 0,02 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | présence | présence | <LD | <LD | <LD |
| Formaldéhyde | µg/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 1 |
| Métalaxyle | µg/l | 0,02 pour C1 à C4 | <LD | <LD | présence | présence | 0,02 | présence | présence | présence |
| Monobutylétain | µg/l | 0,015 pour C1 à C4 | <LD | présence | <LD | présence | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Simazine | µg/l | 0,02 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | présence | <LD | <LD | <LD |
| Terbutylazine | µg/l | 0,02 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | présence | <LD | <LD | <LD |
| Tributylphosphate | µg/l | 0,05 pour C1 à C4 | <LD | présence | <LD | présence | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Triocylétain | µg/l | 0,02 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,02 | <LD | <LD |

Plusieurs substances appartenant aux micropolluants organiques sont repérées dans les eaux du Grand-Large :

- ✓ des pesticides et leur produit de décomposition présents dans les eaux à des concentrations très faibles : AMPA, atrazine, atrazine déséthyl, diuron, métalaxyle, simazine, terbutylazine, et tributylphosphate ;
- ✓ le DEHP (Di(2-ethylhexyl)phtalate) est présent dans les échantillons intégrés des campagnes 2, et 4 ;
- ✓ un HAP : le Benzo(a)pyrène) quantifié à faible dose en C2 et C3 ;
- ✓ des organostanneux (dioctylétain, monobutylétain, triocylétain) sont présents dans le fond du plan d'eau ;
- ✓ le formaldéhyde est détecté sur l'échantillon de fond de la campagne 4.

Les substances appartenant aux polluants spécifiques (synthétiques) de l'état écologique (Arrêté du 25 janvier 2010) ne sont pas quantifiées sur les prélèvements réalisés.

2.1.2. Analyses des sédiments

2.1.2.1. Physicochimie des sédiments

Le tableau 7 fournit la synthèse de l'analyse granulométrique menée sur les sédiments prélevés.

Tableau 7 : synthèse granulométrique sur le sédiment du point de plus grande profondeur

| Sédiment : composition granulométrique (%) | |
|---|------------|
| Gravière du Grand Large | 30/09/2009 |
| code plan d'eau : V3005003 | |
| classe granulométrique (µm) | % |
| 0 à 2 | 2,5 |
| 2 à 20 | 29,8 |
| 20 à 50 | 23,5 |
| 50 à 63 | 5,1 |
| 63 à 200 | 16,1 |
| 200 à 1000 | 17,7 |
| 1000 à 2000 | 4,7 |
| > 2000 | 0,6 |

Les sédiments présentent une portion fine limono-vaseuse (60%) et une portion sablonneuse (40%).

Les analyses de physicochimie classique menées sur la fraction solide et sur l'eau interstitielle du sédiment sont rapportées au tableau 8.

Tableau 8 : Physicochimie classique des sédiments (matrice solide et eau interstitielle)

| Eau interstitielle du sédiment : Physico-chimie | | | |
|--|-----------|----------------------|------------|
| Gravière du Grand Large | | seuil quantification | 30/09/2009 |
| code plan d'eau : V3005003 | | | |
| NH4+ | mg(NH4)/l | 0,5 | <LD |
| PO4--- | mg(PO4)/l | 1,5 | <LD |
| Phosphore Total | mg(P)/l | 0,005 | 0,31 |

| Sédiment : Physico-chimie | | | |
|-----------------------------------|-------------|----------------------|------------|
| Gravière du Grand Large | | seuil quantification | 30/09/2009 |
| code plan d'eau : V3005003 | | | |
| Matières sèches minérales | % MS | 0,3 | 95,3 |
| Perte au feu | % MS | 0,3 | 4,7 |
| Matières sèches totales | % | 0,3 | 61,8 |
| C.O.T. | mg(C)/kg MS | 1 | 28600,0 |
| Azote Kjeldahl | mg(N)/kg MS | 1 | 2580,0 |
| Phosphore Total | mg(P)/kg MS | 0,5 | 633,5 |

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est faible avec 4,7 %. La concentration en azote organique est relativement faible. Le rapport C/N est de 11, ce qui indique que de la matière organique est à prédominance macrophytique, sa dégradation est à venir. La concentration en phosphore est de l'ordre de 0,6 g/kg MS, ce qui correspond à un stockage modéré de phosphore dans les sédiments.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. Sur le Grand-Large, l'ammonium n'est pas quantifié et le phosphore est présent à une concentration moyenne. Compte tenu des bonnes conditions d'oxygénation dans le fond du plan d'eau, le processus de relargage est peu probable.

2.1.2.2. *Micropolluants minéraux*

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

Tableau 9 : résultats d'analyses de métaux sur sédiment

| Sédiment : Micropolluants minéraux | | | |
|---|--------------|----------------------|------------|
| Gravière du Grand Large | | seuil quantification | 30/09/2009 |
| code plan d'eau : V3005003 | | | |
| Aluminium | mg(Al)/kg MS | 10 | 13200 |
| Bore | mg(B)/kg MS | 0,2 | 40,3 |
| Fer total | mg(Fe)/kg MS | 2 | 15100 |
| Mercure | mg(Hg)/kg MS | 0,02 | 0,07 |
| Zinc | mg(Zn)/kg MS | 0,2 | 98,3 |
| Antimoine | mg(Sb)/kg MS | 0,2 | 1,1 |
| Argent | mg(Ag)/kg MS | 0,2 | 0,9 |
| Arsenic | mg(As)/kg MS | 0,2 | 5,1 |
| Baryum | mg(Ba)/kg MS | 0,2 | 180,4 |
| Beryllium | mg(Be)/kg MS | 0,2 | 1 |
| Cadmium | mg(Cd)/kg MS | 0,2 | 0,7 |
| Chrome Total | mg(Cr)/kg MS | 0,2 | 59,7 |
| Cobalt | mg(Co)/kg MS | 0,2 | 6,1 |
| Cuivre | mg(Cu)/kg MS | 0,2 | 37,3 |
| Etain | mg(Sn)/kg MS | 0,2 | 6,3 |
| Manganèse | mg(Mn)/kg MS | 0,2 | 486 |
| Molybdène | mg(Mo)/kg MS | 0,2 | 0,8 |
| Nickel | mg(Ni)/kg MS | 0,2 | 25 |
| Plomb | mg(Pb)/kg MS | 0,2 | 28,6 |
| Sélénium | mg(Se)/kg MS | 0,2 | 0,7 |
| Tellurium | mg(Te)/kg MS | 0,2 | <LD |
| Thallium | mg(Th)/kg MS | 0,2 | 0,5 |
| Titane | mg(Ti)/kg MS | 0,2 | 1978 |
| Uranium | mg(U)/kg MS | 0,2 | 2,8 |
| Vanadium | mg(V)/kg MS | 0,2 | 55,9 |

Tous les métaux sont quantifiés dans le prélèvement de sédiment. Les éléments Aluminium et Fer sont à des teneurs remarquables. On note également des valeurs élevées pour les métaux de constitution : Baryum et plus particulièrement Titane. Ces éléments se retrouvent dans certains minéraux des roches.

Parmi les métaux lourds, le Chrome est en quantité non négligeable.

2.1.2.3. *Micropolluants organiques*

Le tableau 10 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés dans les sédiments lors de la campagne de prélèvements en 2009. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 2.

Tableau 10 : résultats d'analyses de micropolluants organiques présents sur sédiment

| Sédiment : Micropolluants organiques mis en évidence | | | |
|---|----------|----------------------|------------|
| Gravière du Grand Large | | seuil quantification | 30/09/2009 |
| code plan d'eau : V3005003 | | | |
| Anthracène | µg/kg MS | 20 | 22 |
| Benzo (a) anthracène | µg/kg MS | 10 | 93 |
| Benzo (a) pyrène | µg/kg MS | 10 | 96 |
| Benzo (b) fluoranthène | µg/kg MS | 10 | 139 |
| Benzo (ghi) pérylène | µg/kg MS | 10 | 73 |
| Benzo (k) fluoranthène | µg/kg MS | 10 | 57 |
| Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP) | µg/kg MS | 100 | 290 |
| Chrysène | µg/kg MS | 50 | 82 |
| Dibenzo (a,h) anthracène | µg/kg MS | 20 | 27 |
| Equivalent Arochlor 1260 | µg/kg MS | 5 | 44 |
| Fluoranthène | µg/kg MS | 40 | 242 |
| Indéno (1,2,3-cd) pyrène | µg/kg MS | 10 | 47 |
| PCB totaux | µg/kg MS | 5 | 34 |
| PCB101 | µg/kg MS | 1 | 3 |
| PCB105 | µg/kg MS | 1 | 1 |
| PCB118 | µg/kg MS | 1 | 3 |
| PCB132 | µg/kg MS | 1 | 1 |
| PCB138 | µg/kg MS | 1 | 3 |
| PCB149 | µg/kg MS | 1 | 2 |
| PCB153 | µg/kg MS | 1 | 3 |
| PCB167 | µg/kg MS | 1 | présence |
| PCB170 | µg/kg MS | 1 | 2 |
| PCB180 | µg/kg MS | 1 | 3 |
| PCB194 | µg/kg MS | 1 | présence |
| PCB28 | µg/kg MS | 1 | 10 |
| PCB31 | µg/kg MS | 1 | présence |
| PCB44 | µg/kg MS | 1 | 1 |
| PCB52 | µg/kg MS | 1 | 1 |
| PCB77 | µg/kg MS | 1 | 1 |
| Phénanthrène | µg/kg MS | 50 | 76 |
| Pyrène | µg/kg MS | 40 | 131 |

De nombreux micropolluants organiques ont été dosés dans les sédiments parmi lesquels :

- ✓ 12 substances appartenant aux hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, la concentration totale des HAP atteint 1 g/kg, valeur qui révèle une contamination évidente des sédiments ;
- ✓ des PCB dont la somme atteint plus de 34 µg/kg, et un équivalent Arochlor 1260 (44 µg/kg),
- ✓ le DEHP, indicateur de matières plastiques, est quantifié à 290 µg/kg, Cette valeur reste toutefois relativement faible au regard de l'ensemble des résultats acquis sur les plans d'eau du bassin.

2.2. PHYTOPLANCTON

2.2.1. Prélèvements intégrés

Les prélèvements intégrés destinés à l'analyse du phytoplancton ont été réalisés en même temps que les prélèvements pour analyses physicochimiques. Sur le réservoir du Grand Large, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 7. La transparence mesurée est moyenne. La zone euphotique calculée dépassait systématiquement la profondeur maximale du plan d'eau. Les prélèvements intégrés ont été arrêtés à 2,5 m de profondeur (soit à 1 m du fond).

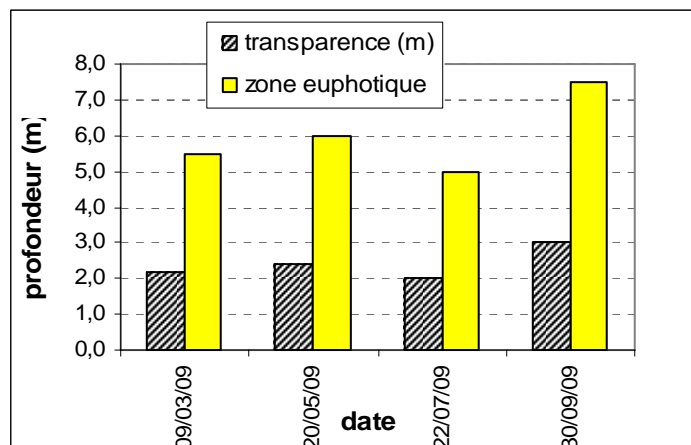


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

La liste des espèces de phytoplancton par plan d'eau a été établie selon la méthodologie développée par le CEMAGREF : *Protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en oeuvre de la DCE*, Mars 2009.

On fixe ci-après les règles qui ont été appliquées dans les dénombrements du peuplement phytoplanctonique, sur la base des considérations pratiques imposées par les observations au microscope :

La liste présente le nombre de cellules observées/ml, identifiées à l'espèce dans la mesure du possible. Dans certains cas, l'identification à l'espèce s'avère toutefois impossible :

- certains critères d'identification sont visibles uniquement en période de reproduction de l'algue (stade de sporulation) ;
- des individus peuvent être détériorés dans l'échantillon, ne permettant pas une identification précise.

Les cellules concernées sont alors identifiées au genre (*Mougeotia sp.*, *Mallomonas sp.*), voire à la classe (ex : chlorophycées indéterminées, kystes de chrysophycées).

Plus spécifiquement, le groupe des "chlorophycées indéterminées" correspond à l'ensemble des "algues vertes" non identifiables parce que ces dernières sont dégradées, sont au stade végétatif ou plus fréquemment encore, sont sous la forme de cellules sphériques ou ovales qui peuvent être identifiées comme un grand nombre d'espèces dans les ouvrages de taxonomie. Par ailleurs, et par expérience, il s'avère que ces individus correspondent rarement à des espèces déjà identifiées dans le même échantillon.

De ces faits, il ressort que la création d'une ligne de taxon déterminé seulement au genre (par ex. : *Mallomonas*, *Mougeotia*) suivi de « sp » correspond très probablement à une, voire même plusieurs espèces supplémentaires distinctes de celles par ailleurs identifiées à l'espèce dans ce même échantillon. Ex : les cellules de *Mougeotia sp.* ainsi identifiées au genre n'appartiennent pas à l'espèce *Mougeotia gracillima* identifiée par ailleurs dans le même échantillon. Ce taxon ainsi identifié au genre doit donc être compté pour au minimum une espèce supplémentaire.

Cette méthodologie de comptage des taxons et espèces, basée sur ces considérations techniques, est très certainement celle qui minimise au mieux les distorsions entre nombre d'espèces véritablement présentes et nombre comptable d'espèces identifiables au vu de l'état des individus les représentant.

En somme, le nombre d'espèces apparaissant en bas de tableau est :

- ✓ premier nombre N (entre parenthèses) = nombre d'espèces strictement identifiées à ce niveau, fournissant une borne minimale de la diversité spécifique (valeur certaine) ;
- ✓ deuxième nombre N' = somme du nombre N d'espèces véritablement identifiées, augmenté de 1 espèce pour 1 taxon au genre (ou classe,...).

2.2.2. Liste floristique (nombre de cellules/ml)

| Réservoir du Grand-Large (69) | | Date prélèvement | | | |
|-------------------------------|--|------------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Groupe algal | Nb cellules /ml <i>Nom Taxon</i> | 09/03/2009 | 20/05/2009 | 22/07/2009 | 30/09/2009 |
| | | Chlorophycées | <i>Actinastrum hantzschii</i> | | |
| | <i>Ankyra judayi</i> | | 22 | 18 | |
| | <i>Chlamydomonas globosa</i> | 55 | | | |
| | <i>Chlorella vulgaris</i> | 564 | | 209 | 80 |
| | Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 - 10 µm | 673 | 22 | 191 | 131 |
| | Chlorophycées indéterminées | 582 | 116 | 473 | 466 |
| | Chlorophycées ovales | | 15 | 18 | |
| | <i>Coelastrum astroideum</i> | | | 73 | |
| | <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | | | 36 | |
| | <i>Didymocystis bicellularis</i> | | | 18 | |
| | <i>Elakatothrix gelatinosa</i> | | 44 | 64 | |
| | <i>Hyaloraphidium contortum</i> | 637 | | | |
| | <i>Kirchneriella contorta</i> | 127 | | | |
| | <i>Lagerheimia balatonica</i> | | | | 7 |
| | <i>Lagerheimia genevensis</i> | | | 9 | |
| | <i>Micractinium pusillum</i> | | | 455 | |
| | <i>Monoraphidium circinale</i> | | | 874 | 146 |
| | <i>Monoraphidium minutum</i> | | 29 | 100 | 29 |
| | <i>Oocystis borgei</i> | 18 | | | |
| | <i>Phacotus lendneri</i> | 36 | | 36 | |
| | <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> | 18 | | | |
| | <i>Scenedesmus linearis</i> | | | 173 | |
| | <i>Scenedesmus parisiensis</i> | | | | 58 |
| | <i>Scenedesmus quadricauda</i> | | | 73 | |
| | <i>Sphaerocystis Schroeteri</i> | 36 | 15 | 364 | 58 |
| Chrysophycées | <i>Bicoeca socialis</i> | 36 | | | |
| | <i>Chromulina vestita</i> | 18 | | | |
| | <i>Dinobryon divergens</i> | 437 | 1580 | | |
| | <i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i> | 273 | 146 | | |
| | <i>Erkenia subaequiciliata</i> | 1911 | 1878 | 127 | 138 |
| | <i>Kephyrion mastigophorum</i> | | 22 | | |
| | <i>Kephyrion ovum</i> | 127 | | | |
| | <i>Kephyrion spirale</i> | 18 | | | |
| | <i>Mallomonas akrokomos</i> | 55 | | | |
| | <i>Mallomonas sp.</i> | | 153 | | |
| | <i>Ochromonas sp.</i> | 182 | | | |
| | <i>Pseudopedinella elastica</i> | 127 | | | |
| Cryptophycées | <i>Cryptomonas marssonii</i> | 18 | | 27 | 7 |
| | <i>Cryptomonas sp.</i> | 200 | 167 | 528 | 342 |
| | <i>Rhodomonas minuta</i> | 637 | 58 | 3340 | 73 |
| | <i>Rhodomonas minuta var. nannoplanctica</i> | 1656 | 379 | 1292 | 1398 |
| Cyanophycées | <i>Aphanocapsa holsatica</i> | | 1958 | | 1165 |
| | <i>Komvophoron sp.</i> | | | 82 | |
| | <i>Limnothrix redekei</i> | | | 364 | |
| | <i>Pseudanabaena galeata</i> | | 146 | | |
| Desmidiées | <i>Closterium acutum</i> | 18 | | | |
| | <i>Staurodesmus sp.</i> | | | 9 | |
| Diatomées | <i>Achnantheidium minutissimum</i> | | | 18 | 7 |
| | <i>Asterionella formosa</i> | 1365 | | | |
| | <i>Cocconeis sp.</i> | | | | 36 |
| | <i>Cyclotella costei</i> | | 328 | 337 | 153 |
| | <i>Encyonema minutum</i> | | | 9 | |
| | <i>Fragilaria sp.</i> | | | | 15 |
| | <i>Navicula sp.</i> | | | 46 | 15 |
| | <i>Nitzschia sp.</i> | | 15 | 64 | 7 |
| | <i>Stephanodiscus hantzschii</i> | 1310 | | | |
| Dinophycées | <i>Gymnodinium lantzschii</i> | 109 | 15 | 55 | 22 |
| | <i>Peridiniopsis cunningtonii</i> | | | 82 | |
| | <i>Peridinium inconspicuum</i> | 18 | | | |
| Total | nombre cellules/ml | 11303 | 7105 | 9564 | 4412 |
| | nombre taxons N | 27 | 17 | 28 | 19 |
| | nombre taxons N' (y/c groupe) | 30 | 20 | 32 | 22 |

Tableau 11: Liste taxonomique du phytoplancton

2.2.3. Évolutions saisonnières des groupements phytoplanctoniques

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalant à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton par groupe algal en cellules/ml puis en biovolume en mm³/l lors des quatre campagnes.

