

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 de Notre-Dame de Commiers

(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 : **Notre-Dame de Commiers**

Code lac : **W2615003**

Masse d'eau : **FRDL71**

Département : **38 (Isère)**

Région : **Rhône- Alpes**

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

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

Altitude (NGF) : **363**

Superficie (ha) : **162**

Volume (hm³) : **33**

Profondeur maximum (m) : **40**

Temps de séjour (j) : **7 (valeur estimée à partir des données du Monteynard)**

Tributaire(s) : **le Drac** et la restitution de l'usine hydroélectrique du Monteynard

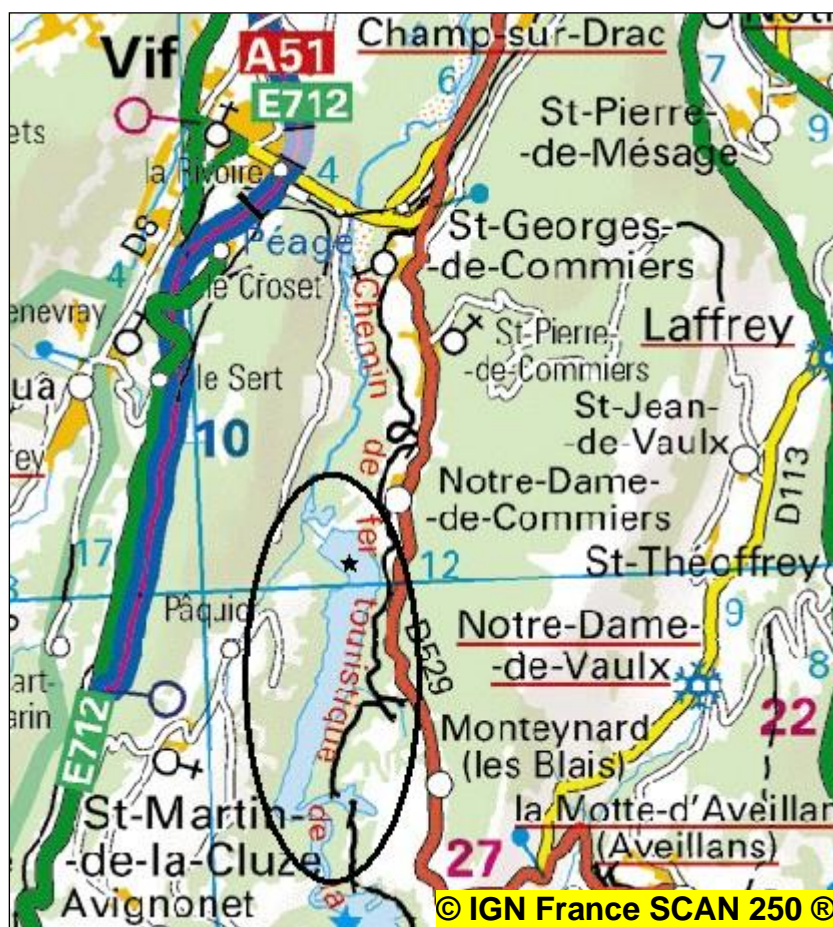
Exutoire(s) : **le Drac** et les conduites forcées de l'usine hydroélectrique de Notre-Dame de Commiers

Réseau de suivi DCE : **Contrôle opérationnel** (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 1/100 000 (source : scan250© IGN)

Résultats - Interprétation

La retenue de Notre-Dame de Commiers (NDDC) est située dans le département de l'Isère, au Sud de Grenoble, à une altitude de 363 m NGF. Installée à l'aval immédiat du barrage de Monteynard-Avignonet (M-A) sur le Drac, elle en constitue le bassin de compensation. Le barrage atteint 40 m, il est géré par EDF pour l'hydroélectricité.

Le lac est longiforme et reçoit les eaux du *Drac* et des turbines de l'usine hydroélectrique de Monteynard-Avignonet. Son temps de séjour théorique est très court : 7 jours environ. Le plan d'eau est soumis à des variations importantes de cote d'eau (13 m maximum) y compris journalières (plusieurs mètres) liées à la gestion hydroélectrique de M-A. Il faut noter la particularité de NDDC en terme de fonctionnement : le plan d'eau étant régulièrement brassé, il ne présente pas de réelle stratification. **L'application de la diagnose rapide à ce plan d'eau doit donc être faite avec réserve.**

Diagnose rapide

Sur la base des résultats acquis en 2009, la retenue de Notre-Dame de Commiers affiche des indices biologiques et physicochimiques exprimant un lac de **type mésotrophe**.

