



*Agence de l'Eau Rhône-
Méditerranée et Corse*

**ETUDE DES PLANS D'EAU
DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE
DES BASSINS RHONE-MEDITERRANEE ET
CORSE - RAPPORT DE DONNEES BRUTES ET
INTERPRETATION
- RETENUE DU SALAGOU (34)
*SUIVI ANNUEL 2010***



crédit photo : Sciences et Techniques de l'Environnement

Rapport n° 08-283/2011-PE2010-19 – Septembre 2011



Sciences et Techniques
de l'Environnement
mandataire



co-traitants



laboratoires



sous-traitants

| | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| Maître d'Ouvrage : | Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (AERMC) Direction des Données et Redevances 2-4, allée de Lodz 69363 Lyon cedex 09 | | |
| | Interlocuteur : | Mr Imbert Loïc | |
| | Coordonnées : | loic.imbert@eaurmc.fr | |

| | | | |
|---|---|---|-----------|
| Titre du Rapport | ETUDE DES PLANS D'EAU DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES BASSINS RHONE- MEDITERRANEE ET CORSE | | |
| Résumé | Le rapport rend compte de l'ensemble des données collectées sur la retenue du Salagou, lors des campagnes de suivi 2010. Une présentation du plan d'eau et du cadre d'intervention est menée puis les résultats des investigations sont développés dans la suite du document. | | |
| Mots-clés | Géographiques : Bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Hérault (34) – Retenue du Salagou Thématiques : Réseaux de surveillance - Etat trophique - Plan d'eau | | |
| Date | septembre 2011 | Statut du rapport | définitif |
| Présent tirage en exemplaire (s) | 1 | Diffusion informatique au Maître d'Ouvrage | oui |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Auteur | Sciences et Techniques de l'Environnement – B.P. 374 17, Allée du Lac d'Aiguebelette - Savoie Technolac 73372 Le Bourget du Lac cedex tél. : 04 79 25 08 06; tcp : 04 79 62 13 22 | | |
| Rédacteur(s) | Audrey Péricat, Hervé Coppin | | |
| Chef de projet – contrôle qualité | Eric Bertrand | | |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| - PREAMBULE-..... | 1 |
| 1 CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI..... | 3 |
| 1.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES..... | 4 |
| 1.2 INVESTIGATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES..... | 5 |
| 2 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION..... | 6 |
| 3 CONTENU DU SUIVI 2010..... | 7 |
| | |
| - RESULTATS DES INVESTIGATIONS - | 9 |
| 1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES..... | 11 |
| 1.1 ANALYSES DES EAUX DU PLAN D'EAU..... | 11 |
| 1.2 ANALYSES DE SEDIMENTS..... | 19 |
| 2 PHYTOPLANCTON | 22 |
| 2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES | 22 |
| 2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML)..... | 23 |
| 2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES | 24 |
| 3 OLIGOCHETES ET MACROINVERTEBRES..... | 26 |
| 3.1 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS | 26 |
| 3.2 CARACTERISTIQUES DES SEDIMENTS RECOLTES | 27 |
| 3.3 LISTE FAUNISTIQUE ET CALCUL DE L'INDICE IOBL | 27 |
| 3.4 INTERPRETATION DES RESULTATS | 30 |
| 4 HYDROMORPHOLOGIE | 31 |
| 4.1 DEROULEMENT DES INVESTIGATIONS | 31 |
| 4.2 CARTOGRAPHIE ET PHOTOGRAPHIE DES POINTS D'OBSERVATIONS | 32 |
| 4.3 RESULTATS : INDICES DE QUALITE DES HABITATS ET D'ALTERATION MORPHOLOGIQUE | 33 |
| 5 MACROPHYTES | 35 |
| 5.1 METHODOLOGIE ADAPTEE AUX PLANS D'EAU MARNANTS | 35 |
| 5.2 VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE | 35 |
| 5.3 CARTOGRAPHIE DE L'UNITE D'OBSERVATION | 37 |
| 5.4 LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET DES ESPECES INVASIVES | 37 |
| 5.5 APPROCHE DU NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU..... | 37 |
| | |
| INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS..... | 38 |
| | |
| - ANNEXES - | 39 |

- PREAMBULE -

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 50 ha, à risque de non atteinte du bon état (ou du bon potentiel) des eaux en 2015.

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

Le contenu du programme de suivi 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 CEN (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)

1.1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

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 3.

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

1. un profil vertical des paramètres physico-chimiques de terrain : température, conductivité, oxygène dissous (en mg/l et % saturation) et pH ;
2. 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.

1.2 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 établie en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa version 3.1 (mai 2006).

Les investigations hydrobiologiques comprennent plusieurs volets :

- 1 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) ;
- 2 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) : les prélèvements suivent une méthode d'échantillonnage expérimentale des macroinvertébrés benthiques (cf. méthodologies) s'appliquant au cas des plans d'eau de retenue soumis à un marnage (Note technique : Protocole d'échantillonnage des invertébrés benthiques adapté aux plans d'eau de retenues ; Cemagref - Mazzella, Argilier).
- 3 l'étude des peuplements de macrophytes sur le plan d'eau 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.

2 PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

La retenue du Salagou est située dans le département de l'Hérault, sur les communes de Clermont-l'Hérault, Liausson, Celles et Octon. Le plan d'eau formé par un barrage sur le Salagou est de grande taille, d'une surface de 730 ha pour un volume de 103 millions de m³ en cote normale d'exploitation (soit 139 m NGF). La profondeur maximale qui a été mesurée en 2010 est de 50 m. Son temps de séjour théorique est très long : 1424 jours. Le plan d'eau, d'une longueur de 6 km draine un petit bassin versant d'environ 75 km² qui repose sur des roches sédimentaires constituées en partie de ruffe (roche formée par la combinaison de sédiments argileux et d'oxydes de fer).



carte 1 : localisation de la retenue du Salagou (Hérault) – (source : IGN Scan 250 - éch. 1/100 000^e)

Cette retenue artificielle classée MEFM¹, appartient au Conseil Général de l'Hérault. Le barrage est exploité par BRL pour divers usages (hydroélectricité, irrigation, écrêtement des crues et soutien d'étiage du fleuve Hérault). En période estivale, des activités nautiques non motorisées (canoë, baignade et voile) sont pratiquées sur le plan d'eau. La retenue du Salagou est également utilisée comme réserve d'eau pour la lutte contre les incendies de forêt (écopage par les canadiens).

¹ Masse d'eau fortement modifiée

3 CONTENU DU SUIVI 2010

La retenue du Salagou est suivie au titre du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS). Tous les compartiments précités sont étudiés. 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.

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

| Retenue du Salagou (34) | phase terrain | | | | | laboratoire - détermination |
|---------------------------------|---------------|------------------|------------|------------------------|------------|-----------------------------|
| | C1 | campagne IOBL | C2 | C3 | C4 | |
| Campagne | C1 | campagne IOBL | C2 | C3 | C4 | |
| date | 18/02/2010 | 13/04/2010 | 05/05/2010 | 08 et 09/07/2010 | 13/10/2010 | automne/hiver 2010-2011 |
| 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 | | | | S.T.E. | | S.T.E. |
| macrophytes | | | | Mosaïque environnement | | Mosaïque environnement |
| oligochètes et macroinvertébrés | | IRIS consultants | | | | IRIS consultants |

En 2010, les conditions météorologiques ont été douces et moyennement pluvieuses en hiver et au printemps. L'été a été assez sec induisant peu de renouvellement des eaux.

Les campagnes de prélèvements menées correspondent aux objectifs de la méthodologie : la colonne d'eau était en homothermie le 18 février 2010 et la stratification des eaux est encore marquée lors de la quatrième campagne.

- RESULTATS DES
INVESTIGATIONS -

1 INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

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

1.1 ANALYSES DES EAUX DU PLAN D'EAU

1.1.1 PROFILS VERTICAUX ET EVOLUTIONS SAISONNIERES

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.

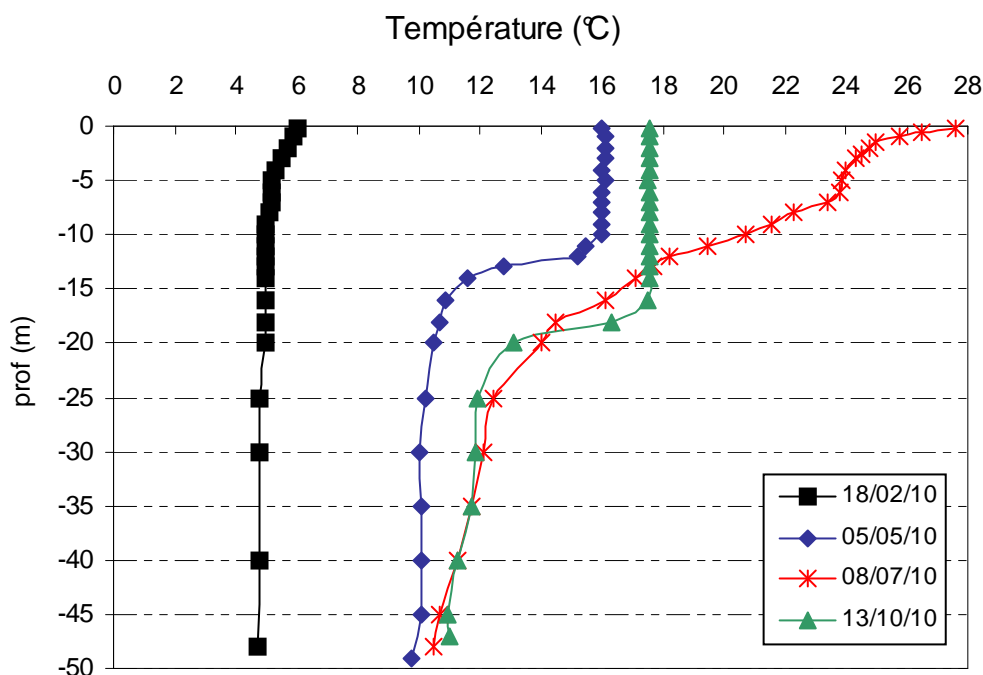


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

Lors de la 1^{ère} campagne, la température est relativement homogène sur la colonne d'eau (5 à 6°C), un léger réchauffement des premiers mètres est constaté. Puis la stratification thermique se met en place lors de la 2^{ème} campagne avec le réchauffement des 10 premiers mètres et une thermocline comprise entre 10 et 16 m de profondeur. L'amplitude thermique reste assez faible.

Lors de la 3^{ème} campagne, on se trouve dans une phase intermédiaire, où l'épilimnion n'est pas homogène en température. L'échauffement des deux premiers mètres (26-28°C) est lié à la réalisation de la campagne en soirée après plusieurs belles journées ensoleillées. La thermocline peu prononcée ressemble davantage à un gradient de température allant de 24 à 12°C. L'hypolimnion est homogène à 12°C environ.

Lors de la 4^{ème} campagne, le plan d'eau est bien stratifié : les eaux épilimniques sont à 18°C tandis que les couches profondes sont à 11°C. La thermocline commence à s'enfoncer entre 16 et 20 m.

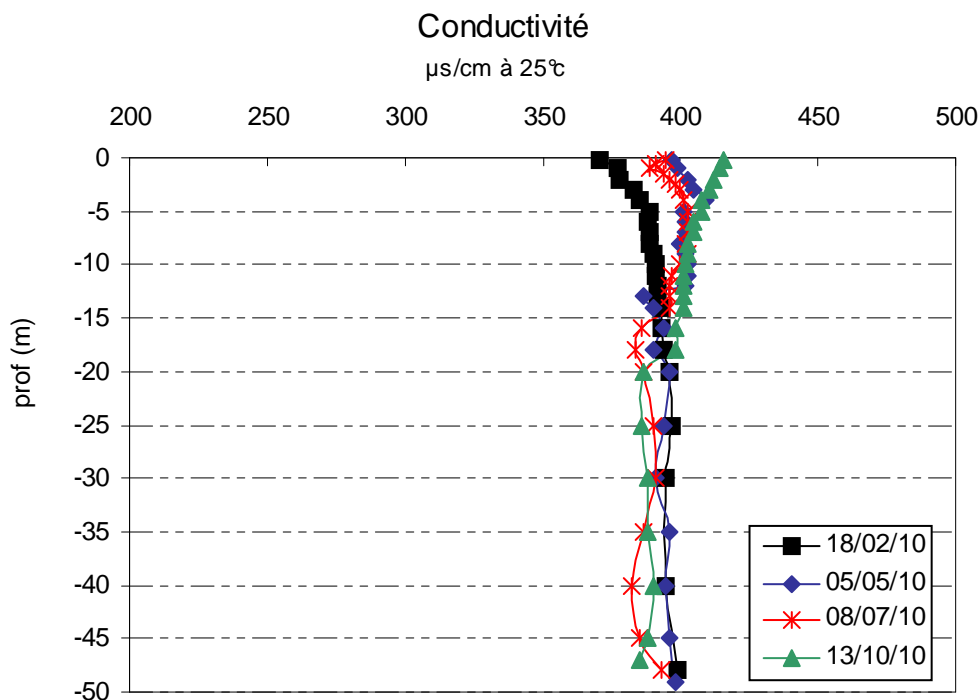


Figure 2 : profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité indique une eau bien minéralisée, typiquement en lien avec la nature carbonatée des substrats. La conductivité demeure élevée et relativement constante lors de chaque campagne (environ 400 µS/cm à 25°C).

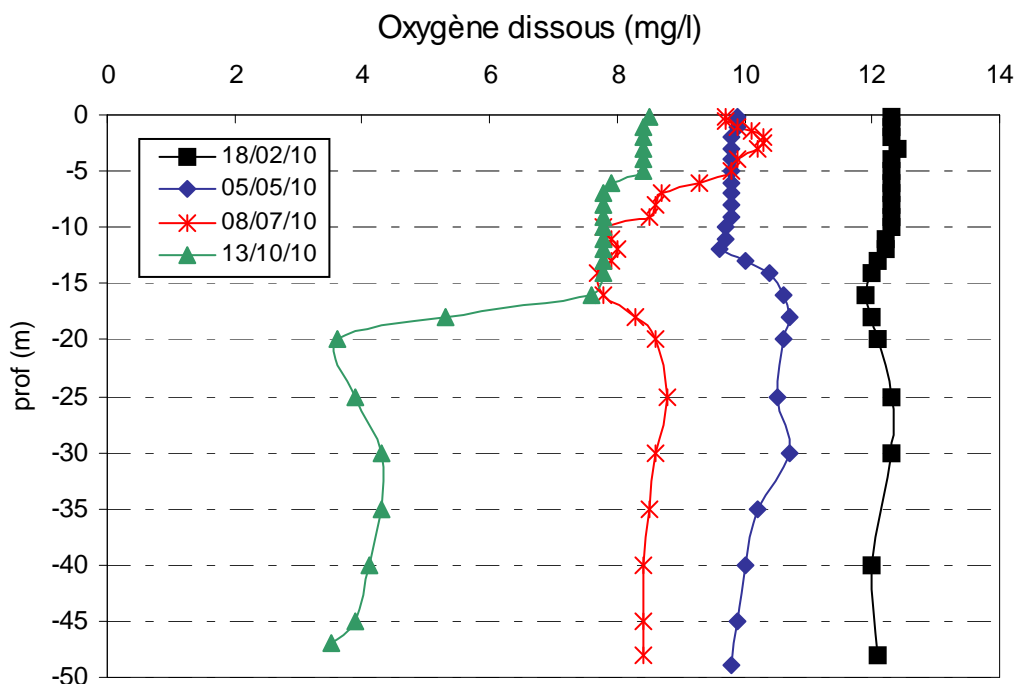


Figure 3 : profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

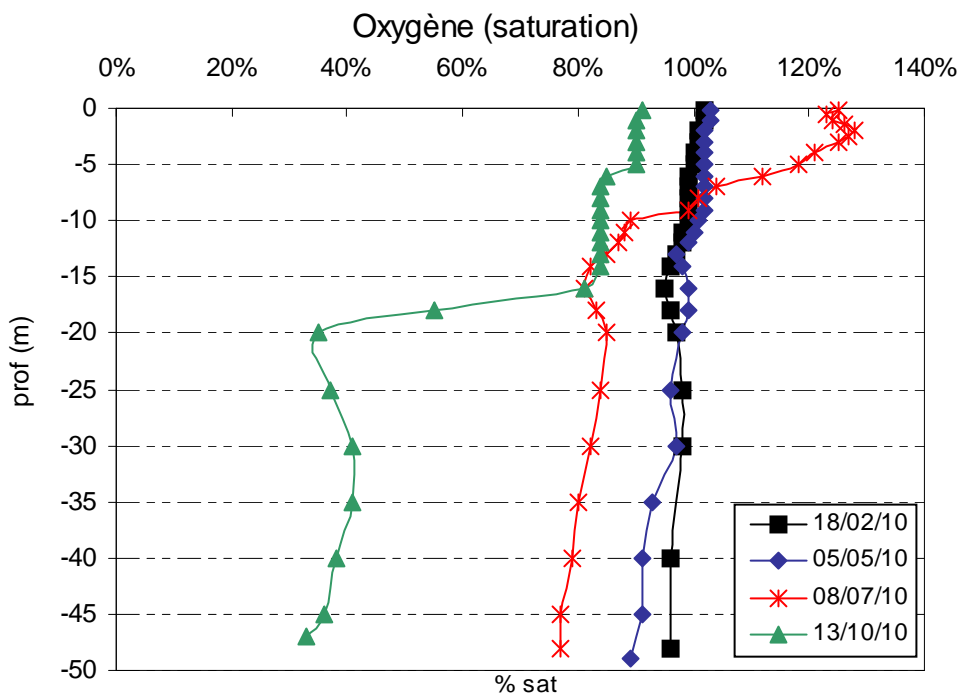


Figure 4 : profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

En fin d'hiver et au printemps, la masse d'eau est homogène avec une saturation en oxygène dissous proche de 100%. En début d'été, le pic d'oxygène observé à près de 130% en surface montre une activité photosynthétique importante, tandis que la couche profonde est légèrement désoxygénée (80% sat.). Lors de la campagne du 13 octobre 2010, on observe une oxycline marquée comprise entre 16 et 20 m de profondeur et une consommation en oxygène dans les couches profondes (30% à 40% sat.) pour dégrader la matière algale en sédimentation.

