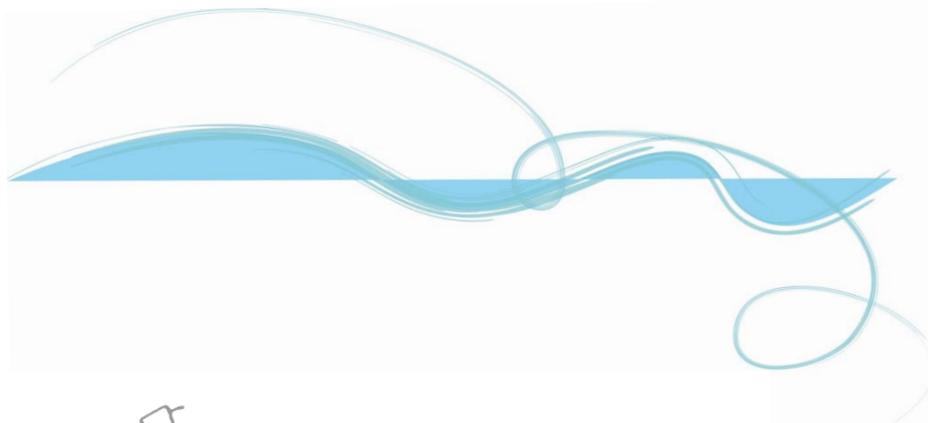




Association Rivière  
Rhône Alpes



# PLANS DE GESTION DES BOISEMENTS DE BERGE

DE LA STRATÉGIE D'ENTRETIEN À LA RÉALISATION DES TRAVAUX

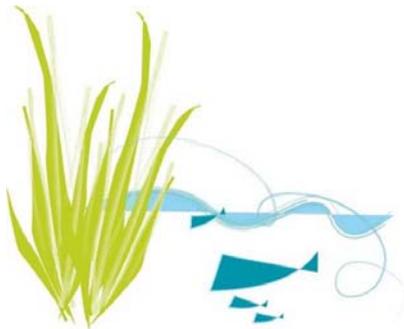
ACTES DES JOURNÉES TECHNIQUES



Journées techniques d'information et d'échanges

23 et 25 juin 2009 - Alixan (26) & Chambéry (73)

Avec le soutien de :



Rhône Alpes <sup>Région</sup>

Association Rivière Rhône Alpes > 7 rue Alphonse Terray > 38000 Grenoble

Tél. : 04 76 70 43 47 > Fax : 09 55 07 64 75 > Mél : [arra@riviererrhonealpes.org](mailto:arra@riviererrhonealpes.org) > Site : [www.riviererrhonealpes.org](http://www.riviererrhonealpes.org)

## À la source de cette journée :

*L'Association Rivière Rhône Alpes (ARRA) organise régulièrement des journées d'information et d'échanges d'expériences autour de la gestion concertée des milieux aquatiques. Pour répondre à la demande de ses membres, l'ARRA a organisé deux journées techniques autour la problématique de la mise en œuvre des plans de gestion des boisements de berge. Ces journées techniques ont rassemblé 96 participants au total.*

## Contexte :

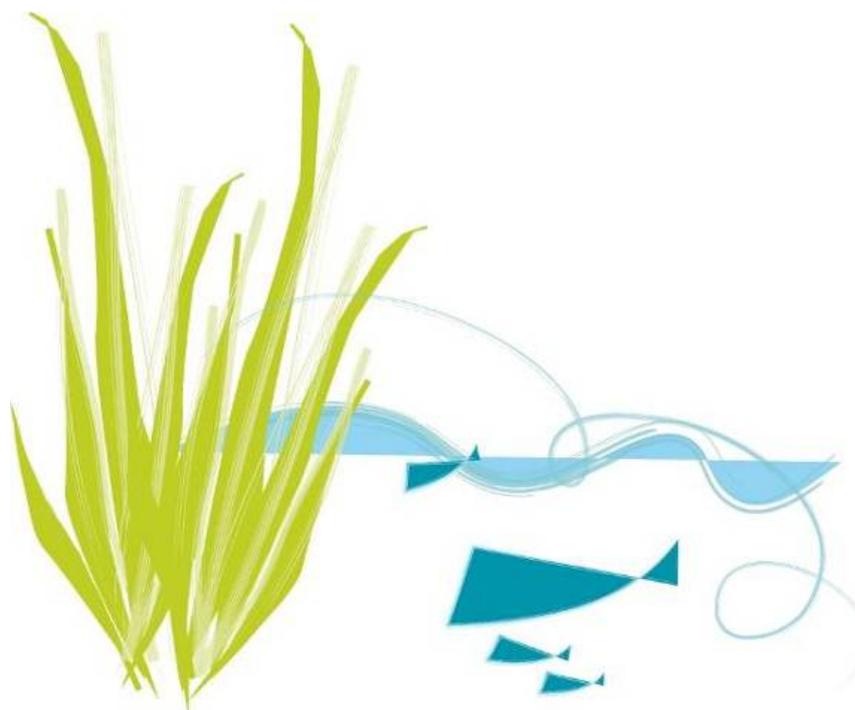
La ripisylve et plus particulièrement le boisement de berge constitue un élément essentiel de l'hydrosystème et contribue à la biodiversité des rives, à la protection de la ressource en eau, au contrôle de l'érosion et à la valorisation du cadre de vie.

Depuis les premiers programmes d'entretien mis en place dans les années 1980, en passant par le développement de stratégies cohérentes de gestion à la fin des années 1990, de nombreux progrès ont été apportés dans la manière de « penser » les ripisylves. Les enseignements de cette dernière décennie ainsi que les nouveaux outils disponibles montrent que l'approche de cette thématique reste toujours novatrice.

## Objectifs :

Cette journée fournira les éléments de compréhension de la dynamique et des fonctions de la ripisylve. Elle fera le point sur les nouveaux outils à la disposition des gestionnaires et des bureaux d'études pour mettre en place et suivre les programmes d'entretien.

Des retours d'expériences de collectivités ayant réalisé des plans de gestion seront présentés afin que les participants puissent échanger et bénéficier de retours d'expériences.



---

## SOMMAIRE :

---

*Programme des journées techniques d'information et d'échanges* p.4

---

### **Les grands principes de l'entretien de la végétation riveraine des cours d'eau :**

*Quoi de neuf dans l'entretien des cours d'eau ?* p.7

Mireille BOYER (Concept Cours d'Eau)

*Élaboration d'un plan pluriannuel d'entretien* p. 10

Nelly CHÂTEAU (Communauté de Communes du Tournonais)

*Stratégie de gestion de la ripisylve sur l'Arve* p. 13

Franck BAZ (Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et ses Abords)

*Les nouveaux outils méthodologiques* p. 16

Mireille BOYER (Concept Cours d'Eau)

---

### **Les retours d'expériences :**

*Stratégie et modalités de gestion de la végétation sur les bassins du Lavezon et de La Payre* p.24

Élian BOULENC (Communauté de Communes de Barrès-Coiron)

*SIG et GPS : outils pour la gestion de la ripisylve* p.31

Anthony LAURENT (Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant de la Cèze)

Sylvain BEAUCHET (Communauté d'Agglomération de St-Etienne Métropole)

*Outil de saisie et d'analyse de données pour le plan de gestion des boisements* p.37

Sylvie DE LABORDERIE (Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples du Haut-Giffre)

---

### **Les modalités de financement :**

*Modalités d'intervention des partenaires techniques et financiers* p.40

Anne-Cécile PRAT & Daniel RIVIÈRE (Région Rhône-Alpes & Agence de l'Eau RM&C)

*Liste des participants* p.42

# PROGRAMME DE LA JOURNÉE DU 23 JUIN

## 09h00 Accueil des participants

### 09h30 Introduction : quoi de neuf dans l'entretien des cours d'eau ?

Mireille BOYER - Concept Cours d'EAU (73)

### 10h00 Élaboration d'un plan de gestion

État des lieux, définition des objectifs à atteindre, programme de travaux.

Nelly CHATEAU - Communauté de Communes du Tournonais (07)

### 10h45 Les nouveaux outils méthodologiques

10 ans après la parution du premier guide technique de l'Agence de l'eau RM&C décrivant les « Plans de Gestion des Boisements de Berge », une étude commandée par l'état de Genève vient de paraître et fait le bilan de l'utilisation de ce guide, en analysant les nouvelles attentes et proposant de nombreuses améliorations associées à l'utilisation de SIG mobiles.

Mireille BOYER - Concept Cours d'EAU (73)

## 12h00 Déjeuner

### 14h30 Stratégie et modalités de gestion de la végétation sur les BV Lavezon-La Payre

Plan de restauration de la végétation : concept et définition des zones prioritaires ; création et maintien de zones d'expansion de crues. Plan d'entretien vingtennal : modification du cortège floristique afin de tendre vers une autogestion naturelle de la zone restaurée. Interrelation et complémentarité avec la morphodynamique. Exemples de gestion de la végétation / gestion des alluvions sur le cours inférieur du Lavezon. Évolution et comportement des aménagements.

Élian BOULENC - Communauté de Communes de Barrès-Coiron (07)

### 15h30 SIG et GPS : outils pour la gestion de la ripisylve

Mise en place d'un SIG végétation. Utilisation du GPS pour la cartographie de terrain. Préparation des marchés de travaux. Perspective d'utilisation du GPS à l'échelle d'un contrat de rivière. Prévention contre le *Phytophthora* de l'aulne. Gestion des bois de très gros gabarit.

Anthony LAURENT - Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant de la Cèze (30)

### 16h30 Table ronde

Échanges avec les partenaires techniques et financiers sur leurs modalités d'intervention

Agence de l'eau - Conseil général de la Drôme - Région Rhône-Alpes

## 17h30 Fin de journée



# PROGRAMME DE LA JOURNÉE DU 25 JUIN

09h00

## Accueil des participants

09h30 **Introduction : quoi de neuf dans l'entretien des cours d'eau ?**

Mireille BOYER - Concept Cours d'EAU (73)

10h00 **Stratégie de gestion de la ripisylve sur l'Arve**

Les boisements des berges de l'Arve sont gérés par le SM3A depuis 1999. L'intégration de nouvelles connaissances, l'évolution du milieu et l'émergence d'enjeux nouveaux ont conduit à la mise en place d'un second plan de gestion en 2008 dont les objectifs sont de répondre aux enjeux hydrauliques, aux intérêts des milieux naturels et aux besoins des usages.

Franck BAZ - Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et ses Abords (74)

11h00 **Les nouveaux outils méthodologiques**

10 ans après la parution du premier guide technique de l'Agence de l'eau RM&C décrivant les « Plans de Gestion des Boisements de Berge », une étude commandée par l'État de Genève vient de paraître et fait le bilan de l'utilisation de ce guide, en analysant les nouvelles attentes et proposant de nombreuses améliorations associées à l'utilisation de SIG mobiles.

Mireille BOYER - Concept Cours d'EAU (73)

12h15

## Déjeuner

14h45 **SIG et GPS : outils pour la gestion de la ripisylve**

Mise en place d'un SIG végétation pour la programmation et la planification des travaux d'entretien. Utilisation du GPS pour la cartographie de terrain.

Sylvain BEAUCHET - Communauté d'Agglomération de St-Etienne Métropole (42)

15h45 **Outil de saisie et d'analyse de données**

Présentation d'un outil informatique de gestion de données, d'analyse cartographique et d'édition de fiches descriptives des cours d'eau.

Sylvie DE LABORDERIE - Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples du Haut-Giffre (74)

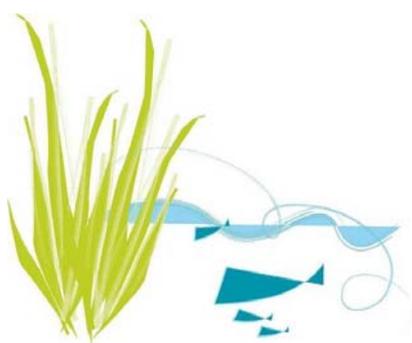
16h30 **Table ronde**

Échanges avec les partenaires techniques et financiers sur leurs modalités d'intervention

Agence de l'eau - Conseil général de Savoie - Région Rhône-Alpes

17h30

## Fin de journée



---

## REMERCIEMENTS :

---

L'Association Rivière Rhône Alpes souhaite remercier l'ensemble des personnes qui se sont investies bénévolement dans le montage et l'organisation de ces journées :

**Jean-Pierre ARGOUD** - Conseil Général de Savoie (73)

**Alain BABYLON** - Conseil Général de la Drôme (26)

**Franck BAZ** - Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et ses Abords (74)

**Sylvain BEAUCHET** - Communauté d'Agglomération de St-Etienne Métropole (42)

**Mireille BOYER** - Concept Cours d'EAU (73)

**Élian BOULENC** - Communauté de Communes de Barrès-Coiron (07)

**Nelly CHÂTEAU** - Communauté de Communes du Tournonais (07)

**Sylvie DE LABORDERIE** - Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples du Haut-Giffre (74)

**Anthony LAURENT** - Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant de la Cèze (30)

**Anne-Cécile PRAT** - Conseil Régional Rhône-Alpes

**Daniel RIVIÈRE** - Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse - Délégation Rhône-Alpes

Ainsi que **Mireille DELAHAYE**, qui s'est investie bénévolement dans la rédaction des actes, et l'ensemble des participants (liste en fin de document).

*Les recommandations, partages et capitalisations des connaissances et des expériences au sein de l'ARRA, sont à considérer avec discernement, au cas par cas, en fonction des projets, de leur ambition et du contexte local.*

*Continuez à alimenter les échanges par des informations, exemples et retours d'expériences sur le forum ou par l'intermédiaire des pêches aux cas pratiques du réseau d'acteurs pour la gestion globale des milieux aquatiques et de l'eau.*

***Le débat reste ouvert !***



Quoi de neuf dans l'entretien  
des cours d'eau ?

Mireille BOYER  
Concept Cours d'EAU



Depuis une dizaine d'années, la thématique des ripisylves et de leur entretien constitue un enjeu fort de la gestion globale des milieux aquatiques et de nombreuses réflexions se sont développées sur le sujet au travers d'ouvrages ou de colloques. Cette période a été marquée par un développement très important des compétences sur le thème de l'entretien de la végétation des cours d'eau, que ce soit au niveau des études préalables, des maîtres d'œuvres ou des entreprises. Avant de rentrer dans le vif du sujet, il semble utile de comprendre comment et pourquoi se sont développées ces compétences, qui semblent aujourd'hui si évidentes.

### **Du recalibrage vers l'entretien : un changement de paradigme**

L'un des premiers guides techniques paru sur le sujet s'intitulait « *L'entretien régulier des rivières* » et fut édité par l'Agence de l'Eau Adour Garonne en 1994 seulement. Il s'agit alors d'un changement de paradigme entre les nombreux travaux de recalibrage puis d'entretien mécanisé réalisés par les syndicats agricoles jusqu'alors et la notion d'entretien des cours d'eau. Celle-ci y est présentée comme une opération « douce », réalisée de manière sélective et manuelle, en respectant la strate végétale.

Toutefois, l'entretien reste présenté comme une action de gestion indispensable consistant de manière systématique en une coupe des arbres affouillés, un élagage des branches basses, une suppression des obstacles aux écoulements, etc. À l'époque, la rivière « abandonnée » était perçue de manière particulièrement négative et les programmes d'entretien s'appuyaient surtout sur l'état des cours d'eau en déterminant le degré d'urgence de l'intervention en fonction de leur état d'encombrement par des embâcles, de la présence d'arbres morts ou affouillés, ou de l'existence d'érosions de berge.

Le bois mort produit naturellement et de façon permanente par les forêts riveraines était en effet systématiquement associé à la notion d'embâcles et de dommages en crue. Or, le bois mort possède des fonctions écologiques essentielles et ne constitue pas un élément négatif en soi, d'autant qu'il ne représente en réalité qu'un faible pourcentage du volume de corps flottants charriés lors des crues exceptionnelles. Les embâcles sont surtout constitués de bois vif issu des érosions de berges ou de versants, ou encore de dépôts anthropiques à proximité des berges. Le flux de bois charrié en crue exceptionnelle dépasse donc largement la quantité de bois mort visible habituellement dans le lit des cours d'eau.

### **De l'entretien systématisé à la notion d'objectifs**

La nécessité de réaliser un entretien systématisé à l'ensemble du linéaire, même de manière respectueuse, fut remise en cause en 1998 par la parution du guide technique SDAGE RMC n°1 intitulé « *La gestion des boisements de rivière* ». L'entretien n'est plus présenté comme nécessairement systématique et doit au contraire être justifié par des objectifs précis sur chaque secteur. De plus, les collectivités locales se substituant de plus en plus souvent aux devoirs d'entretien des riverains, elles doivent aussi justifier l'intérêt général de ces opérations et réaliser une enquête publique.

Dans le même temps, parallèlement à la prise en charge publique de l'entretien des cours d'eau, de nombreuses publications et études ont mis en valeur l'intérêt fonctionnel des ripisylves et des embâcles, leur rôle sur la qualité de l'eau et des habitats, leur capacité à écrêter les crues et à stocker les corps flottants, etc.

La conception de l'entretien a donc été largement bouleversée au cours des années 1990. Pour autant, de nouveaux défis attendent les gestionnaires de milieux aquatiques. Qu'il s'agisse d'un

défi réglementaire comme d'un défi technique, ils nécessitent d'être relevés au plus vite et doivent faire l'objet d'une large réflexion.

### De nombreux défis à relever

Parmi ceux-ci, les **défis réglementaires** sont nombreux face à l'évolution permanente de la réglementation. Par exemple, le régime des programmes d'entretien dans la nomenclature des opérations soumises à la police de l'Eau a été modifié. Il dépend désormais de leur impact sur les frayères et plus généralement sur les habitats piscicoles. Or, un programme d'entretien ne peut, par définition, annoncer précisément le lieu des interventions dans 2, 3, 4 ou 5 ans.