Les indices calculés sont globalement homogènes et indiquent une bonne qualité générale du plan d'eau. Les apports réduits en matières nutritives induisent une production primaire relativement faible et une dégradation limitée. Le potentiel métabolique du sédiment est assez bon et entraîne une charge organique réduite dans le sédiment. Les teneurs en phosphore dans le sédiment et l'eau interstitielle sont moyennes et relatent d'apports antérieurs en matières nutritives.

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 le constat de la diagnose rapide puisqu'elle classe la retenue de Notre-Dame de Commiers en **bon potentiel écologique** sur la base des résultats obtenus en 2009 (Cf annexe 4). Il faut cependant noter que cette évaluation tient compte de la règle d'assouplissement, permettant sous certaines conditions de classer le plan d'eau en bon potentiel même si un paramètre constitutif d'un élément de qualité physico-chimique général est classé en état moyen : ce qui est le cas pour la retenue de Notre-Dame de Commiers avec le paramètre azote minéral maximal.

La retenue 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, la retenue de Notre-Dame de Commiers est bordée de milieux naturels à plus de 95% : forêts de feuillus et falaises. Bien qu'il s'agisse d'une retenue artificielle, l'altération du milieu reste modérée avec des berges qui ont conservé leur caractère naturel.

La zone de plage et la zone littorale sont peu attractives en raison des variations fréquentes de niveaux d'eau et de la forte pente. Les habitats sur le plan d'eau présentent une qualité médiocre.

Concernant les macrophytes, aucun herbier aquatique n'a été observé lors de la prospection du 3 août 2009. Seules quelques hélophytes et bryophytes ont été observées en queue de retenue.

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 2008 (Cf. Annexe 7).

Le peuplement piscicole de la retenue de Notre-Dame-de-Commiers semble nettement contraint par les conditions physiques du milieu et en particulier les fluctuations du niveau du plan d'eau, qui interviennent de surcroît sur des berges et rives assez peu hospitalières.

Il serait intéressant de tenter de comprendre les phénomènes précis qui contrôlent l'abondance des espèces majoritaires de ce peuplement comme le gardon et la perche d'une part en croisant une analyse des températures printanières avec les fluctuations du niveau de cette retenue et d'autre part en précisant les conditions fonctionnelles liées aux transferts provenant du plan d'eau de Monteynard.

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) :

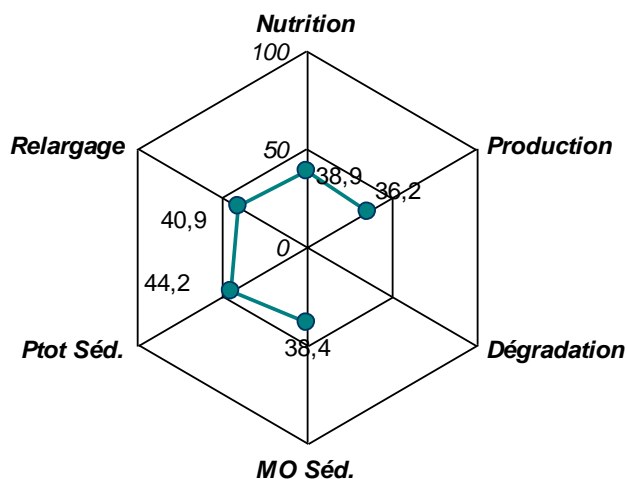
La liste des 41 substances prises en compte dans l'état chimique figure dans l'annexe 8 de l'arrêté du 25 janvier 2010, avec les NQE à respecter en valeur moyenne et en concentration maximale admissible.

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.

