

Etude des plans d'eau  
du programme de surveillance  
des bassins Rhône- Méditerranée et Corse  
- Retenue de Vinça (66) -  
*Rapport de données brutes –  
Suivi annuel 2009*



photo 1 : vue sur la retenue de Vinça (S.T.E., 12 mars 2009)

Rapport n° 08-283/2010-PE2009-23 – Mai 2010

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



# SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3. CONTENU DU SUIVI 2009</b> .....	<b>5</b>
<b>2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES</b> .....	<b>6</b>
2.1.1. ANALYSES DES EAUX DU LAC .....	6
2.1.1.1. Profils verticaux et évolutions saisonnières.....	6
2.1.1.2. Paramètres de constitution et typologie du lac .....	9
2.1.1.3. Résultats des analyses physicochimiques des eaux (hors micropolluants).....	10
2.1.1.4. Micropolluants minéraux .....	11
2.1.1.5. Micropolluants organiques .....	12
2.1.2. ANALYSES DES SEDIMENTS .....	13
2.1.2.1. Physicochimie des sédiments.....	13
2.1.2.2. Micropolluants minéraux .....	14
2.1.2.3. Micropolluants organiques .....	15
<b>2.2. PHYTOPLANCTON</b> .....	<b>16</b>
2.2.1. PRELEVEMENTS INTEGRES .....	16
2.2.2. LISTE FLORISTIQUE (NOMBRE DE CELLULES/ML).....	17
2.2.3. ÉVOLUTIONS SAISONNIERES DES GROUPEMENTS PHYTOPLANCTONIQUES .....	18
<b>2.3. OLIGOCHETES</b> .....	<b>20</b>
2.3.1. CONDITIONS DE PRELEVEMENTS .....	20
2.3.2. LISTE FAUNISTIQUE DES OLIGOCHETES .....	21
<b>2.4. HYDROMORPHOLOGIE</b> .....	<b>22</b>
2.4.1. RESULTATS : INDICES DE QUALITE DES HABITATS ET DE L'ALTERATION MORPHOLOGIQUE .....	25
<b>2.5. MACROPHYTES</b> .....	<b>27</b>
2.5.1. METHODOLOGIE ADAPTEE AUX PLANS D'EAU MARNANTS .....	27
2.5.2. REPERAGE DES ZONES FAVORABLES.....	27
2.5.3. VEGETATION AQUATIQUE IDENTIFIEE.....	28
2.5.4. LISTE DES ESPECES PROTEGEES ET DES ESPECES INVASIVES .....	29
2.5.5. APPROCHE DU NIVEAU TROPHIQUE DU PLAN D'EAU.....	30
2.5.6. RELEVES DES UNITES D'OBSERVATIONS.....	30
<b>3. INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS</b> .....	<b>31</b>
<b>4. ANNEXES</b> .....	<b>32</b>



## 1. PREAMBULE

### 1.1. CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI

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

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

- Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) vise à donner une image globale de la qualité des eaux. Tous les plans d'eau naturels supérieurs à 50ha ont été pris en compte sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse. Pour les plans d'eau d'origine anthropique, une sélection a été opérée parmi les plans d'eau supérieurs à 50 ha, afin de couvrir au mieux les différents types présents (grandes retenues, plans d'eau de digue, plans d'eau de creusement).
- Le contrôle opérationnel (CO) vise à suivre spécifiquement les masses d'eau (naturelles ou anthropiques) supérieures à 50ha, à risque de non atteinte du bon état (ou du bon potentiel) des eaux en 2015.

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

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

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

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

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

\* : se référer à l'annexe 5 de la circulaire DCE 2006/16, analyses à réaliser sur les paramètres pertinents à suivre sur le support concerné  
 RCS : un passage par plan de gestion (soit une fois tous les six ans)  
 CO : un passage tous les trois ans  
 Poissons en charge de l'ONEMA (un passage tous les 6 ans)

◆ **Investigations physico-chimiques :**

Les différents paramètres physico-chimiques analysés sur l'eau sont suivis lors de quatre campagnes calées aux différentes phases du cycle annuel de fonctionnement du plan d'eau, soit entre le mois de février et le mois d'octobre. Les dates d'intervention sont mentionnées dans le tableau 2, au paragraphe 1.3.

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

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

Les sédiments sont prélevés une fois par an lors de la 4<sup>ème</sup> et dernière campagne au point de plus grande profondeur.

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

◆ *Investigations hydromorphologiques et hydrobiologiques :*

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

L'évaluation morphologique du lac a été assurée en suivant le protocole du Lake Habitat Survey (LHS) dans sa version 3.1 (mai 2006).

Les investigations hydrobiologiques comprennent plusieurs volets <sup>1</sup>:

- ✓ l'étude des peuplements phytoplanctoniques à partir du protocole standardisé d'échantillonnage, de conservation, d'observation et de dénombrement du phytoplancton en plan d'eau pour la mise en œuvre de la DCE ( CEMAGREF – INRA ; version 3.3 de mars 2009) ;
- ✓ l'étude des peuplements d'oligochètes à travers la détermination de l'Indice Oligochètes de Bio-indication Lacustre : IOBL (Norme AFNOR NF T90-391, mars 2005) ;
- ✓ l'étude des peuplements de macrophytes sur les plans d'eau marnants s'appuie sur la méthode adaptée mise au point par le CEMAGREF : Méthodologie d'étude des communautés de macrophytes en plan d'eau, version mai 2009.

## 1.2. PRESENTATION DU PLAN D'EAU ET LOCALISATION

La retenue de Vinça est située à une altitude de 244 m, dans le département des Pyrénées Orientales, à environ 30 km à l'Ouest de Perpignan. Elle est formée par un barrage sur la Têt atteignant 55 m de haut, dont la construction s'est achevée en 1976.



carte 1 : localisation de la retenue de Vinça (Pyrénées Orientales) – (éch. 1/100 000<sup>e</sup>)

Le plan d'eau formé est de taille relativement importante avec 155 ha pour un volume de 24,6 millions de m<sup>3</sup> en CNE<sup>2</sup>. La profondeur maximale qui a été mesurée en 2009 est de 35 m.

<sup>1</sup> l'étude des peuplements de mollusques n'est pas faite, car non pertinente pour les plans d'eau de type retenue.

<sup>2</sup> CNE : cote normale d'exploitation

Orienté Est-Ouest, le plan d'eau s'étend sur environ 4 km de long et reçoit les eaux de la *Têt*. Son temps de séjour théorique est de 32 jours environ, soit un temps de séjour très court. La Têt présente des fluctuations saisonnières typiques d'un régime à dominante nivale avec une période d'importantes crues au printemps et une période de basses eaux en été.

La cote du plan d'eau varie de façon saisonnière entre 218 et 247 m NGF en fonction des apports pluviométriques et de la gestion du barrage qui est fonction des besoins en eau. Globalement, le remplissage s'effectue en automne puis au printemps, périodes de hautes eaux. En été, les apports sont réduits, et c'est à cette période que la demande en eau est la plus forte pour l'irrigation. Le plan d'eau est donc abaissé à partir de juin- juillet et ce, jusqu'en octobre.

La retenue de Vinça est gérée par la Compagnie du Bas Rhône Languedoc (BRL), le Conseil Général des Pyrénées Orientales en est le propriétaire. Le barrage répond à 2 fonctions principales qui sont de stocker l'eau nécessaire à la satisfaction des besoins estivaux et d'assurer l'écrêtement des crues. Aucune activité nautique n'y est pratiquée, mais la pêche y est autorisée.

### 1.3. CONTENU DU SUIVI 2009

La retenue de Vinça est suivie au titre du Contrôle Opérationnel (CO). Le tableau ci-dessous indique la répartition des missions au sein du groupement aussi bien en phase terrain qu'en phase laboratoire/détermination. S.T.E. a en outre eu en charge de coordonner la mission et de collecter l'ensemble des données pour établir les rapports et mener l'exploitation des données.

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

Retenue de Vinça (66)	terrain					laboratoire - détermination
Campagne	C1	C2	C3	C4	campagne IMOL-IOBL	
date	12/03/09	12/05/09	16/07/09	24/09/09	17/09/09	automne/hiver 2009-2010
physicochimie des eaux	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.		LDA26
physicochimie des sédiments				S.T.E.		LDA26
phytoplancton	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.	S.T.E.		BECQ'Eau
hydromorphologie			S.T.E.			S.T.E.
macrophytes			S.T.E. et Mosaïque env			Mosaïque environnement
oligochètes					IRIS consultants	IRIS consultants

En 2009, les conditions météorologiques ont été pluvieuses sur l'hiver 2009, en particulier fin janvier- début février. Le remplissage de la retenue était malgré tout assez restreint lors de la 1<sup>ère</sup> campagne. Les conditions météorologiques pluvieuses ont perduré jusqu'à la 2<sup>ème</sup> campagne. L'été a été assez sec.

Les campagnes de suivi 2009 répondent aux objectifs poursuivis dans la méthodologie. On notera tout de même que la 2<sup>ème</sup> campagne fait suite à une crue de la Têt générant un renouvellement des eaux important (ouverture des déversoirs de crues) et l'arrivée de déchets dans la retenue.

## 2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

### 2.1. INVESTIGATIONS PHYSICOCHIMIQUES

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

#### 2.1.1. Analyses des eaux du lac

##### 2.1.1.1. Profils verticaux et évolutions saisonnières

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

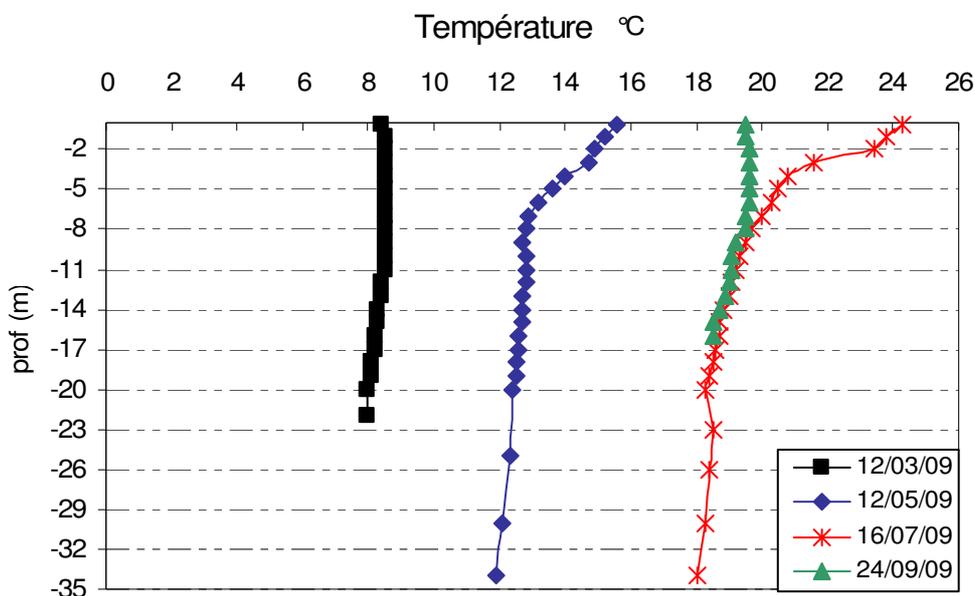


Figure 1: profils verticaux de température au point de plus grande profondeur

La stratification thermique commence à se mettre en place lors de la 2<sup>ème</sup> campagne avec un réchauffement des 3 premiers mètres et une thermocline établie entre 3 et 7 m. Lors de la 3<sup>ème</sup> campagne, la couche supérieure se réchauffe et atteint 24°C sur les 3 premiers mètres alors que les couches profondes restent aux alentours de 19°C. L'épilimnion est peu épais (3 m). En septembre, la température est homogène sur la colonne d'eau (20°C) : la baisse de 18 m du niveau d'eau (prise d'eau) a entraîné un brassage provoquant une destratification de la masse d'eau.

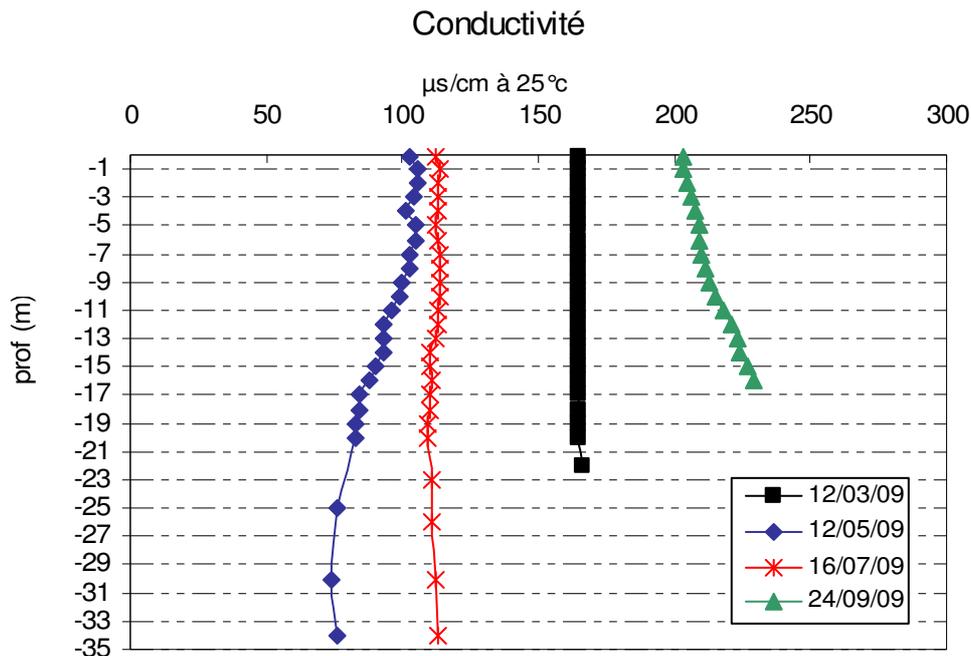


Figure 2: profils verticaux de conductivité au point de plus grande profondeur

La conductivité est peu élevée en lien avec la nature cristalline des substrats. Elle est homogène et voisine de  $160 \mu\text{S/cm}$  à  $25^\circ\text{C}$  lors de la campagne 1. Lors des campagnes de mai et de juillet, la conductivité diminue, elle est voisine de  $100 \mu\text{S/cm}$ , en lien avec la consommation par la production primaire. Fin septembre, on observe nettement le regain de minéralisation des eaux (plus de  $200 \mu\text{S/cm}$  à  $25^\circ\text{C}$ ), en rapport avec la dégradation de la matière organique, notamment celle issue de la production estivale.

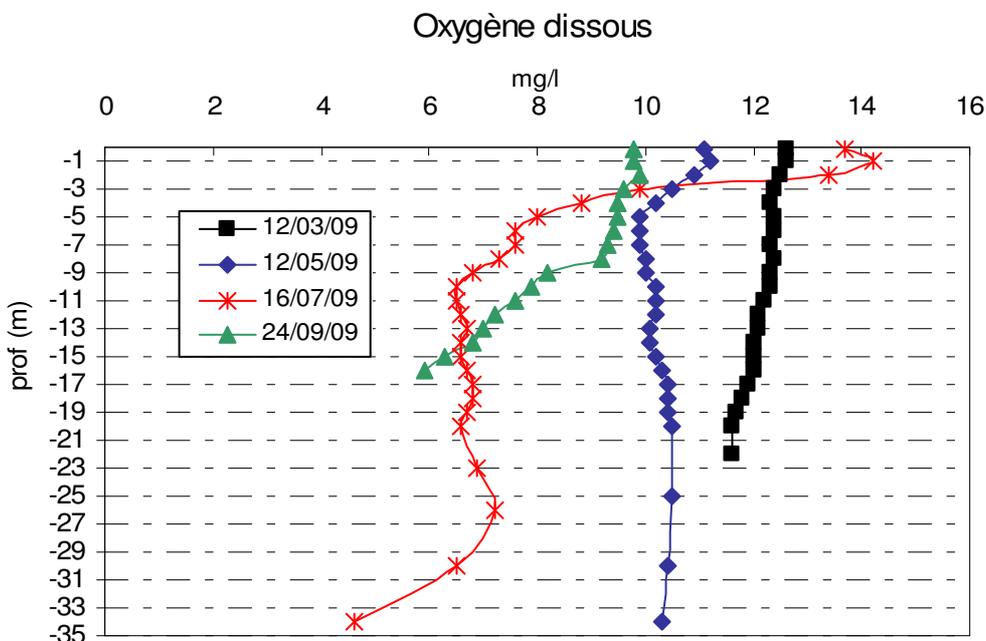


Figure 3: profils verticaux d'oxygène (mg/l) au point de plus grande profondeur

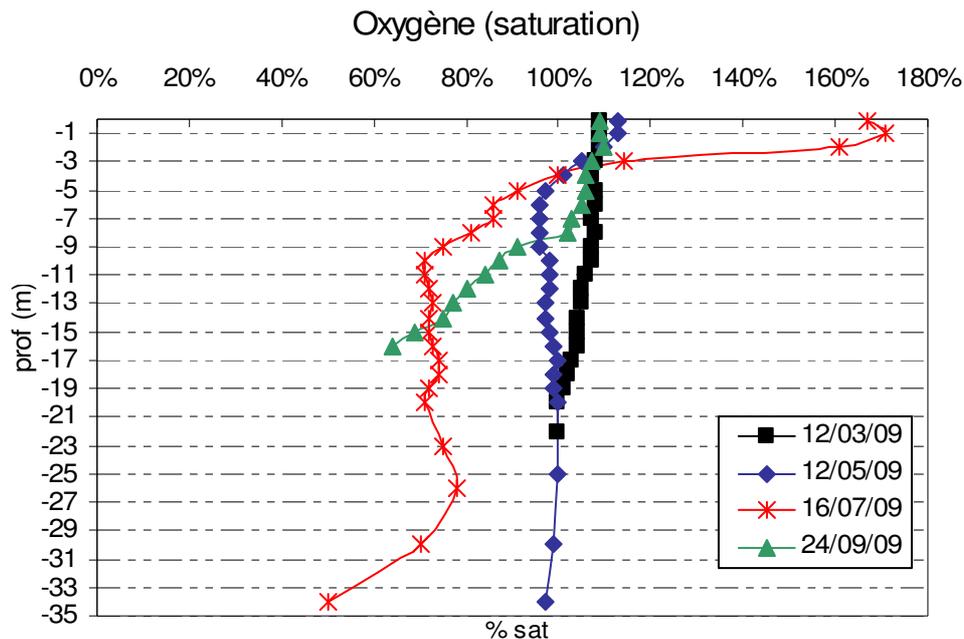


Figure 4: profils verticaux d'oxygène (% sat.) au point de plus grande profondeur

L'oxygénation est complète sur toute la colonne d'eau durant les 2 premières campagnes avec une sursaturation en oxygène de la couche de surface qui se poursuit sur toutes les campagnes. Lors de la 3<sup>ème</sup> campagne, on note une très importante sursaturation en oxygène dans l'épilimnion, liée à l'activité biologique, associée à une désoxygénation des couches profondes à partir de -7 m avec 60 à 80% de saturation en oxygène. Lors de la dernière campagne, on observe une désoxygénation graduelle de la couche inférieure à partir de -10 m.

