



Association Rivière
Rhône Alpes

La restauration physique des cours d'eau

Journée technique d'information et d'échanges
Vendredi 12 mai 2006 à Archamps (74)

Avec le soutien de :

RhôneAlpes Région

agence
de l'eau
rhône méditerranée & corse

QUI SOMMES NOUS ?

L'Association Rivière Rhône Alpes a été créée le 13 août 1999

Le rôle principal de l'association est l'animation du réseau régional des techniciens et gestionnaires de milieux aquatiques à travers des actions permettant l'échange de connaissances et d'expériences. Au 31 décembre 2005 l'association comptait 183 adhérents dont 38 personnes morales (conseils généraux, syndicats, parcs naturels, intercommunalités, bureaux d'études, universités...)

Les Objectifs : Favoriser la gestion intégrée des milieux aquatiques

L'article 2 des statuts, en exposant les objectifs de l'association, exprime sa vocation : « Favoriser la connaissance et l'échange entre les professionnels intervenant dans le domaine de l'eau. Le véritable enjeu pour tous les adhérents étant celui de l'amélioration de l'état des milieux aquatiques ».

Les Activités de Rivière Rhône Alpes

Afin d'assurer l'animation générale du réseau et d'assister les professionnels qui s'investissent dans cette mission, l'association mène les actions suivantes :

- Organisation de journées techniques d'information et d'échanges (thèmes 2002-2006) :

Le SEQ-eau > gestion des débits d'étiages > SDAGE RMC > assainissement non collectif > gestion piscicole > microcentrales > eau et aménagement du territoire > gestion de crises - les inondations > restauration et entretien de la ripisylve > protection et restauration des berges > gestion de crises - la sécheresse > gestion des milieux aquatiques > inondations et prévention réglementaire > métier de chef d'équipe > gestion des alluvions > gestion de l'eau et participation du public > gestion des espèces envahissantes > pollutions accidentelles > inondations et PPR > conflits et médiation dans le domaine de l'eau > zones humides > évaluation des procédures de GMA > espaces de liberté des cours d'eau > hydroélectricité > travaux post-crues > restauration physique des cours d'eau...

- Elaboration d'un annuaire professionnel des acteurs et gestionnaires des milieux aquatiques de Rhône-Alpes, rédaction d'un recueil de cahiers des charges études et travaux, constitution d'un Bordereau de Prix Unitaires
- Animation du site internet : www.riviererrhonealpes.org
- Réalisation d'une enquête salaire auprès des professionnels des métiers de l'eau travaillant pour les collectivités publiques
- Participation à l'élaboration du dispositif formation 2004-2006 « Les milieux aquatiques » mis en place par le CNFPT

Les Moyens

Un Conseil d'Administration se réunissant tous les trois mois, un animateur à temps plein, des membres actifs, des ateliers thématiques...

Des partenaires techniques et financiers : l'Agence de l'Eau RM&C, la Région Rhône-Alpes, la DIREN Rhône-Alpes. Un hébergement au musée de l'eau à Pont-en-Royans (38).