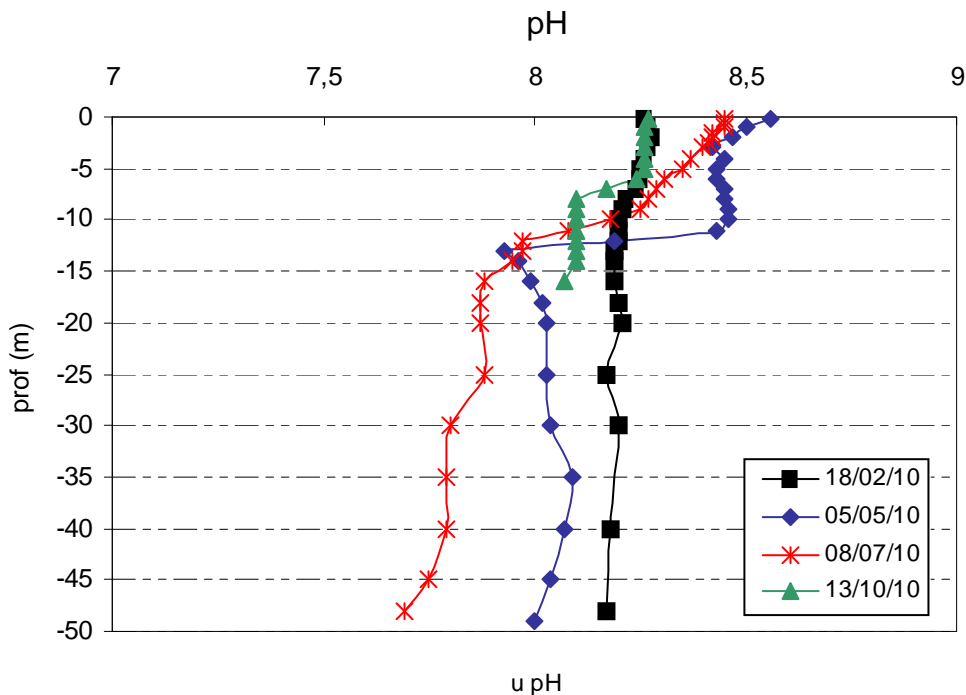


Figure 5 : profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH est compris entre 7,6 et 8,6. Lors de la 1^{ère} campagne, le pH est relativement homogène (8,25) sur l'ensemble de la colonne d'eau. En C2, le pH augmente en surface (environ 8,5) avec l'activité biologique. La baisse significative du pH se situe entre 12 et 14 m de profondeur pour atteindre en profondeur des valeurs comprises entre 7,9 et 8,1. Lors de la 3^{ème} campagne, on observe encore une baisse du pH en profondeur (7,6 dans le fond) en lien avec les processus de dégradation de la matière organique.

1.1.2 PARAMETRES DE CONSTITUTION ET TYPOLOGIE DU PLAN D'EAU

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

| Retenue du Salagou | | seuil quantification | 18/02/2010 | |
|----------------------------|------------|----------------------|------------|------|
| code plan d'eau : Y2235003 | | | Intégré | Fond |
| Dureté calculée | °F | 0.1 pour C1 seule | 17,3 | |
| T.A.C. | °F | 0.5 pour C1 seule | 14,5 | |
| T.A. | °F | 0.5 pour C1 seule | <LD | |
| CO3-- | mg(CO3)/l | 6 pour C1 seule | <LD | |
| HCO3- | mg(HCO3)/l | 6.1 pour C1 seule | 176,9 | |
| Calcium total | mg(Ca)/l | 1 pour C1 seule | 43 | |
| Magnésium | mg(Mg)/l | 1 pour C1 seule | 16 | |
| Sodium | mg(Na)/l | 1 pour C1 seule | 17 | |
| Potassium | mg(K)/l | 1 pour C1 seule | 1,7 | |
| Chlorures | mg(Cl)/l | 1 pour C1 seule | 15 | |
| Sulfates | mg(SO4)/l | 1 pour C1 seule | 49 | |

Les résultats indiquent une eau assez riche en hydrogénocarbonates, de dureté moyenne à forte conformément à la nature carbonatée des terrains observés sur le plan d'eau du Salagou (roche sédimentaire argilo-calcaire riche en oxyde de fer). La concentration en sulfates est également assez élevée.

1.1.3 RESULTATS DES ANALYSES PHYSICOCHEMIQUES DES EAUX (HORS MICROPOLLUANTS)

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

| Physico-chimie sur eau | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|----------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| Retenue du Salagou | | seuil quantification | 18/02/2010 | | 05/05/2010 | | 08/07/2010 | | 13/10/2010 | |
| code plan d'eau : Y2235003 | | | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond |
| Turbidité | NTU | 0.1 pour C1 à C4 | 3,2 | 3,1 | 0,9 | 3,4 | 5,3 | 4,2 | 0,9 | 3,5 |
| M.E.S.T. | mg/l | 1 pour C1 à C4 | 1 | <LD | 1 | 1 | 5 | 2 | <LD | <LD |
| C.O.D. | mg(C)/l | 0.1 pour C1 à C4 | 2,9 | 2,8 | 3 | 2,9 | 3,1 | 2,7 | 2,9 | 2,7 |
| C.O.T. | mg(C)/l | 0.1 pour C1 à C4 | 2,9 | 2,8 | 3,2 | 2,9 | 3,1 | 2,7 | 2,9 | 2,7 |
| D.B.O.5 | mg(O2)/l | 0.5 pour C1 à C4 | 2,6 | 2,4 | 1,2 | 1,4 | 0,7 | <LD | 0,7 | <LD |
| Azote Kjeldahl | mg(N)/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | <LD | 1 | 2 | <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 | <LD | <LD | <LD | 1,1 | 1,1 | 1,5 | <LD | 1,6 |
| NO2- | mg(NO2)/l | 0.02 pour C1 à C4 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | 0,08 | <LD | <LD | <LD | <LD |
| PO4--- | mg(PO4)/l | 0.015 pour C1 à C4 | 0,028 | 0,028 | <LD | 0,070 | 0,040 | 0,120 | <LD | 0,113 |
| Phosphore Total | mg(P)/l | 0.005 pour C1 à C4 | 0,026 | 0,026 | 0,03 | 0,054 | 0,022 | 0,052 | <LD | 0,038 |
| Silice dissoute | mg(SiO2)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 14,1 | 14,3 | 12,2 | 13,5 | 12,4 | 13,9 | 12,8 | 15,4 |
| Chl. A | µg/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | / | 2,2 | / | 2,2 | / | <LD | / |
| Chl. B | µg/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | / | <LD | / | <LD | / | <LD | / |
| Chl. C | µg/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | / | <LD | / | 2 | / | <LD | / |
| Phéophytine | µg/l | 1 pour C1 à C4 | <LD | / | <LD | / | <LD | / | <LD | / |

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

Les concentrations en carbone organique sont moyennes à élevées sur les 4 campagnes, comprises entre 2,7 et 3,2 mg/l. Les eaux présentent très peu de matières en suspension.

Globalement, les concentrations en azote disponible sont faibles tandis que le phosphore est davantage biodisponible. Le rapport N/P² en fin d'hiver est difficile à déterminer car les nitrates sont en dessous du SQ. On constate néanmoins, que l'azote est peu disponible dans les eaux de surface. Dans les eaux du fond, au contraire, azote et phosphore sont à des concentrations importantes lors des campagnes estivales, ce qui dénote d'une activité intense de minéralisation de la matière organique, conduisant au relargage des orthophosphates et des nitrates dans les eaux.

La teneur en silice dissoute est très élevée durant toute l'année sur toute la colonne d'eau.

La production chlorophyllienne est assez faible dans la retenue du Salagou.

² le rapport N/P est calculé à partir de [Nminéral]/ [P-PO₄³⁻] avec N minéral = [N-NO₃⁻]+[N-NO₂⁻]+[N-NH₄⁺] sur la campagne de fin d'hiver.

1.1.4 MICROPOLLUANTS MINERAUX

Tableau 5 : résultats d'analyses de métaux sur eau

| Micropolluants minéraux sur eau | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Retenue du Salagou | | seuil quantification | 18/02/2010 | | 05/05/2010 | | 08/07/2010 | | 13/10/2010 | |
| code plan d'eau : Y2235003 | | | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond |
| Aluminium | µg (Al)/l | 5 pour C1 à C4 | 65 | 70 | 37 | 62 | 18 | 114 | 35 | 67 |
| Antimoine | µg(Sb)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | <LD | 0,3 | 0,2 |
| Argent | µg(Ag)/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Arsenic | µg(As)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 8 | 8 | 8,2 | 8,1 | 6,9 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| Baryum | µg(Ba)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 69,3 | 67,5 | 72,9 | 71,7 | 66 | 69,1 | 65,4 | 63 |
| 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 | 98 | 98 | 93 | 93 | 89 | 102 | 106 | 102 |
| Cadmium | µg(Cd)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 0,8 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Chrome Total | µg(Cr)/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Cobalt | µg(Co)/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Cuivre | µg(Cu)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 3,1 | 1,7 | 2 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | 1,5 | 1,9 |
| 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 | 35 | 40 | 20 | 34 | 9 | 54 | 15 | 24 |
| Manganèse | µg(Mn)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 3,2 | 3,3 | 2,8 | 24,2 | 2,3 | 28,8 | 2,3 | 230,5 |
| Mercure | 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 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,3 |
| Nickel | µg(Ni)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| Plomb | µg(Pb)/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <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 | 4,7 | 3,7 | 2,8 | 3,5 | 2,6 | 3,4 | 2,4 | 3,1 |
| Uranium | µg(U)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 2 | 2 | 1,7 | 1,6 |
| Vanadium | µg(V)/l | 0.2 pour C1 à C4 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 5,3 | 5 | 4,9 | 5,7 | 3,4 |
| Zinc | µg(Zn)/l | 2 pour C1 à C4 | 2 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |

Les analyses sur les métaux ont été effectuées sur eau brute

Plusieurs micropolluants minéraux sont présents dans l'eau en quantité plus ou moins importante :

- ✓ l'**Arsenic** est présent dans l'eau à des concentrations élevées, comprises entre 6,9 et 8,2 µg/l ;
- ✓ le **Cuivre** est présent dans l'eau à des concentrations comprises entre 1,5 et 3,1 µg/l ;
- ✓ le **Nickel** est présent dans l'eau à des concentrations comprises entre 0,4 et 0,6 µg/l ;
- ✓ l'**Aluminium** est quantifié sur tous les échantillons entre 18 et 114 µg/l ;
- ✓ le **Fer** est présent dans l'eau à des concentrations comprises entre 9 et 54 µg/l ;
- ✓ le **Manganèse** est présent à des concentrations importantes dans le fond lors de la campagne C 4 (léger relargage);

Baryum, Bore, Vanadium, Uranium sont également présents à des concentrations non négligeables dans les eaux de la retenue.

1.1.5 MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Le tableau 6 indique les micropolluants organiques qui ont été quantifiés lors des campagnes de prélèvements en 2010. La liste de l'ensemble des substances analysées est fournie en annexe 1.

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

| Micropolluants organiques mis en évidence sur eau | | | | | | | | | | |
|---|------|----------------------|------------|------|------------|----------|------------|------|------------|------|
| Retenue du Salagou | | seuil quantification | 18/02/2010 | | 05/05/2010 | | 08/07/2010 | | 13/10/2010 | |
| code plan d'eau : Y2235003 | | | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond | Intégré | Fond |
| Atrazine déisopropyl | µg/l | 0.05 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | 0,05 | <LD | <LD | présence | <LD |
| Benzène | µg/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,8 | 1,8 |
| Déséthyl-désisopropylatrazine | µg/l | 0.1 pour C1 à C4 | 0,15 | <LD | présence | présence | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Dichlorophénol 2,4 | µg/l | 0.05 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | présence | 0,08 |
| Diuron | µg/l | 0.02 pour C1 à C4 | <LD | <LD | présence | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| Ethylbenzène | µg/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,8 | 1,6 |
| Formaldéhyde | µg/l | 1 pour C1 à C4 | 1 | <LD | <LD | <LD | <LD | 4,6 | <LD | <LD |
| Hydroxyterbutylazine | µg/l | 0.02 pour C1 à C4 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |
| Naphtalène | µg/l | 0.02 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,03 |
| Simazine | µg/l | 0.02 pour C1 à C4 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | présence | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Terbutylazine | µg/l | 0.02 pour C1 à C4 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,07 |
| Terbutylazine déséthyl | µg/l | 0.02 pour C1 à C4 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,07 | 0,07 |
| Toluène | µg/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | 1,1 | 0,8 | 0,3 | 1,1 | 6,9 | 13 |
| Xylène méta + para | µg/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,3 | 3,1 | 5,9 |
| Xylène ortho | µg/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,3 | 1,3 | 2,1 |
| Xylènes (ortho, méta, para) | µg/l | 0.2 pour C1 à C4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD | 0,6 | 4,4 | 7 |

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).

Des composés de type BTEX (benzène, ethylbenzène, toluène et xylène) ont été quantifiés notamment lors de la campagne 3 et à très forte concentration lors de la 4^{ème} campagne (pollution marquée).

Plusieurs herbicides triazines et leur produits de dégradation (simazine, terbutylazine, atrazine déisopropyl terbutylazine déséthyl, hydroxyterbutylazine, déséthyl-désisopropylatrazine) sont présents dans les eaux du Salagou à des concentrations comprises entre 0,02 et 0,07 µg/l lors des différentes campagnes. Le diuron est également mis en évidence.

Du formaldéhyde a été quantifié dans l'échantillon de fond de la campagne de juillet. Ce composé peut parfois être produit naturellement lors du processus de minéralisation de la matière organique en condition anoxique.

1.2 ANALYSES DE SEDIMENTS

1.2.1 PHYSICOCHIMIE DES SEDIMENTS

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 (%) | | | |
|---|---|------|------------|
| Retenue du Salagou | | | 13/10/2010 |
| code plan d'eau : Y2235003 | | | |
| classe granulométrique (µm) | | | % |
| 0 | à | 2 | 9,2 |
| 2 | à | 20 | 71,2 |
| 20 | à | 50 | 14,4 |
| 50 | à | 63 | 1,6 |
| 63 | à | 200 | 3,5 |
| 200 | à | 1000 | 0,0 |
| 1000 | à | 2000 | 0,0 |
| > 2000 | | | 0,0 |

Il s'agit de sédiments très fins, de nature argilo-limoneuse de 0 à 200 µm à 100 % (exempts de débris grossiers).

Les analyses de physico-chimie classique menées sur la fraction solide (MS de particules < 2mm) et sur l'eau interstitielle du sédiment sont rapportées au tableau 8.

Tableau 8 : analyses de sédiments

| Eau interstitielle du sédiment : Physico-chimie | | | |
|--|-----------|----------------------|------------|
| Retenue du Salagou | | seuil quantification | 13/10/2010 |
| code plan d'eau : Y2235003 | | | |
| NH4+ | mg(NH4)/l | 0,5 | 0,91 |
| PO4--- | mg(PO4)/l | 1,5 | <LD |
| Phosphore Total | mg(P)/l | 0,1 | <LD |

| Sédiment : Physico-chimie | | | |
|-----------------------------------|-------------|----------------------|------------|
| Retenue du Salagou | | seuil quantification | 13/10/2010 |
| code plan d'eau : Y2235003 | | | |
| Matières sèches minérales | % MS | 0,3 | 92,3 |
| Perte au feu | % MS | 0,3 | 7,7 |
| Matières sèches totales | % | 0,3 | 32,3 |
| C.O.T. | mg(C)/kg MS | 1 | 24000,0 |
| Azote Kjeldahl | mg(N)/kg MS | 1 | 3700,0 |
| Phosphore Total | mg(P)/kg MS | 0,5 | 997,0 |

Il s'agit de sédiments « fluides », à forte teneur en eau (68%).

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est **moyenne** avec près de 8 % de perte au feu. Le rapport C/N est de 6,5, il indique une forte prédominance (C/N <<10) de matière algale

Etude des plans d'eau du programme de surveillance des bassins Rhône-Méditerranée et Corse – Retenue du Salagou (34) récemment déposée dont une partie sera recyclée en azote organique. La concentration en phosphore est élevée (environ 1 g/kg MS).

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. L'ammonium est peu présent tandis que le phosphore n'est pas quantifié. Le processus de relargage n'est pas mis en évidence par ces éléments. Pourtant, le phénomène est détecté dans les analyses des échantillons d'eau de fond (en C3 et C4), notamment pour le phosphore.

1.2.2 MICROPOLLUANTS MINERAUX

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

Tableau 9 : Micropolluants minéraux sur sédiment

| Sédiment : Micropolluants minéraux | | | |
|---|--------------|----------------------|------------|
| Retenue du Salagou | | seuil quantification | 13/10/2010 |
| code plan d'eau : Y2235003 | | | |
| Aluminium | mg(Al)/kg MS | 10 | 74381 |
| Bore | mg(B)/kg MS | 0,2 | 180,3 |
| Fer total | mg(Fe)/kg MS | 10 | 21732 |
| Mercure | mg(Hg)/kg MS | 0,02 | <LD |
| Zinc | mg(Zn)/kg MS | 0,2 | 130,3 |
| Antimoine | mg(Sb)/kg MS | 0,2 | 4,7 |
| Argent | mg(Ag)/kg MS | 0,2 | 0,5 |
| Arsenic | mg(As)/kg MS | 0,2 | 26 |
| Baryum | mg(Ba)/kg MS | 0,2 | 502,6 |
| Beryllium | mg(Be)/kg MS | 0,2 | 3,8 |
| Cadmium | mg(Cd)/kg MS | 0,2 | 0,4 |
| Chrome Total | mg(Cr)/kg MS | 0,2 | 99,6 |
| Cobalt | mg(Co)/kg MS | 0,2 | 18,5 |
| Cuivre | mg(Cu)/kg MS | 0,2 | 52,7 |
| Etain | mg(Sn)/kg MS | 0,2 | 5,4 |
| Manganèse | mg(Mn)/kg MS | 0,2 | 1227,4 |
| Molybdène | mg(Mo)/kg MS | 0,2 | 1 |
| Nickel | mg(Ni)/kg MS | 0,2 | 50,4 |
| Plomb | mg(Pb)/kg MS | 0,2 | 41,3 |
| Sélénium | mg(Se)/kg MS | 0,2 | 2,1 |
| Tellurium | mg(Te)/kg MS | 0,2 | 0,2 |
| Thallium | mg(Th)/kg MS | 0,2 | 0,9 |
| Titane | mg(Ti)/kg MS | 0,2 | 4312 |
| Uranium | mg(U)/kg MS | 0,2 | 6,1 |
| Vanadium | mg(V)/kg MS | 0,2 | 144,4 |

Tous les métaux, hormis le Mercure, sont quantifiés dans le prélèvement de sédiment.