NB : les sursaturations en oxygénation en campagne 3 montrent la forte activité biologique sur Vinça. Le phénomène s'accompagne d'une augmentation du pH dans l'épilimnion avec des valeurs inquiétantes, comprises entre 9,16 et 9,47, qui témoignent du développement du plancton (notoirement Cyanophycées). Le pH reste très élevé en septembre, de l'ordre de 9.

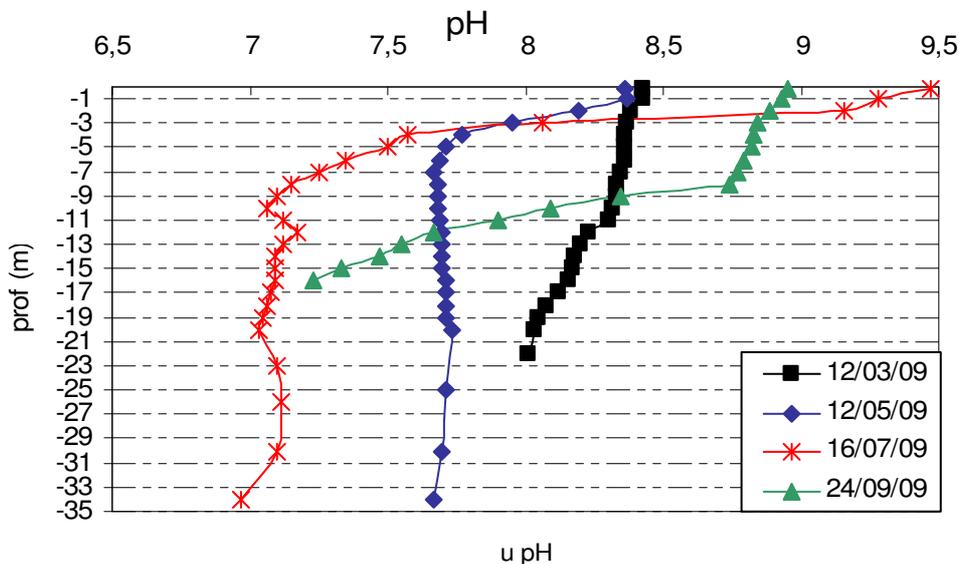


Figure 5: profils verticaux de pH au point de plus grande profondeur

Le pH varie de manière sensible ( $>2$  u pH) sur la colonne d'eau en fonction de l'activité biologique. En fin d'hiver, le pH est compris entre 8 et 8,5. Au printemps, le pH baisse dans la couche profonde (à partir de 4 m) de manière très sensible, il est de l'ordre de 7,6. La campagne estivale est caractérisée par une augmentation significative du pH en surface : 9,5 u pH. Ce pH très basique est associé au développement de cyanobactéries qui s'installe sur les trois premiers mètres de la colonne d'eau. La couche en dessous se maintient à pH neutre. Le pH reste élevé fin septembre, de l'ordre de 9. Ces éléments indiquent une hyper-eutrophie du lac.

### 2.1.1.2. Paramètres de constitution et typologie du lac

*N.B. pour tous les tableaux suivants :*

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

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

Les paramètres de minéralisation sont étudiés lors de la 1<sup>ère</sup> campagne uniquement. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

**Tableau 3 : résultats des paramètres de minéralisation lors de la 1<sup>o</sup> campagne**

Physico-chimie sur eau				
Retenue de Vinça		seuil quantification	12/03/2009	
code plan d'eau : Y0455043			Intégré	Fond
Dureté calculée	°F	0,1 pour C1 seule	6,1	
T.A.C.	°F	0,5 pour C1 seule	5	
T.A.	°F	0,5 pour C1 seule	<LD	
CO3--	mg(CO3)/l	6 pour C1 seule	<LD	
HCO3-	mg(HCO3)/l	6,1 pour C1 seule	58,56	
Calcium total	mg(Ca)/l	1 pour C1 seule	19	
Magnésium	mg(Mg)/l	1 pour C1 seule	3,2	
Sodium	mg(Na)/l	1 pour C1 seule	5,8	
Potassium	mg(K)/l	1 pour C1 seule	<LD	
Cl-	mg(Cl)/l	1 pour C1 seule	6,1	
SO4--	mg(SO4)/l	1 pour C1 seule	11	

Les résultats indiquent une eau faiblement carbonatée, de dureté faible à moyenne. La retenue de Vinça et son bassin versant se trouvent sur des terrains métamorphiques (granites et gneiss) du Pic du Canigou, ce qui explique la faible minéralisation des eaux.

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

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

Physico-chimie sur eau										
Retenue de Vinça		seuil quantification	12/03/2009		12/05/2009		16/07/2009		24/09/2009	
code plan d'eau : Y0455043			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Turbidité	NTU	0,1 pour C1 à C4	2,4	2	1,6	11	10	35	13	2,5
M.E.S.T.	mg/l	1 pour C1 à C4	2	5	4	16	4	41	15	16
C.O.D.	mg(C)/l	0,1 pour C1 à C4	2,2	2,2	3,4	2,6	2,1	2	2	1,7
C.O.T.	mg(C)/l	0,1 pour C1	2,3	2,3						
Oxyd. KMnO4 ac.	mg(O2)/l	0,1 pour C2-C3-C4			1,7	1,6	1,8	3	5,9	1,2
D.B.O.5	mg(O2)/l	0,5 pour C1 à C4	2,8	2,3	1,3	1,4	1,3	1,7	3,4	1,1
Azote Kjeldahl	mg(N)/l	1 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	1	<LD
NH4+	mg(NH4)/l	0,05 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,23	<LD	0,31
NO3-	mg(NO3)/l	1 pour C1 à C4	1,3	1,4	1,6	1,2	<LD	1,1	<LD	1,4
NO2-	mg(NO2)/l	0,02 pour C1 à C4	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,11	0,03	0,08
PO4---	mg(PO4)/l	0,015 pour C1 à C4	0,043	0,043	0,018	0,028	<LD	0,074	<LD	0,07
Phosphore Total	mg(P)/l	0,005 pour C1 à C4	0,036	0,034	0,012	0,044	0,029	0,134	0,07	0,105
Silice dissoute	mg(SiO2)/l	0,2 pour C1 à C4	8,6	9	10,1	8,1	7,3	9	4,7	8,1
Chl. A	µg/l	1 pour C1 à C4	21		5		17		46	
Chl. B	µg/l	1 pour C1 à C4	<LD		<LD		<LD		<LD	
Chl. C	µg/l	1 pour C1 à C4	3		2		<LD		2	
Phéophytine	µg/l	1 pour C1 à C4	<LD		2		1		7	

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

- ✓ Turbidité élevée et charge en MES dans les eaux, généralement au fond (C2, C3 et C4) accompagnées en C4 de valeurs également élevées en surface ;
- ✓ azote et phosphore minéral biodisponible dans les eaux en C1 et C2 ;
- ✓ Production chlorophyllienne très élevée.

Le rapport N/P<sup>3</sup> est moyen, supérieur à 20 lors de la campagne de fin d'hiver : le phosphore est limitant par rapport à l'azote. La teneur en silice dissoute est élevée, favorisant le développement des diatomées.

L'azote ammoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) et les orthophosphates présentent des concentrations élevées dans le fond du lac en C3 et C4. Cette présence est probablement liée à la dégradation de la biomasse algale, très abondante en période estivale, comme en témoignent les concentrations en chlorophylle a.

<sup>3</sup> le rapport N/P est calculé à partir de [Nminéral]/ [P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>] avec N minéral = [N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>]+[N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>]+[N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>] lors de la campagne de fin d'hiver.

### 2.1.1.4. Micropolluants minéraux

Tableau 5 : résultats d'analyses de métaux sur eau

Micropolluants minéraux sur eau										
Retenue de Vinça		seuil quantification	12/03/2009		12/05/2009		16/07/2009		24/09/2009	
code plan d'eau : Y0455043			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
Aluminium	µg (Al)/l	5 pour C1 à C4	41	36	64	261	13	229	31	43
Antimoine	µg(Sb)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,3	0,5
Argent	µg(Ag)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Arsenic	µg(As)/l	0,2 pour C1 à C4	1,7	1,9	1,3	1,3	1,9	4,1	3,4	3,1
Baryum	µg(Ba)/l	5 pour C1 à C4	9,8	10	7,4	6,5	8,3	14,6	13	15,3
Beryllium	µg(Be)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Bore	µg(B)/l	5 pour C1 à C4	6	5	<LD	<LD	<LD	5	9	9
Cadmium	µg(Cd)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Chrome Total	µg(Cr)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	0,2	0,3	<LD	<LD	<LD	0,2
Cobalt	µg(Co)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,4	<LD	<LD
Cuivre	µg(Cu)/l	0,2 pour C1 à C4	1,2	1,2	1,2	1,3	<LD	<LD	1,8	1,1
Etain	µg(Sn)/l	0,2 pour C1 à C4	0,2	0,5	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Fer total	µg(Fe)/l	5 pour C1 à C4	86	89	55	191	27	822	96	158
Manganèse	µg(Mn)/l	5 pour C1 à C4	20,8	22,9	<LD	15,2	<LD	122,1	20,2	39
Mercurure	µg(Hg)/l	0,1 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Molybdène	µg(Mo)/l	0,2 pour C1 à C4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,3	<LD	0,4	0,5
Nickel	µg(Ni)/l	0,2 pour C1 à C4	0,3	0,2	0,5	0,4	<LD	0,5	0,3	0,3
Plomb	µg(Pb)/l	0,2 pour C1 à C4	0,3	0,5	0,3	0,6	<LD	3,3	0,4	0,3
Sélénium	µg(Se)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Thallium	µg(Tl)/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Titane	µg(Ti)/l	0,2 pour C1 à C4	2,8	2,9	3,2	6,2	<LD	6,6	1,7	2,1
Uranium	µg(U)/l	0,2 pour C1 à C4	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,7	1,2	1,4
Vanadium	µg(V)/l	0,2 pour C1 à C4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,7	0,7	0,4
Zinc	µg(Zn)/l	2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	2	5	<LD	<LD

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

Plusieurs minéraux sont présents dans l'eau en quantité importante :

- ✓ l'aluminium est quantifié à toutes les campagnes entre 13 et 261 µg/l ;
- ✓ le fer est quantifié à toutes les campagnes entre 27 et 822 µg/l ;

La présence de fer et de manganèse dans les eaux du fond en campagnes estivales (surtout C3) atteste des conditions de désoxygénation.

### 2.1.1.5. Micropolluants organiques

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

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

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

Micropolluants organiques mis en évidence sur eau										
Retenue de Vinça		seuil quantification	12/03/2009		12/05/2009		16/07/2009		24/09/2009	
code plan d'eau : Y0455043			Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond	Intégré	Fond
2,4-D	µg/l	0,02 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	présence	<LD	<LD	<LD
Benzène	µg/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,2	<LD
Benzo (a) pyrène	µg/l	0,001 pour C1 à C4	0,001	0,001	<LD	0,002	<LD	0,01	<LD	0,001
Benzo (b) fluoranthène	µg/l	0,005 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,005	<LD	<LD
Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)	µg/l	1 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	2	<LD	<LD	<LD
Dibutylétain	µg/l	0,01 pour C1 à C4	<LD	0,01	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Ethylbenzène	µg/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,2	<LD
Formaldéhyde	µg/l	1 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	11	1,3	1,9
Mecoprop (MCP)	µg/l	0,02 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	présence	<LD	<LD	<LD
Monobutylétain	µg/l	0,015 pour C1 à C4	<LD	présence	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
Monooctylétain	µg/l	0,02 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	présence
Naphtalène	µg/l	0,02 pour C1 à C4	<LD	<LD	0,03	0,04	<LD	0,03	<LD	<LD
Phénanthrène	µg/l	0,01 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,08	<LD	<LD
Tétrabutylétain	µg/l	0,015 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	présence
Toluène	µg/l	0,2 pour C1 à C4	0,9	0,5	<LD	<LD	0,2	0,2	0,9	0,4
Xylène méta + para	µg/l	0,2 pour C1 à C4	0,4	<LD	<LD	0,6	0,2	0,7	1,1	0,4
Xylène ortho	µg/l	0,2 pour C1 à C4	<LD	<LD	<LD	0,3	0,2	0,4	0,4	0,2
Xylènes (ortho, méta, para)	µg/l	0,2 pour C1 à C4	0,4	<LD	<LD	0,9	0,4	1,1	1,5	0,6

Plusieurs HAP (Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Naphtalène, et Phénanthrène) sont quantifiés à faible concentration. Des composés de type BTEX : Benzène, Ethylbenzène, Xylène et Toluène sont présents à faible concentration sur toutes les campagnes.

Deux substances (2,4 D et Mecoprop) appartenant aux pesticides sont présentes ponctuellement et en très faible quantité.

Le formaldéhyde a été repéré en C3 et C4 à des concentrations comprises entre 1,9 et 11 µg/l. Cette molécule est très sensible aux conditions environnementales d'analyses et il est difficile d'assurer une précision de mesure lors des analyses. Sa présence peut toutefois également être rattachée au processus de dégradation de la matière organique en conditions anoxiques (eau du fond, C3), le formaldéhyde pouvant être produit naturellement lors de ce processus

Le DEHP, indicateur de plastifiants, est quantifié sur l'échantillon du fond de la campagne 3.

Des composés organostanneux sont également détectés sur les prélèvements des campagnes C1 et C4.

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

## 2.1.2. Analyses des sédiments

### 2.1.2.1. Physicochimie des sédiments

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

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

<b>Sédiment : composition granulométrique (%)</b>	
<b>Retenue de Vinça</b>	24/09/2009
<b>code plan d'eau : Y0455043</b>	
classe granulométrique ( $\mu\text{m}$ )	%
0 à 2	2,7
2 à 20	51,5
20 à 50	31,7
50 à 63	4,9
63 à 200	9,2
200 à 1000	0,0
1000 à 2000	0,0
> 2000	0,0

Il s'agit de sédiments fins à grossiers : 51 % de limons, 46 % de sables fins. La portion grossière est nulle dans l'échantillon.

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

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

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

<b>Eau interstitielle du sédiment : Physico-chimie</b>			
<b>Retenue de Vinça</b>		seuil quantification	24/09/2009
<b>code plan d'eau : Y0455043</b>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg(NH <sub>4</sub> )/l	0,5	27,43
PO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	mg(PO <sub>4</sub> )/l	1,5	<LD
Phosphore Total	mg(P)/l	0,005	0,38

<b>Sédiment : Physico-chimie</b>			
<b>Retenue de Vinça</b>		seuil quantification	24/09/2009
<b>code plan d'eau : Y0455043</b>			
Matières sèches minérales	% MS	0,3	84,7
Perte au feu	% MS	0,3	15,3
Matières sèches totales	%	0,3	33,4
C.O.T.	mg(C)/kg MS	1	36600,0
Azote Kjeldahl	mg(N)/kg MS	1	5900,0
Phosphore Total	mg(P)/kg MS	0,5	1191,6

Dans les sédiments, la teneur en matière organique est élevée avec plus de 15 %. La concentration en azote organique est élevée. Le rapport C/N est de 6,2 : ce qui indique que le sédiment est constitué de matière algale récemment déposée dont une partie sera recyclée en azote minéral. La concentration en phosphore est de 1191 mg/kg MS, ce qui correspond à un stockage élevé de phosphore dans les sédiments.

L'eau interstitielle contient les minéraux facilement mobilisables dans les sédiments. L'ammonium est en quantité très importante (27,43 mg/l) alors que le phosphore est peu biodisponible. NH<sub>4</sub><sup>+</sup> provient de la dégradation de l'azote organique en conditions d'hypoxie ne permettant pas l'oxydation ultime vers les nitrates.