LISTE DES PARTICIPANTS

	NOM	FONCTION	ORGANISME	VILLE	TEL	MAIL
1	Vincent ANDRE	Stagiaire	Contrat de Rivière Azergues	69480 AMBERIEUX D'AZERGUES	04 74 67 06 19	vincent_andre@infoclimat.fr
2	Mamadou ANNE	Etudiant	Savoie Université	73000 CHAMBERY	06 73 19 98 40	mamadieba@yahoo.fr
3	Jérôme ARMAND	Recherche d'emploi	Rivière Rhône Alpes	07220 ST MONTAN	04 75 52 58 95	jerome.armand7@wanadoo.fr
4	Julie BELLANGER	Stagiaire	FPPMA de Haute-Savoie	74370 SAINT MARTIN BELLEVUE	04 50 46 87 55	federation.peche74@wanadoo.fr
5	Julien BIGUE	Animateur réseau	Rivière Rhône Alpes	38680 PONT EN ROYANS	04 76 36 97 33	riviere.rhone.alpes@wanadoo.fr
6	Martin BOISSIER	Consultant	INTERMEDE	38680 ST ANDRÉ EN ROYANS	06 71 17 89 48	martin.boissier@free.fr
7	Arnaud BOLLERY	Chargé d'études	SM Saône et Doubs	71017 MACON Cedex	03 85 21 98 12	arnaud.bollery@agglo-montbeliard.fr
8	Christian BOVET	Directeur	SA BOVET	73100 GRÉSY SUR AIX	04 79 61 15 99	bovet-christian@wanadoo.fr
9	Véronique BREDÀ	Coordinatrice de bassin	Etat de Genève - DT	1205 GENEVE	0041 022 325 12 51	veronique.breda@etat.ge.ch
10	Yann BREULL	Cadre technique	Dynamique Environnement	73290 LA MOTTE SERVOLEX	04 79 96 12 37	breull.yann@wanadoo.fr
11	Arnaud CAUDRON	Chargé de mission	FPPMA de Haute-Savoie	74370 SAINT MARTIN BELLEVUE	04 50 46 93 96	federation.peche74@wanadoo.fr
12	Maxime CHATEAUVIEUX	Technicien de rivière	SYMASOL	74550 PERRIGNIER	04 50 72 52 04	mchateau@cc-collinesduleman.fr
13	Anne CLEMENS	Responsable animation	ZABR	69603 VILLEURBANNE	04 72 43 61 61	info@zabr.org
14	Céline CONTAT	Recherche d'emploi	Rivière Rhône Alpes	74930 REIGNIER	06 10 50 71 12	celinecontat@hotmail.com
15	Cyprien DELISLE	Recherche d'emploi	Rivière Rhône Alpes	26120 CHABEUIL	06 13 36 51 91	cyriendelisle@yahoo.fr
16	Fabien DEVIDAL	Animateur contrat de vallée	SM Saône et Doubs	69823 BELLEVILLE	04 74 06 42 04	fabien.devidal@smesd.com
17	Anne Marie DUMONAL	Coordinatrice de bassin	Etat de Genève - DT	1205 GENEVE	0041 022 327 46 45	anne-marie.dumonai@etat.ge.ch
18	Alain DUPLAN	Technicien de rivière	PNR Vercors	38250 LANS EN VERCORS	04 76 94 38 35	alain.duplan@pnr-vercors.fr
19	Hervé FAUVAIN	Directeur	SM3A	74130 BONNEVILLE	04 50 25 60 14	hfauvain@sm3a.com
20	Béatrice FEL	Chargée de mission	CG Haute-Savoie	74041 ANNECY Cedex	04 50 33 58 98	beatrice.fel@cg74.fr
21	Anne-Claude FERRY	Chargée de mission	Conseil Général de l'Ain	01003 BOURG EN BRESSE	04 37 62 18 10	anne-claude.ferry@cg01.fr
22	Gilbert FOUVY	Conseiller	Mairie de Neydens	74160 NEYDENS	04 50 04 42 52	mairie@neydens.com
23	Pierre GACON	Recherche d'emploi	Rivière Rhône Alpes	69930 ST LAURENT DE CHAMOUSSET	06 87 07 49 28	pierreg83@hotmail.com
24	Elisabeth GALLIEN	Chargée de mission	SMAB Bourbre	38110 LA TOUR DU PIN	04 74 83 34 55	syndicat.bourbre@wanadoo.fr
25	Stéphane GHIDINI	Chargé d'études	C.I.D.E.E Ingénieurs Conseils	74960 CRAN GEVRIER	04 50 57 29 19	cidee@cidee.fr
26	Guillaume GILLES	Ingénieur hydrobiologiste	BURGEAP Grenoble	38400 ST-MARTIN-D'HERES	04 76 00 75 54	g.gilles@burgeap.fr
27	Stéphan GIOL	Géologue - chargé d'études	SED ingénierie conseil	69420 AMPUIS	04 78 45 12 81	s.giol.sed@club-internet.fr
28	Ludovic GRONVOLD	Directeur	GREN	04200 SISTERON	04 92 33 18 04	gren.bureaudetudes@wanadoo.fr
29	Frédéric GRUFFAZ	Chef de projet hydraulique	GEOPLUS	38400 ST MARTIN D'HERES	04 38 37 00 11	f.gruffaz@geoplus.fr
30	Vincent HAMONET	Ingénieur envt	DTP Terrassement	74160 BEAUMONT	06 60 26 04 05	vhamonet@wanadoo.fr
31	Frédéric IMMEDIATO	Chargé d'études	Agence de l'eau RM&C	69363 LYON Cedex 07	04 72 71 26 00	frederic.immediato@eauumc.fr
32	Sylvie JOUSSE	Chargée d'études	Agence de l'eau RM&C	69363 LYON Cedex 07	04 72 71 26 58	sylvie.jousse@eauumc.fr
33	Stéphane KIHL	Animateur agri & ADT	SM Veyle Vivante	01540 VONNAS	04 74 50 26 66	skihl-veyle@wanadoo.fr
34	Audrey KLEIN	Ingénieure - coordination	CIPEL	1000 LAUSANNE 12 (CH)	0041 021 653 14 14	a.klein@cipel.org
35	Mélanie LAIGLE	Technicienne de rivière	SIFOR	74240 GAILLARD	04 50 87 13 48	sifor@wanadoo.fr
36	Nicolas LE MEHAUTE	Chargé de mission	SM3A	74130 BONNEVILLE	04 50 25 60 14	nlemehaute@sm3a.com
37	Sophie LECACHER	Technicienne observatoire	C.C. Val de Drôme	26400 CREST Cedex	04 75 25 43 82	slecacher@val-de-drome.com
38	Marie-France LECCIA	Recherche d'emploi	Rivière Rhône Alpes	69005 LYON	04 78 25 95 66	mlmb@wanadoo.fr
39	Christele LORENZETTI	Recherche d'emploi	Rivière Rhône Alpes	69100 VILLEURBANNE	06 74 19 20 40	christele7@yahoo.fr
40	Mathias LOUIS	Recherche d'emploi	Rivière Rhône Alpes	69570 DARDILLY	04 78 19 43 28	mathias.louis@club-internet.fr
41	Amanyle Mathias MANE	Etudiant	Savoie Université	73000 CHAMBERY	06 60 49 02 23	amanyle.mane@etu.univ-savoie.fr
42	Pierre MAREY	Technicien de rivière	Contrat de Rivière Azergues	69480 AMBERIEUX D'AZERGUES	06 82 50 27 83	contrat.riviere.azergues@wanadoo.fr
43	Pierre MARIGO	Enseignant	Lycée Agricole de Poisy	74330 POISY	04 50 46 38 14	pierremarigo@poisy.org
44	Sylvain MASSE	Recherche d'emploi	Rivière Rhône Alpes	84860 CADEROUSSE	06 03 28 57 33	massesylvain84@yahoo.fr
45	Pierre MIGAYROU	Chargé de mission	PNR Vercors	38250 LANS EN VERCORS	04 76 94 38 21	pierre.migayrou@pnr-vercors.fr
46	Anne-Isabelle MILLOT	Chargée de mission	C.C Feurs en Forez	42110 FEURS	04 77 27 40 05	millot_ccff@yahoo.fr
47	Sepideh NAYEMI	Chargée de projet	Etat de Genève - DT	1211 GENEVE 8 (CH)	0041 22 327 47 40	sepideh.nayemi@etat.ge.ch
48	Emmanuel RENO	Technicien de rivière	SM Veyle Vivante	01540 VONNAS	04 74 50 26 66	erenou-veyle@wanadoo.fr
49	Delphine SAUER	Etudiante	Rivière Rhône Alpes	73100 AIX LES BAINS	06 79 40 35 39	delphinesauer@hotmail.com
50	Régis TALGUEN	Technicien de rivière	SMIA Chéran	74540 ALBY SUR CHERAN	04 50 68 26 11	rtalguen@si-cheran.com
51	Emmanuel TOCHON	Chargé d'études	SARL IRAP	74960 MEYTHET	04 50 22 38 44	irap@wanadoo.fr
52	Marie VERMEIL	Chargée de mission	SM Rivières du Beaujolais	69220 LANCIE	04 74 06 41 31	smb@smb.mairies69.net
53	Laure VIGIER	Stagiaire	FPPMA de Haute-Savoie	74370 SAINT MARTIN BELLEVUE	04 50 46 87 55	federation.peche74@wanadoo.fr
54	Alexandre WISARD	Directeur	Etat de Genève - DT	1211 GENEVE 8 (CH)	0041 22 327 70 84	alexandre.wisard@etat.ge.ch
55	Thierry XOUILLOT	Chargé de mission	SIVM du Haut Giffre	74440 TANINGES	04 50 34 31 09	xouillot.giffre@wanadoo.fr

