

Suivi des plans d'eau des bassins Rhône-Méditerranée et Corse en application de la Directive Cadre sur l'Eau

(Sites de Référence, Réseau de Contrôle de Surveillance et Contrôle
Opérationnel)

Note synthétique d'interprétation des résultats

Retenue du Sautet

(38 : Isère)

Campagnes 2009

VI - Octobre 2011



Méthodologie

Contenu des suivis

Le tableau suivant 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.

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.

		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	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X
	Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants*	Prélèvement intégré et prélèvement ponctuel de fond	X	X	X	X
	Pigments chlorophylliens	Chlorophylle a + phéopigments	Prélèvement intégré	X	X	X	X
	Minéralisation	Ca ²⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , K ⁺ , dureté, TA, TAC, SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻	Prélèvement intégré	X			
Sur SEDIMENTS	Eau interstitielle : Physico-chimie		PO4, Ptot, NH4				
	Phase solide (<2mm)	Physico-chimie	Corg., Ptot, NKJ, Granulométrie, perte au feu	Prélèvement ponctuel au point de plus grande profondeur			X
		Substances prioritaires, autres substances et pesticides	Micropolluants*				
HYDROBIOLOGIE et HYDROMORPHOLOGIE		Phytoplancton	Prélèvement intégré (Cemagref/Utermöhl)	X	X	X	X
		Oligochètes	IOBL				X
		Mollusques	IMOL				X
		Macrophytes	Protocole Cemagref (nov.2007)			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

Outils d'interprétation (détails en annexe 2)

L'interprétation des résultats a été réalisée selon deux approches complémentaires s'appuyant d'une part sur une méthode largement utilisée pour évaluer le niveau trophique des plans d'eau (Diagnose rapide) et d'autre part, sur l'Arrêté du 25 janvier 2010 permettant de qualifier les masses d'eau en terme d'état selon la DCE.

Diagnose rapide

Cette méthode a été mise au point par le Cemagref (protocole actualisé de 2003) et renseigne sur la qualité générale du plan d'eau en rapport avec son niveau trophique. Ce n'est pas une interprétation en terme d'état au sens de la DCE.

Etat écologique et état chimique au sens de la DCE

La présente note synthétique définit également un état écologique et un état chimique liés à un niveau de confiance. Cette évaluation est réalisée suivant les préconisations de l'« Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ».

Caractéristiques du plan d'eau

Nom : **Sautet**

Code lac : **W22-4003**

Masse d'eau : **FRDL70**

Département : **38 (Isère)**

Région : **Rhône- Alpes**

Origine : **Anthropique** (Masse d'Eau Fortement Modifiée : MEFM)

Typologie : **A3 = retenue de moyenne montagne calcaire, profonde**

Altitude (NGF) : **765**

Superficie (ha) : **317**

Volume (hm³) : **108**

Profondeur maximum (m) : **115 (valeur théorique, 53 m mesurée en 2009)**

Temps de séjour (j) : **39**

Tributaire(s) : **le Drac (principal), la Souloise**

Exutoire(s) : **le Drac + conduites forcées de l'usine hydroélectrique du Sautet**

Réseau de suivi DCE : **Réseau de Contrôle de Surveillance (Cf. Annexe 1)**

Période/Année de suivi : **2009**

Objectif de bon potentiel : **2015**

Des informations complémentaires sur le contexte général du plan d'eau, sur les enjeux et le programme de mesure sont disponibles via l'atlas internet de bassin.



Carte de localisation du plan d'eau au 1/200 000 (source : scan 250® IGN)

Résultats - Interprétation

Le lac du Sautet est situé dans le département de l'Isère, au sud de Grenoble entre Valbonnais et Trièves, à une altitude de 765 m NGF. Il s'agit du 1^{er} barrage construit sur le Drac. L'ouvrage atteint 126 m de hauteur, il est géré par EDF pour l'hydroélectricité. Le plan d'eau formé est de taille importante (317 ha), il reçoit les eaux du Drac et de la Souloise. Le temps de séjour théorique du plan d'eau est court : 39 jours environ. La gestion hydroélectrique induit une variation importante de la cote du plan d'eau (40 m maximum).

Diagnose rapide

Sur la base des résultats acquis en 2009, la retenue du Sautet affiche des indices fonctionnels et biologiques homogènes qui se situent globalement dans la fourchette 30-50, exprimant un lac de **type mésotrophe**. La diagnose révèle un fonctionnement correct du lac. Les indices relatifs au sédiment sont en limite des classes oligotrophe/mésotrophe, ceci étant lié en particulier à une faible charge organique et à une oxygénation correcte de la colonne d'eau. Les indices sur eau sont moyens : la production reste limitée et les teneurs en matières nutritives modérées. Seul l'Indice Oligochètes est médiocre, mais ce résultat est à plus à mettre en relation avec la nature même du plan d'eau que l'expression d'une dégradation de la qualité du compartiment sédiment.

Les résultats détaillés de la diagnose rapide sont présentés en annexe 3.

Etat écologique et chimique au sens de la DCE

L'évaluation DCE rejoint les résultats de la diagnose (fonctionnement correct du lac) et classe la retenue du Sautet en **bon potentiel écologique** sur la base des résultats obtenus en 2009 (Cf annexe 4).

Elle est classée en **bon état chimique** (Cf. Annexe 5) puisque aucune des substances prises en compte pour évaluer l'état chimique ne dépasse les normes de qualité environnementales.

Concernant l'hydromorphologie, les rives du lac sont recouvertes d'habitats naturels à plus de 90% : forêts de feuillus et de conifères, falaises. Les pressions sur le plan d'eau sont relativement importantes avec une gestion pour l'hydroélectricité et des activités nautiques motorisées. Les berges et grèves du lac sont naturelles mais peu variées. Les berges abruptes réduisent les potentialités d'habitats en zone littorale, interdisant le développement de végétation aquatique notamment.

Concernant les macrophytes, aucun herbier aquatique n'a été observé lors de la prospection du 5 août 2009.

Des informations complémentaires sur les différents éléments suivis sont présentées en annexe 6.

Suivi piscicole

Le suivi piscicole a été réalisé par l'ONEMA en 2009 (Cf. Annexe 7).

Le peuplement piscicole de la retenue du Sautet apparaît en état très correct. L'abondance des espèces rhéophiles semble un indicateur de la bonne qualité du lien qui existe entre le plan d'eau et ses affluents, lien qui pourrait être encore amélioré en travaillant sur l'optimisation du franchissement du seuil existant en queue de retenue.

Annexe 1 : Programme de surveillance

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 50ha, afin de couvrir au mieux les différents types présents (grandes retenues, plans d'eau de digue, plans d'eau de creusement).
- Le contrôle opérationnel (CO) vise à suivre spécifiquement les masses d'eau (naturelles ou anthropiques) supérieures à 50ha, à risque de non atteinte du bon état (ou du bon potentiel) des eaux en 2015.

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

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

Annexe 2 : Les outils d'interprétation

La Diagnose rapide

(d'après le Protocole actualisé de la diagnose rapide des plans d'eau, Jacques Barbe, Michel Lafont, Jacques Mouthon, Michel Philippe, Cemagref, Agence de l'Eau RMC, juillet 2003).