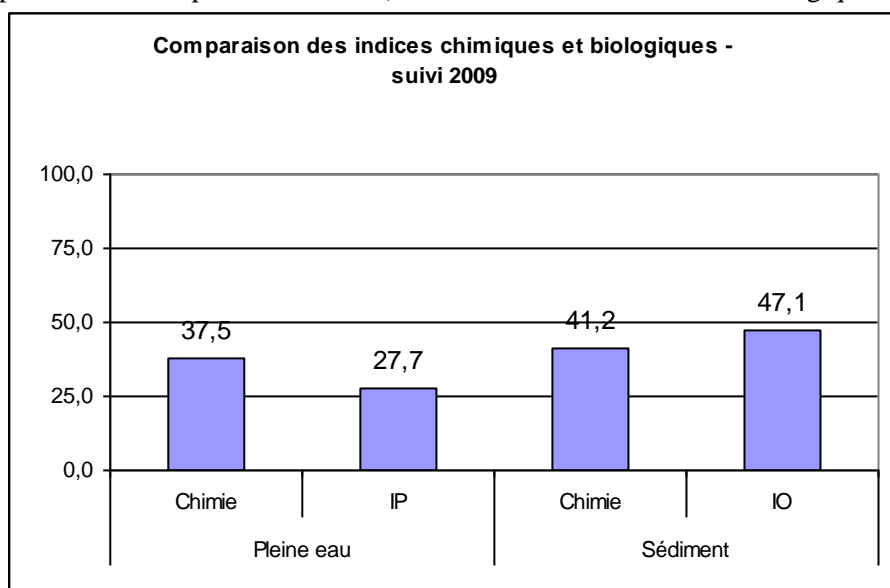
Graphique en radar des indices fonctionnels de la Retenue de Notre Dame de Commiers Suivi 2009



L'ensemble des indices se situe dans la fourchette 35-45, exprimant un lac de **type mésotrophe**.

Le tracé des indices est régulier et de faible ampleur, indiquant un bon fonctionnement général du plan d'eau. Les apports limités en matières nutritives induisent une production primaire relativement faible et de ce fait une faible demande en oxygène nécessaire à la dégradation de cette matière organique. La charge organique dans le sédiment est réduite. Les teneurs en phosphore dans le sédiment et l'eau interstitielle sont moyennes et relatent d'apports antérieurs en matières nutritives.

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 de 27,7, correspondant à un niveau trophique oligotrophe. Le peuplement est dominé par les Chrysophycées et les Cryptophycées. Les caractéristiques du plan d'eau (moyenne montagne, brassage fréquent des eaux, eaux fraîches) sont peu propices au développement de groupes phytoplanctoniques de niveau trophique élevé ce qui peut pour partie expliquer l'écart observé entre la valeur de l'IP et celle de l'indice physico-chimique moyen sur eau correspondant à un niveau mésotrophe.

L'indice physico-chimique moyen du sédiment et l'Indice Oligochètes classent le lac à un niveau mésotrophe. Le potentiel métabolique du sédiment est assez bon. La matière organique à dégrader reste peu abondante et l'oxygénation des couches profondes reste bonne.

L'ensemble des indices témoigne d'un plan d'eau de type **mésotrophe**.

Retenue de Notre Dame de Commiers

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	<0,005	<23,9	0,9<x<1,9	43<x<65	38,9

	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	1,8<x<2,8	31<x<38	36,2

	Conso journalière en O2 (mg/m ³ /j)	INDICE DEGRADATION
2009	pas de stratification, indice non applicable	

pas de stratification, indice non applicable

	perte au feu (% MS)	indice Perte au feu séd = INDICE stockage MO du séd
2009	5,3	38,4

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 séd (mg/kg MS)	indice Ptot séd = INDICE stockage des minéraux du séd
2009	663	44,2

	Ptot eau interst séd (mg/l)	indice Ptot eau interst	NH4 eau interst séd (mg/l)	indice NH4 eau interst	INDICE RELARGAGE
2009	1,47	68,5	<0,50	13,3	40,9

Les indices biologiques

	Indice planctonique IPL	Oligochètes IOBL global	Indice Oligochètes IO
2009	27,7	9,4 : PM* moyen	47,1

* : 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 de Notre-Dame de Commiers ayant un temps de séjour de 7 jours, donc très "court" ; les paramètres physico-chimiques généraux ($N_{min\ max}$, $PO_4^{3-}\ max$ et $P_{tot\ max}$) 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				
Notre-Dame de Commiers	FRDL71	ANT*	TB	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 respectivement classés en très bon état et en bon état.

Concernant les polluants spécifiques de l'état écologique, les métaux arsenic, chrome, cuivre et zinc ont été fréquemment quantifiés lors du suivi annuel. Les concentrations observées en arsenic, zinc et chrome respectent les normes de qualité environnementale (NQE) définies pour ces paramètres. Pour le cuivre, la moyenne annuelle dépasse légèrement la NQE de ce paramètre. Cependant, les analyses ayant été réalisées sur eau brute, ce paramètre n'a pas été pris en compte pour l'évaluation de la classe d'état des polluants spécifiques de l'état écologique, les normes de qualité environnementales étant définies sur eau filtrée.