Les éléments Aluminium et Fer sont présents naturellement dans les substrats du Salagou, les concentrations mesurées sont extrêmement importantes : 74 g/kg d'Al et plus de 21 g/kg de Fe.

Parmi les métaux lourds, les éléments Nickel, Chrome, Cuivre et Arsenic présentent des concentrations élevées.

On note également des valeurs élevées pour les métaux de constitution (Baryum et Titane) mais également le Manganèse. On trouve également du Vanadium en quantité relativement élevée, supérieure aux valeurs moyennes.

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 2010. 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 | | | |
|---|----------|----------------------|------------|
| Retenue du Salagou | | seuil quantification | 13/10/2010 |
| code plan d'eau : Y2235003 | | | |
| Benzo (a) pyrène | µg/kg MS | 10 | 23 |
| Benzo (b) fluoranthène | µg/kg MS | 10 | 31 |
| Benzo (ghi) pérylène | µg/kg MS | 10 | 15 |
| Benzo (k) fluoranthène | µg/kg MS | 10 | 13 |
| Fluoranthène | µg/kg MS | 40 | 48 |
| Indéno (1,2,3-cd) pyrène | µg/kg MS | 10 | 38 |

Six hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont quantifiés pour une concentration totale modérée, égale à **168 µg/kg**. Ces résultats n'indiquent pas de pollution majeure.

2 PHYTOPLANCTON

2.1 PRELEVEMENTS INTEGRES

Les prélèvements intégrés destinés à l'analyse du phytoplancton ont été réalisés en même temps que les prélèvements pour analyses physicochimiques. Sur la retenue du Salagou, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 6. La transparence est très variable sur les 4 campagnes, comprise entre 1,0 et 6,5 m. La faible transparence mesurée lors de la 3^{ème} campagne est principalement liée à la présence de matières en suspension.

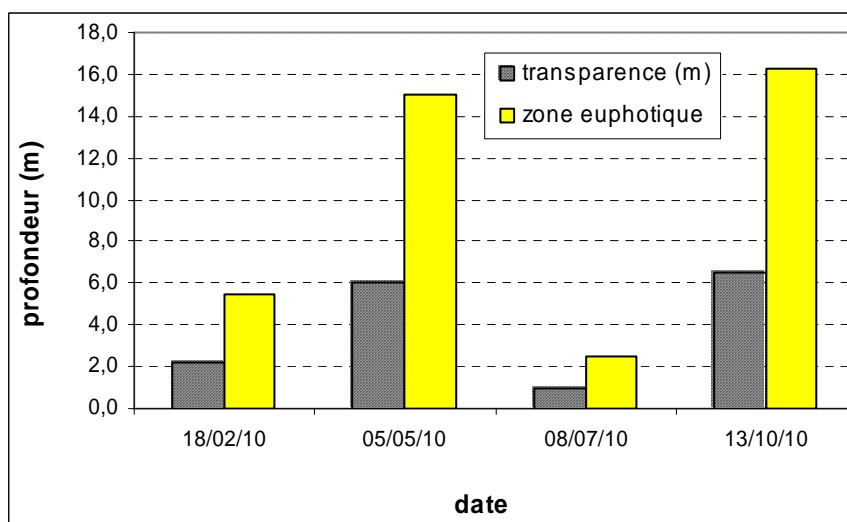


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

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.

La diversité taxonomique N espèces correspond au nombre de taxons identifiés à l'espèce, à l'exclusion des groupes et familles, ainsi que des taxons identifiés au genre quand une espèce du même genre est présente et déterminée à l'espèce. Le nombre N' correspond à la diversité taxonomique totale incluant tous les taxons aux différents niveaux d'identification (nombre le plus probable)

2.2 LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML)

Tableau 11: Liste taxonomique du phytoplancton

| Retenue du Salagou | | Date prélèvement | | | |
|---------------------------------|---|------------------|------------|------------|------------|
| Classe | Nom Taxon | 18/02/2010 | 05/05/2010 | 08/07/2010 | 13/10/2010 |
| Chlorophycées | <i>Ankyra inerme</i> | | 11 | | |
| | <i>Ankyra judayi</i> | | 9 | | |
| | <i>Chlorella vulgaris</i> | 32 | 51 | 76 | 150 |
| | Chlorophycées flagellées indéterminées diam 2 - 5 µm | 14 | 209 | 73 | 8 |
| | Chlorophycées indéterminées | 100 | 49 | 29 | 63 |
| | <i>Choricystis minor</i> | 9 | 18 | 4 | 32 |
| | <i>Coelastrum microporum</i> | | | | 58 |
| | <i>Coelastrum reticulatum</i> | | | 7 | |
| | <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | | | | 5 |
| | <i>Didymocystis fina</i> | | | | 1 |
| | <i>Elakatothrix gelatinosa</i> | | | | 5 |
| | <i>Monoraphidium komarkovae</i> | | | 15 | 5 |
| | <i>Monoraphidium minutum</i> | | | 4 | 2 |
| | <i>Pediastrum duplex</i> | | | | 11 |
| | <i>Phacotus lendneri</i> | | | 633 | 6 |
| <i>Scenedesmus ecornis</i> | | | | 5 | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | | 4 | | | |
| <i>Tetraedron minimum</i> | | | | 1 | |
| Chrysophycées | <i>Dinobryon sociale var. stipitatum</i> | | | 33 | |
| | <i>Erkenia subaequiciliata</i> | 614 | 231 | 69 | 75 |
| | <i>Mallomonas sp.</i> | | | 4 | 7 |
| | <i>Ochromonas sp.</i> | | 9 | | |
| Cryptophycées | <i>Cryptomonas marssonii</i> | | 18 | | |
| | <i>Cryptomonas sp.</i> | 18 | 158 | 11 | 29 |
| | <i>Rhodomonas minuta var. nannoplantica</i> | 710 | 86 | 473 | 104 |
| Cyanobactéries | <i>Limnothrix redekei</i> | | 56 | | |
| | <i>Planktothrix agardhii</i> | | 13 | | |
| | <i>Synechocystis parvula</i> | | 47 | | |
| | <i>Synechocystis sp.</i> | 214 | | | |
| Desmidiacées | <i>Closterium acutum var. variabile</i> | | | | 1 |
| | <i>Staurastrum planctonicum</i> | | | | 1 |
| Diatomées | <i>Achnanthydium minutissimum</i> | | | 11 | 24 |
| | <i>Asterionella formosa</i> | 18 | | | |
| | <i>Cyclotella costei</i> | 159 | 2 | 51 | 93 |
| | <i>Cymbella sp.</i> | 27 | | | |
| | <i>Diatoma tenuis</i> | 5 | | | |
| | <i>Navicula tripunctata</i> | 14 | | | |
| | <i>Nitzschia acicularis</i> | | | 47 | |
| | <i>Nitzschia dissipata</i> | | 2 | | |
| | <i>Nitzschia sp.</i> | | | 11 | |
| <i>Ulnaria ulna</i> | | | | 1 | |
| Dinoflagellés | <i>Ceratium hirundinella</i> | | | | 1 |
| | <i>Gymnodinium lantzschii</i> | 9 | | | |
| | <i>Peridinium aciculiferum</i> | | | 7 | |
| | nombre cellules/ml | 1943 | 974 | 1558 | 692 |
| | diversité taxonomique N espèces | 12 | 14 | 15 | 22 |
| | diversité taxonomique N' | 14 | 17 | 18 | 24 |

2.3 ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalent à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton par groupe algal à partir des résultats exprimés en cellules/ml d'une part et à partir des biovolumes (mm^3/l) d'autre part.

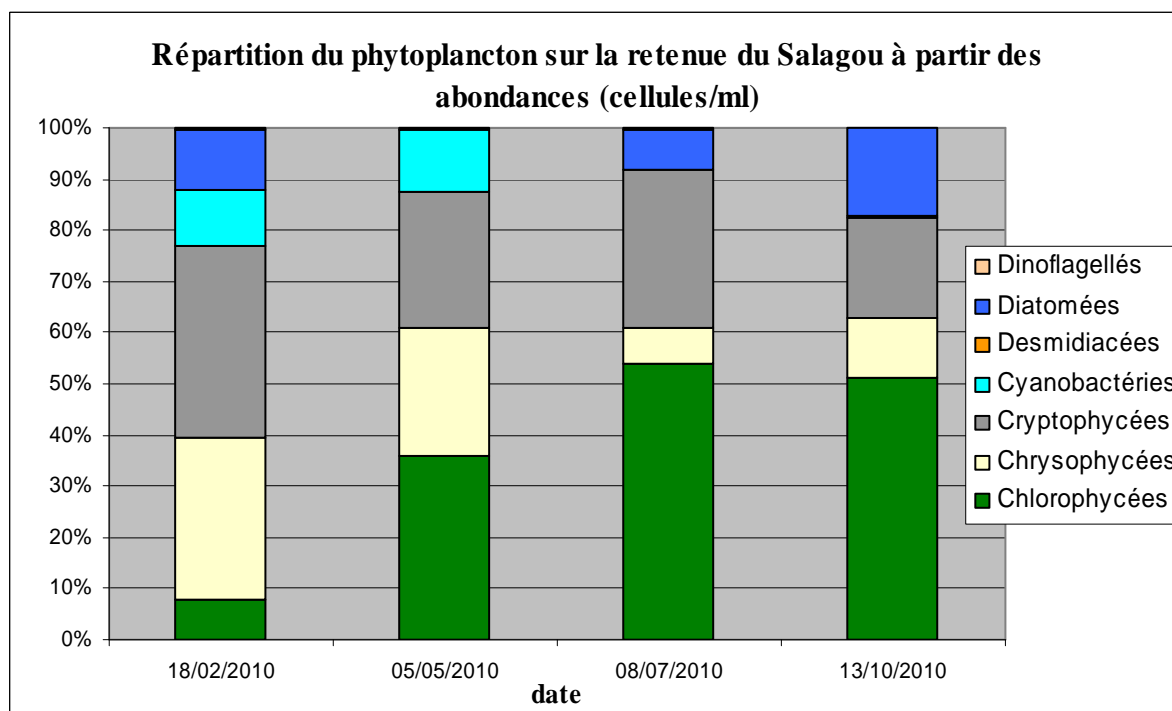


Figure 7: répartition du phytoplancton sur la retenue du Salagou à partir des abondances (cellules/ml)

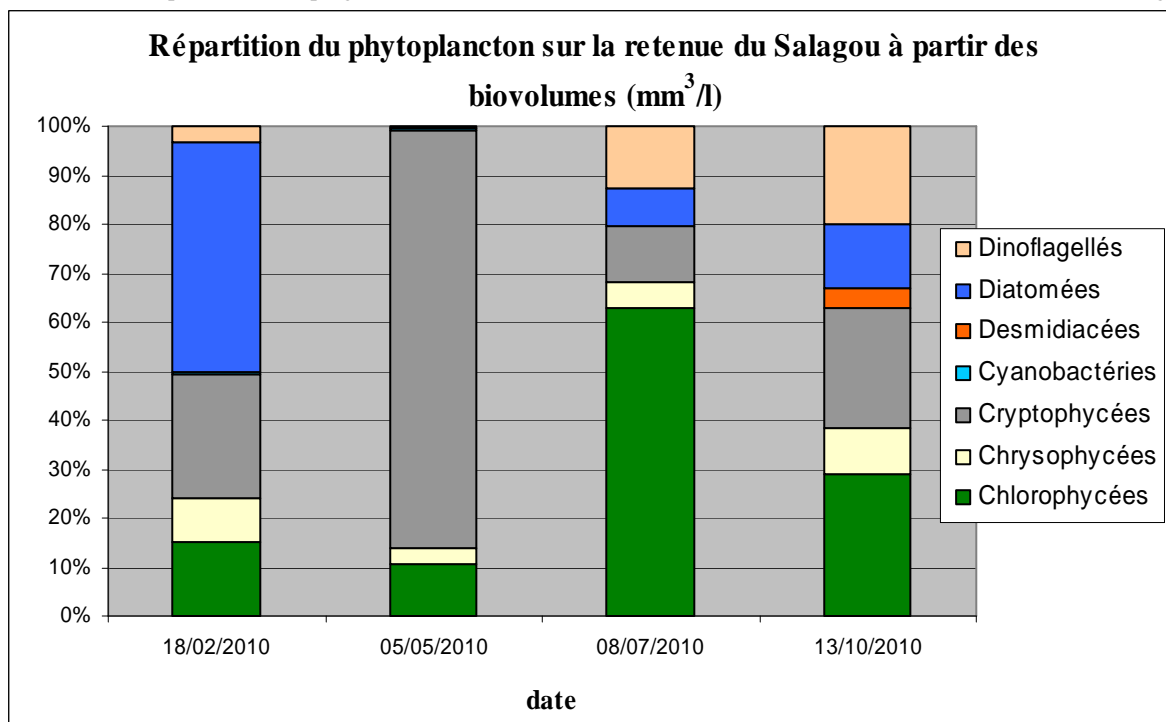


Figure 8: répartition du phytoplancton sur la retenue du Salagou à partir des biovolumes (mm³/l)

Le peuplement phytoplanctonique présente une abondance faible pour toutes les campagnes. La biomasse est comprise entre 0,24 et 0,46 mm³/l. La diversité taxonomique est également faible, comprise entre 12 et 22 espèces.

En fin d'hiver, le peuplement phytoplanctonique est dominé par les Cryptophycées avec l'espèce ubiquiste *Rhodomonas minuta* var. *nannoplanctica* et les Chrysophycées avec l'espèce *Erkenia subaequiciliata*. En campagne 2, les Cryptophycées dominent en biovolume mais l'abondance demeure faible (phase de broutage par le zooplancton). Lors de la 3^{ème} campagne, on constate un développement de Chlorophycées qui occupent plus de 60% du volume algal, notamment par la colonisation de l'espèce *Phacotus lendneri*. Le peuplement se diversifie en fin d'été, et on ne note pas de dominance particulière d'un groupe algal. La faible densité de phytoplancton et la forte transparence conduisent à penser que cette campagne correspond à une période d'eaux claires.

Globalement, le peuplement phytoplanctonique est assez équilibré, les groupes algaux présents ne traduisent pas une eutrophisation marquée. L'Indice phytoplanctonique (IPL) calculé à partir des biovolumes est de 42,0, qualifiant le milieu de mésotrophe.

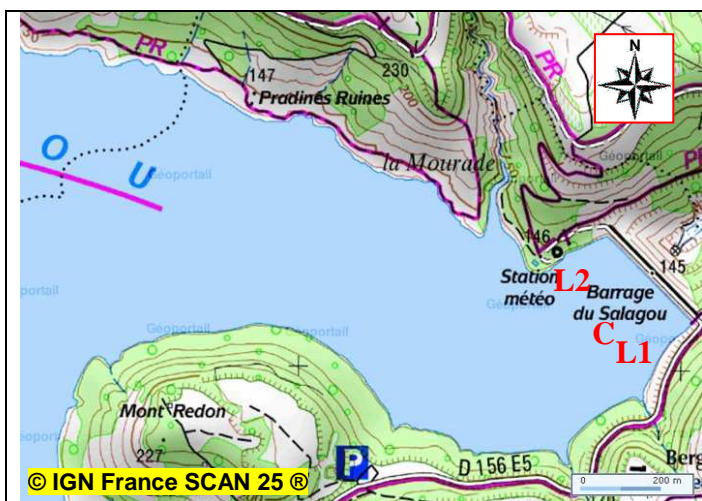
3 OLIGOCHETES ET MACROINVERTEBRES

Les prélèvements destinés aux inventaires oligochètes en 2010 avaient deux objectifs :

- ✓ tester une nouvelle méthodologie destinée au suivi des invertébrés benthiques dans le cadre de la DCE ;
- ✓ et permettre le calcul de l'IOBL classique afin de pouvoir comparer ces résultats avec les données acquises antérieurement.

Du fait, les prélèvements ont été effectués en début de saison, et non, comme le stipule le protocole IOBL, en fin de saison ; élément de condition de réalisation à prendre en compte dans l'interprétation.

3.1 CONDITIONS DE PRELEVEMENTS



carte 2 : Localisation des prélèvements de sédiments sur la retenue du Salagou



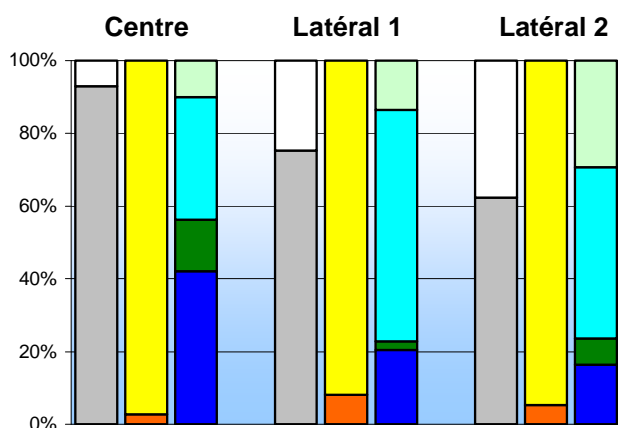
photo 1 : Vue sur l'aval de la retenue depuis la rive gauche à proximité de L2

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

- Protocole de type "retenue" avec les trois points situés sur un axe transversal parallèle au barrage.