L'interprétation de la diagnose rapide s'appuie sur plusieurs types d'indices : les indices spécifiques basés sur un paramètre particulier, les indices fonctionnels élaborés à partir d'un ou de plusieurs paramètres regroupés pour refléter un aspect fonctionnel du plan d'eau. Ils sont de nature physico-chimique ou biologique.

Ils sont tous construits pour s'échelonner en fonction de la dégradation de la qualité du milieu suivant une échelle de 0 à 100 (de l'ultra oligotrophie à l'hyper eutrophie).

Leur confrontation directe doit permettre ainsi de discerner facilement les concordances ou les discordances existant entre les principaux éléments fonctionnels du milieu.

Les indices physico-chimiques

Indice Pigments chlorophylliens¹

$I_C = 16 + 41,89 \times \log_{10}(X+0,5)$ où X est la somme de la chlorophylle_a et de la phéophytine_a exprimée en µg/l. X représente la moyenne des résultats obtenus sur l'échantillon intégré en dehors du brassage hivernal (campagnes 2, 3 et 4).

Indice Transparence

$I_T = 82 - 66,44 \times \log_{10}(X)$ où X est la moyenne des profondeurs de Secchi (en m) mesurées pendant la même période que précédemment.

La moyenne de ces deux indices constitue le premier indice fonctionnel : Indice **Production**.

Indice P total hiver

$I_{PTH} = 115 + 39,6 \times \log_{10}(X)$ où X est la valeur du phosphore total (mg/l), mesurée lors de la campagne de fin d'hiver et obtenue à partir de l'échantillon intégré.

Indice N total hiver

$I_{NTH} = 47 + 65 \times \log_{10}(X)$ où X est la valeur de l'azote total (mg/l), mesurée lors de la campagne de fin d'hiver et obtenue à partir de l'échantillon intégré².

La moyenne de ces deux indices constitue l'indice fonctionnel **Nutrition**.

Indice Consommation journalière en O₂ dissous

$I_{O_2j} = -50 + 62 \times \log_{10}(X+10)$ où X est la valeur de la consommation journalière en oxygène dissous en mg/m³/j.

Cet indice constitue l'indice fonctionnel **Dégradation**.

Indice P total du sédiment

$I_{PTS} = 109 + 55 \times \log_{10}(X)$ où X est la valeur du phosphore total du sédiment (en % de MS), obtenue lors de la campagne de prélèvement des sédiments ayant lieu normalement en fin de période de production biologique.

Cet indice constitue l'indice fonctionnel **Stockage des minéraux du sédiment**.

¹ Quand les teneurs des paramètres constitutifs de l'Indice pigments chlorophylliens (Ic) sont en dessous du seuil de quantification (SQ=1), la valeur retenue pour les "pc" est donnée par une fourchette de valeurs (par exemple, si [chl a] <1 et [phéopigments] <1, alors 0 <[chl a + pheo] < 2), l'Ic résultant est également donné par une fourchette de valeurs. Pour le calcul de l'indice production, on prend l'indice moyen de Ic.

² Les teneurs en nitrates, nitrites et azote kjeldahl sont prises en compte. Quand l'un des éléments est sous le seuil de quantification (SQ), sa valeur est donnée par une fourchette de valeurs : 0 <N < SQ, la concentration en azote total et l'indice Ntot hiver seront également exprimées sous la forme d'une fourchette de valeurs. Pour le calcul de l'indice nutrition, on prend l'indice moyen Ntot hiver.

Indice Perte au feu du sédiment

$I_{PF} = 53 \times \log_{10}(X)$ où X est la valeur de la Perte au feu du sédiment (en % de MS), obtenue lors de la même campagne que précédemment.

Cet indice constitue l'indice fonctionnel **Stockage de la matière organique du sédiment**.

Indice P total de l'eau interstitielle

$I_{PTI} = 63 + 33 \times \log_{10}(X)$ où X est la valeur du phosphore total de l'eau interstitielle (mg/l), obtenue lors de la campagne de sédiment.

Indice Ammonium de l'eau interstitielle

$I_{NH4I} = 18 + 45 \times \log_{10}(X+0,4)$ où X est la valeur de l'ammonium de l'eau interstitielle (mg/l de N), obtenue lors de la campagne de sédiment.

La moyenne de ces deux indices constitue l'indice fonctionnel **Relargage**.

Quatre campagnes de prélèvements sont réalisées dans le cadre du protocole de la Diagnose rapide. Pour les quelques plans d'eau de référence où six campagnes ont été effectuées, les indices Pigments chlorophylliens et Transparence ont été calculés sur les résultats obtenus lors des cinq campagnes suivant la campagne de fin d'hiver.

A partir de ces six indices fonctionnels, deux indices physico-chimiques moyens peuvent être calculés pour synthétiser les résultats :

- Un indice physico-chimique moyen de pleine eau = moyenne des indices fonctionnels nutrition, production et dégradation ;
- Un indice physico-chimique moyen du sédiment = moyenne des indices fonctionnels stockage des minéraux du sédiment, stockage de la matière organique du sédiment et relargage.

Les indices biologiques sont au nombre de trois :

L'Indice Planctonique est calculé à partir des listes floristiques obtenues lors des différentes campagnes de la période de production biologique.

L'indice s'appuie sur des coefficients de qualité (Q_i) attribués à chaque groupe algal (*les coefficients les plus élevés étant attribués aux groupes les plus liés à l'eutrophisation*) et sur des classes d'abondances relatives (A_j).

$IP =$ moyenne de $\sum Q_i \times A_j$ sur la base des résultats obtenus lors des trois campagnes estivales.

Avec les valeurs suivantes pour Q_i et A_j :

Groupes algaux	Q_i
Desmidiées	1
Diatomées	3
Chrysophycées	5
Dinophycées et Cryptophycées	9
Chlorophycées (sauf Desmidiées)	12
Cyanophycées	16
Eugléniens	20

Coefficients attribués aux groupes algaux repères

Abondance relative	A_j
0 à \leq 10	0
10 à \leq 30	1
30 à \leq 50	2
50 à \leq 70	3
70 à \leq 90	4
90 à \leq 100	5

Classes d'abondance relative du phytoplancton

L'indice planctonique tel que décrit dans la diagnose rapide est issu de prélèvements réalisés au filet à plancton. Les prélèvements réalisés dans le cadre de la DCE sont des prélèvements d'eau brute intégrés sur la zone euphotique (2,5 fois la transparence mesurée à l'aide du disque de Secchi). **Les abondances relatives des différents groupes ont été évaluées à partir des biovolumes algaux.**

L'Indice Oligochètes : $IO = 126 - 74 \times \log_{10}(X+2,246)$ où X est la moyenne entre l'IOBL de la plus grande profondeur et la valeur moyenne des IOBL de profondeur intermédiaire.

L'indice IOBL par point de prélèvement (= 3 « coups » de bennes à une profondeur donnée) = $S + 3\log_{10}(D+1)$ où S = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m².

L'Indice Mollusques : $IM = 122 - 92 \times \log_{10}(X+1,734)$ où X correspond à la valeur de l'IMOL.

L'IMOL n'est appliqué que sur les plans d'eau naturels (pas applicable sur les plans d'eau marnants).

Le tableau ci-dessous présente le mode détermination de l'indice IMOL.