### 2.1.2.2. *Micropolluants minéraux*

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

**Tableau 9: résultats d'analyses de métaux sur sédiment**

<b>Sédiment : Micropolluants minéraux</b>			
<b>Retenue de Vinça</b>		seuil quantification	24/09/2009
<b>code plan d'eau : Y0455043</b>			
Aluminium	mg(Al)/kg MS	5	87800
Bore	mg(B)/kg MS	0,2	23,7
Fer total	mg(Fe)/kg MS	5	47100
Mercure	mg(Hg)/kg MS	0,02	0,02
Zinc	mg(Zn)/kg MS	0,2	183,9
Antimoine	mg(Sb)/kg MS	0,2	1,4
Argent	mg(Ag)/kg MS	0,2	0,5
Arsenic	mg(As)/kg MS	0,2	22,1
Baryum	mg(Ba)/kg MS	0,2	536,8
Beryllium	mg(Be)/kg MS	0,2	3,4
Cadmium	mg(Cd)/kg MS	0,2	0,7
Chrome Total	mg(Cr)/kg MS	0,2	78,5
Cobalt	mg(Co)/kg MS	0,2	14,5
Cuivre	mg(Cu)/kg MS	0,2	50,2
Etain	mg(Sn)/kg MS	0,2	14,7
Manganèse	mg(Mn)/kg MS	0,2	872,3
Molybdène	mg(Mo)/kg MS	0,2	0,8
Nickel	mg(Ni)/kg MS	0,2	31,1
Plomb	mg(Pb)/kg MS	0,2	83
Sélénium	mg(Se)/kg MS	0,2	1,3
Tellurium	mg(Te)/kg MS	0,2	<LD
Thallium	mg(Th)/kg MS	0,2	1,3
Titane	mg(Ti)/kg MS	0,2	3140,5
Uranium	mg(U)/kg MS	0,2	10
Vanadium	mg(V)/kg MS	0,2	121,1

Tous les métaux sont quantifiés dans le prélèvement de sédiment. Les éléments aluminium, manganèse et fer sont à des teneurs remarquables. On note également des valeurs élevées pour les métaux de constitution : baryum et titane. Ces éléments se retrouvent dans certains minéraux des roches cristallines.

Parmi les métaux lourds, les éléments Arsenic, Zinc, Chrome, Cuivre, Nickel et Plomb présentent des concentrations assez élevées dans les sédiments.

On trouve de l'Uranium et du Vanadium en quantité relativement élevée si on se réfère aux teneurs obtenues sur les autres plans d'eau du bassin.

### 2.1.2.3. Micropolluants organiques

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

Ils ont été dosés sur la fraction solide du sédiment.

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

<b>Sédiment : Micropolluants organiques mis en évidence</b>			
<b>Retenue de Vinça</b>		seuil quantification	24/09/2009
<b>code plan d'eau : Y0455043</b>			
Anthracène	µg/kg MS	20	23
Benzo (a) anthracène	µg/kg MS	10	55
Benzo (a) pyrène	µg/kg MS	10	81
Benzo (b) fluoranthène	µg/kg MS	10	97
Benzo (ghi) pérylène	µg/kg MS	10	59
Benzo (k) fluoranthène	µg/kg MS	10	40
Di(2-éthylhexyl)phtalate	µg/kg MS	100	401
Chrysène	µg/kg MS	50	57
DDE-4,4'	µg/kg MS	5	10
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/kg MS	20	62
Equivalent Arochlor 1254	µg/kg MS	5	28
Fluoranthène	µg/kg MS	40	172
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/kg MS	10	47
Méthyl 2 fluoranthène	µg/kg MS	50	102
PCB totaux	µg/kg MS	5	5
PCB 101	µg/kg MS	1	1
PCB 118	µg/kg MS	1	1
PCB 132	µg/kg MS	1	présence
PCB 138	µg/kg MS	1	1
PCB 149	µg/kg MS	1	1
PCB 153	µg/kg MS	1	1
PCB 180	µg/kg MS	1	présence
PCB 52	µg/kg MS	1	présence
Phénanthrène	µg/kg MS	50	50
Pyrène	µg/kg MS	40	108

De nombreuses substances ont été quantifiées dans les sédiments de la retenue de Vinça parmi lesquelles on trouve :

- ✓ des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dont la somme totale atteint près d'1 mg/kg ; les concentrations en HAP restent modérées mais suggèrent une pollution certaine aux hydrocarbures sur le bassin versant (probablement d'origine routière) ;
- ✓ des PCB, dont la concentration totale atteint 5 à 6 µg/l, et l'équivalent Arochlor 1254 : les concentrations mesurées restent très faibles et sans effet pour les organismes vivants ;
- ✓ un indicateur plastifiant : le DEHP mesuré à 401 µg/kg, Cette valeur reste toutefois relativement faible au regard de l'ensemble des résultats acquis sur les plans d'eau du bassin ;
- ✓ pesticides : .DDE-4,4', produit de dégradation du DDT, substance organochlorée utilisée comme insecticide (interdit depuis 1987), présent à 10 µg/kg MS dans l'échantillon de sédiment.

## 2.2. PHYTOPLANCTON

### 2.2.1. Prélèvements intégrés

Les prélèvements intégrés destinés à l'analyse du phytoplancton ont été réalisés en même temps que les prélèvements pour analyses physicochimiques. Sur la retenue de Vinça, la zone euphotique et la transparence mesurées sont représentées par le graphique de la figure 6. La transparence est réduite en particulier lors des deux dernières campagnes : entre 1 et 3 m. Le prélèvement en zone euphotique est donc réalisé sur 3 à 8 m.

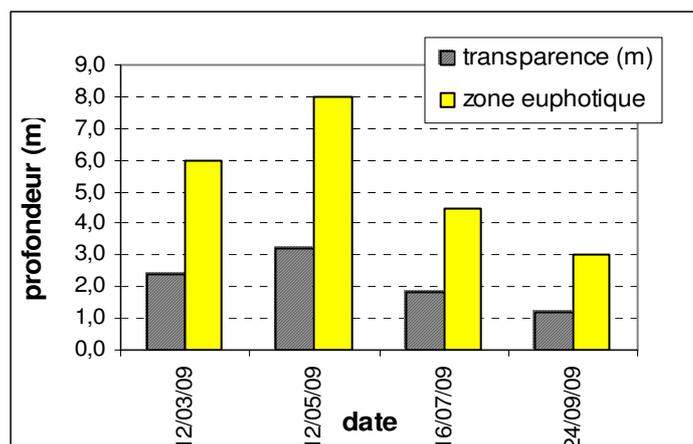


Figure 6 : évolution de la transparence et de la zone euphotique aux 4 campagnes

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**2.2.2. Liste floristique (nombre de cellules/ml)**
**Tableau 11: Liste taxonomique du phytoplancton**

Groupe algal	Nb cellules /ml <i>Nom Taxon</i>	Date prélèvement			
		12/03/2009	12/05/2009	16/07/2009	24/09/2009
Chlorophycées	<i>Ankyra judayi</i>			182	
	<i>Chlorella vulgaris</i>		81	819	728
	Chlorophycées flagellées indéterminées diam 5 10 µm		88	182	
	Chlorophycées indéterminées		21	1729	182
	Chlorophycées ovales		36		
	<i>Coelastrum astroideum</i>		3	2730	
	<i>Didymocystis bicellularis</i>			364	
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			91	
	<i>Hyaloraphidium contortum</i>		5		
	<i>Kirchneriella obesa</i>			182	
	<i>Lagerheimia ciliata</i>		5		
	<i>Monoraphidium circinale</i>		8		
	<i>Monoraphidium minutum</i>			364	910
	<i>Oocystis lacustris</i>		140	364	
	<i>Oocystis solitaria</i>		3		
	<i>Pediastrum boryanum</i>		109		
	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>		21	1820	
	<i>Scenedesmus brevispina</i>			364	
	<i>Scenedesmus linearis</i>			364	728
	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	73	138	11921	
	<i>Schroederia setigera</i>		8		
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>		55		
	<i>Tetraedron caudatum</i>			91	
<i>Tetraedron minimum</i>		5	1274	182	
<i>Willea irregularis</i>			728		
Chrysophycées	<i>Dinobryon sertularia</i>	55			
	<i>Erkenia subaequiciliata</i>	127	174	273	
	<i>Ochromonas sp.</i>		10	364	182
Cryptophycées	<i>Cryptomonas sp.</i>	127	315	91	182
	<i>Rhodomonas minuta var. nannoplanctica</i>	364	31		910
Cyanophycées	<i>Aphanizomenon flosaquae</i>			40769	47139
	Cyanobactéries indéterminées	55			
	<i>Microcystis aeruginosa</i>			29394	585876
	<i>Microcystis smithii</i>			15470	22205
	<i>Pseudanabaena galeata</i>		242		
	<i>Pseudanabaena voronichinii</i>			50234	63520
Desmidiées	<i>Cosmarium phaseolus</i>			91	
Diatomées	<i>Achnantheidium minutissimum</i>		5	91	
	<i>Aulacoseira islandica ssp. helvetica</i>		39		
	<i>Aulacoseira sp.</i>	18			
	<i>Cyclostephanos dubius</i>	10975			
	<i>Cyclotella costei</i>			546	364
	<i>Cyclotella sp.</i>		114		
	<i>Encyonema minutum</i>	18			
	<i>Fragilaria arcus</i>	18			
	<i>Fragilaria crotonensis</i>			1820	7826
	<i>Fragilaria ulna</i>	18			
Dinophycées	<i>Gymnodinium lantzschii</i>		5		
Eugléniens	<i>Trachelomonas volvocina</i>				182
total	<b>nombre cellules/ml</b>	<b>11849</b>	<b>1661</b>	<b>162713</b>	<b>731116</b>
	<b>nombre taxons N min</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>13</b>
	<b>nombre taxons N' (y/c groupe)</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>15</b>

### 2.2.3. Évolutions saisonnières des groupements phytoplanctoniques

Les échantillons destinés à la détermination du phytoplancton sont constitués d'un prélèvement intégré sur la zone euphotique (équivalant à 2,5 fois la transparence lors de la campagne). Les graphiques suivants présentent la répartition du phytoplancton par groupe algal en cellules/ml puis en biovolume en mm<sup>3</sup>/l lors des quatre campagnes.

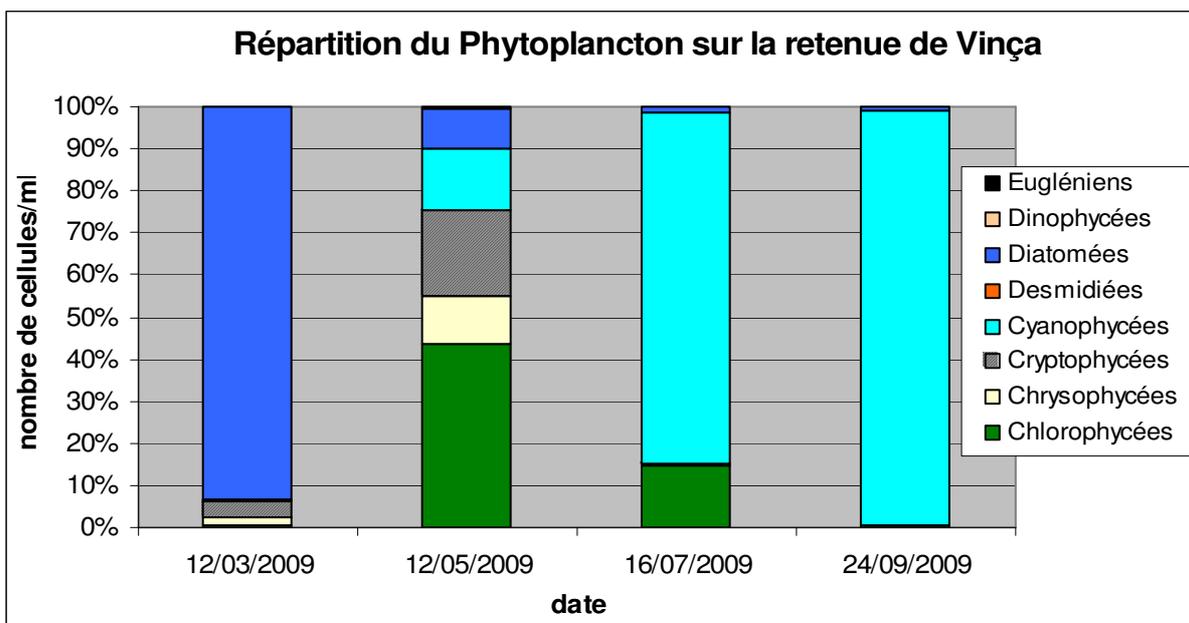


Figure 7: répartition du phytoplancton par groupe algal, en nombre de cellules

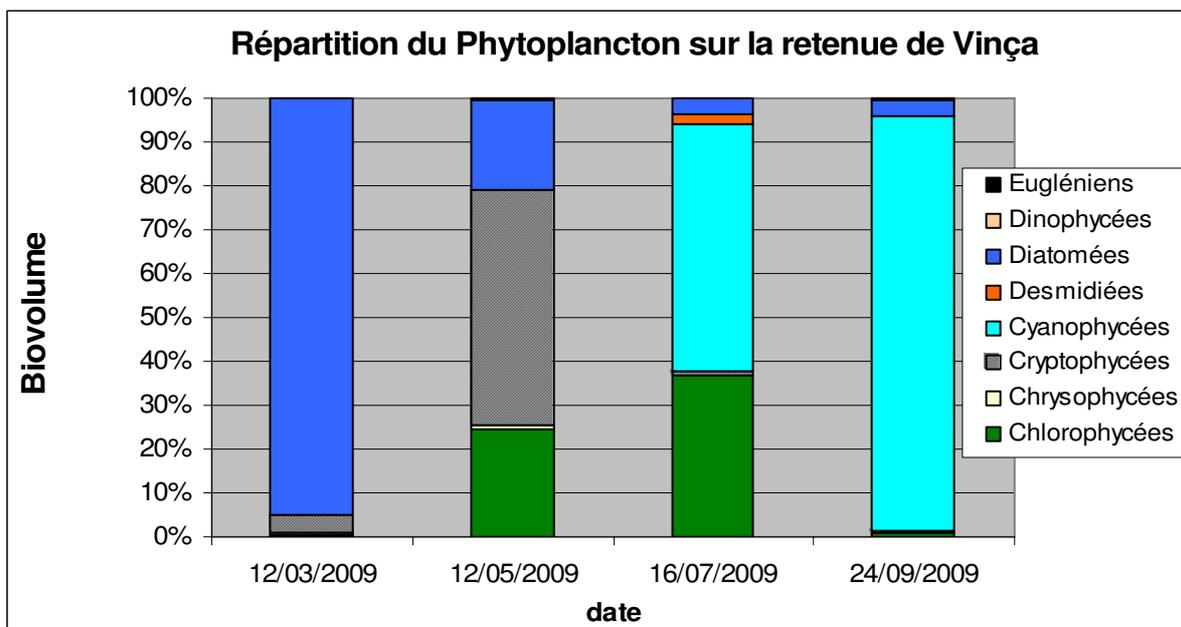


Figure 8: répartition du phytoplancton par groupe algal, en biovolumes

L'abondance du peuplement phytoplanctonique sur la retenue de Vinça est globalement forte à très forte, excepté en campagne 2. La forte transparence et la faible abondance algale durant cette campagne laissent penser qu'il s'agit d'une période d'eaux claires avec broutage du zooplancton et renouvellement important des eaux lié à la crue de la Têt. Les campagnes 3 et 4 sont caractérisées par des **blooms de Cyanophycées**. La biomasse algale est comprise entre 1,0 et 69,7 mm<sup>3</sup>/l.

En fin d'hiver, les Diatomées occupent la quasi-totalité du volume algal avec comme espèce dominante *Cyclostephanos dubius*. En campagne 2, alors que les Cryptophycées occupent plus de la moitié du volume algal (avec en particulier *Cryptomonas sp.*), les Diatomées et les Chlorophycées se partagent l'autre moitié. Les Cyanophycées sont présentes dès la première campagne mais on observe un bloom très important à partir de la 3<sup>ème</sup> campagne, créant un film à la surface de l'eau. 4 espèces cohabitent : *Aphanizomenon flosaquae*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis smithii* et *Pseudanabaena voronichinii*. En campagne 3, les Chlorophycées (*Scenedesmus quadricauda*) occupent encore près de 40% du volume algal face aux Cyanobactéries qui finissent par constituer la quasi-totalité du peuplement en volume et en nombre lors de la campagne 4. Le phénomène est inquiétant et traduit une hyper-eutrophie du plan d'eau. Les colonies algales, une fois dégradées, forment des amas bleu-verts qui restent en suspension ou viennent se déposer sur les berges.

Globalement, la production algale indique un milieu fortement eutrophisé (Indice Phytoplanctonique IPL : 64,7 correspondant à un milieu eutrophe).