PROGRAMME DE LA JOURNÉE

Contexte : Le bon fonctionnement hydrologique et morphologique est très souvent une condition nécessaire à l'atteinte du bon état écologique des eaux. Bien que certaines expériences de restauration des milieux aquatiques se soit montrée très efficaces pour améliorer les capacités d'autoépuration, atténuer les manifestations d'eutrophisation, permettre le retour de certaines espèces, le développement d'actions ambitieuses de reconquête de ce type reste insuffisant. Les espaces de bon fonctionnement, à préserver ou à reconquérir, sont à identifier dans le cadre des politiques de gestion locale de l'eau (SAGE, contrat de rivière) puis à intégrer dans les politiques d'aménagement du territoire.

Objectifs : Permettre les échanges, sur la base d'interventions et retours d'expériences autour du thème de la restauration physique des cours d'eau. Suivre et comprendre l'élaboration d'un projet de renaturation et de restauration depuis sa conception jusqu'à sa réalisation finale. Apporter des éléments de connaissances techniques et conseils méthodologiques. Trouver des réponses concrètes à la question : comment mieux intégrer, sur un plan opérationnel, la restauration physique et fonctionnelle des milieux dans les politiques de gestion de l'eau ?

09:00 Accueil des participants

09:20 **Ouverture** : Association Rivière Rhône Alpes

09:30 **Aspects techniques** : Ludovic GRONVOLD - Bureau d'étude GREN
Définitions et enjeux. La maîtrise d'œuvre. Les techniques. Aspects fonciers. Aspects financiers.

11:30 **Politique des partenaires techniques et financiers** : Agence de l'Eau - Frédéric IMMEDIATO
Les aides de l'agence & les perspectives du 9^{ème} programme

12:00 Déjeuner

14:00 **Retour d'expérience** : Alexandre WISARD, Programme de renaturation des cours d'eau et des rives de l'Etat de Genève : exemples de projets de renaturation d'envergure dans le cadre du partenariat transfrontalier

15:00 **Etude de cas** : La renaturation du Dadon dans le cadre du contrat de rivière du Chéran
Régis TALGUEN - SMIAC, Arnaud CAUDRON - Fédé de pêche 74, Entreprise BOVET

17:00 **Echanges & débats**

17:30 Fin de la journée



**Définitions et enjeux. La maîtrise d'œuvre. Les techniques.
Aspects fonciers. Aspects financiers**

Ludovic GRONVOLD - Bureau d'étude GREN




 Retour d'expérience


 **La restauration physique des cours d'eau**

Journée technique d'information et d'échanges
du 12 mai 2006 à Archamps



MAI 2006



 Sommaire

Notre expérience sur des projets de renaturation

Maitrise d'œuvre du projet pilote Buffalon – Vistre 2003/2004
Etude du projet de renaturation sur trois sites le Tech 2005/2006
Etude du projet renaturation le Vistre Aval 2005/2006

Retours d'expérience


Aspects méthodologiques

- Restauration / Renaturation physique... et écologique
- La charnière difficile entre études préalables et projets
- L'information préalable toujours insuffisante des partenaires sur ce que signifie renaturation
- Le travail des formes – Donner à la rivière les moyens de se reconstruire et non la reconstruire autrement de manière figée
- La topographie – un travail lourd mais utile à différents niveaux – Du bon choix des techniques de lever
- Le choix des secteurs favorables à ce type de projet

Aspects techniques et de mise en oeuvre

- Le foncier – de la place ! toujours de la place ! mon royaume pour de la place !
- Les réseaux – si souvent oubliés et si coûteux ensuite – Source de dépassement de budget
- Les décharges – Des trésors cachés.
- La végétation existante et les plantations à reconstruire
 - Tout est mieux que rien
 - Les coûts
 - Les entretiens
 - Les invasives – Ça nous pend au nez
 - Les déblais remblais – Faire et défaire c'est toujours travailler, mais à quel prix ?
 - Les formes
 - Une difficulté particulière et un risque – Construire un profil en long
 - La réalisation possible d'éléments en place
 - La végétation
 - Les protections de berges existantes
 - Les bois disponibles
 - Les zones d'hélophytes naturelles
 - Le suivi – de la nécessité de disposer d'éléments simples, fiables et reproductible

Conclusions



Notre expérience sur des projets de renaturation

2003/2004
Maitrise d'œuvre du projet pilote Buffalon
Vistre (département du Gard)

Un des trois sites retenus dans le cadre de la campagne des opérations pilotes sur le Vistre et ses affluents

Petit cours d'eau fortement chenalisé en plaine vitico- arboricole –
Domaine du lycée agricole de Rodhilian


Un linéaire traité de 700 m

Des études préalables réalisées par Cédrat Développement

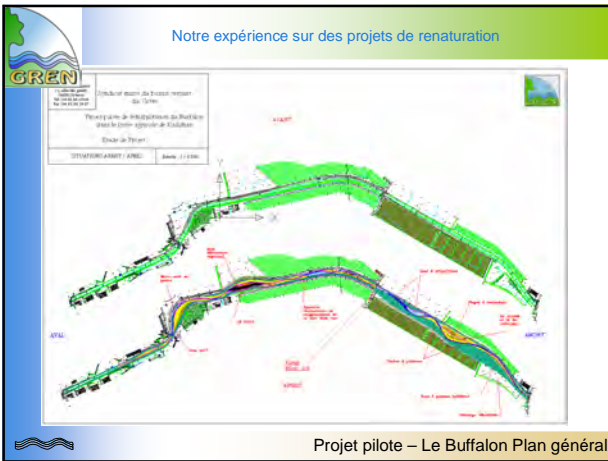
Durée de la réalisation : 6 mois

Coût global de l'opération 750.000 € H.T.
Travaux / MO / SPS

Groupement d'entreprises – Rodriguez – Serpe - Maniébat









Notre expérience sur des projets de renaturation

2003/2004
Maîtrise d'œuvre du projet pilote Buffalon – Vistre (département du Gard)