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	$N_{min\ max}$	$PO_4^{3-}\ max$	$P_{tot\ Max}$	Transp.
Notre-Dame de Commiers	FRDL71	ANT*	1,5<x<1,8	0,54<x<0,58	<0,005	0,029	4,6

Selon les règles de l'arrêté du 25 janvier 2010, étant donné que seul le paramètre azote minéral max de l'élément de qualité nutriments est déclassant et que les éléments biologiques et les autres éléments physico-chimiques sont classés en état bon à très bon, la retenue de Notre-Dame de Commiers est classée en **bon potentiel écologique**.

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

$N_{min\ max}$: 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).

$P_{tot\ Max}$: 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 :

Nom ME	Code ME	Type	Paramètres complémentaires
			<i>physico-chimiques généraux</i>
Notre-Dame de Commiers	FRDL71	ANT*	Déficit O2
			Non applicable

Le plan d'eau ne présentant pas de réelle stratification, l'élément bilan d'oxygène ne peut être calculé.

Déficit O₂ : 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
Notre-Dame de Commiers	Bon

La retenue de Notre Dame de Commiers 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, ponctuellement quantifié en faible concentration (quantifié 2 fois à 0.03 et 0.08 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 une seule fois en une concentrations de 4 µg/l. Cette valeur a été qualifiée d'incorrecte 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).

Aucun pesticide n'a été quantifié durant le suivi.

Les micropolluants quantifiés (hors pesticides) :

En complément des substances quantifiées déjà citées (substances de l'état chimique et polluants spécifiques de l'état écologique), 19 autres paramètres ont été quantifiés :

- Treize métaux : aluminium, baryum, bore, fer, molybdène, titane, uranium (tous systématiquement quantifiés à chaque campagne sur l'échantillon intégré et/ou le fond), antimoine, cobalt, étain, manganèse, vanadium et sélénium (plus rarement quantifiés) ;
- Cinq dérivés du benzène (BTEX) : le toluène a été fréquemment quantifié (6 échantillons sur 8 : de 0.4 à 1 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 HAP, le phénanthrène : quantifié uniquement sur l'échantillon intégré de la campagne de septembre à 0.01 µg/l.

Les micropolluants quantifiés dans les sédiments :

Sur les 188 substances recherchées sur le sédiment, 30 ont été quantifiées. Il s'agit presque exclusivement de métaux (25 substances). Trois PCB, un HAP et le DEHP ont également été quantifiés en concentrations relativement faibles.

Les concentrations observées en PCB sont faibles (PCB totaux = 3 µg/kg Matière Sèche).

Parmi les métaux quantifiés, les éléments suivants affichent des teneurs relativement élevées comparées 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, cobalt, titane, baryum et aluminium. Les métaux nickel et chrome affichent également des concentrations légèrement supérieures aux moyennes observées sur les plans d'eau du bassin.

Concernant les métaux, se sont globalement les mêmes éléments qui étaient déjà mis en avant pour la retenue amont de Monteynard, suivie la même année.

Seul un HAP a été quantifié sur la retenue de Notre-dame-de-Commiers, alors que neuf substances avaient été quantifiées sur Monteynard.

Annexe 6 : Eléments complémentaires d'interprétation

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

La retenue de Notre-Dame de Commiers (NDDC) est située dans le département de l'Isère au Sud de Grenoble. Installée à l'aval immédiat du barrage de Monteynard-Avignonet (M-A) sur le Drac, elle en constitue le bassin de compensation. Le barrage atteint 40 m, il est géré par EDF pour l'hydroélectricité.

Le plan d'eau formé est de taille réduite avec 162 ha pour un volume de 33 millions de m³ en CNE³. La profondeur maximale qui a été mesurée en 2009 est de 30 m.

Orienté sud- nord, le lac est longiforme et reçoit les eaux du *Drac* et des turbinées de l'usine hydroélectrique de Monteynard-Avignonet. Son temps de séjour théorique est très court : 7 jours environ. Le plan d'eau est soumis à des variations importantes de cote d'eau (13 m maximum) y compris journalières (plusieurs mètres) liées à la gestion hydroélectrique de M-A.

N.B. : EDF n'a encore jamais réalisé de vidange de cette retenue.