## 2.3. OLIGOCHETES

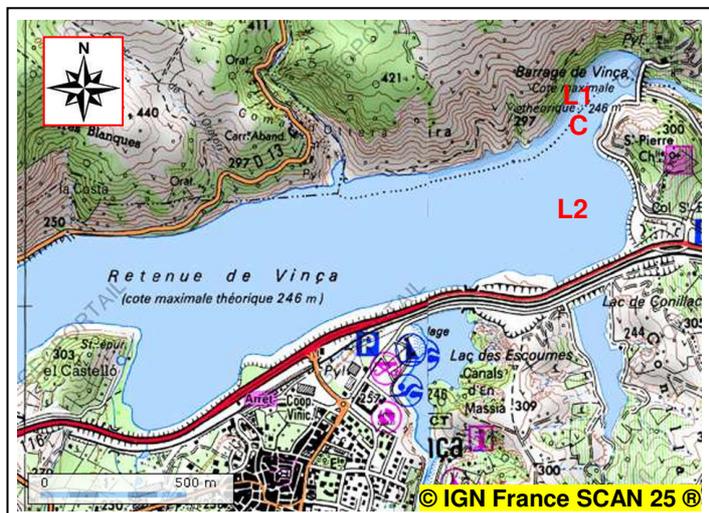
### 2.3.1. Conditions de prélèvements

Nom (dépt) : <b>Vinça (66)</b>	Type : <b>grande retenue</b>	Code PE : Y0455043
		Code ME : FRDL128



Coordonnées GPS (Lambert II étendu) X-Y des points :

- L1 (latéral 1) : 616879 - 1739347
- C (centre) : 616870 - 1739265
- L2 (latéral 2) : 616811 - 1739068



#### Caractéristiques :

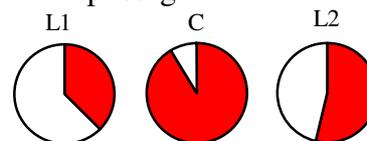
L1	C	L2
----	---	----

##### ➤ Prélèvements

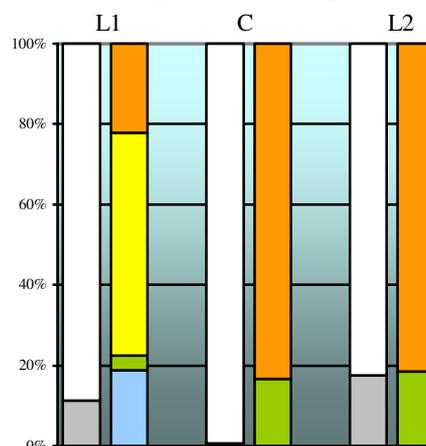
Date
Heure
Prof (m)
Nombre et type de benne
Surface (m²)

17 septembre 2009		
10h00	9h30	10h30
13	21	13
5 Ponar	3 Ekman	4 Ponar
0,128	0,063	0,102

#### Remplissage de la benne



#### Profil granulométrique



##### ➤ Sédiments (les volumes sont donnés en ml)

Couleur
Odeur
Vol. total

kaki	kaki	kaki
nulle	légère	légère
4800	9800	5500

Vol. < 0,5 mm (fines)
Vol.> 0,5 mm (débris)
Vol. 0,5 à 5 mm, organique
Vol. 0,5 à 5 mm, minéral
Vol. > 5 mm, organique
Vol. > 5 mm, minéral

4258	9740	4530
542	60	970
120	50	790
300	0	0
20	10	180
102	0	0

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

- Protocole de type retenue avec les trois points situés sur un axe transversal parallèle au barrage. Les points latéraux, localisés près des rives gauche et droite, sont décalés vers l'amont en cas d'absence de sédiments meubles dans l'axe.
- Surface prélevée supérieure aux valeurs préconisées dans la Norme IOBL (0,03 à 0,1 m²) sur le point latéral 1 en raison de la quantité assez faible de sédiments récoltés par benne.

### Commentaires :

- Le taux de remplissage de la benne est élevé (>75%) au centre alors qu'il est seulement moyen (25 - 75%) sur les points latéraux  
 - Les débris sont peu abondants (< 10%) au centre mais ils sont présents en quantité non négligeable sur les points latéraux. Ils sont dominés par la fraction organique fine au centre et sur le point latéral 2 alors que c'est la fraction minérale fine que domine sur le point latéral 1

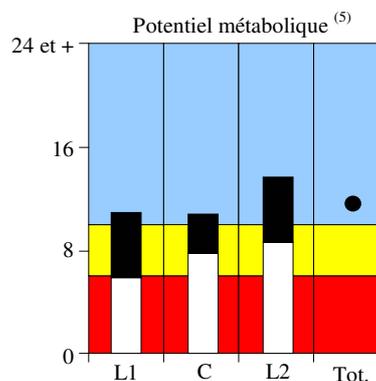
### 2.3.2. Liste faunistique des oligochètes

Liste faunistique (oligochètes) et indice IOBL						
Nom : Vinça		Type : grande retenue		Date : 17 septembre 2009		
	Taxon	Code Sandre	I <sup>(1)</sup>	Lat 1	Centre	Lat 2
Naididae ASC	<i>Branchiura sowerbyi</i>	952	a			3
	<i>Dero digitata</i>	19306	a	6		11
	<i>Ilyodrilus templetoni</i>	2995	m	12	18	8
	<i>Naididae ASC immat.</i>	5231	a	44	24	13
	<i>Tubifex tubifex</i>	946	m		1	
Naididae SSC	<i>Aulodrilus limnobius</i>	9836	a	6		17
	<i>Bothrioneurum vejdoskyanum</i>	19217	a	4		
	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	2991	m	2	18	10
	<i>Naididae SSC immat.</i>	5230	a	26	39	38
Paramètres faunistiques	Nombre de taxons = S <sup>(2)</sup>			5	3	5
	Nombre d'oligochètes comptés			100	100	100
	Nombre d'oligochètes récoltés			120	229	758
	Surface échantillonnée (m <sup>2</sup> )			0,128	0,063	0,102
	Densité en oligochètes (pour 0,1 m <sup>2</sup> ) = D			94	363	743
	<b>Indice IOBL par site<sup>(3)</sup></b>			<b>10,9</b>	<b>10,7</b>	<b>13,6</b>
	<b>Indice IOBL global<sup>(4)</sup></b>			<b>11,5</b>		

#### Commentaires :

- Le potentiel métabolique des sédiments est globalement élevé. Les deux prélèvements latéraux sont hétérogènes du fait d'une plus forte densité en rive droite (point latéral 2). La profondeur maximale (centre) se distingue par une richesse plus faible.

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



#### Remarques :

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

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

(3) Indice IOBL par site =  $S + 3 \log_{10}(D+1)$  où S = nombre de taxons parmi les oligochètes comptés et D = densité en oligochètes pour 0,1 m<sup>2</sup>.

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

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

## 2.4. HYDROMORPHOLOGIE

La retenue de Vinça est un plan d'eau artificiel de type retenue qui subit un marnage saisonnier conséquent. Elle se situe en zone méditerranéenne, les eaux sont destinées à l'irrigation essentiellement.

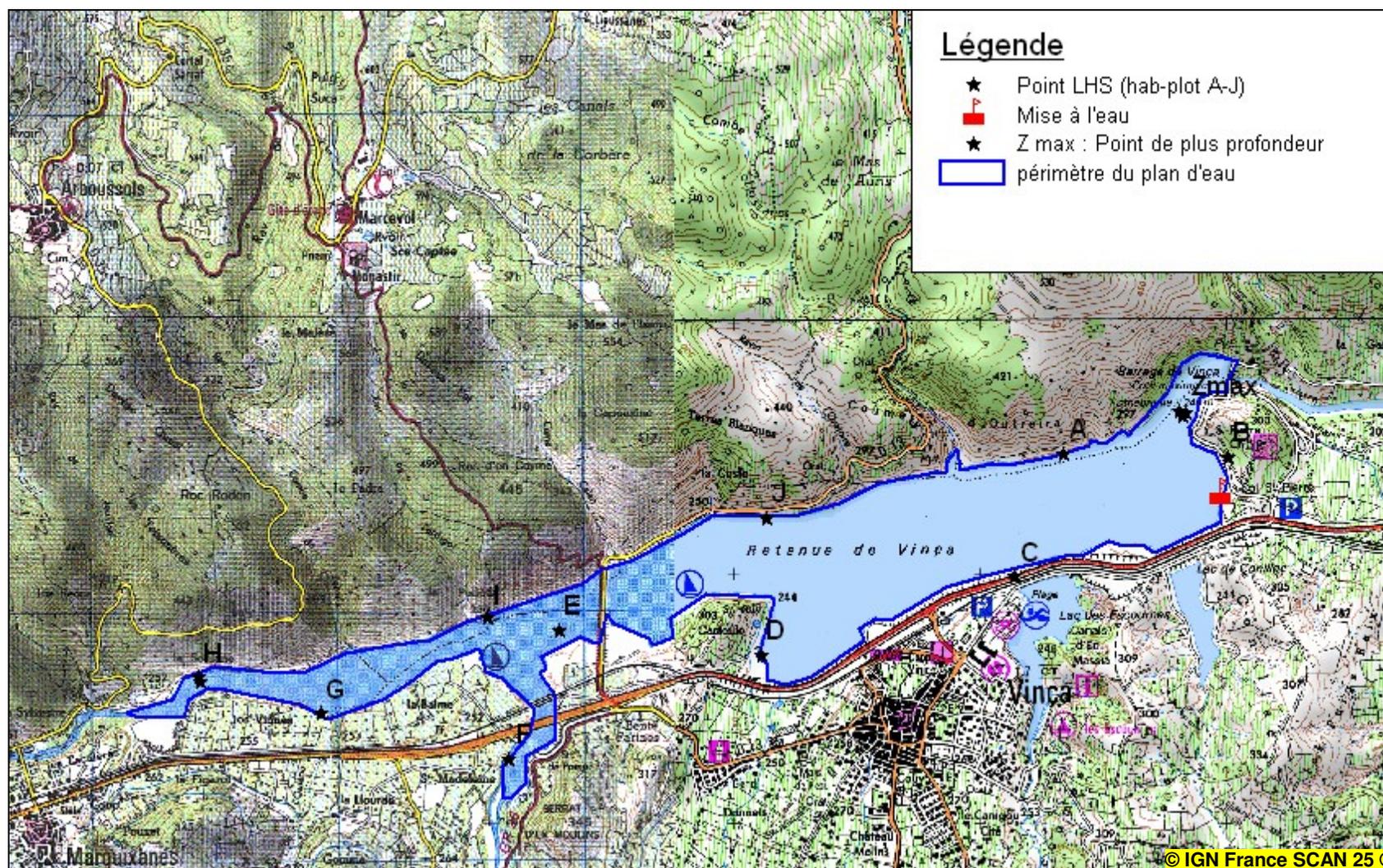
La reconnaissance hydromorphologique a été réalisée le 16 juillet 2009 en même temps que la campagne physicochimique estivale et l'étude des macrophytes. La retenue était à sa cote normale d'exploitation.

La méthode aboutit au calcul de deux indices :

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

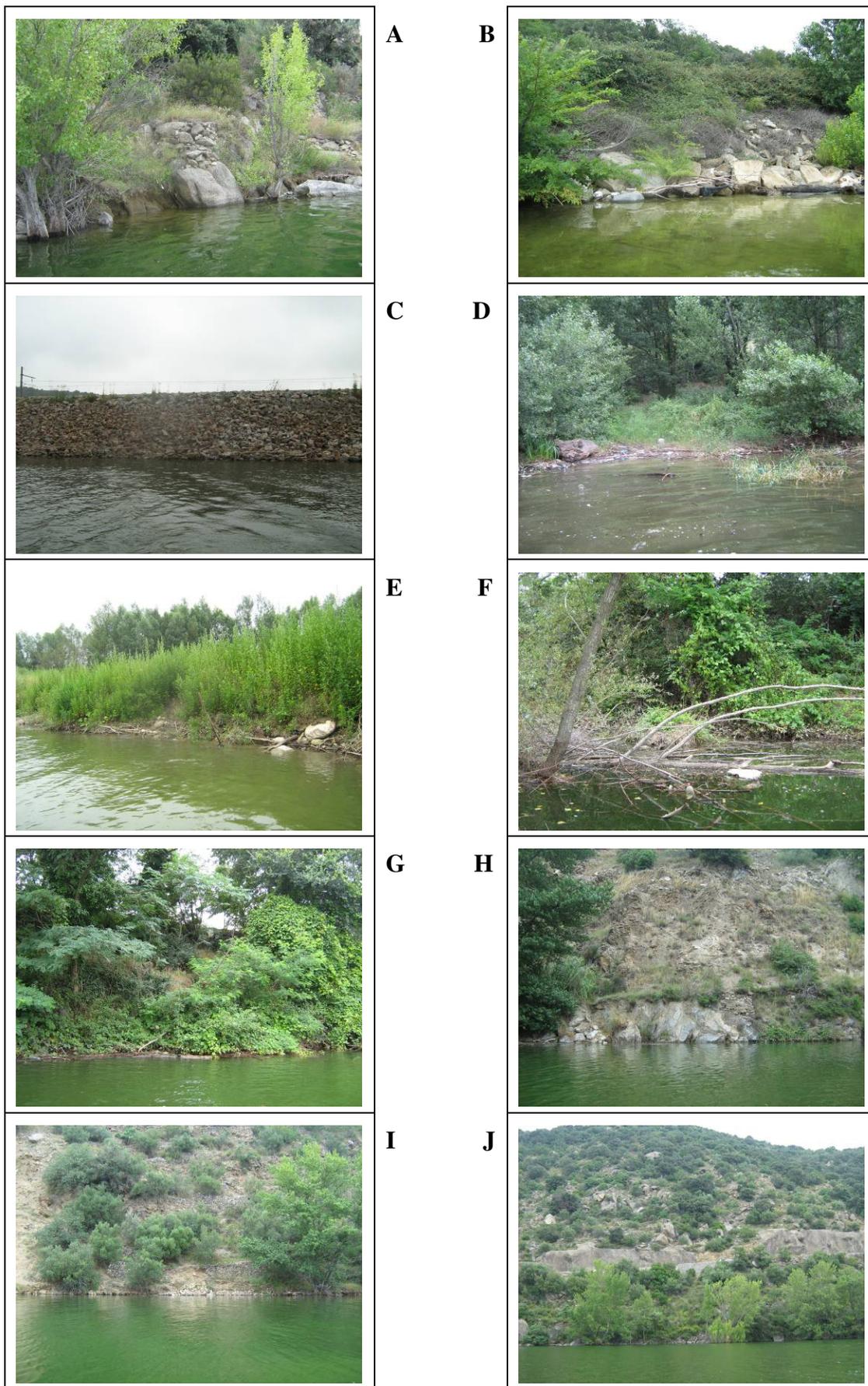
La localisation des points d'observations sur le lac est présentée sur la carte 2

Les vues sur les points d'observations sont fournies dans la suite du document (Figure 9)



carte 2: localisation des points d'observation LHS sur la retenue de Vinça (échelle : 1/25 000<sup>e</sup>)

NB : la nébulosité étant assez importante le jour de l'étude, la précision des points GPS est limitée, ce qui explique le décalage du point E



**Figure 9 : Photos des 10 points d'observation LHS**

### **2.4.1. Résultats : indices de qualité des habitats et de l'altération morphologique**

La retenue de Vinça est encerclée au Nord par des collines aux pentes abruptes couvertes de buissons et au Sud par la route nationale. Les berges sont sujettes à une érosion importante et sont renforcées en de nombreux points par des enrochements et des remblais. La gestion du plan d'eau pour l'irrigation génère une forte variation des cotes d'eau sur l'année. On note également la présence d'espèces exotiques sur quelques points d'observation. La note du LHMS indique une altération élevée du milieu (36/42).

Le plan d'eau présente une variété d'habitats modérée en raison du manque de diversité des berges et de l'absence de grèves en particulier. La rive droite est totalement artificialisée par la présence d'une route à fort trafic (RN113) qui longe le plan d'eau. De ce fait, le score LHQA est moyen avec une note de 67/112.

Le barrage de Vinça constitue un infranchissable pour la faune aquatique. Il correspond à une rupture du continuum écologique de la Têt.



**Figure 10 : vues générales sur le lac**

## LHS - Fiche de synthèse

### Caractéristiques générales du lac

Nom du lac	Vinça	
Code lac	Y0455043	
Date	17-juil-09	
Points d'observation	10	
Usage principal	AEP/irrigation	
Type lacustre	A6b	
Prise(s) d'eau	1	
Surface du lac (km2)	1,55	Périmètre du lac (m) 12700
Surface BV (km2)	940	Altitude (m) 244
Profondeur max (m)	46	Marnage max (m) 29



### Pressions et aménagements des berges du lac (%)

Ouvrages hydrauliques	2	Exploitation forestière	0	Décharge, poubelles	7
éléments libres	22	Prairie de fauche	0	Exploitation minière	3
éléments liés	0	Cultures	0	Route, voie ferrée, chemin	13
Protection de berges par des méthodes douces	0	Vergers	0	Jardins, parcs	0
Ports et marinas	0	Erosion	4	Plages (baignade)	0
Activités commerciales	0	Zone résidentielle	1	Plantations de conifères	0
Épandage	0	Aire de jeux	0	Camping, caravanning	0

### Points d'observation

#### Nombre de points d'observation présentant:

une grève	2	une occupation naturelle du sol	1	des espèces nuisibles (sur berges et /ou sur littoral)	3
un talus de berge	8	des macrophytes	1		

### Zones humides et autres habitats %

Roselière	3	Tapis de flottants	3	Forêt feuillus/mixte	40
Bois humide	9	Surface en eau	0	Forêt de conifères	0
Tourbière	0	Prairie	0	Lande	0
Marécage/marais	1	Autre espace humide	0	Rochers, dunes	4

LHMS		LHQA	
<b>Score LHMS</b>	<b>36 /42</b>	<b>Score LHQA</b>	<b>67 /112</b>
Modification de la grève	6 /8	Berges	10 /20
Usage intensif de la grève	8 /8	Plage/grève	12 /24
Pressions sur le lac	8 /8	Zone littorale	20 /32
Hydrologie (ouvrage)	8 /8	Lac	25 /36
Transport solide	4 /6		
Espèces exotiques	2 /4		

## 2.5. MACROPHYTES

### 2.5.1. Méthodologie adaptée aux plans d'eau marnants

---

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

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

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

Ces zones sont étudiées de la manière suivante :

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

Le repérage des secteurs propices se fait par observation sur le terrain et à partir de la cartographie. La méthode de Jensen n'est pas appliquée pour les plans d'eau marnants.

Ces éléments sont reportés dans le fichier de saisie du CEMAGREF.

