

**ETUDE DES LACS DE REFERENCE
DU DISTRICT RHONE - MEDITERRANEE**



LOT 2

*QUALITE HYDROBIOLOGIQUE ET HYDROMORPHOLOGIQUE
DES LACS DE LLIAT, PRADEILLES, EYCHAUDA ET VALLON*



RESULTATS

Décembre 2007



12, avenue du Pré de Challes
74940 Annecy-le-Vieux
Tel : 04 50 64 06 14 - Fax : 04 50 64 08 73

**ETUDE DES LACS DE REFERENCE
DU DISTRICT RHONE - MEDITERRANEE**

❧❧❧❧❧

LOT 2

**QUALITE HYDROBIOLOGIQUE ET HYDROMORPHOLOGIQUE
DES LACS DE LLIAT, PRADEILLES, EYCHAUDA ET VALLON**

RESULTATS

<i>Référence :</i>	06182	<i>Date :</i>	Décembre 2007
<i>Diffusion :</i>	Public ?	Restreinte	Confidentielle ?
<i>Rédigé par :</i>	F. JACOB	J.P. VUILLET	
<i>Vérifié par :</i>	F. JACOB		

COMMANDITAIRE



AUTEUR



12, avenue du Pré de Challes
74940 Annecy-le-Vieux
Tel : 04 50 64 06 14 - Fax : 04 50 64 08 73

SOMMAIRE

I.	CONTEXTE	4
II.	CONDITIONS HYDROMORPHOLOGIQUES (LHS)	5
II.1	DESCRIPTION DE LA ZONE RIVULAIRE	5
II.2	DESCRIPTION DU RIVAGE	5
II.3	DESCRIPTION DE LA ZONE LITTORALE.....	5
II.4	DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE DU PLAN D'EAU.....	5
III.	QUALITE HYDROBIOLOGIQUE	22
III.1	PHYTOPLANCTON.....	22
III.2	OLIGOCHETES.....	26
III.2.1	<i>Protocole d'échantillonnage</i>	26
III.2.2	<i>Matériel d'échantillonnage</i>	26
III.2.3	<i>Stratégie d'échantillonnage</i>	26
III.2.4	<i>Laboratoire</i>	27
III.2.5	<i>Méthode d'évaluation de la qualité biologique des sédiments d'un plan d'eau : Indice lacustre IOBL</i>	27
III.2.6	<i>Rapports d'analyse</i>	28
III.3	MOLLUSQUES.....	28
III.3.1	<i>Echantillonnage</i>	28
III.3.2	<i>Traitement et rapport d'analyse</i>	28
IV.	MACROPHYTES	33
IV.1	PROGRAMME 2006.....	33
IV.1.1	<i>Méthode</i>	33
IV.1.2	<i>Inventaire floristique</i>	34
IV.1.3	<i>Détermination</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
IV.2	PROGRAMME 2007.....	41
IV.2.1	<i>Méthode</i>	41

I. CONTEXTE

Le présent rapport répond à un marché attribué à SAGE ENVIRONNEMENT par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse. Il est destiné à permettre de disposer d'informations sur la qualité hydrobiologique et hydromorphologique de lacs de référence (Lliat et Pradeilles (66), Eychauda (05) et Vallon (74)).

Les lacs de Lliat, Pradeilles et Eychauda ont été échantillonnés au cours de l'année 2006. Pour des raisons d'écart entre la date de début du marché et les périodes relatives à son fonctionnement, le lac Vallon a été prospecté en 2007.

Les investigations portent sur l'étude de l'hydromorphologie par la méthode LHS, du phytoplancton (comptage Uthermol), du macrobenthos (I.MOL. et I.O.B.L.) et des macrophytes (méthode autrichienne et CEMAGREF 2007).

II. CONDITIONS HYDROMORPHOLOGIQUES (LHS)

Les conditions hydromorphologiques ont été étudiées conformément au protocole LHS (Lake Habitat Survey), sur 10 placettes réparties de façon équidistante autour de chaque plan d'eau.

La prospection a été réalisée sur tous les plans d'eau depuis un bateau.

II.1 DESCRIPTION DE LA ZONE RIVULAIRE

La zone rivulaire est décrite sur une zone de 15 m par 15 m à partir du haut de berge. Les recouvrements des différents types de végétation sont estimés sur une échelle de 1 à 5. La couverture du sol dominante est notée.

Les activités anthropiques sont recensées (habitations, route, ports, digues...).

II.2 DESCRIPTION DU RIVAGE

Les caractéristiques de la berge sont notées : hauteur, substrat, couverture végétale, endiguement, signes d'érosion...

Si elle est présente, les caractéristiques de la plage sont décrites : largeur, pente, substrat, couverture végétale, signes d'érosion ou de dépôt...

II.3 DESCRIPTION DE LA ZONE LITTORALE

La zone littorale est décrite sur une surface de 15 m de large (berge) par 10 m de longueur vers la pleine eau : les principales observations sont la profondeur à 10 m de la berge, le type de substrat, la présence de colmatage, la présence d'odeur ou de film de surface.

Les recouvrements des différents herbiers de macrophytes sont estimés sur une échelle de 1 à 5, ainsi que la présence de végétation terrestre inondée et d'espèces invasives.

Les caractéristiques de l'habitat sont notées : présence de bois mort, de racines immergées, de parois rocheuses ou blocs...

II.4 DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE DU PLAN D'EAU

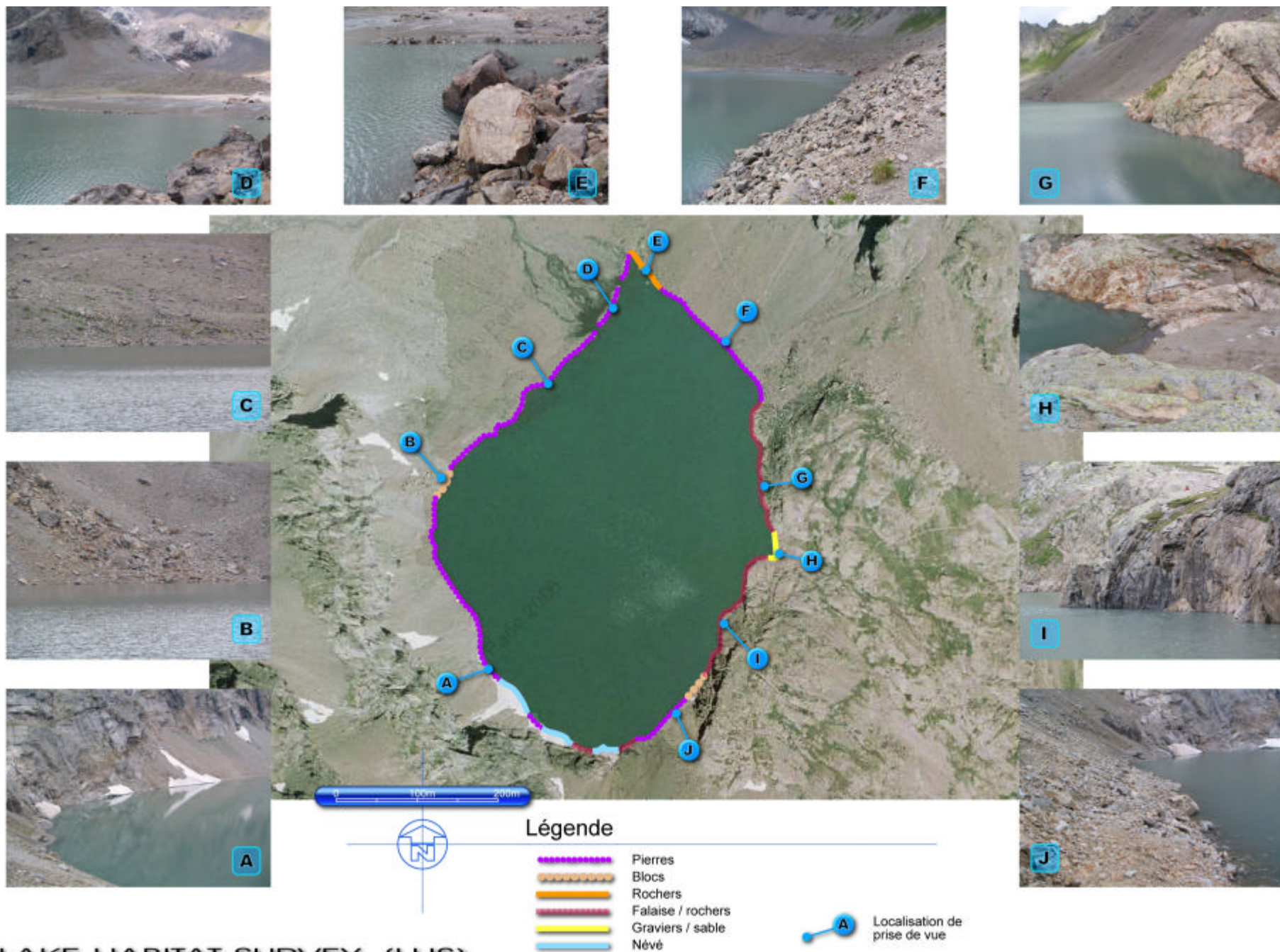
Entre deux placettes, la rive est observée depuis le bateau et les caractéristiques des sections de rivage sont décrites : présence de construction sur la berge, pressions et usages anthropiques, habitats présents. Les activités spécifiques au plan d'eau sont notées (activités nautiques, pêche, baignade, contrôle macrophytes, pisciculture...).

La morphologie du plan d'eau est décrite par la présence ou l'absence d'îles, de zones de dépôt et les caractéristiques de l'hydrologie sont notées (marnage, structures de contrôle de l'eau...).

La faune fait également l'objet d'une description rapide en notant la présence d'espèces invasives ou d'intérêt patrimonial.

Ces relevés conduisent à la réalisation d'une cartographie permettant de visualiser l'occupation du sol (bande de 50 m autour du plan d'eau) s'exerçant sur chaque plan d'eau. Elles sont présentées pour les quatre lacs dans les pages suivantes.

Suivent également les fiches LHS qui serviront à l'établissement du calcul des indices LHQA (Lake Habitat Quality Assessment) et LHMS (Lake Habitat Modification Score).



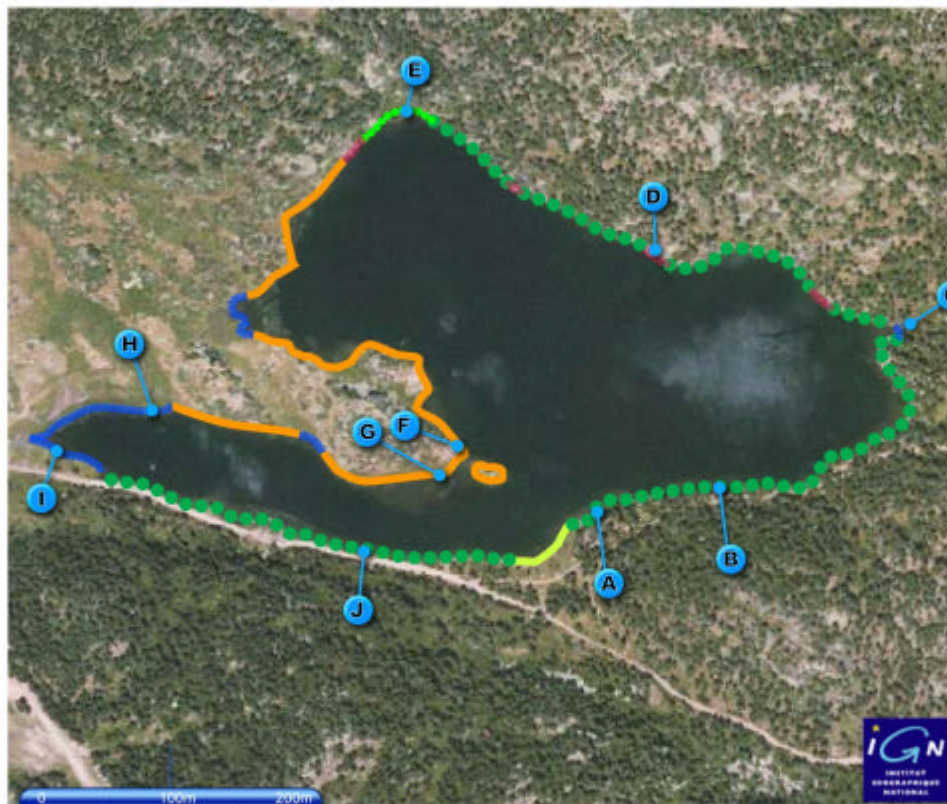
LAKE HABITAT SURVEY (LHS)
Lac d'Eychauda 2514 m- Dépt. 05



Légende

- Landes (rochers, végétation rase, arbustes)
- Patures
- Arbres et arbustes
- Pierres
- A Localisation de prise de vue

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)
Lac de Liat 2174 m- Dépt. 66



Légende

- Forêt de conifères
- Zone humide
- Landes (rochers, végétation rase, arbustes)
- Prairie
- Arbres et arbustes
- Falaise

● Localisation de prise de vue

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)
Lac de Pradelles 1950 m- Dépt. 66



LAKE HABITAT SURVEY (LHS)
Lac Vallon 1080 m- Dépt. 74

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)										Page 1/3											
Plan d'eau		Lac d'Eychauda								Date		27/07/2006									
Placette										A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
ZONE RIVULAIRE (zone de 15 m sur 15 m à partir du haut de berge)																					
Estimation du recouvrement végétal de chaque placette (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																					
STRATE ARBOREE	Arbres (diamètre > 0,3 m)									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Arbres (diamètre < 0,3 m)									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STRATE ARBUSTIVE	Dommages / maladies canopée									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Arbres / arbustes /saules									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STRATE HERBACEE	Hautes herbes									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Arbustes / pousses d'arbres									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
AUTRES	Herbes, bryophytes									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Végétation inondée, eaux stagnantes									0	0	0	0	0	0	1	0	1	0		
	Litière (feuilles, aiguilles conifères)									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Sol nu									4	4	4	4	4	4	3	4	4	4		
	Artificiel									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Couverture dominante zone rivulaire (NV, BL, BP, CW, CP, SH, OR, WL, MH, AW, OW, RP, IG, TH, RD, TL, IL, PG, SU)										RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD	RD		
Espèces végétales invasives (NO=aucune, JK=renouée du Japon, OT=autres)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Type de végétation haut de berge (1 m de large) (NO=aucune, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	US	NO	US	NO		
Caractéristiques haut de berge (NO=aucune, BE=dalle, BO=blocs, BC=rides, DU=dunes, QB=tremblants, OT=autres)										BE	BO	BO	BO	BO	BO	BE	BO	BE	BO		
RIVAGE																					
BERGE										Présence d'une berge (NO=non, YE=oui)		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Hauteur de la berge (m)										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Angle (GE=5-30°, SL=>30-75°, VE=>75°, UN=incisée)																					
Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)																					
Modification(s) de la berge (NO, NV, RS, RI, PC, EM, DM, OT)																					
Couverture végétale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																					
Type de végétation (NO=non, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)																					
Signes d'érosion (NO=non, YE=oui)																					
PLAGE										Présence d'une plage (NO=non, YE=oui)		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YE	NO	NO
Largeur de la plage (m)										0	0	0	0	0	0	0	4	0	0		
Pente (HO horizontale, GE (5-30°), SL (>30-75°), VE verticale (>75°)																		GF			
Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)																		GS			
Modification(s) de la plage (NO, NV, RS, RI, PC, EM, DM, OT)																		NO			
Couverture végétale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																		0			
Type de végétation (NO=aucune, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)																		NO			
Signes d'érosion ou de dépôt (NO=non, ER=érosion, DS=dépôt)																		NO			
Présence de débris organiques ou de déchets (NO=non, YE=oui)																		NO			
PRESSIONS ANTHROPIQUES																					
Observations :										Activités commerciales											
										Quartiers résidentiels											
										Routes ou chemins de fer											
										Parcs et jardins											
										Ports, marina, bateaux											
										Mur, digue ou revêtements											
										Plages loisirs											
										Aires de jeux											
										Déchets ou décharges											
										Mines, extraction de granulats											
										Plantations de conifères											
										Pâtures											
										Labours											
										Vergers											
										Tuyaux, effluents urbains											
										Dragage											
										Contrôle de la végétation rivulaire											
										Faucardage des macrophytes aquatiques											
ZONE LITTORALE (zone de 15 m par 10 m)																					
Profondeur à 10 m du niveau moyen des eaux (m)										10	7	5	2	1,7	3	5	4	8	8		
Distance (m) du bateau au rivage										10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)										BO	BO	BO	BO	BO	BO	BO	BO	BO	BO		
Sédimentation sur substrats naturels (NV, NO, BE, BO, CO, GP, SA, SI, EA, PE, CL)										NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV		
Odeur (NO=non, HS=H2S, SW=égouts, OL=hydrocarbures, CH=produits chimiques, OT=autres)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Film de surface (NO=non, SC=écume, AM=algues, OL=hydrocarbures, OT=autres)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
MACROPHYTES (estimation du recouvrement (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																					
Bryophytes, lichens										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Macrophytes émergées à larges feuilles										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Hélophytes type roseaux, joncs										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Macrophytes émergées à feuilles flottantes (enracinées)										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Macrophytes flottantes (type lentilles d'eau)										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Macrophytes amphibiés										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Macrophytes immergées à larges feuilles										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Macrophytes immergées à feuilles linéaires										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Macrophytes immergés à feuilles fines										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Algues filamenteuses										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Recouvrement en végétation terrestre inondée dans la zone littorale										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Estimation du volume de macrophytes zone littorale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Extension des berges par les macrophytes (NV=non visible, NO=non, YE=oui)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Présence d'espèces invasives (NO=non, JK=Fallopia japonica, GH=heracleum mantegazzianum, JU=Ludwigia uruguayensis, MB=Myriophyllum brasiliensis)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT LITTORAL																					
Racines immergées										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Bois mort (si > 0,3m de diamètre)										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Arbres vivants inondés (si > 0,3m de diamètre)										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Végétation en surplomb										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Paroi rocheuse abrupte										3	0	0	0	0	0	3	0	3	0		
Blocs ou rochers										0	3	3	3	3	3	0	3	0	3		