De nombreuses questions sont ainsi posées :

- ◆ Est-il suffisant de dire que toutes les mesures seront prises pour éviter la dégradation des habitats en faisant des inventaires préventifs juste avant travaux, en limitant les accès dans le lit des cours d'eau, etc. ?
- ◆ Sinon, comment prévoir la surface qui sera impactée ?
- ◆ Faut-il cartographier les frayères de manière systématique ?
- ◆ Enfin, l'exercice gratuit du droit de pêche, qui s'applique désormais de façon automatique, peut-il avoir des conséquences sur les politiques d'entretien menées par les syndicats en générant des oppositions systématiques des riverains ?

Ces problématiques sont importantes pour l'ensemble des collectivités locales qui doivent monter des dossiers de Déclaration d'Intérêt Général (DIG) et de Police de l'Eau.

D'autres défis actuels concernent les **demandes de suivi et d'évaluation** émises par les partenaires techniques et financiers. Sur quels éléments se baser pour construire les évaluations demandées et comment les mettre en place ?

Les SIG<sup>1</sup> et notamment les SIG portables sont des outils qui s'imposent de plus en plus auprès des gestionnaires. Les questions de la formation des techniciens de rivière à ces outils et de la standardisation des données se posent de façon récurrente et deviennent urgentes étant donnée la grande quantité de données en cours d'acquisition. Ces outils informatiques sont au service des gestionnaires et non pas l'inverse, comme pourraient le craindre certains. Ils nécessitent néanmoins de prendre en amont un temps de réflexion autour de l'organisation des données.

Enfin, les **menaces biologiques liées aux espèces invasives** constituent un défi majeur adressé aux gestionnaires de cours d'eau. Il s'agit notamment de deux espèces aux impacts majeurs, le *Phytophthora de l'aulne* et les *Renouées*, toutes deux en pleine expansion et qui déciment les ripisylves. Sans réaction adaptée et immédiate, les ripisylves auront peut-être disparu de nombreuses rivières, d'ici quelques décennies, le temps habituel de renouvellement des forêts alluviales, ou même avant, si des modes de gestion inadaptés accélèrent leur disparition.

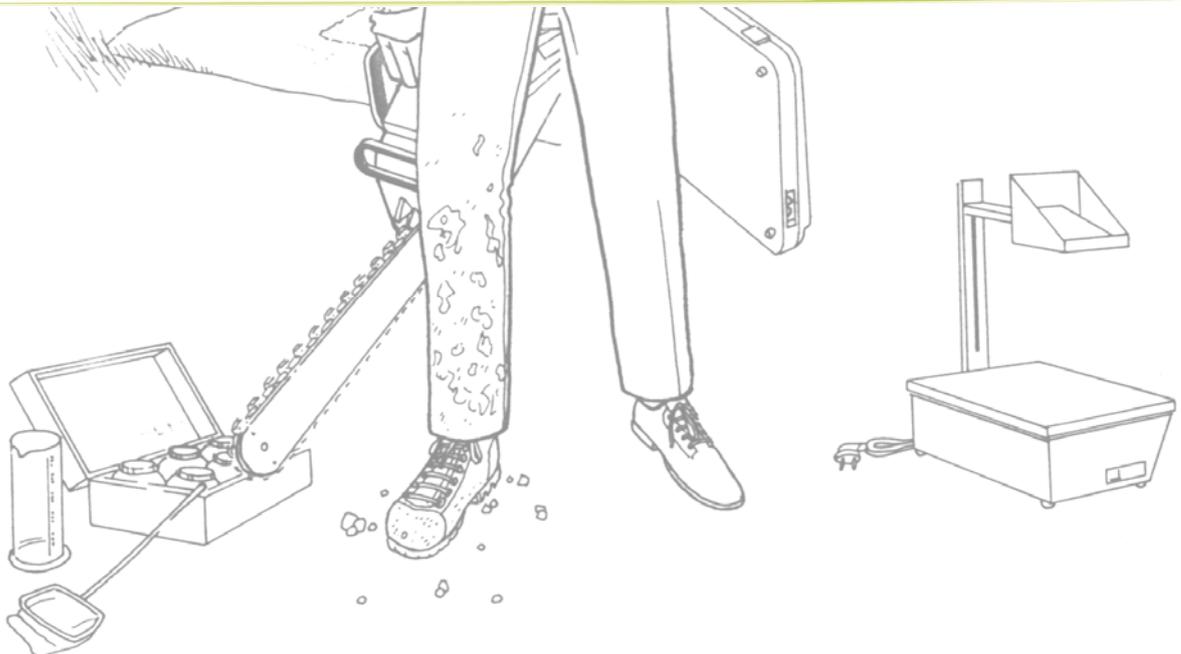
---

<sup>1</sup> SIG : Système d'Information Géographique.



# Élaboration d'un Plan Pluriannuel d'Entretien

Nelly CHÂTEAU  
Communauté de communes du Tournonais



La Communauté de Communes du Tournonais intervient sur le bassin versant du Doux, affluent du Rhône situé dans le Nord de l'Ardèche. Par le biais d'une convention de partenariat, cinq communautés de communes gèrent ainsi 223 km de cours d'eau dans le cadre d'un Plan Pluriannuel d'Entretien (PPE) sur les 900 km de réseau hydrographique que compte le bassin.

La démarche suivie est basée sur la méthodologie mise en place par les documents de l'Agence de l'Eau RM&C datant de la fin des années 1990 : Guide technique « *La gestion des boisements de rivières* » de 1998 et « *Méthode de sectorisation préalable à l'étude des cours d'eau* » de 1999.

### État des lieux et diagnostic :

#### → A - Phase de terrain :

Un relevé exhaustif des caractéristiques suivantes a été réalisé sur le linéaire concerné :

- La **végétation** : état de la ripisylve, essences présentes, largeur et densité, bois mort, enrésinement, etc.,
- La **morphologie** : largeur du lit et des écoulements, morphologie et faciès, zones d'érosion et de dépôt, granulométrie,
- Les **usages et enjeux** : ouvrages (ponts, passerelles, digues...), habitations / activités économiques, biotopes remarquables (ex : zones humides), faune et flore remarquables,
- Les **autres données** telles que les prises d'eau et rejets, les décharges sauvages et l'accessibilité.

#### → B - Définition de tronçons homogènes :

À partir de ces relevés et de l'observation de terrain, des tronçons homogènes de rivière « T » et de ripisylve « R » ont été définis. Il a ainsi été possible de déterminer des tronçons homogènes « TR ».

#### → C - Cartographie, photothèque, rédaction de fiches tronçons :

L'ensemble de ces éléments est compilé et édité par l'intermédiaire de plusieurs cartes destinées à établir l'état des lieux, dont notamment une cartographie de l'état de la ripisylve et une représentation délimitant les tronçons. Pour chaque secteur identifié, une fiche tronçon est ensuite réalisée.

### Définition des objectifs :

Les objectifs sont par la suite définis par tronçons en fonction des enjeux en présence. Afin de faciliter cette définition, il est possible de s'aider du tableau issu du guide technique de l'Agence de l'Eau.

15 objectifs ont été définis tels que, par exemple, l'objectif « *Vie piscicole* » en raison du manque d'habitats. Une combinaison de plusieurs objectifs est aussi possible, parfois antagonistes tels que « *Vie piscicole* », « *Limiter l'apport de bois mort* » et « *Faciliter les écoulements* » en raison du manque d'habitats et de la présence d'un pont en aval. Le premier nécessite le maintien d'embâcles tandis que les deux suivants induisent un entretien visant l'enlèvement sélectif de ceux-ci. Dans le cas de zones de ripisylve de bonne qualité sans enjeux immédiats à proximité, le choix de l'objectif s'est porté sur le « *Maintien de biotope* » impliquant ainsi le principe de non intervention.

### Programmation des travaux :

La programmation des travaux nécessite plusieurs éléments fondamentaux :

→ A - La mise en place d'un **bilan des fréquences d'intervention** par tronçon et des interventions ponctuelles afin d'obtenir une vision temporelle des travaux à fournir comme sur l'exemple ci-dessous :

Tronçon		Année n	Année n + 1	Année n + 2	Année n + 3	Année n + 4	Niveau d'entretien
<b>T1/R1</b>							R0/E0
<b>T2/R2</b>	Tronçon en général						R1/E1
	<i>Secteur particulier</i>						R2/E1
<b>T3/R2</b>	Tronçon en général						R1/E1
	<i>Secteur particulier</i>						R2/E1
<b>T4/R3</b>	Tronçon en général						R0/E0
	<i>Secteur particulier</i>						R1/E1

→ B - La **cartographie des caractéristiques d'accessibilité et de la quantité de travail** à fournir par tronçon et/ou par site.

→ C - L'estimation d'un **coût des travaux au linéaire** prenant en compte la quantité de travail et l'accessibilité du site. Les tarifs sont majorés de 15 % pour prendre en compte les imprévus.

→ D - La réalisation d'un bilan par le **croisement de la cartographie de l'accessibilité et de la quantité de travail nécessaire et des coûts estimatifs** correspondants. Cette dernière étape permet d'obtenir un coût estimatif de restauration par tronçon.

Enfin, quelques principes de bases ont été respectés comme le maintien du bois mort sur site dès que possible sur les berges ou dans le cours d'eau, l'intervention systématique sur les résineux en début de colonisation et sur les nouveaux foyers de plantes envahissantes puis une intervention progressive et planifiée lorsqu'ils sont déjà bien implantés, ou encore la veille à la diversité des âges et des essences lors des interventions.

Entretien \ Accessibilité	Facile :	Moyen :	Difficile :
	- Route proche - Accès par les deux rives - Zone plane et ouverte	- Route éloignée - Accès par une des deux rives - Zone pentue et/ou fermée sur une rive	- Route éloignée - Accès difficile - Zone pentue et/ou fermée sur les deux rives
<b>Faible :</b> - embâcles A et B - Coupes d'arbres et d'arbustes - Débroussaillage	5	6	7,50
<b>Moyen :</b> - embâcles A, B et C - Coupes d'arbres et arbustes (nombreux arbres de petit diamètre) - Débroussaillage	5,50	7,50	8
<b>Fort :</b> - Fortes présence d'embâcles A, B et C - Coupes d'arbres et d'arbustes (arbre de diamètre élevé) - Débroussaillage - Gestion de plantes envahissantes.	6,50	8	9

### Suite de la démarche :

Avant la mise en œuvre des travaux, les plans d'entretien doivent faire l'objet d'une validation par les collectivités (vérification des objectifs définis et des budgets), par l'Agence de l'Eau, le Conseil Général et la DDEA<sup>2</sup>. La Déclaration d'Intérêt Général (DIG) et les demandes d'autorisation et/ou de déclaration doivent être anticipées. Dans le cas du Doux et de ses affluents, cinq DIG seront réalisées, soit une par EPCI concerné par les travaux (chaque EPCI étant maître d'ouvrage sur son territoire). Il est enfin nécessaire d'anticiper la préparation des marchés publics et la phase de consultation des entreprises afin de pouvoir lancer rapidement les travaux.

<sup>2</sup> DDEA : Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture

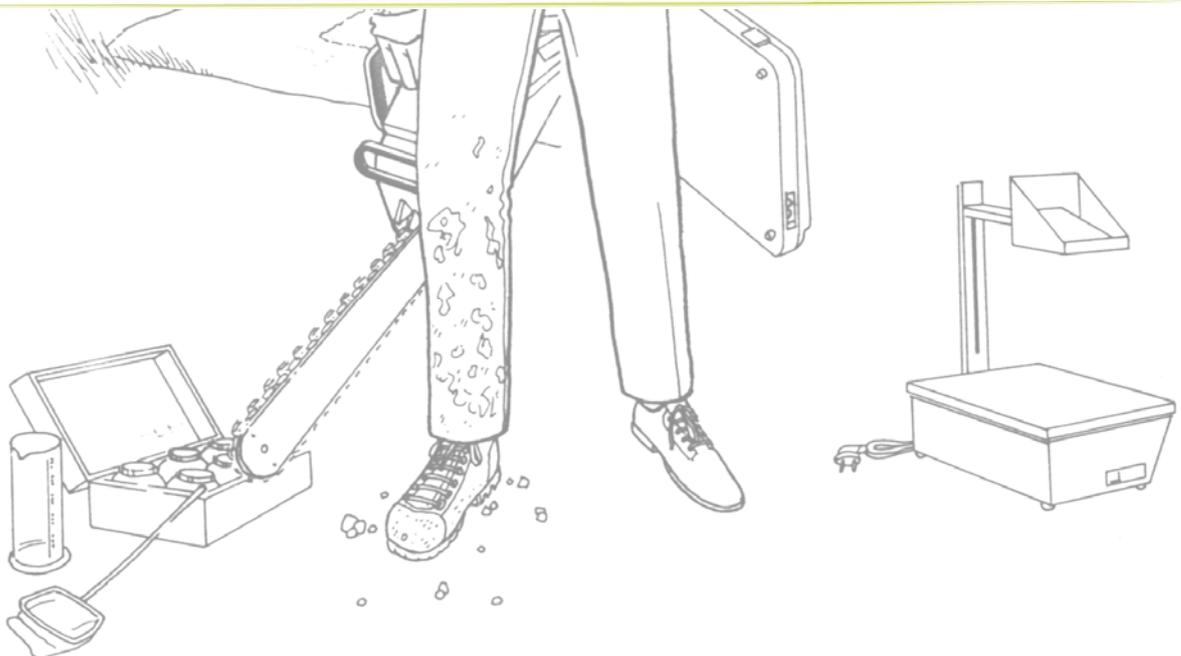


The illustration shows a person wearing a hard hat and safety glasses, standing in a field. Behind them is a whiteboard with technical diagrams and text. To the left, there is a sketch of a forest. The person is holding a folder or clipboard. The whiteboard contains a diagram of a ripisylve (riverbank forest) with labels like 'PROFIL', 'UNIFORMITÉ', 'BENQUET', 'PROF', and 'RIVE'. There are also some 'X' marks and arrows on the board.

# Stratégie de gestion de la ripisylve sur l'Arve

Franck BAZ

Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et ses Abords



Principale rivière du département de Haute-Savoie avec un bassin versant de 2 000 km<sup>2</sup> et 107 km de linéaire, l'Arve fait l'objet d'un plan de gestion des boisements de berges porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et ses Abords (SM3A). Le linéaire de ce cours d'eau diversifié se compose de trois bassins hydromorphologiques :

- ◆ Le bassin supérieur, soit la vallée de Chamonix, est très encaissé avec une succession irrégulière de gorges, de verrous et d'arcs morainiques. La ripisylve est connectée avec des versants à forte pente et très boisés. L'occupation urbaine y est très importante.
- ◆ Le bassin médian, de Sallanches à Cluses, se compose d'une vallée alluviale bordée de versants de piémont au pied desquels l'urbanisation provoque une déconnexion de la ripisylve qui s'organise sous forme de cordons rivulaires. L'incision du lit sur ce secteur est particulièrement forte et peut atteindre jusqu'à 11 mètres entre 1911 et 1992. L'occupation du sol y est très dynamique avec des zones d'habitat et d'industries ainsi que d'importantes infrastructures, routières notamment.
- ◆ Le bassin aval, de Bonneville à Genève (Suisse), se compose enfin d'une large plaine alluviale bordée de versants en pente douce et d'une ripisylve plus importante qu'en amont. L'occupation du sol y est plus lâche et le bâti est inexistant en bordure de cours d'eau. Toutefois, les berges y sont très fréquentées.

Un premier plan de gestion a été mis en œuvre en 1999. L'intégration de nouvelles connaissances, l'évolution du milieu et l'émergence d'enjeux nouveaux ont conduit à la mise en place d'un second plan en 2008 dont les objectifs sont de répondre aux enjeux hydrauliques, aux intérêts des milieux naturels et aux besoins des usages.

### **Stratégie de gestion :**

Un premier plan de gestion des boisements de berges a été mis en œuvre en 1999 par le SM3A avec pour premier objectif l'entretien de la ripisylve. Ainsi, une première phase de restauration dite « *lourde* » a été mise en œuvre entre 1999 et 2004 pour un montant de 45 000 €/an. Les peuplements vieillissants devaient être restaurés, notamment en secteurs de traversée urbaine. Un premier inventaire de terrain a été réalisé à pied afin de définir les interventions nécessaires.

Une seconde phase de restauration dite « *allégée* » a été mise en œuvre entre 2002 et 2007 pour un montant de 17 000 €/an. Il s'est en effet avéré nécessaire de revenir sur la première phase de restauration en raison d'une déstabilisation des peuplements.

L'ensemble de ces opérations, l'évolution du milieu et l'émergence d'enjeux nouveaux ont incité le SM3A à mettre en place un second plan de gestion des boisements avec un objectif de restauration et d'entretien. Deux phases sont ainsi prévues : « *Restauration* » à hauteur de 65 000 €/an, entre 2008 et 2013 puis « *Entretien* » à hauteur de 40 000 €/an, entre 2011 et 2016.

### **La définition des enjeux**

La définition des enjeux de ce second plan de gestion a nécessité un important travail de terrain. Comme présenté sur la figure suivante, trois grands enjeux sont apparus au cours des dernières années : l'hydraulique, les usages et les milieux naturels.