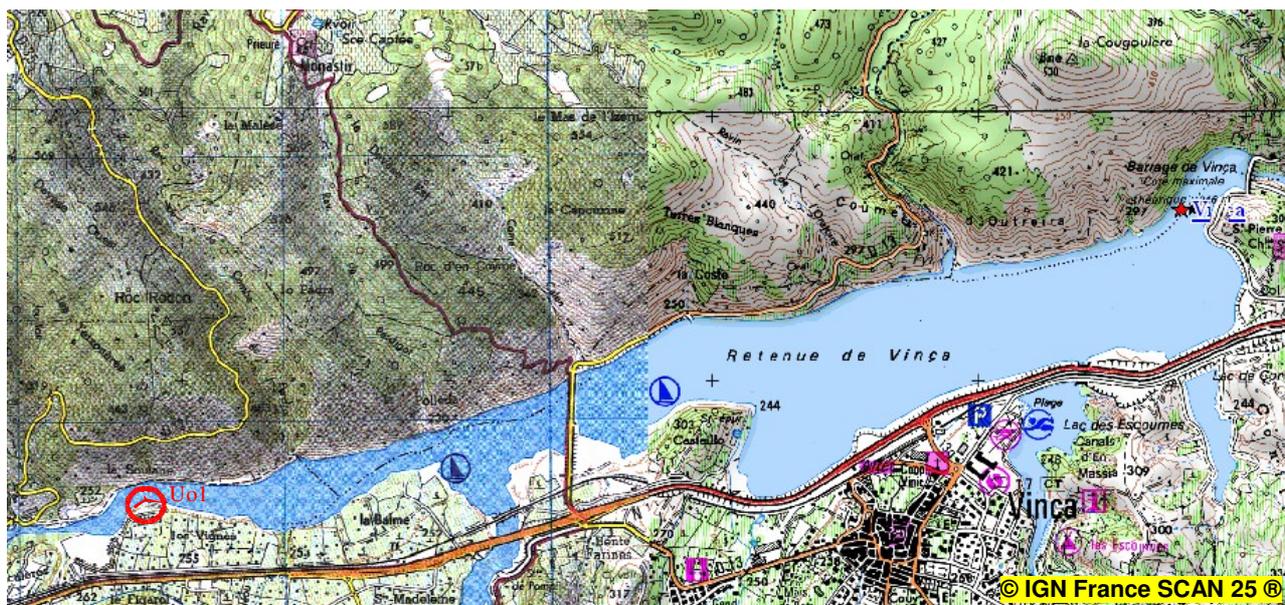
### 2.5.2. Repérage des zones favorables

---

Le lac a été parcouru dans son intégralité en bateau lors de la campagne estivale. Les secteurs propices au développement de végétation aquatique ont été observés visuellement. La retenue a fait l'objet d'une unité d'observation et de prélèvements ponctuels de végétation (cf. carte 3).

La retenue de Vinça a été étudiée le 16 juillet 2009, Le lac est bordé de milieux naturels (forêts, maquis) de quelques secteurs plus agricoles (cultures, friches) et de milieux plus artificialisés (digues, routes, base nautique).

Le recouvrement global de macrophytes sur le lac est très faible et se cantonne à quelques zones favorables (anse, arrivée de cours d'eau).



carte 3 : localisation de l'unité d'observation sur Vinça (échelle appx 1/28 500°)

### 2.5.3. Végétation aquatique identifiée

Le plan d'eau abrite une faible diversité d'espèces. On y observe essentiellement des tapis de plantes invasives (*Cyperus eragrostis*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum distichum*) ainsi que quelques hélophytes disséminés (*Iris pseudacorus*, *Carex hirta*, *Scirpus holoschoenus*, etc.) et quelques rares plantes aquatiques (*Lemna minor* notamment). Aucun herbier d'hydrophytes n'a été recensé.

On observe également quelques proliférations d'algues (cyanophycées). La liste des espèces repérées sur le plan d'eau est fournie dans le Tableau 12.

Tableau 12 : liste des espèces de macrophytes repérées sur Vinça

<b>Espèces observées dans l'UO 1 (profil et zone littorale)</b>	
phaaru	<i>Phalaris arundinacea</i>
rorspx	<i>Rorippa sp.</i>
cypera	<i>Cyperus eragrostis</i>
paspas	<i>Paspalum paspalodes</i>
pasdil	<i>Paspalum dilatatum</i>
<b>Espèces recensées sur la retenue de Vinça</b>	
scphol	<i>Scirpoides holoschoenus</i>
pasdil	<i>Paspalum dilatatum</i>
arudon	<i>Arundo donax</i>
iripse	<i>Iris pseudacorus</i>
lemmin	<i>Lemna minor</i>
	<i>Cyperus rotundus</i>
pollap	<i>Polygonum lapathifolium</i>
lytsal	<i>Lythrum salicaria</i>
carhir	<i>Carex hirta</i>
<b>Espèces observées dans le cours d'eau se jetant dans le lac</b>	
leaflu	<i>Lemanea gr. fluviatilis</i>

NB : *Cyperus rotundus* n'est pas une espèce inféodée aux milieux aquatiques, elle n'est pas répertoriée dans la liste du CEMAGREF.

L'unique unité d'observation est réalisée dans une zone artificialisée (plage et talus), située à l'ouest du lac en rive sud (cf. carte 3).

Les tapis de Paspale dilaté (cf. Figure 11) et Paspale distique (*Paspalum dilatatum*, *Paspalum distichum*) et de Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) se répandent à la surface de l'eau. Quelques héliophytes les accompagnent comme *Phalaris arundinacea*.



**Figure 11 : tapis de Paspales observés sur la 1<sup>ère</sup> unité d'observation.**

#### **2.5.4. Liste des espèces protégées et des espèces invasives**

---



**Figure 12 : Paspales observés sur la retenue de Vinça**

Trois espèces invasives ont été repéré en zone littorale : les Paspales dilaté et distique (*Paspalum dilatatum*, *Paspalum distichum*) photo ci-dessus ainsi que le Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) ont été observés sur les pentes douces du plan d'eau (secteurs de plage notamment).

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

### **2.5.5. Approche du niveau trophique du plan d'eau**

---

Du fait du marnage important, peu d'espèces de macrophytes sont observées en berges. En revanche, sur les grèves s'établissent des communautés d'espèces végétales pionnières typiques des grèves exondées acides mésotrophes telles que *Lythrum portula*, *Gnaphalium uliginosum* ou encore *Hypericum elodes*.

### **2.5.6. Relevés des unités d'observations**

---

Une seule unité d'observation a été réalisée sur la retenue de Vinça, les données ont été reportées via le formulaire de saisie V3 pour l'étude des communautés de macrophytes en plan d'eau (Cemagref , 2009). Ce document est disponible sur demande.

### 3. INTERPRETATION GLOBALE DES RESULTATS

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

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

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

#### ✓ Critères d'applicabilité de la diagnose rapide

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

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

La retenue de Vinça est un plan d'eau d'une profondeur moyenne de 14 m. La stratification thermique existe sur le plan d'eau mais ne dure pas très longtemps en raison de la variation des niveaux du plan d'eau pour les besoins en eau (irrigation). En 2009, elle est observable de mai-juin à août. Un brassage des eaux est observé en septembre.

Le temps de séjour est très court, il est estimé à 32 jours d'après les données disponibles. Les eaux sont fréquemment renouvelées avec les apports de la *Têt*.

**La retenue de Vinça ne répond pas à toutes les exigences pour appliquer la diagnose rapide. Les indices relatifs à cet outil d'interprétation sont néanmoins calculés pour avoir une approche du niveau trophique du plan d'eau.**

Les périodes d'intervention pour les campagnes 1, 2 et 3 en 2009 correspondent aux objectifs fixés par la méthodologie. La campagne 4 a eu lieu après un brassage des eaux.

## **4. ANNEXES**

### **Annexe 1 : Liste des micropolluants analysés sur eau**

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

page 1/2

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

page 2/2

### Annexe 2 : Liste des micropolluants analysés sur sédiment

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

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

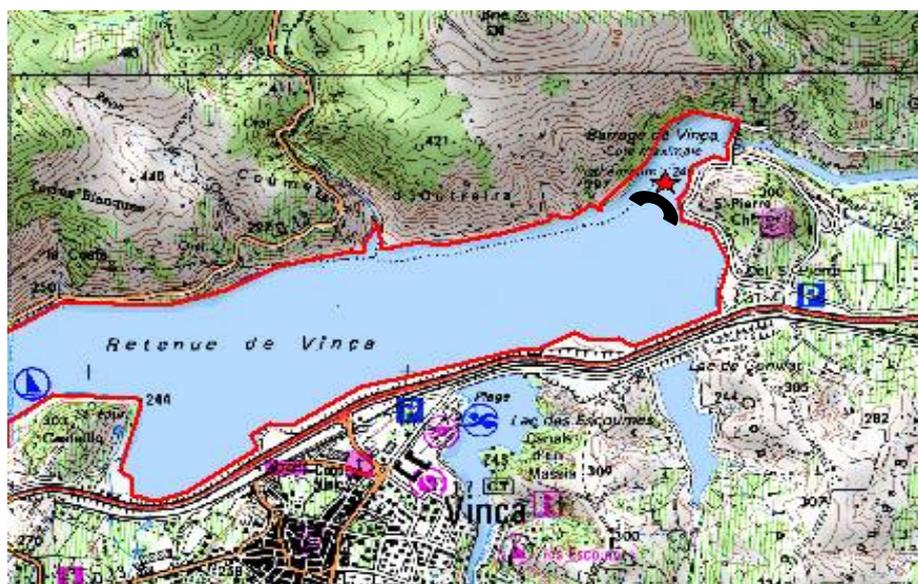
DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Vinça (retenue de -)</b>	Date : 12/03/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> Audrey Péricat et Hervé Coppin	Campagne 1
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Vinça (66)	
Lac marnant :	oui	H.E.R. : Méditerranéen des plaines
Superficie du bassin-versant :	940	km <sup>2</sup>
Superficie du plan d'eau :	177	ha
Profondeur maximale :	46	m

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



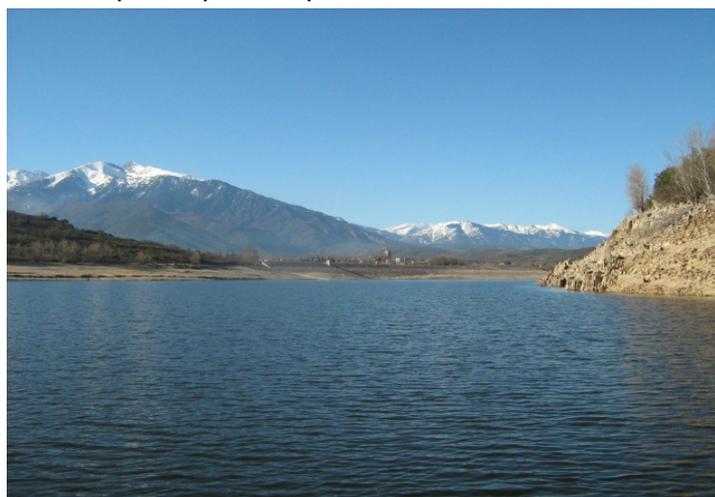
localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site : depuis le point de prélèvement vers le sud-ouest



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Vinça (retenue de -) Date : 12/03/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel Code lac : Y0455043
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin Campagne 1
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C marché n° 08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 662351 Y: 6173096 alt.: 228 m
WGS 84 (système international)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	23,0 m
Conditions d'observation :	vent : faible
	météo : soleil
	Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : 0,05 m P atm standard : 986,46 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : 996 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : 15 m
Campagne :	1 campagne de fin d'hiver : homothermie du plan d'eau avant démarrage de l'activité biologique
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	08h 45
Heure de fin du relevé :	10h 00
Prélèvements pour analyses :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	BRL et CG66 pour irrigation
Contact préalable :	M. Fourty, responsable du secteur de Villeneuve de la Raho M Fabresse, barragiste de Vinça Plan de prévention entre BRL et S.T.E. Le barrage est en remplissage Le marnage est conséquent.
Remarques, observations :	Vent les jours précédant l'intervention navigation interdite sur la retenue : autorisation exceptionnelle navigation avec moteur électrique

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 12/03/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin	Campagne 1
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

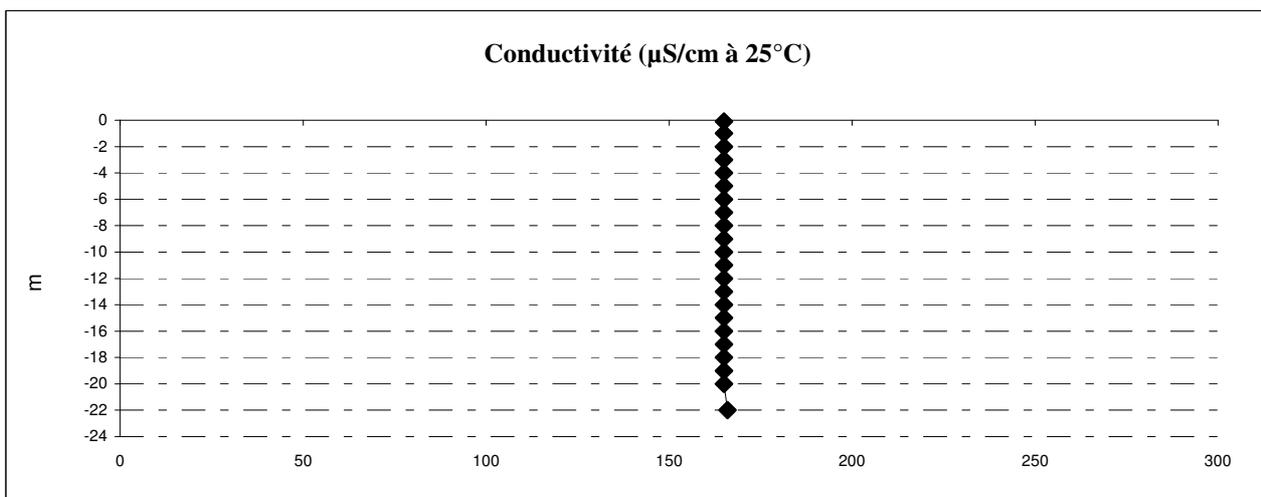
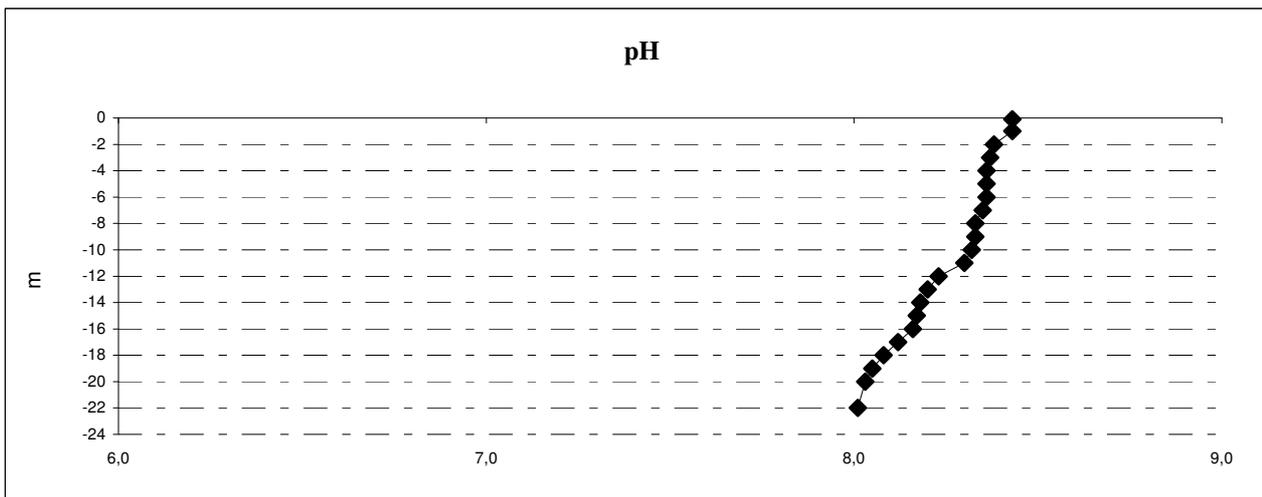
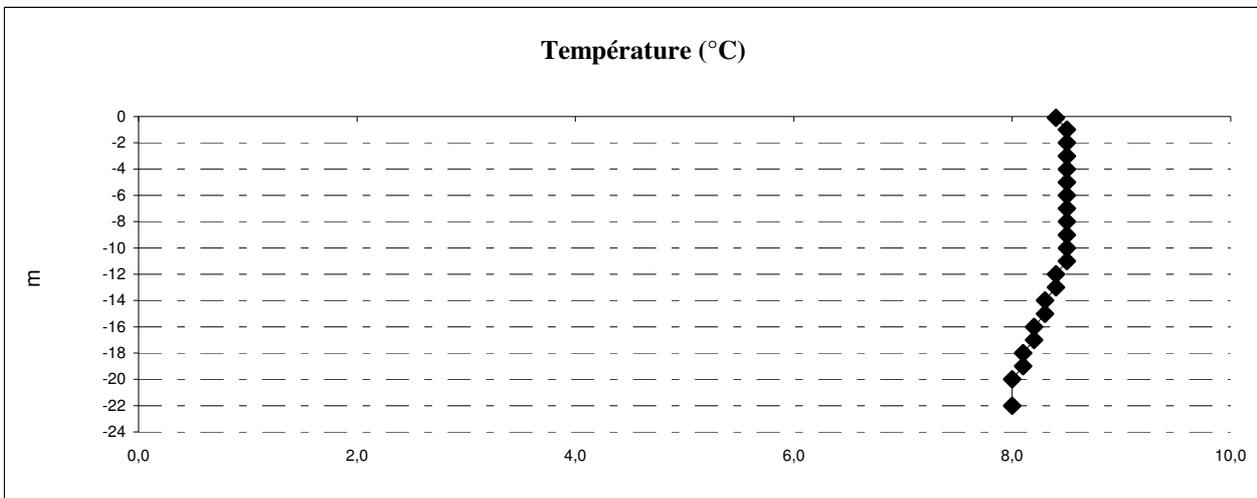
TRANSPARENCE