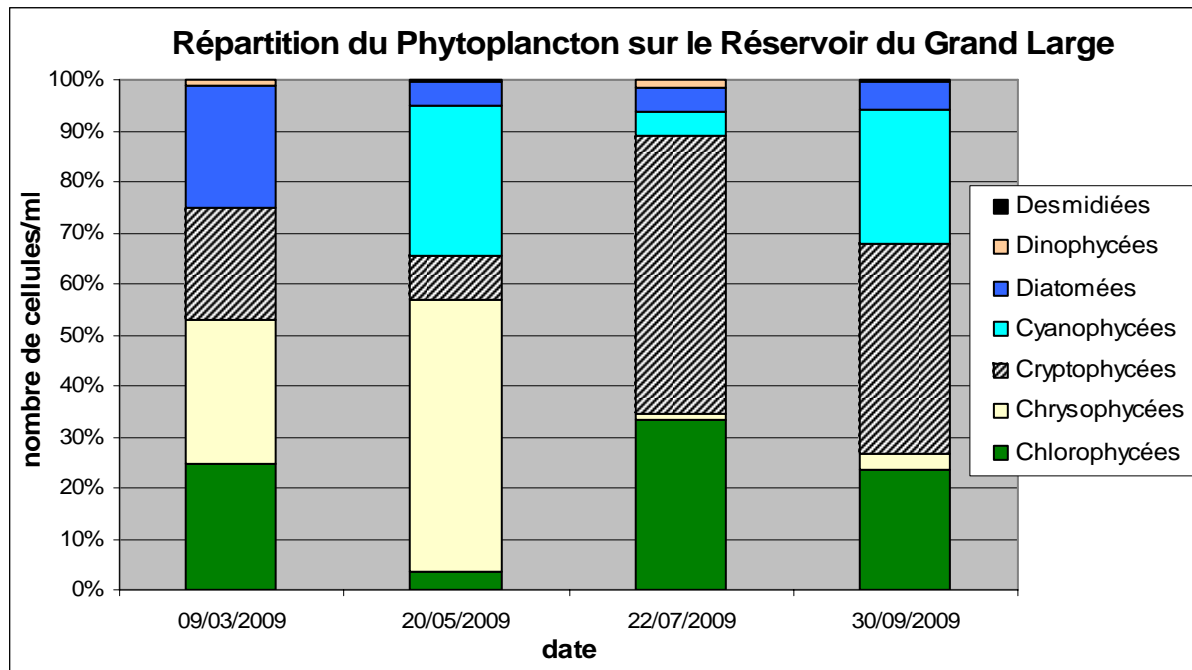


Figure 7: répartition du phytoplancton par groupe algal, en nombre de cellules

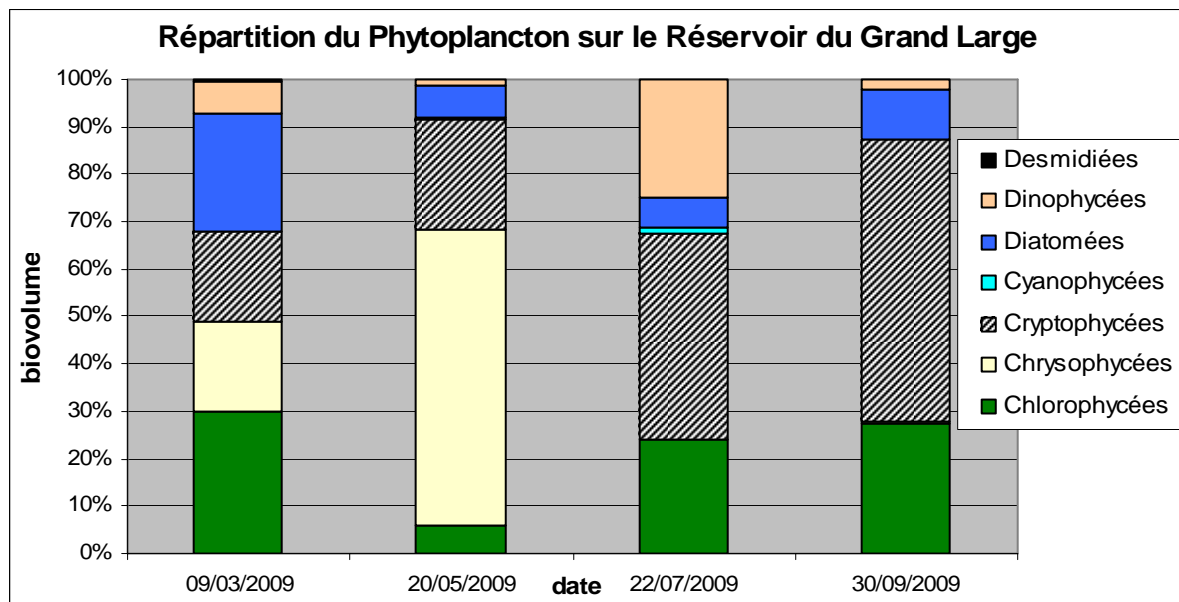


Figure 8: répartition du phytoplancton par groupe algal, en biovolumes

Le peuplement phytoplanctonique sur le réservoir du Grand Large présente une abondance élevée lors des 4 campagnes. En fin d'hiver, le peuplement est dense et partagé entre plusieurs groupes : Chlorophycées, Diatomées, Cryptophycées et Chrysophycées. Lors de la campagne 2, les algues sont dominées par le groupe des Chrysophycées avec les espèces *Dinobryon divergens* et *Erkenia subaequicilata*. On note également le développement de quelques colonies de Cyanobactéries *Aphanocapsa holsatica*. La production algale reste importante en été, avec la petite espèce *Rhodomonas minuta* (Cryptophycées) qui domine le peuplement. Elle est accompagnée par plusieurs algues vertes dont *Monoraphidium circinale*. La composition du phytoplancton reste similaire en fin d'été mais l'abondance est réduite de moitié (en biovolume et en nombre de cellules).

Globalement, la production algale est importante et diversifiée. Le peuplement phytoplanctonique est constitué d'espèces se développant dans un milieu mésotrophe (Indice Phytoplanctonique IPL : 35 ; correspondant à un milieu mésotrophe).

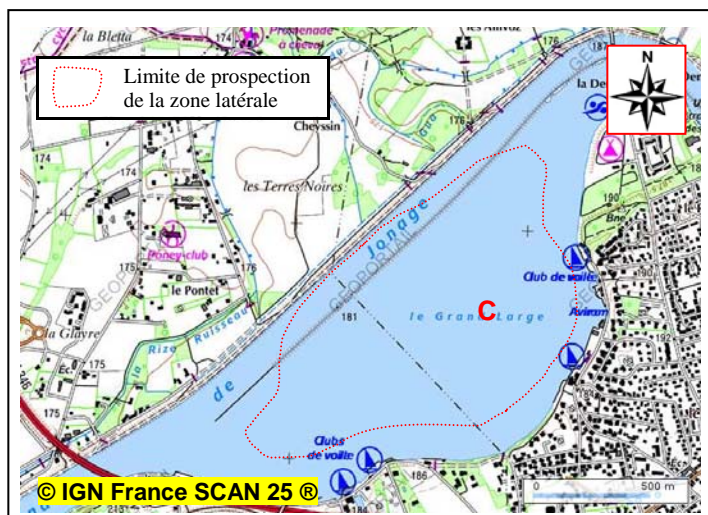
2.3. OLIGOCHETES

2.3.1. Conditions de prélèvements

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Nom (dépt) : Grand-Large (69) | Type : grande retenue | Code PE : V3005003 |
| | | Code ME : FRDL49 |



Coordonnées GPS (Lambert II étendu) X-Y du point :
 > C (centre) : 805792 - 2090621



| Caractéristiques : | L1 | C | L2 |
|---|--------------|---------|-----------|
| > Prélèvements | | | |
| Date | 31 août 2009 | | |
| Heure | 13-14h00 | 12h00 | 14-15h00 |
| Prof (m) | 1 à 2m | 3,2 | 1 à 2m |
| Nombre et type de benne | multiples | 3 Ekman | multiples |
| Surface (m²) | 0 | 0,063 | 0 |
| > Sédiments (les volumes sont donnés en ml) | | | |
| Couleur | | Gris | |
| Odeur | | Légère | |
| Vol. total | | 4150 | |
| Vol. < 0,5 mm (fines) | | 3996 | |
| Vol.> 0,5 mm (débris) | | 154 | |
| Vol. 0,5 à 5 mm, organique | | 24 | |
| Vol. 0,5 à 5 mm, minéral | | 5 | |
| Vol. > 5 mm, organique | | 125 | |
| Vol. > 5 mm, minéral | | 0 | |

Remplissage de la benne

Profil granulométrique

Particularités (conditions extérieures remarquables, écart au protocole...) :

- Les prélèvements sur les points latéraux se sont avérés impossibles : en effet, à 50% de la profondeur maximale (1 à 2m), les sédiments étaient entièrement recouverts par une épaisse couche d'hydrophytes rendant impossible le prélèvement à la benne. Des dizaines de bennes ont été tentées sur la zone de prospection représentée sur la carte, sans succès.

Commentaires :

- Le taux de remplissage de la benne est moyen (25 à 75 %) sur le point central (profondeur maximale)
 - Au niveau du point central, les débris sont peu abondants (< 10%) et sont largement dominés par la fraction organique grossière

2.3.2. Liste faunistique des oligochètes

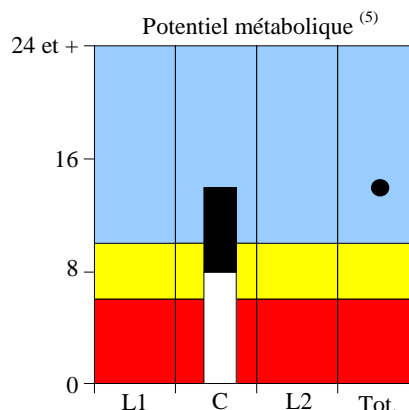
Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL

| Nom : Grand-Large | | Type : grande retenue | | Date : 31 août 2009 | | |
|--------------------------|---|------------------------------|------------------|----------------------------|-------------|-------|
| Taxon | | Code Sandre | I ⁽¹⁾ | Lat 1 | Centre | Lat 2 |
| Naididae ASC | <i>Branchiura sowerbyi</i> | 952 | a | | 26 | |
| | <i>Dero digitata</i> | 19306 | a | | 2 | |
| | <i>Ilyodrilus templetoni</i> | 2995 | m | | 1 | |
| | <i>Naididae ASC immat.</i> | 5231 | a | | 4 | |
| Naididae SSC | <i>Limnodrilus claparedeanus</i> | 2992 | m | | 6 | |
| | <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> | 2991 | m | | 14 | |
| | <i>Naididae SSC immat.</i> | 5230 | a | | 46 | |
| | <i>Potamothrix moldaviensis</i> | 2987 | m | | 1 | |
| Paramètres faunistiques | Nombre de taxons = S ⁽²⁾ | | | | 6 | |
| | Nombre d'oligochètes comptés | | | | 100 | |
| | Nombre d'oligochètes récoltés | | | | 272 | |
| | Surface échantillonnée (m ²) | | | | 0,063 | |
| | Densité en oligochètes (pour 0,1 m ²) = D | | | | 432 | |
| | Indice IOBL par site⁽³⁾ | | | | 13,9 | |
| | Indice IOBL global⁽⁴⁾ | | | | 13,9 | |

Commentaires :

- Le potentiel métabolique des sédiments est élevé dans la zone la plus profonde de la retenue. Les sédiments des points latéraux n'ont pas pu être analysés en raison de l'épaisse couverture d'hydrophytes

- Pas d'espèces figurant sur la liste des oligochètes sensibles à la pollution en annexe C de la Norme NF T90-391.



Remarques :

(1) Identification possible du taxon à tous les stades (a) ou seulement à l'état mature (m)

(2) S est le nombre minimal possible de taxons parmi les 100 oligochètes comptés. Par exemple, le taxon Naididae ASC immat. (identification limitée par le caractère immature de l'individu) sera comptabilisé comme un taxon uniquement en cas d'absence d'autres Naididae ASC identifiables seulement au stade mature. Les valeurs d'abondance mises en caractère gras correspondent aux taxons pris en compte pour le calcul de la richesse.

(3) Indice IOBL par site = $S + 3 \log_{10}(D+1)$ où S = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m².

(4) Indice IOBL global = $\frac{1}{2}(\text{IOBL}_{\text{centre}}) + \frac{1}{4}(\text{IOBL}_{\text{lat1}}) + \frac{1}{4}(\text{IOBL}_{\text{lat2}})$. Il s'agit donc de la moyenne entre l'indice IOBL de la zone centrale profonde et l'indice IOBL des zones latérales, ce dernier indice étant égal à la moyenne des indices IOBL des deux zones latérales (lat 1 et lat2)

(5) Le graphique représente les valeurs de l'indice IOBL (ordonnée) dans les différents sites (abscisse). La partie noire des histogrammes correspond à la part "richesse" de l'indice IOBL (S) alors que la partie blanche indique la part "densité" de l'indice ($3 \log_{10}(D+1)$)

Les prélèvements en zone littorale n'ont pas pu être effectués à cause de la densité d'hydrophytes enracinées dans les sédiments, qui rendait impossible le prélèvement à la benne.

2.4. HYDROMORPHOLOGIE

La méthode aboutit au calcul de deux indices :

- ✓ LHMS : évaluation de l'altération du milieu ;
- ✓ LHQA : évaluation de la qualité des habitats du lac.

La reconnaissance hydromorphologique a été menée par l'ONEMA le 8 juin 2009. Le plan d'eau était à une cote moyenne.

Les berges sont modifiées sur tout le périmètre du réservoir du Grand Large avec une digue en bordure du canal de Jonage, et une zone urbaine qui entoure la masse d'eau. Ce plan d'eau subit également des pressions liées à des usages multiples (navigation, baignade, ports). A cela s'ajoute le développement d'espèces invasives dans l'eau (*Elodea Nuttallii*, cf macrophytes), non mentionné dans le tableau de synthèse, vraisemblablement en raison de la période d'investigations peu propice à l'observation de la végétation aquatique. Toutes ces pressions sur le milieu entraînent un score LHMS assez élevé (24 à 28/42).

La qualité des habitats est fortement altérée sur le réservoir du Grand Large avec une zone rivulaire et une plage peu attractives. Cela peut s'expliquer par la modification des berges sur tout le pourtour du plan d'eau mais aussi par l'aménagement de zones de baignade et de zones portuaires.

La zone littorale est très favorable au développement de macrophytes, qui colonise la globalité du plan d'eau. La note LHQA résultante est médiocre avec 38/112.

Le rapport présente uniquement la fiche de synthèse de la base de données LHS.

