



**Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche  
et la Protection du Milieu Aquatique**

1, rue de l'industrie

74000 ANNECY

tél. 04-50-45-26-90

fax. 04-50-45-05-21

[federation.peche.74@wanadoo.fr](mailto:federation.peche.74@wanadoo.fr)



**Syndicat Mixte Interdépartemental  
d'Aménagement du Chéran**

SMIAC – Mairie

74540 ALBY-SUR-CHERAN

tél. 04-50-68-26-11

fax. 04-50-68-00-85

[smiac@si-cheran.com](mailto:smiac@si-cheran.com)

## **REHABILITATION D'UN TRONCON RECALIBRE**

### **SUR LA VEÏSE (COMMUNE DE GRUFFY)**

## **RAPPORT DE PRESENTATION ET DE SUIVI DES TRAVAUX**



Arnaud CAUDRON (Chargé d'études, FDAAPPMA 74)

Emilie DUFAUX (Technicienne rivière, SMIAC)

Mars 2003

Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche  
et la Protection du milieu aquatique

1, rue de l'industrie  
74000 ANNECY  
tél. 04-50-45-26-90  
fax. 04-50-45-05-21  
[federation.peche.74@wanadoo.fr](mailto:federation.peche.74@wanadoo.fr)

Syndicat Mixte Interdépartemental  
d'Aménagement du Chéran

Mairie  
74540 ALBY-SUR-CHERAN  
tél. 04-50-68-26-11  
fax. 04-50-68-14-47  
[smiac@si-cheran.com](mailto:smiac@si-cheran.com)

## **REHABILITATION D'UN TRONCON RECALIBRE**

### **SUR LA VEÏSE (COMMUNE DE GRUFFY)**

## **RAPPORT DE PRESENTATION ET DE SUIVI DES TRAVAUX**

#### Référence à citer :

CAUDRON A., DUFAUX E., 2003. Réhabilitation d'un tronçon recalibré sur la Veïse (commune de Gruffy). Rapport de présentation et de suivi des travaux. FDAAPPMA 74, SMIAC, 13p.

## **Présentation du cours d'eau et de la problématique**

La Veïse est un petit cours d'eau de 5,6 km de long drainant un bassin versant d'environ 13 km<sup>2</sup>. Il prend sa source à 1200 m d'altitude sur le Semnoz, versant ouest du massif des Bauges. Il conflue avec le Chéran à 400 m d'altitude par une succession de cascades calcaires, délimitant ainsi les communes de Mûres et Gruffy. La largeur moyenne de son lit varie d'amont en aval de 1 à 5 mètres (SDVP, 1994).

La Veïse présente une population de truite commune (*Salmo trutta* L.) bien installée et fonctionnelle (présence de reproduction naturelle) avec une densité relativement importante (CATINAUD, comm. pers.- Pêches électriques réalisées dans le cadre de l'étude piscicole du Chéran, Bureaux d'études Vallet, Téléos, PNR massif des Bauges, 2000).

Cette population est certainement issue des repeuplements massifs réalisés dans le passé. En effet, si ce cours d'eau n'est plus aleviné depuis 6 ans, il était auparavant utilisé comme ruisseau pépinière par la société de pêche locale (GRILLET, comm. pers.). En outre, une récente étude génétique montre que la population en place est composée en majorité d'individus de souche d'origine atlantique alors que le cours du Chéran abrite une population de truites autochtones d'origine méditerranéenne (Etude piscicole du Chéran, Bureaux d'études Vallet, Téléos, PNR massif des Bauges, 2002).