3.2 CARACTERISTIQUES DES SEDIMENTS RECOLTES

| Nom : Salagou | | Date : 13 avril 2010 | | |
|---|--|-----------------------------|--------------|--------------|
| Type : Retenue méditerranéenne de basse altitude, sur socle cristallin, profonde | | | | |
| Echantillon | | Central (C) | Latéral (L1) | Latéral (L2) |
| Couleur | | Rouge-gris | Rouge-gris | Rouge-gris |
| Odeur | | Léger | Léger | Léger |
| Taux de remplissage (1^{ère} barre) | | | | |
| Volume (ml) des bennes | | 17871 | 17871 | 12800 |
| Volume (ml) avec sédiments | | 16626 | 13450 | 7975 |
| Présence de débris (2^{ème} barre) | | | | |
| Volume (ml) < 0,5 mm (fines) | | 16180 | 12349 | 7550 |
| Volume (ml) > 0,5 mm (débris) | | 446 | 1101,5 | 425 |
| Granulométrie (3^{ème} barre) | | | | |
| Volume (ml) 0,5 à 5 mm, organique | | 45 | 150 | 125 |
| Volume (ml) 0,5 à 5 mm, minéral | | 150 | 701 | 200 |
| Volume (ml) > 5 mm, organique | | 63,5 | 25,5 | 30 |
| Volume (ml) > 5 mm, minéral | | 187,5 | 225 | 70 |



Le taux de remplissage de la benne est élevé (>75%) au centre et sur le point latéral 1 alors qu'il est moyen sur le point latéral 2. Les débris sont peu abondants (< 10%) sur les trois points de contrôle. Ils sont dominés par la fraction minérale, tant fine que grossière.

3.3 LISTE FAUNISTIQUE ET CALCUL DE L'INDICE IOBL

3.3.1 DEFINITIONS

Pour comprendre la détermination et le calcul de l'indice IOBL, il est nécessaire de définir certaines notions :

(1) L'identification possible des taxons se fait soit à tous les stades (a) soit seulement à l'état mature (m).

(2) Pour aider à l'interprétation, une analyse des espèces indicatrices est menée en utilisant les éléments de diagnostic de Lafont (2007). Les espèces sont réparties en 6 classes indicatrices de la dynamique du fonctionnement des sédiments lacustres :

S = espèces sensibles à la pollution organique et toxique,

I = espèces caractérisant un état intermédiaire,

D = espèces indicatrices d'une impasse trophique naturelle (dystrophie) quand elles sont dominantes,

P = espèces indicatrices d'un état de forte pollution quand elles sont dominantes,

H = espèces indicatrices d'échanges hydriques entre les eaux superficielles et souterraines,

R = espèces probablement liées à un réchauffement climatique

(3) Le nombre de taxons = R 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.

(4) Le calcul de l'Indice IOBL est le suivant : $IOBL = R + 3\log_{10}(D+1)$ où R = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m².

(5) La valeur IOBL global = $\frac{1}{2}(\text{valeur centre}) + \frac{1}{4}(\text{valeur lat1}) + \frac{1}{4}(\text{valeur lat2})$. Il s'agit donc de la moyenne entre la valeur de la zone centrale profonde et celle des zones latérales, cette dernière étant égale à la moyenne des valeurs des deux zones latérales (lat 1 et lat 2). Pour le pourcentage des espèces sensibles, le nombre de taxon (R) et la densité sur la globalité du plan d'eau, on applique la moyenne arithmétique.

3.3.2 LISTE FAUNISTIQUE POUR L'IOBL

Tableau 12 : liste faunistique pour le calcul de l'IOBL

| Groupe | Taxon | Code Sandre | Stades identifiables ⁽¹⁾ | Espèces indicatrices ⁽²⁾ | Centre | Lat 1 | Lat 2 |
|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Naididae ASC | <i>Aulodrilus japonicus</i> | 20747 | a | | | 4 | 11 |
| | <i>Dero digitata</i> | 19306 | a | P | 2 | | |
| | <i>Naididae ASC immat.</i> | 5231 | a | | 64 | 26 | 20 |
| | <i>Potamothrix bedoti</i> | 19319 | m | | | | 1 |
| | <i>Potamothrix hammoniensis</i> | 9795 | m | P | 4 | | 4 |
| | <i>Psammoryctides barbatus</i> | 2988 | a | S | 16 | 20 | 15 |
| | <i>Tubifex tubifex</i> | 946 | m | D | | 1 | 1 |
| Naididae SSC | <i>Limnodrilus claparedeanus</i> | 2992 | m | P | 1 | 3 | 4 |
| | <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> | 2991 | m | P | 1 | | |
| | <i>Limnodrilus udekemianus</i> | 2989 | a | P | 2 | | |
| | <i>Naididae SSC immat.</i> | 5230 | a | | 10 | 46 | 44 |

ASC = avec soies capillaires / SSC = sans soies capillaires

| | | Centre | Lat 1 | Lat 2 | Glob ⁽⁵⁾ |
|--|---|-------------|-------------|-------------|---------------------|
| Eléments utilisés pour le calcul de l'IOBL | Nombre de taxons = R ⁽³⁾ | 6 | 4 | 6 | 5 |
| | Nombre d'oligochètes comptés | 100 | 100 | 100 | - |
| | Nombre d'oligochètes récoltés | 584 | 590 | 412 | - |
| | Surface échantillonnée (m ²) | 0,105 | 0,105 | 0,128 | - |
| | Densité en oligochètes (pour 0,1 m ²) = D | 556 | 562 | 322 | 480 |
| Indicateurs | Indice IOBL⁽⁴⁾ | 14,2 | 12,3 | 13,5 | 13,6 |
| | % Espèces sensibles | 16 | 20 | 15 | 17,0 |

3.3.3 LISTE FAUNISTIQUE MACROINVERTEBRES

Tableau 13 : liste faunistique des macroinvertébrés benthiques

| Groupe | Taxons | Code Sandre | Sensibilité (1) | nb ind / m ² | | |
|--------------------|----------------------------------|-------------|--------------------|-------------------------|-------|-------|
| | | | | Centre | Lat 1 | Lat 2 |
| Chironomides | <i>Ablabesmyia</i> | 2781 | 4 | 1 | | |
| | <i>Cladotanytarsus</i> | 2862 | E | 1 | | 1 |
| | <i>Cricotopus gr. (2)</i> | 813 | E | | | 1 |
| | <i>Dicrotendipes</i> | 2839 | 4 | | | 1 |
| | <i>Harnischia</i> | 2844 | 4 | | 66 | 47 |
| | <i>Microtendipes</i> | 2849 | 5 | | 1 | |
| | <i>Parakiefferiella</i> | 2820 | 7 | 2 | | |
| | <i>Paratanytarsus</i> | 2865 | E | 2 | | 1 |
| | <i>Polypedilum</i> | 2856 | 3,5 | | | 1 |
| | <i>Procladius</i> | 2788 | E | 114 | 759 | 422 |
| | <i>Psectrocladius</i> | 2825 | E | 57 | 165 | 55 |
| | <i>Stempellina</i> | 2867 | E | | 1 | |
| | <i>Stictochironomus</i> | 2859 | 6 | 1 | 77 | 47 |
| Crustacés | <i>Asellidae</i> | 880 | 5 | 1 | | |
| Ephéméroptères | <i>Ephemera</i> | 502 | 5 | | | 1 |
| Invertébrés autres | <i>Bryozoa</i> | 1087 | E | | P | P |
| | <i>Nemathelmintha</i> | 3111 | E | P | P | P |
| Mollusques | <i>Corbicula</i> | 1051 | 3 | | 171 | 70 |
| | <i>Dreissena</i> | 1046 | 4 | | 86 | |
| | <i>Pisidium</i> | 1043 | E | 1 | | |
| Oligochètes | <i>Aulodrilus japonicus</i> | 20747 | 3,5 | | 154 | 102 |
| | <i>Dero digitata</i> | 19306 | 3,5 | 114 | | |
| | <i>Limnodrilus claparedeanus</i> | 2992 | 3 | 1 | 115 | 93 |
| | <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> | 2991 | 2 | 1 | | |
| | <i>Limnodrilus udekemianus</i> | 2989 | 3 | 2 | | |
| | <i>Naididae ASC immat.</i> | 5231 | E | 3619 | 1270 | 579 |
| | <i>Naididae SSC immat.</i> | 5230 | E | 571 | 2309 | 1250 |
| | <i>Potamothrinx bedoti</i> | 19319 | 4 | | | 1 |
| | <i>Potamothrinx hammoniensis</i> | 9795 | 3 | 229 | | 116 |
| | <i>Psammoryctides barbatus</i> | 2988 | 5 | 876 | 1000 | 417 |
| | <i>Tubifex tubifex</i> | 946 | E | | 1 | 1 |
| Trichoptères | <i>Cyrnus</i> | 224 | 5 | | 1 | |
| | <i>Ecnomus</i> | 249 | 4,5 | | 1 | |

(1) Optimum de sensibilité par rapport à la charge trophique du plan d'eau. Varie de 1 à 9 avec des correspondances qui peuvent être exprimées en terme de niveau de sensibilité (1 = très faible, 3 = faible, 5 = moyenne, 7 = assez élevée et 9 = élevée) ou de charge trophique préférentielle (1 = hypertrophe, 3 = eutrophe, 5 = mésotrophe, 7 = oligotrophe et 9 = ultraoligotrophe). E = sensibilité non prise en compte car courbe multimodale dont les modes extrêmes sont très éloignés (concerne généralement les taxons plurispécifiques où les optima varient fortement d'une espèce à l'autre). En rouge, les valeurs associées à des taxons dont le niveau de détermination est plus fin que celui indiqué dans le tableau. Dans le cas présent, cela concerne *Polypedilum* (note donnée pour l'espèce *P.nubeculosum*).

(2) Regroupe les genres *Cricotopus*, *Orthocladius* et *Paratrachocladius*, difficilement distinguables au stade larvaire. Le code Sandre indiqué est celui de la sous-famille des Orthoclaadiinae.

3.4 INTERPRETATION DES RESULTATS

| | |
|--|---|
| <p>Oligochètes : Dans l'ensemble, le potentiel métabolique est élevé (IOBL global =13,6), il est similaire sur les trois prélèvements. Le pourcentage des espèces sensibles est moyen.</p> | <p>Stacked bar chart showing IOBL (left axis, 0 to 20) and % espèces sensibles (right axis, 0 to 100) for four sampling points: Cen, Lat1, Lat2, and Moy. The IOBL values are approximately 14.5, 12.5, 13.5, and 13.6 respectively. The % espèces sensibles are approximately 18%, 20%, 18%, and 18% respectively. The legend indicates five categories: Très élevé (blue), Elevé (green), Moyen (yellow), Faible (orange), and Très faible (red).</p> |
| <p>Macroinvertébrés : Le peuplement est dominé par les taxons dont la sensibilité est faible (tels que <i>Corbicula</i>, <i>Aulodrilus japonicus</i>, <i>Dero digitata</i>, <i>Limnodrilus claparedeanus</i> ou <i>Potamothrix hammoniensis</i>), associés à un milieu eutrophe. Les taxons dont la sensibilité est moyenne (tels que <i>Microtendipes</i>, <i>Asellidae</i>, <i>Ephemera</i>, <i>Stictochironomus</i> ou <i>Psammoryctides barbatus</i>), associés à un milieu mésotrophe, sont également bien représentés. En ce qui concerne les autres catégories, l'abondance des niveaux "très faible" et "assez élevé" sont très proches (3-4%). Le peuplement benthique révèle un milieu méso-eutrophe.</p> | <p>Bar chart showing the Abundance (%) of macroinvertebrates by Sensibilité. The categories are Très faible (3%), Faible (55%), Moyenne (36%), Assez élevée (4%), and Elevée (4%).</p> |

4 HYDROMORPHOLOGIE

4.1 DEROULEMENT DES INVESTIGATIONS

Le Salagou est un plan d'eau artificiel formé par un barrage sur le Salagou. Sa superficie pour la cote maximale d'exploitation est de 730 ha. La reconnaissance hydromorphologique a été réalisée les 8 et 9 juillet 2010. Le plan d'eau présentait un marnage de l'ordre de 1 m le jour de l'étude.

La méthode utilisée est le *Lake Habitat Survey* (LHS) qui aboutit au calcul de deux indices :

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

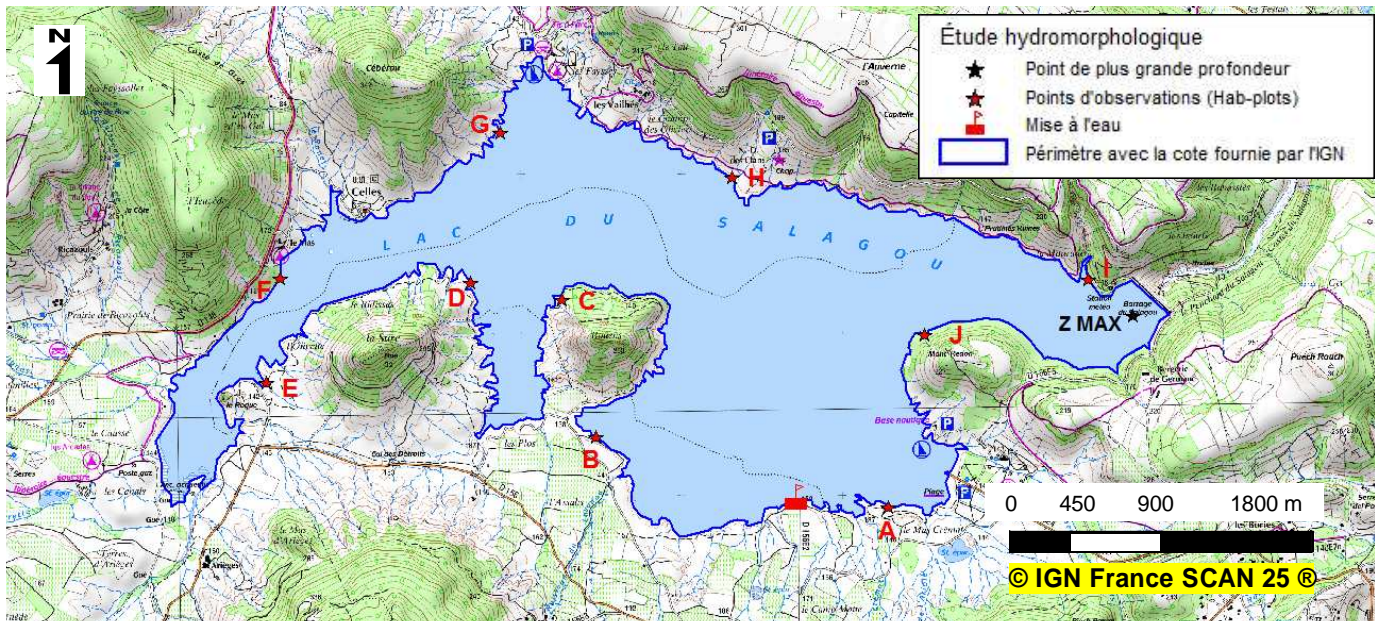
La localisation des points d'observation sur le plan d'eau est présentée sur la carte suivante.

Les vues sur les 10 points d'observation sont fournies dans la suite du document.

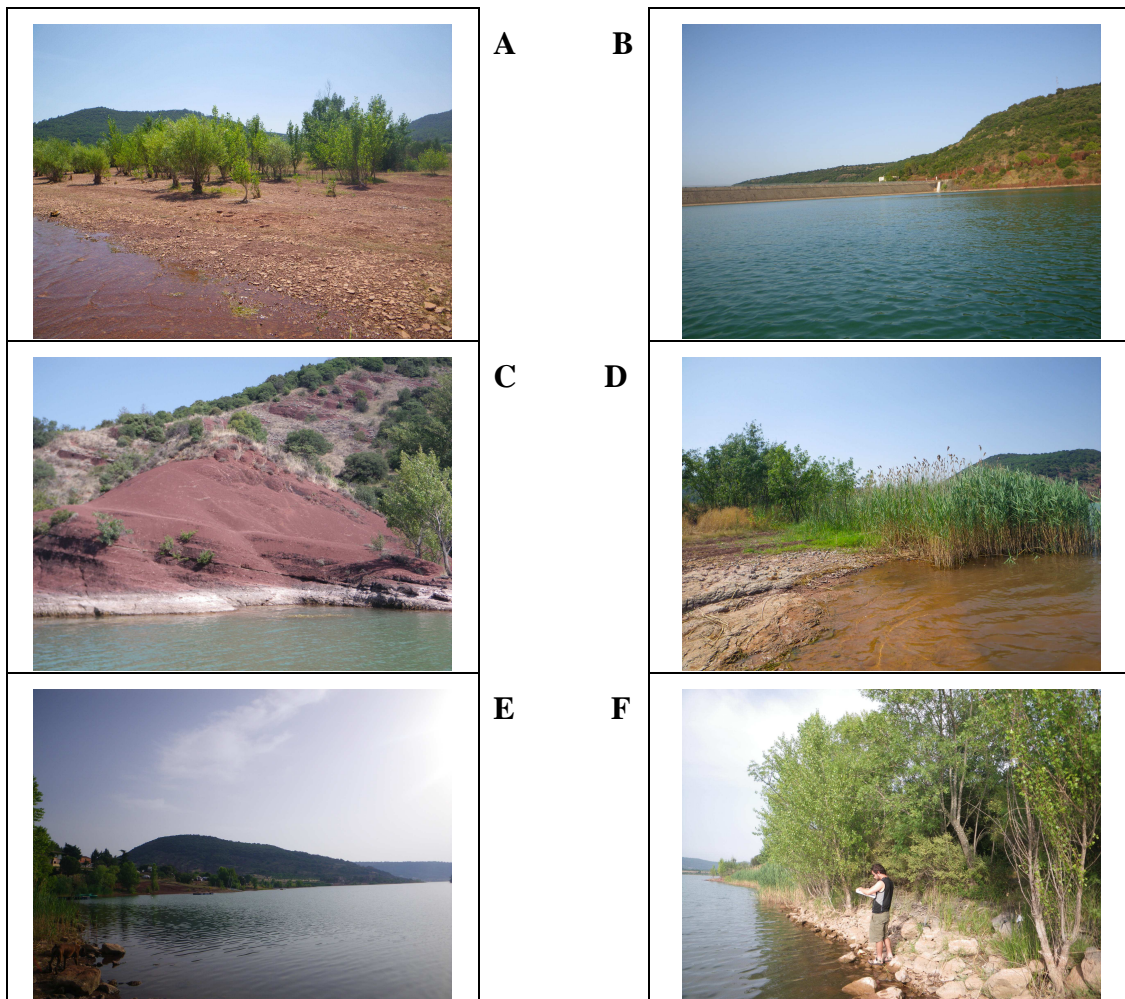


photo 2 : vue prise lors de la reconnaissance hydromorphologique

4.2 CARTOGRAPHIE ET PHOTOGRAPHIES DES POINTS D'OBSERVATIONS



carte 3 : localisation des points LHS sur la retenue du Salagou (échelle 1 / 45 000^e)