LAKE HABITAT SURVEY SUMMARY REPORT

LAKE INFORMATION

| | | |
|-------------------------|-------------|-------------------------|
| LAKE ID | 49 | |
| Name of lake: | Grand large | |
| Country: | | |
| GB Lakes code WBID | 0 | |
| Date surveyed: | 08-juin-09 | |
| Hab-Plots: | | |
| Principle use: | AM | |
| Water Body Type | FL PIT | |
| Lake surface area (km2) | 1,44 | Lake perimeter (m) 6064 |
| Catchment area (km2) | 0 | Maximum depth (3,7 |
| Lake attitude (m) | 180 | |

Lake Perimeter Bank Construction Pressures and Land Uses % (whole numbers)

| | | | | | |
|-------------------------|----|-------------------------|---|-------------------------|----|
| Impoundments: | 0 | Coniferous logging | 0 | Litter, dump, landfill | 0 |
| Hard open: | 17 | Imp grassland: | 0 | Quarrying or mining | 0 |
| Hard closed: | 54 | Tilled land: | 0 | Roads or railways: | 28 |
| Soft Engineering: | 14 | Orchard: | 0 | Parks and gardens: | 20 |
| Docks, marinas, jetties | 22 | Erosion: | 0 | Recreational beaches: | 6 |
| Commercial activities | 5 | Residential: | 5 | Coniferous plantations: | 0 |
| Soil poaching: | 0 | Educational recreation: | 5 | Camping and caravans: | 5 |

Lake Site Activities/Pressures (presence)

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bridges | Angling Non | <input type="checkbox"/> Litter | <input type="checkbox"/> Introduced specie |
| <input checked="" type="checkbox"/> Causeways | <input type="checkbox"/> Angling from boa | <input type="checkbox"/> Wildfowling | <input type="checkbox"/> Macrophyte contro |
| <input type="checkbox"/> Fish cages | <input type="checkbox"/> Angling from shor | <input type="checkbox"/> Surface film | <input type="checkbox"/> Powerlines |
| <input type="checkbox"/> Commercial Fishing | <input type="checkbox"/> Non-motor boat activitie | <input type="checkbox"/> Liming | <input type="checkbox"/> Non-boat recreation/swimmi |
| <input checked="" type="checkbox"/> Navigation | <input type="checkbox"/> Motorboat activitie | <input type="checkbox"/> Dumping | <input type="checkbox"/> Military activitie |
| <input type="checkbox"/> Dredging | Other pressures | | |
| <input type="checkbox"/> Fish stocking | | | |

Wetland and Other Habitats % (whole numbers)

| | | | |
|-------------------|----|-------------------------|---|
| Emergent reed-bed | 0 | Rough grassland | 0 |
| Wet Woodland: | 0 | Other: | 0 |
| Bog: | 0 | Broadleaf/mixed woodlan | 1 |
| Fen or marsh | 1 | Coniferous woodland: | 0 |
| Floating veg mats | 0 | Moorland/heath: | 0 |
| Open water: | 32 | Rock, scree or dunes: | 0 |

Geomorphology

| |
|-------------------------------------|
| Vegetated islands (non-deltaic) |
| Unvegetated islands (non-deltaic) |
| Aggrading vegetated deltaic deposit |
| Stable vegetated islands (deltaic) |
| Deltaic unvegetated gravel bars |
| Deltaic unvegetated fines bars |

| LHMS | | LHQA | |
|--------------------------|----|------------------|----|
| LHMS Score | 24 | LHQA | 38 |
| Shore zone modification | 8 | Riparian score | 6 |
| Shore zone intensive use | 8 | Shore score | 2 |
| In-lake pressures | 8 | Littoral score | 15 |
| Hydrology | 0 | Whole lake score | 15 |
| Sediment regime | 0 | | |
| Introduced species | 0 | | |

2.5. MACROPHYTES

Le positionnement des unités d'observation est déterminé avec la méthode de Jensen. Pour le réservoir du Grand-Large, 5 profils⁴ perpendiculaires à la plus grande longueur du plan d'eau ont été représentés, soit 10 points contacts potentiels auxquels s'ajoutent les 2 points correspondant au point de départ et d'arrivée de cette ligne de base.

Le protocole d'échantillonnage s'appuie sur le type de rives recensées sur le plan d'eau, et la largeur de la zone littorale (profondeur de colonisation des végétaux). Sur le réservoir du Grand-Large, 2 types de rives ont été observés, une appréciation du recouvrement est donnée en % du périmètre total.

- ✓ Type 2 ; zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive ou arborescente non humide : 20 % ;
- ✓ Type 4 ; zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles : 80 %.

La transparence est moyenne sur le réservoir du Grand-Large, avec 2 m mesuré au disque de Secchi. La zone euphotique atteint donc une profondeur de 5 m, soit davantage que la profondeur maximale du plan d'eau : la largeur de la zone littorale euphotique est donc considérée comme importante (type a) sur toutes les rives du plan d'eau.

La superficie du plan d'eau étant de 156 ha (lors de l'intervention), 3 unités d'observation ont été sélectionnées selon leur représentativité d'un type de rive soit :

- ✓ UO 1 : 1 unité de type 4a (zone aménagée : route/parking) ;
- ✓ UO 2 : 1 unité de type 2a (bande rivulaire et route) ;
- ✓ UO 3 : 1 unité de type 4a (friches et habitations).

La digue en rive nord-ouest n'est pas représentée compte tenu des difficultés de réalisabilité d'un transect de végétation : pas de possibilité d'attache en berges, absence de zone rivulaire.

Pour chaque UO, le choix a porté sur un secteur exclusivement constitué d'un type de rive (sur 100 m minimum), accessible, à l'exclusion des arrivées de tributaires, et des singularités.

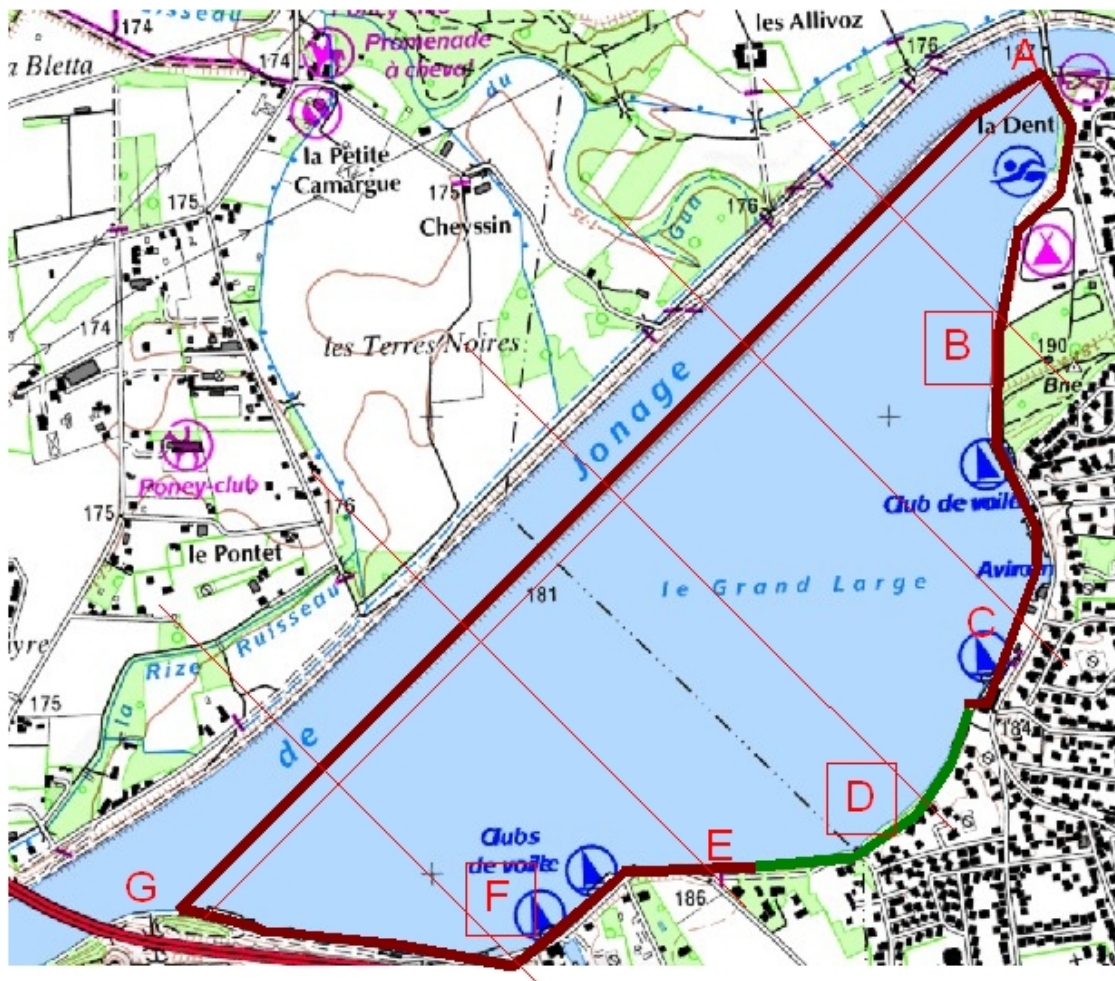
Les relevés de terrain ont été menés lors de deux campagnes réalisées les 22 juillet 2009 et 24 août 2009. Le niveau d'eau était moyen sur le Grand-Large. L'intervention du 22 juillet a dû être arrêtée en raison de mauvaises conditions climatiques et des difficultés pour naviguer et pour faire les prélèvements compte tenu de la densité de végétation aquatique.

Une carte indiquant la position de chaque unité d'observation et le recouvrement des types de rives est présentée en page suivante.

⁴Le nombre de profils est défini selon la surface du lac et son périmètre.

2.5.1. Positionnement et choix des unités d'observation

Grand Large



Les points situés sur la digue submersible ne sont pas pris en compte car il serait impossible d'effectuer des relevés sur le canal de Jonage (qui présente des vitesses non négligeables).

Légende

Type de rives

- 1 - zone humide
- 2 - végétation arbustive/arborescente
- 3 - végétation herbacée/absente
- 4 - zones artificielles

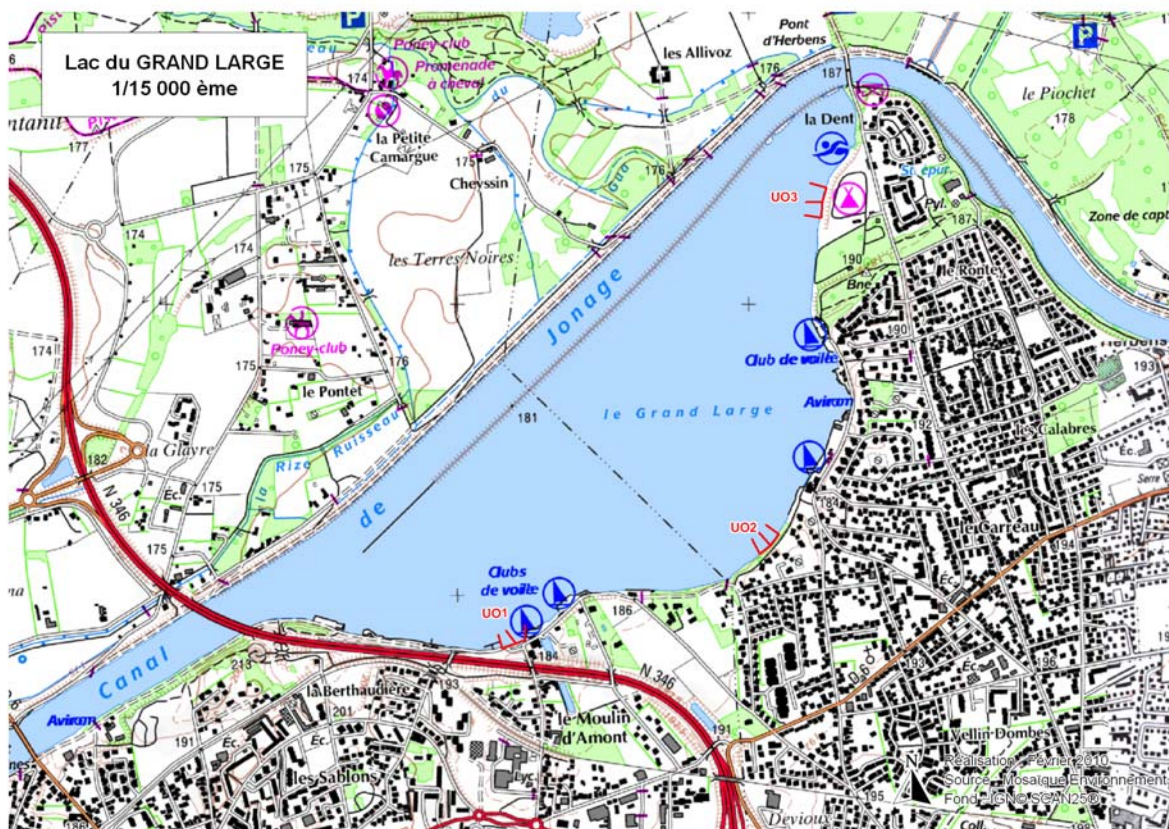
- quadrillage Jensen
- A site potentiel d'étude
- A station préselectionnée

0 150 300 600 m

© IGN France SCAN 25 ©

Carte de localisation des unités d'observation pour l'étude des macrophytes aquatiques

2.5.2. Carte de localisation des unités d'observations



2.5.3. Végétation aquatique identifiée

Le canal de Miribel Jonage alimente le plan d'eau sur la rive nord-ouest, séparé par une digue submersible. Les rives sud et est sont constituées de milieux plus artificialisés : urbanisation, camping, club nautique, etc.

Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est très important, puisque toute la lame d'eau est colonisée. Il approcherait la quasi-totalité du plan d'eau.

Le bassin abrite une grande diversité d'espèces d'hydrophytes enracinées et d'algues en herbiers très denses. Cependant, l'abondance des macrophytes est telle qu'elle traduit une eutrophisation poussée du plan d'eau.

UO1 :

La première unité d'observation située au sud est proche du club de voile, en bordure d'une route et d'un parking. Elle est réalisée dans une zone aux berges assez abruptes.



On y observe dès les premiers centimètres ce que l'on retrouve jusqu'à 2 m de profondeur, à savoir des herbiers aquatiques denses et diversifiés de phanérogames (*Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea nuttallii*, *Potamogeton pectinatus*) et de Characées (*Nitellopsis obtusa*, *Chara contraria*, *Chara globularis*) sur et au sein desquels prolifèrent des algues filamenteuses vertes (*Vaucheria* sp. *Rhizoclonium* sp., *Mougeotia* sp., *Oedogonium* sp.), . Les herbiers s'étendent sur plus de 50 m de transect. La totalité de la lame d'eau semble colonisée par les hydrophytes.

UO2 :

La seconde unité d'observation est réalisée au sud-est en bordure de route et d'habitation. La zone littorale est marquée par une roselière de roseau commun bien atterrie jusqu'à 80 cm de profondeur d'eau.



On y observe dès les premiers centimètres ce que l'on retrouve jusqu'à 3,2 m de profondeur, à savoir des herbiers aquatiques denses et diversifiés de phanérogames (*Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea nuttallii*, *Potamogeton pectinatus*) et de Characées (*Nitellopsis obtusa*, *Chara contraria*, *Chara globularis*) sur et au sein desquels prolifèrent des algues filamenteuses vertes (*Vaucheria* sp. *Rhizoclonium* sp., *Mougeotia* sp., *Oedogonium* sp.).

UO3 :



La troisième et dernière unité d'observation est localisée à l'extrémité est du site en bordure d'une zone de friche abandonnée et de quelques habitations.

Sur la zone littorale, on retrouve les mêmes espèces que sur les UO précédentes avec en plus quelques hélophytes sur berges qui visiblement ont été plantés (*Iris pseudacorus*, *Phalaris arundinacea*, *Lythrum salicaria*, etc.).

On observe ensuite jusqu'à 2,4 m de profondeur des herbiers aquatiques denses et diversifiés de phanérogames (*Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea nuttallii*, *Potamogeton pectinatus*) et de characées (*Nitellopsis obtusa*, *Chara contraria*, *Chara globularis*) sur et au sein desquels prolifèrent des algues filamenteuses vertes (*Vaucheria sp.*, *Rhizocloniuma sp.*, *Mougeotia sp.*, *Oedogonium sp.*, *Spirogyra sp.*).

2.5.4. Liste des espèces protégées et des espèces invasives



L'Elodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*) est très abondante sur le plan d'eau. Elle concurrence toutes les autres espèces (cf. photo ci-dessus).



Une seule espèce protégée a été observée sur le secteur : il s'agit de la Grande naïade (*Najas marina*) présente un peu partout sur le plan d'eau (cf. photo ci-contre).

2.5.5. Approche du niveau trophique du plan d'eau

On observe les mêmes herbiers aquatiques sur les trois unités d'observations, ce qui permet de dire que l'ensemble du bassin est homogène.

Les macrophytes prolifèrent sur ce plan d'eau de manière très importante puisque sur 2 ou 3 m de profondeur, toute la colonne d'eau est colonisée. Parmi les espèces de phanérogames observées, on retrouve 3 hydrophytes immergés : *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum* et *Potamogeton pectinatus*, trois espèces se développant préférentiellement dans les eaux eutrophes. De même, *Elodea nuttallii*, espèce invasive, préfère les eaux les plus eutrophes. *Najas marina* se rencontre dans des eaux plutôt mésotrophes assez calcaires.

Parmi les characées, *Nitellopsis obtusa* se rencontre dans des eaux assez profondes et nettement calcaires. Les formations à Chara sont des communautés pionnières mésotrophes plus ou moins sensibles, selon les espèces, aux concentrations en nutriments et particulièrement aux phosphates ; ces dernières sont ici peu présentes. Les menaces ici semblent principalement liées aux nutriments (phosphates) et à la concurrence avec des formations d'autres hydrophytes.

Diverses algues ont également été observées sur le plan d'eau avec une forte abondance de quelques espèces qui prolifèrent jusqu'en surface : *Vaucheria sp.* et *Rhizoclonium sp.* Leur développement important traduit également un enrichissement du plan d'eau en nutriments (phosphates probablement).

Il est important de noter également que plusieurs cadavres de poissons ont été observés dans l'eau, ce qui pourrait s'expliquer par des phénomènes d'anoxie temporaire.

En conclusion, la prolifération des macrophytes sur le plan d'eau, sur l'ensemble de la colonne d'eau, et notamment de certaines espèces des eaux eutrophes, traduit une eutrophisation du plan d'eau liée probablement à des apports importants de fertilisants (phosphates certainement).

2.5.6. Relevés des unités d'observations

Les relevés des 3 unités d'observations réalisés ont été reportés dans le formulaire de saisie version 3 élaboré par le CEMAGREF. Les 3 fichiers sont disponibles sur demande.

3. INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS

Les résultats acquis durant le suivi annuel ont été interprétés en termes de potentiel écologique pour les plans d'eau d'origine anthropique et d'état chimique selon les critères et méthodes d'évaluation décrites dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

Ces résultats ont également été traités en terme de niveau trophique à l'aide des outils de la diagnose rapide (Cemagref, 2003).

Les résultats de ces deux approches sont présentés dans le document complémentaire : Note synthétique d'interprétation des résultats.

✓ Critères d'applicabilité de la diagnose rapide

La diagnose rapide vise à évaluer l'état trophique des lacs et à mettre en évidence les phénomènes d'eutrophisation. *Elle fait appel au principe fondamental du fonctionnement des lacs qui suppose qu'il existe un lien entre la composition physico-chimique à l'époque du mélange hivernal et les phénomènes qu'elle est susceptible d'engendrer dans les divers compartiments de l'écosystème au cours de la période de croissance végétale qui lui succède.*

*Cette méthode est donc adaptée aux plans d'eau qui **stratifient durablement en été** et exclut les plans d'eau **au temps de séjour réduit** (CEMAGREF, 1990, 2003) et les lacs dont la profondeur moyenne est **inférieure à 3 m**.*

Le réservoir du Grand-Large présente un fonctionnement lacustre particulier lié au mode de renouvellement de la masse d'eau d'une part et à une profondeur moyenne très faible (estimée à 1,6 m, la profondeur maximale étant de 3,7 m seulement) d'autre part. De ce fait, **il est plus assimilable à un étang qui ne réalise pas de stratification thermique.**

De plus, du fait de l'importante du recouvrement en macrophytes, le réservoir du Grand-Large se trouve en dehors du champ d'application de la diagnose rapide.

Pour cette raison, la diagnose rapide ne s'applique pas en théorie sur ce plan d'eau : les indices constitutifs ont cependant été calculés afin d'avoir une approche du niveau trophique du plan d'eau.

Le plan d'eau ne stratifiant pas, il semble donc peu pertinent de calculer l'indice dégradation à partir de la consommation en oxygène.

4. ANNEXES

Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés sur eau

| Code SANDRE | Libel_param | Famille composés | Code SANDRE | Libel_param | Famille composés |
|-------------|----------------------------|----------------------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|
| 5474 | 4-n-nonylphénol | Alkylphénols | 1118 | Benzo (ghi) Pérylène | HAP |
| 1957 | Nonylphénols | Alkylphénols | 1117 | Benzo (k) Fluoranthène | HAP |
| 1920 | p-(n-octyl)phénols | Alkylphénols | 1476 | Chrysène | HAP |
| 1958 | Para-nonylphénols ramifiés | Alkylphénols | 1621 | Dibenzo (ah) Anthracène | HAP |
| 1959 | Para-tert-octylphénol | Alkylphénols | 1191 | Fluoranthène | HAP |
| 1593 | Chloroaniline-2 | Anilines et Chloroanilines | 1623 | Fluorène | HAP |
| 1592 | Chloroaniline-3 | Anilines et Chloroanilines | 1204 | Indéno (123c) Pyrène | HAP |
| 1591 | Chloroaniline-4 | Anilines et Chloroanilines | 1619 | Méthyl-2-Fluoranthène | HAP |
| 1589 | Dichloroaniline-2,4 | Anilines et Chloroanilines | 1618 | Méthyl-2-naphtalène | HAP |
| 1114 | Benzène | BTEX | 1517 | Naphtalène | HAP |
| 1602 | Chlorotoluène-2 | BTEX | 1524 | Phénanthrène | HAP |
| 1601 | Chlorotoluène-3 | BTEX | 1537 | Pyrène | HAP |
| 1600 | Chlorotoluène-4 | BTEX | 1370 | Aluminium | Métaux |
| 1497 | Ethylbenzène | BTEX | 1376 | Antimoine | Métaux |
| 1633 | Isopropylbenzène | BTEX | 1368 | Argent | Métaux |
| 1278 | Toluène | BTEX | 1369 | Arsenic | Métaux |
| 5431 | Xylène (ortho+meta+para) | BTEX | 1396 | Baryum | Métaux |
| 1292 | Xylène-ortho | BTEX | 1377 | Beryllium | Métaux |
| 1955 | Chloroalcanes C10-C13 | Chloroalcanes | 1362 | Bore | Métaux |
| 1467 | Chlorobenzène (Mono) | Chlorobenzènes | 1388 | Cadmium | Métaux |
| 1165 | Dichlorobenzène-1,2 | Chlorobenzènes | 1389 | Chrome | Métaux |
| 1164 | Dichlorobenzène-1,3 | Chlorobenzènes | 1379 | Cobalt | Métaux |
| 1166 | Dichlorobenzène-1,4 | Chlorobenzènes | 1392 | Cuivre | Métaux |
| 1199 | Hexachlorobenzène | Chlorobenzènes | 1380 | Étain | Métaux |
| 1888 | Pentachlorobenzène | Chlorobenzènes | 1393 | Fer | Métaux |
| 1631 | Tétrachlorobenzène-1,2,4,5 | Chlorobenzènes | 1394 | Manganèse | Métaux |
| 1630 | Trichlorobenzène-1,2,3 | Chlorobenzènes | 1387 | Mercure | Métaux |
| 1283 | Trichlorobenzène-1,2,4 | Chlorobenzènes | 1395 | Molybdène | Métaux |
| 1629 | Trichlorobenzène-1,3,5 | Chlorobenzènes | 1386 | Nickel | Métaux |
| 1774 | Trichlorobenzènes | Chlorobenzènes | 1382 | Plomb | Métaux |
| 1469 | Chloronitrobenzène-1,2 | Chloronitrobenzènes | 1385 | Sélénium | Métaux |
| 1468 | Chloronitrobenzène-1,3 | Chloronitrobenzènes | 2559 | Tellurium | Métaux |
| 1470 | Chloronitrobenzène-1,4 | Chloronitrobenzènes | 2555 | Thallium | Métaux |
| 1617 | Dichloronitrobenzène-2,3 | Chloronitrobenzènes | 1373 | Titane | Métaux |
| 1615 | Dichloronitrobenzène-2,5 | Chloronitrobenzènes | 1361 | Uranium | Métaux |
| 1614 | Dichloronitrobenzène-3,4 | Chloronitrobenzènes | 1384 | Vanadium | Métaux |
| 2915 | BDE100 | Diphényléthers bromés | 1383 | Zinc | Métaux |
| 2912 | BDE153 | Diphényléthers bromés | 1135 | Chloroforme (trichlorométhane) | OHV |
| 2911 | BDE154 | Diphényléthers bromés | 2611 | Chloroprène | OHV |
| 2920 | BDE28 | Diphényléthers bromés | 2065 | Chloropropène-3 | OHV |
| 2919 | BDE47 | Diphényléthers bromés | 1160 | Dichloréthane-1,1 | OHV |
| 2916 | BDE99 | Diphényléthers bromés | 1161 | Dichloréthane-1,2 | OHV |
| 1815 | Décabromodiphényléther | Diphényléthers bromés | 1162 | Dichloréthylène-1,1 | OHV |
| 2609 | Octabromodiphényléther | Diphényléthers bromés | 1163 | Dichloréthylène-1,2 | OHV |
| 1921 | Pentabromodiphényléther | Diphényléthers bromés | 1456 | Dichloréthylène-1,2 cis | OHV |
| 1465 | Acide monochloroacétique | Divers | 1727 | Dichloréthylène-1,2 trans | OHV |
| 1753 | Chlorure de vinyle | Chlorure de vinyles | 1168 | Dichlorométhane | OHV |
| 2826 | Diéthylamine | Divers | 1652 | Hexachlorobutadiène | OHV |
| 2773 | Diméthylamine | Divers | 1271 | Tétrachloréthane-1,1,2,2 | OHV |
| 1494 | Epichlorohydrine | Divers | 1272 | Tétrachloréthylène | OHV |
| 1453 | Acénaphène | HAP | 1276 | Tétrachlorure de C | OHV |
| 1622 | Acénaphylène | HAP | 1284 | Trichloréthane-1,1,1 | OHV |
| 1458 | Anthracène | HAP | 1285 | Trichloréthane-1,1,2 | OHV |
| 1082 | Benzo (a) Anthracène | HAP | 1286 | Trichloréthylène | OHV |
| 1115 | Benzo (a) Pyrène | HAP | 1771 | Dibutylétain | Organostanneux complets |
| 1116 | Benzo (b) Fluoranthène | HAP | 1936 | Tétrabutylétain | Organostanneux complets |

page 1/2

| Code SANDRE | Libel_param | Famille_composés | Code SANDRE | Libel_param | Famille composés |
|-------------|-------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|---------------------------------|
| 2879 | Tributylétain-cation | Organostanneux complets | 1187 | Fénitrothion | Pesticides |
| 1779 | Triphénylétain | Organostanneux complets | 1967 | Fénoxycarbe | Pesticides |
| 1242 | PCB 101 | PCB | 2022 | Fludioxonil | Pesticides |
| 1243 | PCB 118 | PCB | 1765 | Fluroxypyr | Pesticides |
| 1244 | PCB 138 | PCB | 2547 | Fluroxypyr-meptyl | Pesticides |
| 1245 | PCB 153 | PCB | 1194 | Flusilazole | Pesticides |
| 1090 | PCB 169 | PCB | 1702 | Formaldéhyde | Pesticides |
| 1246 | PCB 180 | PCB | 1506 | Glyphosate | Pesticides |
| 1239 | PCB 28 | PCB | 1200 | HCH alpha | Pesticides |
| 1240 | PCB 35 | PCB | 1201 | HCH beta | Pesticides |
| 1241 | PCB 52 | PCB | 1202 | HCH delta | Pesticides |
| 1091 | PCB 77 | PCB | 2046 | HCH epsilon | Pesticides |
| 1141 | 2 4 D | Pesticides | 1203 | HCH gamma | Pesticides |
| 1212 | 2 4 MCPA | Pesticides | 1405 | Hexaconazole | Pesticides |
| 1832 | 2-Hydroxy-atrazine | Pesticides | 1877 | Imidaclopride | Pesticides |
| 1903 | Acétochlore | Pesticides | 1206 | Iprodione | Pesticides |
| 1688 | Aclonifen | Pesticides | 1207 | Isodrine | Pesticides |
| 1101 | Alachlore | Pesticides | 1208 | Isoproturon | Pesticides |
| 1103 | Aldrine | Pesticides | 1950 | Kresoxim méthyl | Pesticides |
| 1105 | Aminotriazole | Pesticides | 1094 | Lambda Cyhalothrine | Pesticides |
| 1907 | AMPA | Pesticides | 1209 | Linuron | Pesticides |
| 1107 | Atrazine | Pesticides | 1210 | Malathion | Pesticides |
| 1109 | Atrazine déisopropyl | Pesticides | 1214 | Mécoprop | Pesticides |
| 1108 | Atrazine déséthyl | Pesticides | 2987 | Métalaxyl m = mefenoxam | Pesticides |
| 1951 | Azoxystrobine | Pesticides | 1796 | Métaldéhyde | Pesticides |
| 1113 | Bentazone | Pesticides | 1215 | Métamitron | Pesticides |
| 1686 | Bromacil | Pesticides | 1670 | Métazachlore | Pesticides |
| 1125 | Bromoxynil | Pesticides | 1216 | Méthabenzthiazuron | Pesticides |
| 1941 | Bromoxynil octanoate | Pesticides | 1227 | Monolinuron | Pesticides |
| 1129 | Carbendazime | Pesticides | 1519 | Napropamide | Pesticides |
| 1130 | Carbofuran | Pesticides | 1882 | Nicosulfuron | Pesticides |
| 1464 | Chlorfenvinphos | Pesticides | 1669 | Norflurazon | Pesticides |
| 1134 | Chlorméphos | Pesticides | 1667 | Oxadiazon | Pesticides |
| 1474 | Chlorprophame | Pesticides | 1666 | Oxadixyl | Pesticides |
| 1083 | Chlorpyrifos éthyl | Pesticides | 1231 | Oxydéméton méthyl | Pesticides |
| 1540 | Chlorpyrifos méthyl | Pesticides | 1234 | Pendiméthaline | Pesticides |
| 1136 | Chlortoluron | Pesticides | 1665 | Phoxime | Pesticides |
| 2017 | Clomazone | Pesticides | 1664 | Procyimdone | Pesticides |
| 1680 | Cyproconazole | Pesticides | 1414 | Propyzamide | Pesticides |
| 1359 | Cyprodinil | Pesticides | 1432 | Pyriméthanyl | Pesticides |
| 1143 | DDD-o,p' | Pesticides | 1892 | Rimsulfuron | Pesticides |
| 1144 | DDD-p,p' | Pesticides | 1263 | Simazine | Pesticides |
| 1145 | DDE-o,p' | Pesticides | 1662 | Sulcotrione | Pesticides |
| 1146 | DDE-p,p' | Pesticides | 1694 | Tébuconazole | Pesticides |
| 1147 | DDT-o,p' | Pesticides | 1661 | Tébutame | Pesticides |
| 1148 | DDT-p,p' | Pesticides | 1268 | Terbutylazine | Pesticides |
| 1830 | Déisopropyl-déséthyl-atrazine | Pesticides | 2045 | Terbutylazine déséthyl | Pesticides |
| 1149 | Deltaméthrine | Pesticides | 1954 | Terbutylazine hydroxy | Pesticides |
| 1480 | Dicamba | Pesticides | 1269 | Terbutryne | Pesticides |
| 1169 | Dichlorprop | Pesticides | 1660 | Tétraconazole | Pesticides |
| 1170 | Dichlorvos | Pesticides | 1288 | Trichlopyr | Pesticides |
| 1173 | Dieldrine | Pesticides | 1289 | Trifluraline | Pesticides |
| 1814 | Diflufénicanil | Pesticides | 1636 | Chlorométhylphénol-4,3 | Phénols et chlorophénols |
| 1678 | Diméthénamide | Pesticides | 1471 | Chlorophénol-2 | Phénols et chlorophénols |
| 1403 | Diméthomorphe | Pesticides | 1651 | Chlorophénol-3 | Phénols et chlorophénols |
| 1177 | Diuron | Pesticides | 1650 | Chlorophénol-4 | Phénols et chlorophénols |
| 1178 | Endosulfan alpha | Pesticides | 1486 | Dichlorophénol-2,4 | Phénols et chlorophénols |
| 1179 | Endosulfan beta | Pesticides | 1235 | Pentachlorophénol | Phénols et chlorophénols |
| 1742 | Endosulfan sulfate | Pesticides | 1548 | Trichlorophénol-2,4,5 | Phénols et chlorophénols |
| 1743 | Endosulfan Total | Pesticides | 1549 | Trichlorophénol-2,4,6 | Phénols et chlorophénols |
| 1181 | Endrine | Pesticides | 1584 | Biphényle | Semi volatils organiques divers |
| 1744 | Epoxiconazole | Pesticides | 1461 | DEPH | Semi volatils organiques divers |
| 1184 | Ethofumésate | Pesticides | 1847 | Tributylphosphate | Semi volatils organiques divers |

Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés sur sédiment

| Code SANDRE | Libel param | Famille composés | Code SANDRE | Libel param | Famille composés |
|-------------|----------------------------|-----------------------|-------------|------------------------|---------------------------------|
| 5474 | 4-n-nonylphénol | Alkylphénols | 1652 | Hexachlorobutadiène | OHV |
| 1957 | Nonylphénols | Alkylphénols | 1770 | Dibutylétain (oxyde) | Organostanneux complets |
| 1920 | p-(n-octyl)phénols | Alkylphénols | 1936 | Tétrabutylétain | Organostanneux complets |
| 1958 | Para-nonylphénols ramifiés | Alkylphénols | 2879 | Tributylétain-cation | Organostanneux complets |
| 1959 | Para-tert-octylphénol | Alkylphénols | 1779 | Triphénylétain | Organostanneux complets |
| 1602 | Chlorotoluène-2 | BTEX | 1242 | PCB 101 | PCB |
| 1601 | Chlorotoluène-3 | BTEX | 1243 | PCB 118 | PCB |
| 1600 | Chlorotoluène-4 | BTEX | 1244 | PCB 138 | PCB |
| 1497 | Ethylbenzène | BTEX | 1245 | PCB 153 | PCB |
| 1633 | Isopropylbenzène | BTEX | 1090 | PCB 169 | PCB |
| 5431 | Xylène (ortho+meta+para) | BTEX | 1246 | PCB 180 | PCB |
| 1292 | Xylène-ortho | BTEX | 1239 | PCB 28 | PCB |
| 1955 | Chloroalcanes C10-C13 | Chloroalcanes | 1240 | PCB 35 | PCB |
| 1165 | Dichlorobenzène-1,2 | Chlorobenzènes | 1241 | PCB 52 | PCB |
| 1164 | Dichlorobenzène-1,3 | Chlorobenzènes | 1091 | PCB 77 | PCB |
| 1166 | Dichlorobenzène-1,4 | Chlorobenzènes | 1903 | Acétochlore | Pesticides |
| 1199 | Hexachlorobenzène | Chlorobenzènes | 1688 | Aclonifen | Pesticides |
| 1888 | Pentachlorobenzène | Chlorobenzènes | 1103 | Aldrine | Pesticides |
| 1631 | Tétrachlorobenzène-1,2,4,5 | Chlorobenzènes | 1125 | Bromoxynil | Pesticides |
| 1630 | Trichlorobenzène-1,2,3 | Chlorobenzènes | 1941 | Bromoxynil octanoate | Pesticides |
| 1283 | Trichlorobenzène-1,2,4 | Chlorobenzènes | 1464 | Chlorfenvinphos | Pesticides |
| 1629 | Trichlorobenzène-1,3,5 | Chlorobenzènes | 1134 | Chlorméphas | Pesticides |
| 1774 | Trichlorobenzènes | Chlorobenzènes | 1474 | Chlorprophame | Pesticides |
| 1617 | Dichloronitrobenzène-2,3 | Chloronitrobenzènes | 1083 | Chlorpyriphos éthyl | Pesticides |
| 1615 | Dichloronitrobenzène-2,5 | Chloronitrobenzènes | 1540 | Chlorpyriphos méthyl | Pesticides |
| 1614 | Dichloronitrobenzène-3,4 | Chloronitrobenzènes | 1359 | Cyprodinil | Pesticides |
| 2915 | BDE100 | Diphényléthers bromés | 1143 | DDD-o,p' | Pesticides |
| 2912 | BDE153 | Diphényléthers bromés | 1144 | DDD-p,p' | Pesticides |
| 2911 | BDE154 | Diphényléthers bromés | 1145 | DDE-o,p' | Pesticides |
| 2920 | BDE28 | Diphényléthers bromés | 1146 | DDE-p,p' | Pesticides |
| 2919 | BDE47 | Diphényléthers bromés | 1147 | DDT-o,p' | Pesticides |
| 2916 | BDE99 | Diphényléthers bromés | 1148 | DDT-p,p' | Pesticides |
| 1815 | Décabromodiphényléther | Diphényléthers bromés | 1149 | Deltaméthrine | Pesticides |
| 2609 | Octabromodiphényléther | Diphényléthers bromés | 1169 | Dichlorprop | Pesticides |
| 1921 | Pentabromodiphényléther | Diphényléthers bromés | 1173 | Dieldrine | Pesticides |
| 1453 | Acénaphène | HAP | 1814 | Diflufénicanil | Pesticides |
| 1622 | Acénaphthylène | HAP | 1178 | Endosulfan alpha | Pesticides |
| 1458 | Anthracène | HAP | 1179 | Endosulfan beta | Pesticides |
| 1082 | Benzo (a) Anthracène | HAP | 1742 | Endosulfan sulfate | Pesticides |
| 1115 | Benzo (a) Pyrène | HAP | 1743 | Endosulfan Total | Pesticides |
| 1116 | Benzo (b) Fluoranthène | HAP | 1181 | Endrine | Pesticides |
| 1118 | Benzo (ghi) Pérylène | HAP | 1744 | Époxiconazole | Pesticides |
| 1117 | Benzo (k) Fluoranthène | HAP | 1187 | Fénitrothion | Pesticides |
| 1476 | Chrysène | HAP | 1967 | Fénoxycarbe | Pesticides |
| 1621 | Dibenzo (ah) Anthracène | HAP | 2022 | Fludioxonil | Pesticides |
| 1191 | Fluoranthène | HAP | 2547 | Fluroxypyr-meptyl | Pesticides |
| 1623 | Fluorène | HAP | 1194 | Flusilazole | Pesticides |
| 1204 | Indéno (123c) Pyrène | HAP | 1200 | HCH alpha | Pesticides |
| 1619 | Méthyl-2-Fluoranthène | HAP | 1201 | HCH beta | Pesticides |
| 1618 | Méthyl-2-naphtalène | HAP | 1202 | HCH delta | Pesticides |
| 1517 | Naphtalène | HAP | 2046 | HCH epsilon | Pesticides |
| 1524 | Phénanthrène | HAP | 1203 | HCH gamma | Pesticides |
| 1537 | Pyrène | HAP | 1405 | Hexaconazole | Pesticides |
| 1370 | Aluminium | Métaux | 1206 | Iprodione | Pesticides |
| 1376 | Antimoine | Métaux | 1207 | Isodrine | Pesticides |
| 1368 | Argent | Métaux | 1950 | Kresoxim méthyl | Pesticides |
| 1369 | Arsenic | Métaux | 1094 | Lambda Cyhalothrine | Pesticides |
| 1396 | Baryum | Métaux | 1209 | Linuron | Pesticides |
| 1377 | Beryllium | Métaux | 1519 | Napropamide | Pesticides |
| 1362 | Bore | Métaux | 1667 | Oxadiazon | Pesticides |
| 1388 | Cadmium | Métaux | 1234 | Pendiméthaline | Pesticides |
| 1389 | Chrome | Métaux | 1664 | Procymidone | Pesticides |
| 1379 | Cobalt | Métaux | 1414 | Propyzamide | Pesticides |
| 1392 | Cuivre | Métaux | 1694 | Tébuconazole | Pesticides |
| 1380 | Étain | Métaux | 1661 | Tébutame | Pesticides |
| 1393 | Fer | Métaux | 1268 | Terbutylazine | Pesticides |
| 1394 | Manganèse | Métaux | 1269 | Terbutryne | Pesticides |
| 1387 | Mercure | Métaux | 1660 | Tétraconazole | Pesticides |
| 1395 | Molybdène | Métaux | 1289 | Trifluraline | Pesticides |
| 1386 | Nickel | Métaux | 1636 | Chlorométhylphénol-4,3 | Phénols et chlorophénols |
| 1382 | Plomb | Métaux | 1486 | Dichlorophénol-2,4 | Phénols et chlorophénols |
| 1385 | Sélénium | Métaux | 1235 | Pentachlorophénol | Phénols et chlorophénols |
| 2559 | Tellurium | Métaux | 1548 | Trichlorophénol-2,4,5 | Phénols et chlorophénols |
| 2555 | Thallium | Métaux | 1549 | Trichlorophénol-2,4,6 | Phénols et chlorophénols |
| 1373 | Titane | Métaux | 1584 | Biphényle | Semi volatils organiques divers |
| 1361 | Uranium | Métaux | 1461 | DEPH | Semi volatils organiques divers |
| 1384 | Vanadium | Métaux | 1847 | Tributylphosphate | Semi volatils organiques divers |
| 1383 | Zinc | Métaux | | | |

Annexe 3 : Comptes rendus des campagnes de prélèvements physicochimiques et phytoplanctoniques sur l'année 2009

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | |
|----------------------------------|--|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 09/03/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin | Campagne 1 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

LOCALISATION PLAN D'EAU

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Commune : | Décines-Charpieu (69) | |
| Lac marnant : | non | H.E.R. : Collines du Bas-Dauphiné |
| Superficie du bassin-versant : | nd | km ² |
| Superficie du plan d'eau : | 160 | ha |
| Profondeur maximale : | 5 | m |

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site : depuis le point de plus grande profondeur



| Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau | |
|--|--|
| DONNEES GENERALES CAMPAGNE | |
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) Date : 09/03/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateurs : | S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin Campagne 1 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C marché n° 08M082 |
| STATION | |
| Coordonnées de la station | relevées sur : GPS |
| Lambert 93 | X : 853963 Y: 6522272 alt.: 180 m |
| WGS 84 (système international) | GPS (en dms) X : Y : alt.: m |
| Profondeur : | 4,0 m |
| Conditions d'observation : | vent : moyen |
| | météo : peu nuageux |
| | Surface de l'eau : agitée |
| | Hauteur des vagues : 0,05 m P atm standard : 992,40 hPa |
| | Bloom algal : non Pression atm. : 995 hPa |
| Marnage : | non Hauteur de la bande : m |
| Campagne : | 1 campagne de fin d'hiver : homothermie du plan d'eau avant démarrage de l'activité biologique |
| PRELEVEMENTS | |
| Heure de début du relevé : | 16h 30 |
| Heure de fin du relevé : | 17h 10 |
| Prélèvements pour analyses : | eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton |
| Gestion : | Réservoir alimenté par le canal de Jonage, hydroélectricité EDF |
| Contact préalable : | EDF Centrale de Cusset Plan de prévention établi entre EDF et S.T.E. |
| Remarques, observations : | Le lac est utilisé pour les loisirs nautiques (voile, canoë) ainsi que pour la navigation (réglementée). Le plan d'eau peut être alimenté à la fois par l'amont, mais aussi par l'aval du canal de Jonage (niveau d'eau géré au barrage hydroélectrique de Cusset). La zone euphotique est limitée à la profondeur maximale mesurée. |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 09/03/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin | Campagne 1 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

TRANSPARENCE

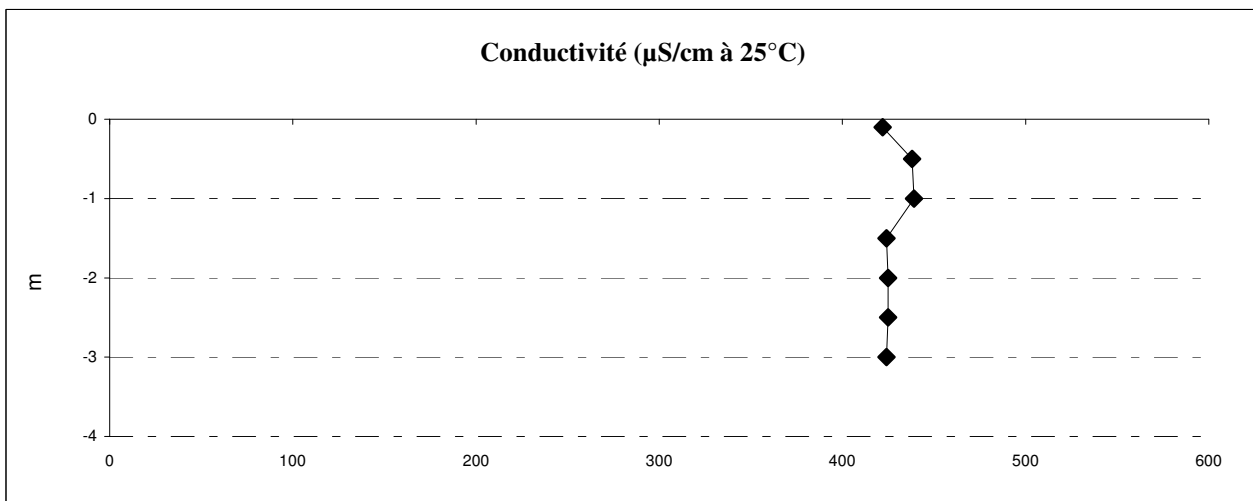
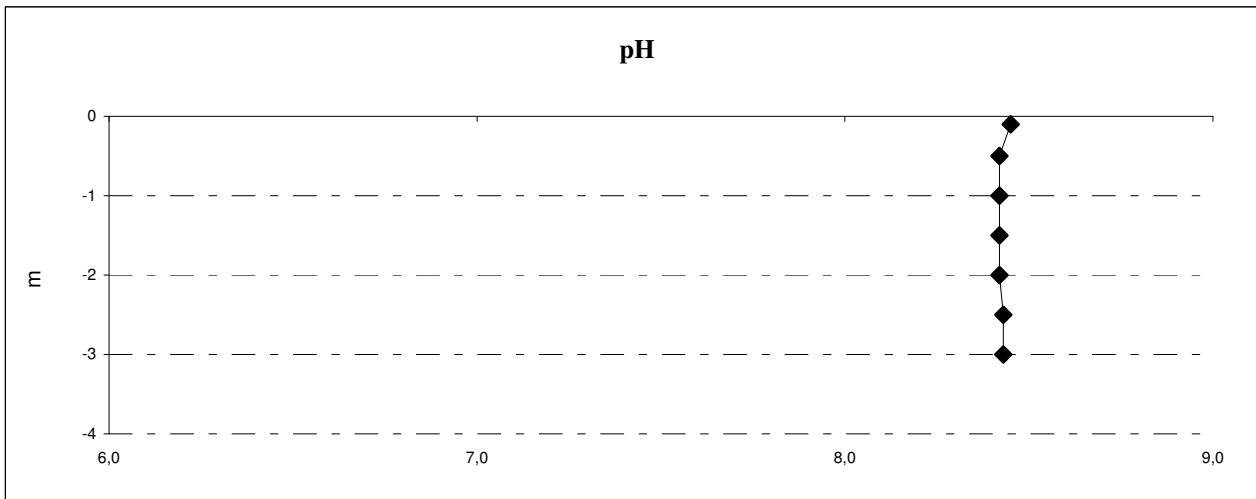
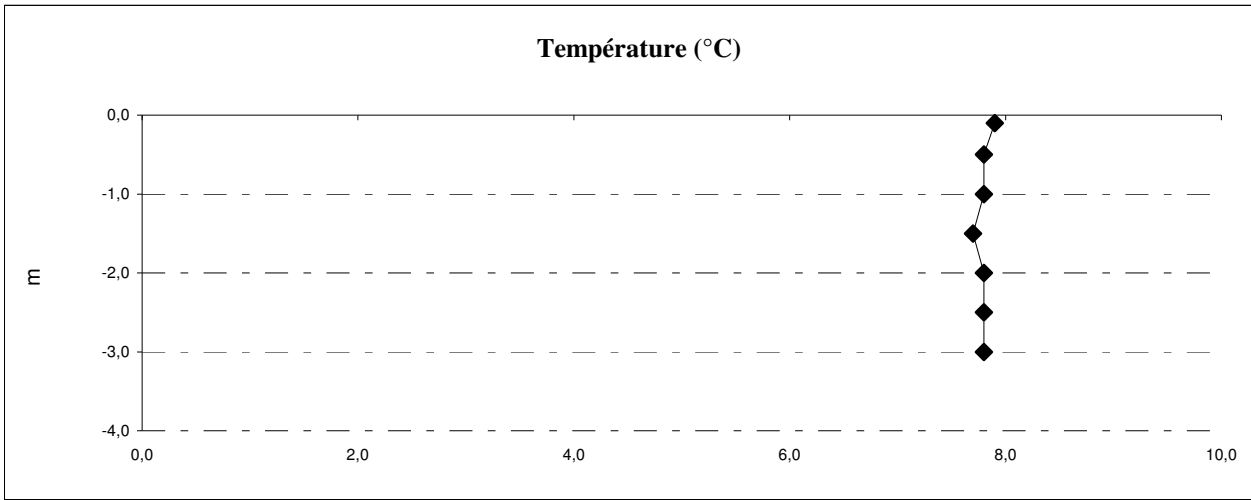
Secchi en m : 2,2 Zone euphotique (2,5 x Secchi) : 5,5 m

PROFIL VERTICAL

| Moyen de mesure utilisé : | in-situ à chaque prof. | | | | X | en surface dans un récipient | |
|------------------------------|------------------------|---------------|------|----------------------|--------------------------|------------------------------|-------|
| Volume prélevé (en litres) : | Prof. (m) | Temp. (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O ₂ (mg/l) | O ₂ (%) | Heure |
| prélèvement intégré (2 L) | -0,1 | 7,9 | 8,45 | 422 | 12,6 | 109% | 16:40 |
| prélèvement intégré (2 L) | -0,5 | 7,8 | 8,42 | 438 | 12,4 | 107% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -1,0 | 7,8 | 8,42 | 439 | 12,5 | 108% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -1,5 | 7,7 | 8,42 | 424 | 12,4 | 106% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -2,0 | 7,8 | 8,42 | 425 | 12,4 | 107% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -2,5 | 7,8 | 8,43 | 425 | 12,4 | 107% | |
| prélèvement de fond | -3,0 | 7,8 | 8,43 | 424 | 12,4 | 107% | 17:00 |

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

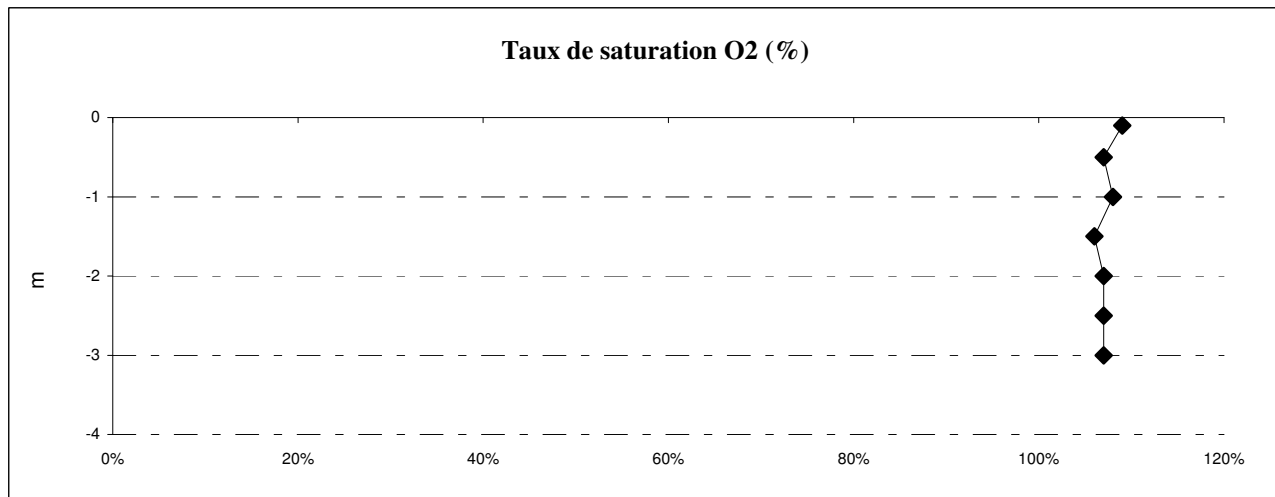
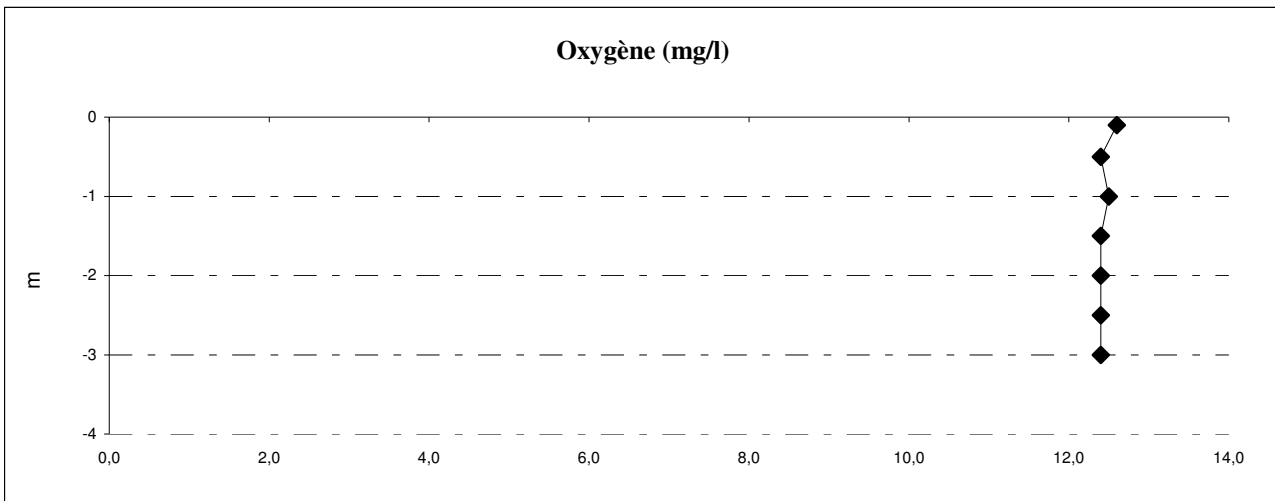
| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 09/03/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin | Campagne 1 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

| | | |
|-----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 09/03/2009 |
| Type (naturel, artificiel, ...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin | Campagne 1 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

| | | | |
|-----------------------------|-------|-------------|-------|
| Distance au fond : | 1,0 m | soit à Zf = | 3,0 m |
| Remarques et observations : | | | |