Tableau III : Tableau standard de détermination de l'indice IMOL.

Table III : Procédure of the determination of index IMOL.

Niveau d'échantillonnage	Repères malacologiques	Indices	Exemples (dates de prospection)
$Z_1 = 9/10 Z_{max}$	- Gastéropodes et Bivalves présents	8	Léman (1963)
	- Gastéropodes absents, Bivalves seuls présents	7	Bourget (1940), Longemer (1977), Grand Maclu (1983), Chalain (1984),
Absence de mollusques en Z_1			
$Z_2 = -10 \text{ m}$ (20 m) ⁽²⁾	- Deux genres ou plus de deux genres de Gastéropodes présents	6	Lac Léman (1987), Saint-Point (1978) Grand Clairvaux (1982), Laffrey (1989).
	- Un seul genre de Gastéropode présent	5	Le Bourget (1988), Rémoray (1978 et 1989), Les Rousses (1980).
	- Gastéropodes absents, pisiidies présentes ⁽¹⁾	4	Gérardmer (1977), l'Abbaye (1980), Petit Clairvaux (1982), Val (1986).
Absence de mollusques en Z_2			
$Z_3 = -3 \text{ m}$ (5-6 m) ⁽²⁾	- Deux genres ou plus de deux genres de Gastéropodes présents	3	<i>Petit Maclu (1983), Antre (1984), Petit Etival (1985).</i>
	- Un seul genre de Gastéropode présent	2	<i>Grand Etival (1985)</i>
	- Gastéropodes absents, pisiidies présentes ⁽¹⁾	1	Illy (1984), Narlay (1984), Aydat (1985), Bonlieu (1985), Nantua (1988), Sylans (1988), Petitchet (1989), Lamoura (1988), Pierre-Chatel (1989)
	- Absence de mollusques	0	Lac des Corbeaux (1984), Lac Vert (1985), Lispach (1984),

(1) avec plus d'un individu par échantillon de 3 bennes.

(2) proposition pour les lacs profonds de grandes dimensions.

Les critères de l'état écologique et de l'état chimique

Les critères à prendre en compte et les modalités de calcul et d'agrégation des différents éléments de qualité permettant l'évaluation de l'état écologique et de l'état chimique des plans d'eau sont détaillés dans l'« Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ».

Les critères pris en compte actuellement sont résumés ci-dessous (pour plus de précisions, se référer à l'arrêté).

Evaluation de l'état (/du potentiel) écologique :

- Eléments de qualité biologiques

Elément de qualité	Métriques/Paramètres	PLANS D'EAU NATURELS					PLANS D'EAU D'ORIGINE ANTHROPIQUE
		Limites des classes d'état					
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	
Phytoplancton	[Chl-a] moyenne estivale (µg/l)	Cf. Arrêté ¹					
	IPL (Indice Planctonique)	25	40	60	80		
Invertébrés	IMOL (Indice Mollusque)*	8	7	4	1		
	IOBL (Indice Oligochètes de Bioindication Lacustres)*	15	10	6	3		

* : paramètres complémentaire pour conforter le diagnostic

¹ ces limites sont calculées par plan d'eau selon une formule dépendante de la profondeur moyenne du plan d'eau

Les travaux réalisés jusqu'à présent n'ont pas permis de produire des valeurs seuils pour les éléments de qualité macrophytes et poissons.

- Eléments physico-chimiques généraux

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Nutriments					
N minéral maximal (NO ₃ + NH ₄)(mg N/l)	0,2	0,4	1	2	
PO ₄ maximal (mg P/l)	0,01	0,02	0,03	0,05	
Phosphore total maximal (mg P/l)	0,015	0,03	0,06	0,1	
Transparence					
Transparence moyenne estivale (m)	5	3,5	2	0,8	
Bilan de l'oxygène					
Présence ou absence d'une désoxygénation de l'hypolimnion en % du déficit observé entre la surface et le fond pendant la période estivale (pour les lacs stratifiés)	*	50	*	*	
Salinité					
Acidification			*		
Température					

* : pas de valeurs établies à ce stade des connaissances

N minéral maximal (NH₄ + NO₃) : azote minéral maximal annuel dans la zone euphotique, c'est-à-dire :

- l'azote minéral « d'hiver », en période de mélange total des eaux, sur échantillon intégré de la zone euphotique, si le temps de séjour est supérieur à 2 mois.

- l'azote maximal observé sur au minimum 3 campagnes « estivales » dans un échantillon intégré de la zone euphotique, si le temps de séjour est inférieur à 2 mois.

PO₄ maximal : dans les lacs de temps de séjour supérieur à 2 mois, il s'agit de la valeur « hivernale » en période de mélange total des eaux, sur échantillon intégré de la zone euphotique. Dans les plans d'eau de temps de séjour inférieur à 2 mois, c'est le maximum des valeurs de 3 campagnes estivales.

Phosphore total maximal : dans les lacs de temps de séjour supérieur à 2 mois, il s'agit indifféremment de la moyenne annuelle dans la zone euphotique ou de la valeur hivernale en période de mélange complet des eaux, sur échantillon intégré de la zone euphotique. Dans les plans d'eau de temps de séjour inférieur à 2 mois, c'est le maximum des valeurs de 3 campagnes estivales.

Bilan de l'oxygène : paramètre et limite de classes donnés à titre indicatif (ce paramètre est ici considéré en tant que paramètre complémentaire à l'évaluation de l'état).

Il s'agit de la présentation des résultats bruts, un travail ultérieur d'expertise pouvant amener à une évaluation légèrement différente (ex. : pour un plan d'eau naturellement peu transparent, ce paramètre s'avérera non pertinent et ne sera alors pas pris en compte dans l'évaluation de l'état).

Les règles d'assouplissements décrites dans l'arrêté du 25 janvier 2010 pour définir la classe d'état des éléments de qualité physico-chimiques généraux ont été appliquées.

- Polluants spécifiques de l'état écologique

Polluants spécifiques non synthétiques (analysés sur eau filtrée)	
Substances	NQE_MA ($\mu\text{g/l}$)
Arsenic dissous	Fond géochimique + 4,2
Chrome dissous	Fond géochimique + 3,4
Cuivre dissous	Fond géochimique + 1,4
Zinc dissous	Fond géochimique + 3,1 (si dureté ≤ 24 mg CaCO ₃ /l)
	Fond géochimique + 7,8 (si dureté > 24 mg CaCO ₃ /l)
Polluants spécifiques synthétiques (analysés sur eau brute)	
Substances	NQE_MA ($\mu\text{g/l}$)
Chlortoluron	5
Oxadiazon	0,75
Linuron	1
2,4 D	1,5
2,4 MCPA	0,1

NQE_MA : Normes de Qualité Environnementales en Moyenne Annuelle

Au sein des éléments de qualité (EQ), c'est la règle du paramètre le plus déclassant qui est retenue.

L'état écologique (plans d'eau naturels) est donné par l'EQ le plus déclassant (dans la limite de l'état « moyen » pour la physico-chimie et les polluants spécifiques). Les éléments hydromorphologiques n'interviennent que pour le classement en très bon état d'une masse d'eau (indicateur des éléments hydromorphologiques en cours de construction).