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)													Page 2/3										
Plan d'eau				Lac d'Eychauda					Date				27/07/2006										
PRESSIONS ANTHROPIQUES																							
CARACTERISTIQUES DU RIVAGE (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																							
		Section		A-B		B-C		C-D		D-E		E-F		F-G		G-H		H-I		I-J		J-A	
		Section en % du rivage total		15,4		11,8		6,8		6,1		8,1		12,1		5,4		7,9		8,2		17,5	
		% à 15 m et 50 m		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50		15 50	
CONSTRUCTIONS BERGE	Structure de contrôle de l'eau																						
	Fortes modifications																						
	Légères modifications																						
	Quais et ports																						
PRESSIONS ET USAGES ANTHROPIQUES	Activités commerciales																						
	Zones résidentielles																						
	Routes ou chemins de fer																						
	Parcs et jardins																						
	Plages loisirs																						
	Aires de jeux																						
	Déchets ou décharges																						
	Mines, extraction de granulats																						
	Plantations de conifères																						
	Pâtures																						
	Bétail																						
	Labours																						
Vergers																							
HABITATS ZONE HUMIDE	Erosion																						
	Roselière																						
	Bois humides																						
	Aulnes (noter si malades)																						
	Marais																						
	Tremblants																						
AUTRES HABITATS NATURELS	Autres (marécage...)																						
	Forêt de feuillus / mixte																						
	Plantation de feuillus / mixte																						
	Bois de conifères																						
	Arbustes et jeunes arbres																						
	Landes																						
	Eau																						
	Prairie																						
Frange de hautes herbes																							
Rochers, pierriers, dunes																							
4 4																							
ACTIVITES SPECIFIQUES AU PLAN D'EAU - PRESSIONS (P=présente, E=extensive, I=intensive)																							
		P		E		I				P		E		I				P		E			
		Activités sportives motorisées						Digue				Pisciculture											
		Activités bateaux non motorisés						Pont				Dragage											
		Navigation						Acitivités militaires				Chaulage											
		Pêche en bateau						Contrôle macrophytes				Déchets											
		Pêche de la berge						Films de surface				Odeur											
		Baignade						Espèces nuisibles				Lignes électriques											
MORPHOLOGIE DU PLAN D'EAU																							
Estimation en % de la surface du plan d'eau (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																							
		Iles végétalisées (non deltaïques)		0		Iles végétalisées (deltaïques)		0		Banc dépôt gravier deltaïque		0											
		Iles non végétalisées (non deltaïques)		1		Dépôt deltaïque végétalisé		0		Banc de sable, argile, limons		0											
FAUNE																							
		Piscivores						ex : Cormoran, martin pêcheur...															
		Espèces dépendantes des macrophytes						ex : cygne, grèbe...															
		Espèces invasives						ex : vison...															
		Espèces d'intérêt patrimonial						ex : libellules...															
HYDROLOGIE																							
		Usages principaux																					
		Type de plan d'eau																					
		Marnage observé (avril à octobre 2005)																					
		Présence d'un marnage quotidien																					
STRUCTURES DE CONTRÔLE DE L'EAU																							
		Entrée																					
		Sortie																					

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)			Page 3/3	
Plan d'eau	<i>Lac d'Eychauda</i>	Date	27/07/2006	
LHQA (Lake Habitat Quality Assessment)				
Zone	Critères	Score LHQA	Score zone	Score Max
ZONE RIVULAIRE	Complexité de la structure de la végétation	0	2	20
	Stabilité de la végétation	0		
	Importance de la couverture du sol naturelle	0		
	Diversité des types de couverture du sol naturelle	0		
	Diversité des caractéristiques du haut de berge	2		
RIVAGE	Diversité des habitats observés	0	2	20
	Berges naturelles	0		
	Diversité des habitats naturels de la berge	0		
	Plages naturelles	1		
	Diversité des habitats naturels de la plage	1		
ZONE LITTORALE	Variation de la bathymétrie (à 10 m du rivage)	4	11	28
	Importance de la zone littorale naturelle	4		
	Diversité des types de substrats naturels en zone littorale	1		
	Importance de la couverture végétale	0		
	Diversité des peuplements de macrophytes	0		
	Importance de l'habitat littoral	1		
	Caractéristiques de l'habitat en zone littorale	1		
PLAN D'EAU	Diversité des types d'habitats	7	7	36
LHMS (Lake Habitat Modification Score)				
	Critères	Score LHMS	Score total	Score Max
	Modifications du rivage	0	0	48
	Usages intensifs du rivage	0		
	Usages du plan d'eau	0		
	Hydrologie	0		
	Sédimentation / érosion	0		
	Espèces invasives	0		
Indice LHQA (Lake Habitat Quality Assessment)				
Indice LHMS (Lake Habitat Modification Score)			0	48

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)														Page 2/3																															
Plan d'eau						Lac de Lliat						Date				12/07/2006																													
PRESSIONS ANTHROPIQUES																																													
CARACTERISTIQUES DU RIVAGE (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																																													
		Section		A-B		B-C		C-D		D-E		E-F		F-G		G-H		H-I		I-J		J-A																							
		Section en % du rivage total		7,4		7,7		23,8		6,4		8,5		4,3		10		8,5		12,6		10,8																							
		% à 15 m et 50 m		15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50																						
CONSTRUC TIONS BERGE	Structure de contrôle de l'eau																																												
	Fortes modifications																																												
	Légères modifications																																												
	Quais et ports																																												
PRESSIONS ET USAGES ANTHROPIQUES	Activités commerciales																																												
	Zones résidentielles																																												
	Routes ou chemins de fer																																												
	Parcs et jardins																																												
	Plages loisirs																																												
	Aires de jeux																																												
	Déchets ou décharges																																												
	Mines, extraction de granulats																																												
	Plantations de conifères																																												
	Pâtures																						2	2	2	2	2	2																	
Bétail																						2	2	2	2	2	2																		
Labours																																													
Vergers																																													
HABITATS ZONE HUMIDE	Erosion																																												
	Roselière																																												
	Bois humides																																												
	Aulnes (noter si malades)																																												
	Marais																																												
	Tremblants																												3	3															
AUTRES HABITATS NATURELS	Autres (marécage...)																												4	4	2	2													
	Forêt de feuillus / mixte																																												
	Plantation de feuillus / mixte																																												
	Bois de conifères																												2	2	2	2													
	Arbustes et jeunes arbres																												1	1	1	1													
	Landes																						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Eau																												1	1	1	1													
	Prairie																																												
Frange de hautes herbes																																													
Rochers, pierriers, dunes																						2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
ACTIVITES SPECIFIQUES AU PLAN D'EAU - PRESSIONS (P=présente, E=extensive, I=intensive)																																													
		P	E	I													P	E	I																										
		Activités sportives motorisées			Digue												Pisciculture																												
		Activités bateaux non motorisés			Pont												Dragage																												
		Navigation			Acitivités militaires												Chaulage																												
		Pêche en bateau			Contrôle macrophytes												Déchets																												
		Pêche de la berge			x			Films de surface												Odeur																									
		Baignade			Espèces nuisibles												Lignes électriques																												
MORPHOLOGIE DU PLAN D'EAU																																													
Estimation en % de la surface du plan d'eau (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																																													
		Iles végétalisées (non deltaïques)				0				Iles végétalisées (deltaïques)				0				Banc dépôt gravier deltaïque				0																							
		Iles non végétalisées (non deltaïques)				0				Dépôt deltaïque végétalisé				0				Banc de sable, argile, limons				0																							
FAUNE																																													
		Piscivores												ex : Cormoran, martin pêcheur...																															
		Espèces dépendantes des macrophytes												ex : cygne, grèbe...																															
		Espèces invasives												ex : vison...																															
		Espèces d'intérêt patrimonial												ex : libellules...																															
HYDROLOGIE																																													
		Usages principaux																																											
		Type de plan d'eau																																											
		Marnage observé (avril à octobre 2005)																																											
		Présence d'un marnage quotidien																																											
STRUCTURES DE CONTRÔLE DE L'EAU																																													
		Entrée																																											
		Sortie																																											

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)			Page 3/3	
Plan d'eau	<i>Lac de Liat</i>	Date	12/07/2006	
LHQA (Lake Habitat Quality Assessment)				
Zone	Critères	Score LHQA	Score zone	Score Max
ZONE RIVULAIRE	Complexité de la structure de la végétation	4	10	20
	Stabilité de la végétation	0		
	Importance de la couverture du sol naturelle	4		
	Diversité des types de couverture du sol naturelle	1		
	Diversité des caractéristiques du haut de berge	1		
RIVAGE	Diversité des habitats observés	1	7	20
	Berges naturelles	2		
	Diversité des habitats naturels de la berge	2		
	Plages naturelles	1		
	Diversité des habitats naturels de la plage	1		
ZONE LITTORALE	Variation de la bathymétrie (à 10 m du rivage)	2	20	28
	Importance de la zone littorale naturelle	4		
	Diversité des types de substrats naturels en zone littorale	3		
	Importance de la couverture végétale	4		
	Diversité des peuplements de macrophytes	4		
	Importance de l'habitat littoral	2		
	Caractéristiques de l'habitat en zone littorale	1		
PLAN D'EAU	Diversité des types d'habitats	20	20	36
LHMS (Lake Habitat Modification Score)				
	Critères	Score LHMS	Score total	Score Max
	Modifications du rivage	0	2	48
	Usages intensifs du rivage	0		
	Usages du plan d'eau	2		
	Hydrologie	0		
	Sédimentation / érosion	0		
	Espèces invasives	0		
Indice LHQA (Lake Habitat Quality Assessment)			57	104
Indice LHMS (Lake Habitat Modification Score)			2	48

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)						Page 1/3								
Plan d'eau		Lac de Pradeilles		Date					11/07/2006					
Placette		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
ZONE RIVULAIRE (zone de 15 m sur 15 m à partir du haut de berge)														
Estimation du recouvrement végétal de chaque placette (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))														
STRATE ARBOREE	Arbres (diamètre > 0,3 m)			3	2	2	2	1	0	0	0	0	2	
	Arbres (diamètre < 0,3 m)			1	1	1	1	2	0	0	0	0	1	2
	Dommages / maladies canopée			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STRATE ARBUSTIVE	Arbres / arbustes / saules			2	3	3	1	2	2	3	0	1	3	
	Hautes herbes			0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	
STRATE HERBACEE	Arbustes / pousses d'arbres			0	0	1	0	1	0	2	0	1	1	
	Herbes, bryophytes			0	0	0	0	0	2	3	4	4	2	
AUTRES	Végétation inondée, eaux stagnantes			3	1	0	1	2	2	1	0	1	0	
	Litière (feuilles, aiguilles conifères)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sol nu			2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	
	Artificiel			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Couverture dominante zone rivulaire (NV, BL, BP, CW, CP, SH, OR, WL, MH, AW, OW, RP, IG, TH, RD, TL, IL, PG, SU)		CW		CW	CW	CW	SH	SH	MH	WL	WL	CW		
Espèces végétales invasives (NO=aucune, JK=renouée du Japon, OT=autres)		NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Type de végétation haut de berge (1 m de large) (NO=aucune, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)		US		US	US	MI	US	US	US	GC	GC	GC		
Caractéristiques haut de berge (NO=aucune, BE=dalle, BO=blocs, BC=rides, DU=dunes, QB=tremblants, OT=autres)		BO		BO		BE		BO	BO	QB	BO			
RIVAGE														
BERGE		Présence d'une berge (NO=non, YE=oui)			YE	YE	NO	NO	YE	NO	YE	YE	YE	YE
		Hauteur de la berge (m)			0,6	3	0	0	0,3	0	0,2	0,1	0,2	0,6
		Angle (GE=5-30°, SL=>30-75°, VE=>75°, UN=incisée)			VE	SL			VE		GE	GE	GE	SL
		Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)			EA	EA			EA		EA	OT	EA	EA
		Modification(s) de la berge (NO, NV, RS, RI, PC, EM, DM, OT)												RS
		Couverture végétale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))			3	4			4		4	4	4	4
		Type de végétation (NO=non, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)			US	US			GC		GC	GC	GC	GC
		Signes d'érosion (NO=non, YE=oui)			NO	NO			NO		NO	NO	NO	YE
PLAGE		Présence d'une plage (NO=non, YE=oui)			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Largeur de la plage (m)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Pente (HO horizontale, GE (5-30°), SL (>30-75°), VE verticale (>75°)												
		Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)												
		Modification(s) de la plage (NO, NV, RS, RI, PC, EM, DM, OT)												
		Couverture végétale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))												
		Type de végétation (NO=aucune, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)												
		Signes d'érosion ou de dépôt (NO=non, ER=érosion, DS=dépôt)												
		Présence de débris organiques ou de déchets (NO=non, YE=oui)												
PRESSIONS ANTHROPIQUES														
Observations :		Activités commerciales												
		Quartiers résidentiels												
		Routes ou chemins de fer										*	*	
		Parcs et jardins												
		Ports, marina, bateaux												
		Mur, digue ou revêtements												
		Plages loisirs												
		Aires de jeux												
		Déchets ou décharges												
		Mines, extraction de granulats												
		Plantations de conifères												
		Pâtures									*			
		Labours												
		Vergers												
		Tuyaux, effluents urbains												
		Dragage												
		Contrôle de la végétation rivulaire												
		Faucardage des macrophytes aquatiques												
ZONE LITTORALE (zone de 15 m par 10 m)														
		Profondeur à 10 m du niveau moyen des eaux (m)			3	4	1	4	4	3	1	2	1	2
		Distance (m) du bateau au rivage			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)			SA	BO	SA	BO	SA	BO	SI	SI	SI	BO
		Sédimentation sur substrats naturels (NV, NO, BE, BO, CO, GP, SA, SI, EA, PE, CL)			NV	NV	NV	NV	NV	NV	SA	NV	NV	SI
		Odeur (NO=non, HS=H2S, SW=égoûts, OL=hydrocarbures, CH=produits chimiques, OT=autres)			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Film de surface (NO=non, SC=écume, AM=algues, OL=hydrocarbures, OT=autres)			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MACROPHYTES (estimation du recouvrement (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))														
		Bryophytes, lichens			0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		Macrophytes émergées à larges feuilles			0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
		Hélrophytes type roseaux, joncs			1	0	3	0	2	0	2	2	1	2
		Macrophytes émergées à feuilles flottantes (enracinées)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Macrophytes flottantes (type lentilles d'eau)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Macrophytes amphibiés			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Macrophytes immergées à larges feuilles			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Macrophytes immergées à feuilles linéaires			0	0	0	0	0	1	0	2	1	0
		Macrophytes immergées à feuilles fines			3	2	2	0	0	4	1	2	1	3
		Algues filamenteuses			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Recouvrement en végétation terrestre inondée dans la zone littorale			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Estimation du volume de macrophytes zone littorale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))			1	1	0	0	0	1	2	1	1	0
		Extension des berges par les macrophytes (NV=non visible, NO=non, YE=oui)			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YE	NO	NO
		Présence d'espèces invasives (NO=non, JK=Fallopia japonica, GH=heracleum mantegazzianum, JU=Ludwigia uruguayensis, MB=Myriophyllum brasiliensis)			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT LITTORAL														
		Racines immergées			0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
		Bois mort (si > 0,3m de diamètre)			0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
		Arbres vivants inondés (si > 0,3m de diamètre)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Végétation en surplomb			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Paroi rocheuse abrupte			0	0	0	4	0	0	3	0	0	0
		Blocs ou rochers			0	0	1	2	3	3	2	0	2	0

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)														Page 2/3																																
Plan d'eau						Lac de Pradeilles						Date				11/07/2006																														
PRESSIONS ANTHROPIQUES																																														
CARACTERISTIQUES DU RIVAGE (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																																														
		Section		A-B		B-C		C-D		D-E		E-F		F-G		G-H		H-I		I-J		J-A																								
Section en % du rivage total		4,7		12,1		10,3		10,6		22,5		1,5		11,4		5,9		12,3		9,1																										
% à 15 m et 50 m		15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50																							
CONSTRUC TIONS BERGE	Structure de contrôle de l'eau																																													
	Fortes modifications																																													
	Légères modifications																																													
	Quais et ports																																													
PRESSIONS ET USAGES ANTHROPIQUES	Activités commerciales																																													
	Zones résidentielles																																													
	Routes ou chemins de fer																																													
	Parcs et jardins																																													
	Plages loisirs																																													
	Aires de jeux																																													
	Déchets ou décharges																																													
	Mines, extraction de granulats																																													
	Plantations de conifères																																													
	Pâtures																																													
	Bétail																																													
	Labours																																													
Vergers																																														
Erosion																																														
HABITATS ZONE HUMIDE	Roselière																																													
	Bois humides																																													
	Aulnes (noter si malades)																																													
	Marais																																													
	Tremblants																						4	1																						
	Autres (marécage...)																						2																							
AUTRES HABITATS NATURELS	Forêt de feuillus / mixte																																													
	Plantation de feuillus / mixte																																													
	Bois de conifères																						3	3	3	3	2	2	2	2	1	1											1	2	1	2
	Arbustes et jeunes arbres																						2	1	2	1	1	1	1	1											1	1	1	1		
	Landes																										1	1	1	1	3	3	3	3	2											
	Eau																																													
	Prairie																																													
	Frange de hautes herbes																																													
Rochers, pierriers, dunes																						2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1					
ACTIVITES SPECIFIQUES AU PLAN D'EAU - PRESSIONS (P=présente, E=extensive, I=intensive)																																														
		P	E	I											P	E	I					P	E																							
Activités sportives motorisées															Digue				Pisciculture																											
Activités bateaux non motorisés															Pont				Dragage																											
Navigation															Acitivités militaires				Chaulage																											
Pêche en bateau															Contrôle macrophytes				Déchets																											
Pêche de la berge		*													Films de surface				Odeur																											
Baignade															Espèces nuisibles				Lignes électriques																											
MORPHOLOGIE DU PLAN D'EAU																																														
Estimation en % de la surface du plan d'eau (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																																														
Iles végétalisées (non deltaïques)		1		Iles végétalisées (deltaïques)		0		Banc dépôt gravier deltaïque				0																																		
Iles non végétalisées (non deltaïques)		0		Dépôt deltaïque végétalisé		0		Banc de sable, argile, limons				0																																		
FAUNE																																														
Piscivores												ex : Cormoran, martin pêcheur...																																		
Espèces dépendantes des macrophytes												ex : cygne, grèbe...																																		
Espèces invasives												ex : vison...																																		
Espèces d'intérêt patrimonial												ex : libellules...																																		
HYDROLOGIE																																														
Usages principaux																																														
Type de plan d'eau																																														
Marnage observé (avril à octobre 2005)																																														
Présence d'un marnage quotidien																																														
STRUCTURES DE CONTRÔLE DE L'EAU																																														
Entrée																																														
Sortie																																														

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)			Page 3/3	
Plan d'eau	<i>Lac de Pradeilles</i>	Date	11/ 7/2 6	
LHQA (Lake Habitat Quality Assessment)				
Zone	Critères	Score LHQA	Score zone	Score Max
ZONE RIVULAIRE	Complexité de la structure de la végétation	4	14	20
	Stabilité de la végétation	1		
	Importance de la couverture du sol naturelle	3		
	Diversité des types de couverture du sol naturelle	3		
	Diversité des caractéristiques du haut de berge	3		
RIVAGE	Diversité des habitats observés	2	5	20
	Berges naturelles	2		
	Diversité des habitats naturels de la berge	1		
	Plages naturelles	0		
	Diversité des habitats naturels de la plage	0		
ZONE LITTORALE	Variation de la bathymétrie (à 10 m du rivage)	4	25	28
	Importance de la zone littorale naturelle	4		
	Diversité des types de substrats naturels en zone littorale	3		
	Importance de la couverture végétale	4		
	Diversité des peuplements de macrophytes	4		
	Importance de l'habitat littoral	3		
	Caractéristiques de l'habitat en zone littorale	3		
PLAN D'EAU	Diversité des types d'habitats	22	22	36
LHMS (Lake Habitat Modification Score)				
	Critères	Score LHMS	Score total	Score Max
	Modifications du rivage	0	2	48
	Usages intensifs du rivage	0		
	Usages du plan d'eau	2		
	Hydrologie	0		
	Sédimentation / érosion	0		
	Espèces invasives	0		
Indice LHQA (Lake Habitat Quality Assessment)				
Indice LHMS (Lake Habitat Modification Score)			2	48