Remise des échantillons :

| | | | |
|---|----------------------------|-------------------------|---------|
| Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26) | | | |
| échantillon intégré n° | 1334229 | Bon transport intégré : | |
| échantillon de fond n° | 1337650 | Bon transport fond: | |
| remise par S.T.E. : | en chambre froide au LDA26 | le 09/03/09 | à 19:00 |
| Au transporteur : | | le | à |

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 05/06/09

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

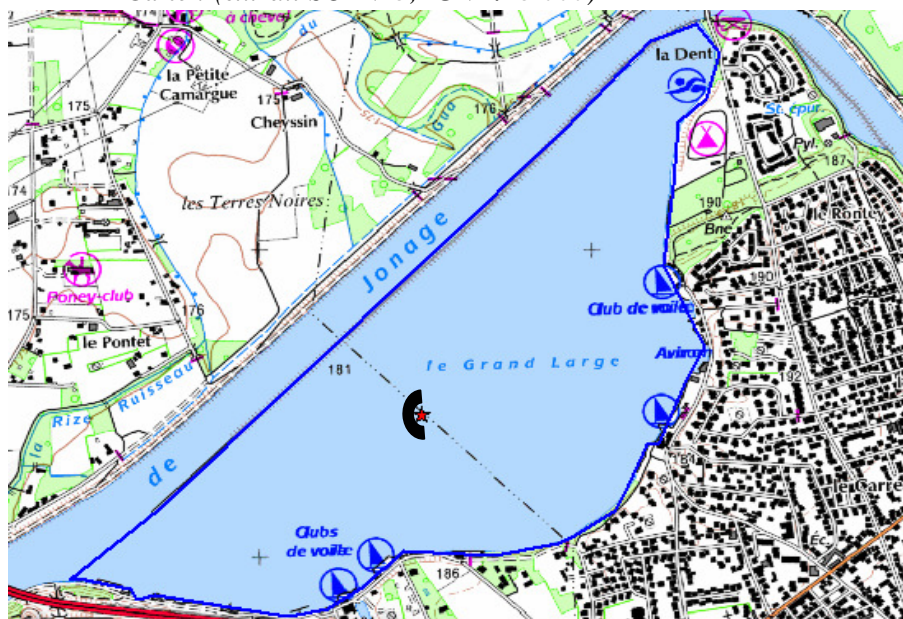
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | |
|----------------------------------|--|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 20/05/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Najmeh Rozitalab et Hervé Coppin | Campagne 2 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

LOCALISATION PLAN D'EAU

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Commune : | Décines-Charpieu (69) | |
| Lac marnant : | non | H.E.R. : Collines du Bas-Dauphiné |
| Superficie du bassin-versant : | nd | km ² |
| Superficie du plan d'eau : | 160 | ha |
| Profondeur maximale : | 5 | m |

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site : depuis le point de prélèvements



| Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau DONNEES GENERALES CAMPAGNE | | |
|--|--|--------------------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 20/05/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateurs : | S.T.E. : Najmeh Rozitalab et Hervé Coppin | Campagne 2 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |
| STATION | | |
| Coordonnées de la station | relevées sur : GPS | |
| Lambert 93 | X : 853769 | Y : 6522352 alt.: 180 m |
| WGS 84 (système international) | GPS (en dms) X : | Y : alt.: m |
| Profondeur : | 3,5 m | |
| Conditions d'observation : | vent : faible | |
| | météo : soleil | |
| | Surface de l'eau : lisse | |
| | Hauteur des vagues : 0,0 m | P atm standard : 992,40 hPa |
| | Bloom algal : non | Pression atm. : 999,4 hPa |
| Marnage : | non | Hauteur de la bande : m |
| Campagne : | 2 campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline | |
| PRELEVEMENTS | | |
| Heure de début du relevé : | 11:50 | Heure de fin du relevé : 12:10 |
| Prélèvements réalisés : | eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton | |
| Gestion : | Réservoir alimenté par le canal de Jonage, hydroélectricité EDF | |
| Contact préalable : | EDF Centrale de Cusset Plan de prévention établi entre EDF et S.T.E. | |
| Remarques, observations : | Le lac est utilisé pour les loisirs nautiques (voile, canoë) ainsi que pour la navigation (réglementée). Le plan d'eau peut être alimenté à la fois par l'amont, mais aussi par l'aval du canal de Jonage (niveau d'eau géré au barrage hydroélectrique de Cusset). La zone euphotique est limitée à la profondeur maximale mesurée. | |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

| | | |
|----------------------------------|--|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 20/05/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>Najmeh Rozitalab et Hervé Coppin</i> | Campagne 2 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

TRANSPARENCE

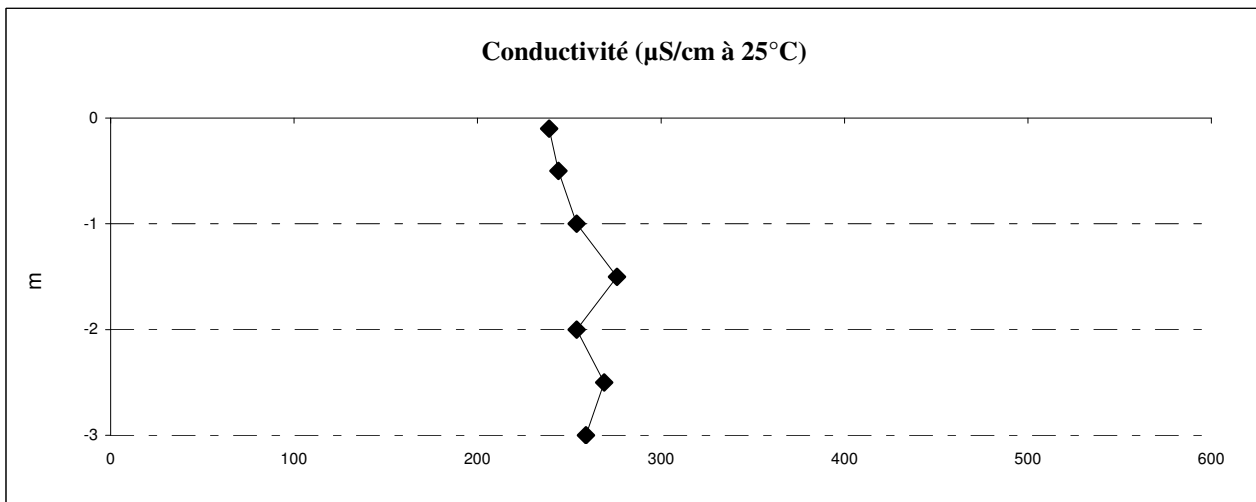
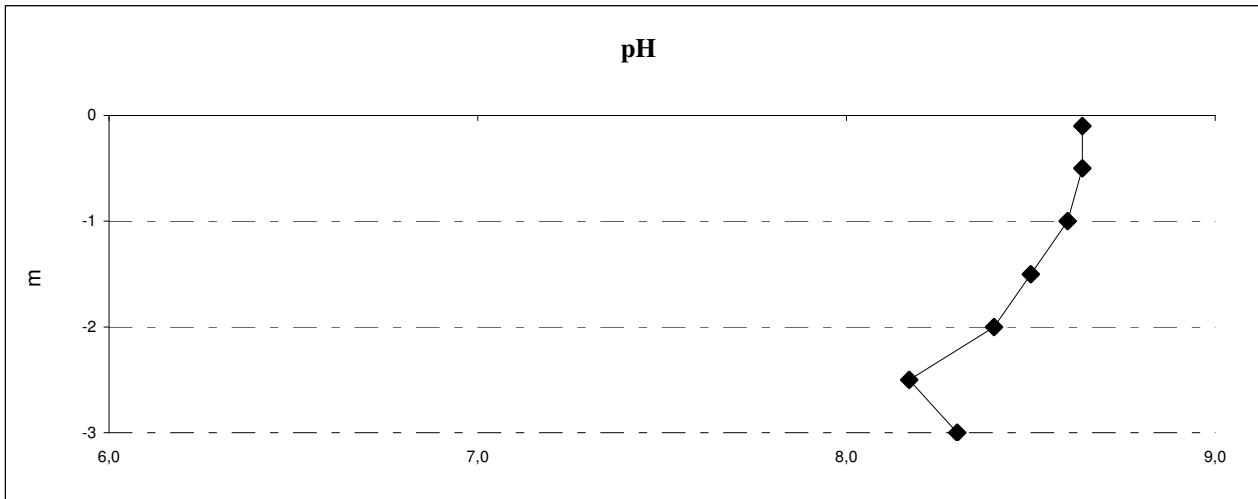
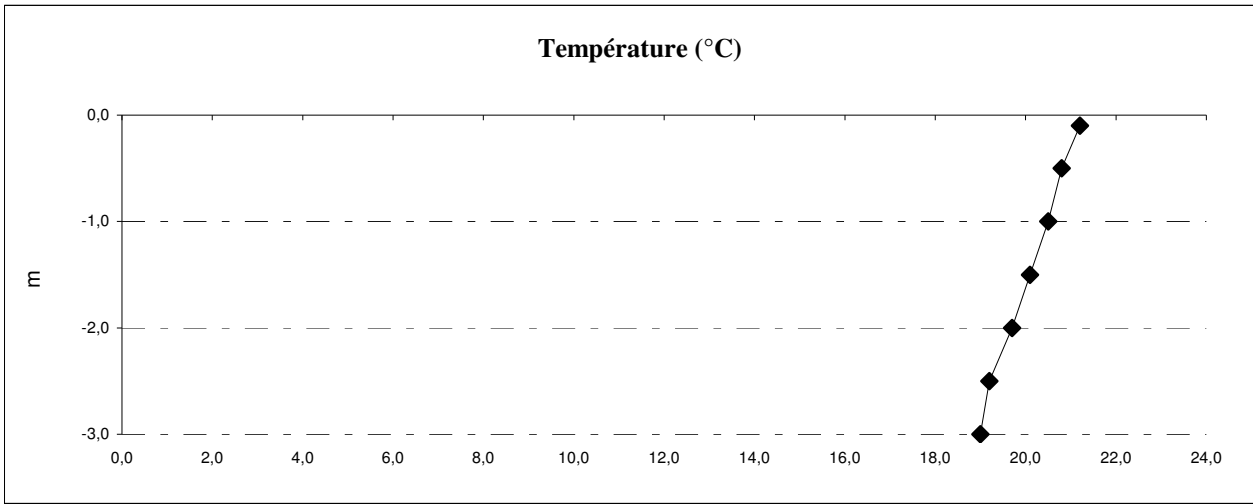
Secchi en m : 2,4 Zone euphotique (2,5 x Secchi) : 6,0 m

PROFIL VERTICAL

| Moyen de mesure utilisé : | in-situ à chaque prof. | | | | X | en surface dans un récipient | |
|------------------------------|------------------------|---------------|------|----------------------|--------------------------|------------------------------|-------|
| Volume prélevé (en litres) : | Prof. (m) | Temp. (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O ₂ (mg/l) | O ₂ (%) | Heure |
| prélèvement intégré (2 L) | -0,1 | 21,2 | 8,64 | 239 | 13,0 | 148% | 11:50 |
| prélèvement intégré (2 L) | -0,5 | 20,8 | 8,64 | 244 | 13,4 | 152% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -1,0 | 20,5 | 8,60 | 254 | 13,7 | 154% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -1,5 | 20,1 | 8,50 | 276 | 14,4 | 161% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -2,0 | 19,7 | 8,40 | 254 | 13,1 | 145% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -2,5 | 19,2 | 8,17 | 269 | 12,7 | 139% | 12:05 |
| prélèvement de fond | -3,0 | 19,0 | 8,30 | 259 | 12,7 | 139% | 12:10 |

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

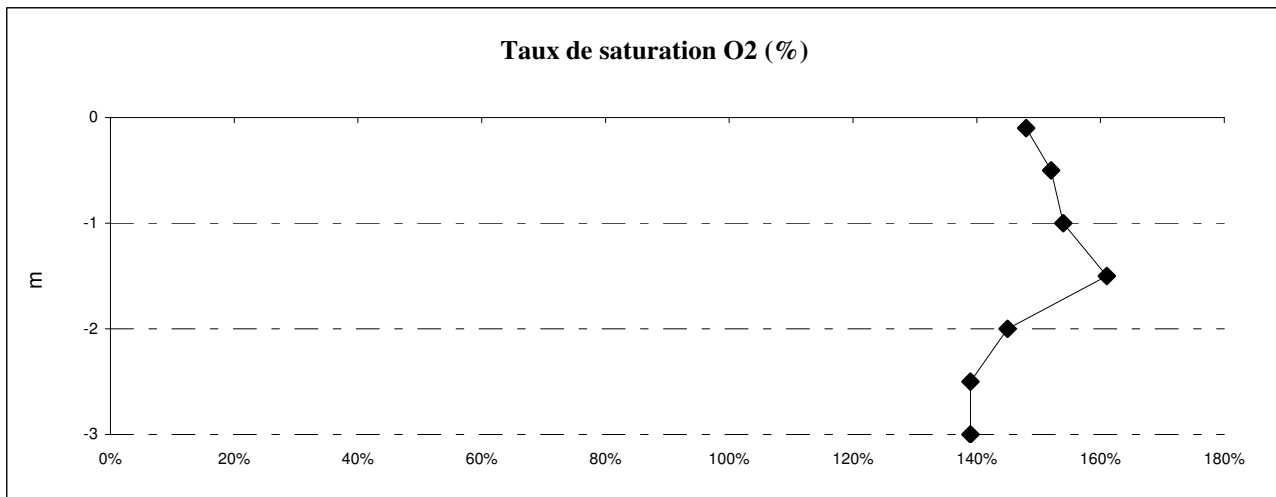
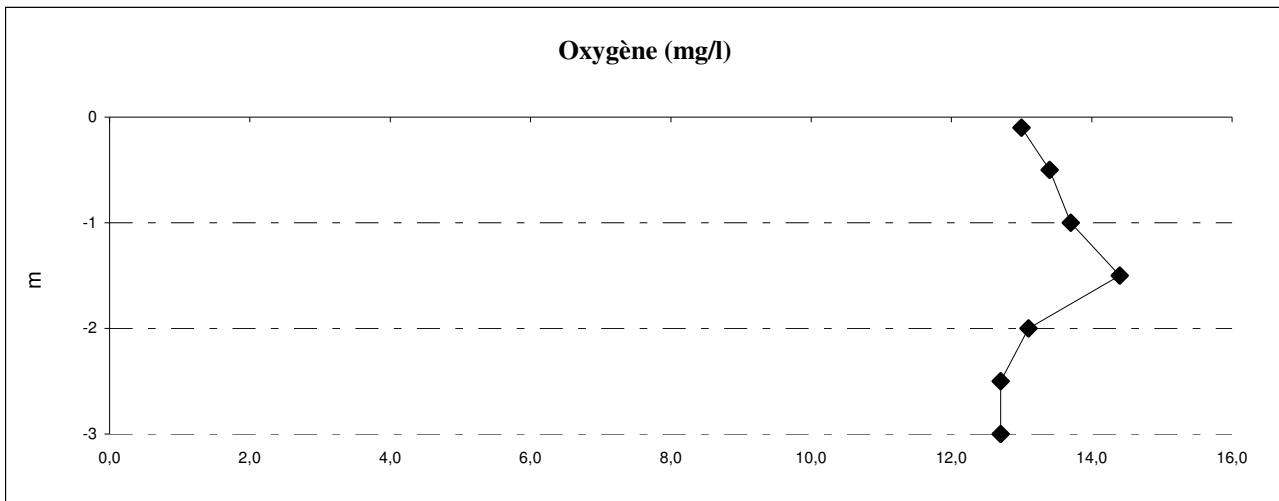
| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 20/05/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Najmeh Rozitalab et Hervé Coppin | Campagne 2 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

| | | |
|-----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 20/05/2009 |
| Type (naturel, artificiel, ...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Najmeh Rozitalab et Hervé Coppin | Campagne 2 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

| | | | |
|-----------------------------|-------|-------------|-------|
| Distance au fond : | 0,5 m | soit à Zf = | 3,0 m |
| Remarques et observations : | | | |