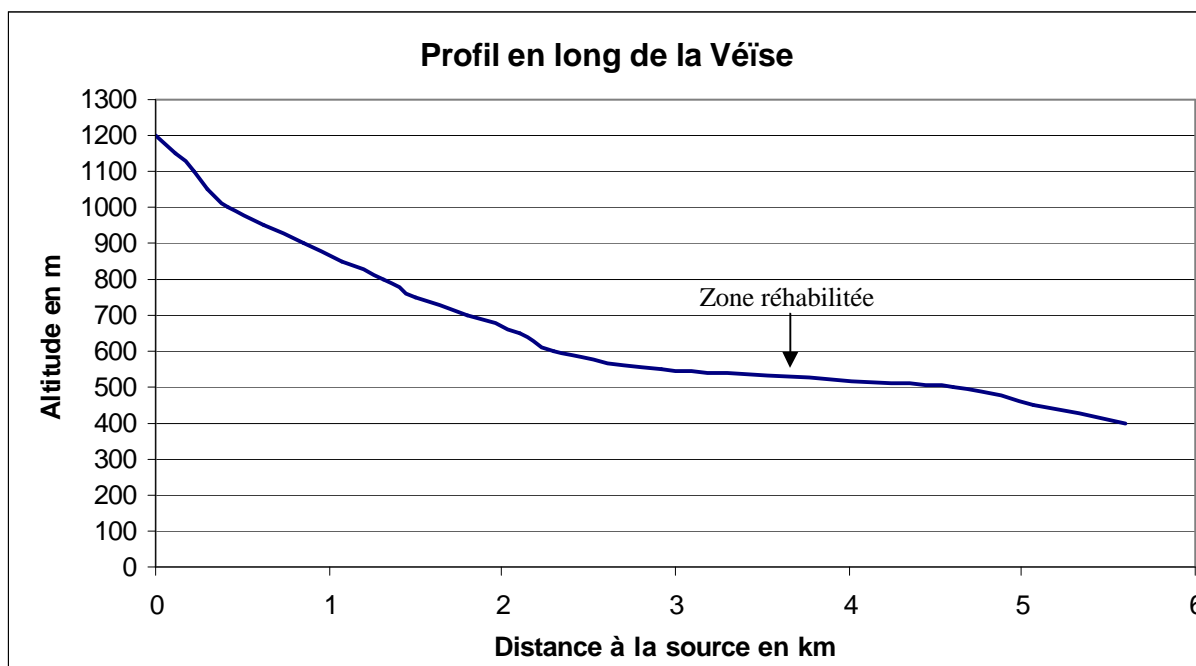
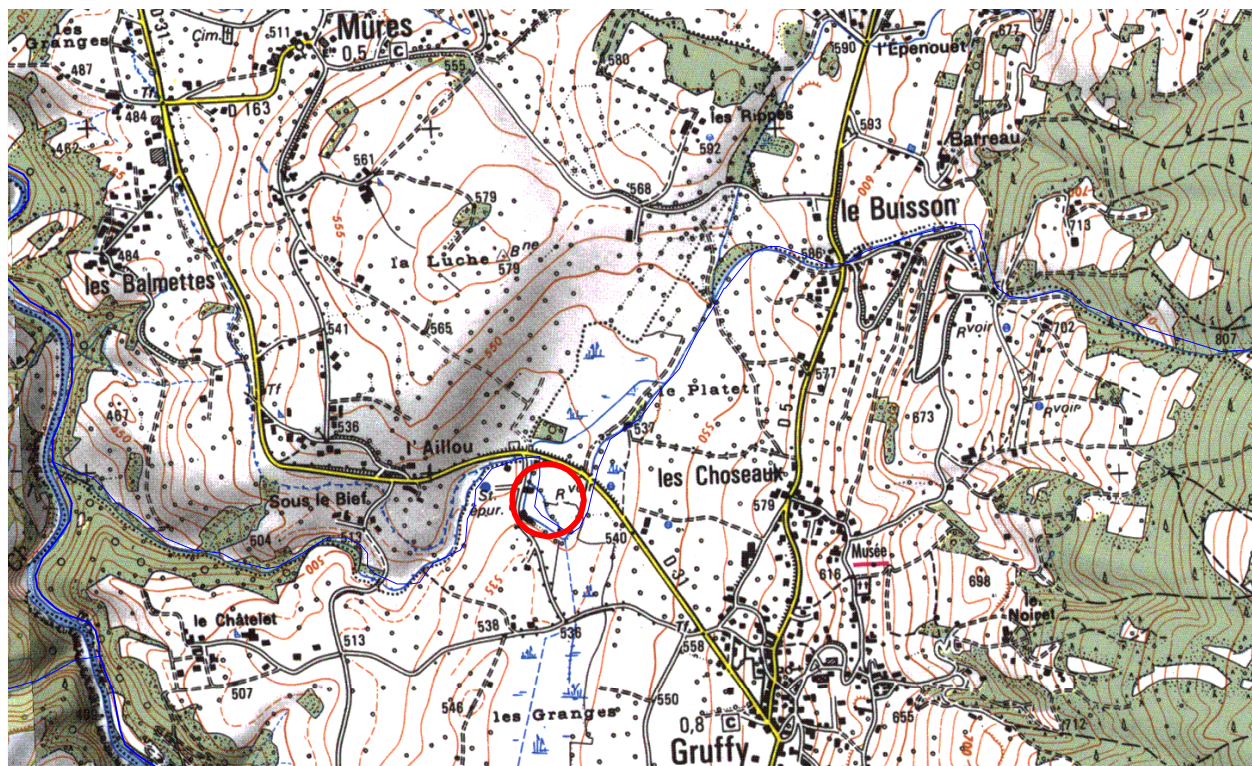
Suite à l'entretien effectué sous les lignes électriques en novembre 2001, les branches « élaguées » ont été déposées en vrac dans le lit même de la Veïse. Les précipitations du printemps suivant n'ont provoqué l'accumulation des rémanents créant un barrage situé juste en amont d'une habitation. Les élus de la commune, désarmés face à ce risque, ont sollicité en urgence un entrepreneur de travaux publics afin de dégager le lit du cours d'eau. Suite à son intervention disproportionnée, la largeur du cours d'eau a été multiplié par trois sur près de 50 mètres de linéaire.