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)										Page 1/3											
Plan d'eau	Lac de Vallon									Date	07/09/2007										
										Placette		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ZONE RIVULAIRE (zone de 15 m sur 15 m à partir du haut de berge)																					
Estimation du recouvrement végétal de chaque placette (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																					
STRATE ARBOREE	Arbres (diamètre > 0,3 m)												3		2		4	1	2	1	
	Arbres (diamètre < 0,3 m)										2	2	2	1			2	4	3	3	
Dommages / maladies canopée																					
STRATE ARBUSTIVE	Arbres / arbustes /saules										1			3			1	1	2	2	
	Hautes herbes										3	3		1							
STRATE HERBACEE	Arbustes / poussees d'arbres																				
	Herbes, bryophytes														2	4	1	1	1	1	
AUTRES	Végétation inondée, eaux stagnantes																				
	Litière (feuilles, aiguilles conifères)																				
	Sol nu										0	1	0		1	2	1	0	0	2	
	Artificiel											1									
Couverture dominante zone rivulaire (NV, BL, BP, CW, CP, SH, OR, WL, MH, AW, OW, RP, IG, TH, RD, TL, IL, PG, SU)										TH	TH	BL	SH	CW	RP	BL	BL	BL	BL		
Espèces végétales invasives (NO=aucune, JK=renouée du Japon, OT=autres)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Type de végétation haut de berge (1 m de large) (NO=aucune, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)										GC	GC	CL	US	CL	GC	CL	US	US	US		
Caractéristiques haut de berge (NO=aucune, BE=dalle, BO=blocs, BC=rides, DU=dunes, QB=tremblants, OT=autres)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
RIVAGE																					
BERGE	Présence d'une berge (NO=non, YE=oui)										YE	YE	YE	NO	YE	YE	YE	YE	YE	YE	
	Hauteur de la berge (m)										1	1	1		1	1	1	1	1	1	
	Angle (GE=5-30°, SL=>30-75°, VE=>75°, UN=incisée)										GE	GE	GE		GE	GE	GE	GE	GE	GE	
	Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)										GS	GS	GS		GP	GS	CO	CO	GS	CO	
	Modification(s) de la berge (NO, NV, RS, RI, PC, EM, DM, OT)										NV	RS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Couverture végétale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))										4	3	3	4	3	2	3	3	3	2	
	Type de végétation (NO=non, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)										GC	GC	GC	GC	GC	GC	GC	GC	GC	GC	
	Signes d'érosion (NO=non, YE=oui)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	PLAGE	Présence d'une plage (NO=non, YE=oui)										NO	NO	YE	NO	NO	YE	NO	NO	NO	YE
		Largeur de la plage (m)												1			1				0,5
Pente (HO horizontale, GE (5-30°), SL (>30-75°), VE verticale (>75°))												GE			GE				GE		
Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)												GS			GS				GS		
Modification(s) de la plage (NO, NV, RS, RI, PC, EM, DM, OT)												NO			NO				NO		
Couverture végétale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))												3			1				2		
Type de végétation (NO=aucune, CL=strate arborée, US=strate arbustive (0,5 à 5m), GC=strate herbacée, MI=mixte)												GC			GC				GC		
Signes d'érosion ou de dépôt (NO=non, ER=érosion, DS=dépôt)												NO			NO				NO		
Présence de débris organiques ou de déchets (NO=non, YE=oui)												NO			NO				NO		
PRESSIONS ANTHROPIQUES																					
Observations :	Activités commerciales																				
	Quartiers résidentiels																				
	Routes ou chemins de fer										X	X									
	Parcs et jardins																				
	Ports, marina, bateaux																				
	Mur, digue ou revêtements																				
	Plages loisirs																				
	Aires de jeux																				
	Déchets ou décharges																				
	Mines, extraction de granulats																				
	Plantations de conifères																				
	Pâtures																				
	Labours																				
	Vergers																				
	Tuyaux, effluents urbains																				
	Dragage																				
	Contrôle de la végétation rivulaire																				
	Faucardage des macrophytes aquatiques																				
	ZONE LITTORALE (zone de 15 m par 10 m)																				
	Profondeur à 10 m du niveau moyen des eaux (m)										5,5	3,4	1,5	2	4	9,1	6,4	4,5	1,5	2,6	
Distance (m) du bateau au rivage										10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Substrat (NV, BE, BO, CO, GP, GS, SA, SI, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI, OT)										GS	GS	GS	SA	SI	SA	SI	GS	GS	GS		
Sédimentation sur substrats naturels (NV, NO, BE, BO, CO, GP, SA, SI, EA, PE, CL)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Odeur (NO=non, HS=H2S, SW=égouts, OI=hydrocarbures, CH=produits chimiques, OT=autres)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Film de surface (NO=non, SC=écume, AM=algues, OI=hydrocarbures, OT=autres)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
MACROPHYTES (estimation du recouvrement (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																					
Bryophytes, lichens																					
Macrophytes émergées à larges feuilles																					
Hélophytes type roseaux, juncs										2	2	1	3		1		1	1	2		
Macrophytes émergées à feuilles flottantes (enracinées)																					
Macrophytes flottantes (type lentilles d'eau)																					
Macrophytes amphibies																					
Macrophytes immergées à larges feuilles																					
Macrophytes immergées à feuilles linéaires																					
Macrophytes immergés à feuilles fines																					
Algues filamenteuses										1	1	1		2	2	2	2	1	2		
Recouvrement en végétation terrestre inondée dans la zone littorale																					
Estimation du volume de macrophytes zone littorale (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))										2	2	1	3	2	2	2	2	1	2		
Extension des berges par les macrophytes (NV=non visible, NO=non, YE=oui)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Présence d'espèces invasives (NO=non, JK=Fallopia japonica, GH=heracleum mantegazzianum, JU=Ludwigia uruguayensis, MB=Myriophyllum brasiliense)										NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT LITTORAL (estimation du recouvrement (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																					
Racines immergées																					
Bois mort (si > 0,3m de diamètre)												1	2			2	2	2			
Arbres vivants inondés (si > 0,3m de diamètre)																					
Végétation en surplomb																					
Paroi rocheuse abrupte																					
Blocs ou rochers																					

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)															Page 2/3								
Plan d'eau					Lac de Vallon					Date					07/09/2007								
PRESSIONS ANTHROPIQUES																							
CARACTERISTIQUES DU RIVAGE (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																							
		Section		A-B		B-C		C-D		D-E		E-F		F-G		G-H		H-I		I-J		J-A	
		Section en % du rivage total		9,3		9,8		5		9,9		8,6		10,3		12,1		6		8,6		20,5	
		% à 15 m et 50 m		15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50	15	50
CONSTRUC TIONS BERGE	Structure de contrôle de l'eau																						
	Fortes modifications																						
	Légères modifications																						
	Quais et ports																						
PRESSIONS ET USAGES ANTHROPIQUES	Activités commerciales																						
	Zones résidentielles																						
	Routes ou chemins de fer																						
	Parcs et jardins																						
	Plages loisirs																						
	Aires de jeux																						
	Déchets ou décharges																						
	Mines, extraction de granulats																						
	Plantations de conifères																						
	Pâtures																						
Bétail																							
Labours																							
Vergers																							
Erosion																							
HABITATS ZONE HUMIDE	Roselière																						
	Bois humides																						
	Aulnes (noter si malades)																						
	Marais																						
	Tremblants																						
AUTRES HABITATS NATURELS	Autres (marécage...)																						
	Forêt de feuillus / mixte																						
	Plantation de feuillus / mixte																						
	Bois de conifères																						
	Arbustes et jeunes arbres																						
	Landes																						
	Eau																						
	Prairie																						
Frange de hautes herbes																							
Rochers, pierriers, dunes																							
ACTIVITES SPECIFIQUES AU PLAN D'EAU - PRESSIONS (P=présente, E=extensive, I=intensive)																							
		P	E	I			P	E	I			P	E	I									
		Activités sportives motorisées			Digue			Pisciculture															
		Activités bateaux non motorisés			Pont			Dragage															
		Navigation			Acitivités militaires			Chaulage															
		Pêche en bateau			Contrôle macrophytes			Déchets															
		Pêche de la berge			Films de surface			Odeur															
		Baignade			Espèces nuisibles			Lignes électriques															
MORPHOLOGIE DU PLAN D'EAU																							
Estimation en % de la surface du plan d'eau (0 (0-1%), 1(>1-10%), 2(>10-40%), 3(>40-75%), 4(>75%))																							
		Iles végétalisées (non deltaïques)					Iles végétalisées (deltaïques)					Banc dépôt gravier deltaïque											
		Iles non végétalisées (non deltaïques)					Dépôt deltaïque végétalisé					Banc de sable, argile, limons											
FAUNE																							
		Piscivores					ex : Cormoran, martin pêcheur...																
		Espèces dépendantes des macrophytes					Canard, poule d'eau																
		Espèces invasives					ex : vison...																
		Espèces d'intérêt patrimonial					Libellule																
HYDROLOGIE																							
		Usages principaux					pêche																
		Type de plan d'eau					barrage naturel																
		Marnage observé (avril à octobre 2005)					-																
		Présence d'un marnage quotidien																					
STRUCTURES DE CONTRÔLE DE L'EAU																							
		Entrée																					
		Sortie																					

LAKE HABITAT SURVEY (LHS)			Page 3/3	
Plan d'eau	<i>Lac de Vallon</i>	Date	07/09/2007	
LHQA (Lake Habitat Quality Assessment)				
Zone	Critères	Score LHQA	Score zone	Score Max
ZONE RIVULAIRE	Complexité de la structure de la végétation	4	9	20
	Stabilité de la végétation	2		
	Importance de la couverture du sol naturelle	2		
	Diversité des types de couverture du sol naturelle	1		
	Diversité des caractéristiques du haut de berge	0		
RIVAGE	Diversité des habitats observés	1	10	20
	Berges naturelles	4		
	Diversité des habitats naturels de la berge	3		
	Plages naturelles	1		
	Diversité des habitats naturels de la plage	1		
ZONE LITTORALE	Variation de la bathymétrie (à 10 m du rivage)	2	18	28
	Importance de la zone littorale naturelle	4		
	Diversité des types de substrats naturels en zone littorale	3		
	Importance de la couverture végétale	5		
	Diversité des peuplements de macrophytes	1		
	Importance de l'habitat littoral	2		
	Caractéristiques de l'habitat en zone littorale	1		
PLAN D'EAU	Diversité des types d'habitats	24	24	36
LHMS (Lake Habitat Modification Score)				
	Critères	Score LHMS	Score total	Score Max
	Modifications du rivage	0	8	48
	Usages intensifs du rivage	4		
	Usages du plan d'eau	4		
	Hydrologie	0		
	Sédimentation / érosion	0		
	Espèces invasives	0		
Indice LHQA (Lake Habitat Quality Assessment)				
Indice LHMS (Lake Habitat Modification Score)			8	48

III. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE

Quatre types d'hydrobiocénoses ont été analysés :

- ✓ le phytoplancton,
- ✓ les oligochètes,
- ✓ les mollusques,
- ✓ les macrophytes.

III.1 PHYTOPLANCTON

Les prélèvements ont été assurés par le bureau d'études STE.

L'étude des échantillons a été réalisée par l'équipe de M. DRUART (INRA de Thonon) selon la méthode Utermöhl (Lund, J.W.G., Kipling, C. et Lecren, E.D., 1958 - the inverted microscope method of estimating algal numbers and statistical basis of estimations by counting. Hydrobiologia, 11 : 143-170).

L'analyse conduit à l'établissement d'une liste faunistique à l'espèce, classée suivant la taxonomie par famille. Les résultats sont donnés en nombre de cellules par ml.

Les fiches suivantes synthétisent les résultats des quatre campagnes sur les quatre lacs.

Plan d'eau : Lac d'Eychauda				
	Dépt. :	05	Altitude :	2514 m.
Moyen de prélèvement : Bouteille	Profondeur échantillonnée :		2,5 fois le Secchi	
	03 août 06	25 août 06	19 sept 06	06 oct 06
Cyanobactéries	Absence			
Cryptophycées				
Rhodomonas minuta var. nannoplanctonica	8		8	
Péridiniens	Absence			
Euglénophycées	Absence			
Chrysophycées				
Kephyrion sp	152	160	224	88
Diatomées				
Fragilaria ulna				8
Fragilaria ulna var. acus	1064	624	3704	1624
Xanthophycées	Absence			
Chlorophycées	Absence			
Desmidiées	Absence			

Plan d'eau : Lac de Liät					
Moyen de prélèvement : Bouteille		Dépt. : 66	Altitude : 2174 m.		
		Profondeur échantillonnée : 2,5 fois le Secchi			
		12 juil 06	23 août 06	21 sept 06	03 oct 06
Cyanobactéries					
	<i>Anabaena solitaria</i>	8			
	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	112			
	<i>Aphanothece clathrata</i>		296	6656	872
	<i>Chroococcus limneticus</i>			16	
	<i>Cryptomonas sp</i>			32	
	<i>Cryptophycées</i>				
	<i>Oscillatoria sp</i>		8		
	<i>Pseudanabaena galeata</i>	8			
	<i>Rhodomonas minuta</i> var. <i>nannoplanctonica</i>			48	
Cryptophycées					
	<i>Cryptomonas marsonii</i>	24			24
	<i>Cryptomonas sp</i>	48	8		8
	<i>Goniaulax apiculata</i>		16	16	16
	<i>Péridiniens</i>				
	<i>Peridinium willei</i>		8		
	<i>Rhodomonas minuta</i>				8
	<i>Rhodomonas minuta</i> var. <i>nannoplanctonica</i>	168	8		96
Péridiniens					
				Absence	
Euglénophycées					
				Absence	
Dinophycées					
				Absence	
Chrysophycées					
	<i>Bitrichia chodatii</i>	24			
	<i>Dinobryon bavaricum</i>		8		
	<i>Dinobryon elegantissimum</i>	16	32	32	32
	<i>Dinobryon sociale</i>		8		
	<i>Dinobryon sp</i>				8
	<i>Kephyrion sp</i>			16	8
	<i>Kyste de Chrysophycées</i>				8
	<i>Mallomonas akrokomos</i>			0.2	8
	<i>Mallomonas sp</i>	8			
	<i>Ochromonas sp</i>				8
	<i>Stichogloea olivacea</i> var. <i>sphaerica</i>			16	
Xanthophycées					
				Absence	
Diatomées					
	<i>Achnanthes minutissima</i>	8	16	48	16
	<i>Aulacoseira sp</i>			0.2	
	<i>Cyclotella sp</i>	32	96	176	8
	<i>Cymbella delicatula</i>			16	
	<i>Cymbella microcephala</i>		24		
	<i>Cymbella minuta</i>		8	16	
	<i>Cymbella naviculiformis</i>	8			
	<i>Cymbella sp</i>			16	
	<i>Eumotia sp</i>			0.2	
	<i>Fragilaria cf tenera</i>	8	8		
	<i>Fragilaria construens</i>			128	
	<i>Fragilaria rumpens</i>			96	
	<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>acus</i>			64	136
	<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>angustissima</i>			16	
	<i>Gomphonema acuminatum</i>			32	
	<i>Navicula sp</i>	8	8		8
	<i>Pinnularia sp</i>			64	
	<i>Surirella sp</i>			16	
Chlorophycées					
	<i>Ankistrodesmus gracile</i>	8			8
	<i>Ankistrodesmus nannos</i>			32	
	<i>Ankyra lanceolata</i>				8
	<i>Chlorobion saxatile</i>			0.2	
	<i>Chlorophycées indéterminées</i>	56	32		232
	<i>Chodatella ciliata</i>			32	
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	8		16	
	<i>Flagellés sp</i>		48		56
	<i>Oocystis cf solitaria</i>		16		
	<i>Oocystis sp</i>				8
	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	8			
	<i>Quadrigula cf pfizleri</i>			272	
	<i>Scenedesmus acutus</i>				8
	<i>Scenedesmus disciformis</i>		16	16	56
	<i>Tetrastrum minimum</i>				8
	<i>Tetrastrum staurogeniforme</i>		8		
Desmidiées					
	<i>Closterium selaceum</i>				8
	<i>Cosmarium sp</i>	8	8	16	8
	<i>Staurostrum sp</i>			16	

Plan d'eau : Lac de Pradelles					
	Dépt. :	66	Altitude :	1950 m.	
Moyen de prélèvement : Bouteille	Profondeur échantillonnée :		2,5 fois le Secchi		
		12 juil 06	23 août 06	21 sept 06	03 oct 06
Cyanobactéries					
<i>Anabaena solitaria</i>		8			
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>				32	
<i>Aphanocapsa sp</i>		105			
<i>Aphanothece clathrata</i>				64	32
Cf <i>Cyanoduction planctonicum</i>				32	
cf <i>Radiocystis geminata</i>			80		
<i>Chroococcus limneticus</i>			84		32
<i>Merismopedia delicatissima</i>			16		
<i>Merismopedia tenuissima</i>		35			
Petites cyanobactéries individuelles indéterminées					1720
<i>Phormidium mucicola</i>				16	16
<i>Radiocystis geminata</i>		70			
Cryptophycées					
<i>Cryptomonas sp</i>		385	32	80	80
<i>Rhodomonas minuta</i>			16		
<i>Rhodomonas minuta</i> var. <i>nannoplanctonica</i>		105	144	96	112
Péridiniens					
<i>Katodinium fongiforme</i>			32	16	
Euglénophycées					
<i>Phacus acuminatus</i>		35			
<i>Trachelomonas volvocina</i>			16	64	48
Dinophycées					
<i>Peridinium willei</i>		35			16
Chrysophycées					
<i>Bitrichia chodati</i>			16		
<i>Desmarella brachycalyx</i>		35			
<i>Dinobryon bavaricum</i>		455			
<i>Dinobryon elegantissimum</i>		140	64		16
<i>Dinobryon stipitatum</i>					16
<i>Kyste de chrysophycée</i>					16
<i>Mallomonas akrokomos</i>				16	
<i>Mallomonas cf minima</i>				0.2	
<i>Mallomonas elongata</i>			144	64	32
<i>Mallomonas minima</i>					16
<i>Mallomonas sp</i>		35			
<i>Ochromonas sp</i>			16	48	32
<i>Stichogloea olivacea</i> var. <i>sphaerica</i>			32	320	32
Xanthophycées					
			Absence		
Diatomées					
<i>Achnanthes minutissima</i>		35			
<i>Achnanthes sp</i>			48		
<i>Cyclotella sp</i>		350	16	32	16
<i>Cymbella sp</i>			16		
<i>Fragilaria cf tenera</i>		16			
<i>Gomphonema sp</i>			16		
<i>Navicula sp</i>				16	
<i>Synedra ulna</i> var. <i>acus</i>				16	
Chlorophycées					
<i>Ankistrodesmus nanus</i>		70			
<i>Ankyra lanceolata</i>				16	
cf <i>Chlorobion lunatum</i>				112	
cf <i>Quadrigula closteriodes</i>				16	
Chlorophycées indéterminées		280	1168	240	128
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>		70	16		16
<i>Flagellés sp</i>		35		112	128
<i>Monoraphidium komarkovae</i>		35		16	
<i>Oocystis cf rhomboidea</i>				32	
<i>Oocystis cf solitaria</i>			32		16
<i>Quadrigula closteriodes</i>		35			
<i>Scenedesmus granulatus</i>				16	
Desmidiées					
<i>Staurastrum sp</i>			16	0.2	16