Planches photos Avant Pendant Après - 2

Notre expérience sur des projets de renaturation

2003/2004
Maîtrise d'œuvre du projet pilote Buffalon – Vistre (département du Gard)

Planches photos Avant Pendant Après - 3

Notre expérience sur des projets de renaturation

2003/2004
Maîtrise d'œuvre du projet pilote Buffalon – Vistre (département du Gard)

Planches photos Avant Pendant Après - 4



Notre expérience sur des projets de renaturation

2003/2004

Maîtrise d'œuvre du projet pilote Buffalon – Vistre (département du Gard)



Planches photos Avant Pendant Après - 5



Notre expérience sur des projets de renaturation

2003/2004

Maîtrise d'œuvre du projet pilote Buffalon – Vistre (département du Gard)



Planches photos Avant Pendant Après - 6



Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006

Etude du projet de renaturation sur trois site le Tech (66)

Etudes en cours – sur trois sites de 1.5 à 2 kms
Céret – Le Boulou - Brouilla

Réalisation en groupement Burgéap - GREN

Fleuve à forte énergie descendant des Pyrénées, anthropisé
au droit des villages traversés – ayant connu de fortes
extractions





Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006
Etude du projet de renaturation sur trois sites le Tech (66)



Traversée de Brouilla



Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006
Etude du projet de renaturation sur trois sites le Tech (66)



Traversée du Boulou



Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006
Etude du projet de renaturation sur trois sites le Tech (66)



Traversée de Céret

Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006
Etude du projet de renaturation sur trois site le Tech



Planche Photos Tech

Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006
Etude du projet renaturation le Vistre Aval

Etudes en cours – sur quatre secteurs et sur un linéaire total de 12.5 kms

Réalisation en groupement Burgéap - GREN

En partie mesure compensatoire à extension de STEP de Nîmes

Objectif marqué d'amélioration du niveau de qualité des eaux

Recherche autour de la faisabilité de mise en place de zones humides à vocation de traitement tertiaire des eaux usées, en association avec des cultures agro forestières

Emprise foncière concernée évaluée à 55 ha

Travaux prévus en trois tranches à partir de 2007

Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006
Etude du projet renaturation le Vistre Aval



Planche Photos Vistre Aval



Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006

Etude du projet renaturation le Vistre Aval



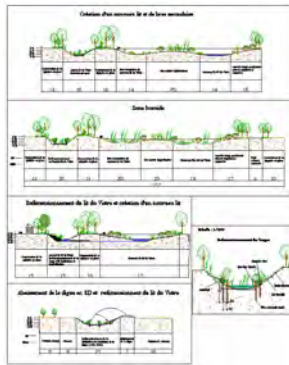
Dessins des tracés



Notre expérience sur des projets de renaturation

2005/2006

Etude du projet renaturation le Vistre Aval



Coupes types



Retours d'expérience

Aspects Méthodologiques



Retours d'expérience

Restauration / Renaturation – Sémantique !

Le terme restauration est déjà employé dans plusieurs sens différents en rivière

- Restauration de la ripisylve, par opposition avec entretiens
- Restauration pour certains veut dire curage / requalibrage

Renaturation a un caractère « prétentieux », mais permet de démarquer la démarche

Quel lien entre renaturation physique et renaturation écologique ?

Au regard de nos expériences, on peut dire :

- Que le point principal des interventions (coût, image) est de nature physique (Déblocage des zones d'expansion, réduction/enlèvement des seuils et gués, ouverture de lits en tresses et de méandres, ...).
- Que ce travail s'accompagne d'interventions visant à améliorer la qualité des eaux – tels que traitements tertiaires en zones humides en aval des steps, implantation d'une végétation diversifiée améliorant l'autoépuration, constitution d'un lit d'étiage vif plus oxygéné.
- Que ces actions constituent et/ou peuvent s'accompagner d'un mieux pour la faune, tels que caches à poissons, plages à batraciens, mares, perchoirs, bras morts, roselières, passes à poissons sur les franchissements,...

Aspects Méthodologiques



Retours d'expérience

L'information préalable toujours insuffisante des partenaires sur ce que signifie renaturation

Eviter les quiproquos => Ne pas présenter le projet comme le moyen de répondre à un ensemble de demande

Ne pas cacher dès le départ que la traduction foncière risque fort d'être une augmentation de l'espace rivière au détriment des espaces riverains

S'appuyer sur des sites pilotes locaux quand c'est possible

Valoriser les résultats des suivis de ces sites

Prévoir une prise en compte des demandes particulières correspondant aux impacts négatifs qui doivent être identifiés au moment de la rédaction et du suivi des Dossiers réglementaires (DLE/DIG) – Mesures compensatoires

Aspects Méthodologiques



Retours d'expérience

La topographie – un travail lourd mais utile à différents niveaux – Du bon choix des techniques de lever

Les levés à des fins de modélisation hydraulique – Profils en travers et ouvrages

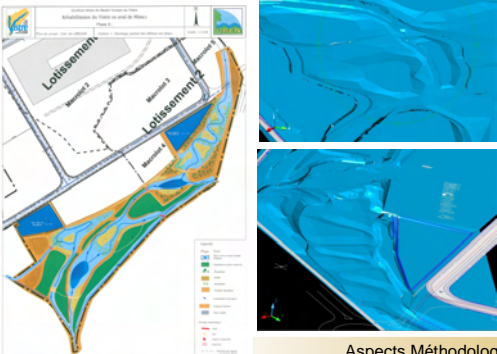
Les levés à des fins de plan de masse – Périmètre concerné par le projet ?