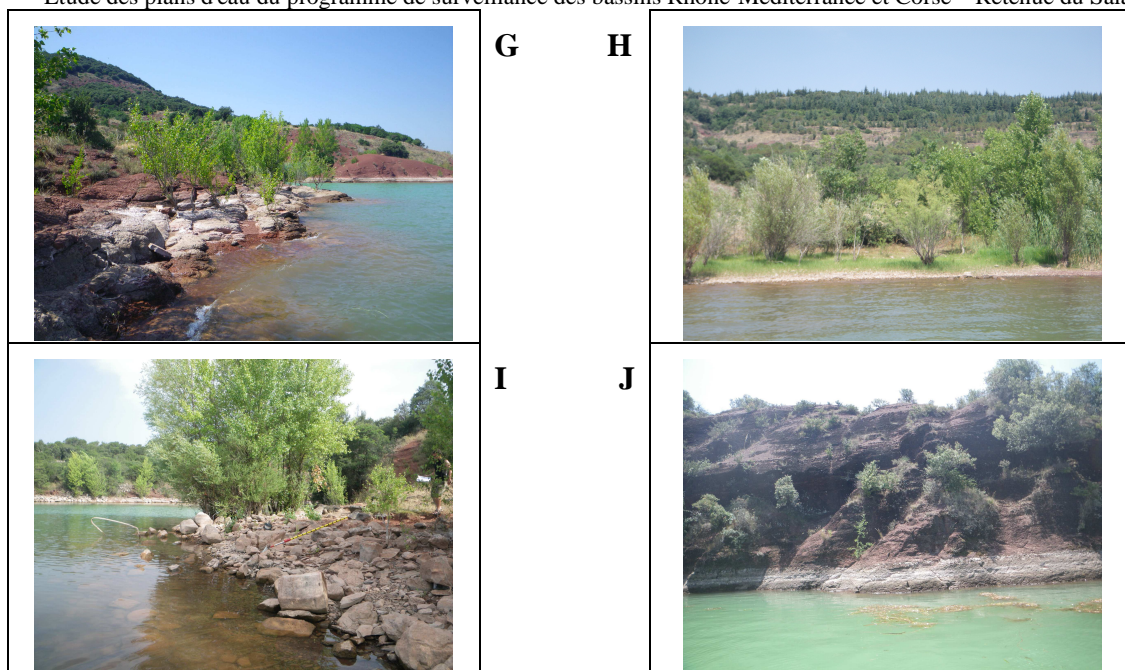


Figure 9 : photos des 10 points d'observation sur la retenue du Salagou

4.3 RESULTATS : INDICES DE QUALITE DES HABITATS ET D'ALTERATION MORPHOLOGIQUE

Cette retenue du Salagou présente des rives composées en grande partie par des milieux secs, souvent utilisés pour différentes cultures, notamment la viticulture. Ce plan d'eau possède un fort attrait touristique, ainsi plages et campings sont présents de manière significative. Les loisirs nautiques pratiqués sont nombreux. 15 % du linéaire de rives est impacté par des activités humaines. L'indice LHMS est donc moyen avec un score de 24/42.

Les habitats présents sur les rives non modifiées par l'homme restent cependant peu diversifiés avec une alternance de maquis et de zones rocheuses. Les grèves présentent souvent des habitats de qualité médiocre pour l'instauration d'une flore diversifiée. En effet, elles sont principalement minérales et peu végétalisées. Malgré la présence de quelques macrophytes en zone littorale, l'indice LHQA est moyen avec un score de 58/112.

NB : le maquis et les hautes herbes ne sont pas pris en compte dans la version utilisée pour les calculs du LHMS et LHQA. Ce qui réduit les éléments diversité des rives et la proportion d'habitats naturels.

LAKE HABITAT SURVEY SUMMARY REPORT

LAKE INFORMATION

| | | |
|--------------------------------|----------------|---------------------------|
| LAKE ID | 8 | |
| Name of lake: | Salagou | |
| Country: | | |
| GB Lakes code WBID | 0 | |
| Date surveyed: | 08-juil-10 | |
| Hab-Plots: | 10 | |
| Principle use: | WS | |
| Water Body Type | IMP | |
| Lake surface area (km2) | 7,3 | Lake perimeter (m) |
| | | 30000 |
| Catchment area (km2) | 75 | Maximum depth (m) |
| | | 51,5 |
| Lake attitude (m) | 139 | |



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

| | | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Impoundments: | 3 | Coniferous logging: | 0 | Litter, dump, landfill: | 0 |
| Hard open: | 1 | Imp grassland: | 0 | Quarrying or mining: | 0 |
| Hard closed: | 0 | Tilled land: | 0 | Roads or railways: | 2 |
| Soft Engineering: | 0 | Orchard: | 0 | Parks and gardens: | 0 |
| Docks, marinas, jetties | 3 | Erosion: | 0 | Recreational beaches: | 2 |
| Commercial activities: | 1 | Residential: | 0 | Coniferous plantations: | 0 |
| Soil poaching: | 0 | Educational recreation: | 1 | Camping and caravans: | 1 |

Lake Site Activities/Pressures (presence)

| | | | |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Bridges | <input type="checkbox"/> Angling Non | <input type="checkbox"/> Litter | <input type="checkbox"/> Introduced species |
| <input type="checkbox"/> Causeways | <input checked="" type="checkbox"/> Angling from boat | <input type="checkbox"/> Wildfowling | <input type="checkbox"/> Macrophyte control |
| <input type="checkbox"/> Fish cages | <input checked="" type="checkbox"/> Angling from shore | <input type="checkbox"/> Surface films | <input type="checkbox"/> Powerlines |
| <input type="checkbox"/> Commercial Fishing | <input checked="" type="checkbox"/> Non-motor boat activities | <input type="checkbox"/> Liming | <input checked="" type="checkbox"/> Non-boat recreation/swimmin |
| <input type="checkbox"/> Navigation | <input type="checkbox"/> Motorboat activities | <input type="checkbox"/> Dumping | <input type="checkbox"/> Military activities |
| <input type="checkbox"/> Dredging | Other pressures (specify): | | |
| <input type="checkbox"/> Fish stocking | | | |

Wetland and Other Habitats % (whole numbers)

| | | | |
|---------------------------|----|--------------------------------|----|
| Emergent reed-bed: | 13 | Rough grassland: | 0 |
| Wet Woodland: | 0 | Other: | 0 |
| Bog: | 0 | Broadleaf/mixed woodlan | 8 |
| Fen or marsh: | 0 | Coniferous woodland: | 0 |
| Floating veg mats: | 0 | Moorland/heath: | 0 |
| Open water: | 0 | Rock, scree or dunes: | 32 |

Geomorphology

| | |
|---|---|
| Vegetated islands (non-deltaic): | 0 |
| Unvegetated islands (non-deltaic): | 0 |
| Aggrading vegetated deltaic deposit: | 0 |
| Stable vegetated islands (deltaic): | 0 |
| Deltaic unvegetated gravel bars: | 0 |
| Deltaic unvegetated fines bars: | 0 |

LHMS

| | |
|---------------------------------|-----------|
| LHMS Score | 24 |
| Shore zone modification | 0 |
| Shore zone intensive use | 4 |
| In-lake pressures | 8 |
| Hydrology | 8 |
| Sediment regime | 0 |
| Introduced species | 4 |

LHQA

| | |
|-------------------------|-----------|
| LHQA | 58 |
| Riparian score | 11 |
| Shore score | 20 |
| Littoral score | 12 |
| Whole lake score | 15 |

5 MACROPHYTES

5.1 METHODOLOGIE ADAPTEE AUX PLANS D'EAU MARNANTS

Le plan d'eau étudié ici présente une variation annuelle de niveau d'eau supérieure à 2 m. La méthode pour l'étude des peuplements de macrophytes a donc été adaptée conformément aux prescriptions du CEMAGREF pour ce type de plan d'eau. Ces hydrosystèmes sont considérés comme instables, les peuplements observés ne permettent pas de définir un état écologique, mais l'étude des zones propices au développement d'hydrophytes et d'hélophytes permet d'évaluer un certain potentiel.

Il s'agit donc d'étudier certains secteurs où les conditions sont plus favorables (faible pente, influence d'un cours d'eau,...) :

- ✓ queues de retenue ;
- ✓ zones de contact entre affluents et plan d'eau ;
- ✓ zones aménagées : port, mise à l'eau, base nautique.

Ces zones sont étudiées de la manière suivante :

- ✓ un profil perpendiculaire unique sur une zone colonisée, en appliquant la méthodologie du CEMAGREF pour les plans d'eau non marnants ;
- ✓ un relevé de rive sur 100 m.

Le repérage des secteurs propices se fait par observation sur le terrain, et à partir de la cartographie. La méthode de Jensen n'est pas appliquée pour les plans d'eau marnants. Ces éléments sont reportés dans le fichier de saisie du CEMAGREF.

Le plan d'eau a été parcouru dans son intégralité en bateau lors de la campagne estivale. Les secteurs propices au développement de végétation aquatique ont été observés, et des prélèvements au râteau et au grappin ont été réalisés pour confirmer les observations et procéder à la détermination des macrophytes présents.

5.2 VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE

Le plan d'eau est bordé essentiellement par des forêts, des garrigues, et des cultures. Des zones plus urbanisées sont également présentes liées au tourisme. Le recouvrement global de macrophytes sur la retenue est assez faible. Il est évalué à 2-3%.

La retenue présentait un marnage d'environ 1 m lors de la reconnaissance.

La retenue abrite une diversité faible d'espèces hydrophytes et hélophytes.

5.2.1 UNITE D'OBSERVATION N°1



Photo 3 : vue sur l'UO 1 de la retenue du Salagou

L'UO1 se situe au sud du plan d'eau dans une zone touristique.

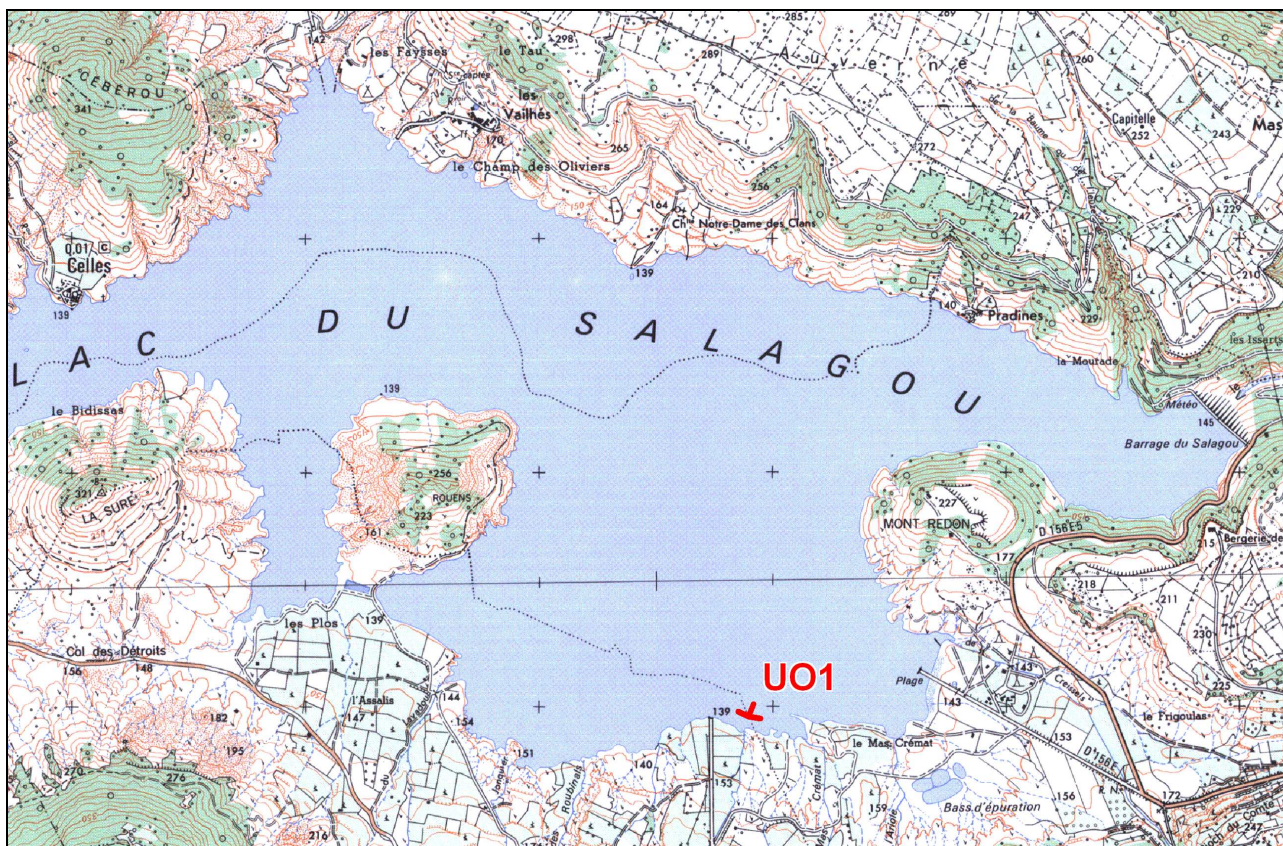
Le transect abrite une densité de macrophytes élevée bien que ceux-ci soient peu diversifiés. On y observe notamment des herbiers de *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Ranunculus peltatus* accompagnés de *Vallisneria spiralis* sp.

Les algues filamenteuses sont également présentes sur le transect avec : *Vaucheria* sp. et *Rhizoclonium* sp.

Sur la berge, on observe des héliophytes telles que *Scirpoides holoschoenus*, *Cyperus longus* et *Phragmites australis*.

Les relevés de végétation de cette unité d'observation sont reportés dans le formulaire de saisie du CEMAGREF. Les données sont disponibles sur demande.

5.3 CARTOGRAPHIE DE L'UNITE D'OBSERVATION



carte 4 : localisation de l'unité d'observation des macrophytes sur la retenue du Salagou

5.4 LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET DES ESPECES INVASIVES

Aucune espèce protégée n'a été observée sur le secteur.

Aucune espèce invasive n'a été observée sur le secteur.

5.5 APPROCHE DU NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU

La retenue est caractérisée par quelques peuplements de macrophytes très localisés mais denses avec notamment *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum* et *Myriophyllum spicatum*. Ces espèces caractérisent des eaux eutrophes. A noter que ces espèces sont présentes très localement dans un secteur fortement anthropisé (plage, camping).

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 décrits 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**. Il convient également de noter que la diagnose rapide ne prend en compte que la biomasse phytoplanctonique sous l'aspect "production végétale" et n'intègre donc pas l'importance du recouvrement en macrophytes du plan d'eau.*

La retenue du Salagou est un plan d'eau artificiel (MEFM) d'une profondeur moyenne de 14 m. Le plan d'eau présente une stratification thermique durant toute la période estivale (de mai à octobre) bien qu'elle reste soumise à des mouvements hydrauliques d'une part et au vent important dans la région d'autre part.

Le temps de séjour est long: il est évalué à 1424 jours d'après les données disponibles.

Les périodes d'intervention pour les campagnes 2010 correspondent aux objectifs de la méthodologie.

La retenue du Salagou répond aux exigences pour appliquer la diagnose rapide.

- ANNEXES -

I. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES 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 | Etain | 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 |

| 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 = méfenoxam | Pesticides |
| 1951 | Azoxystrobine | Pesticides | 1796 | Métaldéhyde | Pesticides |
| 1113 | Bentazone | Pesticides | 1215 | Métamitron | Pesticides |
| 1686 | Bromacil | Pesticides | 1670 | Métazachlore | Pesticides |
| 1125 | Bromoxnyl | Pesticides | 1216 | Méthabenzthiazuron | Pesticides |
| 1941 | Bromoxnyl 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 | Procymidone | 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 |

2. LISTE DES MICROPOLLUANTS ANALYSES SUR SEDIMENTS

| 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 | Bromoxnyl | Pesticides |
| 1630 | Trichlorobenzène-1,2,3 | Chlorobenzènes | 1941 | Bromoxnyl octanoate | Pesticides |
| 1283 | Trichlorobenzène-1,2,4 | Chlorobenzènes | 1464 | Chlorfenvinphos | Pesticides |
| 1629 | Trichlorobenzène-1,3,5 | Chlorobenzènes | 1134 | Chlorméphos | Pesticides |
| 1774 | Trichlorobenzènes | Chlorobenzènes | 1474 | Chlorprophame | Pesticides |
| 1617 | Dichloronitrobenzène-2,3 | Chloronitrobenzènes | 1083 | Chlorpyrifos éthyl | Pesticides |
| 1615 | Dichloronitrobenzène-2,5 | Chloronitrobenzènes | 1540 | Chlorpyrifos 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 | Acénaphthène | HAP | 1814 | Diffufénicanil | 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 | Epoxiconazole | Pesticides |
| 1117 | Benzo (k) Fluoranthène | HAP | 1187 | Fénitrothion | Pesticides |
| 1476 | Chrysène | HAP | 1967 | Fénoxy-carbe | Pesticides |
| 1621 | Dibenzo (ah) Anthracène | HAP | 2022 | Fludioxonil | Pesticides |
| 1191 | Fluoranthène | HAP | 2547 | Fluroxypr-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-naphthalène | 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 | Etain | Métaux | 1661 | Tébutame | Pesticides |
| 1393 | Fer | Métaux | 1268 | Terbuthylazine | 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 | | | |

3. *COMPTES RENDUS DES CAMPAGNES DE PRELEVEMENTS PHYSICOCHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES SUR L'ANNEE 2010*

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : 18/02/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : A.Péricat et H.Coppin | Campagne 1 page 1/5 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° 08M082 |

LOCALISATION PLAN D'EAU

| | | | |
|----------------------------|---|--------|--|
| Commune : | Celles (34) / Clermont-l'Hérault / Liausson / Octon | | |
| Lac marnant : | oui | Type : | A12 |
| Temps de séjour | 1424 | jours | retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, profondes |
| Superficie du plan d'eau : | 730 | ha | |
| Profondeur maximale : | 51.5 | m | |