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

PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé :	in-situ à chaque prof.				X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O <sub>2</sub> (mg/l)	O <sub>2</sub> (%)	Heure
prélèvement intégré (2 L)	-0,1	8,4	8,43	165	12,6	109%	9:00
prélèvement intégré (2 L)	-1,0	8,5	8,43	165	12,6	109%	
prélèvement intégré (2 L)	-2,0	8,5	8,38	165	12,5	109%	
prélèvement intégré (2 L)	-3,0	8,5	8,37	165	12,4	108%	
prélèvement intégré (2 L)	-4,0	8,5	8,36	165	12,3	107%	
prélèvement intégré (2 L)	-5,0	8,5	8,36	165	12,4	108%	
prélèvement intégré (2 L)	-6,0	8,5	8,36	165	12,4	108%	9:20
	-7,0	8,5	8,35	165	12,3	107%	
	-8,0	8,5	8,33	165	12,4	108%	
	-9,0	8,5	8,33	165	12,3	107%	
	-10,0	8,5	8,32	165	12,3	107%	
	-11,0	8,5	8,30	165	12,2	106%	
	-12,0	8,4	8,23	165	12,1	105%	
	-13,0	8,4	8,20	165	12,1	105%	
	-14,0	8,3	8,18	165	12,0	104%	
	-15,0	8,3	8,17	165	12,0	104%	
	-16,0	8,2	8,16	165	12,0	104%	
	-17,0	8,2	8,12	165	11,9	103%	
	-18,0	8,1	8,08	165	11,8	102%	
	-19,0	8,1	8,05	165	11,7	101%	
	-20,0	8,0	8,03	165	11,6	100%	
prélèvement de fond	-22,0	8,0	8,01	166	11,6	100%	9:50

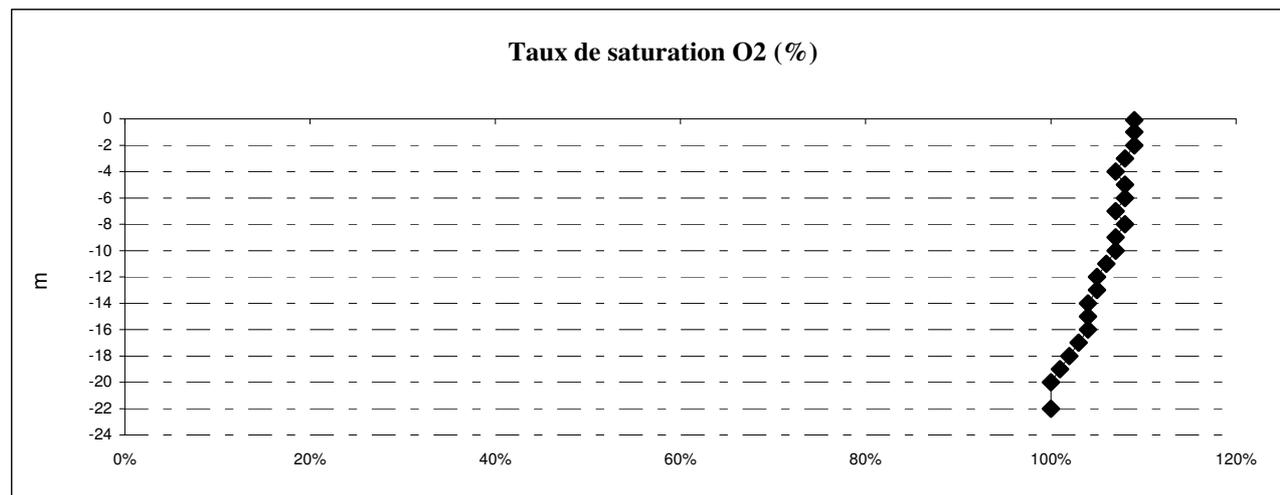
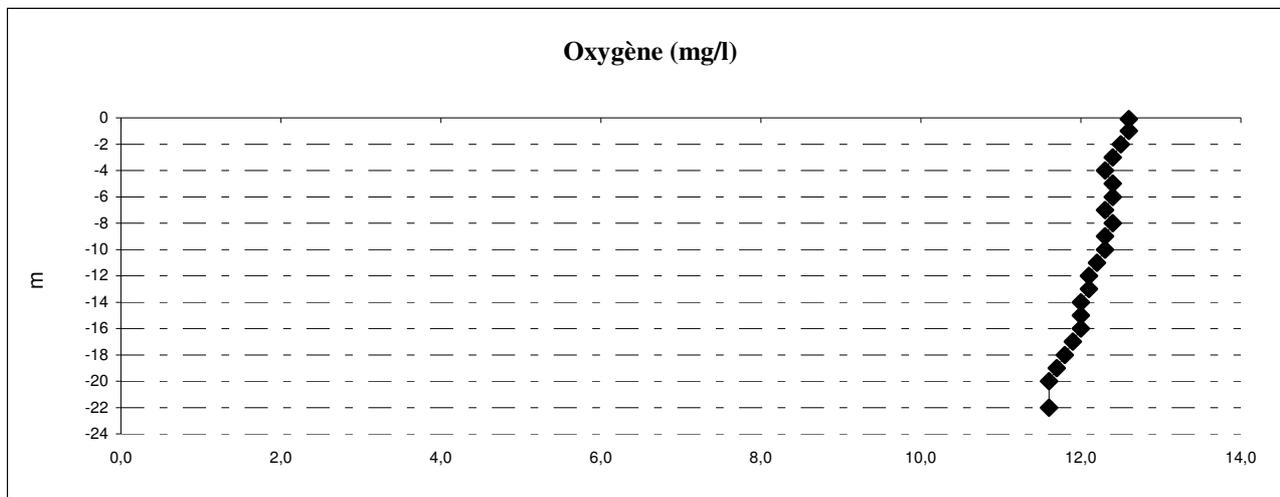
Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 12/03/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin	Campagne 1
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date :	12/03/2009
Type (naturel, artificiel, ...) :	artificiel	Code lac :	Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin	Campagne :	1
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° :	08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	22,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n°	1334222	Bon transport intégré :	
échantillon de fond n°	1337642	Bon transport fond:	
remise par S.T.E. :	en chambre froide au LDA26	le	12/03/09 à 20h 00
Au transporteur :		le	à

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

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Vinça (retenue de -)</b>	Date : 12/05/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin</b>	Campagne 2
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Vinça (66)	
Lac marnant :	oui	H.E.R. : Méditerranéen des plaines
Superficie du bassin-versant :	940	km <sup>2</sup>
Superficie du plan d'eau :	177	ha
Profondeur maximale :	46	m

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



localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site : depuis le point de prélèvements



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Vinça (retenue de -) <span style="float: right;">Date : 12/05/2009</span>
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel <span style="float: right;">Code lac : Y0455043</span>
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin <span style="float: right;">Campagne 2</span>
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C <span style="float: right;">marché n° 08M082</span>
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 662366 Y: 6173079 alt.: 243 m
WGS 84 (système international)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
Profondeur :	36,0 m
Conditions d'observation :	vent : faible
	météo : très nuageux
	Surface de l'eau : lisse
	Hauteur des vagues : 0,0 m P atm standard : 984,61 hPa
	Bloom algal : non Pression atm. : 1000 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -0,5 m
Campagne :	2 campagne printanière de croissance du phytoplancton : mise en place de la thermocline
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	14:20
Heure de fin du relevé :	15:10
Prélèvements réalisés :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	BRL et CG66 pour irrigation
Contact préalable :	M. Fourty, responsable du secteur de Villeneuve de la Raho M Fabresse, barragiste de Vinça Plan de prévention entre BRL et S.T.E.
Remarques, observations :	Nombreux déchets en surface Eau foncée dans le fond

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 12/05/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin	Campagne 2
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

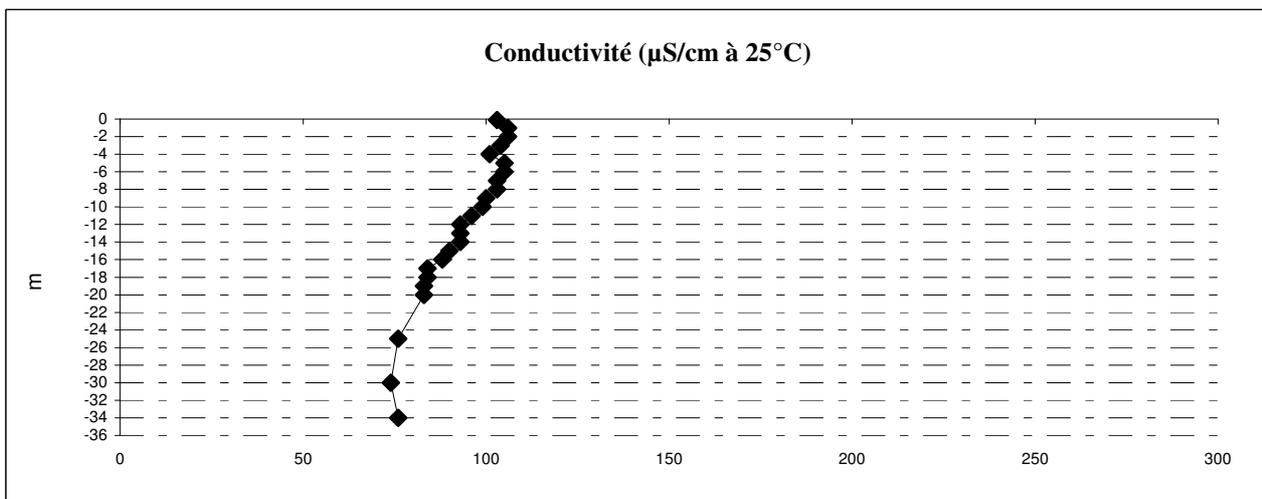
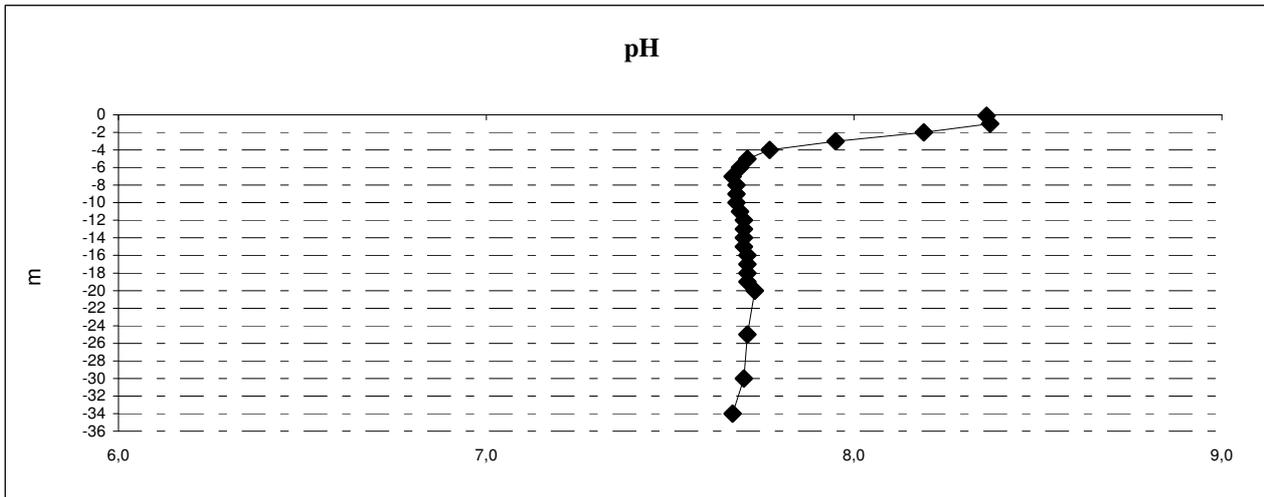
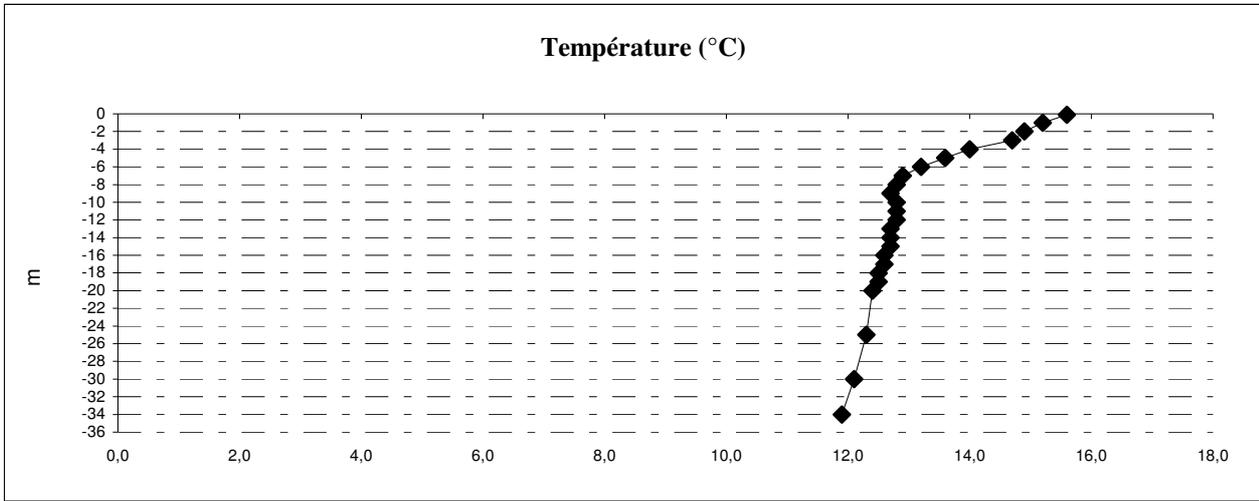
TRANSPARENCE

Secchi en m : 3,2                      Zone euphotique (2,5 x Secchi) : 8,0 m

PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé :	in-situ à chaque prof.				X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O <sub>2</sub> (mg/l)	O <sub>2</sub> (%)	Heure
prélèvement intégré (1 L)	-0,1	15,6	8,36	103	11,1	113%	14:20
prélèvement intégré (1 L)	-1,0	15,2	8,37	106	11,2	113%	
prélèvement intégré (1 L)	-2,0	14,9	8,19	106	10,9	110%	
prélèvement intégré (1 L)	-3,0	14,7	7,95	104	10,5	105%	
prélèvement intégré (1 L)	-4,0	14,0	7,77	101	10,2	101%	
prélèvement intégré (1 L)	-5,0	13,6	7,71	105	9,9	97%	
prélèvement intégré (1 L)	-6,0	13,2	7,69	105	9,9	96%	
prélèvement intégré (1 L)	-7,0	12,9	7,67	103	9,9	96%	
prélèvement intégré (1 L)	-8,0	12,8	7,68	103	10,0	96%	
	-9,0	12,7	7,68	100	10,0	96%	
	-10,0	12,8	7,68	99	10,2	98%	14:50
	-11,0	12,8	7,69	96	10,2	98%	
	-12,0	12,8	7,70	93	10,2	98%	
	-13,0	12,7	7,70	93	10,1	97%	
	-14,0	12,7	7,70	93	10,1	97%	
	-15,0	12,7	7,70	90	10,2	98%	
	-16,0	12,6	7,71	88	10,3	99%	
	-17,0	12,6	7,71	84	10,4	100%	
	-18,0	12,5	7,71	84	10,4	99%	
	-19,0	12,5	7,71	83	10,4	99%	
	-20,0	12,4	7,73	83	10,5	100%	
	-25,0	12,3	7,71	76	10,5	100%	
	-30,0	12,1	7,70	74	10,4	99%	
prélèvement de fond	-34,0	11,9	7,67	76	10,3	97%	15:10