Plan d'eau : Lac Vallon				
	Dépt. : 74	Altitude : 1080 m		
Moyen de prélèvement : Bouteille		Profondeur échantillonnée : 2,5 fois le Secchi		
	16-avr.-07	26-juin-07	30-juil.-07	9-oct.-07
Chrysophycées				
<i>Chrysophycée sp cellule isolée</i>				8
<i>Dinobryon divergens</i>			56	128
<i>Dinobryon sertularia</i>				16
<i>Dinobryon sociale</i>			4	
<i>Erkenia subaequiciliata</i>				8
<i>Kephyrion sp</i>	12		4	40
<i>Mallomonas akrokomos</i>				8
Péridiniens				
<i>Gymnodinium lantzschii</i>				8
<i>Katodinium fungiforme</i>			4	8
Cryptophycées				
<i>Cryptomonas marsonii</i>				8
<i>Cryptomonas sp</i>	2		8	24
<i>Rhodomonas minuta</i>				24
<i>Rhodomonas minuta var. nannoplantonica</i>	32	4	464	600
Diatomées				
<i>Achnanthes minutissima</i>		4	4	
<i>Amphora libyca</i>	4	4		
<i>Cyclotella sp</i>	4	4	20	
<i>Fragilaria sp</i>	0,2			
<i>Fragilaria ulna</i>				8
<i>Fragilaria ulna var. angustissima</i>			32	824
<i>Navicula sp</i>		4	8	16
<i>Nitzschia sp</i>	8		4	
Chlorophycées				
<i>Ankyra lanceolata</i>				8
es indéterminées (cellules rondes isolées et colorées)	104	52	396	16
<i>Choricystis + chlorella</i>				504
<i>Flagellés sp</i>	2	4		40
Zygothécées				
<i>Mougeotia sp</i>	6			

III.2 OLIGOCHETES

III.2.1 Protocole d'échantillonnage

Une campagne d'échantillonnage annuelle a été réalisée en septembre sur les quatre lacs, conformément au protocole défini dans la "Diagnose rapide" (CEMAGREF) et le SEQ-Plan d'eau.

Chaque plan d'eau a fait l'objet de 5 prélèvements : 1 au point de plus grande profondeur et 4 de part et d'autre du point précédent à 10 m et 3 m. Sur le lac Vallon la profondeur maximale étant proche de 10 m, nous avons fait le choix de prélever sur une profondeur intermédiaire entre 3 m et le fond, soit 6 m.

Les 5 prélèvements réalisés par lac n'ont pas été regroupés et chacun a fait l'objet d'une analyse en laboratoire.

III.2.2 Matériel d'échantillonnage

Les prélèvements ont été effectués à l'aide d'une benne Eckman modifiée (adjonction d'un limiteur d'enfoncement) permettant de prélever les cinq premiers centimètres de sédiments fins.



III.2.3 Stratégie d'échantillonnage

L'intérêt a été porté sur la surface échantillonnée ($0,1 \text{ m}^2$) plutôt que le volume. Ainsi, 4 prélèvements ont été réalisés par point, soit $4 \times 215 \text{ cm}^2$.

La réduction du volume de sédiment a été effectuée sur le terrain par une filtration sur filet de maille de $250 \mu\text{m}$.

Pré-traitement de l'échantillon sur le terrain et conditionnement pour le transport

Sur le terrain, une quantité de formaldéhyde est ajoutée au récipient de récupération, permettant d'obtenir une concentration finale de formaldéhyde dans le récipient d'environ 5 %.

L'homogénéisation de la fixation est assurée dans l'immédiat (le formaldéhyde restant en surface et les couches profondes risquant alors de se décomposer) en agitant le récipient de récupération horizontalement et verticalement, notamment par des rotations de 180 degrés. Dix agitations horizontales et 10 rotations sont suffisantes.

III.2.4 Laboratoire

Les échantillons ont été analysés par le personnel de BURGÉAP dans le laboratoire d'hydrobiologie de l'agence de Lyon qui a réalisé le travail suivant :

- ✓ montage des spécimens sur lames,
- ✓ détermination à l'espèce des oligochètes,
- ✓ calcul de l'indice IOBL selon la norme NF T 90-391 (mars 2005).

Le tri a été réalisé par le laboratoire d'Hydrobiologie de SAGE ENVIRONNEMENT (accrédité COFRAC et titulaire de l'agrément ministériel n° 12).

Compte tenu de leur faible nombre, tous les oligochètes sont extraits sous une loupe binoculaires sans sous-échantillonnage. Les oligochètes extraits sont conservés dans un récipient formolé et transmis au BURGÉAP.

Les oligochètes sont conservés au minimum 3 ans et peuvent être mis à disposition du maître d'ouvrage s'il le souhaite.

III.2.5 Méthode d'évaluation de la qualité biologique des sédiments d'un plan d'eau : Indice lacustre IOBL

L'indice oligochètes IOBL varie de 0 à 20 ou plus. Il est considéré comme décrivant les potentialités du milieu à assimiler et à recycler les substances nutritives ; il est corrélé positivement avec les carbonates du sédiment et la minéralisation des eaux, et négativement avec les teneurs en matières organiques.

Le potentiel de minéralisation décrit un degré de « capacité métabolique » de « digestion » ou d'« assimilation » des matières organiques par les sédiments.

Les oligochètes intègrent et décrivent cette "**capacité métabolique**" globale d'un lac. En effet, intégrateurs par excellence des sédiments, ils peuvent être considérés comme un paramètre caractéristique des sédiments. Ils donnent une idée du métabolisme et de l'activité globale des sols lacustres dans la mesure où ils participent à la dynamique des échanges eaux-sédiment et aux processus de diagénèse et de pédogénèse (expressions de l'activité biologique des sols aquatiques).

Ils intègrent également l'impact des rejets anthropiques pour autant que ceux-ci perturbent la capacité métabolique des plans d'eau. : les oligochètes expriment donc un compromis entre **un état de pollution et la capacité métabolique globale**.

Les facteurs responsables des capacités biotiques et métaboliques d'un plan d'eau sont multiples :

- ✓ teneurs en carbonates du sédiment ;
- ✓ nature et origine de la matière organique,
- ✓ taille du plan d'eau, temps de renouvellement des eaux, température, profondeur, ...

Le pourcentage d'espèces qualifiées de "**sensibles**" à des apports polluants complète le diagnostic donné par l'indice (le statut d'espèce sensible est attribué à une trentaine de taxons). La présence des **espèces oxyphiles** ou espèces sensibles est liée notamment aux teneurs en oxygène dissous, nécessaire à une bonne assimilation des substances organiques. Leur disparition ou baisse de leur effectif constitue donc une première indication sur la diminution des capacités biotiques et/ou sur la dégradation du milieu. Elles décrivent par ailleurs un effet de fosse (ou effet de stagnation) qui implique très certainement, outre des déficits en oxygène, un drainage insuffisant du milieu et la stagnation de substances indésirables pour les

oligochètes (dérivés de décomposition des matières organiques, déchets excrétés par les oligochètes eux-mêmes, gaz carbonique, produits réducteurs et toxiques, etc).

Cet indice est de la forme : **$IOBL = \text{nombre d'espèces} + 3 \text{Log}_{10}(\text{effectifs} + 1) / 0,1 \text{ m}^2$**

Trois types de plans d'eau sont définis en fonction des valeurs indicielles (cf. Tab. 3) :

- ✓ les plans d'eau à fort potentiel métabolique ;
- ✓ les plans d'eau au potentiel métabolique moyen;
- ✓ les plans d'eau au potentiel métabolique faible.

Indice IOBL	Type de plan d'eau
³ 10	type 1 à fort potentiel métabolique
6,1 ≤ IOBL ≤ 9,9	type 2 au potentiel métabolique moyen
≤ 6	type 3 au potentiel métabolique faible

Tableau 1 - Proposition pour une classification des plans d'eau, selon les valeurs de l'indice EOS2 (d'après Lafont, 1989).

Cette typologie intègre donc simultanément des tendances fonctionnelles et l'incidence des rejets d'origine anthropique.

III.2.6 Rapports d'analyse

Les résultats relatifs à chaque lacs sont intégrés dans les fiches suivantes avec ceux de l'ensemble du macrobenthos qui a été étudié au-delà de la demande du maître d'ouvrage.

III.3 MOLLUSQUES

L'indice malacologique de qualité des systèmes lacustres (IMOL) est basé sur les observations de la répartition des mollusques en fonction de la profondeur des lacs et des effets sur ces populations lorsque le milieu se dégrade.

III.3.1 Echantillonnage

Il est le même que celui des oligochètes avec la même stratégie d'échantillonnage puisque nous avons fait le choix d'étudier sur chaque point toute la macrofaune au-delà du protocole minimal de la diagnose rapide.

Les zones prélevées sont celles constituées de sédiments fins, les macrophytes ont été évités, ce qui sur le lac de Lliat n'a pas toujours été facile et a nécessité de refaire plusieurs fois des prélèvements.

III.3.2 Traitement et rapport d'analyse

Le tri des échantillons et la détermination des mollusques au genre (pour toutes les profondeurs, au-delà des préconisations de l'auteur) ont été réalisés par SAGE ENVIRONNEMENT sur l'ensemble de la macrofaune jusqu'au genre, autant que possible.

Les tableaux suivants présentent les listes faunistiques des 5 points de prélèvements par lac et le calcul des indices IMOL et I.O.B.L.

Plan d'eau : Lac d'Eychauda		Dépt. : 05		Altitude : 2514 m.		
Date du prélèvement : 22 septembre 2006						
Moyen de prélèvement : Benne Friedinger		Surface échantillonnée : 4 x 215 cm²				
Stations	Prof. (m)	Description des sédiments				
P1	3 m	Sédiment sableux fin, très minéral				
P2	10 m	Sédiment fin, limoneux, très minéral				
P3	20 m	Sédiment fin, limoneux, très minéral				
P4	10 m	Sédiment fin, limoneux, très minéral				
P5	3 m	Sédiment sablo/vaseux, très minéral				
	Plan d'eau	P1	P2	P3	P4	P5
Insectes		<i>densité exprimée en eff./ 0,1 m²</i>				
Diptères						
Chironomidae	8,8	17,4	3,5	1,2	0,0	22,1
Empididae	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Limoniidae	1,4	2,3	0,0	0,0	0,0	4,7
Oligochètes						
Enchytraeidae						
Enchytraeidae groupe 5	2,1	1,2	0,0	0,0	0,0	9,3
Enchytraeidae groupe 6	0,5	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0
INDICES						
Variété totale *	4	3	1	1	0	4
Densité (effectif / 0,1 m ²)	13,0	23,3	3,5	1,2	0,0	37,2
Variété Mollusques (genre)	0	0	0	0	0	0
I.MOL. (/8)	0					
Variété Oligochètes (espèce)	2	2	0	0	0	1
Densité (effectif / 0,1 m ²)	2,4	3,0	0,0	0,0	0,0	9,0
% Enchytraeidae (ENCH)		100%				100%
I.O.B.L. (/20)		4,0	0,0	0,0	0,0	4,0

* Variété totale calculée au niveau taxonomique retenu pour la DCE.

Plan d'eau :		Lac de Liat		Dépt. :	66	Altitude :		2174 m.	
Date du prélèvement :		14 septembre 2006		Surface échantillonnée :		4 x 215 cm ²			
Moyen de prélèvement :		Benne Friedinger							
		Stations	Prof. (m)	Description des sédiments					
		P1	3 m	Sédiment fin, vases, 20% litière					
		P2	10 m	Sédiment plutôt grossier, graviers, vases					
		P3	14,5 m	Sédiment sablo/vaseux					
		P4	10 m	Sédiment sableux					
		P5	3 m	Sédiment sableux, débris végétaux					
			Plan d'eau	P1	P2	P3	P4	P5	
Insectes		densité exprimée en eff./0,1 m ²							
Trichoptères									
	Leptoceridae	<i>Mystacides sp.</i>	0,9	1,2	0,0	0,0	0,0	3,5	
Ephéméroptères									
	Baetidae	<i>Baetis sp.</i>	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	
Diptères									
	Chironomidae		74,2	207,0	40,7	14,0	74,4	34,9	
Mégaloptères									
	Sialidae	<i>Sialis sp.</i>	2,3	0,0	1,2	0,0	0,0	10,5	
Hydracariens									
			0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
Achètes									
	Erpodellidae	<i>Erpobdella sp.</i>	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
Némathelminthes									
	Cl. Némathodes		4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	
Bryozoaires									
	Cl. Ectoproctes	F. Cristatellidae	++	+	+	+	++	0,0	
		F. Fredericellidae	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
Mollusques									
Bivalves									
	Sphaeriidae	<i>Pisidium sp.</i>	10,9	5,8	14,0	7,0	14,0	14,0	
Gastéropodes									
	Lymnaeidae	<i>Radix sp.</i>	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	
Oligochètes									
Tubificidae avec soies capillaires									
	<i>Tubificidae immatures avec soies capillaires</i>		5,1	2,3	9,3	8,1	0,0	5,8	
	<i>Aulodrilus pluriseta</i>		0,7	0,0	2,3	0,0	1,2	0,0	
	<i>Tubifex tubifex</i>		0,5	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
Enchytraeidae									
	<i>Enchytraeidae groupe 1</i>		0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	
	<i>Enchytraeidae groupe 8</i>		0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	
Naididae									
	<i>Nais communis</i>		0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	
	<i>Slavina appendiculata</i>		3,0	5,8	2,3	1,2	1,2	4,7	
	<i>Specaria josinae</i>		0,2	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	
Lumbriculidae									
	<i>Lumbriculidae immatures</i>		1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	
	<i>Lumbriculus variegatus</i>		0,7	0,0	0,0	0,0	1,2	2,3	
INDICES									
Variété totale *				13	8	8	8	9	9
Densité (effectif / 0,1 m ²)				102,8	224,4	60,5	23,3	91,9	114,0
Variété Mollusques (genre)				2	2	1	1	1	1
I.MOL. (/8)				7					
Variété Oligochètes (espèce)				10	2	3	3	3	7
Densité (effectif / 0,1 m ²)				13,0	10,5	14,0	10,5	3,5	26,7
% Enchytraeidae (ENCH)									26%
% Tubificidae avec soies capillaires (TUCP)					44%	83%	78%	33%	22%
% Lumbriculidae (LUMP)								33%	31%
% Naididae (NAIP)					56%	17%	22%	33%	21%
% d'espèces oxyphiles (espèces sensibles)					56%	17%	22%	33%	52%
I.O.B.L. (/20)					5,2	6,5	6,2	5,0	11,3

* Variété totale calculée au niveau taxonomique retenu pour la DCE.

Plan d'eau :	Lac de Pradelles	Dépt. :	66	Altitude :	1950 m.		
Date du prélèvement :	15 septembre 2006						
Moyen de prélèvement :	Benne Friedinger	Surface échantillonnée :	4 x 215 cm²				
	Stations	Prof. (m)	Description des sédiments				
	P1	3 m	Sédiment fin, vases				
	P2	10 m	Sédiment sableux				
	P3	12 m	Sédiment fin, vases				
	P4	10 m	Sédiment fin, vases				
	P5	3 m	Sédiment sablo/vaseux				
		Plan d'eau	P1	P2	P3	P4	P5
Insectes			<i>densité exprimée en eff./ 0,1 m²</i>				
Trichoptères							
	Leptoceridae	<i>Mystacides sp.</i>	0,2	0,0	0,0	0,0	1,2
Ephéméroptères							
	Caenidae	<i>Caenis sp.</i>	7,7	10,5	0,0	0,0	25,6
	Leptophlebiidae	<i>Habroleptoides sp.</i>	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0
Diptères							
	Chironomidae		81,2	140,7	18,6	1,2	197,7
Odonates							
	Coenagrionidae	<i>Ischnura sp.</i>	0,5	2,3	0,0	0,0	0,0
Mégaloptères							
Hydracariens			0,5	0,0	1,2	0,0	0,0
Achètes							
	Glossiphoniidae	<i>Helobdella sp.</i>	0,2	0,0	1,2	0,0	0,0
Tricladés							
	Planariidae		0,2	1,2	0,0	0,0	0,0
Bryozoaires							
	Cl. Ectoproctes	F. Cristatellidae	++	+		+	++
Mollusques							
Bivalves							
	Sphaeriidae	<i>Pisidium sp.</i>	14,2	36,0	2,3	1,2	20,9
Gastéropodes							
	Lymnaeidae	<i>Radix sp.</i>	1,6	8,1	0,0	0,0	0,0
Oligochètes							
Tubificidae avec soies capillaires							
	<i>Tubificidae immatures avec soies capillaires</i>		3,7	4,7	0,0	11,6	1,2
	<i>Aulodrilus pluriseta</i>		14,2	12,8	4,7	0,0	51,2
Tubificidae sans soies capillaires							
	<i>Tubificidae immatures sans soies capillaires</i>		1,6	5,8	2,3	0,0	0,0
	<i>Bothrioneurum sp. forme immatures</i>		0,5	2,3	0,0	0,0	0,0
Naididae							
	<i>Slavina appendiculata</i>		7,0	33,7	1,2	0,0	0,0
	<i>Veidovskvella comata</i>		0,5	2,3	0,0	0,0	0,0
Lumbriculidae							
	<i>Lumbriculidae immatures</i>		0,2	1,2	0,0	0,0	0,0
Débris					2,3		
INDICES							
Variété totale *			13	11	10	11	11
Densité (effectif / 0,1 m ²)			134,7	262,8	31,4	16,3	297,7
Variété Mollusques (genre)			2	2	1	1	1
I.MOL. (/8)			7				
Variété Oligochètes (espèce)			7	7	3	1	2
Densité (effectif / 0,1 m ²)			27,9	62,8	8,1	13,0	52,3
% Tubificidae avec soies capillaires (TUCP)				27%	57%	100%	100%
% Tubificidae sans soies capillaires (TUSP)				14%	29%		
% Lumbriculidae (LUMP)				2%			
% Naididae (NAIP)				57%	14%		
% d'espèces oxvphiles (espèces sensibles)				59%	14%		
I.O.B.L. (/20)				12,4	5,9	4,4	4,0

* Variété totale calculée au niveau taxonomique retenu pour la DCE.