Enjeu	Objectifs		Réponse(s) apportée(s)
Hydraulique	Ecoulements	Favoriser les écoulements	Déboisement et scarification de bancs alluviaux
		Freiner les écoulements	Favorisation du peuplement forestier pour freiner les crues
	Erosion	Limiter les érosions	Lorsque nécessaire, protection de berge
		Limiter les embâcles	Suppression ponctuelle
	Bois morts	Limiter les apports et transports de bois morts	Suppression ponctuelle
Usages	"Trame verte"	Amélioration paysagère Loisirs	Utilisation et reconnexion de l'existant ou création de chemins
Milieux naturels	Corridors biologiques	Milieux annexes	Acquisition, réouverture et décolmatage du milieu
		Niches piscicoles	Maintien d'embâcles
		Maintien du cordon rivulaire	Non intervention
	Biodiversité et habitats	Conservation de la continuité biologique	

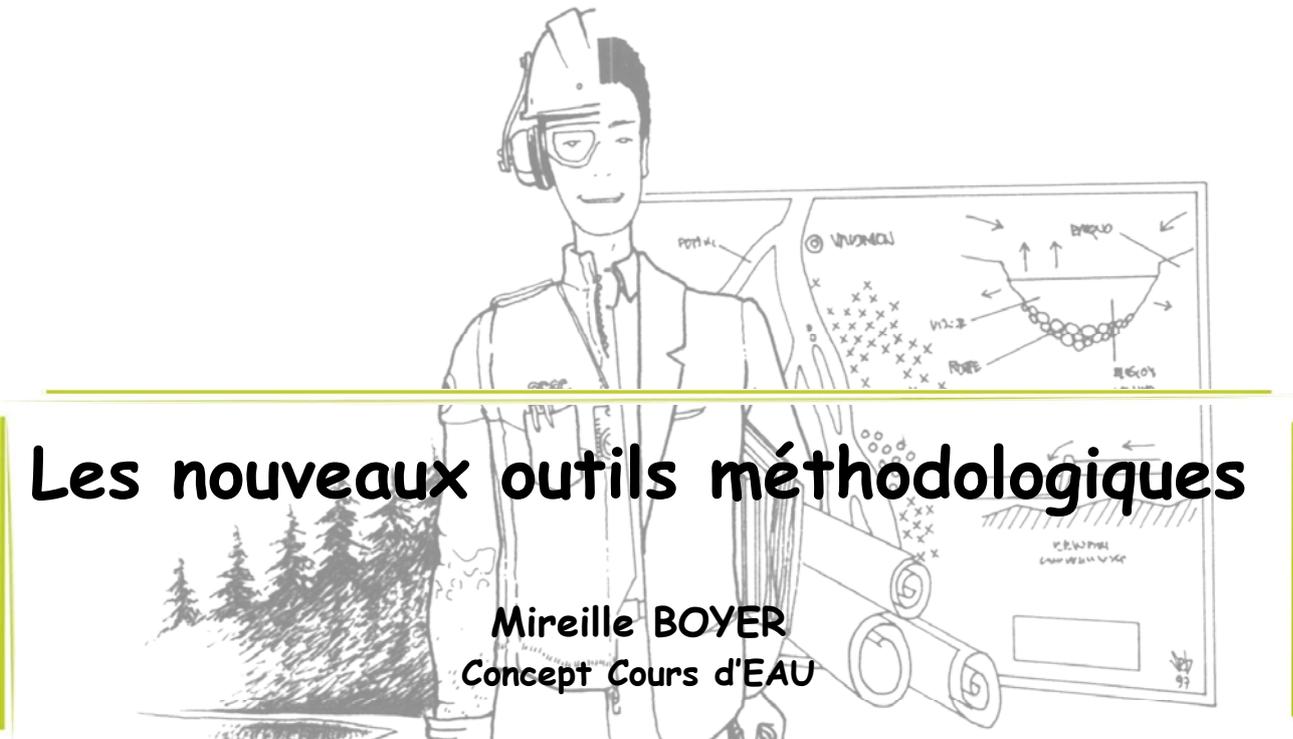
Dans ce cadre, le SM3A a acquis 200 hectares de terrain en aval de Bonneville sur Arve dont de nombreux anciens bras morts déconnectés du cours d'eau principal. Ce secteur a fait l'objet d'opérations de réouverture et de dégagement de la végétation afin de décolmater le milieu. Dans le même temps, le syndicat a fait le choix de conserver les embâcles et de les laisser évoluer afin de favoriser les niches piscicoles.

Ces terrains ont été acquis par l'intermédiaire d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre de la mise en place de zones tampons pour l'expansion des crues et de la reconquête des espaces naturels. Le Conseil Général de Haute-Savoie ainsi que l'Agence de l'Eau RM&C ont apporté une aide importante afin de permettre cette acquisition.

### La mise en œuvre du plan de gestion : cas pratiques

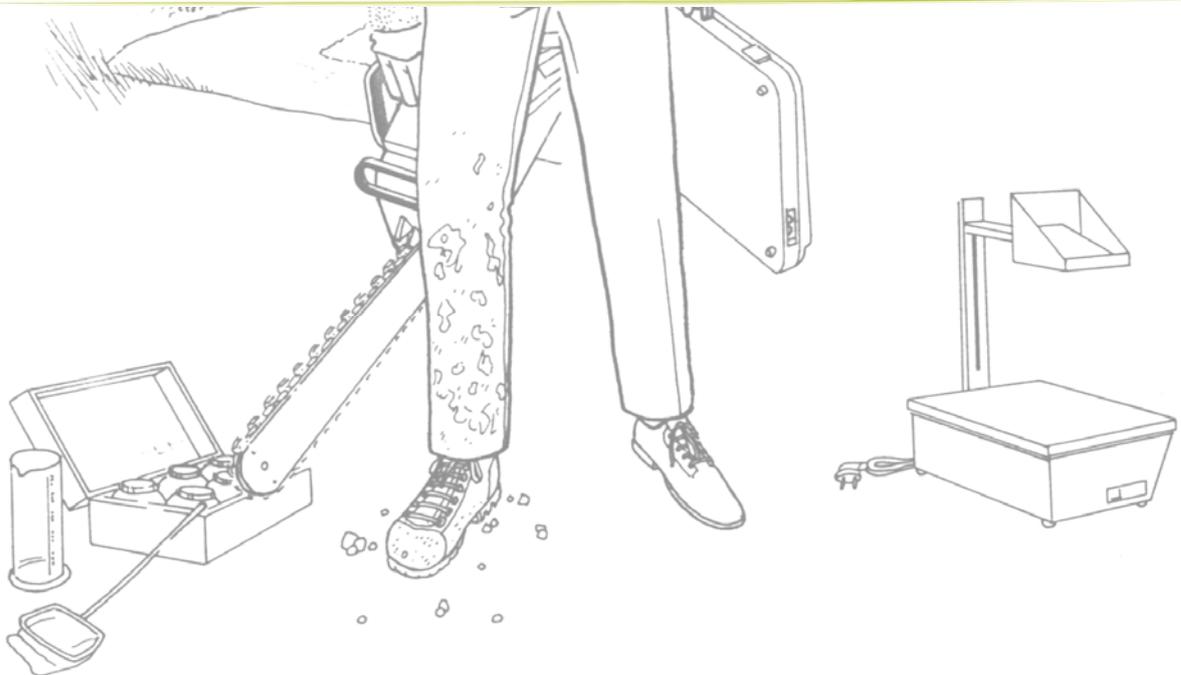
La phase opérationnelle d'un plan de gestion pose certains problèmes pratiques qu'il convient d'anticiper au mieux. Quelques exemples :

- La présence du castor pose des problèmes de sécurité et nécessite l'abattage de certains arbres déstabilisés. Sur certains secteurs, la proportion d'arbres touchés peut atteindre jusqu'à 80 %,
- La diversité des sites et des conditions d'accessibilité nécessite d'importants efforts d'adaptation. Il n'existe pas de technique toute faite. Au contraire, le technicien doit adapter les moyens mis en œuvre aux rythmes d'intervention des entreprises et aux caractéristiques du site et du milieu. Ainsi, certains sites pourront accueillir un tracteur forestier ou une pelle araignée tandis que d'autres devront être gérés par l'intermédiaire du débardage à cheval.
- La valorisation des bois de coupe est difficile en raison de l'absence de filières organisées et de qualités de bois très variables. Le SM3A a ainsi fait le choix de laisser les bois aux riverains ou de les traiter à l'aide d'un broyeur. Il est également parfois donné au transporteur.
- Enfin, il convient d'éviter absolument tout excès dans les opérations de coupe ou même un déboisement systématique car ce type de pratiques favorise les espèces invasives du type *Renouée*.

A line drawing of a person wearing a hard hat and safety glasses, standing in a field. To their right is a whiteboard with a diagram of a river cross-section and some handwritten notes. To their left is a small illustration of a forest with a stream. The person is holding a rolled-up document.

# Les nouveaux outils méthodologiques

Mireille BOYER  
Concept Cours d'EAU



Le guide technique SDAGE relatif aux Plans de Gestion des Boisements de Berge (PGBB) était en 1998 le premier document, qui traitait entièrement des aspects méthodologiques pour établir des stratégies d'entretien à l'échelle de bassin versant. Il avait été élaboré à la demande de l'Agence de l'Eau RM&C, qui souhaitait alors que les motivations de l'entretien soient définies précisément sur chaque secteur de cours d'eau pour ne pas rendre l'entretien systématique et uniforme.

### Bilan des plans de gestion de boisements de berges

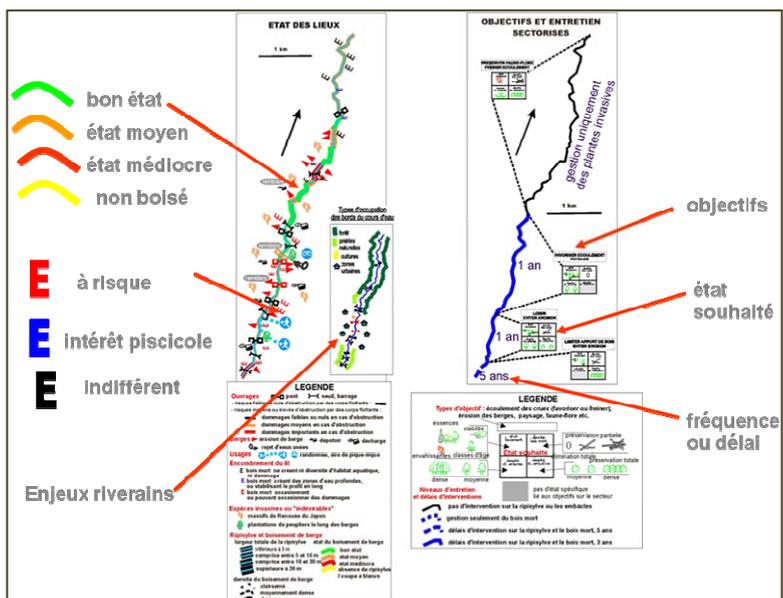
En 2008, le service de la Direction Générale Nature et Paysage de l'État de Genève a souhaité développer une méthodologie pour établir des programmes d'entretien pluriannuels inspirée du guide technique SDAGE réalisé en 1998. Un nouveau document technique a ainsi été établi.

Cette demande a permis de faire le bilan de dix années d'utilisation de ce guide, de corriger certains de ses défauts et surtout de l'enrichir pour répondre aux nouvelles attentes, notamment en ce qui concerne la mise en place d'indicateurs de suivi et d'évaluation.

Pour rappel, les Plans de Gestion de Boisements de Berges (PGBB) sont basés sur les principes d'état des lieux et de diagnostic. Comme sur la figure ci-dessous, la quantité d'informations relevée lors de l'état des lieux est importante mais elle reste qualitative et permet difficilement de faire des évaluations très fines sur l'évolution du milieu. En 1998, en l'absence de SIG mobiles, l'ensemble des relevés de terrain était effectué manuellement sur des cartes papiers et des fiches-types, ce qui limitait la quantité d'informations releposables et la qualité de certaines informations (définition des limites notamment).

La disponibilité de nouveaux outils informatiques comme les SIG mobiles offre notamment l'avantage de s'affranchir de la nécessité de décrire des ripisylves « homogènes », concept difficile à appréhender et mal adapté à la problématique d'entretien, car les gestionnaires raisonnent très rarement en terme d'unité de gestion forestière.

La figure de droite ci-contre, présente un exemple de carte d'objectifs et d'entretien qui identifie différents secteurs, sur lesquels sont indiqués l'objectif de l'entretien, sa fréquence et l'état souhaité du cours d'eau.



Les plans de gestion justifient ainsi la prise en charge publique de l'entretien, ou la non-intervention par la mise en place de cartes d'objectifs sur le réseau hydrographique.

### Limites et confusion des concepts

Dans le cadre de l'enquête menée en 2008, de nombreux gestionnaires estiment que les PGBB constituent un bon outil de programmation des travaux et qu'ils facilitent la recherche de financements et la communication, notamment lors de l'enquête publique préalable aux travaux. Ils permettent également de définir des secteurs prioritaires d'intervention ou au contraire d'afficher la volonté de ne pas entretenir certains secteurs, ce qu'on qualifie souvent par le terme de « *non entretien* ». Ce concept reste théorique car, d'une part il ne peut pas être imposé aux

riverains et, d'autre part, il est toujours indiqué dans les PGBB que, même sur ces secteurs, une surveillance régulière sera menée, indiquant par là que des interventions pourront être possibles (notamment après de fortes crues). Cette notion a néanmoins eu l'avantage de mettre en avant que l'entretien n'est pas une nécessité absolue et que la collectivité fait bien un choix politique en déclarant qu'elle ne s'intéressera qu'aux secteurs dont l'entretien relève de l'intérêt général.

Le retour d'expérience sur les PGBB montre par contre, que les **diagnostics** sont souvent moyennement pertinents, du fait d'un manque de précision de l'état des lieux et des inventaires mais aussi de l'**absence de critères d'évaluation très précis**.

Des critiques ont également été exprimées par les utilisateurs de la méthode sur les objectifs, leur formulation ou leur nombre. La **notion d'objectif** développée dans le guide renvoie en effet à des concepts différents. Elle fait implicitement référence à une performance, tout en mélangeant l'intention politique (qui exprime l'intérêt général des motivations) et l'efficacité des interventions sur le terrain.

Par exemple, l'objectif « *Favoriser l'écoulement* » traduit le fait que l'on considère qu'il y a un enjeu d'inondation suffisamment important pour mener une gestion préventive contre les embâcles, mais il indique aussi une performance de gestion à atteindre. Or, l'efficacité de l'entretien ne pourra jamais être prouvée, à moins d'attendre une crue, toujours aléatoire, et de comparer ses effets avec un secteur non entretenu. Mais cette démarche est bien éloignée des attentes, qui demandent des évaluations à date fixe. Aujourd'hui, ce terme même d'objectif interdit en réalité toute évaluation.

De plus, la liste des objectifs possibles fait également apparaître des références non plus à des performances, mais à des contraintes écologiques ou réglementaires. Cette confusion sur la notion d'objectifs est en partie à l'origine de certaines difficultés des débats et des concertations pour fixer des stratégies d'entretien.

En résumé, les PGBB apparaissent donc aujourd'hui comme **des outils de programmation efficaces, mais ils ne garantissent pas la qualité des diagnostics**. En effet cette qualité est davantage déterminée par l'expérience et la compétence de ceux qui le réalisent, que par le cahier des charges des études insuffisamment précis sur le diagnostic à fournir. Par ailleurs, avec son vocabulaire basé sur des objectifs, le PGBB n'offre pas un outil assez efficace pour, au moment de la concertation, distinguer clairement ce qui relève de la volonté politique traduisant l'intérêt général, des contraintes de toutes sortes ou des performances de gestion. Enfin, cette confusion complique les évaluations.

L'autre défaut important des PGBB est leur faible pouvoir contraignant pour définir les travaux sur le terrain. Il est positif de mettre en place une démarche visant à mener des entretiens différenciés sur le réseau hydrographique, mais si finalement ces choix stratégiques ne s'imposent pas au moment des travaux, cela s'avère inutile.

Ce défaut trouve plusieurs explications :

- ◆ la notion d'état souhaité n'est pas assez précise et détaillée pour déterminer très précisément les interventions. En voulant être simple, le guide technique SDAGE n'a pas apporté de réponses suffisamment détaillées à la traduction des objectifs pour que les modes d'entretien se diversifient vraiment.
- ◆ le fait que les débats politiques sur ce qui relève de l'intérêt général n'aient pas eu lieu de façon claire en amont notamment à cause de la terminologie basée sur des objectifs.

Ainsi, on retrouve parfois une multitude d'acteurs pour définir les interventions sur le terrain et défendre leurs intérêts respectifs (riverains, élus, police de la pêche, association de protection de la nature, etc.), ce qui empêche d'avoir des actions techniques cohérentes.

- ♦ il existe également sans doute une raison « *psychologique* » car, sur le terrain, l'expérience personnelle est souvent plus déterminante que les indications d'un document technique, surtout si celui-ci ne donne pas des indications assez précises,
- ♦ enfin, on constate une grande liberté d'actions pour définir les interventions parce que les évaluations aujourd'hui ne portent pas sur le milieu lui-même, mais uniquement sur les linéaires traités ou les montants financiers investis.

### Les nouveautés méthodologiques des plans d'entretien :

L'approche développée dans la méthodologie des **Plans d'Entretien** élaborée en 2008 cherche à remédier à ces défauts en apportant certaines modifications illustrées par le schéma ci-dessous.