Réalisation d'un modèle numérique de terrain si c'est possible (implantation facilitée au stade réalisation)

Visualisation 3D si c'est possible, afin de permettre une compréhension des formes complexes du projet par les exécutants (pellistes)

Aspects Méthodologiques

Retours d'expérience



Aspects Méthodologiques

Retours d'expérience

Le choix des secteurs favorables à ce type de projet

Localisation :

- Préférer des sites présentant une anthropisation forte, au regard des enjeux
- Exclure des sites où les protections en berge, les aménagements riverains, les ouvrages de franchissements ne peuvent pas être remis en question, ou bien s'en donner le moyen
- Exclure les sites où le cours d'eau est en capacité naturelle de revenir à l'équilibre
- Profiter des opportunités foncières
- Préférer un site représentatif

Dimension :

- A la taille de l'objectif principal
 - Désanthropisation => Quelques centaines de mètres
 - Amélioration de la qualité des eaux => Quelques kilomètres

Aspects Méthodologiques

Retours d'expérience

Le travail des formes – Donner à la rivière les moyens de se reconstruire et non la reconstruire autrement de manière figée

Juger de la capacité morpho dynamique du cours d'eau

Sur un cours d'eau à énergie importante :

1. Libérer l'activité morpho dynamique par :
 - l'enlèvement, la réorganisation, ou la modification des protections de berge, des seuils et gués, des digues et des ouvrages transversaux en plaine
2. Contrôler si besoin les expansions en limite extérieures nouvelles de l'espace de mobilité accordé.
3. Laisser évoluer, observer et ajuster

Sur un cours d'eau à faible énergie : recréer un tracer préférentiel (simple ou multiple- méandres et/ou tressages)

- Obstruer en tout ou partie l'ancien lit et le valoriser en bras morts
- Penser à la récréation des annexes ou à leur remise en eau
- Ménager la végétation existante

Dans les deux cas : s'inspirer des tracés anciens

Aspects Méthodologiques

Retours d'expérience

La charnière difficile entre études préalables et projets

Etude préalable

Phase 1 – Etat initial

Phase 2 – Aménagements – Scénarios

Phase 3 – Modalités de mise en oeuvre du projet

Maîtrise d'Oeuvre

Phase projet – AVP et PRO

Phase marchés – DCE et ACT

Phase réalisation – VISA – DET – OCPC - AOR

Aspects Méthodologiques

Retours d'expérience

La charnière difficile entre études préalables et projets

Trop
(Redite et compilation)

et

Trop
Peu
(Manque flagrant d'approfondissement)

Phase 1 – Etat initial

<p>Topographie</p> <p>Milieu physique global</p> <p>Hydraulique</p> <p>Morpho dynamique</p> <p>Fonctionnement qualitatif</p> <p>Milieu naturel</p> <p>Paysage</p> <p>Foncier</p> <p>Occupations des sols et usages</p>	<p>Accumulation de connaissances générales sur l'état du cours d'eau, dans des domaines les plus divers</p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance - Ne rien négliger - Informer / préparer - Contraintes et opportunités
--	---

Peu de liens logiques

Phase 2 – Aménagements

Scénarios

Projets de tracés

Emprises et formes de principe

Aspects Méthodologiques

Retours d'expérience

La charnière difficile entre études préalables et projets

Plus de travail de préparation en amont de l'étude

Bilan des connaissances acquises

- Recherche des données existantes – compilation et ou acquisition

Topographies existantes

Photos aériennes

Historique

Cadaastre

Données faune flore

-Etude de définition des besoins en matière d'état des lieux au regard des lacunes constatées


Phase 1 – Etat des lieux

Bilan des contraintes et des opportunités

Objectifs quantifiés

Phase 2 – Scénarios d'aménagement

Aspects Méthodologiques



Retours d'expérience

Aspects Techniques et de mise en exécution



Retours d'expérience

Le foncier – de la place ! toujours de la place ! mon royaume pour de la place !


Acquisition
Conventions

Application de la législation sur les « bandes enherbées »

Inventaire préalable => Information générale
Inventaire des riverains concernés => Propositions

Nouveaux riverains => Nuisances à considérer
Accès au cours d'eau – Chemin de haut de berge
Bétail (Clôtures , abreuvoires)
Déplacement des réseaux (irrigation, drainage, énergie,...)
Enlèvement des ripisylves – ombre et brise vent

Aspects Techniques et de mise en exécution



Retours d'expérience

Les réseaux – si souvent oubliés et si couteux ensuite – Source de dépassement de budget

Au stade étude – Faire réaliser les DR

Réaliser un report cartographique des réseaux déclarés
Sur SIG au stade Etat des lieux

Intégrer les coûts de déplacement au stade Projet

Attention – Les délais de déplacements de réseaux demandés par certains gestionnaires peuvent être considérables (Exemple vécus RTE 6 mois – GDF 2 ans)

Aspects Techniques et de mise en exécution



Retours d'expérience

Les décharges – Des trésors cachés

- Inventaire des sites connus (communes)
- Enquête sur le terrain auprès des riverains (terrain)
- Faire évaluer leurs dangers (Logiciel Ektorado)
- Faire un choix entre protéger, stabiliser, réhabiliter, déplacer. (Guide méthodologique de l'ADEME)
- Distinguer les coûts renaturation cours d'eau et traitement décharge

Attention
Coûts de déplacements / réhabilitation
très importants

Aspects Techniques et de mise en exécution



Retours d'expérience

Les sites archéologiques – Les zones AOC

- Au stade études : Inventaire et report SIG
Sites archéologiques – DRAC
AOC – Institut National des Appellations d'Origine
- Au stade réalisation (Archéologie) :
Courrier à la DRAC pour informer du début des travaux
En cas de découverte – Interruption et demande de visite
- Enquête sur le terrain auprès des riverains

Aspects Techniques et de mise en exécution



Retours d'expérience

La végétation existante et les plantations Tout est mieux que rien

- La végétation rivulaire en place doit être considérée comme une opportunité à ménager dans le choix des tracés (à l'exception des invasives difficiles à contrôler)
- Si besoin de modifier les peuplements (diversifier, équilibrer, convertir, enrichir), Travailler de préférence à partir des peuplements en place
- Moins cher
Moins de chance d'envahissement par les invasives
Moins de stress du milieu
Moins d'ouverture à la lumière (eutrophisation)
Moins de nuisances aux riverains (brise vent)

Aspects Techniques et de mise en exécution

Retours d'expérience

Les invasives – Ça nous pend au nez

Renaturation => Fortes modifications brutales

Fortes modifications brutales => Stresse du milieu

Stresse du milieu => Opportunité pour les invasives

↓

- Inventaire des points ou des zones déjà colonisées
- Extraction des plants, rhizomes, ... mise en décharge
- Enherbement au minimum des surfaces mises à nu par des espèces couvrantes
- Prévoir des interventions en entretien dès que besoin

Aspects Techniques et de mise en exécution

Retours d'expérience

Les déblais remblais – Faire et défaire c'est toujours travailler, mais à quel prix ?