Plan d'eau :	Lac de Vallon		Dépt. :	74	Altitude :	1080 m.	
Date du prélèvement :	14 septembre 2007						
Moyen de prélèvement :	Benne Friedinger		Surface échantillonnée :	4 x 215 cm²			
	Stations	Prof. (m)	Description des sédiments				
	P1	3 m	Sédiment fin, vases				
	P2	3 m	Sédiment sableux				
	P3	6 m	Sédiment fin, vases				
	P4	6 m	Sédiment fin, vases				
	P5	9 m	Sédiment fin, vases				
		Plan d'eau	P1	P2	P3	P4	P5
Insectes			<i>densité exprimée en eff./ 0,1 m²</i>				
Coléoptères							
Elmidae		0,5	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0
Diptères							
Ceratopogonidae		0,2	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
Chironomidae		248,1	827,9	39,5	261,6	79,1	32,6
Brvozoaires							
Cl. Ectoproctes	F. Cristatellidae		+			+	
Mollusques							
Bivalves							
Sphaeriidae	<i>Pisidium sp.</i>	2,6	2,3	0,0	8,1	1,2	1,2
Sphaeriidae	<i>Sphaerium sp.</i>	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Oligochètes							
Tubificidae avec soies capillaires							
<i>Tubificidae immatures avec soies capillaires</i>		1618,3	113,0		3417,0	1325,0	
<i>Tubifex ignotus</i>		100,5			96,0	105,0	
<i>Tubifex tubifex</i>		100,3	2,0		194,0	105,0	
Tubificidae sans soies capillaires							
<i>Tubificidae immatures sans soies capillaires</i>		1004,3	1,0		1059,0	1953,0	
Naididae							
<i>Ophidonais serpentina</i>		48,0			48,0		
INDICES							
Variété totale *		6	6		5	5	
Densité (effectif / 0,1 m ²)		3185,5	947,4		5087,3	3521,7	
Variété Mollusques (genre)		2	2	0	1	1	1
LMOL. (/8)		7					
Variété Oligochètes (espèce)			2		4	3	
Densité (effectif / 0,1 m ²)		2806,0	116,0		4814,0	3488,0	
% Tubificidae avec soies capillaires (TUCP)			99%		77%	44%	
% Tubificidae sans soies capillaires (TUSP)			1%		22%	56%	
% Naididae (NAIP)					1%		
I.O.B.L. (/20)			8,2		15,0	13,6	

* Variété totale calculée au niveau taxonomique retenu pour la DCE.

IV. MACROPHYTES

Une formalisation des méthodes d'investigation des macrophytes en plan d'eau a abouti en 2007 à l'établissement d'une méthodologie découlant de la Directive Cadre Européenne. Ainsi, le protocole appliqué en 2006 sur les lacs de Lliat, de Pradeilles et d'Eychauda, s'est vu remplacé en 2007 par cette méthodologie sur le lac de Vallon. Les deux programmes analytiques et les résultats obtenus sont donc présentés indépendamment.

IV.1 PROGRAMME 2006

IV.1.1 Méthode

Le protocole autrichien "Instruction protocol for the ecological assessment of lakes for implementation of the EU Water Framework Directive : macrophytes/ phytobenthos ", de la Bavarian Water Management Agency est basé sur une méthode de cartographie de la végétation aquatique du lac. La procédure d'évaluation décrite dans ce protocole a été développée en partie lors d'un programme de recherche et basée sur un nombre limité de sites d'échantillonnage.

La méthode autrichienne recommande de considérer les principaux habitats macrophytes en décrivant leur morphologie : exposition, substrat, structure de la berge, occupation du sol... Les proportions relatives des différents types doivent être prises en compte. Par exemple, si 30 % de la rive sont ombragés avec un substrat constitué de sédiments fins et 70 % ensoleillé avec un substrat grossier, le ratio des sites échantillonnés sera de 1 : 2.

La méthode nécessite une cartographie préalable des principaux herbiers du plan d'eau, elle a été réalisée sur les lacs de Lliat et de Pradeilles. Le lac d'Eychauda a été prospecté mais a révélé l'absence de macrophytes sur l'ensemble du plan d'eau.

L'inventaire floristique s'est fait en juillet pour les trois lacs (les 11 et 12 pour Pradeilles et Lliat et le 27 sur Eychauda) pendant la période de développement maximal.

Tous les macrophytes submergées enracinées (hydrophytes) et macrophytes enracinées (hélophytes) en dessous du niveau moyen des eaux sont recensées (Characées, bryophytes aquatiques et plantes vasculaires).

Un site d'échantillonnage correspond à un transect, perpendiculaire à la berge et placé sur une zone homogène. Il est prospecté par tranches de profondeur jusqu'à la profondeur de disparition des macrophytes. Les taxons rencontrés sont inventoriés par zones de profondeur ainsi que leur recouvrement (selon l'échelle de Kohler).

La zone littorale a été décrite par différents paramètres liés à l'eau en fonction des différentes profondeurs.

Ce protocole présente l'avantage de prendre en compte l'ensemble du plan d'eau au travers de la cartographie des principaux herbiers.

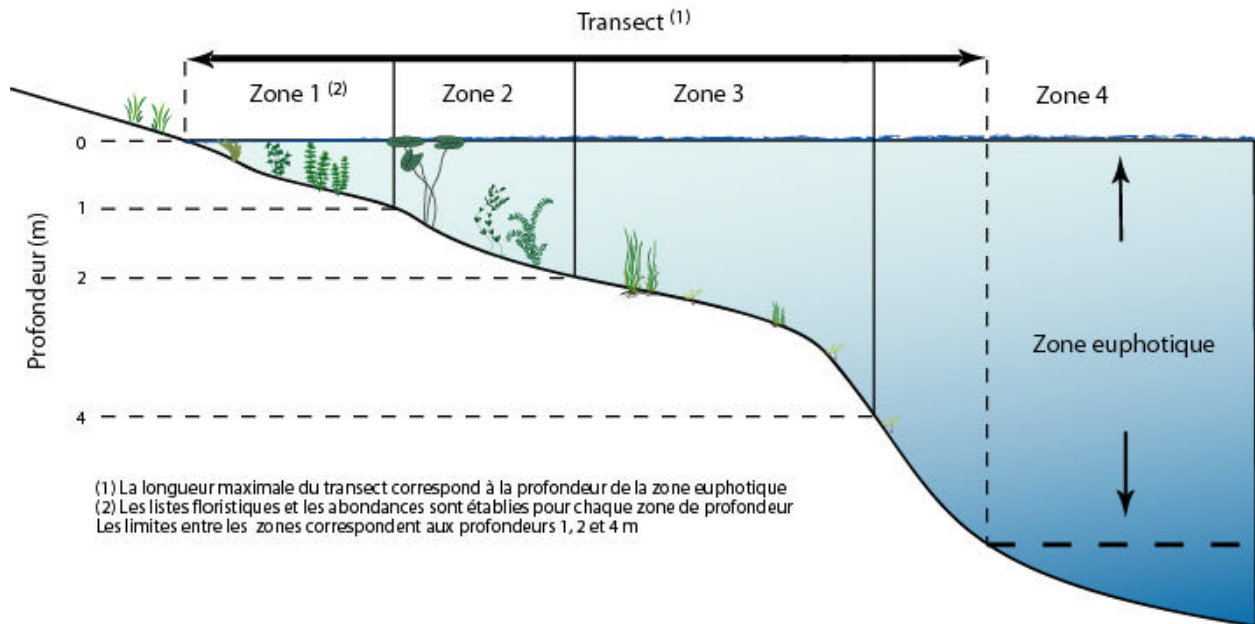
Le choix du nombre de transects et de leur localisation étant laissé à la libre interprétation des investigateurs de terrain nous avons retenu de les positionner au niveau des points LHS, ce qui fait par conséquent 10 transects par lac.

IV.1.2 Inventaire floristique

La prospection a lieu en bateau, un bathyscope est utilisé dans les eaux peu turbides ce qui a été possible ici sur les deux lacs. Un râteau hérissé d'une double rangée de dents a également été utilisé pour prélever la végétation aquatique dans les zones les plus profondes.

Les macrophytes submergées enracinées (hydrophytes) et macrophytes enracinées (hélrophytes) en dessous du niveau moyen des eaux sont recensées (Characées, bryophytes aquatiques et plantes vasculaires).

Chaque transect est échantillonné en différenciant 4 zones fonction de la profondeur : 0-1 m, 1-2 m, 2-4 m et > 4m jusqu'à la profondeur de disparition des macrophytes.



Le stade observé (submergé ou émergent) est noté pour chaque espèce. Les espèces apparaissant sous les deux stades dans la même masse d'eau sont inventoriées deux fois. La profondeur de disparition des macrophytes est notée ainsi que les espèces observées à cette profondeur.

❖ Cas des zones influencées par les cours d'eau

Pour chaque plan d'eau, les zones influencées par les principaux tributaires et exutoire sont prospectées.

La zone échantillonnée a une largeur minimale de 10 mètres. La prospection est réalisée comme pour les transects jusqu'à la profondeur de disparition des macrophytes et selon différentes tranches de profondeur. Chaque zone est reportée précisément sur un fond photographique aérien afin de permettre une comparaison avec un suivi ultérieur.

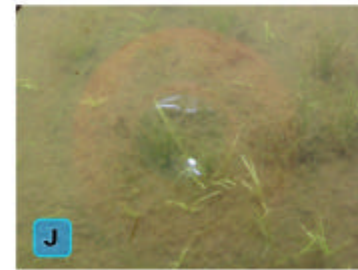
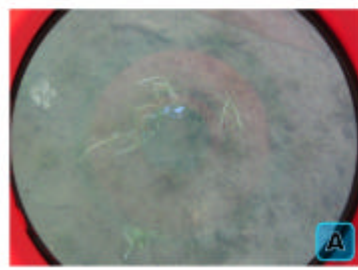
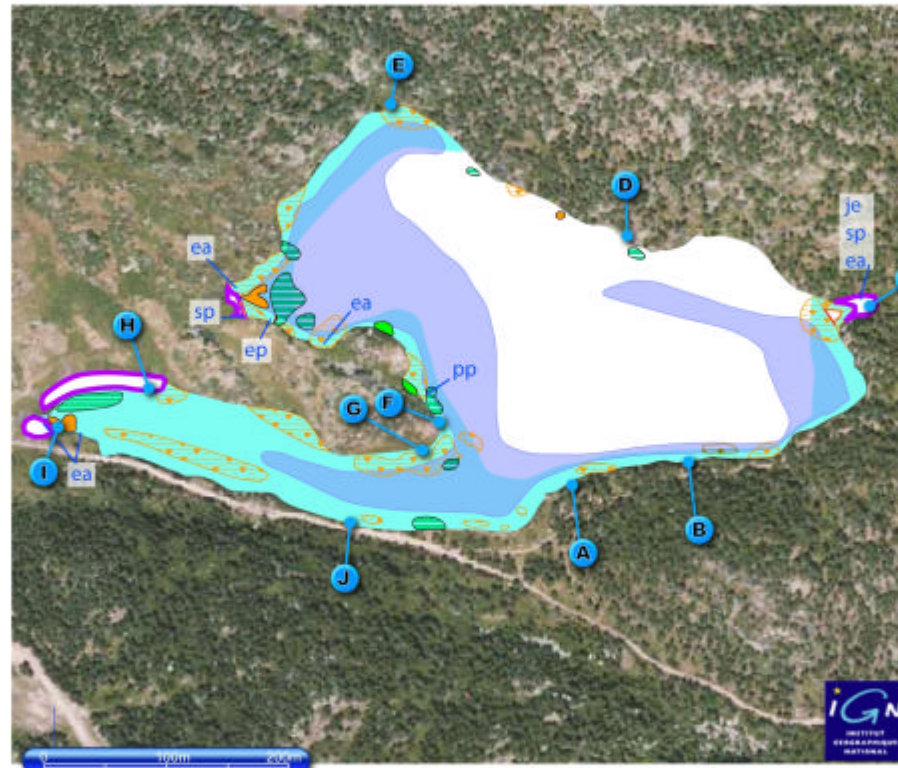
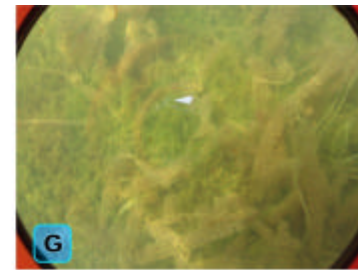
IV.1.3 Résultats

La détermination des taxons a lieu sur le terrain. En cas de difficultés à déterminer une espèce, ou de doute, les échantillons sont conservés pour une détermination au laboratoire (soit séché, soit mis en flacon et fixé à l'alcool suivant les espèces).

Les fiches suivantes (2 par lacs) présentent l'ensemble des résultats, elles sont complétées par une cartographie précise des ensembles marquant de la végétation.

Plan d'eau :		Lac de Pradelles									
Date de l'observation :	Dépt. :	11 juillet 2006								Altitude :	
Transect :	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
BERGE											
Occup. du sol dominante	FO	FO	FO	FA	FO	LA	LA	LA	LA	LA/FO	
CARACTERISTIQUES ZONE EXONDEE											
Pente	FA	FA	HO	VE	MO	VE	FA	HO	HO	FA	
Largeur (m) sous influence du niveau d'eau	0,4	0,4	50,0	0,0	0,4	0,0	0,5	10,0	10,0	0,4	
Substrat dominant	Blocs	Sable	Végétation	Rocher	Blocs	Rocher	Sable	Végétation	Végétation	Sable gros	
Type de végétation	HER	ARB	HER	-	HER	-	HER	HER	HER	HER	
% de recouvrement végétal	50%	40%	90%	0%	30%	10%	60%	100%	100%	50%	
VEGETATION ZONE EXONDEE											
<i>Carex canescens</i>			*								
<i>Carex lasiocarpa</i>			*								
<i>Carex sp.</i>			*					*	*		
<i>Epilobium palustris</i>			*								
<i>Eriophorum angustifolium</i>			*						*		
<i>Juncus effusus</i>			*						*		
<i>Menyanthes trifoliata</i>			*					*	*		
<i>Pinguicula sp.</i>					*						
<i>Potentilla palustris</i>								*	*		
<i>Silaum silaus</i>			*								
<i>Sphagnum sp.</i>			*					*			
CARACTERISTIQUES DU TRANSECT											
Pente	FA	FA	FA	VE	FA	MO	FA	FA	FA	MO	
Substrat dominant	SA	GA	SA	BO	SA	Bloc	Vase	Vase	Vase	Bloc	
Ensoleillement	70%	90%	90%	100%	80%	10%	10%	10%	10%	10%	
Turbidité	Faible	0	0	0	0	0	0	0	0	Faible	
Sédimentation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Algues filamenteuses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cyanophycées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Prof. Max. colonisation (m)	> 4	> 4	> 4	> 4	> 4	> 4	3,0	2,5	2,5	2,0	
Liste floristique transect											
Zone 0-1 m											
<i>Carex rostrata</i>	*		*		*	*	*	*	*	*	
<i>Elocharis palustris</i>					*						
<i>Glyceria fluitans</i>		*					*				
<i>Isoetes lacustris</i>	*	*	*		*	*		*	*	*	
<i>Menyanthes trifoliata</i>		*	*				*	*	*		
<i>Potamogeton bucholdii</i>								*			
<i>Potentilla palustris</i>							*	*	*		
<i>Sparganium angustifolium</i>	*			*			*	*	*	*	
Zone 1-2 m											
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	*	*	*		*	*	*	*		*	
<i>Isoetes lacustris</i>	*	*	*		*		*	*	*	*	
<i>Sparganium angustifolium</i>							*	*			
Zone 2-4 m											
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	*				*	*				*	
<i>Isoetes lacustris</i>								*		*	
Zone >4 m											
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>				*		*					

Plan d'eau :		Lac de Pradeilles				
Date de l'observation :	Dépt. :	66	Altitude :			1950 m.
Zone de profondeur :	11 juillet 2006					
Zone de profondeur :	Plan d'eau	Zone exondée	0-1 m	1-2 m	2-4 m	>4 m
Hélophytes						
<i>Carex canescens</i>	*	*				
<i>Carex lasiocarpa</i>	*	*				
<i>Carex rostrata</i>	*		*			
<i>Carex sp.</i>	*	*				
<i>Elocharis palustris</i>	*		*			
<i>Epilobium palustris</i>	*	*				
<i>Eriophorum angustifolium</i>	*	*				
<i>Glyceria fluitans</i>	*		*			
<i>Juncus effusus</i>	*	*				
<i>Menyanthes trifoliata</i>	*	*	*			
<i>Potentilla palustris</i>	*	*	*			
<i>Silaum silaus</i>	*	*				
<i>Sphagnum sp.</i>	*	*				
Hydrophytes						
<i>Isoetes lacustris</i>	*		*	*	*	
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	*			*	*	*
<i>Potamogeton buchtoldii</i>	*		*			
<i>Sparganium angustifolium</i>	*		*	*		
ESPECES INVASIVES						
		Absence				
INDICES						
Algues filamenteuses	-					
Profondeur de colonisation maximale des macrophytes (m)	> 4 m.	*	*	*	*	*
Profondeur maximale colonisée par les Characées (m)	-					
Variété floristique	17	10	8	3	2	1
Nb de taxons d'hélophytes	13	10	5	0	0	0
Nb de taxons d'hydrophytes	4	0	3	3	2	1
Rapport hydrophytes / hélophytes	0,31	0,00	0,60	-	-	-