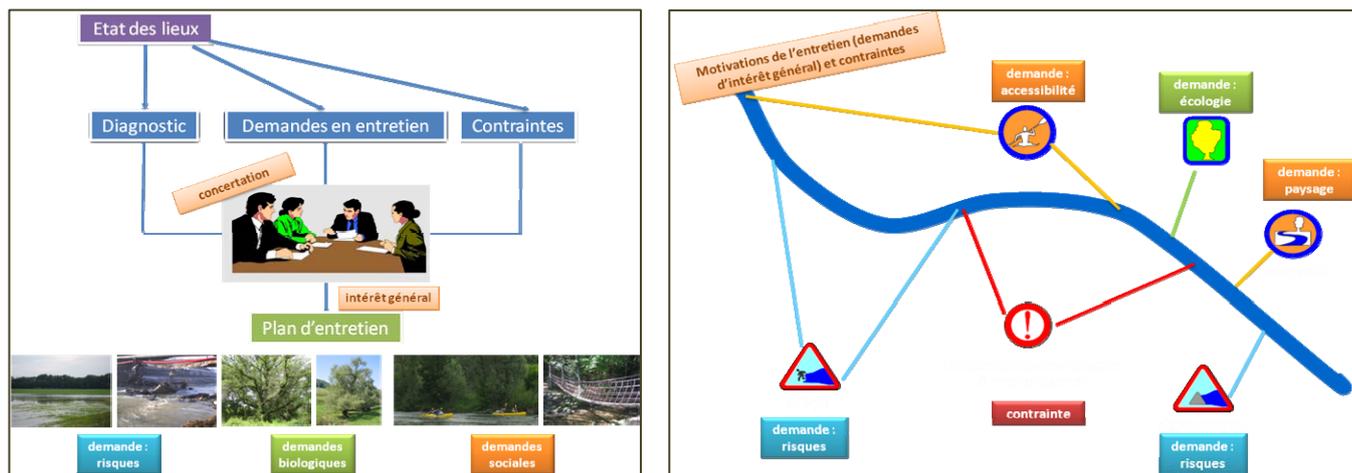
Le terme « *Objectifs* » est banni et remplacé par deux notions distinctes : les **demandes en entretien** et les **contraintes**. L'état souhaité est également retiré et remplacé par un « *guide pratique* » qui explique précisément le type d'entretien à mener par l'intermédiaire d'une vingtaine de fiches. Enfin, les évaluations s'appuient sur la notion de « *conformité* » du cours d'eau aux demandes et aux contraintes, et non plus « *d'objectif* », atteint ou non.

La démarche générale des plans d'entretien reste la même que celle des plans de gestion, mais le changement de terminologie devrait permettre d'améliorer la phase de concertation en utilisant un vocabulaire davantage explicite et plus proche de la réalité. Ainsi, on s'appuie sur l'état des lieux pour réaliser un diagnostic sur l'état des cours d'eau et recenser les demandes en entretien et les contraintes potentielles. Mais ce sont ensuite les résultats de la concertation entre les différents acteurs locaux et partenaires techniques ou financiers, qui vont décider de l'intérêt général des différentes demandes et de la prise en compte des contraintes pour les inscrire dans le futur plan d'entretien.

Sur le document cartographique issu de cette concertation, les différentes demandes en entretien reconnues d'intérêt général apparaissent de manière claire. Elles sont nommées précisément (village X, zone agricole Y, etc.), leur type est reconnaissable rapidement par un symbole (un ouvrage, un atterrissement, un habitat, etc.) et une couleur thématique (bleu, orange, vert) et la carte fait apparaître l'étendue de l'entretien nécessaire pour répondre à celles-ci.

Cette présentation permet de faciliter les enquêtes publiques en permettant à chacun d'apprécier de manière plus explicite l'intérêt général des demandes et les conditions de réalisation des travaux d'entretien (affichage des contraintes). Elle est davantage lisible et compréhensible que celle des plans de gestion, mais également moins conflictuelle, car les objectifs parfois opposés («

Favoriser l'écoulement», « Vie piscicole») sont remplacés par des demandes variées de la société auxquelles l'entretien tente de répondre.



Par ailleurs, la notion de « secteur homogène » n'a pas lieu d'être puisque ce sont des objets individuels (du bois morts, des arbres affouillés, des arbres remarquables, etc.) qui seront gérés différemment selon une ou plusieurs demandes et contraintes dont les étendues sont variables.

À noter que, dans cette démarche, il est considéré qu'une politique d'entretien ne décide pas de l'aménagement du territoire, même si elle peut, par des actions sélectives, favoriser tel ou tel usage. Qu'une collectivité décide ou non de répondre favorablement à une demande n'aura en effet souvent pas d'incidence sur l'existence de cet usage. Décider de ne pas répondre par exemple aux demandes d'entretien dans les zones agricoles n'empêchera pas certains exploitants de réaliser des entretiens drastiques. Par contre, afficher cette demande comme un intérêt général peut permettre d'imposer dans une démarche de concertation, d'autres demandes ou contraintes plus biologiques.

La stratégie d'entretien ne doit donc pas être confondue avec un schéma d'aménagement, mais simplement rester cohérente avec ces schémas. Ainsi une demande potentielle pourra ne pas être reconnue d'intérêt général, si l'usage ou l'activité qui la déterminent, sont contradictoires avec ces schémas (par exemple, faire un entretien préventif pour protéger une zone bâtie située dans une zone où la divagation du cours d'eau est recherchée).

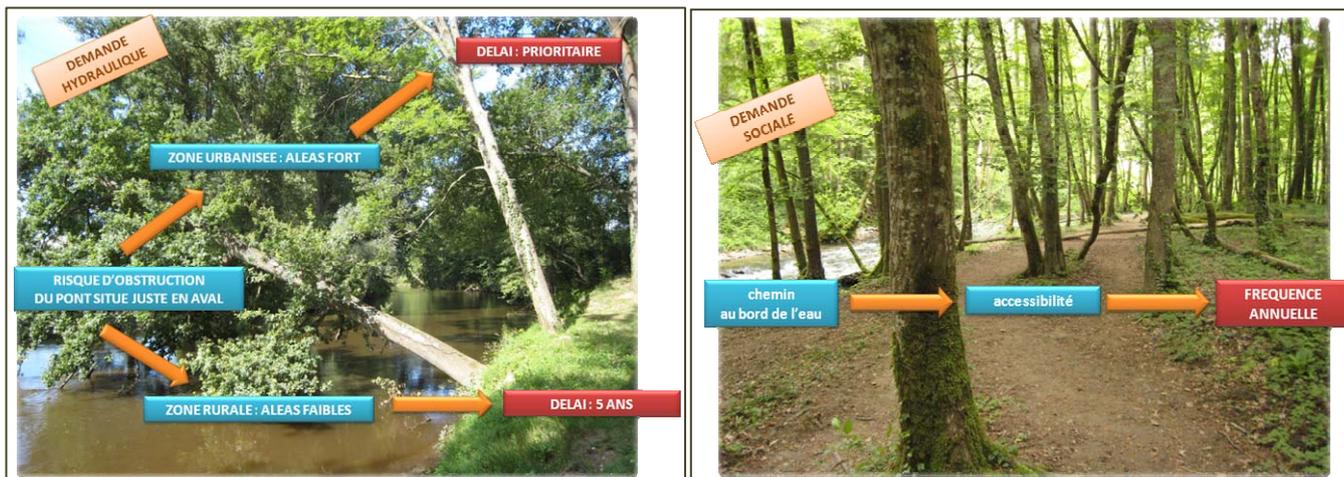
Bien sûr, ces concertations restent souvent difficiles et doivent bénéficier d'un fort soutien des élus locaux. La nouvelle approche proposée n'apporte donc pas de solution miracle, mais fournit tous les éléments de vocabulaire pour faciliter la concertation et éviter les surprises lors des travaux.

### Demandes et contraintes :

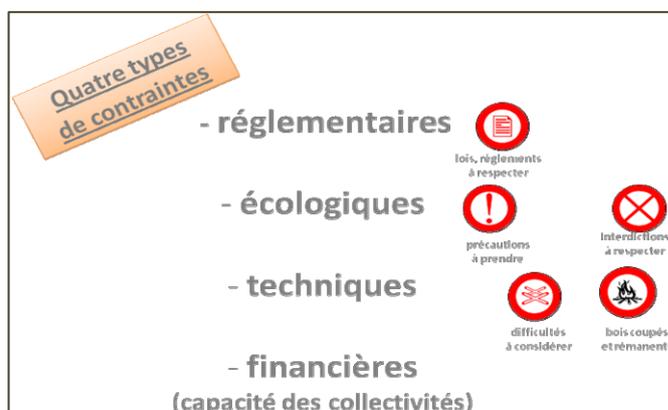
Les plans d'entretien prennent en compte **trois types de demandes : hydrauliques, sociales et biologiques**, qui sont des thématiques que l'on retrouve dans les PGBB. Il est par contre utile de revenir sur les notions de délais et de fréquences d'intervention souvent sources de malentendus, alors qu'elles constituent un aspect essentiel de l'entretien puisqu'elles déterminent la programmation des interventions.

Les **délais** concernent surtout les **demandes hydrauliques**, car ils répondent à la question du meilleur compromis entre la survenue d'un phénomène aléatoire, la crue, et le maintien du cours d'eau dans un état adapté à cet événement. La notion de **fréquences** d'entretien correspond par contre surtout aux **demandes biologiques et sociales**, qui sont elles, plus ou moins permanentes.

Les deux exemples ci-après présentent la différence entre les deux notions et les différentes possibilités en termes de délai selon l'aléa en présence.



Le Plan d'entretien affiche également différentes contraintes. En dehors des contraintes réglementaires qui s'imposent, elles peuvent être débattues mais, dans le principe, elles devraient s'appliquer de façon assez systématique, notamment les contraintes écologiques pour préserver des habitats ou des espèces. D'autres contraintes enfin, sont techniques ou liées à la gestion des bois coupés et des rémanents.



### Guide pratique :

À partir des documents cartographiques issus du diagnostic et de la concertation, le technicien ou le maître d'œuvre peut alors programmer et définir ses interventions en s'appuyant sur le guide pratique. Le guide comprend une vingtaine de fiches réparties par type d'objet géré (arbres mort sur pied, ouvrage de protection, espèces invasives, etc.). Le mode d'entretien adapté au secteur, est déterminé à partir du type d'objet et en fonction des contraintes et des demandes indiquées sur le secteur.

Ce guide ne s'adresse pas aux entreprises, mais à celui qui définit le plan des travaux et il suppose que cette personne a les compétences professionnelles pour traduire les conseils formulés en actions concrètes.

### PAD, GPS et SIG mobile :

L'apparition d'ordinateurs de poche (PAD), robustes, étanches, autonomes et équipés de GPS et de SIG mobile a permis une grande amélioration concernant les diagnostics grâce à un état des lieux plus précis.

Ces SIG mobiles permettent la saisie directe des données au format du SIG de bureau et des échanges simples avec celui-ci par simple copier-coller. La précision des GPS actuelle (sans post traitement), comprise entre 5 et 10 mètres est le plus souvent largement suffisante pour les programmes d'entretien si on respecte quelques règles :

- ◆ réaliser tous les relevés au même moment sur un même secteur, afin de ne pas relever le même objet plusieurs fois.
- ◆ indiquer quelques commentaires (rive gauche, rive droite, ...), qui permettront de localiser sans ambiguïté certains objets nécessitant un suivi individuel, comme les arbres remarquables.

Ces outils permettent aussi la saisie par simple clic sur la carte ou la photo aérienne chargée dans le PAD pour effectuer, par exemple, des relevés depuis la berge opposée.

Les contraintes d'utilisations sont la nécessité de préparer les fonds de cartes (Scan 25, orthophotoplan ou cadastre) et de créer des couches logiques, pour que le PAD n'ait pas à charger en mémoire de trop grosses images.

La manière de codifier les relevés de terrain est décrite précisément dans le cahier méthodologique, avec 7 objets concernant directement le boisement de berge (arbres remarquables, végétation de berge, bois mort, bancs alluviaux, etc.) et 3 objets concernant les éventuelles demandes qui devront être débattues (ouvrages, occupations, usages).

Les données proposées dans le cahier sont suffisamment variées pour répondre à tous types d'attentes concernant les suivis et les évaluations liés à l'entretien. Il s'agit de données simples à relever sur le terrain avec un choix limité et parfaitement décrit de possibilités chargées dans le PAD sous forme de listes déroulantes et avec des termes suffisamment explicites pour limiter les efforts de mémorisation. Cette méthode assure la robustesse des relevés. L'outil apporte ainsi une grande rigueur de saisie pour permettre ultérieurement des traitements informatiques et automatiques ainsi qu'une grande souplesse d'utilisation.

Ces outils apportent une nouveauté majeure avec la possibilité de quantifier les diagnostics, comme par exemple des calculs de densité très intéressants pour montrer et analyser des variations le long du cours d'eau (densité de bois morts, d'espèces invasives, d'arbres remarquables, etc.).

Intérêt aquatique du bois mort		Déficit en habitats aquatiques	
		Avec déficit	Sans déficit
Intégration dans le chenal	bois non immergé	nul	nul
	bois immergé, mais non intégré dans le chenal	moyen	nul
	bois immergé et intégré dans le chenal	fort	moyen

Le cahier méthodologique fournit aussi des indices d'évaluation, qui peuvent être calculés de manière automatique à partir de relevés simples sur le terrain (par exemple avec

Mapbasic). L'exemple ci-contre évalue l'intérêt aquatique du bois mort.

À partir des différents indices calculés directement sur le milieu et influencés par le mode d'entretien qui sera mené, on peut alors mettre en place des indicateurs pour suivre à intervalles réguliers l'influence positive ou négative du plan d'entretien. Ces indicateurs doivent être à chaque fois adaptés aux problématiques locales apparues dans le diagnostic initial.

Dans l'exemple présenté ci-contre, l'évaluation de terrain a porté sur 20% du réseau hydrographique. Elle donne une image intéressante de la situation après la réalisation d'un premier programme de travaux d'entretien.

EXEMPLE

Secteur	Conformité de l'état par rapport aux risques et menaces écologiques						Qualités ou défauts du milieu		
	État des boisements	Stabilité des boisements	Bois mort à risque	Renouveau du Japon	Déchets, matériaux pratiques	Valeur fonctionnelle de la ripisylve	Ombre potentiel	Bois mort à intérêt	Arbres remarquables
Andaenon	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Argenteuil	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bancel-A	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bancel-B amont	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bancel-B aval	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bancel-C amont	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bancel-C aval	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bancel-D	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Collèrès	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Croixaux	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dolère	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Oron A	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Oron B	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Oron C	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Oron D	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Riglmay	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vézère	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>BIAN GENERAL</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● conforme ou positif  
● neutre ou moyen  
● non conforme ou négatif

En conclusion, les **plans d'entretien** apportent des **progrès tout à fait significatifs** dans :

- ◆ la **prise en compte de la qualité biologique des milieux**. Il y a en effet plusieurs indices sur des critères écologiques au niveau du bois mort et de la ripisylve, et plusieurs entités considérées comme des demandes biologiques, les grands arbres ou les espèces invasives, par exemple. Enfin, certaines données biologiques du milieu sont considérées comme des contraintes qui s'imposent plus ou moins aux plans d'entretien.
- ◆ **L'évaluation des actions menées** au travers de la notion de conformité du milieu aux demandes reconnues d'intérêt général et aux contraintes, qui remplace la notion d'objectifs, moins facile à appréhender.

Ce changement de terminologie permettra également de mener des débats plus clairs entre techniciens, élus et partenaires financiers et de lever de nombreux malentendus grâce à une distinction claire entre motivations politiques (demandes d'intérêt général), contraintes et choix techniques sur le terrain.

Le coût des études pour la réalisation d'un plan d'entretien est plus élevé que celles des PGBB, même si du temps est gagné sur la partie définition des modes d'entretien (décrits dans un document identique et unique pour tous les plans d'entretien). Les parcours de terrain sont en effet deux fois plus longs qu'avec les PGBB où les relevés étaient moins nombreux et plus sommaires. Or, le coût de la phase de terrain n'est pas anodin dans le coût global.

Il est par ailleurs nécessaire de s'équiper d'un ordinateur de poche équipé d'un SIG mobile et d'un GPS. Sans cela, la saisie des différentes données sur papier et leur report informatique deviennent fastidieux et coûteux. Pour maîtriser les coûts d'études, les relevés de terrain doivent également être déterminés avec précision par le maître d'ouvrage. Si, en plus des relevés définis dans le cahier méthodologique, on rajoute des relevés sur les rejets, les dimensions du cours d'eau, la granulométrie, les faciès ou même des estimatifs prévisionnels de travaux, cela peut très vite alourdir la phase de terrain : par exemple, relever correctement des données sur un seuil, c'est 20 à 30 minutes minimum. À raison d'un seuil à relever par km, cela peut représenter 20 % de jours en plus.

Le coût de la cartographie reste identique malgré la standardisation des données qui autorise l'élaboration automatique des cartes. Celles-ci sont en effet plus nombreuses et les diagnostics plus élaborés puisqu'on peut désormais effectuer différentes analyses thématiques. Pour éviter d'augmenter ces coûts d'étude, et surtout quand le réseau hydrographique est déjà bien connu par le gestionnaire, il est possible de ne réaliser des relevés détaillés et exhaustifs que sur les secteurs qui serviront aux évaluations et de compléter ce travail par des visites ponctuelles sur le reste du réseau hydrographique pour identifier les principales demandes et construire le plan d'entretien. Bien réfléchir aux secteurs à prospecter est donc essentiel pour le maître d'ouvrage.



# Stratégie et modalités de gestion de la végétation sur les bassins du Lavezon et de La Payre

Élian BOULENC  
Communauté de Communes de Barrès-Coiron (07)



Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de La Payre et la Communauté de Communes Barrès-Coiron gèrent les bassins versants du Lavezon et de La Payre, cours d'eau situés dans le département de l'Ardèche et respectivement d'une superficie de 60 et 100 km<sup>2</sup> et d'une longueur de 36 et 57 km. Ces cours d'eau de régime pluvial sont de type méditerranéen asséchant (oued) et présentent des crues cévenoles très morphogènes. Historiquement en tresses, elles ont été fixées par les différents aménagements humains et présentent aujourd'hui un lit unique.