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



localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

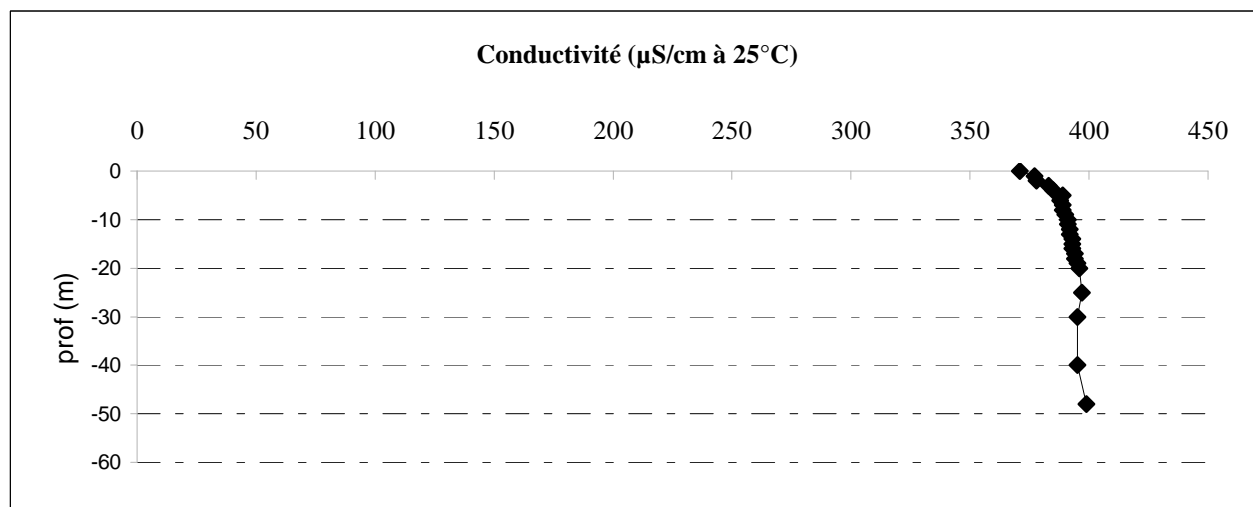
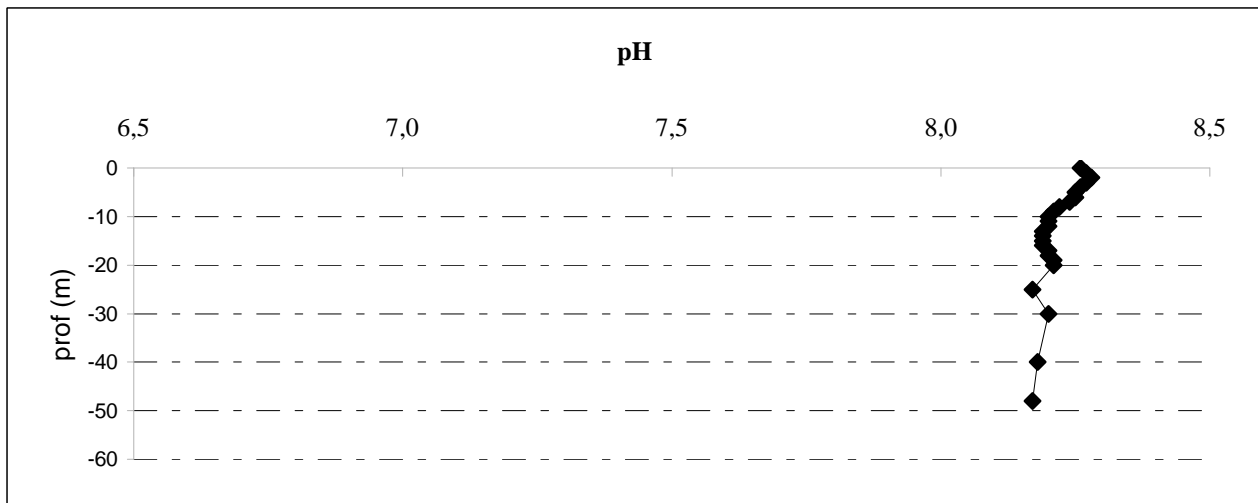
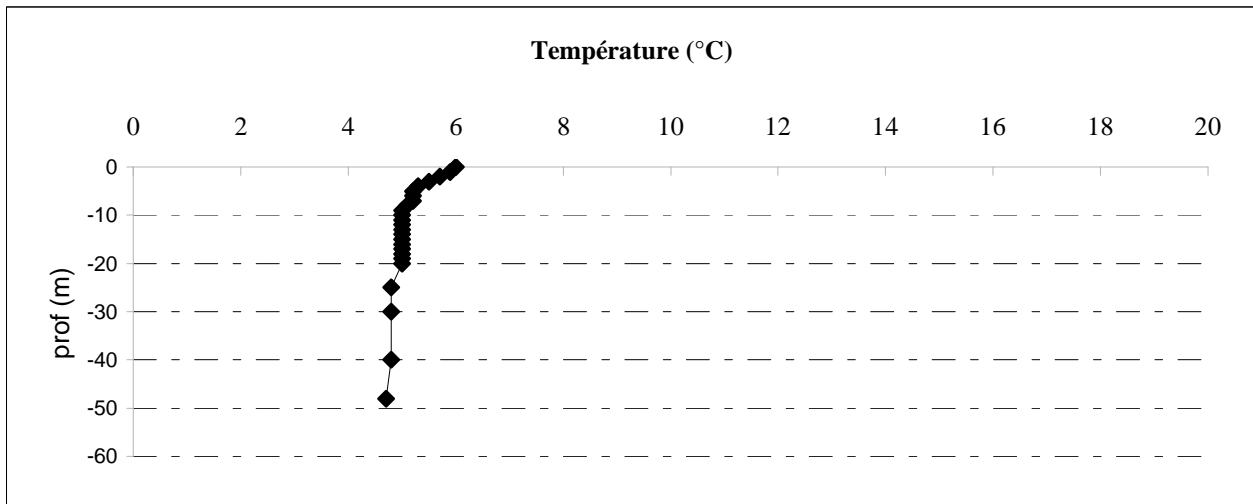
STATION

Photo du site :



| Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau | | | |
|--|---|--------------------------|--------------------------|
| DONNEES GENERALES CAMPAGNE | | | |
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : | 18/02/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : | Y2235003 |
| Organisme / opérateurs : | S.T.E. : <i>A.Péricat et H.Coppin</i> | Campagne 1 | page 2/5 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | Marché n° | 08M082 |
| STATION | | | |
| Coordonnées de la station | relevées sur : | GPS | |
| Lambert 93 | X : | 732307 | Y : 6284056 alt.: 137 m |
| WGS 84 (système international) | GPS (en dms) X : | | Y : alt.: m |
| Profondeur : | 50,0 m | | |
| Conditions d'observation : | vent : | faible | |
| | météo : | très nuageux | |
| | Surface de l'eau : | lisse | |
| | Hauteur des vagues : | - m | P atm standard : 998 hPa |
| | Bloom algal : | non | Pression atm. : 987 hPa |
| Marnage : | oui | Hauteur de la bande : | -2 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 : | 15:20 | Heure de fin du relevé : | 16:10 |
| Prélèvements pour analyses : | eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton | | |
| Gestion : | CG34 / BRL Exploitation : irrigation et hydroélectricité | | |
| Contact préalable : | CG34 - Jean-Louis Brouillet: jlbrouillet@cg34.fr BRL Exploitation - Evelyne Kurutcharry 06 75 07 55 04 / Evelyne.kurutcharry@brl.fr | | |
| Remarques, observations : | La retenue est à une cote faible pour la saison en raison de faibles apports en eau à l'automne. Navigation au moteur électrique | | |

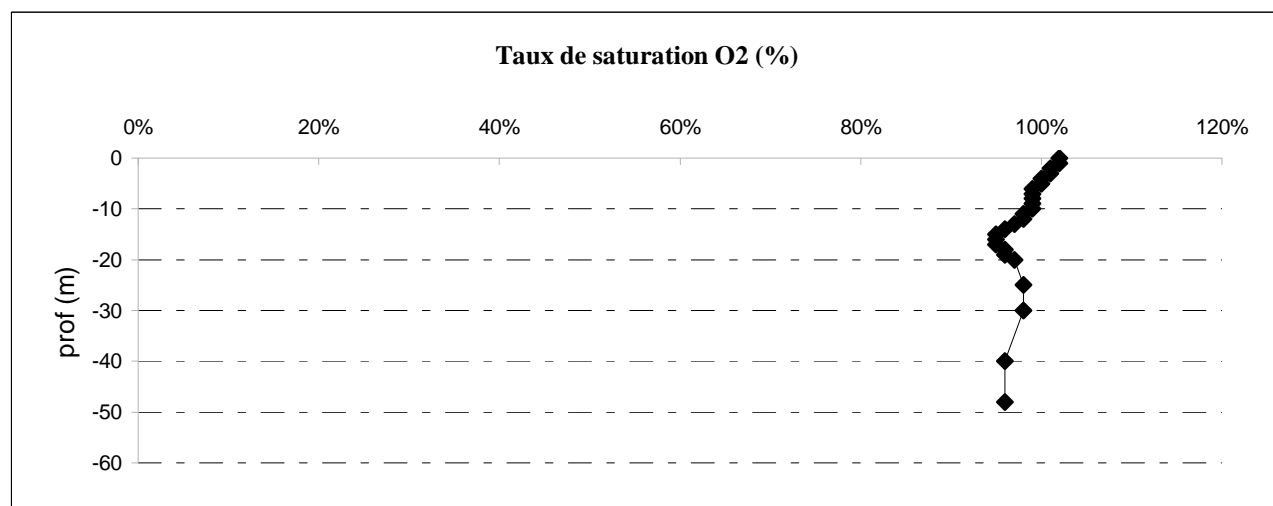
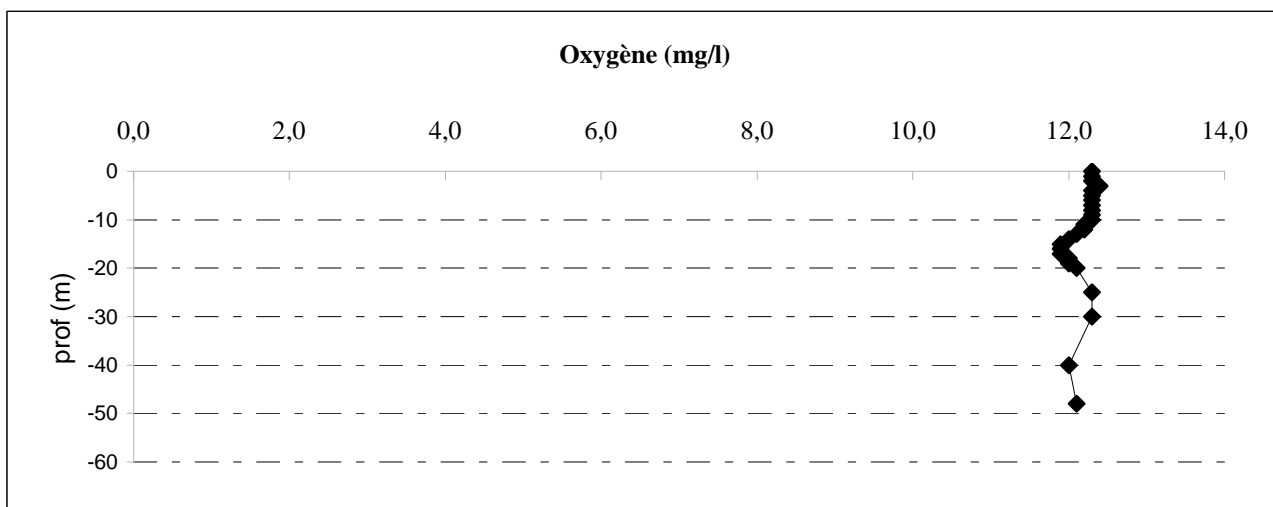
| | | |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : 18/02/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : A.Péricat et H.Coppin | Campagne 1 page 4/5 |
| 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 : | Salagou (lac du) | Date : 18/02/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>A.Péricat et H.Coppin</i> | Campagne 1 page 5/5 |
| 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 = | -49,0 m |
| Remarques et observations : | | | |

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

| | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|----------|
| échantillon intégré n° | 1552472 | Bon transport intégré : | |
| échantillon de fond n° | 1551179 | Bon transport fond: | |
| remise par S.T.E. : | LDA26 (Chambre Froide) | le 18/02/10 | à 19h 00 |
| Au transporteur : | | le | à |

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 11/03/10

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : | 05/05/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : | Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : N.Gibon et H.Coppin | Campagne 2 | page 1/5 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° | 08M082 |

LOCALISATION PLAN D'EAU

| | | | |
|----------------------------|---|--------|--|
| Commune : | Celles (34) / Clermont-l'Hérault / Liaisson / Octon | | |
| Lac marnant : | oui | Type : | A12 |
| Temps de séjour | 1424 | jours | retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, profondes |
| Superficie du plan d'eau : | 730 | ha | |
| Profondeur maximale : | 51.5 | m | |

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



★ localisation du point de prélèvements

☺ angle de prise de vue de la photographie

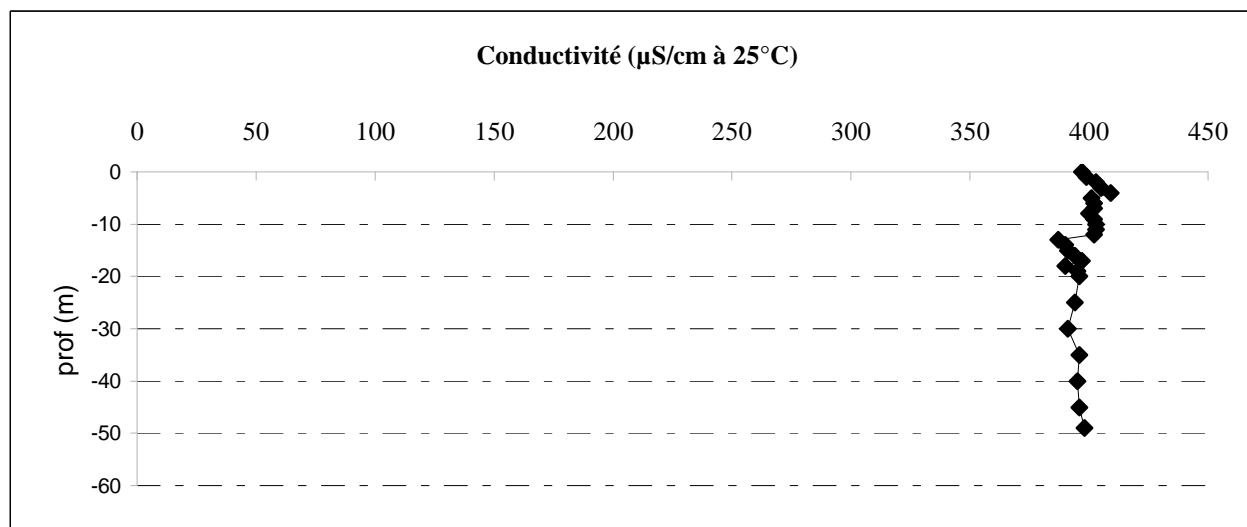
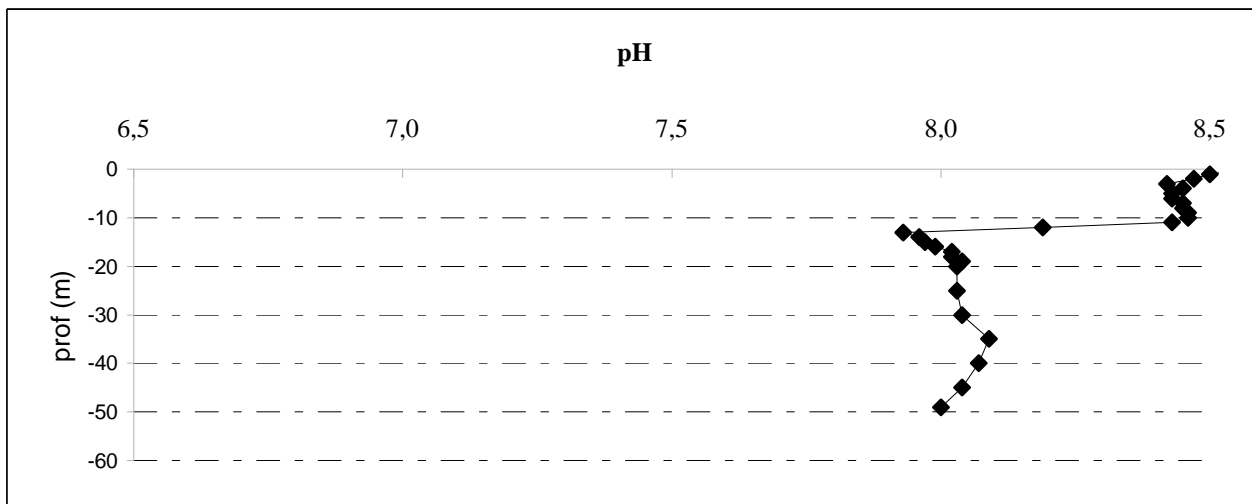
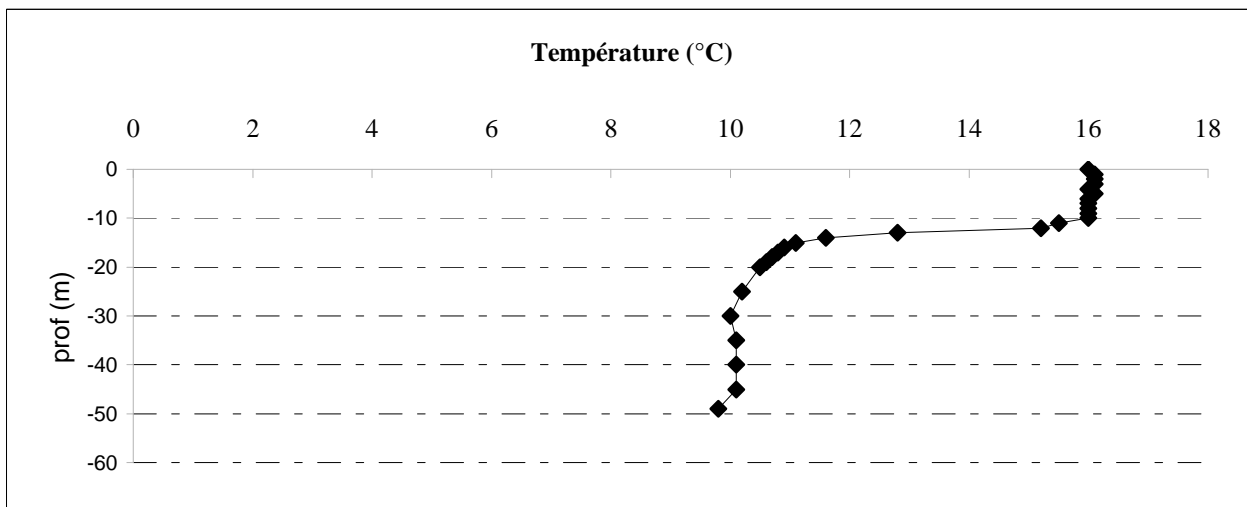
STATION