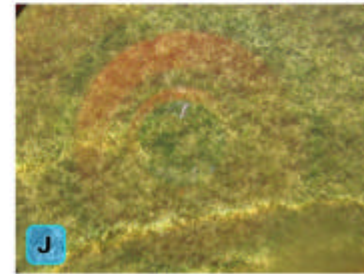
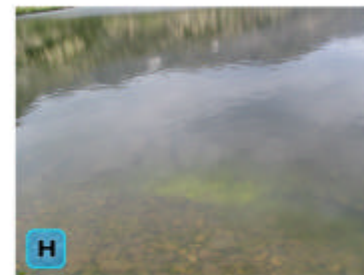
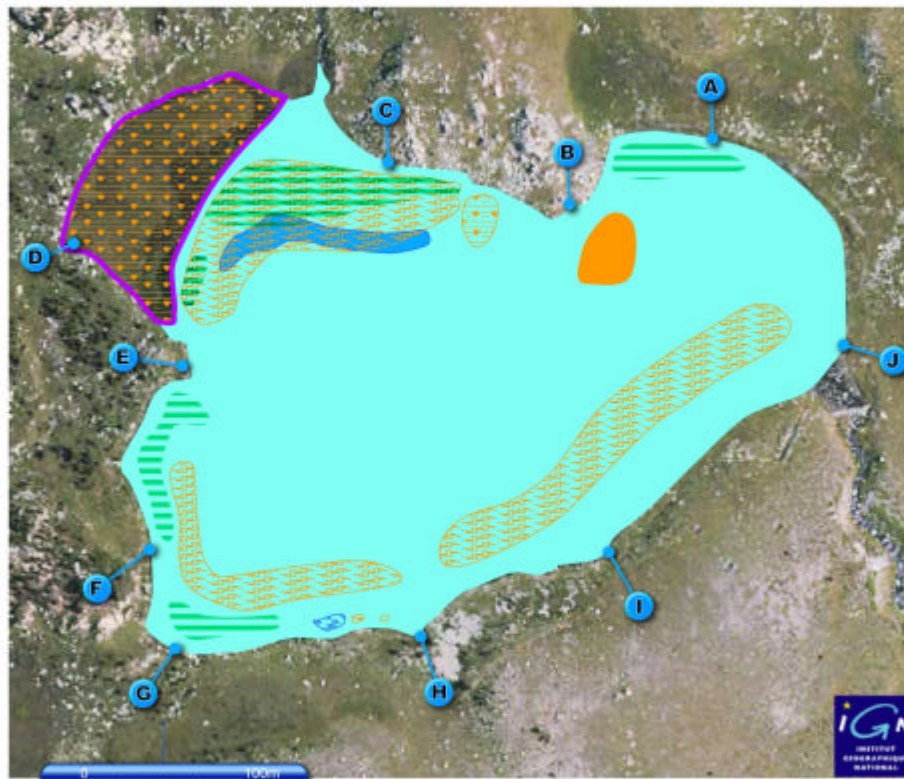
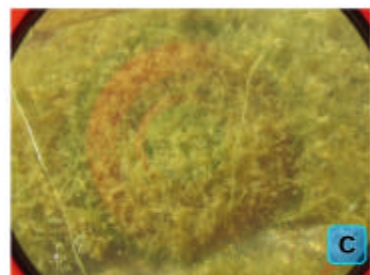
Légende

<i>Carex rostrata</i>	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i>
<i>Sparganium angustifolium</i>	<i>Isoètes lacustris</i>	<i>Sphagnum sp</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Tremblant / tourbière	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Elocharis palustris</i>	<i>Juncus effusus</i>

Localisation des transects

CARTOGRAPHIE DES MACROPHYTES - 11 / 07 / 2006
Lac de Pradelles 1950 m- Dépt. 66

Plan d'eau :		Lac de Liat									
Date de l'observation :		12 juillet 2006								Altitude : 2174 m.	
Transect :		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
BERGE											
Occup. du sol dominante		LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA	LA
CARACTERISTIQUES ZONE EXONDEE											
Pente		FA	FA	FA	HO	FA	FA	FA	FA	FA	FA
Largeur (m) sous influence du niveau d'eau		0,8	0,2	0,2	50,0	0,2	0,2	0,6	0,2	0,2	0,6
Substrat dominant		Pierre	Bloc	Bloc	Végétation	Bloc	Bloc	Pierre	Bloc	Bloc	Pierre
Type de végétation		HER	HER	HER	HER	HER	HER	HER	HER	HER	HER
% de recouvrement végétal		10%	20%	20%	100%	20%	20%	10%	10%	10%	10%
VEGETATION ZONE EXONDEE											
<i>Carex nigra</i>					*						
<i>Carex rostrata</i>					*						
<i>Eriophorum angustifolium</i>					*						
<i>Pinguicula sp.</i>		*	*								
CARACTERISTIQUES DU TRANSECT											
Pente		HO	HO	HO	MO	MO	MO	HO	VE	HO	HO
Substrat dominant		Pierre	Sable	Sable	Sable	Pierre	Pierre	Vase	Bloc	Pierre	Pierre
Ensoleillement		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Turbidité		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sédimentation		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Algues filamenteuses		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cyanophycées		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prof. Max. colonisation (m)		2,0	3,0	3,0	4,0	2,0	> 4	2,0	4,0	> 4	2,5
Liste floristique transect											
Zone 0-1 m											
<i>Algues filamenteuses</i>		*	*	*	*	*			*	*	
<i>Carex rostrata</i>					*						
<i>Isoetes lacustris</i>		*	*	*	*	*		*	*		*
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>					*			*			
<i>Nitella sp.</i>				*							
<i>Potamogeton buchtoldii</i>				*	*						
<i>Ranunculus trichophyllus</i>				*	*	*	*		*		
<i>Sparganium angustifolium</i>		*		*	*	*	*	*			
Zone 1-2 m											
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>				*	*	*	*	*	*		
<i>Isoetes lacustris</i>		*	*	*	*	*	*	*	*		*
<i>Sparganium angustifolium</i>						*	*	*	*		
<i>Algues filamenteuses</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	***
<i>Ranunculus peltatus</i>			*							*	
<i>Ranunculus trichophyllus</i>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Zone 2-4 m											
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>				*	*				*		*
<i>Ranunculus peltatus</i>			*								
<i>Ranunculus trichophyllus</i>				*	*	*	*			*	*
<i>Isoetes lacustris</i>			*	*	*						
Zone >4 m											
<i>Ranunculus trichophyllus</i>							*			*	



Légende

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| <i>Sparganium angustifolium</i> | Algues filamenteuses |
| <i>Ranunculus pellatus</i> | <i>Isoetes lacustris</i> |
| <i>Ranunculus trichophyllus</i> | Tremblant / tourbière |
| <i>Carex rostrata</i> | <i>Nitella</i> sp |

Localisation des transects

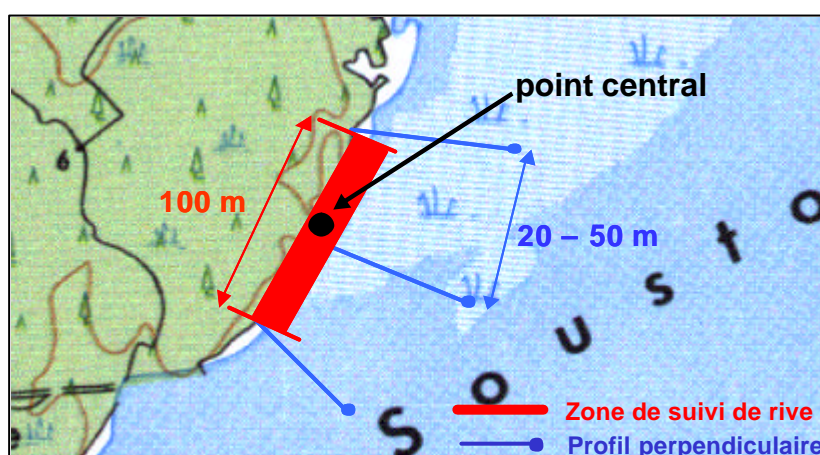
CARTOGRAPHIE DES MACROPHYTES - 12 / 07 / 2006
Lac de Liat 2174 m- Dépt. 66

IV.2 PROGRAMME 2007

IV.2.1 Méthode

Cette "Méthodologie d'étude des communautés de macrophytes en plans d'eau" (Dutartre et al., juin 2007) présente une approche semblable à celle mise en œuvre en 2006. Elle s'appuie sur une description préalable des types de berge du plan d'eau (sur la base du protocole LHS), et, en réponse à la DCE, a pour objectif d'évaluer la richesse spécifique et l'abondance des taxons présents.

En pratique, le protocole de Jensen (1977) est appliqué. Il définit un nombre de profil à replacer sur le plus grand axe du plan d'eau. Pour le lac de Vallon, il en donne 5. Aux points de contact avec la berge on obtient des unités d'observation potentielles (10 pour Vallon). Un tri est fait sur ces points de contact de manière à supprimer les types de rive redondant, sachant par ailleurs que tous les types rencontrés sur le plan d'eau doivent être représentés. Sur Vallon nous avons sélectionné 4 unités d'observation correspondant aux 4 types de rives décrits par le protocole (plage, berge artificialisée, forêt, zone humide), tous sont représentés aux points de contact des profils de Jensen.



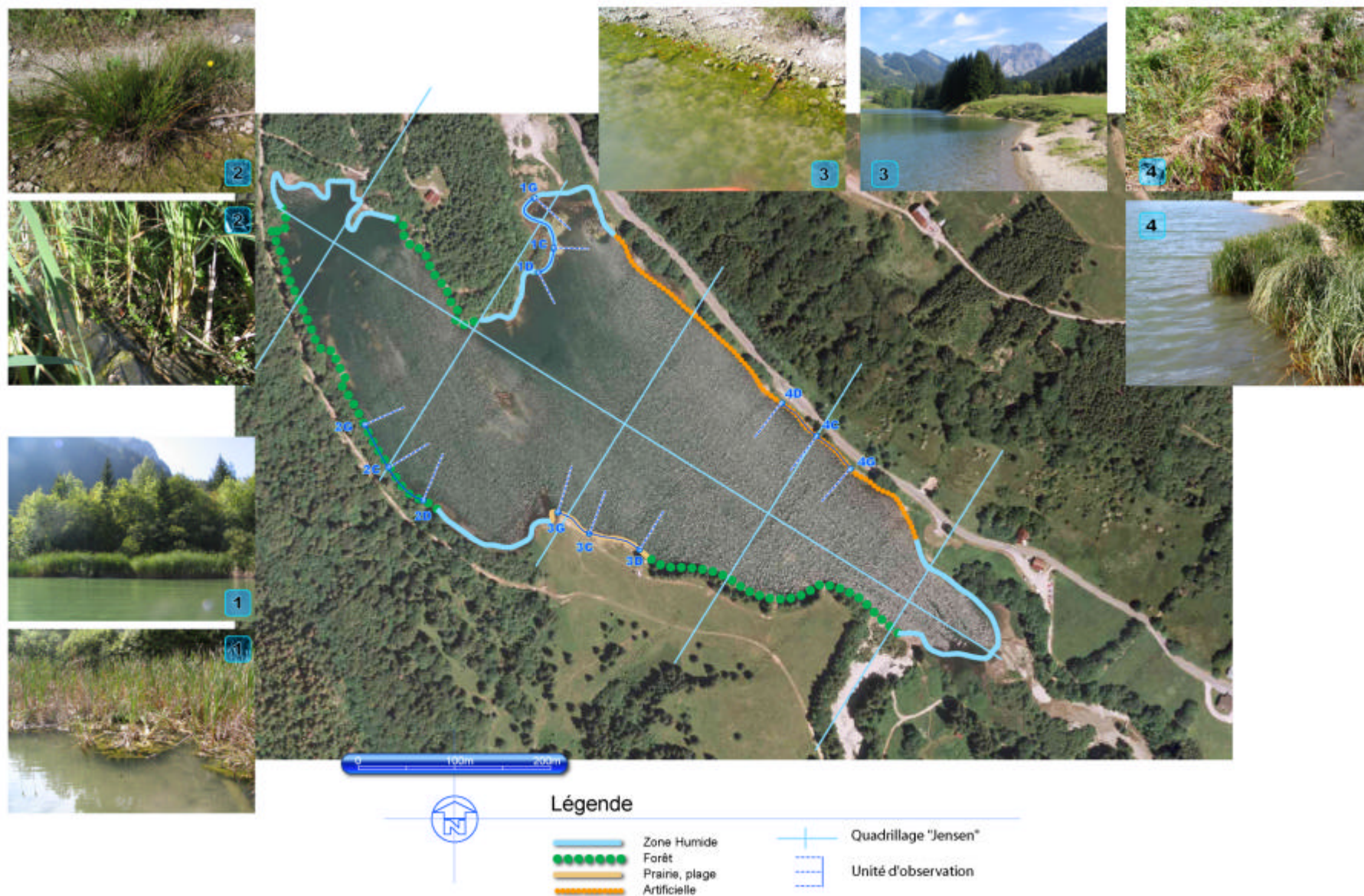
Au sein de chaque unité d'observation, un relevé de rive (environ 100 m) et trois transects (droit, gauche et central), et non un seul pour la méthode précédente, sont parcourus perpendiculairement à la rive. Le substrat est décrit (vase, sable, gravier...), les espèces présentes sont recensées (ou prélevées si leur détermination est ardue) et une classe d'abondance leur est attribuée. Lorsque l'un de ces trois paramètres évolue, une nouvelle description est mise en œuvre, et ainsi de suite jusqu'à disparition des macrophytes.

IV.2.2 Résultats

La détermination des taxons a lieu sur le terrain. En cas de difficultés à déterminer une espèce, ou de doute, les échantillons sont conservés pour une détermination au laboratoire (soit séché, soit mis en flacon et fixé à l'alcool suivant les espèces).

Les fiches de description et de relevé des unités d'observation qui synthétisent l'ensemble des résultats sont présentées en annexes. Une carte de localisation des unités d'observation et deux tableaux de synthèse (par transect et fonctionnel) sont présentés dans les pages suivantes.

Le lac de Vallon se caractérise par l'absence d'hydrophytes sur tous les transects que nous avons prospectés. La *Zannichellia pallustris* qui est donnée par les fiches ZNIEFF du lac Vallon n'a pas été trouvée.



MACROPHYTES
 Lac Vallon 1080 m- Dépt. 74

Plan d'eau	Lac de Vallon												
Date du prélèvement	7 septembre 2007												
Unité d'observation	1			2			3			4			
Transect	Droit	Central	Gauche	Droit	Central	Gauche	Droit	Central	Gauche	Droit	Central	Gauche	
BERGE													
Occup. du sol dominante	Plage	Plage	Talus	Parc, jardin			Zone humide			Forêt feuillus, route			
CARACTERISTIQUES ZONE EXONDEE													
Pente	+	+	+	++	++	++	+	+	++	++	++	++	
Substrat dominant	Vase/terre			Pierres/graviers			Pierres/graviers			Sable/gravier			
Type de végétation	Forêt humide			Forêt mixte			Prairie			Mégaforbiaie			
% de recouvrement végétal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	60%	100%	100%	100%	100%	
RELEVÉ DE RIVE													
<i>Alnus incana</i>	1												
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3												
<i>Carex paniculata</i>				2									
<i>Carex riparia</i>										2			
<i>Carex sp. (liparocarpos?)</i>				2									
<i>Carex sp. (vesicaria?)</i>	4												
<i>Equisetum fluviatile</i>	3			1									
<i>Filipendula ulmaria</i>	1						1						
<i>Gallium uliginosum</i>	1												
<i>Juncus articulatus</i>				3									
<i>Juncus inflexus</i>				2			1						
<i>Lycopus europaeus</i>	2			1			1						
<i>Marchantia polymorpha subsp. aquatica</i>	3												
<i>Mentha longifolia</i>	1			1									
<i>Salix caprea</i>	1												
<i>Scirpus sylvaticus</i>										2			
<i>Typha latifolia</i>	4			2			1						
<i>Veronica beccabunga</i>				2			1			1			
CARACTERISTIQUES DU TRANSECT													
Pente (%)	20	8	2	47	29	25	43	34	60	40	35	30	
Substrat dominant	Vase			Pierres/Vase			Pierres/Vase			Pierres/Vase			
Ensoleillement	++++	++++	++++	+++	+++	+++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	
Sédimentation	Vases organiques			Vases organiques			Vases organiques			Vases organiques			
Algues filamenteuses		++	++	+++	++	+++	+	+	++		+	+	
Prof. Max. colonisation (m)	1.0	0.6	0.5	1.2	2.0	1.0	1.3	0.5	1.3	0.0	0.5	0.4	
LISTE FLORISTIQUE TRANSECT													
Zone 0-1 m													
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3												
<i>Carex riparia</i>										3			
<i>Carex sp.</i>	4		1										
<i>Cladophora sp.</i>				1									
<i>Epilobium hirsutum</i>	1												
<i>Equisetum fluviatile</i>	1												
<i>Filipendula ulmaria</i>	1												
<i>Gallium uliginosum</i>	1		1										
<i>Lycopus europaeus</i>	1		1										
<i>Lythrum salicaria</i>	1												
<i>Marchantia polymorpha</i>	3		1										
<i>Phragmites australis</i>	5			1									
<i>Salix caprea</i>	1		1										
<i>Scirpus sylvaticus</i>										2			
<i>Spirogyra sp.</i>	2		2	3		2	4		1		1	2	
<i>Typha latifolia</i>	3		4							1			
<i>Veronica beccabunga</i>	1									1			
<i>Zygnema sp.</i>				1									
Zone 1-2 m													
<i>Spirogyra sp.</i>				1		1	1		1				
Zone 2-4 m													
Zone >4 m													

Plan d'eau	Lac de Vallon				
Date du prélèvement	7 septembre 2007				
Zone de profondeur	Rive	0-1 m	1-2 m	2-4 m	>4 m
Arbres et arbustes					
<i>Alnus incana</i>	*				
<i>Salix caprea</i>	*	*			
Bryophytes					
<i>Calliergonella cuspidata</i>	*	*			
<i>Marchantia polymorpha subsp. aquatica</i>	*	*			
Hygrophytes					
<i>Epilobium hirsutum</i>		*			
<i>Filipendula ulmaria</i>	*	*			
<i>Gallium uliginosum</i>	*	*			
<i>Juncus articulatus</i>	*	*			
<i>Juncus inflexius</i>	*	*			
<i>Lycopus europaeus</i>	*	*			
<i>Lythrum salicaria</i>		*			
<i>Mentha longifolia</i>	*	*			
Hélophytes					
<i>Carex paniculata</i>	*				
<i>Carex riparia</i>	*	*			
<i>Carex sp.</i>		*			
<i>Carex sp. (liparocarpos?)</i>	*				
<i>Carex sp. (vesicaria?)</i>	*				
<i>Equisetum fluviatile</i>	*	*			
<i>Phragmites australis</i>		*			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	*	*			
<i>Typha latifolia</i>	*	*			
<i>Veronica beccabunga</i>	*	*			
Hydrophytes					
Algues					
<i>Cladophora sp.</i>		*			
<i>Spirogyra sp.</i>		*	*		
<i>Zygnema sp.</i>		*			
INDICES					
Algues filamenteuses		++	+		
Profondeur de colonisation maximale des macrophytes (m)			2,0		
Profondeur maximale colonisée par les Characées (m)			-		
Variété floristique	18	21	1	0	0
Nb de taxons d'hélophytes	8	7	0	0	0
Nb de taxons d'hydrophytes	0	0	0	0	0
Rapport hydrophytes / hélophytes	0	0	-	-	-