### **Diagnostic hydromorphologique**

Le cours supérieur des bassins versants présente un déficit alluvionnaire lié notamment à un contexte géologique à caractère volcanique, à une stabilisation des éboulis et à la disparition du plancher alluvial. La déprise agricole à partir des années 1960-1970 a eu pour conséquence une stabilisation des têtes de bassin versant par un reboisement spontané.

Ces cours d'eau subissent, comme de nombreuses rivières françaises, différents types d'altérations morphodynamiques, telles que la rétraction de la bande active, la chenalisation et l'endiguement du lit, des extractions et une incision du lit provoquant la déconnexion des terrasses alluviales. La plupart correspondent à une vision hydraulique de maîtrise des écoulements et des crues datant de la période 1970-1990.

### **Diagnostic de la végétation (bande active et ripisylve)**

Les conséquences des dysfonctionnements hydromorphologiques constatés sont :

→ dans la bande active du lit :

- ◆ La végétation et la dynamique de végétation spontanée sont absentes,
- ◆ Le faciès d'écoulement et les habitats sont très homogènes,
- ◆ Le taux d'éclairement du lit est maximal,
- ◆ La capacité de transport des flottants a fortement augmenté,
- ◆ La biodiversité est très réduite.

→ dans le lit moyen :

- ◆ La dynamique de végétation naturelle évolue vers des cortèges floristiques xérophiles<sup>3</sup>,
- ◆ Le déficit alluvionnaire atteint des seuils d'irréversibilité : végétation absente dans la bande active rétractée, substratum marneux exhumé...

Les collectivités locales ont ainsi engagé un plan de gestion de la végétation avec pour objectifs généraux de :

- ◆ Freiner les écoulements en variant les modalités de gestion de manière longitudinale et transversale par la restauration de zones prioritaires,
- ◆ Restaurer la « dynamique de végétation spontanée du cours d'eau ».

### **Plan de restauration de la végétation des zones prioritaires du bassin versant**

Le plan de gestion a été élaboré à partir de plusieurs postulats relativement ambitieux. Il s'est ainsi avéré nécessaire de mettre en place une gestion permettant un accompagnement « dynamique » des évolutions du cours d'eau en utilisant son potentiel morphogène. Celui-ci est en effet élevé en raison de son caractère torrentiel.

Ce plan de gestion prend également en compte l'entité « lit mineur - lit moyen » en préconisant une intervention dans le lit moyen et très peu de travaux dans le « lit visible » ou sur le peuplement de

---

<sup>3</sup> **Xérophile** : terme qualifiant une plante qui supporte des conditions climatiques caractérisées par la sécheresse et la chaleur.

berge (sauf pour un traitement spécifique des arbres en cours de déchaussement en amont des ouvrages hydrauliques). La collectivité souhaite par ailleurs utiliser ce plan afin d'initier une remise en cause des anciens modes de gestion dont notamment les travaux de recalibrage menés au cours des dernières décennies.

Le plan de gestion de la végétation est ici considéré comme un outil complémentaire à la restauration d'un bon fonctionnement hydromorphologique, les deux étant intimement liées. Il a été établi en fonction de l'évolution des altérations morphodynamiques identifiées, spécifiques au bassin versant, qu'elles soient d'origines naturelle ou anthropique. Cette vision dynamique nécessite des mesures de gestion d'accompagnement en fonction de ces évolutions : c'est le **Plan d'entretien vingtennal**.

### **Définir des zones prioritaires : quelques conseils pour la reconnaissance de terrain**

La définition des zones prioritaires d'intervention a été réalisée de la manière suivante :

- ◆ Définition des zones où les seuils d'irréversibilité ne sont pas encore atteints,
- ◆ Repérage des secteurs avec potentiel d'apports primaires et/ou secondaires en vue d'une gestion des alluvions à venir,
- ◆ Observation de la dynamique longitudinale avec notamment la présence ou l'absence de pavage et la hauteur d'incision qui indiquent le potentiel d'apport interne (terrasses alluviales exhausées),
- ◆ Observation fine de la respiration verticale et de la vitesse de migration des bancs afin de permettre ou pas la réactivation des terrasses aval,
- ◆ Réalisation de coupes en travers en dehors de la bande active afin de déterminer la dynamique transversale. Noter les bourrelets de recalibrage, la présence d'anciens ouvrages hydrauliques, etc.,
- ◆ Ajustement et définition de la zone prioritaire par photo-interprétation.

35 zones prioritaires ont ainsi été définies sur 57 km de cours d'eau, pour une superficie de 11 hectares à reconnecter. Les modalités de gestion sur ces zones prioritaires ont été définies selon **deux axes de gestion spécifique**, l'un pour la **ripisylve des terrasses alluviales** (lit moyen), nécessitant un traitement sélectif des différentes strates végétales, et l'autre pour la **bande active** (futur lit mineur), nécessitant un traitement systématique.

### **Plan d'entretien vingtennal de la végétation**

Chaque zone prioritaire est intégrée dans un plan d'entretien vingtennal du bassin versant avec des objectifs différenciés selon ces deux axes de gestion.

#### Objectifs pour les terrasses alluviales et le lit moyen :

→ Objectifs dynamiques globaux :

- ◆ Restaurer la fonctionnalité des terrasses alluviales par une reconnexion hydromorphologique progressive naturelle (au fil des crues),
- ◆ Laisser les crues autogérer les zones prioritaires à moyen terme (15 ans), ce qui permet une réduction des coûts d'investissement,
- ◆ Améliorer le laminage des crues et réduire de fait les impacts sur les enjeux socio-économiques identifiés du bassin,

L'atteinte de ces objectifs induit, à terme, des effets positifs sur les secteurs inter-zones de manière indirecte.

→ Objectifs dynamiques locaux :

- ◆ Modifier le cortège floristique existant par élimination progressive et évolutive des espèces héliophiles<sup>4</sup> au profit d'une végétation sciaphile<sup>5</sup> à faible potentiel de développement,
- ◆ Supprimer le caractère prédominant à l'embroussaillage par la disparition progressive de la strate buissonnante au profit de la strate herbacée,
- ◆ Maintenir la zone en état fonctionnel durant la période transitoire entre la restauration et la reconnexion hydromorphologique effective,
- ◆ A court, moyen et long terme, laisser fonctionner le site en zone d'expansion de crue.

*Exemple d'évolution en 2 ans sur une terrasse alluviale :*



Zone prioritaire en année N : Développement préférentiel des espèces héliophiles de la strate buissonnante : Prédominance à l'embroussaillage et à la fermeture rapide du milieu



Zone prioritaire en année N+2 : Développement de la strate herbacée et des espèces sciaphiles qui autorise le fonctionnement hydraulique de la zone

Objectifs pour la bande active et le lit mineur :

→ Objectifs dynamiques globaux :

- ◆ Restaurer la dynamique de la bande active afin d'accroître spatialement et temporellement la mosaïque d'habitats (restauration du corridor biologique du cours d'eau),
- ◆ Améliorer et/ou maintenir la fonctionnalité hydromorphologique de la bande active restaurée,

L'atteinte de ces objectifs induit, à terme, des effets positifs sur les secteurs inter-zones de manière indirecte.

→ Objectifs dynamiques locaux :

- ◆ Gérer la végétation pionnière afin d'éviter la fermeture du milieu et ainsi maintenir la fonctionnalité hydromorphologique des chenaux recréés dans le cadre de la gestion des alluvions,
- ◆ Accroître spatialement le réseau de chenaux (en cours de formation) par une gestion sélective adaptée des espèces pionnières (maintien de rideaux boisés arbustifs),
- ◆ Traiter les embâcles au niveau des zones réceptrices des flottants en amont des ouvrages hydrauliques et les conserver sur les autres zones,
- ◆ Favoriser et conserver la dynamique de restauration des îles boisées.

L'ensemble de ces objectifs est traduit dans un planning prévisionnel des travaux sur 20 ans. En terme de phasage des travaux de gestion et d'entretien, la fréquence d'intervention est fonction du stade d'évolution de la dynamique de végétation présente. Ainsi, cette fréquence diminue

<sup>4</sup> **Héliophiles** : une espèce végétale héliophile se développe dans des biotopes ensoleillés. Se différencie de ombrophile et s'oppose à sciaphile qui aime l'exposition au soleil.

<sup>5</sup> **Sciaphile** : se dit d'une espèce végétale qui apprécie les zones d'ombre ou qui a besoin d'ombre pour se développer.

d'autant plus que le stade d'évolution se rapproche du climax local. Il est proposé de laisser faire la rivière dès que possible, en s'appuyant sur son potentiel morphogène.

Le plan de gestion de la végétation de la Payre s'organise ainsi de la manière suivante :

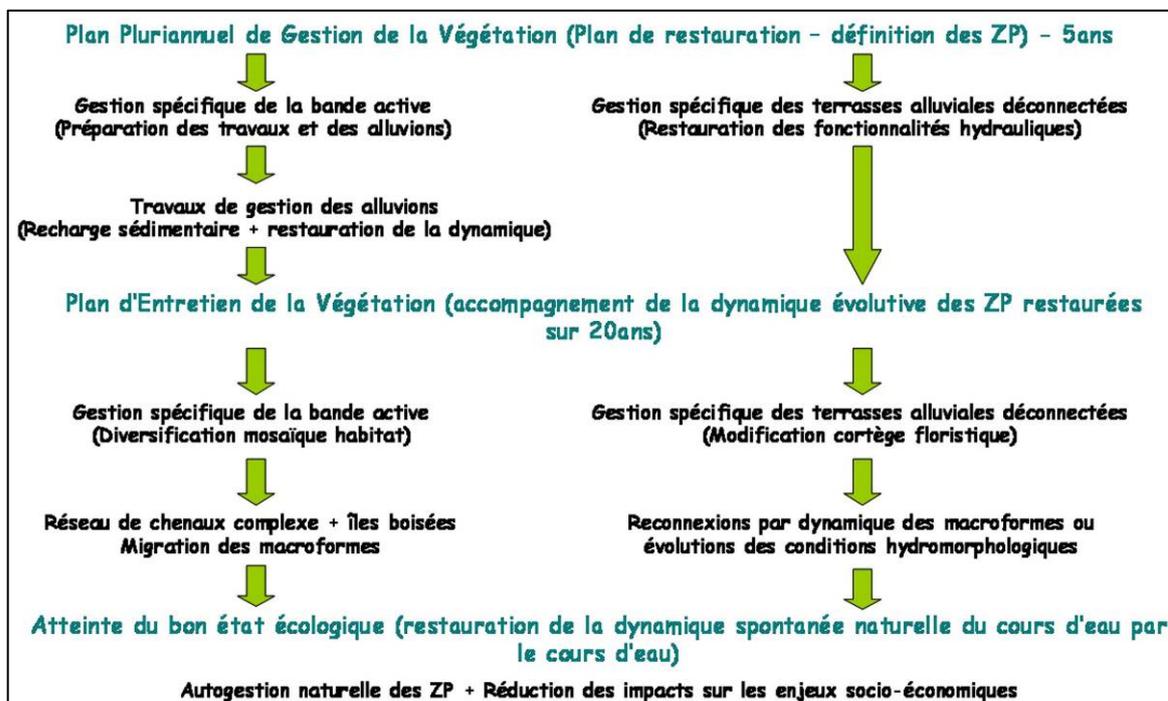
Secteur	N°	Superficie En m²	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PAY1.1	Z01	7000 +						X	X	X	X			X				X					X
	Z02	2250 +						X	X	X	X			X				X					X
	Z03	2400						X	X	X	X			X				X					X
PAY1.2	Z04	5250 +						X	X	X	X			X				X					X
	Z05	ENT +		X	X	X	X			X				X					X				
	Z06	ENT		X	X	X	X			X				X					X				
PAY2.0	/																						
PAY3.1	/																						
PAY3.2	Z07	ENT+		X	X	X	X			X				X					X				
	Z08	5500								X	X	X	X	X		X				X			
PAY3.3	Z09	ENT		X	X	X	X			X				X					X				
PAY3.4	Z10	ENT+		X	X	X	X			X				X					X				
	Z11	450								X	X	X	X			X				X			
TOTAL (en ha)		11,1	0,0	1,2	1,5	2,8	4,5	5,0	6,5	7,7	7,1	6,0	4,6	4,8	2,4	2,1	3,6	1,7	3,3	1,3	2,9	1,7	1,7

### Interrelation et complémentarité avec la morphodynamique

Des travaux de gestion des alluvions ont été réalisés sur les zones prioritaires : ouverture de bras de crue, scarification d'atterrissements, élimination d'anciens bourrelets de recalibrage, amorce de reconnexion de terrasse alluviale, etc. Les objectifs de ces travaux étaient de :

- Élargir la bande active du lit mineur,
- Favoriser une recharge sédimentaire à granulométrie hétérogène afin de modifier les conditions édaphiques<sup>6</sup> existantes au sein du lit mineur,
- Augmenter les surfaces alluviales actives en lit moyen,
- Restaurer une dynamique morphologique au sein de la bande active (retour des atterrissements et de leur migration, de la respiration verticale, etc.) et suivi de son évolution.

*Schéma général des axes stratégiques d'actions sur les bassins du Lavezon et de La Payre (07) :*



<sup>6</sup> Édaphiques : conditions environnementales déterminées par les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du sol plus que par le climat.

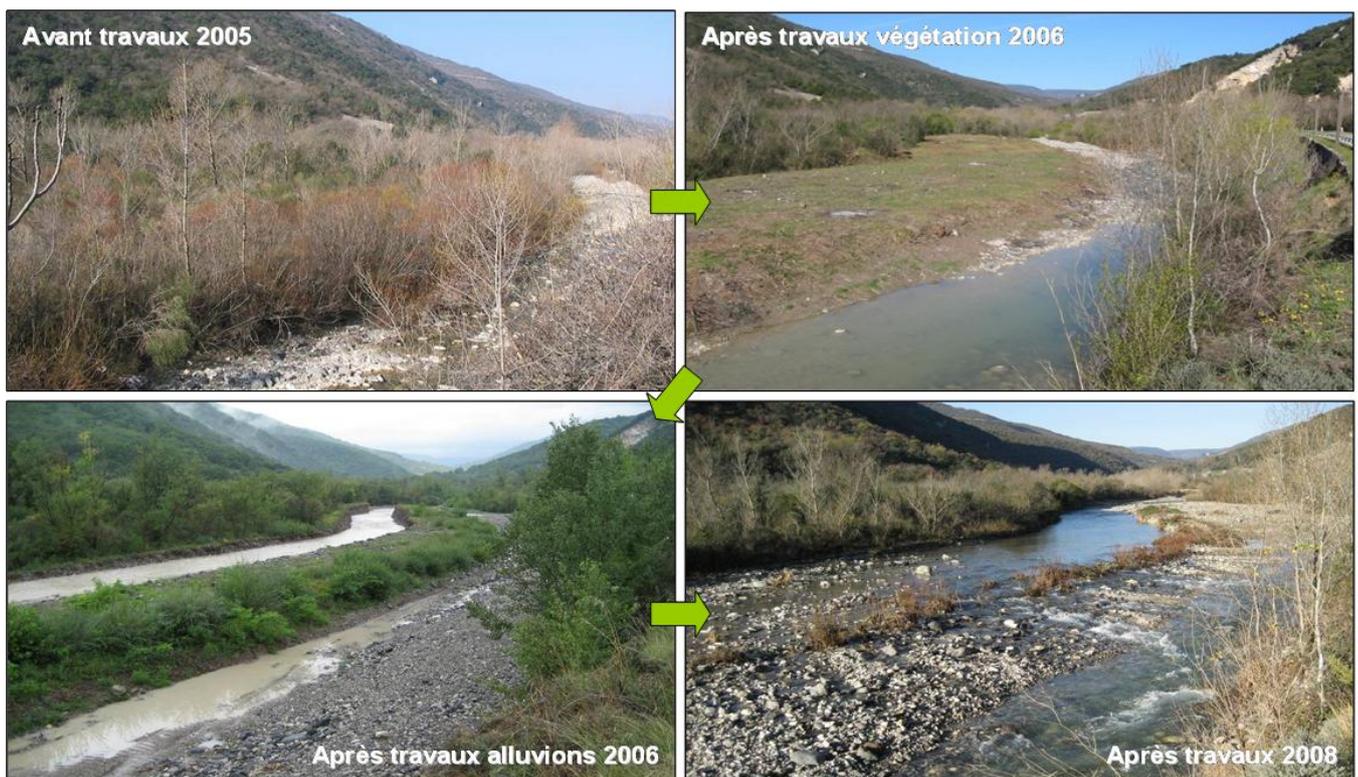
## Mise en œuvre des opérations

Cinq opérations ont été mises en œuvre dans ce cadre sur le cours inférieur du Lavezon (illustrations avant et après travaux consultables sur le diaporama de présentation). Ces travaux sont soumis à autorisation au titre de l'Article L.432.3 du Code de l'Environnement.

Le syndicat a engagé une procédure de Marché à Procédure Adaptée (MAPA) en 3 lots (végétation, alluvions, levés topographiques) pour un coût total de 82 000 € HT, dont :

- ◆ Végétation : 19 000 € HT
- ◆ Alluvions 58 000 € HT
- ◆ Topographie : 5 000 € HT

Le site présenté ci-dessous présentait en 2005 des terrasses alluviales exhausées, une rétraction de la bande active et un pavage important du fond du lit (photo en haut à gauche). Deux phases de travaux ont permis d'atteindre l'objectif de 50 à 60 % du lit moyen occupée par la bande active au lieu de 20 % à l'origine. Un traitement systématique de la végétation accompagné d'un recépage ont été opérés sur la terrasse alluviale déconnectée (photo en haut à droite), puis les travaux de gestion des alluvions ont consisté à créer un bras de crue (photo en bas à gauche). Plusieurs crues ont ensuite permis une modification progressive des conditions hydromorphologiques au sein de la bande active avec la diversification des conditions d'écoulement et la recolonisation des bancs alluviaux par des espèces pionnières (photo en bas à droite).