Le potentiel écologique (plans d'eau anthropiques) est évalué à partir du paramètre chlorophylle a et des éléments physico-chimiques. Pour pallier l'absence de tous les indicateurs biologiques adaptés pour évaluer le bon potentiel, on considère que les pressions hydromorphologiques hors contraintes techniques obligatoires (CTO) se traduisent par un effet négatif sur les potentialités biologiques des masses d'eau (Cf. arrêté du 25 janvier 2010 : tableau permettant d'attribuer une classe de potentiel écologique en prenant en compte les pressions hydromorphologiques non imposées par les CTO).

Dans le cadre de cette note d'interprétation, il a été considéré que les pressions hydromorphologiques non imposées par les CTO étaient nulles à faibles ce qui induit que le potentiel écologique de la masse d'eau est alors défini par les seuls indicateurs biologiques et physico-chimiques.

Un niveau de confiance est attribué à l'état écologique (selon la qualité de la donnée prise en compte, si l'ensemble des EQ ont été déterminés...). Trois niveaux de confiance sont distingués : 3 (élevé), 2 (moyen), 1 (faible).

Evaluation de l'état chimique (2 classes d'état) :

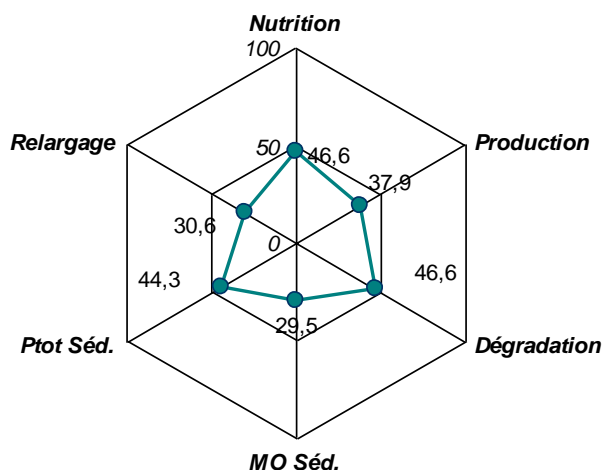
La liste des 41 substances prises en compte dans l'état chimique figure dans l'annexe 8 de l'arrêté du 25 janvier 2010, avec les NQE à respecter en valeur moyenne et en concentration maximale admissible.

Annexe 3 : Résultats de la diagnose rapide

Les indices fonctionnels physico-chimiques

Le calcul des indices avec la valeur des paramètres utilisés est résumé page suivante.

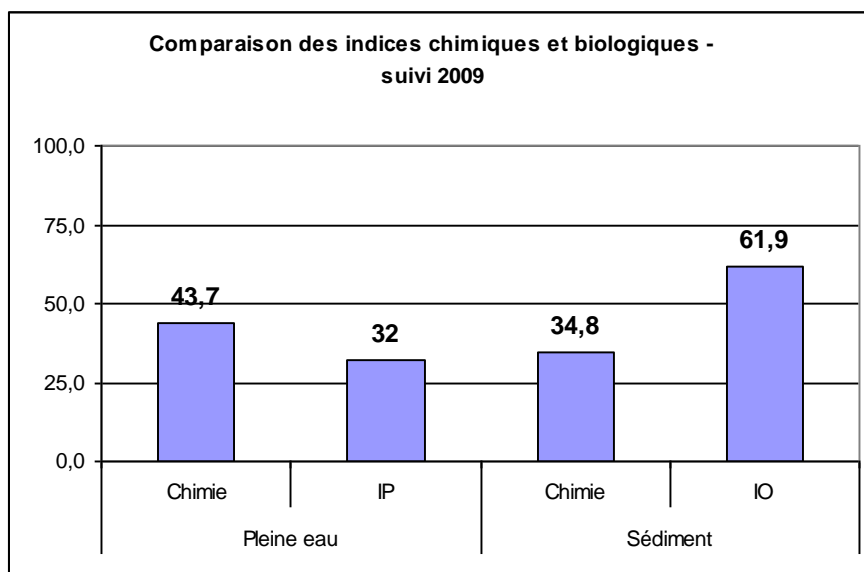
Graphique en radar des indices fonctionnels de la retenue du Sautet Suivi 2009



L'ensemble des indices se situe dans la fourchette 30-50, exprimant un lac de **type mésotrophe**. Les indices sont relativement homogènes et révèlent un fonctionnement correct du lac.

La production est limitée sur la retenue du Sautet en lien avec des apports en nutriments qui restent modérés. De ce fait, l'indice dégradation présente une valeur satisfaisante. Les indices relargage et matières organiques dans les sédiments sont faibles (classe oligotrophe) et révèlent une faible charge organique et une oxygénation correcte de l'hypolimnion limitant le relargage depuis les sédiments. Le stock en phosphore dans les sédiments présente une quantité moyenne.

Les indices synthétiques : un indice physico-chimique moyen pour chaque compartiment (un pour la pleine eau et un pour le sédiment) est affiché à côté des indices biologiques



IP : Indice Planctonique

IO : Indice Oligochètes

Indice chimie pleine eau = moyenne des indices Nutrition, Production et Dégradation

Indice chimie du sédiment = moyenne des indices Relargage, Ptot Séd. et MO Séd.

Concernant les indices de pleine eau, l'Indice Planctonique affiche une valeur inférieure à 32, correspondant à un niveau oligotrophe avec un peuplement dominé par les Diatomées et les Cryptophycées. L'indice physico-chimique moyen est en classe mésotrophe : les indices constitutifs sont homogènes et tous indiquent un niveau de trophie moyen.

L'indice physico-chimique moyen du sédiment est faible, il indique un bon fonctionnement du milieu à l'interface eau-sédiments (en limite de classe oligotrophe/mésotrophe). L'Indice Oligochètes est par contre élevé (61,9) : cet indice est à relativiser puisque très peu d'oligochètes (21 individus) ont été identifiés dans les prélèvements. Les indices "pleine eau" et "chimie des sédiments" témoignent d'un plan d'eau de type **mésotrophe**.

L'indice oligochètes est peu pertinent dans le contexte de ce lac où les points latéraux sont par nature pauvres en sédiments du fait de la forte pente et du marnage important du plan d'eau. Les sédiments récoltés sur ces secteurs sont donc essentiellement de nature minérale, peu propice au développement des oligochètes. Il est donc normal d'obtenir un IO élevé sur ce plan d'eau sans que cela ne soit nécessairement le reflet d'une dégradation de la qualité du compartiment sédiment.