Photo du site :



| Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau | | | | |
|--|---|--------------------------|------------------|---------|
| DONNEES GENERALES CAMPAGNE | | | | |
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : | 05/05/2010 | |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : | Y2235003 | |
| Organisme / opérateurs : | S.T.E. : <i>N.Gibon et H.Coppin</i> | Campagne 2 | page 2/5 | |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° | 08M082 | |
| STATION | | | | |
| Coordonnées de la station | relevées sur : GPS | | | |
| Lambert 93 | X : 732319 | Y : 6279982 | alt.: 139 m | |
| WGS 84 (système international) | GPS (en dms) X : | Y : | alt.: m | |
| Profondeur : | 50,0 m | | | |
| Conditions d'observation : | vent : | fort | | |
| | météo : | très nuageux | | |
| | Surface de l'eau : | très agitée | | |
| | Hauteur des vagues : | 0,5 m | P atm standard : | 998 hPa |
| | Bloom algal : | non | Pression atm. : | 989 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 : | 13:50 | Heure de fin du relevé : | 15h 00 | |
| Prélèvements réalisés : | eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton | | | |
| Gestion : | CG34 / BRL Exploitation : irrigation et hydroélectricité | | | |
| Contact préalable : | CG34 - Jean-Louis Brouillet: jlbrouillet@cg34.fr BRL Exploitation - Evelyne Kurutcharry 06 75 07 55 04 / Evelyne.kurutcharry@brl.fr | | | |
| Remarques, observations : | La retenue a atteint sa cote maximale. La stratification thermique du plan d'eau est en place. Navigation au moteur électrique | | | |

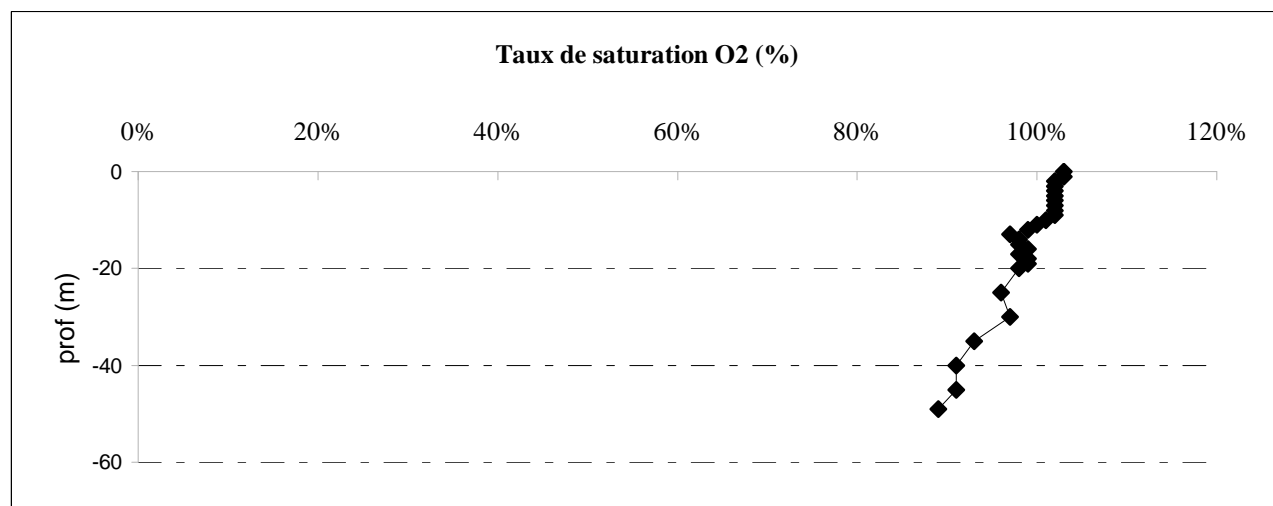
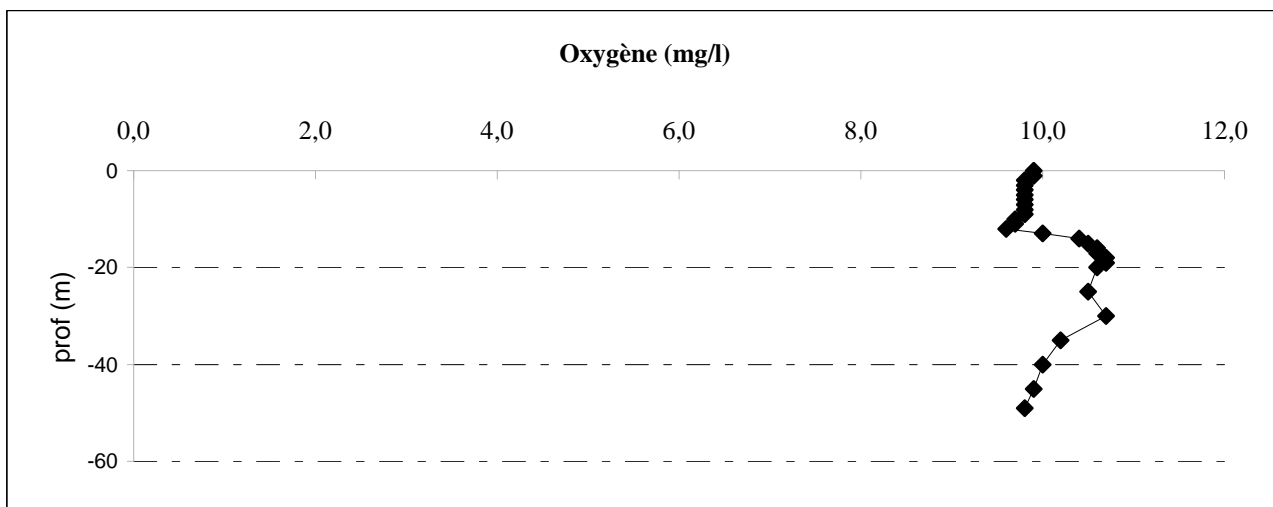
| | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : 05/05/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>N.Gibon et H.Coppin</i> | Campagne 2 page 4/5 |
| 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 : | Salagou (lac du) | Date : 05/05/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>N.Gibon et H.Coppin</i> | Campagne 2 page 5/5 |
| 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 = | -49,0 m |
| Remarques et observations : | | | |

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

| | | | |
|------------------------|--|-------------------------|-------------|
| échantillon intégré n° | 1552520 | Bon transport intégré : | ez338857913 |
| échantillon de fond n° | 1551200 | Bon transport fond: | EZ338857927 |
| remise par S.T.E. : | | le | à |
| Au transporteur : | Chronopost | le 05/05/10 | à 18h 00 |
| | arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du : | 06/05/10 | |

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 17/05/10

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | | |
|----------------------------------|--|------------|------------|
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : | 08/07/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : | Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : A.Péricat et S.Meistermann | Campagne 3 | page 1/5 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° | 08M082 |

LOCALISATION PLAN D'EAU

| | | | |
|----------------------------|---|--------|--|
| Commune : | Celles (34) / Clermont-l'Hérault / Liausson / Octon | | |
| Lac marnant : | oui | Type : | A12 |
| Temps de séjour | 1424 | jours | retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, profondes |
| Superficie du plan d'eau : | 730 | ha | |
| Profondeur maximale : | 51.5 | 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 :

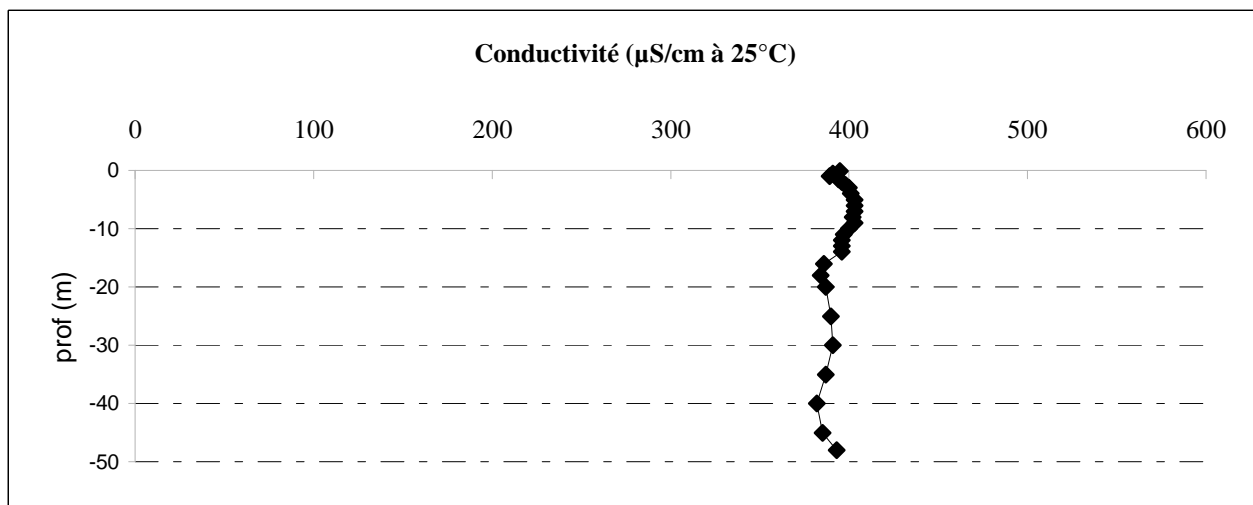
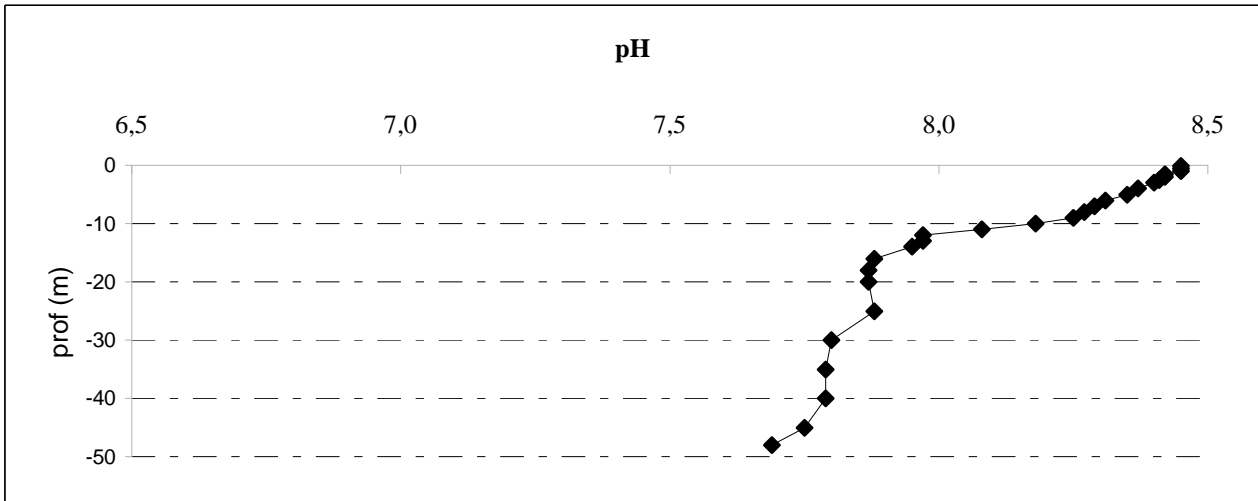
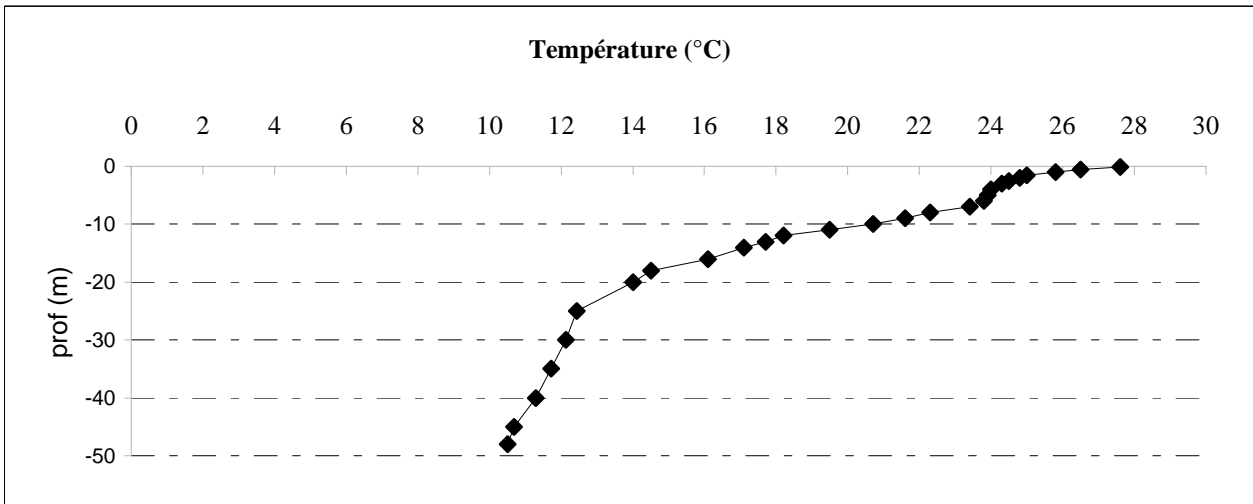


| Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau | |
|--|---|
| DONNEES GENERALES CAMPAGNE | |
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) Date : 08/07/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateurs : | S.T.E. : A.Péricat et S.Meistermann Campagne 3 page 2/5 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C marché n° 08M082 |
| STATION | |
| Coordonnées de la station | relevées sur : GPS |
| Lambert 93 | X : 732319 Y: 6279982 alt.: 139 m |
| WGS 84 (système international) | GPS (en dms) X : Y : alt.: m |
| Profondeur : | 49,0 m |
| Conditions d'observation : | vent : faible |
| | météo : soleil |
| | Surface de l'eau : faiblement agitée |
| | Hauteur des vagues : 0,03 m P atm standard : 998 hPa |
| | Bloom algal : non Pression atm. : 1000 hPa |
| Marnage : | oui Hauteur de la bande : 1 m |
| Campagne : | 3 campagne estivale : thermocline bien installée, 2 ^{ème} phase de croissance du phytoplancton |
| PRELEVEMENTS | |
| Heure de début du relevé : | 19:00 |
| Heure de fin du relevé : | 20:30 |
| Prélèvements réalisés : | eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton macrophytes |
| Gestion : | CG34 / BRL Exploitation : irrigation et hydroélectricité |
| Contact préalable : | CG34 - Jean-Louis Brouillet: jlbrouillet@cg34.fr BRL Exploitation - Evelyne Kurutcharry 06 75 07 55 04 / Evelyne.kurutcharry@brl.fr |
| Remarques, observations : | Fort vent en début de semaine / eau assez turbide en lien avec les MES Pêche sur la même semaine que l'intervention avec un suivi INRA. La masse d'eau est bien stratifiée mais la couche de surface est destructurée. On observe une désoxygénation modérée à partir de -8m. |