## Évolution et comportement des aménagements depuis leur réalisation

Les travaux de gestion de la végétation associés aux travaux de gestion des alluvions menés sur la Payre et le Lavezon ont notamment permis de constater :

- ◆ l'élargissement de la bande active du lit sur les zones prioritaires et en dehors,
- ◆ la formation de champs d'alluvions au sein de la bande active,
- ◆ la reconnexion hydraulique et morphologique de certaines terrasses alluviales exhausées,
- ◆ la diversification des faciès d'écoulement et du substrat,

- ◆ la réduction des érosions latérales,
- ◆ le retour de la respiration verticale au sein du lit mineur,
- ◆ la diversité accrue des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement.

De manière générale, on observe le retour des habitats naturels d'eau douce d'intérêt communautaire au bout de deux années (N+2). En effet, l'ensemble des nouvelles caractéristiques stationnelles permet de :

- ◆ réactiver la dynamique des alluvions,
- ◆ restaurer une dynamique de migration des grèves au sein du lit (retour et nidification du petit gravelot).
- ◆ coloniser les atterrissements en migration par une végétation herbacée pionnière caractéristique des rivières méditerranéennes à fonctionnement peu altéré.
- ◆ reconnecter sur les plans hydraulique et morphologique des zones anciennement exhausées et ainsi modifier progressivement leur cortège floristique (disparition des espèces xérophiles).

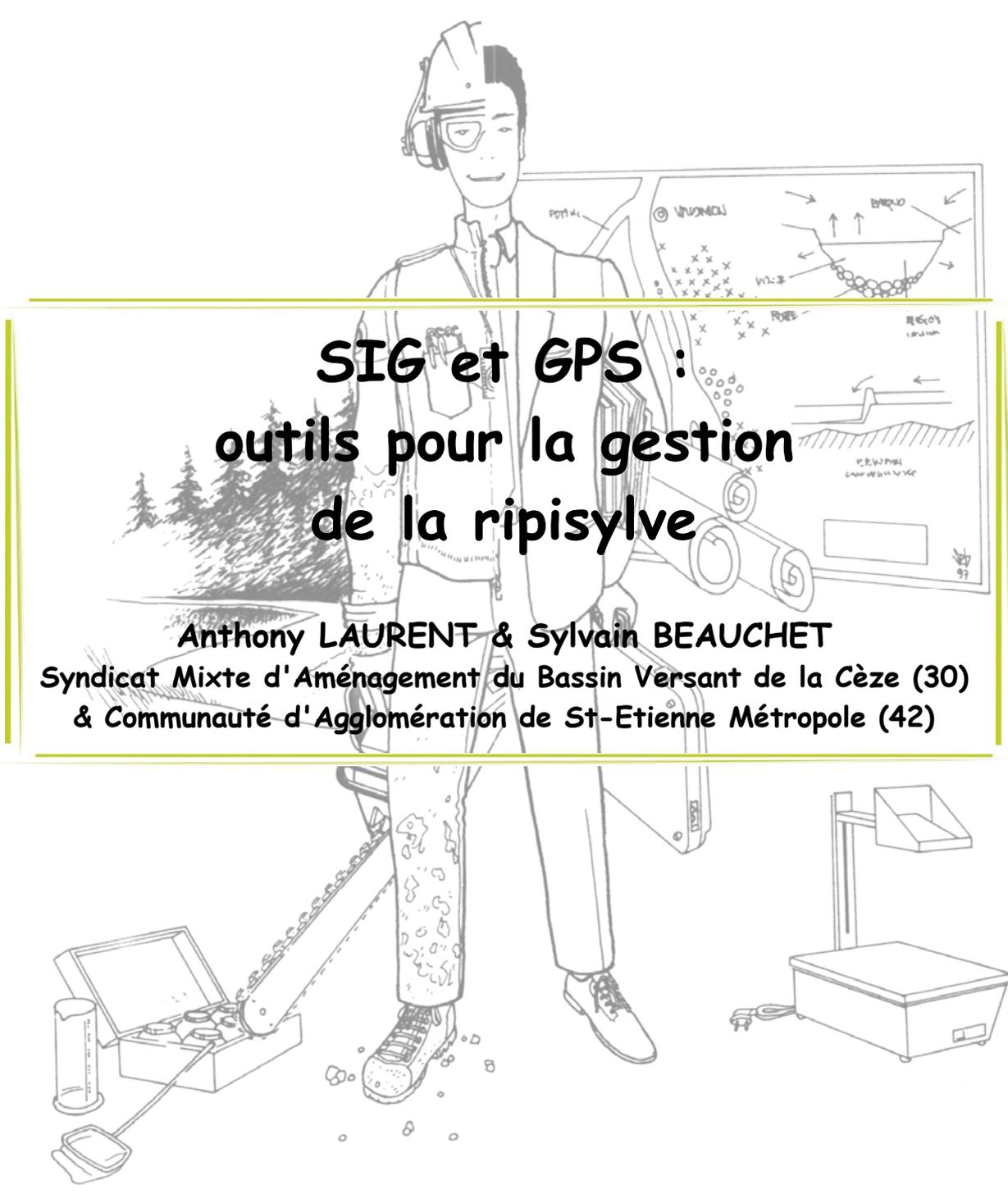
La restauration de la dynamique de végétation au sein de la bande active se traduit par la réapparition d'une mosaïque d'habitats fluctuante et fixe particulièrement adaptée au contexte méditerranéen, ainsi que la restauration d'une dynamique hydrologique plus naturelle : un réseau complexe constitué d'une multitude de petits chenaux d'écoulement dans une bande active fonctionnelle plus large.

Enfin, les travaux menés semblent cohérents avec la gestion des risques. En effet, la variation spatiale de la bande active associée à sa recolonisation végétale permet de réduire la longueur potentielle de parcours en crue des corps flottants au sein de la bande active, ainsi que les embâcles et risques d'embâcles au droit des ouvrages.

Six ans après travaux, le bilan des actions de gestion de la végétation et des alluvions sur les bassins versants du Lavezon et de La Payre est positif :

- ◆ Restauration de la dynamique spontanée de la végétation,
- ◆ Diversification spatiale et temporelle des mosaïques d'habitats,
- ◆ Implantation d'espèces végétales indicatrices de communautés végétales pionnières, caractéristiques des habitats naturels d'eau douce d'intérêt communautaire,
- ◆ Accroissement de la richesse spécifique du secteur par cohabitation de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial aux exigences écologiques variées.

En somme, les actions menées sur les bassins versants de la Payre et du Lavezon sont des **travaux d'accompagnement de la dynamique** actuelle destinés à une **restauration des milieux aquatiques par le cours d'eau lui-même**.

A line drawing illustration of a person wearing a hard hat, safety glasses, and a jacket, standing in a field. The person is holding a rolled-up document. To their right is a large diagram showing a cross-section of a riverbank with labels like 'PORTAL', 'VIVONNEAU', 'BARRAGE', and 'REGOIS'. Below the person is an open toolbox containing a chainsaw, a fuel canister, and other tools. To the right of the person is a platform scale. The background shows a forest of evergreen trees.

# SIG et GPS : outils pour la gestion de la ripisylve

**Anthony LAURENT & Sylvain BEAUCHET**  
Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant de la Cèze (30)  
& Communauté d'Agglomération de St-Etienne Métropole (42)

## **Le Système d'Information Géographique : qu'est ce que c'est ?**

Le SIG est un outil informatique permettant d'organiser, analyser et présenter des données spatialement référencées. Il peut s'agir de données concernant la topographie, la végétation, les sols, leur occupation, la présence de réseaux, etc. Ces données sont visualisées sous la forme de « calques » que l'on superpose.

Les données géographiques se présentent sous deux formats :

- ✓ le format raster (plans IGN, orthophotoplan, cadastre, photos, scans divers, etc.),
- ✓ le format vectoriel (points, lignes, polygones).

Généralement, on utilise un ou plusieurs supports géographiques au format raster géoréférencés<sup>7</sup> sur lesquels on ajoute ou l'on crée des données, le plus souvent au format vectoriel. À chaque élément graphique (point, ligne, polygone) est associée une base de données dans laquelle sont renseignées des informations d'ordre quantitatif ou qualitatif.

Les applications courantes du SIG sont :

- ✓ le repérage géographique,
- ✓ la création de calques composés d'éléments graphiques avec des informations liées,
- ✓ la production de plans,
- ✓ des recherches simples ou multicritères comme par exemple la production d'une liste des riverains en zones inondables. Le SIG permet de croiser des informations de natures différentes,
- ✓ le calcul manuel ou automatique de distance, de périmètre et de surface,
- ✓ la réalisation d'analyses thématiques plus ou moins complexes comme par exemple la définition des tournées de collecte.

## **L'intérêt de l'utilisation d'un GPS :**

Le GPS<sup>8</sup> est un appareil permettant de se repérer géographiquement sur la planète à l'aide de satellites. Son utilisation permet :

- ✓ la réalisation de levés de terrain géoréférencés. Cela nécessite un post-traitement,
- ✓ le guidage vers des points précis en temps réel.

Les deux principales contraintes liées à l'usage sont le degré de précision de l'appareil et la présence de couverture végétale qui détériore la connexion entre l'appareil et les satellites. La Communauté d'Agglomération Saint Etienne Métropole (42) s'est dotée de deux GPS différentiels offrant une précision centimétrique pour la réalisation de levés topographiques. Ceux-ci permettent de relever les coordonnées géographiques en XYZ (Z représentant l'altitude). Ce matériel ne permet pas de travail en temps réel et nécessite un post traitement au bureau.

## **Restauration et entretien de la ripisylve : l'exemple de St Etienne Métropole**

St Etienne Métropole utilise l'outil SIG afin de faciliter les opérations d'entretien des cours d'eau et de la ripisylve. Pour cela, un important travail s'est avéré nécessaire en amont afin de créer un outil performant.

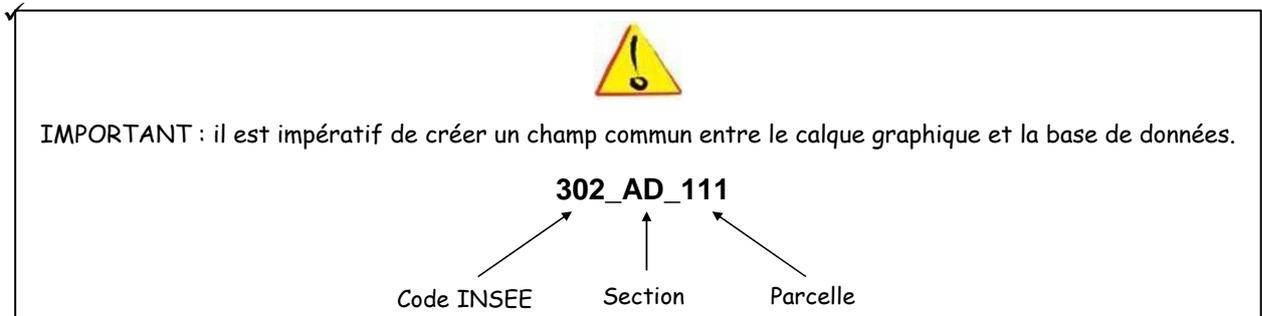
---

<sup>7</sup> Des données géoréférencées sont localisées dans l'espace par rapport à un système de coordonnées géographiques.

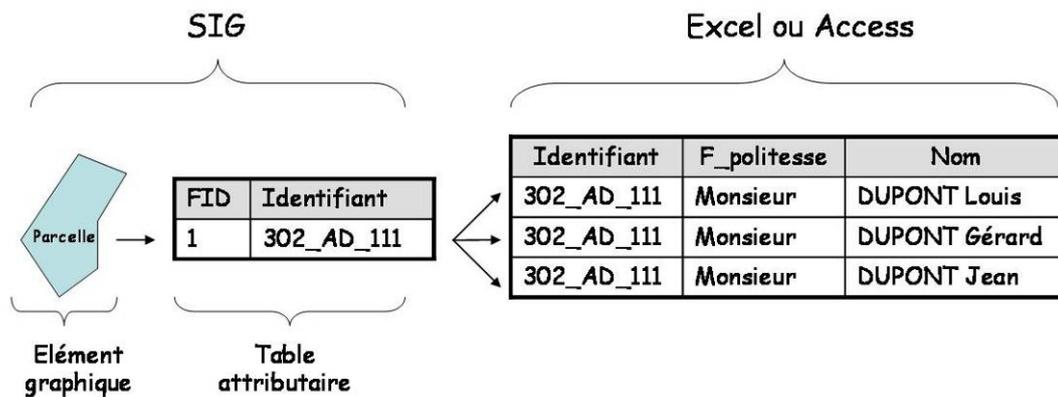
<sup>8</sup> GPS : *Global Positioning System*.

Les trois principales étapes sont les suivantes :

- ✓ 1<sup>ère</sup> étape : Création d'un calque graphique cadastral regroupant toutes les parcelles attenantes aux cours d'eau sous ArcGis.
- ✓ 2<sup>ème</sup> étape : Création d'une base de données recensant les informations liées aux propriétaires des parcelles sous Excel ou Access. Cette étape demande énormément de rigueur dans le renseignement de l'information.



- ✓ 3<sup>ème</sup> étape : Mise en relation de la couche graphique et de la base de données de la manière suivante :



L'outil SIG permet notamment à St Etienne Métropole de réaliser :

- ✓ la recherche rapide des riverains,
- ✓ le stockage d'informations sur les parcelles (renouée, type de végétation, récupération du bois par les riverains, coordonnées téléphoniques et postales, etc.),
- ✓ la création de cartes d'intervention (localisation des travaux, conditions d'accès, etc.),
- ✓ l'établissement de listes de riverains pour l'élaboration de conventions de restauration ou d'entretien (publipostage sous Word) et diffusion aux entreprises de travaux chargées des opérations,
- ✓ l'assistance par GPS.

En revanche, le suivi des travaux n'est pas encore géré à partir du SIG. Il s'agit d'une perspective d'évolution au cours des années à venir.

## **L'utilisation du SIG nomade : exemple du Syndicat mixte de la Cèze**

Le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant de la Cèze (30) gère un territoire d'environ 1 500 km<sup>2</sup> situé entre les bassins de l'Ardèche et des Gardons et composé de 3 000 km de cours d'eau caractérisés par un régime pluvial cévenol. Une équipe verte ponctuellement complétée par des prestataires est chargée des travaux d'entretien de la ripisylve, dans le cadre d'un plan de gestion. Celui-ci concerne 750 km de réseau hydrographique.

Afin d'améliorer son fonctionnement, le syndicat a décidé de mettre en place un outil SIG dédié à la ripisylve. L'objectif est de récapituler l'ensemble des interventions menées sur le bassin versant et de planifier les interventions sur 5 ans avant la réalisation d'Avant-projets spécifiques (réalisation de cartes, mise en place de la DIG<sup>9</sup>, communication auprès des élus et des partenaires financiers, etc.).

Le travail mené dans ce cadre est basé sur les connaissances du technicien en place et il n'existe pas d'inventaire exhaustif du terrain.

### **SIG pour la gestion de la ripisylve**

Le SIG a été conçu à partir de la BD Carthage et du Scan 25 de l'IGN. Le territoire a été divisé en plusieurs secteurs puis les cours d'eau ont été tronçonnés en une centaine de tronçons homogènes d'environ 7 km linéaires. Chaque secteur est couvert par une table de données comportant l'identifiant des tronçons afin d'établir le lien avec les autres tables, le toponyme et le linéaire de chaque tronçon.

Des tables thématiques intègrent, par exemple, les données concernant l'état de la ripisylve ou l'occupation du sol, renseignées par tronçon homogène. Ce travail permet la création de fiches tronçons récapitulant les différentes caractéristiques de celui-ci (limites, linéaire, communes, vulnérabilité des ouvrages, occupation du sol, etc.).

Un important travail de reprise des données et informations disponibles au sein de la structure s'est avéré nécessaire avec notamment la saisie intégrale au format informatique des fiches de terrain papier ou encore la reprise des informations concernant les interventions menées au cours des années précédentes par différents maîtres d'ouvrage. Cela a permis la constitution d'une importante base de données des différents tronçons de cours d'eau et de la ripisylve. Des cartographies des usages, de l'occupation des sols, des activités de loisirs ou encore du patrimoine naturel ont facilité l'appropriation du plan d'action par les élus, les partenaires financiers et les riverains.

Lors de l'élaboration d'Avant-projets, le SIG a permis d'organiser, de planifier et de suivre les coûts et temps d'intervention de l'équipe verte et des prestataires par tronçon, facilitant ainsi la définition d'un budget prévisionnel d'activité affiné.

Cependant, le renseignement sous SIG des données récoltées sous format papier s'est avéré fastidieux. D'autre part, une cartographie précise des unités d'œuvre, et non plus simplement des tronçons, devenait utile.

### **SIG nomade : matériel et fonctionnement**

Le syndicat s'est ainsi équipé d'un outil SIG nomade. Celui-ci se compose d'un Pocket PC équipé d'un GPS intégré accompagné d'un logiciel spécifique.

---

<sup>9</sup> DIG : Déclaration d'Intérêt Général

Il existe différents types de SIG nomades, dont les meilleurs disposent d'une précision métrique. La précision standard est d'environ 5 mètres. Les produits proposés sur le marché disposent d'une puissance et d'une résistance variables et les prix oscillent entre 700 et 7 000 € TTC. Plusieurs logiciels sont compatibles avec les divers formats de fichiers de SIG (.shp, .tab, etc.).

Cet outil permet de :

- ◆ savoir où l'on est grâce au GPS,
- ◆ consulter les fonds de carte (scan, orthophotos, cadastre...),
- ◆ consulter ses informations (import des tables du SIG de bureau),
- ◆ capturer ou dessiner les objets (points, lignes, polygones),
- ◆ renseigner les données attributaires liées à ces objets,
- ◆ intégrer rapidement les données au SIG central par l'intermédiaire d'une interface simple.