Retenue du Sautet

Suivi 2009

Les indices de la diagnose rapide

Valeurs brutes et calcul des indices

Les indices physico-chimiques

	Ptot ech intégré hiver (mg/l)	indice Ptot hiver	Ntot ech intégré hiver (mg/l)	indice Ntot hiver	INDICE NUTRITION
2009	0,022	49,4	0,5<x<1,5	29<x<59	46,6

	Secchi moy (m) (3 campagnes estivales)	indice Transparence	Chloro a + Phéop. (µg/l) (moy 3 camp. estivales)	indice Pigments chlorophylliens	INDICE PRODUCTION
2009	4,6	38,0	2,2<x<3,6	34<x<42	37,9


	Conso journalière en O2 (mg/m ³ /j)	INDICE DEGRADATION
2009	26,2	46,6

entre campagnes C1 et C4

	perte au feu (% MS)	indice Perte au feu séd = INDICE stockage MO du séd
2009	3,6	29,5

	Ptot séd (mg/kg MS)	indice Ptot séd = INDICE stockage des minéraux du séd
2009	665	44,3

Correspondance entre indices de la diagnose rapide et niveau trophique	
Indice	Niveau trophique
0-15	Ultra oligotrophe
15-35	Oligotrophe
35-50	Mésotrophe
50-75	Eutrophe
75-100	Hyper eutrophe



	Ptot eau interst séd (mg/l)	indice Ptot eau interst	NH4 eau interst séd (mg/l)	indice NH4 eau interst	INDICE RELARGAGE
2009	0,35	48,0	0,50	13,3	30,6

Les indices biologiques

	Indice planctonique IPL	Oligochètes IOBL global	Indice Oligochètes IO
2009	32,0	5,1 : PM* faible	61,9

* : Potentiel Métabolique

IPL : calculé à partir du biovolume

Annexe 4 : Potentiel écologique au sens de la DCE

Classes d'état

Très bon (TB)
Bon (B)
Moyen (MOY)
Médiocre (MED)
Mauvais (MAUV)

Niveau de confiance

3	Elevé
2	Moyen
1	Faible

Le potentiel écologique est défini par agrégation de l'état de chacun des éléments de qualité selon les règles décrites dans l'« Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ».

La retenue du Sautet ayant un temps de séjour de 39 jours, donc "court" ; les paramètres physico-chimiques généraux (N_{min} max, PO_4^{3-} max et Ptot max) sont calculés à partir des maxima observés sur les campagnes C2, C3 et C4.

Nom	Code	Type	Ensembles agrégés des éléments de qualité		Polluants spécifiques de l'état écologique	Altérations hydromorphologiques non imposées par les CTO**	Potentiel écologique	Niveau de confiance
			Biologiques	Physico-chimiques généraux				
Sautet	FRDL70	ANT*	B	B	B	Nulles à faibles	B	2/3

* ANT : masse d'eau anthropique / ** CTO : contraintes techniques obligatoires.

Les ensembles agrégés des éléments de qualités biologiques et physico-chimiques généraux sont tous deux classés en bon état.

Concernant les polluants spécifiques de l'état écologique, les métaux arsenic, cuivre, chrome et zinc ont été quantifiés lors du suivi annuel sans toutefois dépasser les normes de qualité environnementale définies pour ces paramètres.

Le tableau suivant détaille la classe d'état de chaque paramètre pris en compte dans les éléments de qualité biologiques et physico-chimiques généraux.

Nom ME	Code ME	Type	Paramètres biologiques	Paramètres Physico-chimiques généraux			
			Chlo-a	Nmin max	PO43- max	Ptot. Max	Transp.
Sautet	FRDL70	ANT*	2,2<x<2,6	0,36	<0,005	0,015	4,6

Les paramètres biologiques et physicochimiques indiquent tous un état bon à très bon. La retenue du Sautet est classée en **bon potentiel écologique**.

Chlo-a : concentration moyenne estivale en chlorophylle-a dans la zone euphotique ($\mu\text{g/l}$).

Nmin max : concentration maximale en azote minéral ($\text{NO}_3^- + \text{NH}_4^+$) (mg/l).

PO_4^{3-} max : concentration maximale en phosphate dans la zone euphotique (mg P/l).

Ptot. Max : concentration maximale en phosphore dans la zone euphotique (mg/l).

Transp. : Transparence (m), moyenne estivale

Des paramètres "complémentaires" peuvent être intégrés au titre de l'expertise du potentiel écologique :

			Paramètres complémentaires
			physico-chimiques généraux
Nom ME	Code ME	Type	Déficit O_2
Monteynard-Avignonet	FRDL69	ANT*	23,8

Le résultat obtenu pour l'élément bilan d'oxygène conforte le bon potentiel écologique observé puisqu'il exprime un niveau d'oxygénation correct de l'hypolimnion.

Déficit O_2 : déficit en oxygène entre la surface et le fond du lac (%). Pour chacune des campagnes C2, C3 et C4, on calcule le déficit : $D = (O_2(s) - O_2(f)) / O_2(s)$, où $O_2(s)$ est la valeur moyenne en oxygène dissous dans les 3-4 premiers mètres et, $O_2(f)$ la valeur moyenne en oxygène dissous dans les 3-4 derniers mètres.

La valeur finale est obtenue en faisant la moyenne des 3 déficits calculés.

Annexe 5 : Etat chimique au sens de la DCE

Classes d'état chimique

	Bon
	Mauvais

	Etat chimique
Sautet	Bon

La retenue du Sautet est classée en **bon état chimique**.

Parmi les 41 substances de l'état chimique, quatre substances ont été quantifiées :

- Deux métaux : le nickel et le plomb, quantifiés en faibles concentrations ;
- Un HAP : la naphthalène, quantifié en faible concentration sur les quatre prélèvements de fond, de 0.02 à 0.05 µg/l. Le naphthalène est utilisé comme intermédiaire pour la fabrication de phtalates, plastifiants. Il est également utilisé dans l'industrie des colorants, comme composant des produits de traitement du bois (creosote) et antimite domestique ;
- Un phtalate, utilisé pour assouplir les matières plastiques : le DEHP. Il a été quantifié à 4 reprises en des concentrations comprises entre 1 et 2 µg/l. Ces valeurs ont été qualifiées d'incorrectes lors de la validation annuelle des résultats, une contamination lors de la chaîne de prélèvement étant privilégiée.

La liste des 41 substances de l'état chimique ainsi que leur Norme de Qualité Environnementale sont précisées dans l'arrêté du 25 janvier 2010.

Les micropolluants quantifiés dans l'eau (*sur toutes les substances recherchées : molécules DCE et autres molécules analysées*)

Les pesticides quantifiés :

Une centaine de molécules ont été recherchées à chaque campagne sur l'échantillon intégré de la zone euphotique et sur l'échantillon de fond (dont seule une quinzaine figure dans la liste des 41 substances de l'état chimique).

Seul le formaldéhyde a été quantifié sur un seul échantillon lors de la campagne d'août (fond : 1 µg/l). La valeur obtenue pour ce paramètre a été qualifiée de douteuse lors de la validation annuelle des résultats, une contamination lors de la chaîne de prélèvement et/ou d'analyse étant privilégiée.

Les micropolluants quantifiés (hors pesticides) :

En complément des substances quantifiées déjà citées (substances de l'état chimique et polluants spécifiques de l'état écologique), 17 autres paramètres ont été quantifiés :

- Onze métaux : aluminium, baryum, fer, manganèse, molybdène, titane, uranium (tous systématiquement quantifiés à chaque campagne sur l'échantillon intégré et/ou le fond), antimoine, bore, cobalt et vanadium (plus rarement quantifiés) ;
- Cinq dérivés du benzène (BTEX) : le toluène a été fréquemment quantifié (6 échantillons sur 8 : de 0.3 à 0.6 µg/l) et les autres substances plus ponctuellement (éthylbenzène, différentes formes du xylène). Ces valeurs ont été qualifiées de douteuses lors de la validation annuelle des résultats, une contamination via la chaîne de prélèvement (moteur thermique) étant privilégiée ;
- Un organoétain : le dioctylétain, quantifié une seule fois sur l'échantillon de fond de la campagne de septembre (0.027 µg/l).