Le site est exclusivement dédié à l'exploitation hydraulique. Les berges sont peu accessibles. Seule la pêche est pratiquée depuis la rive droite du lac. La navigation étant totalement interdite, un arrêté préfectoral et une convention avec EDF ont été établis pour la réalisation de ce suivi.

En 2009, l'hiver a été froid en Rhône-Alpes entraînant une demande énergétique importante. La retenue a joué son rôle de tampon pour l'exploitation hydro-électrique. **Lors de la 1^{ère} campagne, l'activité biologique avait déjà commencé avec un réchauffement rapide des couches de surface.** Il faut noter la particularité de NDDC en terme de fonctionnement : le plan d'eau étant régulièrement brassé, il ne présente pas de réelle stratification. **L'application de la diagnose rapide à ce plan d'eau doit donc être faite avec précaution.**

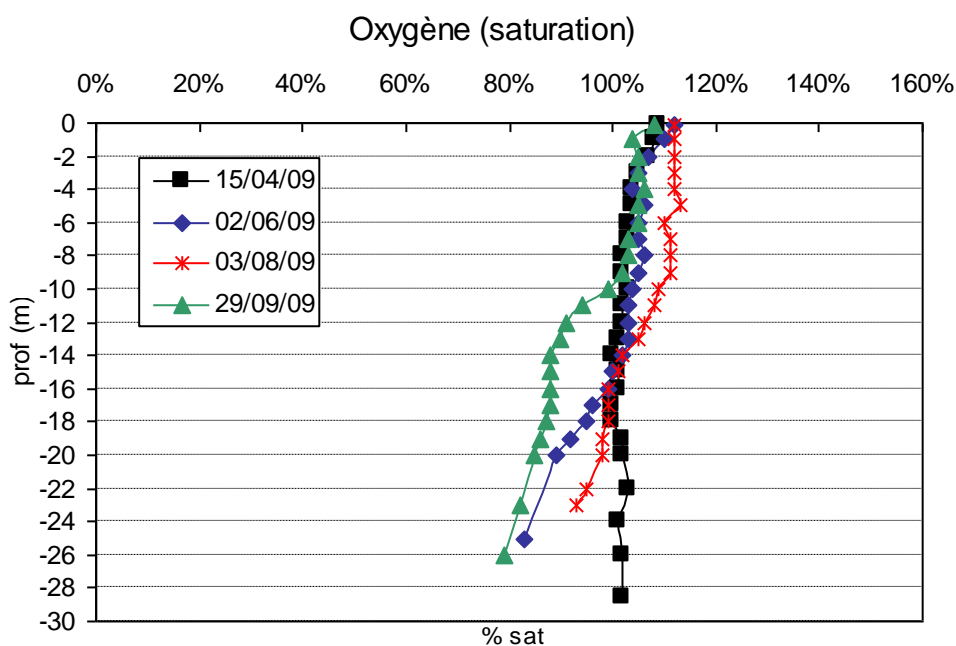
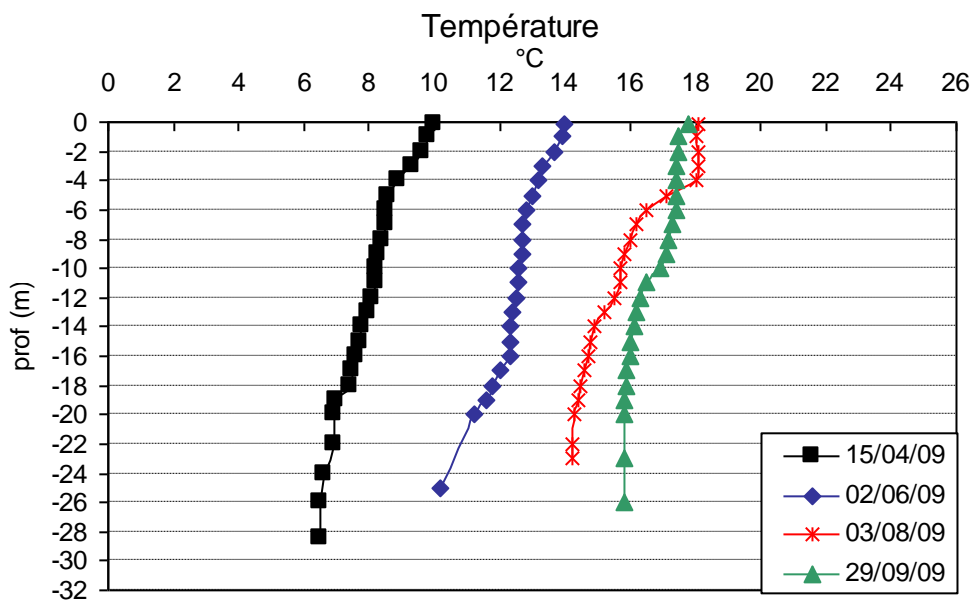
La suite du document expose des compléments d'informations concernant les profils de températures et d'oxygène et le peuplement phytoplanctonique.