Le syndicat AB Cèze s'est ainsi doté d'un matériel Trimble Nomad et du logiciel Cartopocket avec une précision standard variant entre 2 et 5 mètres selon la disponibilité des satellites. Son récepteur haute sensibilité est adapté aux environnements difficiles, tandis que son boîtier durci et étanche est adapté à une utilisation de terrain.

Le choix du processeur et de la mémoire vive est important. Un Pocket PC de 806 Mhz et 128 MO de RAM permet de travailler efficacement sur le terrain. Il est également important de se doter d'une capacité de stockage suffisante : une carte SD de 2 Go permet de stocker les fonds de cartes et l'essentiel des données. Ce matériel dispose d'une autonomie de 15 heures et d'une seconde batterie. Son coût total est de 3 500 € TTC, assistance comprise.



- Un matériel disposant d'une précision métrique peut s'avérer inutilisable car il nécessite la présence simultanée de 10 satellites.
- L'utilisation d'un SIG nomade ne dispense pas de se munir d'une carte papier, au cas où...

### **SIG nomade : avantages et limites**

Le coût à l'investissement se justifie par :

- ◆ des gains importants en terme de précision de localisation, particulièrement pour les cours d'eau de rang supérieur où il est difficile de se repérer,
- ◆ des gains de temps de saisie, de gestion et de partage ainsi qu'un suivi des données facilité,
- ◆ des gains sur les marchés de travaux au niveau :
  - économique : l'entreprise a davantage de facilités pour estimer le marché,
  - qualité et rendu : la mise en œuvre et le suivi du chantier sont facilités,
- ◆ la communication auprès des élus ou des riverains est facilitée.

Il existe en revanche certaines limites :

- ◆ L'interface est moins pratique que le SIG classique :
  - gestion de la mémoire : la compression des fichiers Scan 25 ou orthophotos est indispensable,
  - contrôle des couches : l'ouverture/fermeture des tables est parfois lente,
- ◆ L'outil peut dispenser d'un marquage sur les cours d'eau de rang supérieur mais pas sur les ruisseaux,
- ◆ Il est inutile de faire la course à la précision. Une simple crue peut tout modifier et rendre les données obsolètes,

- ◆ Attention à l'organisation des données : qu'est ce qu'on prend ? Pourquoi on le prend ? Comment on le structure ?

Le SIG nomade constitue un outil très puissant et une source d'information importante. Il permet de relever au jour le jour différentes informations qui pourront être réutilisées par la suite. Une réflexion préalable sur la structure d'une base de données paraît indispensable.

Ensuite, les perspectives d'utilisation sont très larges à partir du moment où l'on sait quelles sont les données nécessaires et comment on les structure :

- ◆ Inventaire des communautés végétales : groupement, ponctuel,
- ◆ Évolution du tracé en plan et de la mobilité latérale (atterrissement, bras mort, érosion...),
- ◆ Recensement des ouvrages (seuils, protection berge...),
- ◆ Usages (occupation des sols, remblais, décharge, rejets, prélèvement...),
- ◆ Montage et suivi d'action (Natura 2000).

A line drawing of a person wearing a helmet and safety glasses, holding a tablet. The tablet displays a diagram of a riverbank with labels like 'PORTAL', 'VIVONNEAU', 'BENQUO', and 'V.2:3'. Below the diagram is a cross-section of a riverbank with arrows indicating flow. The person is standing in a field with trees in the background.

# Outil de saisie et d'analyse de données pour le plan de gestion des berges et des boisements

Sylvie DE LABORDERIE  
Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples du Haut-Giffre (74)



Le Syndicat du Haut Giffre (74) a souhaité se doter d'un outil de saisie et d'analyse de données afin de mettre en œuvre et suivre son plan de gestion des boisements de berges.

Dans ce cadre, le syndicat a procédé à une analyse de ses besoins qui lui a permis d'identifier différents objectifs. Il a ainsi été choisi de développer un outil permettant :

- ◆ la saisie de la donnée de terrain,
- ◆ l'édition automatique d'une cartographie présentant l'état des lieux de la ripisylve, des berges et du lit, ainsi que les enjeux et les interventions réalisées pour chaque cours d'eau,
- ◆ l'édition automatique de fiches descriptives de chaque tronçon de cours d'eau,
- ◆ l'édition de Bordereaux de Prix Unitaires (BPU).

À l'origine, la mise en place d'un outil de gestion, de budgétisation et de planification des travaux était également prévu. Ce projet a finalement été reporté en raison de difficultés de mise en œuvre et des impératifs du moment, focalisés sur la partie élaboration du plan de gestion.

La quantité de données disponibles particulièrement importante (cours d'eau numérisés, données de terrain et photographies) a permis d'acquérir une bonne connaissance du territoire et de l'état des cours d'eau. Néanmoins, il est nécessaire d'évaluer le niveau de données nécessaires, car il s'avère inutile de posséder une quantité trop importante de données au risque de mettre en place une « usine à gaz ».

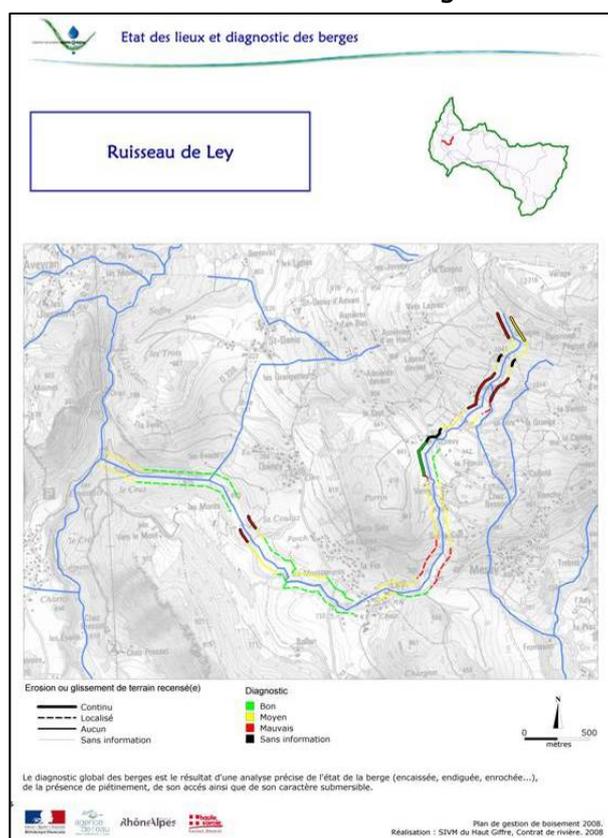
Le développement de l'outil a nécessité la mise en place d'une liaison Access / MapInfo, les deux logiciels à disposition du syndicat. Les cours d'eau ont été entièrement numérisés par le technicien. Plusieurs fonctionnalités ont été développées afin de faciliter l'utilisation de l'outil, comme l'automatisation de l'affichage d'une photo caractéristique correspondante au tronçon ou encore le calcul automatique des coûts d'intervention.

L'outil permet d'accéder à l'ensemble des informations de la base de données à partir de modalités de recherche avancée. Pour chaque tronçon, un formulaire d'état des lieux des berges et de la ripisylve permet de renseigner de nombreuses données et de préconiser différents types d'intervention. Un module permet par ailleurs de suivre les interventions (priorité, coût, année prévisionnelle de mise en œuvre, etc.).

Grâce à l'application développée en PHP, MapInfo établi de manière automatisée le lien entre les couches géographiques et les données attributaires correspondantes pour réaliser une ou plusieurs analyses thématiques simultanées directement mises en page.

Des fiches tronçons peuvent également être éditées automatiquement au format « pdf » à partir de la base de données Access grâce à un module externalisé, développé en PHP, qui permet d'alléger la base de données et de réaliser une mise en page très souple.

*Carte automatique de l'état  
d'un cours d'eau par tronçons  
(Source : SIVM Haut-Giffre)*



Il apparaît indispensable est très important de connaître très précisément les besoins du gestionnaire et les différentes données qui devront être intégrées dans l'outil SIG. Plus le nombre d'informations collectées et à intégrer sera important, plus l'outil sera complexe et difficile d'utilisation pour une nouvelle personne.

La conception d'un tel outil nécessite de très bien cerner la problématique afin de le rendre le plus efficace possible. Une fois que les différentes données qui devront être récoltées sont connues, il est possible de réaliser presque toute les configurations souhaitées.

Cet outil présente plusieurs avantages : il permet de centraliser les données, de les analyser et les éditer de manière automatique à partir d'une même base. Il s'agit par ailleurs d'un véritable outil de gestion.

Néanmoins, plusieurs points négatifs ressortent à l'usage et pourraient être améliorés. L'ensemble des données sont en effet renseignées à l'échelle du tronçon bien qu'elles soient parfois davantage pertinentes à l'échelle du cours d'eau uniquement. Enfin, la quantité de données saisies est particulièrement importante et l'utilisation de l'outil nécessite une connaissance d'Access et de MapInfo ou d'autres logiciels libres et gratuits.

Cet outil, déjà efficace, présente des perspectives de développement intéressantes avec notamment la création d'un module de planification des travaux, restant à élaborer.



# Les modalités d'intervention des partenaires techniques et financiers

Anne-Cécile PRAT & Daniel RIVIÈRE  
Région Rhône-Alpes & Agence de l'eau RM&C

La Région Rhône-Alpes et l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse, partenaires techniques et financiers des structures porteuses de procédures contractuelles de gestion des milieux aquatiques, interviennent financièrement dans le cadre de l'entretien courant de la ripisylve et des cours d'eau selon différents critères.

### **Modalités d'intervention de la Région Rhône-Alpes**

La Région Rhône-Alpes intervient dans le cadre de **Plans pluriannuels de restauration et d'entretien des milieux aquatiques (PPRE ou PPE)**. L'action régionale vise à contribuer à favoriser le maintien et la restauration des fonctionnalités du milieu. L'existence à l'échelle du bassin versant d'une procédure contractuelle pluriannuelle (contrat de rivière, de lac ou de nappe, contrat d'objectifs) validée par les élus régionaux constitue néanmoins un préalable indispensable à la participation régionale.

Les objectifs sont de rendre aux rivières une capacité autoépuration, un fonctionnement hydraulique, géomorphologique et écologique satisfaisants. Ils sont déclinés au travers d'un plan pluriannuel de restauration et d'entretien des milieux aquatiques établi en phase préalable comprenant :

- ◆ une sectorisation des cours d'eau,
- ◆ les interventions prévues : restauration, entretien, lutte contre les invasives,
- ◆ les indicateurs d'évaluation.

Dans ce cadre, la Région Rhône-Alpes accorde une aide financière aux travaux réalisés par des prestataires extérieurs (entreprise ou chantier d'insertion) et aux travaux réalisés en régie par une équipe (et non pas sur un financement des emplois). Dans le cas de travaux mixtes faisant appel à ces deux modes de gestion, il est demandé à la structure de prévoir deux dossiers distincts.

Le contenu technique du dossier de demande de subvention à déposer à la Région Rhône-Alpes est le suivant :

- ◆ cartographie des tronçons prévus pendant l'année,
- ◆ objectifs de gestion et nature des travaux sur ces tronçons,
- ◆ estimation des coûts : volume de mètres linéaires prévus, nombre de jours prévus.

Pour des travaux réalisés en régie, il est demandé de fournir le détail du coût journée de l'équipe et du nombre de jours consacrés à chaque tronçon.

À partir de ces éléments, le Conseil Régional intervient au taux maximum de 30 % du coût Hors Taxes (H.T.). La subvention globale de la Région est plafonnée pour la durée du contrat à l'engagement pluriannuel voté.

### **Modalités d'intervention de l'Agence de l'Eau RM&C**

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse intervient dans le cadre d'un programme quinquennal basé sur les objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) et du SDAGE. L'objectif de l'entretien mené par les structures de gestion doit être de préserver et d'améliorer le fonctionnement des milieux afin de favoriser l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau, ou le cas échéant, de son bon potentiel. Ces opérations doivent être menées dans le cadre d'un plan de gestion pluriannuel.

*A contrario*, les travaux d'entretien courant, dont les effets n'excèdent pas une année (comme des fauches annuelles ou le ramassage régulier des déchets), ne sont pas éligibles. Bien qu'utiles, ces

travaux ont vocation à rentrer dans le cadre des frais de fonctionnement de la structure qui assure l'entretien.

Les financements concernent l'entretien des cours d'eau et de leur végétation riveraine ainsi que la lutte contre les plantes invasives (en dehors de la lutte chimique). L'Agence de l'Eau finance ces actions dans le cadre des contrats de milieu à hauteur de 30 % du coût TTC lorsque le maître d'ouvrage ne récupère pas la TVA. Elle peut également intervenir en dehors de procédures contractuelles, au cas par cas<sup>10</sup>.

Cette aide peut être portée à 40 % lorsque les travaux d'entretien de berges prévus par un programme pluriannuel d'entretien sont effectués par un prestataire conventionné en tant qu'employeur d'équipes en contrat d'insertion. Des aides aux contrats d'insertion, non cumulables avec les aides précédentes, peuvent également être apportées aux maîtres d'ouvrages employant directement des personnes en contrat d'insertion<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Contacter les chargés d'affaires de l'Agence de l'Eau pour davantage d'informations et de précisions.

<sup>11</sup> Pour davantage d'informations, se reporter aux actes des journées « *Entretien des cours d'eau - Équipe rivière ou marché ?* »

# LISTE DES PARTICIPANTS

23 juin 2009 - Alixan (26)