Les micropolluants quantifiés dans les sédiments :

Sur les 188 substances recherchées sur le sédiment, 29 ont été quantifiées. Il s'agit presque exclusivement de métaux (23 substances). Quatre HAP et deux composés semi-volatils organiques (DEHP et biphenyle) ont également été quantifiés en concentrations relativement faibles.

Parmi les métaux quantifiés, les éléments suivants affichent des teneurs supérieures aux moyennes calculées pour ces différents éléments à partir des résultats obtenus sur la soixantaine de plans d'eau suivis sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse sur la période 2007-2009 : bore, vanadium, manganèse, titane, baryum et aluminium. Le chrome affiche également une concentration légèrement supérieure aux moyennes observées sur les plans d'eau du bassin.

Annexe 6 : Eléments complémentaires d'interprétation

Spécificités du plan d'eau et de l'année de suivi

La retenue du Sautet est située dans le département de l'Isère au sud de Grenoble entre Valbonnais et Trièves. Il s'agit du 1^{er} barrage construit sur le Drac en 1935, sa structure atteint 126 m, l'ouvrage est géré par EDF pour l'hydroélectricité. A l'aval du barrage, on trouve les Gorges du Drac puis la retenue de Saint-Pierre Cognet.

Le plan d'eau formé est de taille importante avec 317 ha pour un volume théorique de 108 millions de m³ en CNE³. Cependant, la retenue s'est en partie comblée et présente une épaisseur de sédiments importante dans sa partie aval : la profondeur maximale qui a été mesurée en 2009 était seulement de 53 m en plus hautes eaux.

Le lac formé reçoit les eaux du Drac et de la Souloise, formant deux branches assez profondes. Son temps de séjour théorique est court : 39 jours environ. Le régime du Drac est nival : les hautes eaux ont lieu au printemps lors de la fonte des neiges et les basses eaux en hiver et en fin d'été.

La cote du plan d'eau varie de façon saisonnière entre 725 et 765 m NGF en fonction des besoins énergétiques. Les turbines maximales se font généralement en hiver et au début du printemps, période correspondant à la plus forte demande énergétique : le temps de séjour réel est donc plus complexe à définir. Au printemps, le volume entrant élevé, associé à un volume réduit dans la retenue (cote < 468 m NGF) implique un renouvellement des eaux important, et ce jusqu'en juin. En été, au contraire, les apports des cours d'eau sont réduits et la retenue ayant atteint son volume maximal, le renouvellement des eaux est plus faible de juillet à septembre.

Des activités nautiques sont pratiquées sur la retenue : voile, canoë et motonautisme, essentiellement en période estivale.

En 2009, l'hiver a été froid en Rhône-Alpes et donc la demande énergétique importante. **La retenue est restée à une cote basse, inférieure à 740 m NGF sur mars-avril, rendant la mise à l'eau d'une embarcation très délicate sur le plan d'eau. La 1^{ère} campagne n'a pu être réalisée que le 28 avril, avec plus de 20 m de marnage.** Bien que la période d'intervention soit un peu tardive (on note un léger réchauffement de surface), suite à l'analyse des résultats physico-chimiques obtenus, il est considéré que cela n'affecte pas significativement les résultats acquis sur cette campagne. Pour les trois campagnes suivantes, la cote d'eau est proche du maximum.

Les périodes d'intervention correspondent aux objectifs fixés par la méthodologie.

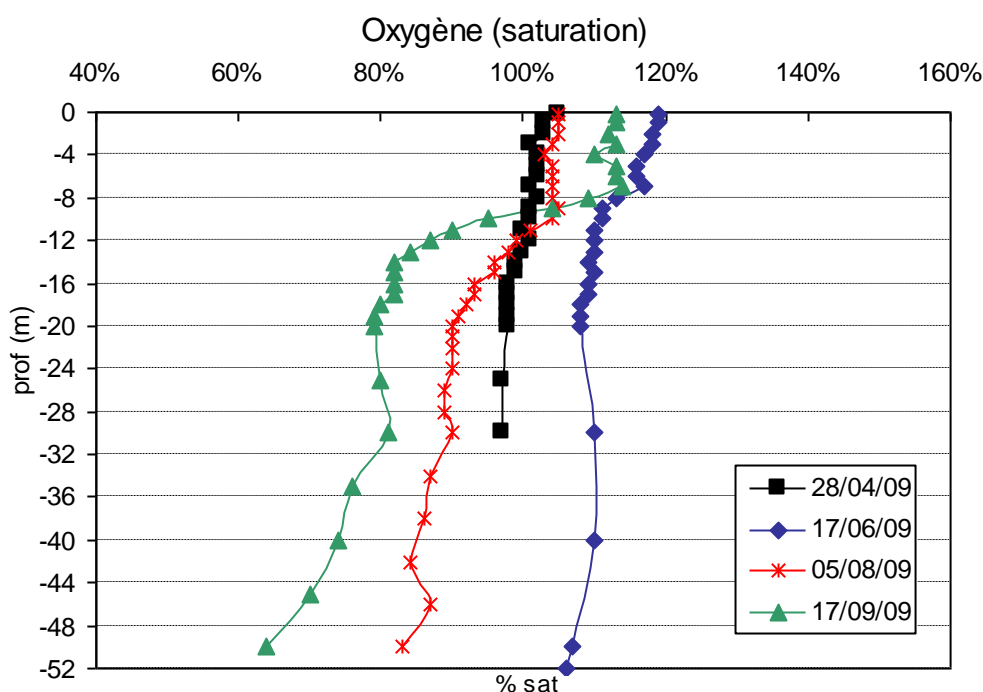
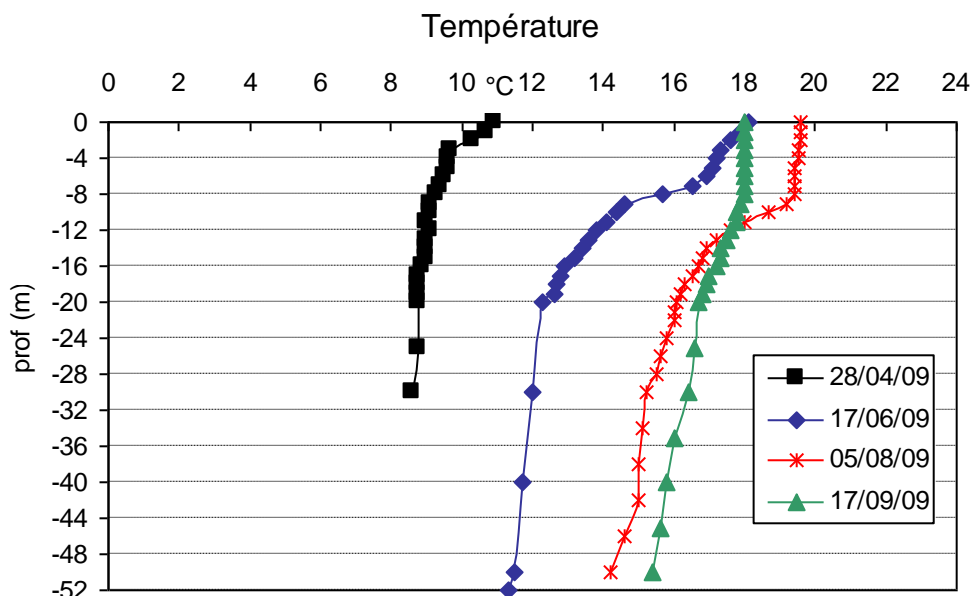
La suite du document expose des compléments d'informations concernant les profils de températures et d'oxygène et le peuplement phytoplanctonique.