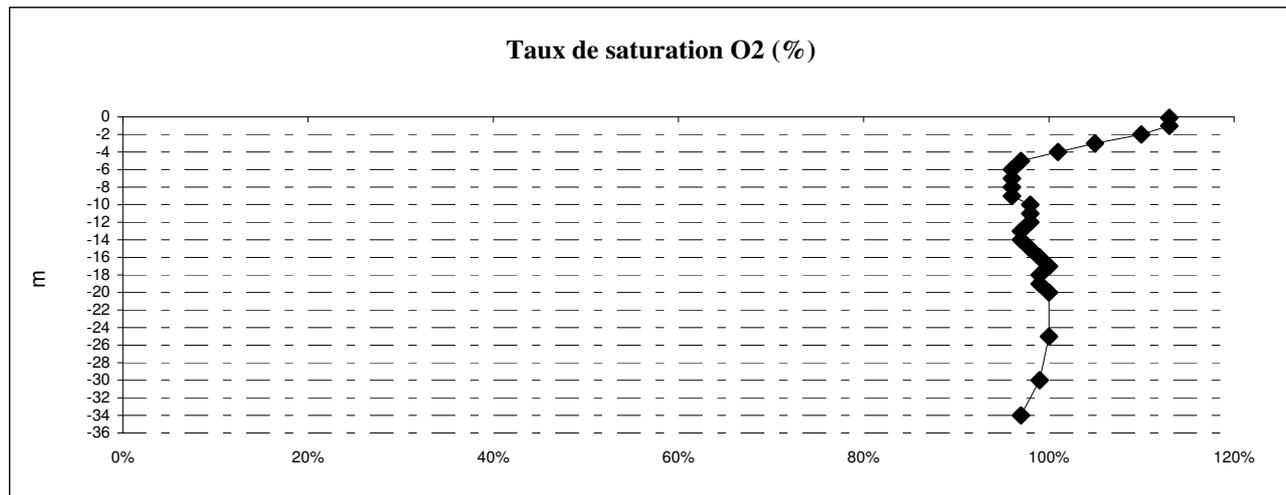
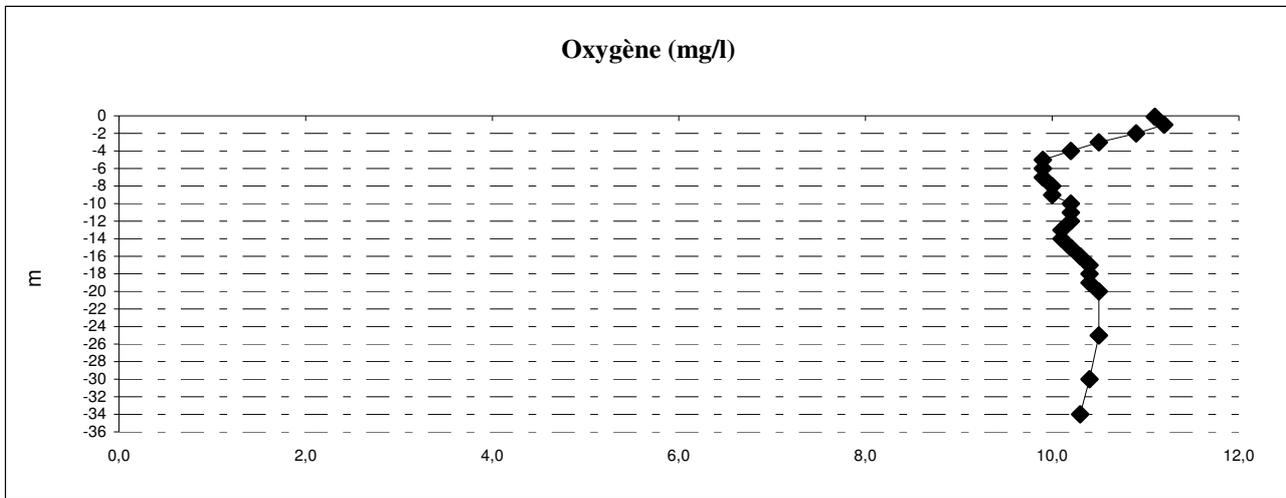
Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 12/05/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin	Campagne 2
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 12/05/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Hervé Coppin	Campagne 2
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond : 2,0 m      soit à Zf = 34,0 m

Remarques et observations :

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n° 1334253      Bon transport intégré : EZ933296617FR

échantillon de fond n° 1337661      Bon transport fond: EZ933296625FR

remise par S.T.E. : le      à

Au transporteur : Chronopost le 12/05/09 à 17h 00

arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du : 13/05/09

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

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Vinça (retenue de -)</b>	Date : 16/07/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> Audrey Péricat et Eric Bertrand	Campagne 3
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Vinça (66)		H.E.R. : Méditerranéen des plaines
Lac marnant :	oui		
Superficie du bassin-versant :	940	km <sup>2</sup>	
Superficie du plan d'eau :	177	ha	
Profondeur maximale :	46	m	

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



localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site : depuis la rive nord du lac



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Vinça (retenue de -) <span style="float: right;">Date : 16/07/2009</span>
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel <span style="float: right;">Code lac : Y0455043</span>
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : Audrey Péricat et Eric Bertrand <span style="float: right;">Campagne 3</span>
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C <span style="float: right;">marché n° 08M082</span>
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 662375 Y: 6173090 alt.: 243 m
WGS 84 (système international)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	35,0 m
Conditions d'observation :	vent : faible
	météo : très nuageux
	Surface de l'eau : lisse
	Hauteur des vagues : 0,0 m P atm standard : 984,61 hPa
	Bloom algal : oui Pression atm. : 995 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -0,2 m
Campagne :	3 campagne estivale : thermocline bien installée, 2ème phase de croissance du phytoplancton
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	16:20 <span style="float: right;">Heure de fin du relevé : 17:30</span>
Prélèvements réalisés :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton
Gestion :	BRL et CG66 pour irrigation
Contact préalable :	M. Fourty, responsable du secteur de Villeneuve de la Raho M Fabresse, barragiste de Vinça Plan de prévention entre BRL et S.T.E.
Remarques, observations :	En surface, l'eau est verte et chargée en particules : cyanophycées Au fond, l'eau est beige (turbide). nombreux déchets en surface.

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 16/07/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Eric Bertrand	Campagne 3
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

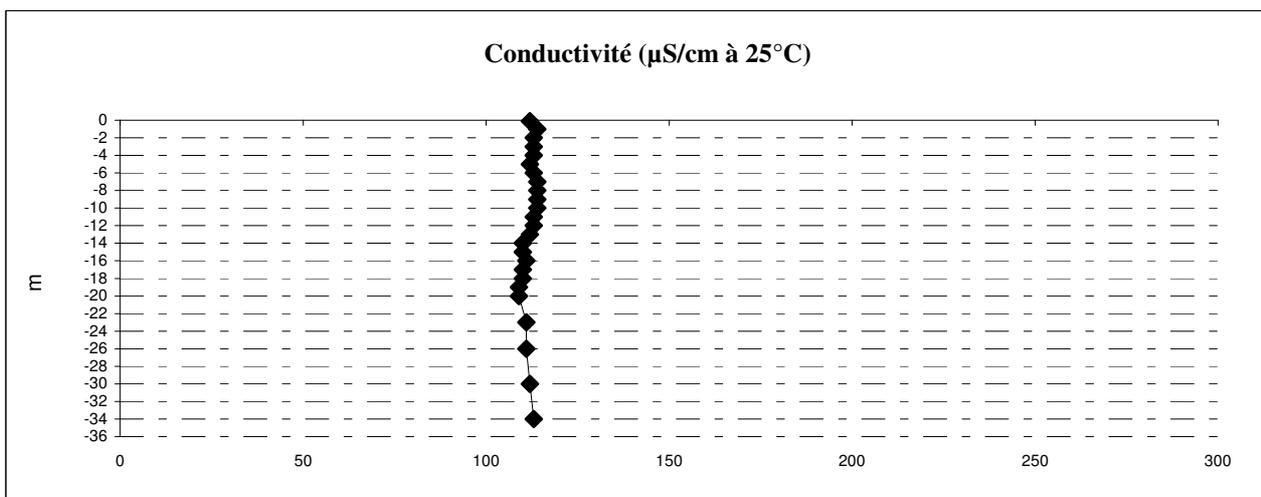
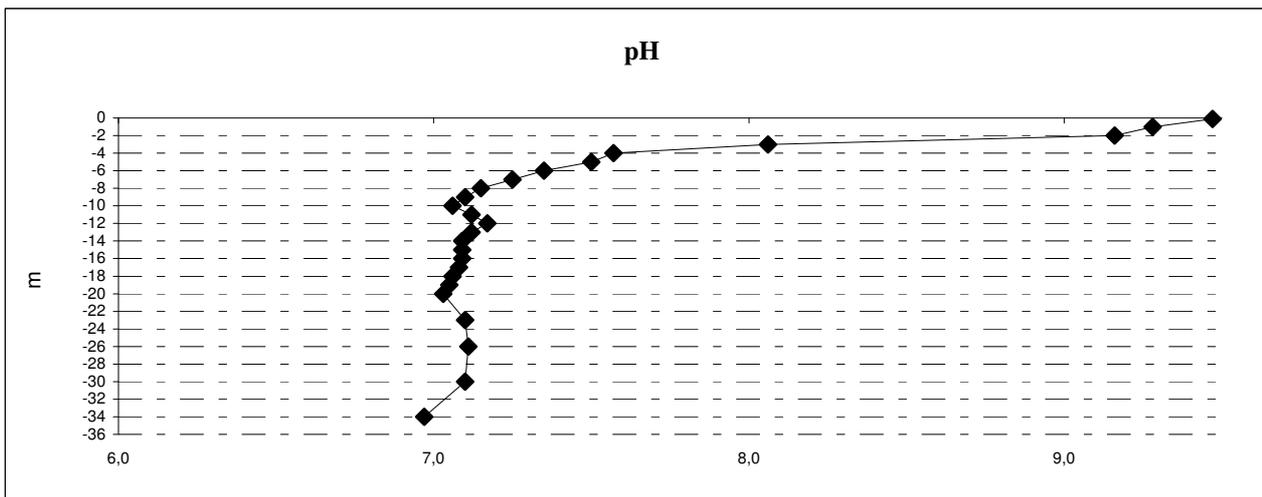
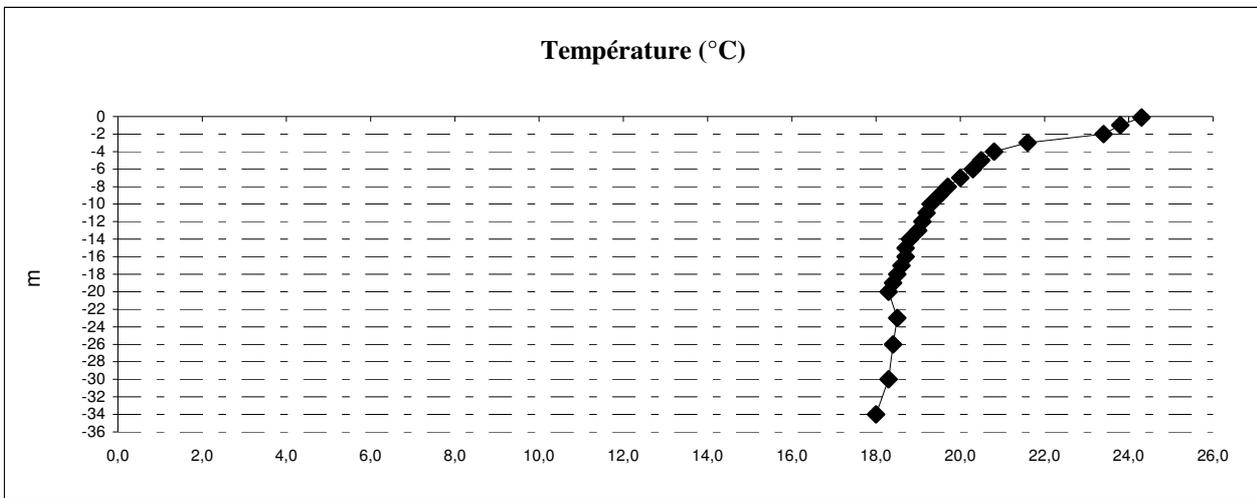
TRANSPARENCE

Secchi en m : 1,8 Zone euphotique (2,5 x Secchi) : 4,5 m

PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé :	in-situ à chaque prof.				X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O <sub>2</sub> (mg/l)	O <sub>2</sub> (%)	Heure
prélèvement intégré (2 L)	-0,1	24,3	9,47	112	13,7	167%	16:20
prélèvement intégré (2 L)	-1,0	23,8	9,28	114	14,2	171%	
prélèvement intégré (2 L)	-2,0	23,4	9,16	113	13,4	161%	
prélèvement intégré (2 L)	-3,0	21,6	8,06	113	9,9	114%	
prélèvement intégré (2 L)	-4,0	20,8	7,57	113	8,8	100%	
prélèvement intégré (2 L)	-5,0	20,5	7,50	112	8,0	91%	16:40
	-6,0	20,3	7,35	113	7,6	86%	
	-7,0	20,0	7,25	114	7,6	86%	
	-8,0	19,7	7,15	114	7,3	81%	
	-9,0	19,5	7,10	114	6,8	75%	
	-10,0	19,3	7,06	114	6,5	71%	
	-11,0	19,2	7,12	113	6,5	71%	
	-12,0	19,1	7,17	113	6,6	72%	
	-13,0	19,0	7,12	112	6,7	73%	
	-14,0	18,8	7,09	110	6,6	72%	
	-15,0	18,7	7,09	110	6,6	72%	
	-16,0	18,7	7,09	111	6,7	73%	
	-17,0	18,6	7,08	110	6,8	74%	
	-18,0	18,5	7,06	110	6,8	74%	
	-19,0	18,4	7,05	109	6,7	72%	
	-20,0	18,3	7,03	109	6,6	71%	
	-23,0	18,5	7,10	111	6,9	75%	
	-26,0	18,4	7,11	111	7,2	78%	
	-30,0	18,3	7,10	112	6,5	70%	
prélèvement de fond	-34,0	18,0	6,97	113	4,6	50%	17:30

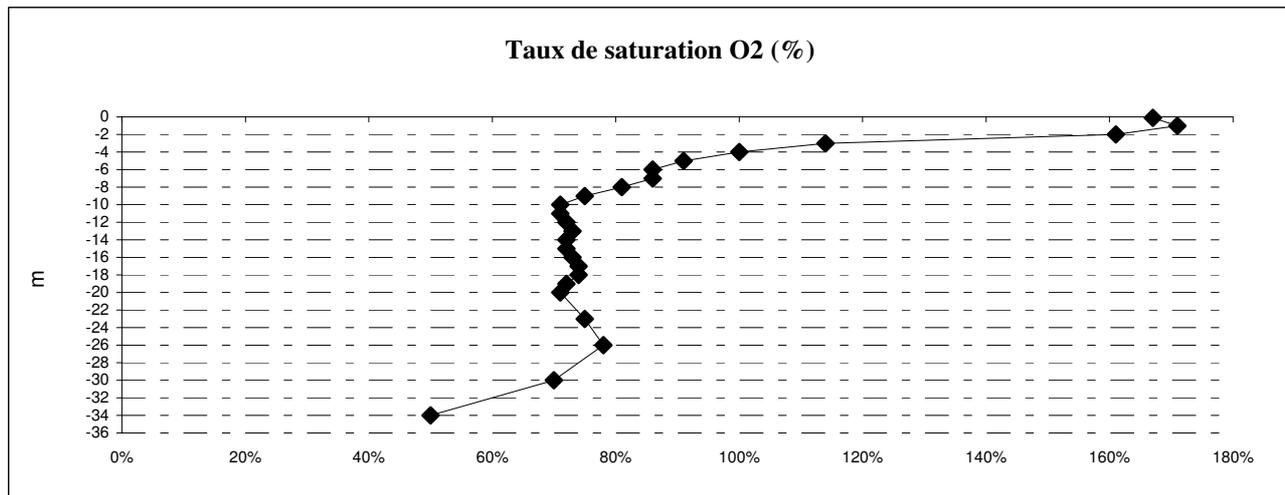
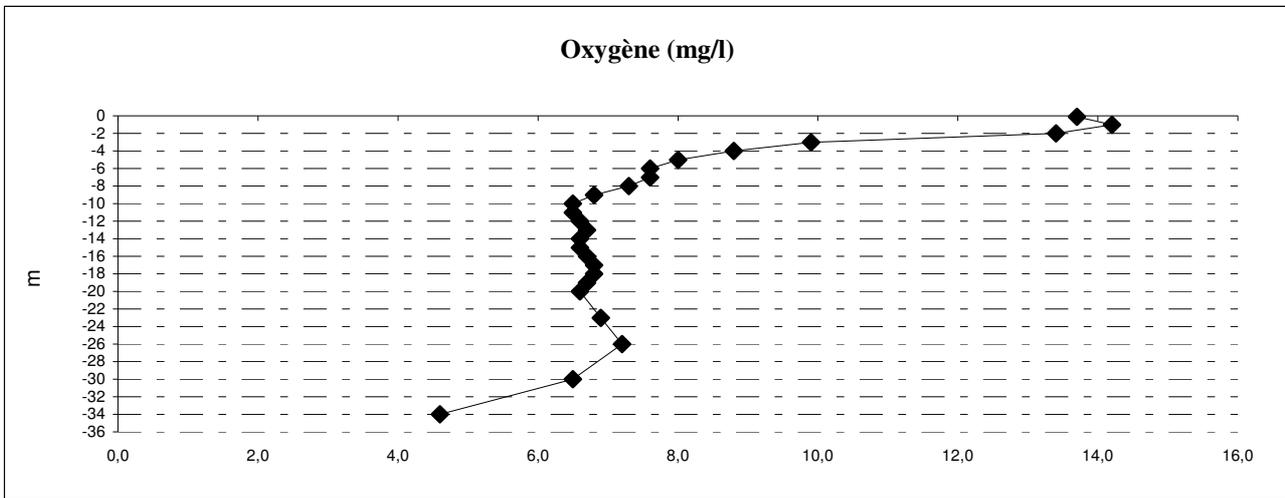
Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 16/07/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Eric Bertrand	Campagne 3
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date :	16/07/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Eric Bertrand	Campagne :	3
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° :	08M082



<b>Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :</b>			
Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	34,0 m
Remarques et observations :			
<b>Remise des échantillons :</b>			
Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)			
échantillon intégré n°	1334266	Bon transport intégré :	
échantillon de fond n°	1337674	Bon transport fond:	
remise par S.T.E. :	au laboratoire LDA 26 :	le	17/07/09 à 14h
Au transporteur :			
Echantillons pour analyses phytoplanctoniques à BECQ'EAU, le 03/08/09			

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	<b>Vinça (retenue de -)</b>	Date :	24/09/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y0455043
Organisme / opérateur :	<b>S.T.E. :</b> Audrey Péricat et Nicolas Sanmartin	Campagne :	4
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n°	08M082

LOCALISATION PLAN D'EAU

Commune :	Vinça (66)		
Lac marnant :	oui	H.E.R. : Méditerranéen des plaines	
Superficie du bassin-versant :	940	km <sup>2</sup>	
Superficie du plan d'eau :	177	ha	
Profondeur maximale :	46	m	