Le suivi a également porté sur le peuplement macrophytique (application du protocole Cemagref). L'hydromorphologie du plan d'eau (à partir du Lake Habitat Survey) a été suivie par l'ONEMA. 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.

³ CNE : cote normale d'exploitation

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 :

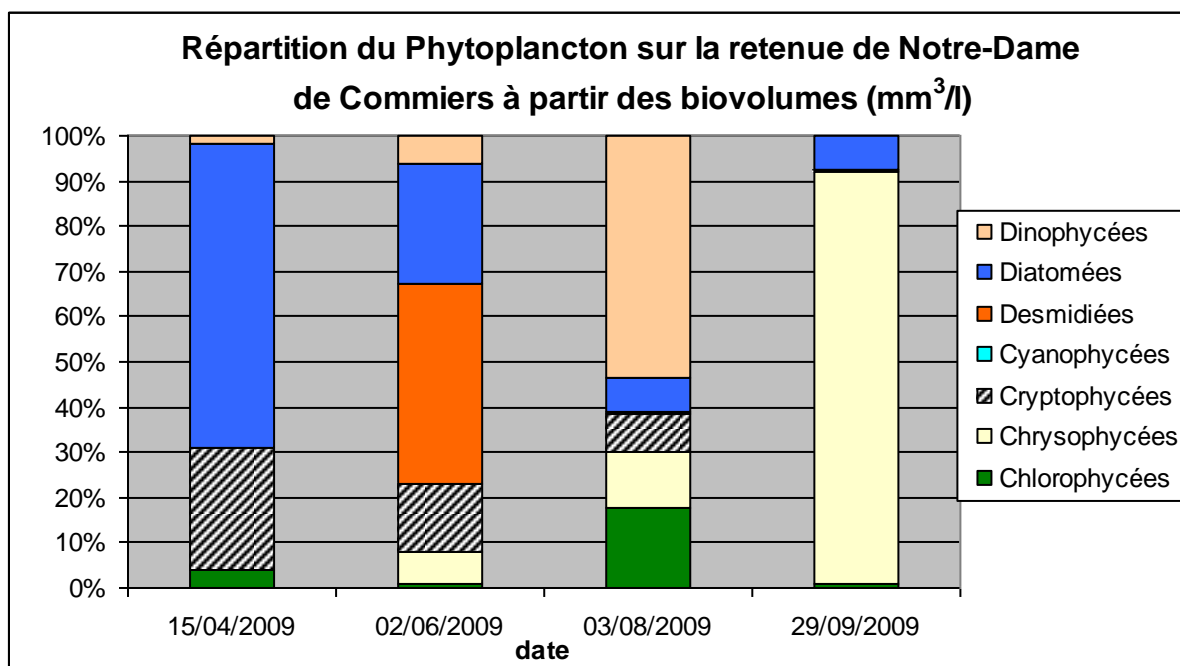


La stratification thermique est quasi inexistante sur NDDC : il s'agit davantage d'un gradient de température d'une amplitude de 3-4°C environ. Dès la 1^{ère} campagne, on constate un réchauffement des 8 premiers mètres qui s'amplifie sur les campagnes 2 et 3, pour atteindre 18°C en été. A cette période, on peut observer un "semblant" de thermocline entre 4 et 6 m.

L'oxygénation est complète en fin d'hiver. On note une légère désoxygénation du fond (proche de 80% de saturation) aux campagnes 2 et 4.

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 lors des quatre campagnes.



Le tableau ci-dessous donne les abondances à chaque campagne en nombre de cellules algales par millilitre.