Le suivi a également porté sur le peuplement macrophytique (application du protocole Cemagref) et l'hydromorphologie du plan d'eau (à partir du Lake Habitat Survey). La synthèse des données acquises est fournie dans la suite de ce document. A noter que les indices DCE pour le suivi de ces deux compartiments sont en cours de construction.

Profils de température et d'oxygène :

Des profils verticaux ont été réalisés lors des quatre campagnes. Les profils de température (°C) et de saturation en oxygène dissous (%) sont fournis sur les graphiques suivants :

³ CNE : cote normale d'exploitation

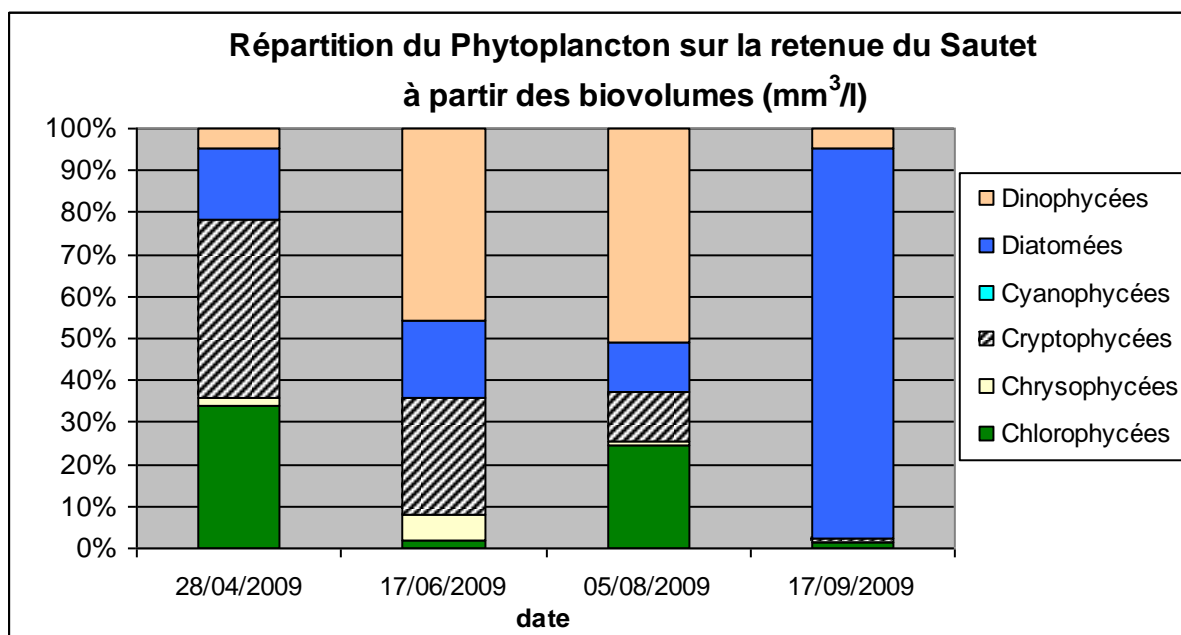


La stratification thermique est faiblement marquée sur la retenue du Sautet. La stratification commence à s'installer en campagne 2 avec une thermocline établie entre 8 et 16 m. L'amplitude de température entre surface et couches profondes est réduite : l'amplitude maximale est de 6°C en campagne 2.

L'oxygénation est complète sur les campagnes 1 et 2 sur toute la colonne d'eau. On note une légère désoxygénation de l'hypolimnion lors des campagnes suivantes, avec des saturations comprises entre 60 à 90% en oxygène dissous.

Le peuplement phytoplanctonique :

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). Le graphique suivant présente la répartition du phytoplancton par groupe algal (relatif à la diagnose rapide) en biovolume algal lors des quatre campagnes.



A titre indicatif, le tableau suivant présente l'abondance du phytoplancton pour chaque campagne en cellules/ml.

Lac du Sautet	28/04/2009	17/06/2009	05/08/2009	17/09/2009
Total (nb cellules/ml)	524	1016	679	3320

Le peuplement phytoplanctonique sur la retenue du Sautet est peu abondant. En fin d'hiver, la cryptophycée *Rhodomonas minuta* (= *Plagioselmis nannoplanctonica*) domine le peuplement. L'espèce se maintient sur les campagnes suivantes. Le peuplement est relativement équilibré en 2^{ème} campagne, partagé entre Diatomées, Chrysophycées, Cryptophycées. La Diatomée *Cyclotella costei* est néanmoins dominante. Lors de la campagne estivale, l'abondance algale est très faible (679 cellules/ml) : il s'agit d'une phase d'eaux claires (la transparence est de 8 m) pendant laquelle on observe une cyanobactérie : *Aphanocapsa holsatica*. En fin d'été, les Diatomées se développent de façon importante : l'espèce *Cyclotella radiosa* rassemble près de 90% de l'effectif.

Globalement, la production algale indique un milieu de faible niveau trophique (Indice Phytoplanctonique IPL : 32,0 ; correspondant à un milieu oligotrophe).

Les Macrophytes :

Aucun herbier aquatique n'a été observé lors de la prospection du 5 août 2009. Seules quelques héliophytes : *Equisetum palustre* (*Prêle des marais*) et *Carex hirta* ont été observées dans une anse en queue de retenue branche Drac. Egalement, quelques individus d'une espèce amphibie ont été identifiés dans une anse (*Polygonum amphibium*).

Le marnage conséquent (>40 m), la pente abrupte des berges et l'absence de dépôts de sédiments fins en zone littorale empêchent la colonisation des végétaux sur ce plan d'eau.

L'Hydromorphologie :

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

- ✓ LHMS : évaluation de l'altération du milieu (plus la note de l'indice est élevée, plus le milieu présente des signes d'altérations : altération des conditions hydromorphologiques du plans d'eau, altérations liées aux usages du plan d'eau, développement d'espèces invasives) ;
- ✓ LHQA : évaluation de la qualité des habitats du lac (plus la note de l'indice est élevée, plus le plan d'eau présente des caractéristiques naturelles et une diversité d'habitats).

La retenue du Sautet est un plan d'eau artificiel de type retenue qui subit un marnage saisonnier conséquent.

Les rives du lac sont recouvertes d'habitats naturels à plus de 90% : forêts de feuillus et de conifères, falaises. Les pressions sur le plan d'eau sont relativement importantes avec une gestion pour l'hydroélectricité et des activités nautiques motorisées. Les berges sont fortement érodées. Globalement, l'altération du milieu est modérée avec une note du LHMS de 26/42.