ANNEXES

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE		FICHE 1 / 1	
Nom du plan d'eau : Lac Vallon			Code :		
Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil					
N° Unité Observation : 1		Date : 07/09/07		Heure début : 13h20	Heure fin : 14h50
Orientation / vents dominants : Sous le vent <input type="checkbox"/> Protégé <input checked="" type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/>					
Typologie des rives					
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4, abondant, 5, très abondant "Autre" : à préciser					
<p>Type 1 : "Zones humides caractéristiques" Tourbières (___) ; Landes tourbeuses / humides (___) ; Marais / Marécages (_5_) ; Plan d'eau proche (< 50 m de la rive) (___) ; Prairies inondées / humides (___) ; Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons (___) ; Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie) (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide" Forêts feuillus et mixtes (___) ; Forêts de conifères (___) ; Arbustes et buissons (___) ; Lande / Lande à Ericacées (___) ; Autre**(___) :</p> <p>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide " Friches (___) ; Hautes herbes (___) ; Rives rocheuses (___) ; Plages / Sol nu (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 4 "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles" Ports (___) ; Mouillages (___) ; Jetées (___) ; Urbanisation (___) ; Entretien de la végétation rivulaire(___); Zones déboisées (___) ; Litière (___) ; Décharge (___) ; Remblais (___) ; Murs (___) ; Dignes (___) ; Revêtements artificiels (___) ; Plages aménagées (___) ; Chemins et routes (___) ; Ouvrages de génie civil (___) ; Agriculture (___) ; Autre** (___) :</p>					
Largeur de la zone littorale "euphotique" : "importante", type "a" <input checked="" type="checkbox"/> "réduite", type "b" <input type="checkbox"/>					
Commentaires / Précisions					

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	DESCRIPTION LOCALE	FICHE 1 / 2
--	---------------------------	--------------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

N° Unité Observation : 1	Type de rive : 1	Date : 07/09/2007	Heure début : 13h20	Heure fin : 14h50
---------------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------

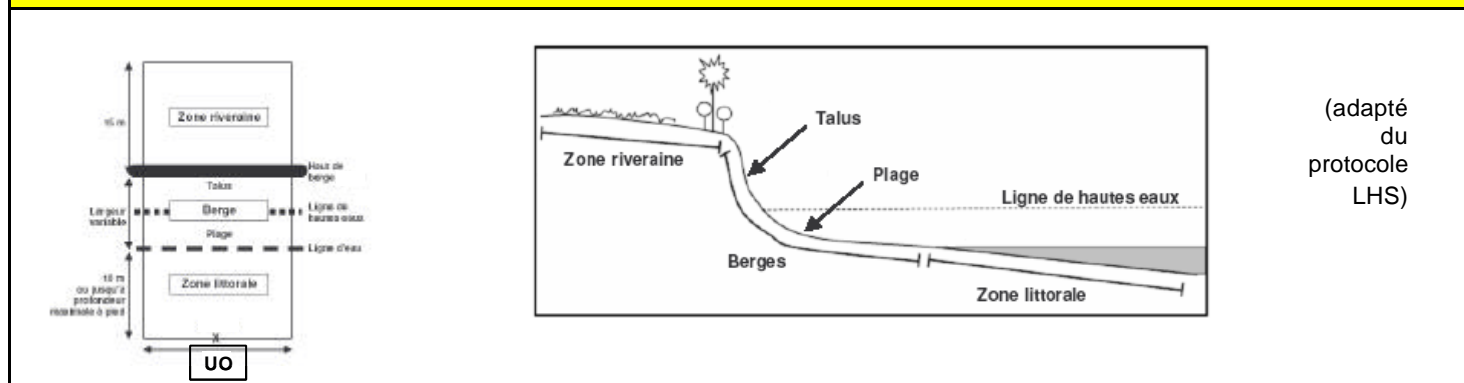
Conditions d'observation

Vent : nul faible moyen fort

Météo : soleil faiblement nuageux très nuageux pluie fine pluie forte

Surface de l'eau : lisse faiblement agitée agitée très agitée Hauteur des vagues (m) :

Description de la rive



Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)

Occupation du sol dominante : **Forêt** Végétation dominante : **arborée et arbustive**

Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)

Description du talus

Hauteur (m) : **0** Impacts humains visibles : oui non Indices d'érosion : oui non

Type de substrat dominant : Type de végétation dominante :

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Description de la plage

Largeur (m) : **0** Impacts humains visibles : oui non Indices d'érosion : oui non

Type de substrat dominant : Type de végétation dominante : -

Description de la zone littorale

Largeur explorée (m) : **100** Type de substrat dominant : **Vase** Impacts humains visibles : oui non

Type de végétation aquatique dominante : hydrophytes **Hélophytes** Indices d'érosion : oui non

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		RELEVÉ DE RIVE		FICHE 2	
Nom du plan d'eau : Lac Vallon			Code :		
Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil					
N° Unité Observation :	Date :	Heure début :	Heure fin :		
1	07/09/07	13h20	14h50		
:					
TAXON	Abondance 1 – 5	Profondeur maximale (cm)	Substrat	Surface (m²)	
<i>Typha latifolia</i>	4	0,1	V/T	100	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	0,1	V/T	50	
<i>Carex sp. (vesicaria?)</i>	4	0,1	V/T	100	
<i>Equisetum fluviatile</i>	3	0,1	V/T	20	
<i>Lycopus europaeus</i>	2	0,1	V/T	1	
<i>Marchantia polymorpha subsp. aquatica</i>	3	0,1	V/T	30	
<i>Mentha longifolia</i>	1	0,1	V/T	0,1	
<i>Gallium uliginosum</i>	1	0,1	V/T	1	
<i>Salix caprea</i>	1	0	V/T	1	
<i>Alnus incana</i>	1	0	V/T	1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	0	V/T	0,5	
<i>Veronica beccabunga</i>	1	0	V/T	0,5	
Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]					
Commentaires / Précisions					

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL PERPENDICULAIRE	FICHE 3	Page 1 / 1
--	-----------------------------------	----------------	-------------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil	Date : 07/09/07	Heure début : 13h30
--	------------------------	----------------------------

N° Unité Observation : 1 T1	Matériel utilisé : Bathyscope <input checked="" type="checkbox"/> râteau <input checked="" type="checkbox"/> grappin <input checked="" type="checkbox"/>	Profil : gauche <input checked="" type="checkbox"/> central <input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--	--

Coordonnées GPS de début et fin : Lambert II ét <input type="checkbox"/> WGS 84 <input type="checkbox"/>

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]
--

1	0,5 m de la berge Prof (m): 0,3	2	1 m de la berge Prof (m): 0,5	3	2 m de la berge Prof (m): 0,6	4	3 m de la berge Prof (m): 0,4	5	4 m de la berge Prof (m): 0,5
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	<i>Spirogyra sp.</i> 2 <i>Typha latifolia</i> 2		<i>Spirogyra sp.</i> 2 <i>Typha latifolia</i> 2		<i>Spirogyra sp.</i> 2 <i>Typha latifolia</i> 3		<i>Spirogyra sp.</i> 2 <i>Typha latifolia</i> 4		<i>Spirogyra sp.</i> 1 <i>Typha latifolia</i> 4
6	5 m de la berge Prof (m): 0,5	7	7,5 m de la berge Prof (m): 0,6	8	10 m de la berge Prof (m): 0,5	9	13 m de la berge Prof (m): 0,5	10	15 m de la berge Prof (m): 0,5
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	<i>Typha latifolia</i> 4		<i>Phragmites australis</i> 1 <i>Typha latifolia</i> 3		<i>Typha latifolia</i> 3		<i>Typha latifolia</i> 3 <i>Lycopus europaeus</i> 1 <i>Carex sp.</i> 2 <i>Marchantia polymorpha</i> 1 <i>Salix caprea</i> 1		∅
11	20 m de la berge Prof (m): 0,6	12	33 m de la berge Prof (m): 0,8	13		14		15	
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		∅						

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

--

**UNITE D'OBSERVATION
MACROPHYTES**

**PROFIL
PERPENDICULAIRE**

FICHE 3

Page 1 / 1

Nom du plan d'eau : **Lac Vallon**

Code :

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

Date : **07/09/07**

Heure début : **14h00**

N° Unité

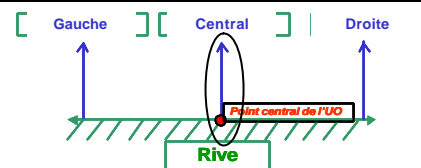
Matériel utilisé :

Observation : **1 T2**

Bathyscope ■ râteau ■
grappin ■

Profil :

gauche
central
droit



Coordonnées GPS de début et fin :

X : 0311701

Y : 5121148

Lambert II ét

WGS 84

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]

1	2	3	4	5
1 m de la berge Prof (m): 0,05	2 m de la berge Prof (m): 0,05	3 m de la berge Prof (m): 0,15	4 m de la berge Prof (m): 0,1	5 m de la berge Prof (m): 0,2
V T S C B D	V T S C B D	V T S C B D	V T S C B D	V T S C B D
<i>Marchantia polymorpha</i> 2	<i>Marchantia polymorpha</i> 1	<i>Marchantia polymorpha</i> 3	<i>Marchantia polymorpha</i> 2	<i>Calliergonella cuspidata</i> 2
<i>Calliergonella cuspidata</i> 3	<i>Calliergonella cuspidata</i> 2	<i>Calliergonella cuspidata</i> 2	<i>Calliergonella cuspidata</i> 3	<i>Gallium uliginosum</i> 1
<i>Lycopus europaeus</i> 1	<i>Lycopus europaeus</i> 1	<i>Lycopus europaeus</i> 1	<i>Lycopus europaeus</i> 1	<i>Carex sp.</i> 1
<i>Gallium uliginosum</i> 1	<i>Gallium uliginosum</i> 1	<i>Gallium uliginosum</i> 1	<i>Gallium uliginosum</i> 1	<i>Typha latifolia</i> 3
<i>Carex sp.</i> 3	<i>Carex sp.</i> 4	<i>Carex sp.</i> 2	<i>Carex sp.</i> 2	<i>Salix caprea</i> 1
<i>Salix caprea</i> 1	<i>Filipendula ulmaria</i> 1	<i>Filipendula ulmaria</i> 1	<i>Filipendula ulmaria</i> 1	
<i>Typha latifolia</i> 1	<i>Typha latifolia</i> 1	<i>Typha latifolia</i> 2	<i>Typha latifolia</i> 3	
		<i>Salix caprea</i> 1	<i>Salix caprea</i> 1	
		<i>Epilobium hirsutum</i> 1	<i>Lythrum salicaria</i> 1	
6	7	8	9	10
6 m de la berge Prof (m): 0,3	7 m de la berge Prof (m): 0,4	8 m de la berge Prof (m): 0,5	9 m de la berge Prof (m): 0,6	20 m de la berge Prof (m): 1,6
V T S C B D	V T S C B D	V T S C B D	V T S C B D	V T S C B D
<i>Carex sp.</i> 1	<i>Typha latifolia</i> 3	<i>Typha latifolia</i> 3	∅	∅
<i>Typha latifolia</i> 3	<i>Spirogyra sp.</i> 2	<i>Spirogyra sp.</i> 2		
<i>Spirogyra sp.</i> 1				

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil	Date : 07/09/07	Heure début : 14h30
--	------------------------	----------------------------

N° Unité Observation : 1 T3	Matériel utilisé : Bathyscope ■ râteau ■ grappin ■	Profil : gauche <input type="checkbox"/> central <input type="checkbox"/> droit <input checked="" type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--	--

Coordonnées GPS de début et fin :	X :	Y :
Lambert II ét <input type="checkbox"/> WGS 84 <input type="checkbox"/>		

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	1 m de la berge Prof (m): 0,25	3	2 m de la berge Prof (m): 0,2	4	3 m de la berge Prof (m): 0,6	5	4 m de la berge Prof (m): 0,8
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	<i>Phragmites australis</i> 4 <i>Veronica beccabunga</i> 1 <i>Gallium uliginosum</i> 1 <i>Equisetum fluviatile</i> 1		<i>Phragmites australis</i> 5 <i>Equisetum fluviatile</i> 1		<i>Phragmites australis</i> 5		<i>Phragmites australis</i> 5		<i>Phragmites australis</i> 2
6	5 m de la berge Prof (m): 1	7	7,5 m de la berge Prof (m): 1,5	8		9		10	
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		∅						

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE		FICHE 1 / 1	
Nom du plan d'eau : Lac Vallon			Code :		
Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil					
N° Unité Observation : 2		Date : 07/09/07		Heure début : 10h00	Heure fin : 11h30
Orientation / vents dominants : Sous le vent <input checked="" type="checkbox"/> Protégé <input type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/>					
Typologie des rives					
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4, abondant, 5, très abondant "Autre" : à préciser					
<p>Type 1 : "Zones humides caractéristiques" Tourbières (___) ; Landes tourbeuses / humides (___) ; Marais / Marécages (___) ; Plan d'eau proche (< 50 m de la rive) (___) ; Prairies inondées / humides (___) ; Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons (___) ; Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie) (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide" Forêts feuillus et mixtes (<u>5</u>) ; Forêts de conifères (___) ; Arbustes et buissons (___) ; Lande / Lande à Ericacées (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide" Friches (___) ; Hautes herbes (___) ; Rives rocheuses (___) ; Plages / Sol nu (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 4 "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles" Ports (___) ; Mouillages (___) ; Jetées (___) ; Urbanisation (___) ; Entretien de la végétation rivulaire(___) ; Zones déboisées (___) ; Litière (___) ; Décharge (___) ; Remblais (___) ; Murs (___) ; Dignes (___) ; Revêtements artificiels (___) ; Plages aménagées (___) ; Chemins et routes (___) ; Ouvrages de génie civil (___) ; Agriculture (___) ; Autre** (___) :</p>					
Largeur de la zone littorale "euphotique" : "importante", type "a" <input type="checkbox"/> "réduite", type "b" <input checked="" type="checkbox"/>					
Commentaires / Précisions					

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	DESCRIPTION LOCALE	FICHE 1 / 2
--	---------------------------	--------------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

N° Unité Observation : 2	Type de rive : 2	Date : 07/09/2007	Heure début : 10h00	Heure fin : 11h30
---------------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------

Conditions d'observation

Vent : nul faible moyen fort

Météo : soleil faiblement nuageux très nuageux pluie fine pluie forte

Surface de l'eau : lisse faiblement agitée agitée très agitée Hauteur des vagues (m) :

Description de la rive

(adapté du protocole LHS)

Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)

Occupation du sol dominante : **Forêt** Végétation dominante : **Mixte feuillus**

Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)

Description du talus

Hauteur (m) : **0** Impacts humains visibles : oui non Indices d'érosion : oui non

Type de substrat dominant : **Terre / Bloc** Type de végétation dominante : **Arbustif**

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Description de la plage

Largeur (m) : **0,5** Impacts humains visibles : oui non Indices d'érosion : oui non

Type de substrat dominant : **Pierres / Bloc** Type de végétation dominante : -

Description de la zone littorale

Largeur explorée (m) : **3** Type de substrat dominant : **Vase** Impacts humains visibles : oui non

Type de végétation aquatique dominante : hydrophytes **Algues** Indices d'érosion : oui non

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	RELEVÉ DE RIVE	FICHE 2
--	-----------------------	----------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

N° Unité Observation : : 2	Date : 07/09/07	Heure début : 10h00	Heure fin : 11h30
--------------------------------------	------------------------	----------------------------	--------------------------

TAXON	Abondance 1 – 5	Profondeur maximale (cm)	Substrat	Surface (m²)
<i>Typha latifolia</i>	2	0.2	C/V	2
<i>Veronica beccabunga</i>	2	0.05	C/V	2
<i>Carex paniculata</i>	2	0	C	1
<i>Carex sp. (liparocarpos?)</i>	2	0	C	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	0	C	0,1
<i>Lycopus europaeus</i>	1	0	C	0,1
<i>Mentha longifolia</i>	1	0	C	0,2
<i>Juncus articulatus</i>	3	0	C	3
<i>Juncus inflexius</i>	2	0	C	2

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL PERPENDICULAIRE	FICHE 3	Page 1 / 1
--	-----------------------------------	----------------	-------------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil	Date : 07/09/07	Heure début : 10h30
--	------------------------	----------------------------

N° Unité Observation : 2 T1	Matériel utilisé : Bathyscope <input checked="" type="checkbox"/> râteau <input checked="" type="checkbox"/> grappin <input checked="" type="checkbox"/>	Profil : gauche <input checked="" type="checkbox"/> central <input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--	--

Coordonnées GPS de début et fin : Lambert II ét <input type="checkbox"/> WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	X : 0311506 Y : 5121005
--	----------------------------

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]
--

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	0,7 m de la berge Prof (m): 0,1	3	1,2 m de la berge Prof (m): 0,3	4	1,7 m de la berge Prof (m): 0,5	5	2,2 m de la berge Prof (m): 0,6
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	<i>Spirogyra sp.</i> 4		<i>Spirogyra sp.</i> 4 <i>Cladophora sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 4		<i>Spirogyra sp.</i> 3		<i>Spirogyra sp.</i> 2
6	2,7 m de la berge Prof (m): 0,7	7	3,2 m de la berge Prof (m): 1	8	3,7 m de la berge Prof (m): 1,3	9	5 m de la berge Prof (m): 1,6	10	10 m de la berge Prof (m): 3,7
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	<i>Spirogyra sp.</i> 2		∅		∅		∅		∅
11	17 m de la berge Prof (m): 4,2	12		13		14		15	
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅								

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

--

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil	Date : 07/09/07	Heure début : 10h50
--	------------------------	----------------------------

N° Unité Observation : 2 T2	Matériel utilisé : Bathyscope ■ râteau ■ grappin ■	Profil : gauche <input type="checkbox"/> central ■ droit <input type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--	--

Coordonnées GPS de début et fin :	X :	Y :
Lambert II ét <input type="checkbox"/> WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>		

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,2	2	0,7 m de la berge Prof (m): 0,5	3	1,2 m de la berge Prof (m): 0,7	4	1,7 m de la berge Prof (m): 1,2	5	2,5 m de la berge Prof (m): 1,6
<u>V</u> T S C B D		<u>V</u> T S C B D		<u>V</u> T S C B D		<u>V</u> T S C B D		<u>V</u> T S C B D	
	<i>Spirogyra sp.</i> 2		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1
6	3 m de la berge Prof (m): 2	7	4 m de la berge Prof (m): 2,7	8	12,5 m de la berge Prof (m): 3,6	9		10	
<u>V</u> T S C B <u>D</u>		<u>V</u> T S C B <u>D</u>		<u>V</u> T S C B <u>D</u>		<u>V</u> T S C B D		<u>V</u> T S C B D	
	∅		∅		∅				

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil	Date : 07/09/07	Heure début : 11h10
--	------------------------	----------------------------

N° Unité Observation : 2 T3	Matériel utilisé : Bathyscope ■ râteau ■ grappin ■	Profil : gauche <input type="checkbox"/> central <input type="checkbox"/> droit <input checked="" type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--	--

Coordonnées GPS de début et fin :	X :	Y :
Lambert II ét <input type="checkbox"/> WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>		