Remise des échantillons :

| | | | |
|---|-----------------------|-------------------------|---------|
| Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26) | | | |
| échantillon intégré n° | 1334251 | Bon transport intégré : | |
| échantillon de fond n° | 1337670 | Bon transport fond: | |
| remise par S.T.E. : | au laboratoire LDA 26 | le 20/05/09 | à 18:00 |
| Au transporteur : | | | |

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 05/06/09

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

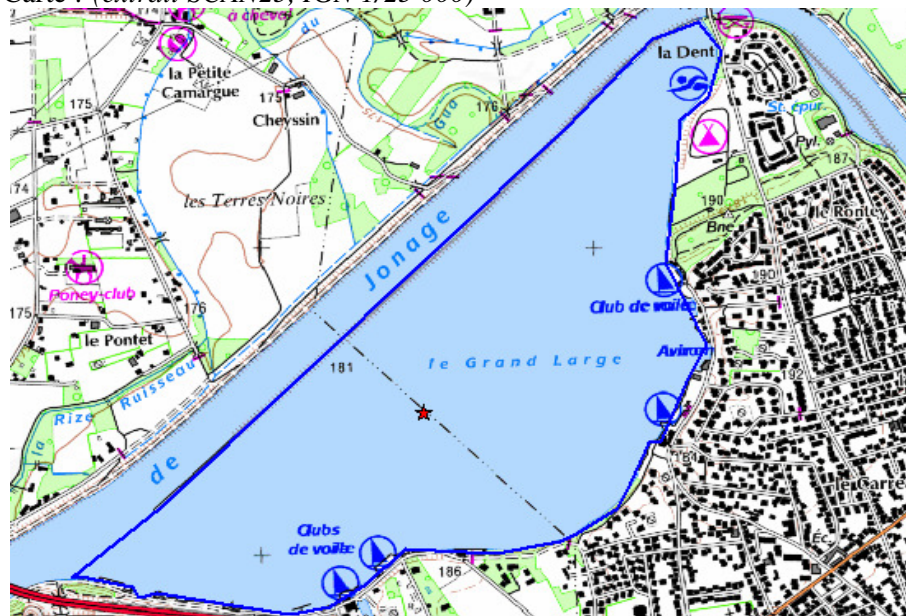
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 22/07/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Nicolas Sanmartin et Hervé Coppin | Campagne 3 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

LOCALISATION PLAN D'EAU

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Commune : | Décines-Charpieu (69) | |
| Lac marnant : | non | H.E.R. : Collines du Bas-Dauphiné |
| Superficie du bassin-versant : | nd | km ² |
| Superficie du plan d'eau : | 160 | ha |
| Profondeur maximale : | 5 | m |

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site : depuis la mise à l'eau



| Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau DONNEES GENERALES CAMPAGNE | | |
|--|---|--------------------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 22/07/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateurs : | S.T.E. : <i>Nicolas Sanmartin et Hervé Coppin</i> | Campagne 3 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |
| STATION | | |
| Coordonnées de la station | relevées sur : GPS | |
| Lambert 93 | X : 853757 | Y : 6522373 alt.: 180 m |
| WGS 84 (système international) | GPS (en dms) X : | Y : alt.: m |
| Profondeur : | 3,0 m | |
| Conditions d'observation : | vent : moyen | |
| | météo : très nuageux | |
| | Surface de l'eau : agitée | |
| | Hauteur des vagues : 0,2 m | P atm standard : 992,40 hPa |
| | Bloom algal : non | Pression atm. : 990 hPa |
| Marnage : | non | Hauteur de la bande : m |
| Campagne : | 3 campagne estivale : thermocline bien installée, 2ème phase de croissance du phytoplancton | |
| PRELEVEMENTS | | |
| Heure de début du relevé : | 12:00 | Heure de fin du relevé : 12:25 |
| Prélèvements réalisés : | eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton macrophytes | |
| Gestion : | Réservoir alimenté par le canal de Jonage, hydroélectricité EDF | |
| Contact préalable : | EDF Centrale de Cusset Plan de prévention établi entre EDF et S.T.E. | |
| Remarques, observations : | vent violent averses dans la journée les prélèvements sur la zone euphotique sont limitées à la profondeur du plan d'eau, soit 2 m, à l'exclusion de la zone de fond. | |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 22/07/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>Nicolas Sanmartin et Hervé Coppin</i> | Campagne 3 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

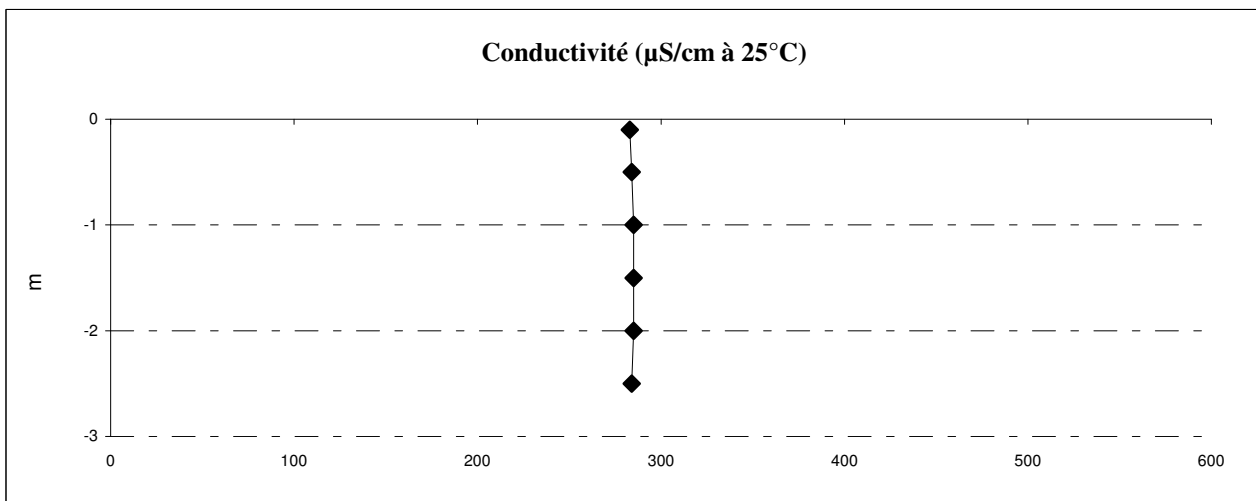
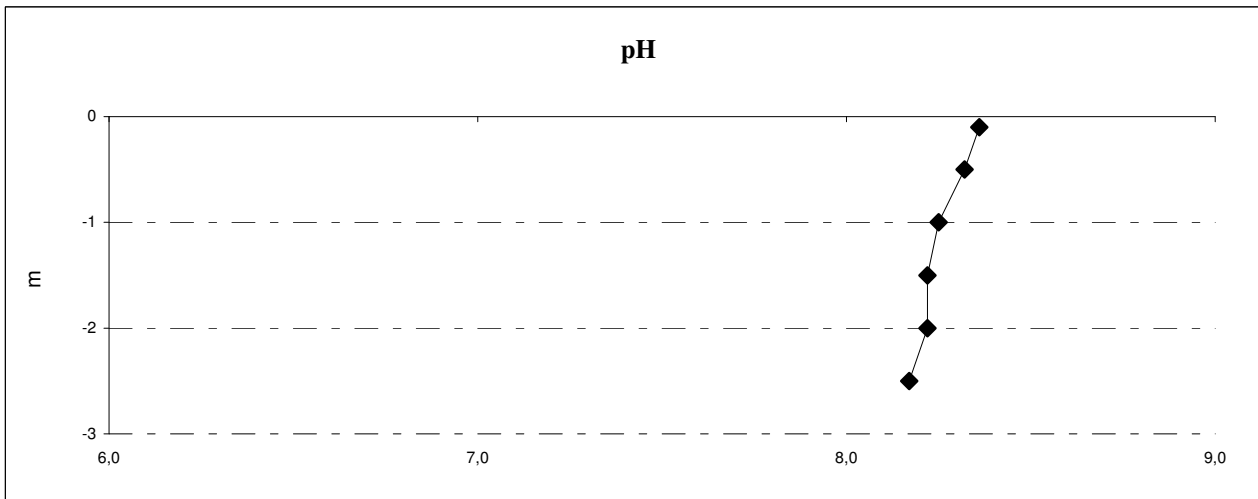
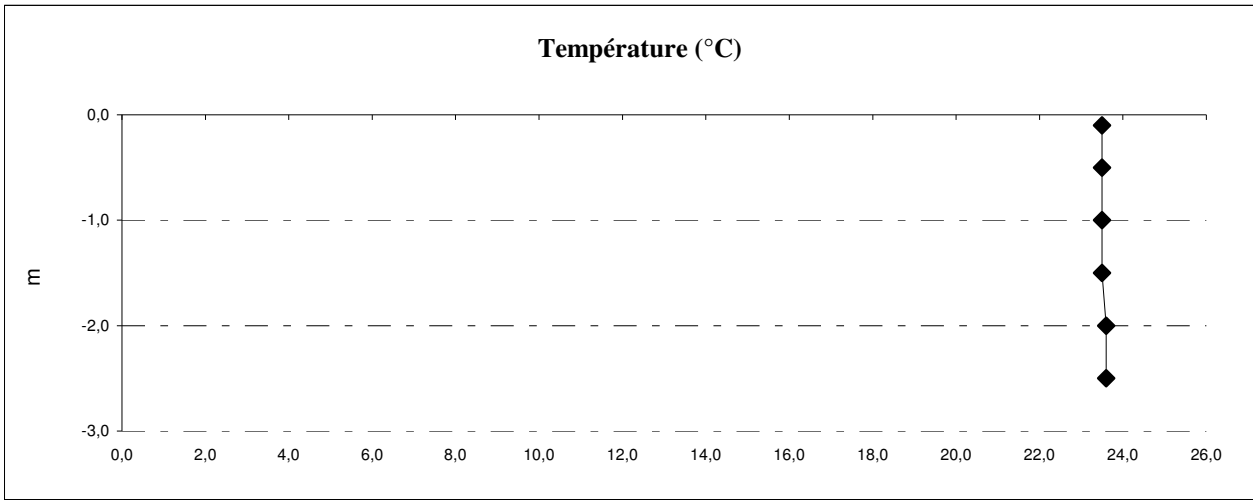
TRANSPARENCE

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

PROFIL VERTICAL

| Moyen de mesure utilisé : | in-situ à chaque prof. | | | | X | en surface dans un récipient | |
|------------------------------|------------------------|---------------|------|----------------------|--------------------------|------------------------------|-------|
| Volume prélevé (en litres) : | Prof. (m) | Temp. (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O ₂ (mg/l) | O ₂ (%) | Heure |
| prélèvement intégré (2 L) | -0,1 | 23,5 | 8,36 | 283 | 8,3 | 100% | 12:00 |
| prélèvement intégré (2 L) | -0,5 | 23,5 | 8,32 | 284 | 8,2 | 99% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -1,0 | 23,5 | 8,25 | 285 | 8,3 | 100% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -1,5 | 23,5 | 8,22 | 285 | 8,2 | 99% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -2,0 | 23,6 | 8,22 | 285 | 8,3 | 100% | 12:20 |
| prélèvement de fond | -2,5 | 23,6 | 8,17 | 284 | 8,1 | 98% | 12:25 |

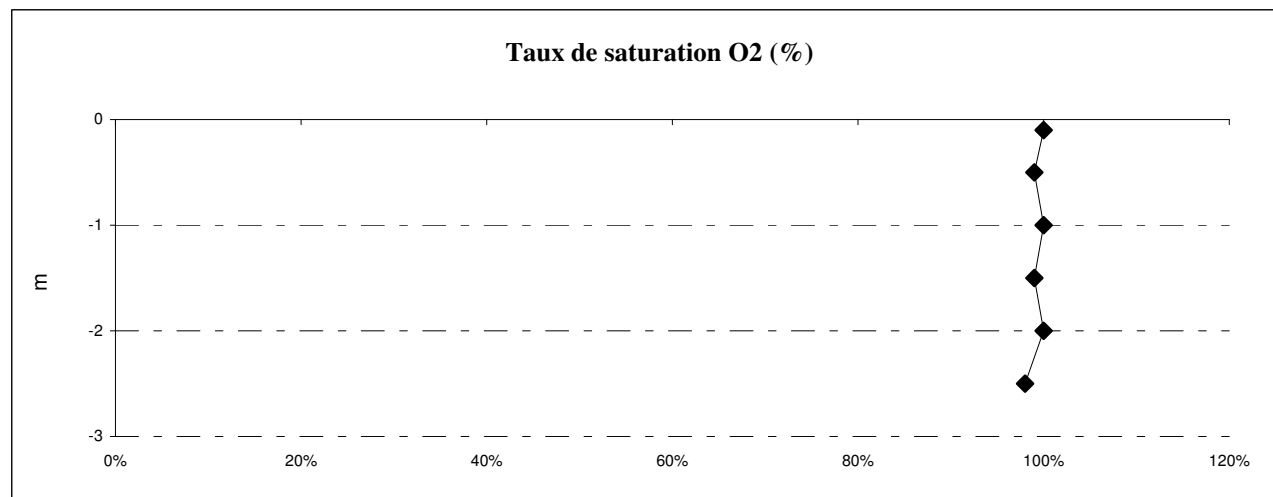
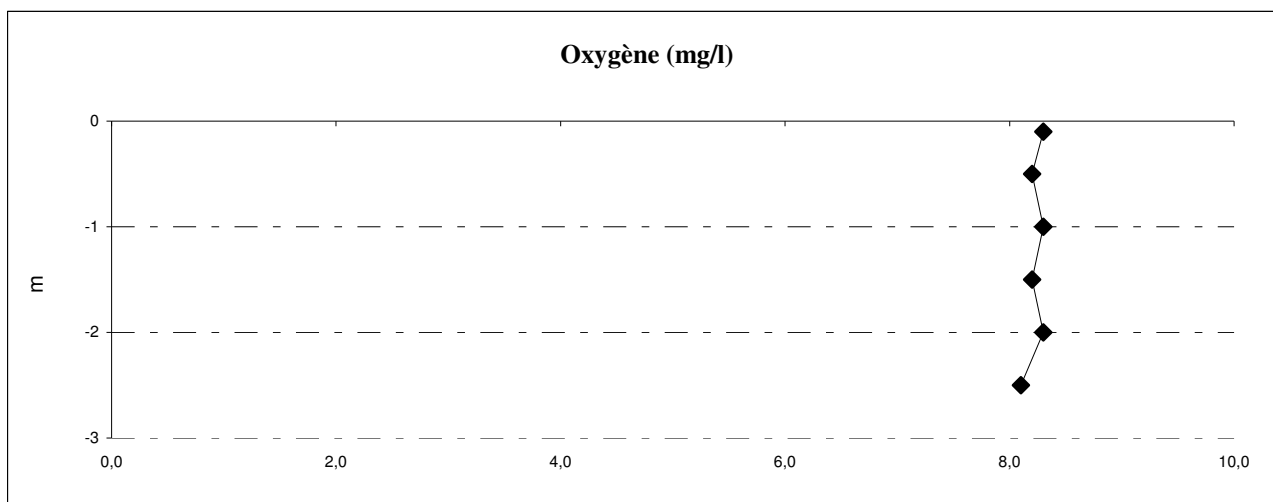
| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 22/07/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>Nicolas Sanmartin et Hervé Coppin</i> | Campagne 3 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 22/07/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>Nicolas Sanmartin et Hervé Coppin</i> | Campagne 3 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

| | | | |
|-----------------------------|-------|-------------|-------|
| Distance au fond : | 0,5 m | soit à Zf = | 2,5 m |
| Remarques et observations : | | | |

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

| | | | |
|------------------------|---------|--|------------|
| échantillon intégré n° | 1334273 | Bon transport intégré : | 1425363844 |
| échantillon de fond n° | 1337685 | Bon transport fond: | 1425363855 |
| remise par S.T.E. : | | le | à |
| Au transporteur : | TNT | le 22/07/09 | à 14h 00 |
| | | arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du : | 23/07/09 |

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 03/08/09

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

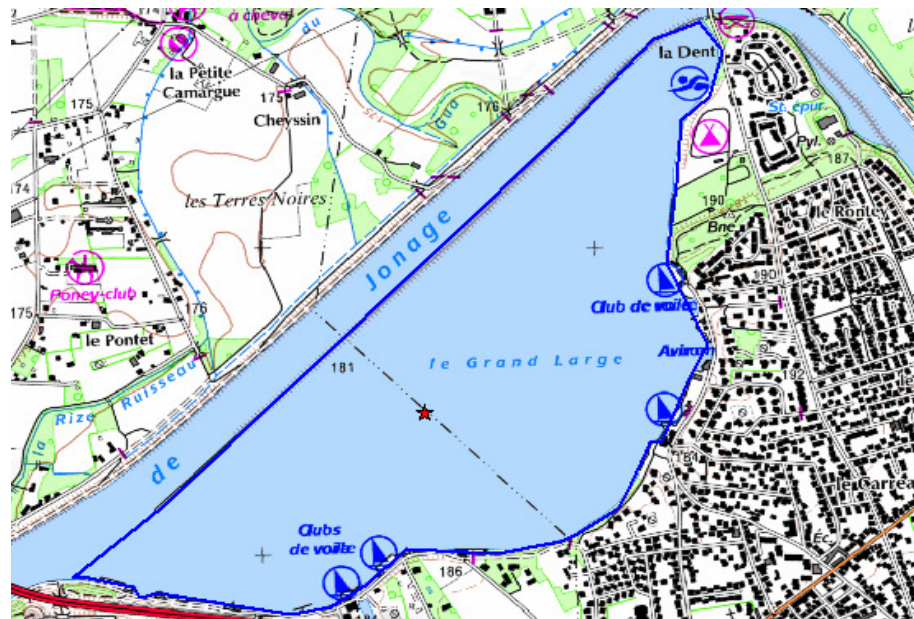
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | |
|----------------------------------|--|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 30/09/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : Hervé Coppin et Najmeh Gibon | Campagne 4 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