Les berges et grèves du lac sont naturelles, mais peu variées. Les berges abruptes (profondeur à 10 m comprises entre 3 et 13 m) réduisent les potentialités d'habitats en zone littorale, interdisant le développement de végétation aquatique notamment. La note du LHQA indique une qualité moyenne des habitats du lac. Il est à noter que le lac joue le rôle de décanteur des eaux du Drac, naturellement chargées en matières en suspension.

LHMS		LHQA	
Score LHMS	26 /42	Score LHQA	67 /112
Modification de la grève	0 /8	Berges	13 /20
Usage intensif de la grève	4 /8	Plage/grève	17 /24
Pressions sur le lac	8 /8	Zone littorale	17 /32
Hydrologie (ouvrage)	8 /8	Lac	20 /36
Transport solide	6 /6		
Espèces exotiques	0 /4		

Annexe 7 : Résultats du suivi piscicole



Office national de l'eau
et des milieux aquatiques

délégation régionale
Rhône-Alpes
Unité spécialisée milieux lacustres

Fiche synthétique Etat du peuplement piscicole

Protocole CEN 14757

Plan d'eau : SAUTET	Réseau : DCE Surveillance
Superficie : 317 Ha	Zmax : 53 m
Date échantillonnage : du 05 au 09/10/09	Opérateur : ONEMA (USML et SD38)
nb filets benthiques : 50 (2250 m2)	nb filets pélagiques : 14 (2310 m2)

Composition et structure du peuplement :

Espèce	Captures		Pourcentages		Rendements surfaciques	
	effectif ind	poids gr	numérique %	pondéral %	numérique ind/1000 m2	pondéral gr/1000 m2
ABL	535	12908	22,87	9,25	117,32	2830,70
BLN	97	1766	4,15	1,27	21,27	387,28
BRB	8	214	0,34	0,15	1,75	46,93
CHE	183	52569	7,82	37,69	40,13	11528,29
GAR	668	32105	28,56	23,02	146,49	7040,57
GOU	567	7888	24,24	5,65	124,34	1729,82
LOF	6	10	0,26	0,01	1,32	2,19
PER	144	6426	6,16	4,61	31,58	1409,21
TAN	1	576	0,04	0,41	0,22	126,32
TRF	130	25028	5,56	17,94	28,51	5488,60
Total	2339	139490	100	100	512,94	30589,91

ABL : ablette / BLN : blageon / BRB : brème bordelière / CHE : chevaine / GAR : gardon / GOU : goujon /
LOF : loche franche / PER : perche / TAN : tanche / TRF : truite de rivière

Tab. 1 : résultats de pêche sur le lac du Sautet (les rendements surfaciques prennent en compte tous les types de filets tendus)

En 2009, le peuplement de la retenue du Sautet est composé de **10** espèces. L'échantillon récolté est assez complet puisqu'il ne manque que le chabot dont la présence est connue dans le bassin versant du Drac supérieur. Le peuplement en place est assez atypique puisque l'on peut dégager deux tendances assez nettes, un groupe d'espèces à affinité rhéophile, incluant, truite, loche, chevesne, blageon et goujon et un second groupe plus classique en plan d'eau composé de gardon, perche et ablette. Il faut remarquer que les espèces en abondance importantes (ABL, GAR) soit s'accommodent plutôt bien des variations de niveau soit ne se reproduisent pas dans le plan d'eau (CHE, GOU, BLN et TRF). Cette situation peut être le témoignage de liens fonctionnels entre la retenue et ses tributaires (Drac et Souloise). Un seul échantillonnage avait été réalisé sur cette retenue, par le CSP, dans les années 1983-84. Le blageon avait déjà été recensé ainsi que la truite fario.

Les carnassiers ichtyophages sont représentés ici par les stades adultes de la truite fario, la perche et des chevesnes. Les rendements de pêche observés sur le plan d'eau du Sautet sont d'une part assez bons pour une retenue de moyenne montagne et d'autre part les plus élevés parmi ceux qui ont été mesurés sur la chaîne du Drac.

Distribution spatiale des captures :

La distribution verticale des espèces sur le Sautet est conforme à l'oxygénation correcte constatée en automne puisque les campagnes de terrain n'ont pas révélé de teneurs inférieures à 5,9 mg/l. Celles-ci ont aussi mis en évidence un plan d'eau globalement frais et peu stratifié (15,9 °C en septembre 2009).

Ce point est confirmé par la présence de cyprinidés plutôt thermophiles comme l'ablette jusqu'à des profondeurs de 35-40 m au niveau de la strate benthique.

Les strates les plus fréquentées se situent entre 3 et 12 m. Ceci est peut-être à relier à la baisse lente mais continue du niveau du plan d'eau durant la semaine de l'échantillonnage DCE.

Strate	Benthiques										Pélagiques						
	ABL	BLN	BRB	CHE	GAR	GOU	LOF	PER	TAN	TRF	Strate	ABL	BRB	CHE	GAR	GOU	TRF
0-2,9	53	57	1	105	71	144	2	49		42	0-6	18		3	3		10
3-5,9	101	35		54	87	210	2	24	1	28	6-12	62			38		3
6-11,9	99	4	2	17	164	130	1	27		24	12-18	12	1		12		
12-19,9	68		1	1	197	50	1	37		16	18-24	45	1		11	2	3
29-34,9	44		2	3	77	14		4		4	30-36				1		
35-49,9	5				5	7											
> 50							2		1								
Total	370	96	6	180	601	557	6	142	1	114		137	2	3	65	2	16

ABL : ablette / BLN : blageon / BRB : brème bordelière / CHE : chevaine / GAR : gardon / GOU : goujon / LOF : loche franche / PER : perche / TAN : tanche / TRF : truite de rivière

Tab. 2 : distribution spatiale des captures observées en 2009 sur le lac du Sautet (effectifs bruts)

La diagnose physico-chimique a pu confirmer la bonne qualité générale de l'eau et des sédiments malgré une teneur en phosphore printanier assez élevée (22µg/l).

Structure des populations majoritaires :

La population de truite fario affiche un état remarquable et en tout cas original : en effet, non seulement son abondance est forte mais toutes les classes d'âges sont présentes. Cet état témoigne de l'existence d'un cycle biologique fonctionnel entre la retenue et ses tributaires malgré la présence d'un obstacle franchissable selon la côte de retenue et qu'il serait aisé d'effacer, probablement sans impact puisqu'il est situé sous la côte maximale d'exploitation. La présence d'adultes en quantité là encore notable montre à la fois une bonne capacité de croissance (abondance de poisson fourrage) et que le plan d'eau est peu pêché.

La population de blageon est elle aussi intéressante car cette espèce se développe normalement peu en milieu lacustre (autre cas : site de référence de Montriond, 74). Là encore, des alevins et juvéniles ont été capturés montrant la bonne qualité du lien fonctionnel retenue-affluents.

Éléments de synthèse :

Au vu de ces résultats, le peuplement piscicole de la retenue du Sautet apparaît en état très correct. L'abondance des espèces rhéophiles semble un indicateur de la bonne qualité du lien qui existe entre le plan d'eau et ses affluents, lien qui pourrait être encore amélioré en travaillant sur l'optimisation du franchissement du seuil existant en queue de retenue.

Au vu de la faible densité de peuplement du bassin versant, il serait peut-être opportun de préciser la provenance du phosphore qui a été mis en évidence lors de la diagnose physico-chimique.