	NOM	FONCTION	ORGANISME	CP	VILLE	MAIL
1	Olivier AUDA	Technicien de rivière	Conseil Général du Var	83076	TOULON Cedex	<a href="mailto:auda@cg83.fr">auda@cg83.fr</a>
2	Alain BABYLON	Chef de service	Conseil Général de la Drôme	26026	VALENCE Cedex 9	<a href="mailto:ababylon@ladrome.fr">ababylon@ladrome.fr</a>
3	Daniel BATT	Technicien de rivière	SIABV du Châlon et de la Savasse	26103	ROMANS SUR ISÈRE CEDEX	<a href="mailto:eau.environnement@cc-pays-romans.fr">eau.environnement@cc-pays-romans.fr</a>
4	Maxime BEAUJOUAN	Technicien de rivière	SRT de Chalaronne	01400	CHATILLON SUR CHALARONNE	<a href="mailto:chalaronne@orange.fr">chalaronne@orange.fr</a>
5	Julien BIGUE	Directeur	Association Rivière Rhône Alpes	38000	GRENOBLE	<a href="mailto:julien.bigue@riviererhonealpes.org">julien.bigue@riviererhonealpes.org</a>
6	Jean BIGUE	Professeur		38320	BRESSON	<a href="mailto:julien.bigue@riviererhonealpes.org">julien.bigue@riviererhonealpes.org</a>
7	Lorien BOUJOT	Recherche d'emploi		63600	AMBERT	<a href="mailto:lorienboujot@hotmail.fr">lorienboujot@hotmail.fr</a>
8	Elian BOULENC	Technicien de rivière	CC de Barrès-Coiron	07350	CRUAS	<a href="mailto:elianboulenc@barres-coiron.com">elianboulenc@barres-coiron.com</a>
9	Mireille BOYER	Ingénieur Conseil	Concept Cours d'Eau	73230	VEREL PRAGONDRAN	<a href="mailto:mireille-boyer@wanadoo.fr">mireille-boyer@wanadoo.fr</a>
10	Éric BRET	Chef de chantier	SIABV du Châlon et de la Savasse	26103	ROMANS SUR ISÈRE CEDEX	<a href="mailto:eau.environnement@cc-pays-romans.fr">eau.environnement@cc-pays-romans.fr</a>
11	Romain BRUSSON	Chargé d'affaires environnement	Compagnie Nationale du Rhône	30400	VILLENEUVE LES AVIGNON	<a href="mailto:r.brusson@cnr.tm.fr">r.brusson@cnr.tm.fr</a>
12	Richard CARRET	Technicien de rivière	CC Rhône Valloire	26140	ALBON	<a href="mailto:rcarret@ccrv.fr">rcarret@ccrv.fr</a>
13	Henri CAZABAN	Chef de projet	ONF	65260	PIERREFITTE - NESTALAS	<a href="mailto:henri.cazaban@onf.fr">henri.cazaban@onf.fr</a>
14	Mélina CHALEAT	Technicienne de rivière	SIVM Ouvèze Vive	07003	LYAS	<a href="mailto:melina.chaleat.ouzevive@gmail.com">melina.chaleat.ouzevive@gmail.com</a>
15	Marie-Laure CHAMBARD	Stagiaire	SMBV de la Véore	26760	BEAUMONT LÈS VALENCE	<a href="mailto:ml_chambard@msn.com">ml_chambard@msn.com</a>
16	Féliçien CHARRIER	Chargé de mission	SIVM Ouvèze Vive	07003	LYAS	<a href="mailto:felicien.charrier@gmail.com">felicien.charrier@gmail.com</a>
17	Nelly CHATEAU	Technicienne de rivière	CC du Tournonais	07300	MAUVES	<a href="mailto:riveres@cc-tournois.fr">riveres@cc-tournois.fr</a>
18	Maxime CHATEAUVIEUX	Assistant technique	SYMASOL	74550	PERRIGNIER	<a href="mailto:technicien.symasol@orange.fr">technicien.symasol@orange.fr</a>
19	Luc COLLANGE	Technicien de rivière	Conseil Général du Var	83076	TOULON Cedex	<a href="mailto:collange@cg83.fr">collange@cg83.fr</a>
20	Mireille DELAHAYE	Chargée de mission	EPTB Saône et Doubs	38170	SEYSSINET	<a href="mailto:mireilledelahaye@free.fr">mireilledelahaye@free.fr</a>
21	Jean-Charles DREVET	Technicien de rivière	COPLER	42470	SAINT SYMPHORIEN DE LAY	<a href="mailto:jdrevet@copler.fr">jdrevet@copler.fr</a>
22	Alain DUPLAN	Technicien de rivière	SMBV de la Basse Vallée de l'Ain	01150	BLYES	<a href="mailto:sbva-aduplan@wanadoo.fr">sbva-aduplan@wanadoo.fr</a>
23	Guillaume FANTINO	Ingénieur d'étude	BEMGEO	69500	BRON	<a href="mailto:guillaume.fantino@bemgeo.com">guillaume.fantino@bemgeo.com</a>
24	Karine FOREST	Chargée de mission eau	Région Rhône-Alpes	69751	CHARBONNIERES LES BAINS	<a href="mailto:kforest@rhonealpes.fr">kforest@rhonealpes.fr</a>
25	Fabrice GONNET	Technicien de rivière	SMR Drôme	26340	SAILLANS	<a href="mailto:fgonnet@smrd.org">fgonnet@smrd.org</a>
26	Joël GUILLERME	Technicien de rivière	A.B.Cèze	30500	SAINT AMBROIX	<a href="mailto:jguillerm@abceze.fr">jguillerm@abceze.fr</a>
27	Adrien GUIONNET	Technicien de rivière	SIAB de l'Herbasse	26260	ST DONAT SUR HERBASSE	<a href="mailto:siabh@pays-herbasse.com">siabh@pays-herbasse.com</a>
28	Laurence JURY	Projeteur	SILENE BIOTEC	69006	LYON	<a href="mailto:laurence_jury@hotmail.com">laurence_jury@hotmail.com</a>
29	Flamina KUNG	Chargée d'études	RIPARIA	30200	BAGNOLS-SUR-CÈZE	<a href="mailto:fkun@riparia.fr">fkun@riparia.fr</a>
30	Anthony LAURENT	Technicien de rivière	A.B.Cèze	30500	SAINT AMBROIX	<a href="mailto:alaurent@abceze.fr">alaurent@abceze.fr</a>
31	Maxime LENNE	Ouvrier forestier		13005	MARSEILLE	<a href="mailto:maximelenne@yahoo.fr">maximelenne@yahoo.fr</a>
32	Grégory MARCAGGI	Chargé d'études	SILENE BIOTEC	38300	BOURGOIN JALLIEU	<a href="mailto:gregory.marcaggi@wanadoo.fr">gregory.marcaggi@wanadoo.fr</a>
33	Pascal MARCHAISON	Directeur adjoint	Centre de Formation Professionnelle Forestière	26780	CHATEAUNEUF DU RHÔNE	<a href="mailto:p.marchaison@drôme.cci.fr">p.marchaison@drôme.cci.fr</a>
34	Océane MARTIN	Apprentie conseillère hydraulicienne	CC Rhône Valloire	26140	ALBON	<a href="mailto:asst.hydrau@ccrv.fr">asst.hydrau@ccrv.fr</a>
35	Alain MARY	Chargé de mission Natura 2000	SMIGIBA	05140	ASPRES SUR BUÉCH	<a href="mailto:amary.smigiba@orange.fr">amary.smigiba@orange.fr</a>
36	Olivier MESNARD	Technicien de rivière	SMAB Bourbre	38110	LA TOUR DU PIN	<a href="mailto:olivier.mesnard@bassin-bourbre.fr">olivier.mesnard@bassin-bourbre.fr</a>
37	Stéphane MORENO	Technicien de rivière	SIA de la Barberolle	26300	ALIXAN	<a href="mailto:s.moreno@club-internet.fr">s.moreno@club-internet.fr</a>
38	Joëlle NOGUER	Chargée de mission Natura 2000	SMIGIBA	05140	ASPRES SUR BUÉCH	<a href="mailto:jnoguier.smigiba@orange.fr">jnoguier.smigiba@orange.fr</a>
39	Christophe PEZERIL	Responsable Equipe Verte	SMBV du Vistre	30132	CAISSARGUES	<a href="mailto:christophe.pezeril@syndicat-vistre.fr">christophe.pezeril@syndicat-vistre.fr</a>
40	Anne-Cécile PRAT	Chargée de mission eau	Région Rhône-Alpes	69751	CHARBONNIERES LES BAINS	<a href="mailto:aprat@rhonealpes.fr">aprat@rhonealpes.fr</a>
41	Alice PROST	Chargée de mission contrat de rivière	SRT de Chalaronne	01400	CHATILLON SUR CHALARONNE	<a href="mailto:territoire.chalaronne@aliceads.fr">territoire.chalaronne@aliceads.fr</a>
42	Johannès REIGNIR	Stagiaire	SIAH 4 Vallées	38440	SAINT JEAN DE BOURNAY	<a href="mailto:nes_reignir@hotmail.fr">nes_reignir@hotmail.fr</a>
43	Daniel RIVIERE	Chargé d'études	Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée	69363	LYON Cedex 07	<a href="mailto:daniel.riviere@eamrnc.fr">daniel.riviere@eamrnc.fr</a>
44	Thibault ROURE	Stagiaire	A.B.Cèze	30500	SAINT AMBROIX	<a href="mailto:alaurent@abceze.fr">alaurent@abceze.fr</a>
45	Jean-Louis SARZIER	Technicien environnement	Compagnie Nationale du Rhône	26503	BOURG-LES-VALENCE	<a href="mailto:j.sarzier@cnr.tm.fr">j.sarzier@cnr.tm.fr</a>
46	Aline STRACCHI	Chargée de mission	SMBV de la Véore	26760	BEAUMONT LÈS VALENCE	<a href="mailto:smbv.chargmission@wanadoo.fr">smbv.chargmission@wanadoo.fr</a>
47	Nicolas VALE	Chargé de mission	Association Rivière Rhône Alpes	38000	GRENOBLE	<a href="mailto:nicolas.vale@riviererhonealpes.org">nicolas.vale@riviererhonealpes.org</a>
48	Céline VIEILLARD	Chargée de mission eau	Région Rhône-Alpes	69751	CHARBONNIERES LES BAINS	<a href="mailto:cvieillard@rhonealpes.fr">cvieillard@rhonealpes.fr</a>

## 25 juin 2009 - Chambéry (73)

	NOM	FONCTION	ORGANISME	CP	VILLE	MAIL
1	Annabelle ARGAND	Recherche d'emploi		74600	SEYNOD	<a href="mailto:annabelleargand@yahoo.fr">annabelleargand@yahoo.fr</a>
2	Jean-Pierre ARGOUD	Technicien de rivière	Conseil Général de Savoie	73000	CHAMBÉRY	<a href="mailto:jean-pierre.argoud@cg73.fr">jean-pierre.argoud@cg73.fr</a>
3	Franck BAZ	Technicien de rivière	SM3A Arve	74130	BONNEVILLE	<a href="mailto:fbaz@sm3a.com">fbaz@sm3a.com</a>
4	Sylvain BEAUCHET	Technicien de rivière	CC St-Etienne Métropole	42009	ST ÉTIENNE Cedex 2	<a href="mailto:s.beauchet@aaglo-st-etienne.fr">s.beauchet@aaglo-st-etienne.fr</a>
5	Jean BIGUE	Professeur		38320	BRESSON	<a href="mailto:julien.bigue@rivierhonnealpes.org">julien.bigue@rivierhonnealpes.org</a>
6	Julien BIGUE	Directeur	Association Rivière Rhône Alpes	38000	GRENOBLE	<a href="mailto:julien.bigue@rivierhonnealpes.org">julien.bigue@rivierhonnealpes.org</a>
7	Xavier BLETTERIE	Chargé de mission Eau	Parc Naturel Régional du Queyras	05350	ARVIEUX	<a href="mailto:x.bletterie@pnr-queyras.fr">x.bletterie@pnr-queyras.fr</a>
8	Mireille BOYER	Ingénieur Conseil	Concept Cours d'Eau	73230	VEREL PRAGONDRAN	<a href="mailto:mireille-boyer@wanadoo.fr">mireille-boyer@wanadoo.fr</a>
9	Aline BRETON	Chargée d'études	ASTERS	74370	PRINGY	<a href="mailto:aline.breton@asters.asso.fr">aline.breton@asters.asso.fr</a>
10	Matthieu BROUTY	Chargé de mission	TARVEL - Espaces Verts	69740	GENAS	<a href="mailto:m.brouty@tarvel.fr">m.brouty@tarvel.fr</a>
11	Maxence BUTTIN	Stagiaire	SIVM Haut Giffre	74440	TANINGES	<a href="mailto:renou.giffre@orange.fr">renou.giffre@orange.fr</a>
12	Sébastien CACHERA	Chargé de mission	CISALB	73000	CHAMBÉRY	<a href="mailto:sebastien.cachera@cisalb.fr">sebastien.cachera@cisalb.fr</a>
13	Marion CADOUX	Chargée de mission eau	Société d'Économie Alpestre 74	74000	ANNECY	<a href="mailto:marion.cadoux@gmail.com">marion.cadoux@gmail.com</a>
14	Laurent CHARBONNIER	Technicien de rivière	Syndicat Mixte Veyle Vivante (SM2V)	01540	VONNAS	<a href="mailto:l.charbonnier@veyle-vivante.com">l.charbonnier@veyle-vivante.com</a>
15	Blandine CHAZELLE	Recherche d'emploi		68100	MULHOUSE	<a href="mailto:blandinechazelle@hotmail.com">blandinechazelle@hotmail.com</a>
16	Erlé COURVOISIER	Chargé de mission	SMETA du Durgeon	70000	VESOUL	<a href="mailto:erle.courvoisier@cc-vesoul.fr">erle.courvoisier@cc-vesoul.fr</a>
17	Sylvie DE LABORDERIE	Recherche d'emploi		69400	LIMAS	<a href="mailto:sylvie.di@hotmail.fr">sylvie.di@hotmail.fr</a>
18	Fabien DEVIDAL	Animateur Contrat de Vallée	EPTB Saône et Doubs	69823	BELLEVILLE CEDEX	<a href="mailto:fabien.devidal@eptb-saone-doubs.fr">fabien.devidal@eptb-saone-doubs.fr</a>
19	Sylvie DUPLAN	Chargée de mission contrat de rivière	SIVM Haut Giffre	74440	TANINGES	<a href="mailto:duplan.giffre@orange.fr">duplan.giffre@orange.fr</a>
20	Thomas DURANEL	Etudiant stagiaire	SIVU Lange Oignin	01460	MONTREAL LA CLUSE	<a href="mailto:s.monnet@haut-bugey.com">s.monnet@haut-bugey.com</a>
21	Olivier FAYARD	Technicien	Office National des Forêts 74	74130	BONNEVILLE	<a href="mailto:olivier.fayard@onf.fr">olivier.fayard@onf.fr</a>
22	Cyril FREQUELIN	Technicien de rivière	SIVU Lange Oignin	01108	OYONNAX Cedex	<a href="mailto:c.frequelin@haut-bugey.com">c.frequelin@haut-bugey.com</a>
23	Jean-François GOMES	Technicien	AD Isère Drac Romanche	38000	GRENOBLE	<a href="mailto:gomes.adisere@wanadoo.fr">gomes.adisere@wanadoo.fr</a>
24	Christophe GUAY	Technicien rivière	Chambéry Métropole	73026	CHAMBÉRY Cedex	<a href="mailto:cours.eau@chambery-metropole.fr">cours.eau@chambery-metropole.fr</a>
25	Stéphane GUERIN	Chargé de mission contrat de rivière	SAGYRC	69290	GREZIEU LA VARENNE	<a href="mailto:s.guerin.yzeron@wanadoo.fr">s.guerin.yzeron@wanadoo.fr</a>
26	Nathan HERAIL	Stagiaire	SIAE du Suran	01250	BOHAS MEYRIAT RIGNAT	<a href="mailto:suran@wanadoo.fr">suran@wanadoo.fr</a>
27	Aurélien HEULIN	Stagiaire	SMETA du Durgeon	70000	VESOUL	<a href="mailto:erle.courvoisier@cc-vesoul.fr">erle.courvoisier@cc-vesoul.fr</a>
28	Alexandre LAFLEUR	Chargé de mission contrat de rivière	SIAE du Suran	01250	BOHAS MEYRIAT RIGNAT	<a href="mailto:suran@wanadoo.fr">suran@wanadoo.fr</a>
29	Julie LAIGLE	Etudiante		73490	LA RAVOIRE	<a href="mailto:julail@orange.fr">julail@orange.fr</a>
30	Olivier LAMY	Chef de projet Eau	Office National des Forêts 73	73300	SAINT JEAN DE MAURIENNE	<a href="mailto:olivier.lamy@onf.fr">olivier.lamy@onf.fr</a>
31	Sophie LECACHER	Chargée de mission contrat de rivière	SIVOM du Val d'Arly	73400	UGINE	<a href="mailto:slecacher.arly@orange.fr">slecacher.arly@orange.fr</a>
32	Pierre LEHMANN	Technicien de rivière	SAGYRC	69290	GREZIEU LA VARENNE	<a href="mailto:p.lehmann.yzeron@wanadoo.fr">p.lehmann.yzeron@wanadoo.fr</a>
33	Christophe LUPO	Responsable patrimoine et travaux	CA du Lac du Bourget (CALB)	73100	AIX LES BAINS	<a href="mailto:c.lupo@calb.fr">c.lupo@calb.fr</a>
34	Marc Antoine MICHEL	Stagiaire	SIAE du Suran	01250	BOHAS MEYRIAT RIGNAT	<a href="mailto:suran@wanadoo.fr">suran@wanadoo.fr</a>
35	Vincent MOLINIER	Chargé de mission du contrat de rivière	Communauté de Communes du Valromey	01260	CHAMPAGNE EN VALROMEY	<a href="mailto:vincent.moliner@fr.oleane.com">vincent.moliner@fr.oleane.com</a>
36	Samuel MONNET	Chargé de mission	SIVU Lange Oignin	01108	OYONNAX Cedex	<a href="mailto:s.monnet@haut-bugey.com">s.monnet@haut-bugey.com</a>
37	Christophe MORA	Technicien	CNR - Direction Départementale du Rhône	69316	LYON Cedex 04	<a href="mailto:c.mora@cnr-tm.fr">c.mora@cnr-tm.fr</a>
38	Sarah NARETTO	Stagiaire	Chambéry Métropole	73026	CHAMBÉRY	<a href="mailto:cours.eau@chambery-metropole.fr">cours.eau@chambery-metropole.fr</a>
39	Vincent PERRIN	Technicien de rivière	Syndicat Intercommunal Eyrieux Clair	07160	LE CHEYLARD	<a href="mailto:vincent.perrin@inforoutes-ardeche.fr">vincent.perrin@inforoutes-ardeche.fr</a>
40	François PILLAZ	Technico-commercial	EURO-TEC	69100	VILLEURBANNE	<a href="mailto:f.pillaz@orange.fr">f.pillaz@orange.fr</a>
41	Alexandre PRINA	Stagiaire	CA du Lac du Bourget (CALB)	73100	AIX LES BAINS	<a href="mailto:a.prina@calb.fr">a.prina@calb.fr</a>
42	Emmanuel RENO	Technicien de rivière	SIVM Haut Giffre	74440	TANINGES	<a href="mailto:renou.giffre@orange.fr">renou.giffre@orange.fr</a>
43	Daniel RIVIERE	Chargé d'études	Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée	69363	LYON Cedex 07	<a href="mailto:daniel.riviere@earmc.fr">daniel.riviere@earmc.fr</a>
44	Yvan TAVAUD	Chargé d'affaire environnement	Centre d'Ingénierie Hydraulique	43120	MONISTROL / LOIRE	<a href="mailto:yvan.tavaud@gmail.com">yvan.tavaud@gmail.com</a>
45	Grégoire THEVENET	Chargé de mission	SM Rivières du Beaujolais	69220	LANCIE	<a href="mailto:smb@smrb.mairies69.net">smb@smrb.mairies69.net</a>
46	Nicolas VALE	Chargé de mission	Association Rivière Rhône Alpes	38000	GRENOBLE	<a href="mailto:nicolas.vale@rivierhonnealpes.org">nicolas.vale@rivierhonnealpes.org</a>
47	Nicolas VOISIN	Technicien	SIABV Albarine	01230	ST RAMBERT EN BUGEY	<a href="mailto:nicolas.voisin@albarine.com">nicolas.voisin@albarine.com</a>
48	Emilie WICHROFF	Chargée de mission	Syndicat du Haut-Rhône (SHR)	73170	YENNE	<a href="mailto:info@haut-rhone.com">info@haut-rhone.com</a>

**Bilan technique des journées  
"Plans de gestion des boisements de berges"  
23 et 25 juin 2009**

Alixan - 23 juin 2009

	Indicateurs d'échanges					Total
	N. Château	M. Boyer	E. Boulenc	A. Laurent	Table ronde	
Nombre de personnes différentes	13	14	8	12	7	54
Nombre de questions	17	13	18	10	10	68
Nombre d'interventions	31	33	32	45	18	159

PRESENTS :	48
Non intervenants	39



Chambéry - 25 juin 2009

	Indicateurs d'échanges				Table ronde	Total
	F. Baz	M. Boyer	S. Beauchet	S. De Laborderie		
Nombre de personnes différentes	9	13	13	8	3	46
Nombre de questions	24	16	26	6	2	74
Nombre d'interventions	30	34	45	32	5	146

PRESENTS :	48
Non intervenants	40

Bilan de la journée	
Participants	96
Non intervenants	79
Nb de questions	142
Nb d'interventions	305
Tx retour questionnaires	49%
Très satisfait	51%
Satisfait	49%
Tx de satisfaction global	100%