Les déblais remblais peuvent représenter un fort pourcentage du coût global (tracés reconstruits) – Exemple du Vistre 60 %

↓

- Imaginer des solutions de création de modelés sur place
- Chercher des valorisations possibles locales => sondages et analyses pédo
- Nécessité de conserver une fraction de la terre végétale décapée en nappage
- Faire attention à ne pas exporter des invasives
- Aspect réglementaire – DLE - ICPE

Aspects Techniques et de mise en exécution

Retours d'expérience

Les formes

Attention au schémas de principe, et aux formes dessinées géométriquement –

- Difficulté rencontrées par les exécutants pour se représenter les formes
- Culture autoroutière – Talus réglés et lissés
- Proposer des exemples en 3D - Photos
- Expliquer – Faire réaliser un secteur témoin – Faire appel à l'imagination des exécutants

Aspects Techniques et de mise en exécution



Retours d'expérience

Une difficulté particulière et un risque – Construire un profil en long

Prévenir les
conjonctions
avec la
nappe

Se méfier des
enfouissements
de lit et des
percements
de couches
imperméables

Favoriser la
réimpermeabilisation
du fond

En cas de création d'un nouveau tracé :

- Rechercher les horizons imperméables
- S'intéresser au niveau de la nappe
- Se baser sur la cote de fond au droit de l'ancien lit ou à peu près

Dans le cas d'un cours d'eau à faible énergie :

- Créer des micro seuils permettant d'engager la reconstruction de faciès diversifiés
- Se baser sur la distance moyenne entre deux seuils naturels avant travaux

Aspects Techniques et de mise en exécution



Retours d'expérience

La réutilisation possible d'éléments en place

La végétation – Arbres et arbustes

A conserver autant que faire ce peut (Cf. § précédent)

Les zones d'hélophytes naturelles

Conservés et placés en site propice, elles s'étendront facilement

Elles peuvent même être déplantées, conservées en jauge humide et repiquées

Les protections de berge existantes

Les blocs peuvent être réutilisés pour créer, des micro seuils, des caches à poisson, des éléments de diversification des flux dans le lit vif même, des massifs en étrave des iscles,...

Les bois disponibles provenant des arbres abattus

Ils peuvent servir à créer des micro seuils, des épis déflecteurs, des perchoirs, des éléments de protection de pied de berge, des caches, ...

Aspects Techniques et de mise en exécution



Retours d'expérience

Le suivi – de la nécessité de disposer d'éléments simples, fiables et reproductible

- Ne pas négliger les photos avant travaux
- Les photos aériennes basse altitude
- Le SEQ Physique
- Les pêches d'inventaire
- Les indices Bio
- La qualité physico chimique
- Tenir un « carnet » de suivi regroupant les comptes rendus de Visites (4 par an et 1 par événement exceptionnel par exemple)

- Considérer la question de la police des eaux

En certains endroits, un travail de remise en ordre au regard de la Loi peut être l'action principale de renaturation

Aspects Techniques et de mise en exécution



Conclusions

- Un choix opportun des sites à renaturer
- Une bonne préparation du dossier et une étude de définition préalable si besoin
- Un cadrage intermédiaire des études au niveau de la définition des objectifs
- Un cahier des charge circonstancié
- Une information soutenue
- Une stratégie foncière définie assez tôt
- Une prise en compte rapide des contraintes – Réseaux, Décharges, Patrimoine, Nappes, Faune, ...
- Une recherche des opportunités en matière de remblais si le projet en dégage beaucoup
- Un bon usage des éléments à valoriser sur le terrain
- Une topographie adaptée – nécessaire et suffisante
- Une souplesse d'interprétation des formes développées
- Une surveillance des questions de nappe
- Un suivi et un entretien programmé et financé
- Une équipe porteuse ... Un bon Maître d'Œuvre ... Des Entrepreneurs expérimentés et motivés

Les quelques conseils que nous pouvons retenir



GREN - Comment nous contacter



@GREN39

Siège social : 'Le Roure' - 04200 VALERIES
Bureaux : Maison de l'Entreprise - 17, allée des genêts - 04200 SISTERON
Tél. et Fax : 04.92.33.18.04 - 04.92.33.18.27
SIRET 998 940 148 000 16 - NAF 742C
eMail : gren.bureauxdetales@wanadoo.fr
Organisme de formation, déclaré sous le N° 93.04.0025804

Merci



Les aides de l'agence & les perspectives du 9ème programme

Agence de l'Eau - Frédéric IMMEDIATO

LES INTERVENTIONS DU NEUVIEME PROGRAMME DE L'AGENCE DE L'EAU

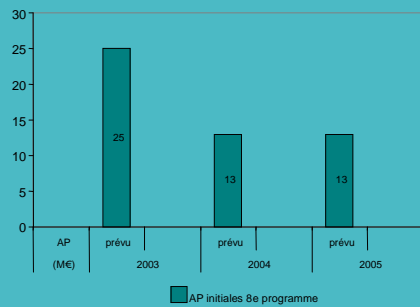
Premières orientations dans les domaines de :

- la restauration et la mise en valeur des milieux aquatiques
- les eaux souterraines
- la régulation des crues



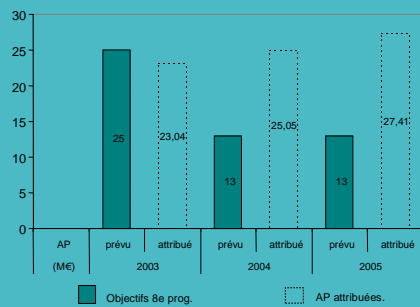
Au 8^{ème} programme : RMVMA et eaux souterraines

AP : objectifs initiaux du programme



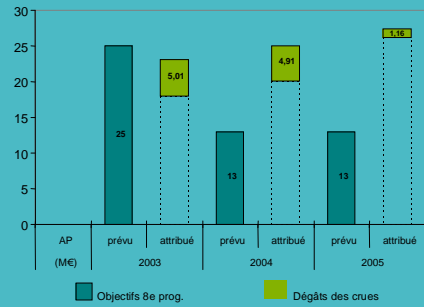
Au 8^{ème} programme : RMVMA et eaux souterraines