LOCALISATION PLAN D'EAU

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Commune : | Décines-Charpieu (69) | |
| Lac marnant : | non | H.E.R. : Collines du Bas-Dauphiné |
| Superficie du bassin-versant : | nd | km ² |
| Superficie du plan d'eau : | 160 | ha |
| Profondeur maximale : | 5 | m |

Carte : (extrait SCAN25, IGN 1/25 000)



localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site : depuis la berge



| Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau | |
|--|--|
| DONNEES GENERALES CAMPAGNE | |
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) Date : 30/09/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateurs : | S.T.E. : <i>Hervé Coppin et Najmeh Gibon</i> Campagne 4 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C marché n° 08M082 |
| STATION | |
| Coordonnées de la station | relevées sur : GPS |
| Lambert 93 | X : 853782 Y: 6522354 alt.: 180 m |
| WGS 84 (système international) | GPS (en dms) X : Y : alt.: m |
| Profondeur : | 3,0 m |
| Conditions d'observation : | vent : faible |
| | météo : soleil |
| | Surface de l'eau : lisse |
| | Hauteur des vagues : 0,0 m P atm standard : 992,40 hPa |
| | Bloom algal : non Pression atm. : 999 hPa |
| Marnage : | non Hauteur de la bande : m |
| Campagne : | 4 campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température |
| PRELEVEMENTS | |
| Heure de début du relevé : | 11h 20 |
| Heure de fin du relevé : | 12h 20 |
| Prélèvements réalisés : | eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton sédiments benne Ekmann |
| Remarques, observations : | Gestion : Réservoir alimenté par le canal de Jonage, hydroélectricité EDF Contact préalable : EDF Centrale de Cusset Plan de prévention établi entre EDF et S.T.E. |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

| | | |
|----------------------------------|--|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 30/09/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>Hervé Coppin et Najmeh Gibon</i> | Campagne 4 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

TRANSPARENCE

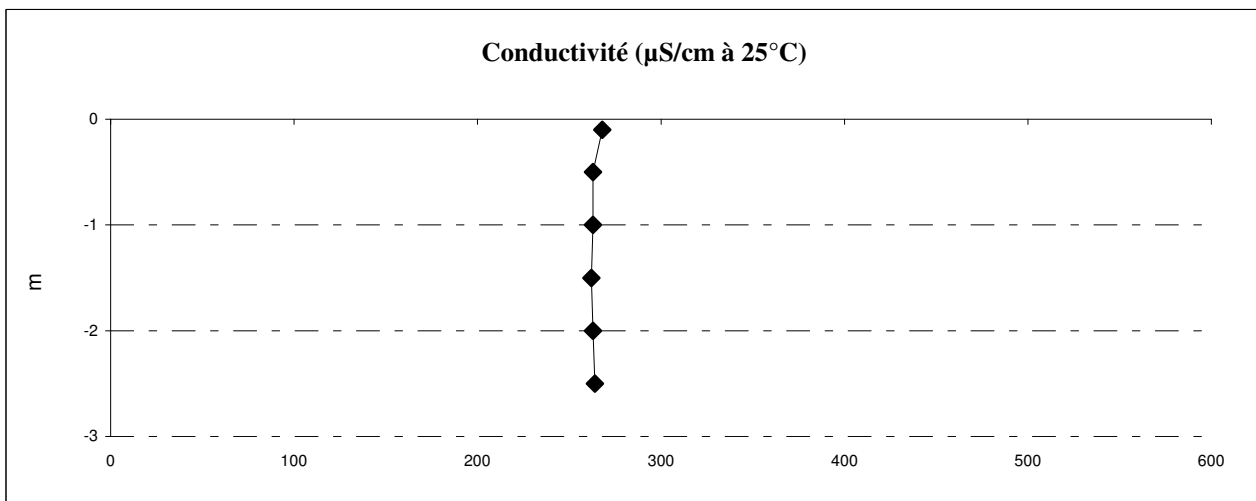
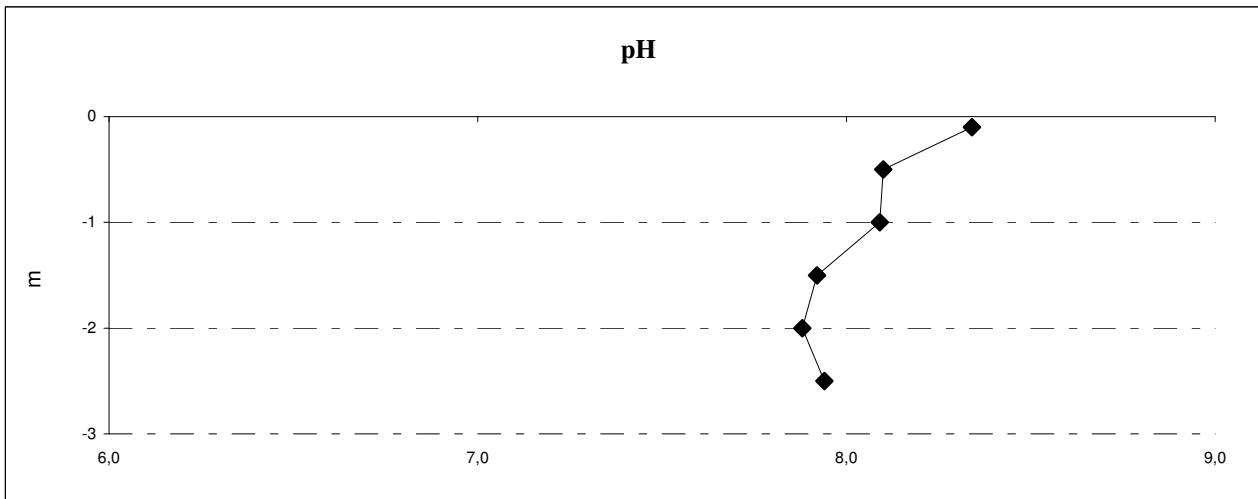
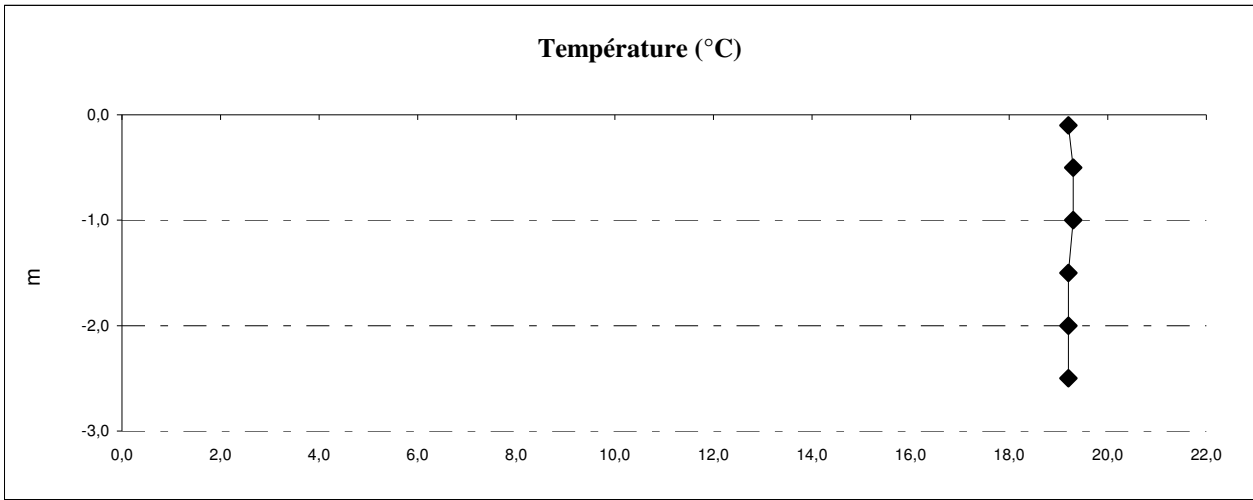
| | | | |
|---------------|-----|----------------------------------|-------|
| Secchi en m : | 3,0 | Zone euphotique (2,5 x Secchi) : | 7,5 m |
|---------------|-----|----------------------------------|-------|

PROFIL VERTICAL

| Moyen de mesure utilisé : | in-situ à chaque prof. | | | | X | en surface dans un récipient | |
|------------------------------|------------------------|---------------|------|----------------------|--------------------------|------------------------------|-------|
| Volume prélevé (en litres) : | Prof. (m) | Temp. (°C) | pH | Cond. (µS/cm 25°) | O ₂ (mg/l) | O ₂ (%) | Heure |
| prélèvement intégré (2 L) | -0,1 | 19,2 | 8,34 | 268 | 13,7 | 150% | 11:30 |
| prélèvement intégré (2 L) | -0,5 | 19,3 | 8,10 | 263 | 13,1 | 144% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -1,0 | 19,3 | 8,09 | 263 | 13,3 | 146% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -1,5 | 19,2 | 7,92 | 262 | 13,2 | 145% | |
| prélèvement intégré (2 L) | -2,0 | 19,2 | 7,88 | 263 | 13,3 | 146% | |
| prélèvement de fond | -2,5 | 19,2 | 7,94 | 264 | 13,5 | 148% | 12:00 |

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

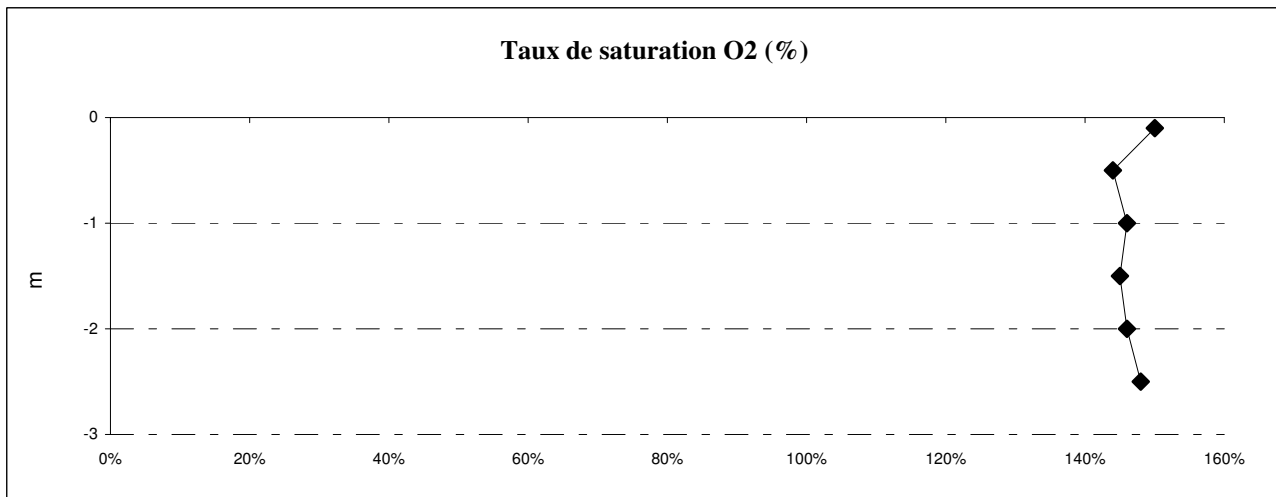
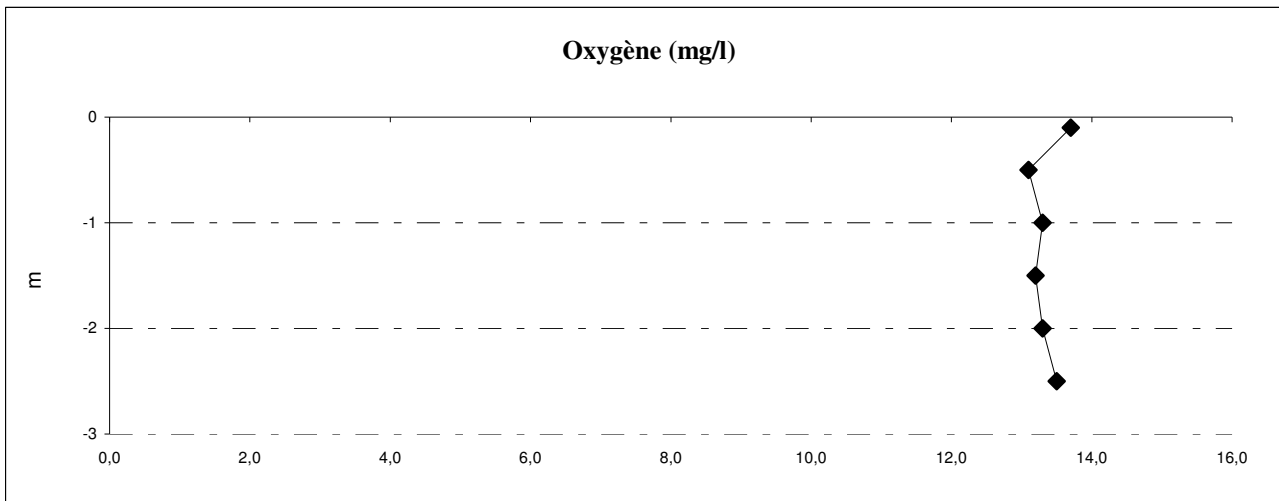
| | | |
|----------------------------------|--|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 30/09/2009 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>Hervé Coppin et Najmeh Gibon</i> | Campagne 4 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

| | | |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 30/09/2009 |
| Type (naturel, artificiel, ...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>Hervé Coppin et Najmeh Gibon</i> | Campagne 4 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

| | | | |
|-----------------------------|-------|-------------|-------|
| Distance au fond : | 0,5 m | soit à Zf = | 2,5 m |
| Remarques et observations : | | | |

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

| | | | |
|------------------------|----------|--|----------|
| échantillon intégré n° | 1334283 | Bon transport intégré : | |
| échantillon de fond n° | 1337702 | Bon transport fond: | |
| remise par S.T.E. : | au LDA26 | le 30/09/09 | à 16:00 |
| Au transporteur : | | le | à |
| | | arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du : | 30/09/09 |

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 12/10/09

Prélèvements de sédiments pour analyses physico-chimiques

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| Plan d'eau : | Grand Large (réservoir du -) | Date : 30/09/2009 |
| Type (naturel, artificiel, ...) : | artificiel | Code lac : V3005003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>Hervé Coppin et Najmeh Gibon</i> | heure : 12h10 |
| Organisme demandeur : | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

Conditions de milieu

| | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| chaud, ensoleillé | <input checked="" type="checkbox"/> | période estimée favorable à : | débits des affluents | <input type="text"/> |
| couvert | <input type="checkbox"/> | mort et sédimentation du plancton | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| pluie, neige | <input type="checkbox"/> | sédimentation de MES de toute nature | <input checked="" type="checkbox"/> | >> |
| Vent | <input type="checkbox"/> | | turbidité affluents | <input type="text"/> |
| | | | Secchi (m) | 3 |

Matériel

| | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------|-------------------------------------|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| dragage fond plat | <input type="checkbox"/> | pelle à main | <input type="checkbox"/> | benne | <input checked="" type="checkbox"/> | piège | <input type="checkbox"/> | carottier | <input type="checkbox"/> |
|-------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------|-------------------------------------|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|

Localisation générale de la zone de prélèvements : (en particulier, X Y Lambert II étendu , profondeur)

point de plus grande profondeur (cf prélèvements d'eau)

| Prélèvements | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------|------|------------|---|---|---|
| profondeur (en m) | 3 | 3 | | | |
| épaisseur échantillonnée | | | | | |
| récents (<2cm) | X | X | | | |
| anciens (>2cm) | | | | | |
| indéterminé | | | | | |
| épaisseur, en cm : | 2 | 2 | | | |
| granulométrie dominante | | | | | |
| blocs | | | | | |
| pierres galets | | | | | |
| graviers | | | | | |
| sables | | | | | |
| limons | | | | | |
| vases | X | X | | | |
| argile | | | | | |
| aspect du sédiment | | | | | |
| homogène | X | X | | | |
| hétérogène | | | | | |
| couleur | gris | gris sable | | | |
| odeur | non | non | | | |
| présence de débris végétx non décomp | oui | oui | | | |
| présence d'hydrocarbures | non | non | | | |
| présence d'autres débris | oui | oui | | | |

Remarques générales :

Le sédiment prélevé est constitué d'une vase grisâtre, sur laquelle on retrouve de nombreux débris végétaux ainsi que des coquilles de mollusques.

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

| | | |
|--|------------|-----------------------|
| échantillons n° | 1466239 | 1466216 |
| remise par S.T.E. : | au LDA26 | le 30/09/2009 à 16:00 |
| Au transporteur : | le | à |
| arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du : | 30/09/2009 | |