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	0,5 m de la berge Prof (m): 0,1	3	1 m de la berge Prof (m): 0,3	4	1,5 m de la berge Prof (m): 0,5	5	2 m de la berge Prof (m): 0,7
<u>V T S C B D</u>		<u>V T S C B D</u>		<u>V T S C B D</u>		<u>V T S C B D</u>		<u>V T S C B D</u>	
	<i>Spirogyra sp.</i> 3 <i>Zygnema sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 2		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1
6	2,5 m de la berge Prof (m): 1,2	7	3 m de la berge Prof (m): 1,6	8	4 m de la berge Prof (m): 1,9	9	16 m de la berge Prof (m): 7,5	10	
<u>V T S C B D</u>		<u>V T S C B D</u>		<u>V T S C B D</u>		<u>V T S C B D</u>		<u>V T S C B D</u>	
	∅		∅		∅		∅		

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE		FICHE 1 / 1	
Nom du plan d'eau : Lac Vallon			Code :		
Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil					
N° Unité Observation : 3		Date : 07/09/07		Heure début : 11h30	Heure fin : 13h00
Orientation / vents dominants : Sous le vent <input checked="" type="checkbox"/> Protégé <input type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/>					
Typologie des rives					
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4, abondant, 5, très abondant "Autre" : à préciser					
<p>Type 1 : "Zones humides caractéristiques" Tourbières (___) ; Landes tourbeuses / humides (___) ; Marais / Marécages (___) ; Plan d'eau proche (< 50 m de la rive) (___) ; Prairies inondées / humides (___) ; Mégaphorbiaie / Végétation héliophyte en touradons (___) ; Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie) (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide" Forêts feuillus et mixtes (___) ; Forêts de conifères (___) ; Arbustes et buissons (___) ; Lande / Lande à Ericacées (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide" Friches (___) ; Hautes herbes (___) ; Rives rocheuses (___) ; Plages / Sol nu (3) ; Autre** (5) : Prairie</p> <p>Type 4 "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles" Ports (___) ; Mouillages (___) ; Jetées (___) ; Urbanisation (___) ; Entretien de la végétation rivulaire(___) ; Zones déboisées (___) ; Litière (___) ; Décharge (___) ; Remblais (___) ; Murs (___) ; Dignes (___) ; Revêtements artificiels (___) ; Plages aménagées (___) ; Chemins et routes (___) ; Ouvrages de génie civil (___) ; Agriculture (___) ; Autre** (___) :</p>					
Largeur de la zone littorale "euphotique" : "importante", type "a" <input type="checkbox"/> "réduite", type "b" <input checked="" type="checkbox"/>					
Commentaires / Précisions					

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	DESCRIPTION LOCALE	FICHE 1 / 2
--	---------------------------	--------------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

N° Unité Observation : 3	Type de rive : 3	Date : 07/09/2007	Heure début : 11h30	Heure fin : 13h00
---------------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------

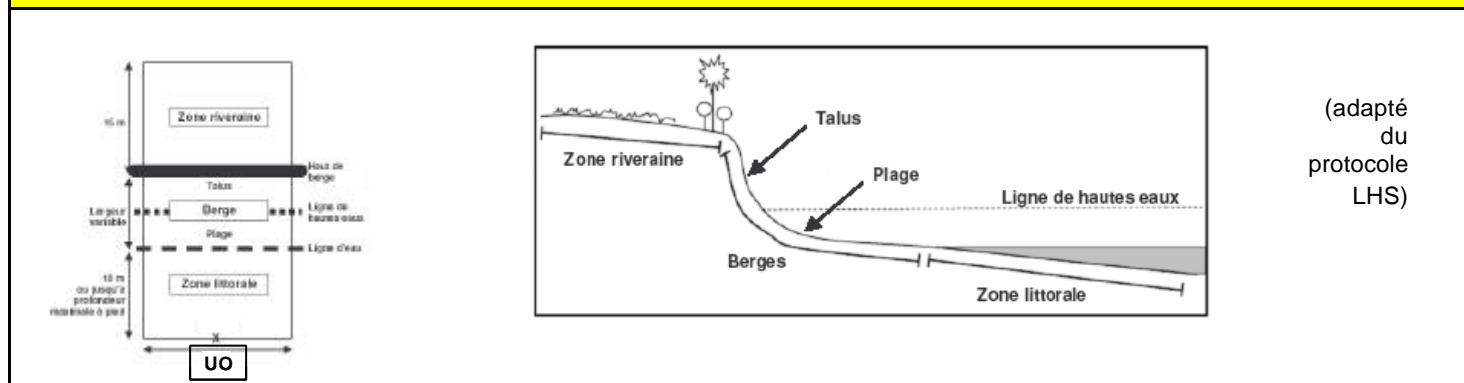
Conditions d'observation

Vent : nul faible moyen fort

Météo : soleil faiblement nuageux très nuageux pluie fine pluie forte

Surface de l'eau : lisse faiblement agitée agitée très agitée Hauteur des vagues (m) :

Description de la rive



Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)

Occupation du sol dominante : **Prairie** Végétation dominante : **Herbacées**

Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)

Description du talus

Hauteur (m) : **1,5** Impacts humains visibles : oui **non** Indices d'érosion : **oui** non

Type de substrat dominant : **Terre / Gravier** Type de végétation dominante : **Herbe**

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Description de la plage

Largeur (m) : **1** Impacts humains visibles : oui **non** Indices d'érosion : **oui** non

Type de substrat dominant : **Gravier** Type de végétation dominante : **-**

Description de la zone littorale

Largeur explorée (m) : **100** Type de substrat dominant : **Vase** Impacts humains visibles : oui **non**

Type de végétation aquatique dominante : hydrophytes **Algues** Indices d'érosion : oui **non**

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	RELEVÉ DE RIVE	FICHE 2
--	-----------------------	----------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

N° Unité Observation : : 3	Date : 07/09/07	Heure début : 11h30	Heure fin : 13h00
--------------------------------------	------------------------	----------------------------	--------------------------

TAXON	Abondance 1 – 5	Profondeur maximale (cm)	Substrat	Surface (m²)
<i>Typha latifolia</i>	1	0	C	0,5
<i>Veronica beccabunga</i>	1	0	C	1
<i>Lycopus europaeus</i>	1	0	C	0,001
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	0	C	0,2
<i>Juncus inflexius</i>	1	0	C	0,2

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL PERPENDICULAIRE	FICHE 3	Page 1 / 1
--	-----------------------------------	---------	------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil	Date : 07/09/07	Heure début : 11h50
--	------------------------	----------------------------

N° Unité Observation : 3 T1	Matériel utilisé : Bathyscope <input checked="" type="checkbox"/> râteau <input checked="" type="checkbox"/> grappin <input checked="" type="checkbox"/>	Profil : gauche <input checked="" type="checkbox"/> central <input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--	--

Coordonnées GPS de début et fin : Lambert II ét <input type="checkbox"/> WGS 84 <input type="checkbox"/>

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]
--

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	0,5 m de la berge Prof (m): 0,1	3	1 m de la berge Prof (m): 0,2	4	1,5 m de la berge Prof (m): 0,3	5	2 m de la berge Prof (m): 0,5
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 2		<i>Spirogyra sp.</i> 1
6	2,5 m de la berge Prof (m): 0,6	7	3 m de la berge Prof (m): 0,8	8	4 m de la berge Prof (m): 1,3	9	13 m de la berge Prof (m): 7,8	10	
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		∅		∅		

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

--

**UNITE D'OBSERVATION
MACROPHYTES**

**PROFIL
PERPENDICULAIRE**

FICHE 3

Page 1 / 1

Nom du plan d'eau : **Lac Vallon**

Code :

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

Date : **07/09/07**

Heure début : **12h20**

N° Unité

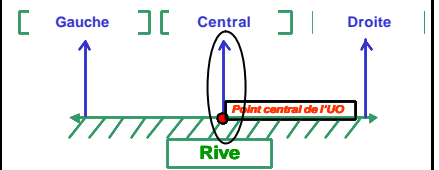
Observation : **3 T2**

Matériel utilisé :

Bathyscope ■ râteau ■
grappin ■

Profil :

gauche
central
droit



Coordonnées GPS de début et fin :

Lambert II ét

WGS 84

X : 0311718

Y : 5120852

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	0,5 m de la berge Prof (m): 0,1	3	1 m de la berge Prof (m): 0,2	4	1,5 m de la berge Prof (m): 0,3	5	2 m de la berge Prof (m): 0,5
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		∅
6	2,5 m de la berge Prof (m): 0,6	7	3 m de la berge Prof (m): 0,7	8	4 m de la berge Prof (m): 1,2	9	9 m de la berge Prof (m): 3,1	10	
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		∅		∅		∅		

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

Nom du plan d'eau : **Lac Vallon**

Code :

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

Date : **07/09/07**

Heure début : **12h40**

N° Unité

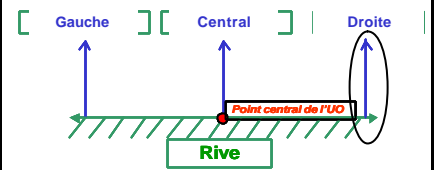
Observation : **3 T3**

Matériel utilisé :

Bathyscope ■ râteau ■
grappin ■

Profil :

gauche
central
droit



Coordonnées GPS de début et fin :

X :
Y :

Lambert II ét

WGS 84

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	0,5 m de la berge Prof (m): 0,05	3	1 m de la berge Prof (m): 0,35	4	1,5 m de la berge Prof (m): 0,6	5	2 m de la berge Prof (m): 0,9
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1
6	2,5 m de la berge Prof (m): 1,3	7	3 m de la berge Prof (m): 1,6	8	18 m de la berge Prof (m): 7,8	9		10	
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		∅		∅				

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES		DESCRIPTION GENERALE		FICHE 1 / 1	
Nom du plan d'eau : Lac Vallon			Code :		
Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil					
N° Unité Observation : 4	Date : 07/09/07	Heure début : 14h50	Heure fin : 16h30		
Orientation / vents dominants : Sous le vent <input checked="" type="checkbox"/> Protégé <input type="checkbox"/> Sans objet <input type="checkbox"/>					
Typologie des rives					
Noter la fréquence des éléments observés : 1, très rare, 2, rare, 3, présent, 4, abondant, 5, très abondant "Autre" : à préciser					
<p>Type 1 : "Zones humides caractéristiques" Tourbières (___) ; Landes tourbeuses / humides (___) ; Marais / Marécages (___) ; Plan d'eau proche (< 50 m de la rive) (___) ; Prairies inondées / humides (___) ; Mégaphorbiaie / Végétation hélophyte en touradons (___) ; Forêt hygrophile / Bois marécageux (aulnaie-saussaie) (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 2 : "Zones rivulaires colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide" Forêts feuillus et mixtes (___) ; Forêts de conifères (___) ; Arbustes et buissons (___) ; Lande / Lande à Ericacées (___) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 3 : "Zones rivulaires non colonisées par une végétation arbustive et arborescente non humide" Friches (___) ; Hautes herbes (___) ; Rives rocheuses (___) ; Plages / Sol nu (_3_) ; Autre** (___) :</p> <p>Type 4 "Zones artificialisées ou subissant des pressions anthropiques visibles" Ports (___) ; Mouillages (___) ; Jetées (___) ; Urbanisation (___) ; Entretien de la végétation rivulaire(___) ; Zones déboisées (___) ; Litière (___) ; Décharge (___) ; Remblais (_4_) ; Murs (___) ; Dignes (___) ; Revêtements artificiels (___) ; Plages aménagées (___) ; Chemins et routes (_4_) ; Ouvrages de génie civil (___) ; Agriculture (___) ; Autre** (___) :</p>					
Largeur de la zone littorale "euphotique" : "importante", type "a" <input type="checkbox"/> "réduite", type "b" <input checked="" type="checkbox"/>					
Commentaires / Précisions					

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	DESCRIPTION LOCALE	FICHE 1 / 2
--	---------------------------	--------------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

N° Unité Observation : 4	Type de rive : 4	Date : 07/09/2007	Heure début : 14h50	Heure fin : 16h30
---------------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------

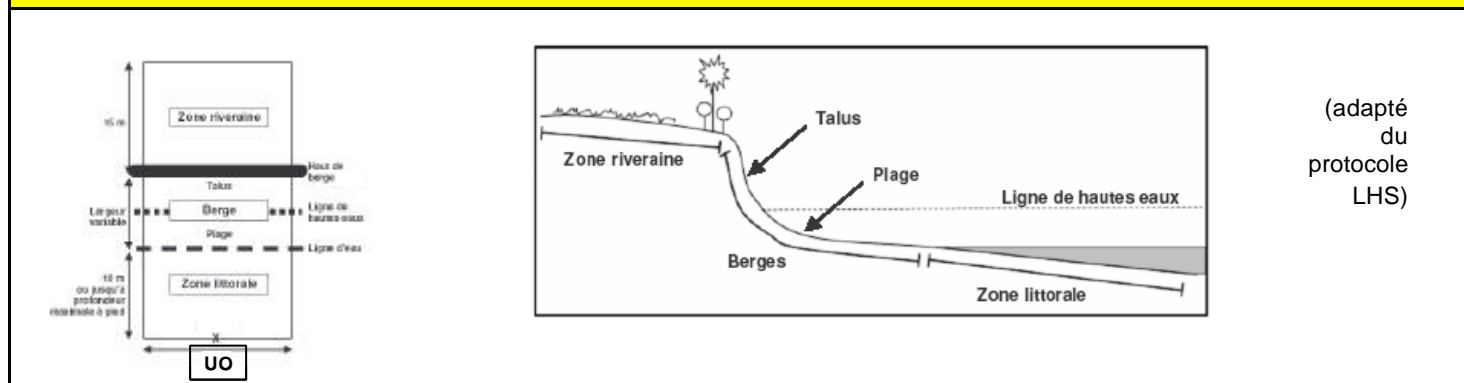
Conditions d'observation

Vent : nul faible moyen fort

Météo : soleil faiblement nuageux très nuageux pluie fine pluie forte

Surface de l'eau : lisse faiblement agitée agitée très agitée Hauteur des vagues (m) :

Description de la rive



Description de la zone riveraine (Cf. Fiche 1/1)

Occupation du sol dominante : **Forêt / route** Végétation dominante : **Mégaphorbiaie**

Description de la berge (Cf. Fiche 1/1)

Description du talus

Hauteur (m) : **3,5** Impacts humains visibles : **oui** non Indices d'érosion : **oui** non

Type de substrat dominant : **Graviers / Blocs** Type de végétation dominante : **Herbacée haute**

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Description de la plage

Largeur (m) : **0,5 à 5** Impacts humains visibles : oui **non** Indices d'érosion : **oui** non

Type de substrat dominant : **Graviers** Type de végétation dominante : **Hélophytes**

Description de la zone littorale

Largeur explorée (m) : **100** Type de substrat dominant : **Vase/Sable** Impacts humains visibles : oui **non**

Type de végétation aquatique dominante : hydrophytes **Hélophytes** Indices d'érosion : oui **non**

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	RELEVÉ DE RIVE	FICHE 2
--	-----------------------	----------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

N° Unité Observation : : 4	Date : 07/09/07	Heure début : 14h50	Heure fin : 16h30
--------------------------------------	------------------------	----------------------------	--------------------------

TAXON	Abondance 1 – 5	Profondeur maximale (cm)	Substrat	Surface (m²)
<i>Veronica beccabunga</i>	1	0,05	S/C	0,5
<i>Carex riparia</i>	2	0,3	C	7
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	0,2	C	5

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

UNITE D'OBSERVATION MACROPHYTES	PROFIL PERPENDICULAIRE	FICHE 3	Page 1 / 1
--	-----------------------------------	----------------	-------------------

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil	Date : 07/09/07	Heure début : 15h10
--	------------------------	----------------------------

N° Unité Observation : 4 T1	Matériel utilisé : Bathyscope ■ râteau ■ grappin ■	Profil : gauche <input type="checkbox"/> central <input type="checkbox"/> droit <input checked="" type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--	--

Coordonnées GPS de début et fin :	Lambert II ét <input type="checkbox"/> WGS 84 <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]
--

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	1 m de la berge Prof (m): 0,2	3	1,5 m de la berge Prof (m): 0,4	4	2 m de la berge Prof (m): 0,7	5	3 m de la berge Prof (m): 1,3
V T <u>S</u> C B D		V T <u>S</u> C B D		V T S <u>C</u> B D		V T <u>S</u> C B D		V T S C B D	
∅		∅		∅		∅		∅	
6	4 m de la berge Prof (m): 1,7	7	10 m de la berge Prof (m): 4	8		9		10	
V T <u>S</u> C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
∅		∅							

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

--

Nom du plan d'eau : Lac Vallon	Code :
---------------------------------------	--------

Organisme / opérateur : SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil	Date : 07/09/07	Heure début : 15h25
--	------------------------	----------------------------

N° Unité Observation : 4 T2	Matériel utilisé : Bathyscope ■ râteau ■ grappin ■	Profil : gauche <input type="checkbox"/> central ■ droit <input type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--	--

Coordonnées GPS de début et fin :	X : 0311523 Y : 5120963
Lambert II ét <input type="checkbox"/>	WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	0,5 m de la berge Prof (m): 0,05	3	1 m de la berge Prof (m): 0,2	4	1,5 m de la berge Prof (m): 0,5	5	2 m de la berge Prof (m): 0,6
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	<i>Veronica beccabunga</i> 1 <i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		∅		∅
6	3 m de la berge Prof (m): 1	7	4 m de la berge Prof (m): 1,4	8		9		10	
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		∅						

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions

**UNITE D'OBSERVATION
MACROPHYTES**

**PROFIL
PERPENDICULAIRE**

FICHE 3

Page 1 / 1

Nom du plan d'eau : **Lac Vallon**

Code :

Organisme / opérateur : **SAGE Environnement / Frédéric Jacob – Adrien Auzeil**

Date : **07/09/07**

Heure début : **15h50**

N° Unité

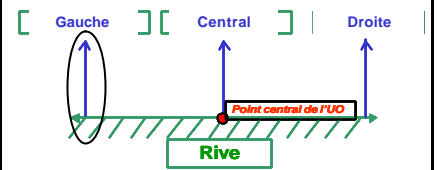
Observation : **4 T3**

Matériel utilisé :

Bathyscope râteau
grappin

Profil :

gauche
central
droit



Coordonnées GPS de début et fin :

Lambert II ét

WGS 84

X :
Y :

Intervalles contacts [Taxons et abondances (1 – 5)]

1	0,2 m de la berge Prof (m): 0,05	2	0,5 m de la berge Prof (m): 0,1	3	1 m de la berge Prof (m): 0,2	4	1,5 m de la berge Prof (m): 0,3	5	2 m de la berge Prof (m): 0,4
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	<i>Carex riparia</i> 3 <i>Scirpus sylvaticus</i> 2		<i>Carex riparia</i> 3 <i>Scirpus sylvaticus</i> 1 <i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		<i>Spirogyra sp.</i> 1		∅
6	3 m de la berge Prof (m): 0,7	7	4 m de la berge Prof (m): 1	8	8 m de la berge Prof (m): 2,4	9		10	
V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D		V T S C B D	
	∅		∅		∅				

Substrats : [V : Vase; T : Terre, argile, marne, tourbe ; S : Sables, graviers C : Cailloux, pierres, galets ; B : Blocs, dalles ; D : Débris organiques]

Commentaires / Précisions