Retenue Notre Dame de Commiers	15/04/2009	02/06/2009	03/08/2009	29/09/2009
Total (nb cellules/ml)	713	715	470	1966

L'abondance phytoplanctonique est très faible sur la retenue de NDDC. L'espèce *Rhodomonas minuta* (Cryptophycées) est néanmoins dominante en fin d'hiver et se maintient lors des autres campagnes. Sur la campagne estivale, l'abondance est particulièrement faible, ce qui est probablement lié à la prédation du zooplancton. On observe néanmoins une Cyanobactérie : *Aphanocapsa holsatica* et le développement de Chlorophycées comme *Chlorella vulgaris* qui témoignent d'un milieu plus enrichi (comme sur la retenue de M-A). En campagne 4, les Chrysophycées, algues jaunes flagellées colonisent le milieu avec l'espèce commune *Dinobyon sociale* qui représente plus de 80% de l'effectif échantillonné.

Globalement, la production algale indique un milieu de faible niveau trophique où le phytoplancton est peu abondant (Indice Phytoplanctonique IPL : 27,7 ; correspondant à un milieu oligotrophe).

Les Macrophytes :

Aucun herbier aquatique n'a été observé lors de la prospection du 3 août 2009. Seules quelques tiges d'hélophytes (*Phragmites australis*) et quelques bryophytes (*Fontinalis hypnoides* et *Cinclotodus fontinaloides*) ont été observées sur l'amont de la retenue.

Le marnage conséquent (>10 m) et les variations journalières de niveau d'eau (> 1m), 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).

L'étude hydromorphologique a été réalisée le 12 novembre 2009 par l'ONEMA direction Rhône-Alpes. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

La retenue de Notre-Dame de Commiers est bordée de milieux naturels à plus de 95% : forêts de feuillus et falaises. Les ouvrages hydrauliques se situent sur la partie aval (barrage, prise d'eau, déversoir). L'altération du milieu est modérée avec des berges qui sont restées naturelles (note LHMS = 26/42).

La zone de plage est inexistante en raison des variations régulières de niveaux d'eau qui empêchent le développement de végétation et qui rend les berges instables. De même, la zone littorale est peu attractive en raison d'une pente forte et de l'absence de substrats fins. Les habitats en zone riparienne sont peu variés. Les habitats sur le plan d'eau présentent une qualité médiocre (note LHQA : 34/112).

LHMS		LHQA	
LHMS Score	26	LHQA	34
Shore zone modification	0	Riparian score	13
Shore zone intensive use	0	Shore score	0
In-lake pressures	8	Littoral score	11
Hydrology	8	Whole lake score	10
Sediment regime	6		
Introduced species	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 : **NOTRE-DAME DE COMMIERS**

Réseau : **DCE Surveillance**

Superficie : **162 Ha**

Zmax : **40 m**

Date échantillonnage : **du 07 au 11/07/08**

Opérateur : **ONEMA (USML et SD38)**

nb filets benthiques : **40 (1800 m2)**

nb filets pélagiques : **10 (1650 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	90	931	11,80	1,62	26,09	269,86
BAF	2	4302	0,26	7,48	0,58	1246,96
BRO	2	7510	0,26	13,06	0,58	2176,81
CCO	2	4774	0,26	8,30	0,58	1383,77
CHA	8	23	0,92	0,04	2,32	6,67
CHE	4	2160	0,52	3,76	1,16	626,09
GAR	433	33568	56,75	58,38	125,51	9729,86
GOU	3	30	0,39	0,05	0,87	8,70
GRE	97	1894	12,71	3,29	28,12	548,99
LOF	27	123	3,54	0,21	7,83	35,65
PER	94	2076	12,32	3,61	27,25	601,74
ROT	1	108	0,13	0,19	0,29	31,30
Total	763	57499	100	100	221,16	16666,38

ABL : ablette / BAF : barbeau fluviatile / BRO : brochet / CCO : carpe commune / CHA : chabot / CHE : chevaîne / GAR : gardon / GOU : goujon / GRE : grémille / LOF : loche franche / PER : perche / ROT : rotengle

Tab. 1 : résultats de pêche sur le lac de Notre-Dame de Commiers (les rendements surfaciques prennent en compte tous les types de filets tendus)

En 2008, le peuplement de la retenue de Notre-Dame-de-Commiers apparaît composé de **12** espèces. Dans cet échantillon, les espèces manquantes sont la tanche et probablement la truite fario. Compte tenu du cloisonnement du milieu aquatique, de l'absence de tributaire dans lequel elle pourrait se reproduire, il est peu probable que cette dernière arrive à un niveau d'abondance significatif dans ce plan d'eau.