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

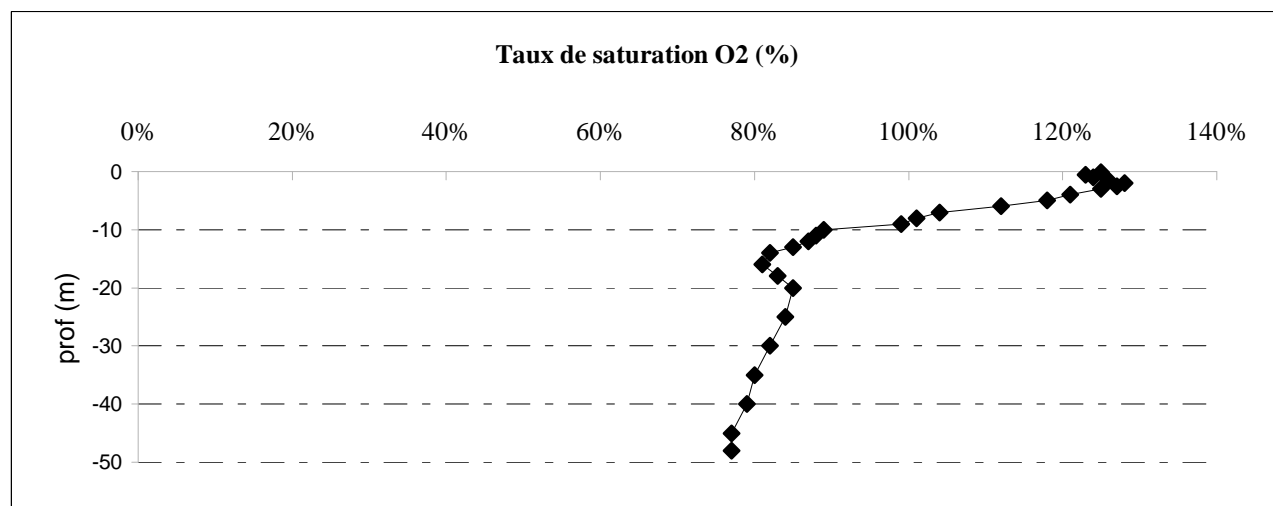
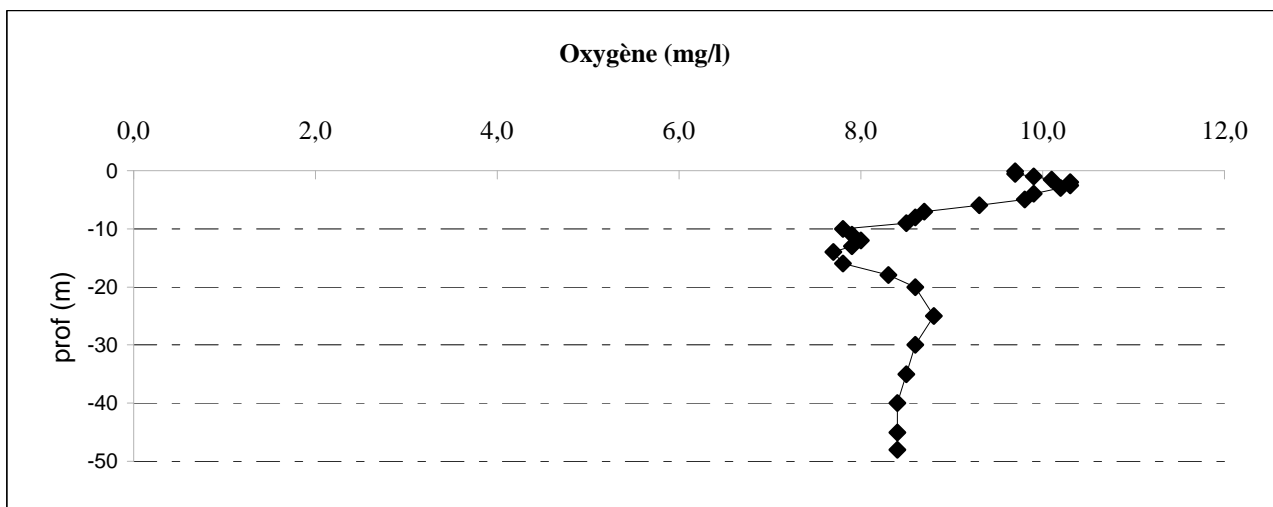
| | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : 08/07/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : A.Péricat et S.Meistermann | Campagne 3 page 4/5 |
| 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 : | Salagou (lac du) | Date : 08/07/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : A.Péricat et S.Meistermann | Campagne 3 page 5/5 |
| 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 = | -48,0 m |
| Remarques et observations : | | | |

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

| | | | |
|------------------------|-----------|-------------------------|---------|
| échantillon intégré n° | 1552547 | Bon transport intégré : | |
| échantillon de fond n° | 1551221 | Bon transport fond: | |
| remise par S.T.E. : | au LDA 26 | le 09/07/10 | à 13:00 |
| Au transporteur : | | le | à |

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 20/08/10

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

| | | | |
|----------------------------------|---|------------|------------|
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : | 13/10/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : | Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : S.Meistermann et F. Lledo | Campagne | 4 page 1/6 |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C | marché n° | 08M082 |

LOCALISATION PLAN D'EAU

| | | | |
|----------------------------|---|--|-----|
| Commune : | Celles (34) / Clermont-l'Hérault / Liausson / Octon | | |
| Lac marnant : | oui | Type : | A12 |
| Temps de séjour | 1424 jours | retenues méditerranéennes de basse altitude, sur socle cristallin, profondes | |
| Superficie du plan d'eau : | 730 ha | | |
| Profondeur maximale : | 51.5 m | | |

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



★ localisation du point de prélèvements

☺ angle de prise de vue de la photographie

STATION

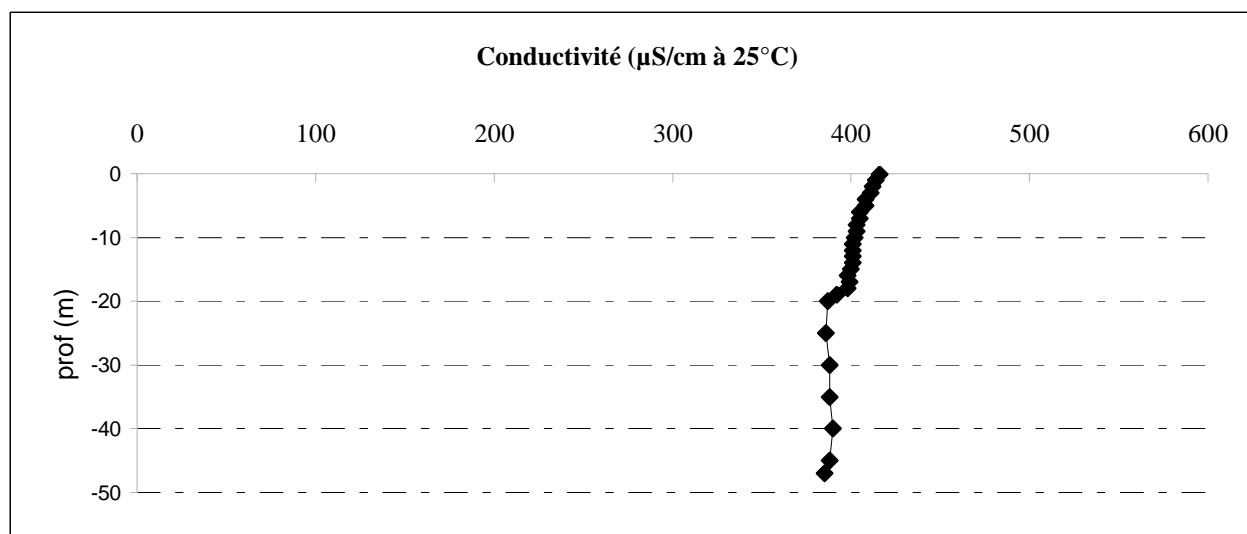
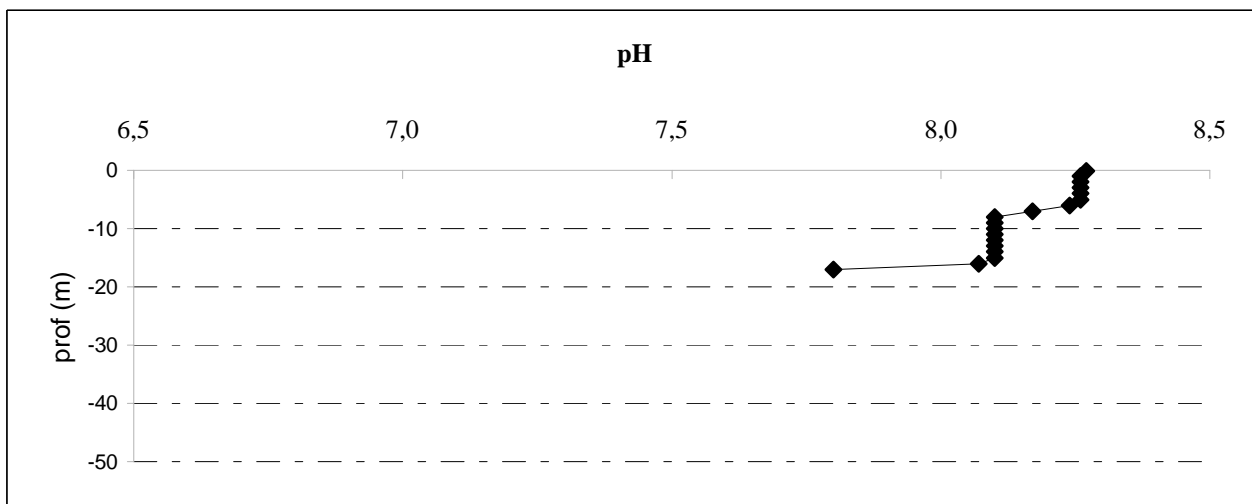
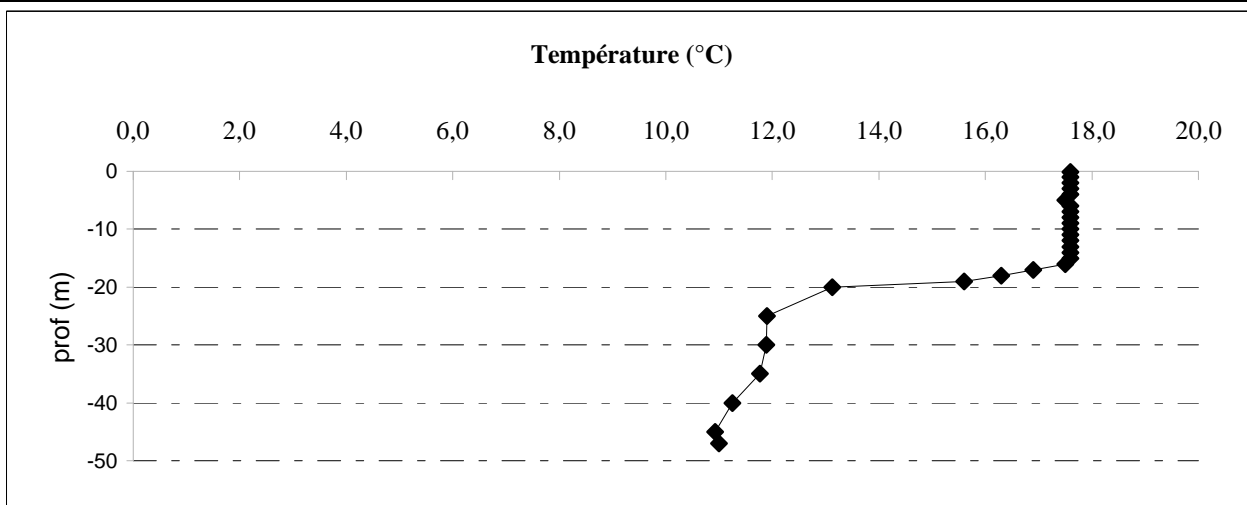
Photo du site :



| Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau | |
|--|---|
| DONNEES GENERALES CAMPAGNE | |
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel |
| Organisme / opérateurs : | S.T.E. : <i>S.Meistermann et F. Lledo</i> |
| Organisme demandeur | Agence de l'eau RM&C |
| Date : | 13/10/2010 |
| Code lac : | Y2235003 |
| Campagne | 4 page 2/6 |
| marché n° | 08M082 |
| STATION | |
| Coordonnées de la station | relevées sur : GPS |
| Lambert 93 | X : 732319 Y: 6279982 alt.: 137 m |
| WGS 84 (système international) | GPS (en dms) X : Y : alt.: m |
| Profondeur : | 48,0 m |
| Conditions d'observation : | vent : nul météo : soleil |
| | Surface de l'eau : lisse |
| | Hauteur des vagues : 0 m P atm standard : 998 hPa |
| | Bloom algal : non Pression atm. : 1000 hPa |
| Marnage : | oui Hauteur de la bande : 2 m |
| Campagne : | 4 campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température |
| PRELEVEMENTS | |
| Heure de début du relevé : | 09h 00 |
| Heure de fin du relevé : | 11h 40 |
| Prélèvements réalisés : | eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton sédiments benne Ekmann |
| Gestion : | CG34 / BRL Exploitation : irrigation et hydroélectricité |
| Contact préalable : | CG34 - Jean-Louis Brouillet: jlbrouillet@cg34.fr BRL Exploitation - Evelyne Kurutcharry 06 75 07 55 04 / Evelyne.kurutcharry@brl.fr |
| Remarques, observations : | orages deux jours avant. Les mesures de pH ont été invalidées dans la couche profonde suite à une observation de dérive. |

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

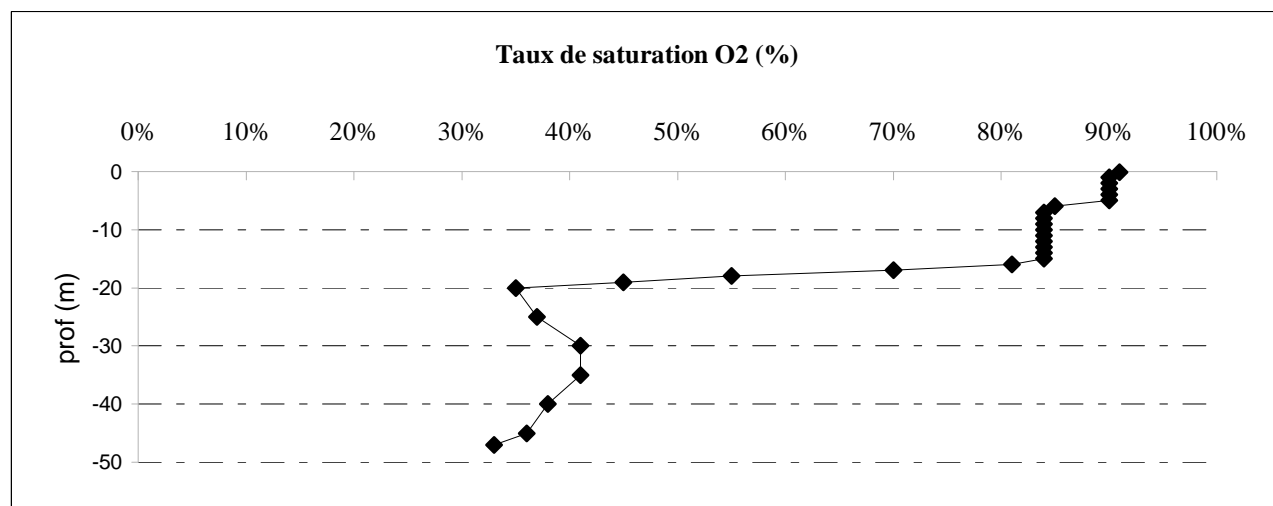
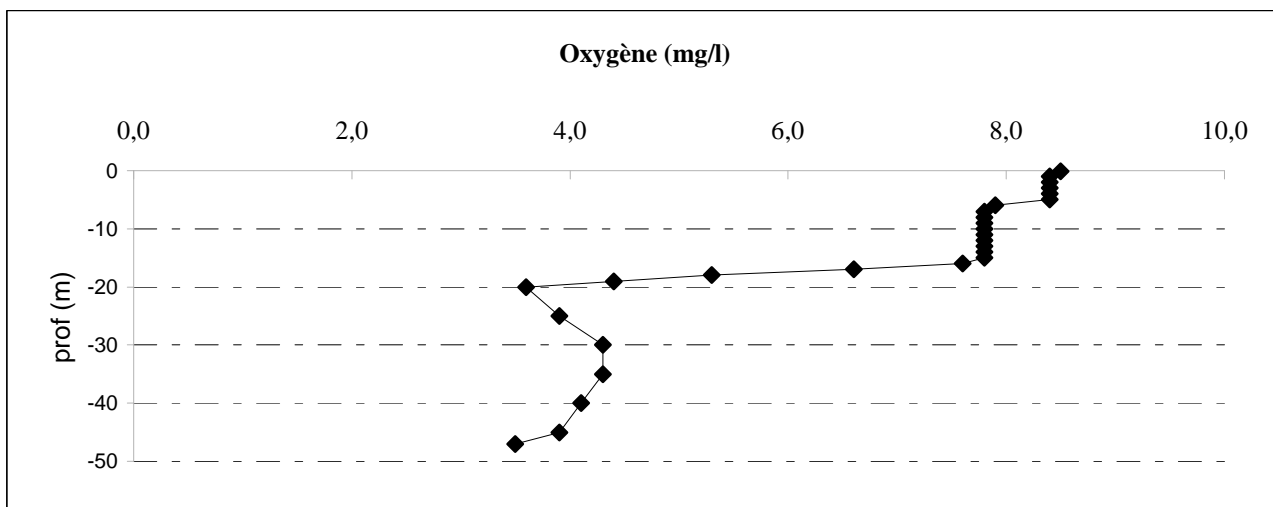
| | | |
|----------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Plan d'eau : | Salagou (lac du) | Date : 13/10/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : S.Meistermann et F. Lledo | Campagne 4 page 4/6 |
| 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 : | Salagou (lac du) | Date : 13/10/2010 |
| Type (naturel, artificiel,...) : | artificiel | Code lac : Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. : <i>S.Meistermann et F. Lledo</i> | Campagne 4 page 5/6 |
| 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 = | -47,0 m |
| Remarques et observations : | | | |

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

| | | | |
|------------------------|--|-------------------------|-------------|
| échantillon intégré n° | 1552591 | Bon transport intégré : | EE338652132 |
| échantillon de fond n° | 1551242 | Bon transport fond: | EE338652115 |
| remise par S.T.E. : | | le | à |
| Au transporteur : | Chronopost | le 13/10/10 | à 18h 00 |
| | arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du : | 14/10/10 | |

Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 15/10/10

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|------------|------------|
| Plan d'eau : | Salagou | Date : | 13/10/2010 |
| Type (naturel, artificiel, ...) | artificiel | Code lac : | Y2235003 |
| Organisme / opérateur : | S.T.E. S.Meistermann et F. Lledo | heure : | 11:30 |
| Organisme demandeur : | Agence de l'eau RM&C | marché n° | 08M082 |

page 6/6

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) | 6,5 |

Matériel

| | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------|-------------------------------------|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| drague 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 93)

Point de plus grande profondeur (cf campagne 4) X : 732319 Y : 6279982

| Prélèvements | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------|--------|--------|---|---|---|
| profondeur (en m) | 48 | 48 | | | |
| épaisseur échantillonnée | | | | | |
| récents (<2cm) | X | X | | | |
| anciens (>2cm) | | | | | |
| indéterminé | | | | | |
| épaisseur, en cm : | 2 | 2 | | | |
| granulométrie dominante | | | | | |
| graviers | | | | | |
| sables | | | | | |
| limons | | | | | |
| vases | X | X | | | |
| argile | X | X | | | |
| aspect du sédiment | | | | | |
| homogène | X | | | | |
| hétérogène | | X | | | |
| couleur | ocre | ocre | | | |
| odeur | légère | légère | | | |
| présence de débris végétx non décomp | non | oui | | | |
| présence d'hydrocarbures | non | non | | | |
| présence d'autres débris | non | non | | | |

Remarques générales :

Sédiment vaso-argileux de couleur ocre (couleur du substrat).

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

| | | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|--|------------|
| échantillons n° | eau interstitielle : | 1661563 | sédiment : | 1553027 |
| remise par S.T.E. : | | le | | à |
| Au transporteur : | Chronopost | le 13/10/2010 | | à 18h 00 |
| | | | arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du : | 14/10/2010 |