Des dépenses constatées plus élevées



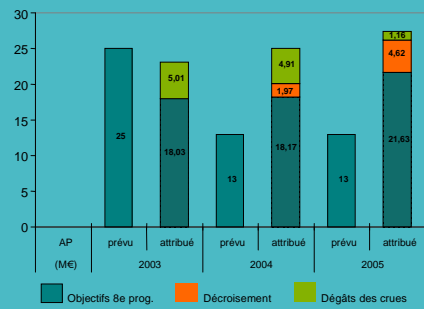
Facteurs d'explication

Les dégâts des crues



Facteurs d'explication

Le décroisement



Le contexte du 9^{ème} programme

Les objectifs environnementaux du bassin

> La directive cadre sur l'eau :

- le bon état pour toutes les masses d'eau ;
- la non dégradation des eaux souterraines ;
- un enjeu particulier pour la restauration physique.
- le registre des zones protégées (cf. Natura 2000).

> Le SDAGE :

- préservation et gestion des zones humides.

Le contexte du 9^{ème} programme



Plan d'action, projet de loi, solidarité

- Le plan national d'actions en faveur des zones humides.
- Le projet de loi sur l'eau et les milieux aquatiques :
Des priorités sur la restauration des milieux, les démarches contractuelles et la régulation des crues.
- La solidarité technique et financière des acteurs.

Les orientations en matière d'aides



Sur l'ensemble du territoire Rhône Méditerranée, pour les milieux aquatiques et eaux souterraines

- la connaissance des milieux et de leur fonctionnement, avec une attention particulière pour les eaux souterraines ;
- la pérennisation des structures de gestion en place ;
- la restauration des milieux remarquables et leur protection, notamment par acquisition foncière ;
- la diffusion de connaissances sur les techniques utilisables, spécialement pour les actions de restauration physique

Les orientations en matière d'aides



Sur l'ensemble du territoire Rhône Méditerranée, pour la gestion des crues

- les études de connaissance générale du risque à l'échelle d'un bassin versant et de réduction de la vulnérabilité ;
- les actions d'information destinées à développer la conscience du risque ;
- les actions de recherche, les développements méthodologiques et de valorisation de techniques de restauration de zones d'expansion de crue ;
- la reconnexion lit mineur - lit majeur.

Les orientations en matière d'aides

Sur des territoires qui le justifient

- tous les projets concourant à l'atteinte du bon état : fonctionnement hydrologique et sédimentaire, habitats, continuité biologique...
- la mise en place de structures de gestion sur les milieux orphelins risquant de ne pas atteindre le bon état ;
- éventuellement, soutien aux démarches exemplaires en matière de gestion des crues : réduction de la vulnérabilité et limitation du ruissellement.

Du 8^{ème} au 9^{ème} programme

Les changements principaux

- Des interventions davantage territorialisées :
sur les territoires n'ayant pas encore atteint le bon état
- Une montée en puissance des aides :
à la régulation des crues, dans le respect d'un fonctionnement plus naturel ;
avec une priorité donnée à la mise en place de gouvernances locales.

Le 9^{ème} programme

Les axes d'intervention (Rhône Méditerranée)

- Inciter à la non dégradation et la gestion durable des milieux ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Prévenir les crues dans le cadre d'un fonctionnement naturel des rivières.

Le 9^{ème} programme

 **Les axes d'intervention (sous bassins concernés)**

➤ **Restaurer le bon fonctionnement des milieux :**

- préserver une hydrologie naturelle en période d'étiage ou de crue ;
- gérer les excès et déficits en sédiments ;
- favoriser la reconnexion des milieux.

➤ **Restaurer les habitats et la continuité longitudinale.**

Fin de la présentation

 **Parole à la salle**



**Retour d'expérience : exemples de projets de renaturation
d'envergure dans le cadre du partenariat transfrontalier**

**Alexandre WISARD, Programme de renaturation des cours d'eau
et des rives de l'Etat de Genève**



**Etude de cas : La renaturation du Dadon dans le cadre du
contrat de rivière du Chéran**

**Régis TALGUEN - SMIAC
Arnaud CAUDRON - Fédé de pêche 74
Entreprise BOVET**

Un contexte difficile

Non respect loi sur l'Eau 1992

Aspect politique

Mobilisation localement des pêcheurs

↳ Etude diagnostic BV Dadon au contrat de rivières

▪ Etude de réhabilitation à l'échelle du BV (2001)

▪ Etude d'inondabilité (début 2003)

climat conflictuel

Résultats non satisfaisants pour les pêcheurs

↳ Initiative de maîtrise d'œuvre et constitution d'un dossier technique (été 2003)

Le dossier technique

✓ Maîtrise d'œuvre gratuite

✓ Description précise des perturbations physiques sur le secteur concerné (350 ml)

✓ Propositions concrètes de travaux :

- Prêt à l'emploi pour le contrat de rivières (MO)
- Utilisation des techniques douces et d'un mixage des techniques
- Prise en compte des problèmes hydrauliques (érosions de berges et enfoncement du lit)
- Intégration des aspects d'inondabilité (validation par BE)
- Anticipation sur le suivi d'indicateur post-travaux si acceptation par le contrat

La phase d'acceptation

✓ Validation du nouveau projet par le Comité Syndical du S.M.I.A.C :
(modalités financières, techniques etc.)

✓ Validation du projet par la Ville de RUMILLY :
(explication techniques, visite sur le terrain etc.)