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



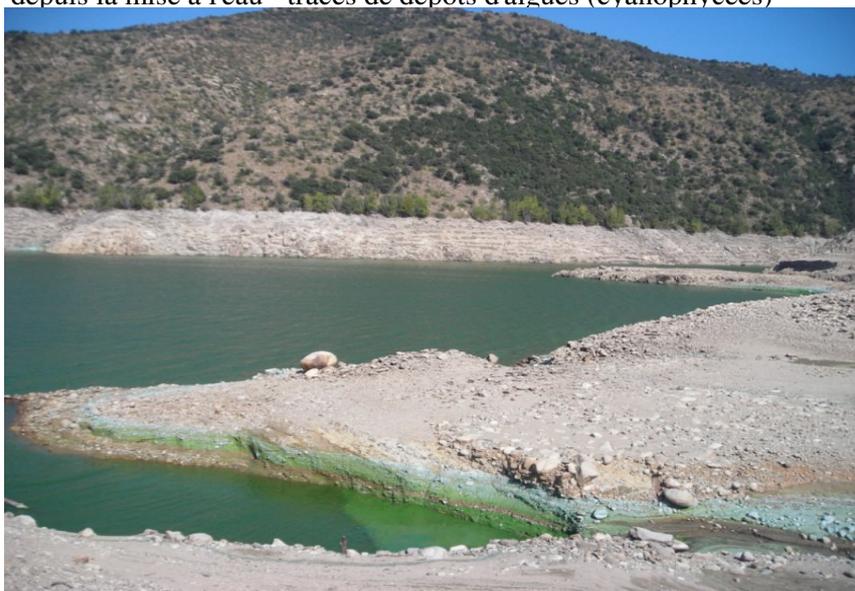
localisation du point de prélèvements



angle de prise de vue de la photographie

STATION

Photo du site : depuis la mise à l'eau - traces de dépôts d'algues (cyanophycées)



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau	
DONNEES GENERALES CAMPAGNE	
Plan d'eau :	Vinça (retenue de -) Date : 24/09/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel Code lac : Y0455043
Organisme / opérateurs :	S.T.E. : Audrey Péricat et Nicolas Sanmartin Campagne 4
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C marché n° 08M082
STATION	
Coordonnées de la station	relevées sur : GPS
Lambert 93	X : 662377 Y: 6173092 alt.: 225 m
WGS 84 (système international)	GPS (en dms) X : Y : alt.: m
<b>Profondeur :</b>	17,0 m
Conditions d'observation :	vent : faible météo : soleil Surface de l'eau : faiblement agitée
	Hauteur des vagues : P atm standard : 986,83 hPa Bloom algal : oui Pression atm. : 990 hPa
Marnage :	oui Hauteur de la bande : -20 m
Campagne :	4 campagne de fin d'été : fin de stratification estivale, avant baisse de la température
PRELEVEMENTS	
Heure de début du relevé :	09h 20
Heure de fin du relevé :	10h 40
Prélèvements réalisés :	eau chlorophylle matériel employé : pompe phytoplancton sédiments benne Ekmann
Gestion :	BRL et CG66 pour irrigation
Contact préalable :	M. Fourty, responsable du secteur de Villeneuve de la Raho M Fabresse, barragiste de Vinça Plan de prévention entre BRL et S.T.E.
Remarques, observations :	le plan d'eau est abaissé de 20 m par rapport à la campagne estivale. La masse d'eau a été brassée entre les deux campagnes. Les eaux sont chargées de particules en suspension : il s'agit de débris de cyanophycées formant des amas macroscopiques visibles sur toute la colonne d'eau. Ces débris viennent également s'accumuler sur les berges du lac (cf photo).

Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 24/09/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Nicolas Sanmartin	Campagne 4
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

TRANSPARENCE

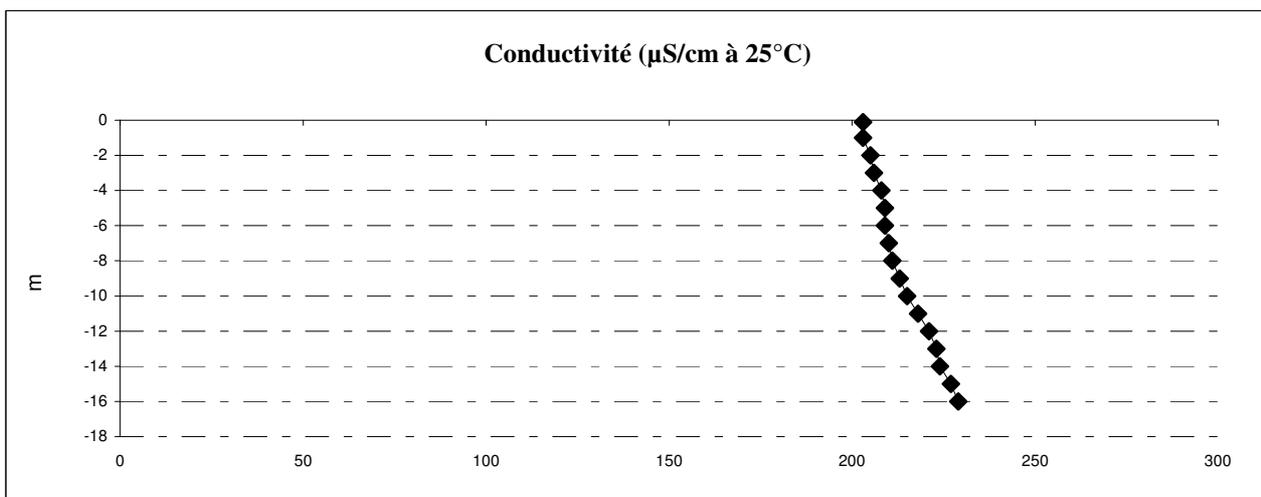
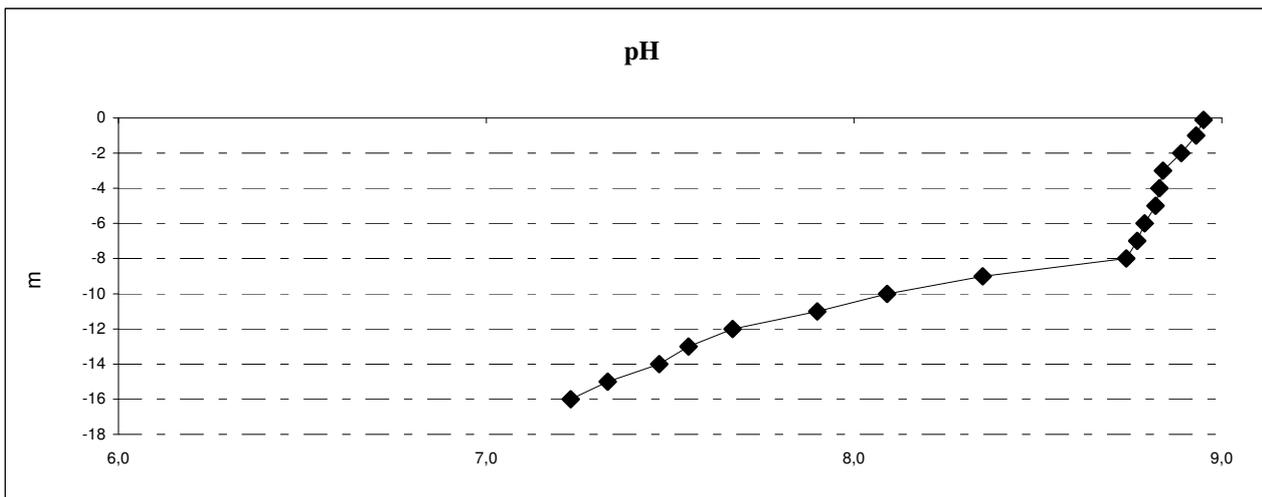
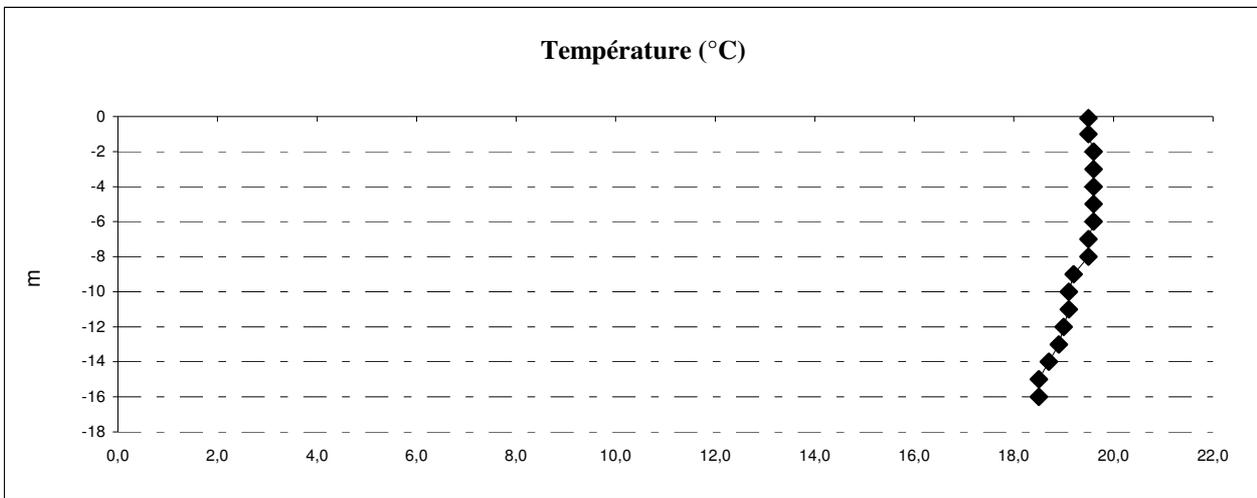
Secchi en m : 1,2                      Zone euphotique (2,5 x Secchi) : 3,0 m

PROFIL VERTICAL

Moyen de mesure utilisé :	in-situ à chaque prof.				X	en surface dans un récipient	
Volume prélevé (en litres) :	Prof. (m)	Temp. (°C)	pH	Cond. (µS/cm 25°)	O <sub>2</sub> (mg/l)	O <sub>2</sub> (%)	Heure
prélèvement intégré (2 L)	-0,1	19,5	8,95	203	9,8	109%	9:30
prélèvement intégré (2 L)	-1,0	19,5	8,93	203	9,8	109%	
prélèvement intégré (2 L)	-2,0	19,6	8,89	205	9,9	110%	
prélèvement intégré (2 L)	-3,0	19,6	8,84	206	9,6	107%	
	-4,0	19,6	8,83	208	9,5	106%	
	-5,0	19,6	8,82	209	9,5	106%	
	-6,0	19,6	8,79	209	9,4	105%	
	-7,0	19,5	8,77	210	9,3	103%	
	-8,0	19,5	8,74	211	9,2	102%	
	-9,0	19,2	8,35	213	8,2	91%	
	-10,0	19,1	8,09	215	7,9	87%	
	-11,0	19,1	7,90	218	7,6	84%	
	-12,0	19,0	7,67	221	7,2	80%	
	-13,0	18,9	7,55	223	7,0	77%	
	-14,0	18,7	7,47	224	6,8	75%	
	-15,0	18,5	7,33	227	6,3	69%	
prélèvement de fond	-16,0	18,5	7,23	229	5,9	64%	10:10

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

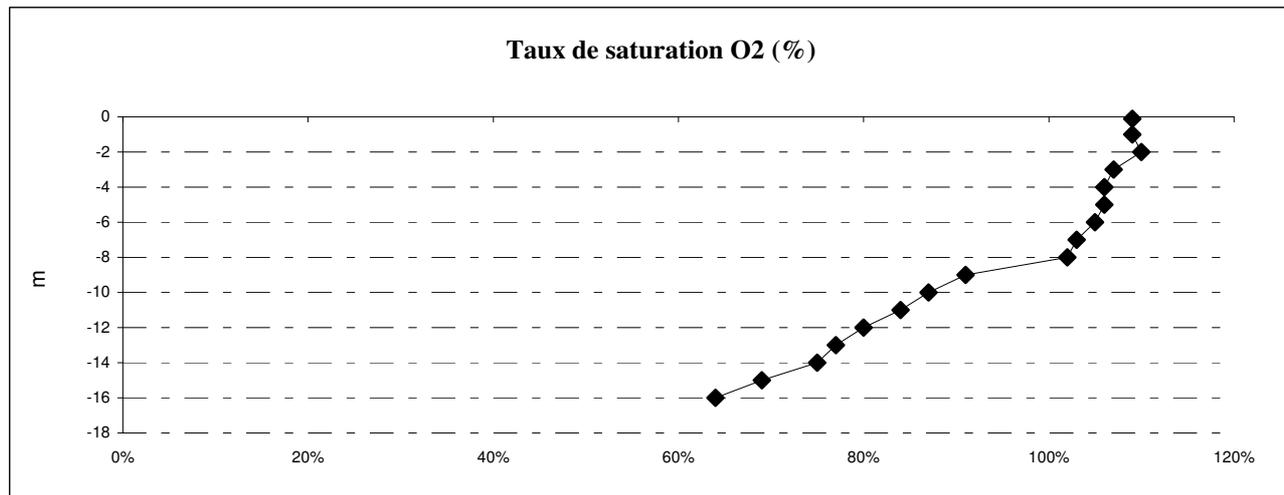
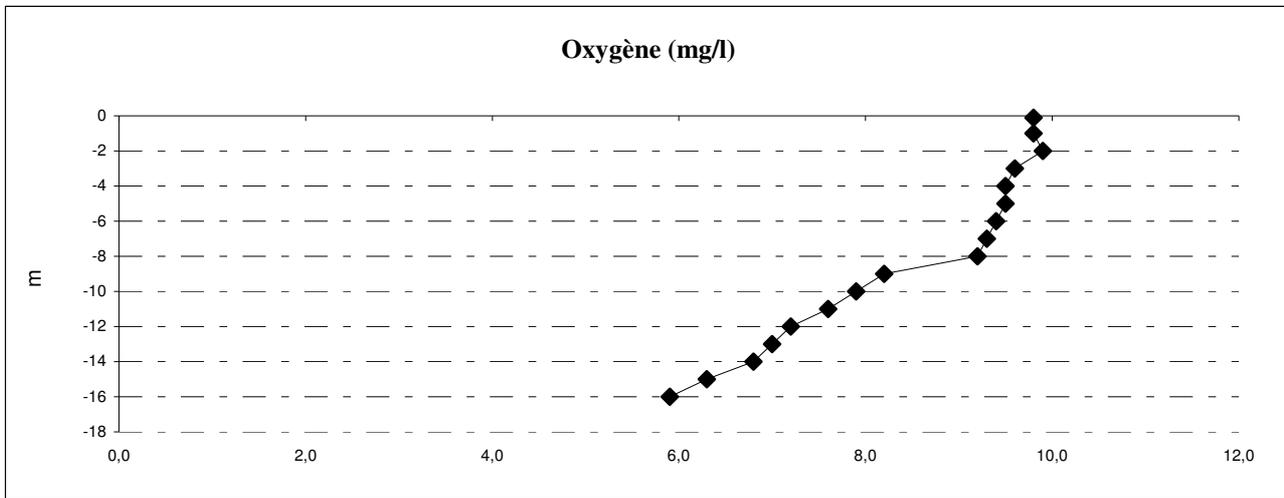
Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 24/09/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Nicolas Sanmartin	Campagne 4
Organisme demandeur	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082



Relevé phytoplanctonique et physico-chimique en plan d'eau

DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES / GRAPHIQUES

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date :	24/09/2009
Type (naturel, artificiel,...) :	artificiel	Code lac :	Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Nicolas Sanmartin	Campagne :	4
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° :	08M082



Prélèvement d'eau de fond, pour analyses physicochimiques :

Distance au fond :	1,0 m	soit à Zf =	16,0 m
Remarques et observations :			

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillon intégré n°	1334300	Bon transport intégré :	
échantillon de fond n°	1337701	Bon transport fond:	
remise par S.T.E. :	au LDA26	le 24/09/09	à 19h
Au transporteur :		le	à
	arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :		

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

Prélèvements de sédiments pour analyses physico-chimiques

DONNEES GENERALES PLAN D'EAU - STATION

Plan d'eau :	Vinça (retenue de -)	Date : 24/09/2009
Type (naturel, artificiel, ...) :	artificiel	Code lac : Y0455043
Organisme / opérateur :	S.T.E. : Audrey Péricat et Nicolas Sanmartin	heure : 10h30
Organisme demandeur :	Agence de l'eau RM&C	marché n° 08M082

Conditions de milieu

chaud, ensoleillé	<input checked="" type="checkbox"/>
couvert	<input type="checkbox"/>
pluie, neige	<input type="checkbox"/>
Vent	<input type="checkbox"/>

période estimée favorable à :

mort et sédimentation du plancton	<input checked="" type="checkbox"/>
sédimentation de MES de toute nature	<input checked="" type="checkbox"/>

débits des affluents

faible

>>

turbidité affluents	<input type="checkbox"/> non
Secchi (m)	<input type="checkbox"/> 1,2

Matériel

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

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

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

Prélèvements

	1	2	3	4	5
profondeur (en m)	17	17			
épaisseur échantillonnée					
récents (<2cm)	X	X			
anciens (>2cm)					
indéterminé					
épaisseur, en cm :	2	2			
granulométrie dominante					
blocs					
pierres galets					
graviers					
sables					
limons					
vases	X	X			
argile					
aspect du sédiment					
homogène	X	X			
hétérogène					
couleur	marron	marron			
odeur	non	non			
présence de débris végétx non décomp	oui	oui			
présence d'hydrocarbures	non	non			
présence d'autres débris	non	non			

Remarques générales :

Les deux prélèvements sont de nature identique : il s'agit d'un sédiment fin vaseux avec des débris de phytoplancton non décomposés en surface.

Remise des échantillons :

Echantillons pour analyses physicochimiques (Laboratoire LDA26)

échantillons n°	1466227	1466237
remise par S.T.E. :	au LDA26 le 24/09/2009	à 19:00
Au transporteur :	le	à
arrivée au laboratoire LDA 26 en mi-journée du :		