Malgré la forte domination de l'échantillon récolté par le gardon, espèce ubiquiste et peu exigeante, les espèces à affinité rhéophile, barbeau, chabot, loche franche, chevesne et goujon demeurent présentes mais ne représentent que 5% de l'abondance globale.

La retenue de Notre-Dame-de-Commiers, plan d'eau terminal de la chaîne d'aménagement du Drac subit des conditions fonctionnelles assez différentes de celles prévalant à Monteynard où encore au Sautet. Le temps de séjour y est beaucoup plus faible, la tranche utile du plan d'eau renouvelée très souvent et le marnage y est de moindre amplitude annuelle mais probablement de fréquence et vitesse de variation plus rapides. Parallèlement, de part son isolement et le faible nombre d'accès routiers et piétonniers possibles, la pratique de la pêche y demeure assez confidentielle.

Les rendements de pêche observés se situent à un niveau d'abondance numérique et pondérale, intermédiaire entre ceux constatés en amont, ce qui pourrait corroborer les effets des conditions évoquées ci-dessus.

Distribution spatiale des captures :

Le renouvellement rapide de l'eau de cette retenue entrave fortement la capacité de stratification verticale de la masse d'eau. Au cours des différentes campagnes de terrain, aucune stratification n'a été constatée sur les plans de la température ou encore de l'oxygène dissous.

Les captures, réalisées presque exclusivement au moyen des filets benthiques (>99%) témoignent d'une probable désaffectation de la zone pélagique, y compris de la part du gardon, de l'ablette ou de la perche. En contrepartie, l'absence de contrainte thermique où d'oxygénation permet à la faune piscicole de fréquenter les strates profondes du plans d'eau et à celle-ci de s'affranchir des variations quotidiennes du niveau de la retenue (entre +/- 1 à 2 m/jour pendant la semaine de pêche).

strate	Benthiques											strate	Pélagiques		
	ABL	BAF	BRO	CCO	CHA	CHE	GAR	GOU	GRE	LOF	PER		ABL	GAR	ROT
0-2,9	81	2				2	138		4	14	51	0-6	1	1	
3-5,9	7		2	1	2	1	145	3	26	11	27	6-12		1	
6-11,9				1	4	1	110		32	1	15	12-18		2	
12-19,9	1				1		35		34	1	1	18-24			
20-34,9					1		2			1		24-30			
Total	89	2	2	2	8	4	430	3	97	27	94		1	3	1

ABL : ablette / BAF : barbeau fluviatile / BRO : brochet / CCO : carpe commune / CHA : chabot / CHE : chevaine / GAR : gardon / GOU : goujon / GRE : grémille / LOF : loche franche / PER : perche / ROT : rotengle

Tab. 2 : distribution spatiale des captures observées en 2008 sur le lac de Notre-Dame-de-Commiers (effectifs bruts).

La qualité physico-chimique globale de cette retenue reste acceptable au regard des résultats acquis même s'il est probable qu'un bilan fonctionnel des transferts (quantité et qualité) issus de Monteynard et de leurs effets sur le fonctionnement de Notre-Dame-de-Commiers serait utile pour préciser le potentiel écologique de cette retenue et par exemple identifier les sources possibles de micropollution.

Structure des populations majoritaires :

La population de gardons affiche un état contrasté, en effet on observe par exemple un recrutement correct, bien qu'en abondance limitée de juvéniles d'un an mais parallèlement, les sujets âgés de deux ans sont en fort déficit : ce constat témoigne très probablement du caractère aléatoire de la réussite de la reproduction de l'espèce.

La population de perche affiche une densité basse mais la reproduction de cette espèce est d'une part plus précoce et d'autre part plus sensible aux fluctuations du niveau de la retenue. Le faible nombre de poissons âgés de plus de deux ans atteste là-aussi des difficultés d'accomplissement de la reproduction de cette espèce.

Éléments de synthèse :

Au vu de ces résultats, le peuplement piscicole de la retenue de Notre-Dame-de-Commiers semble nettement contraint par les conditions physiques du milieu et en particulier les fluctuations du niveau du plan d'eau, qui interviennent de surcroît sur des berges et rives assez peu hospitalières.

Il serait intéressant de tenter de comprendre les phénomènes précis qui contrôlent l'abondance des espèces majoritaires de ce peuplement comme le gardon et la perche d'une part en croisant une analyse des températures printanières avec les fluctuations du niveau de cette retenue et d'autre part en précisant les conditions fonctionnelles liées aux transferts provenant du plan d'eau de Monteynard.