✓ Autorisation des propriétaires riverains :
*80% des berges appartenant à la Ville de Rumilly
20% des berges appartenant à des privés*

La renaturation du Dadon dans le cadre du contrat rivières Chéran

Régis Talguen – Syndicat Mixte Interdépartemental d'Aménagement du Chéran (SMIAC)

Arnaud Caudron – Fédération de Pêche Haute-Savoie

Christian Bovet – Entreprise BOVET

Plan de l'intervention

- ✓ Avant travaux :
 - Le site: Contexte et Etudes
 - Phase d'acceptation du projet
 - Méthodologie pour suivi post travaux
 - Phase de préparation des travaux
- ✓ Pendant les travaux :
 - Présentation des travaux
 - Film
 - Question à l'entrepreneur
- ✓ Et après...
 - Le suivi prévu en 2006
 - Projet pédagogique et communication
 - Restaurer la zone aval
 - S'attaquer aux autres problèmes

Le site et sa problématique

- ✓ Petit affluent du Chéran (8km, 17km²)
- ✓ Zone péri-urbaine de Rumilly
- ✓ Zone de captage AEP et industrie (Nestlé)
- ✓ Zone industrielle (usine Téfal) créée en 1995-1996
 - Drainage de la zone
 - Détournement du lit, reprofilage et curage du cours d'eau

Quels indicateurs pour le suivi ?

- ✓ Délimitation et visualisation de 10 tronçons de travail
- ✓ Dossier Photographique et vidéo sur chaque tronçon
- ✓ Pêche électrique d'inventaire sur 300 m²
 - 1 truite de 50 mm (0,1 kg/ha)
 - 1 Chevesne (0,2 kg/ha)
 - Loche franche (7 kg/ha)
 - Vairon (2,5 kg/ha)

✓ Caractérisation du macrobenthos

IBGN + 12 prélèvements supplémentaires
et détermination au genre sur 2 stations

✓ Description des habitats sur chaque tronçon

Vitesse, hauteur, substrat sur 70 transects

Phase active, préparation des travaux

Hiver 2004 : Dossier d'autorisation loi sur l'Eau

Contenu du projet, contenu des travaux, plans, durée

Hiver 2004: Élaboration du Dossier de Consultation des Entreprises

Données Quantitatives Estimées, évaluation des cubages d'enrochements, déblai/remblais etc.

Spécificité du chantier :

*Accès facile,
Pas d'apport de tout venant (présent sur place)
Évacuation de quantités importantes de déblais*

Quelles techniques pour restaurer le Dadon ?

- ✓ Rétrécissement du lit
- ✓ Création d'un lit mineur et d'un lit majeur
- ✓ Protection des berges érodées par caissons végétalisés ou enrochements libres
- ✓ Création de berges et de risbermes en techniques diverses
 - Blocs
 - Tressage
 - Fascinage
- ✓ Reméandrage
- ✓ Seuils de diversification et stabilisation
- ✓ Diversification sur l'ensemble du linéaire

Illustration avant-après travaux

Vue générale du Tronçon 1
Vers l'amont

Lit uniforme

Berge abrupte érodée

Diversification des écoulements :
seuil en enrochement

Stabilisation de berge : caisson végétalisé
retalutage, géotextile et plantations

Avant travaux, avril 2004

Rétrécissement du lit :
création d'un affermissement végétalisé

Un mois après travaux, août 2004

Sous-berge sous le caisson

Reprise des saules

Illustration avant-après travaux

Vue rapprochée du secteur reméandré du Tronçon 2
Vers l'amont

Ancien lit rectiligne

Nouveau tracé :
création d'un méandre

Mauvais de la ripisylve en place

Avant travaux, juin 2004

Un mois après travaux, août 2004

Ancien lit comblé

Création d'une zone de disjonction des crues

Illustration avant-après travaux

Vue générale du tronçon 6
Vers l'aval

Berge abrupte

Erosion régressive

Destabilisation de l'enrochement

Retalutage, berge en pente douce,
géotextile et graminées

Avant travaux, avril 2004

Un mois après travaux, août 2004

Reconstruction de l'enrochement :
Deux hauteurs de blocs

Questions à l'entrepreneur



Et après les travaux... premiers résultats suivis et investigations futures (2006)

✓ Description des habitats sur 2 tronçons juste après travaux

Tronçons	Longueur en m	Largeur moyenne en m	Surface en eau (en m ²)	Nombre de substrats rencontrés	Substrat dominant ; %age de recouvrement
T2 Av. travaux	24	2,9	70,7	3	ggr ; 98,5%
T2 Après travaux	27	1,9	51,8	10	ggr ; 53,1%
T5 Av. travaux	50	2,9	145	7	ggr ; 69,5%
T5 Après travaux	52	2,6	120,4	10	ggr ; 49,9%

✓ En 2006 :

- Pêche électrique d'inventaire sur 300 m²
- Description de l'habitat sur l'ensemble du linéaire
- Campagne de caractérisation du macrobenthos

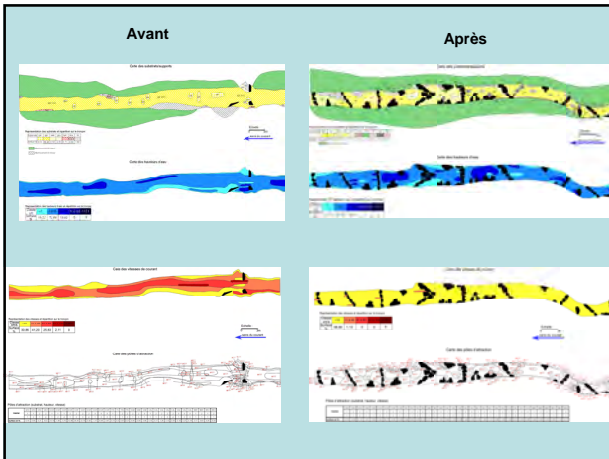
Tronçon 2 : Cartes des substrats

Avant travaux



Après travaux





Projet pédagogique et communication...

Pour le grand public:

Publication de 3 articles dans la presse locale:
 Au début des travaux
 A la fin des travaux

Réalisation d'un article dans le journal du Chéran ainsi que sur
 le site internet du SMIAC

Pour les élus et les financeurs:

2 réunions avec élus du SMIAC et de la Ville de Rumilly
 (début de chantier et un an après)

Réalisation d'un court métrage

Pour les scolaires :

Visites annuelles d'étudiants sur site

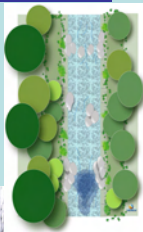
Projets en 2006 de réaliser un sentier thématique de découverte du ruisseau

Pour les techniciens :

Publication dans livre cours

Journée ARRA du 12/05/2006

Restaurer l'aval...



Merci pour votre attention