Le préjudice causé au niveau du ruisseau était important dans la mesure où la lame d'eau ne permettait la migration et la vie piscicole que par fortes eaux. De plus, en période de basses eaux, l'éclairement important subit par le cours d'eau, en raison d'une absence de végétation rivulaire, provoque une prolifération importante d'algues. Vue l'ampleur des perturbations causées, la Veïse n'aurait pas pu à court ou moyen terme retrouver son équilibre. Il a donc été décidé de réhabiliter un profil adapté à la faune piscicole tout en respectant le nouveau gabarit pour limiter les risques ultérieurs de débordement.

Vue du lit encombré après l'entretien de la végétation :



# Localisation de la zone réhabilitée



## Contexte

Les travaux s'inscrivent dans le cadre du Contrat de Rivière du Chéran, signé en octobre 1997. C'est le Syndicat Mixte Interdépartemental d'Aménagement du Chéran (SMIAC), organisme coordonnateur du contrat qui est maître d'ouvrage de la plupart des travaux de réhabilitation engagés sur le Chéran et ses affluents. Le Contrat Rivière du Chéran concerne à la fois les départements de Savoie et Haute Savoie.

Pour la première fois, dans l'histoire du Contrat Chéran, la maîtrise d'œuvre de l'opération est confiée à une Fédération Départementale de Pêche. Ce type de collaboration va parfaitement dans le sens de la concertation engagée pour tout Contrat Rivière via les Comités Rivière.

Le volet B3 du Contrat Rivière Chéran concerne le développement et la gestion piscicole. Il comprend plusieurs opérations : l'étude piscicole du Chéran, la mise en œuvre de dispositifs de franchissement et l'aménagement piscicole des affluents du Chéran, dernier objectif dans lequel sont inscrits ces travaux.

Le montant total du chantier est de 6 400 €H.T.

Le financement de l'opération se décompose comme suit :

Ministère de l'Environnement	20%
Région Rhône-Alpes	20%
Agence de l'Eau	25%
Conseils Généraux (73 et 74)	15%
SMIAC	20%

Un deuxième chantier sur la Veïse situé 500 m en amont a été réalisé conjointement à celui-ci. Ce deuxième chantier a consisté à réaliser un ouvrage de franchissement d'une buse (CAUDRON et DUFAUX, 2002). En raison de leur similitude et de leur proximité, les deux chantiers ont été réalisés successivement et confiés à la même entreprise.

## Aménagements réalisés

Les travaux ont eu pour but de réhabiliter le linéaire recalibré en créant un nouveau lit mineur sinueux présentant des habitats diversifiés favorables à la vie aquatique.

Le lit de la Veïse après le recalibrage :



Vue amont

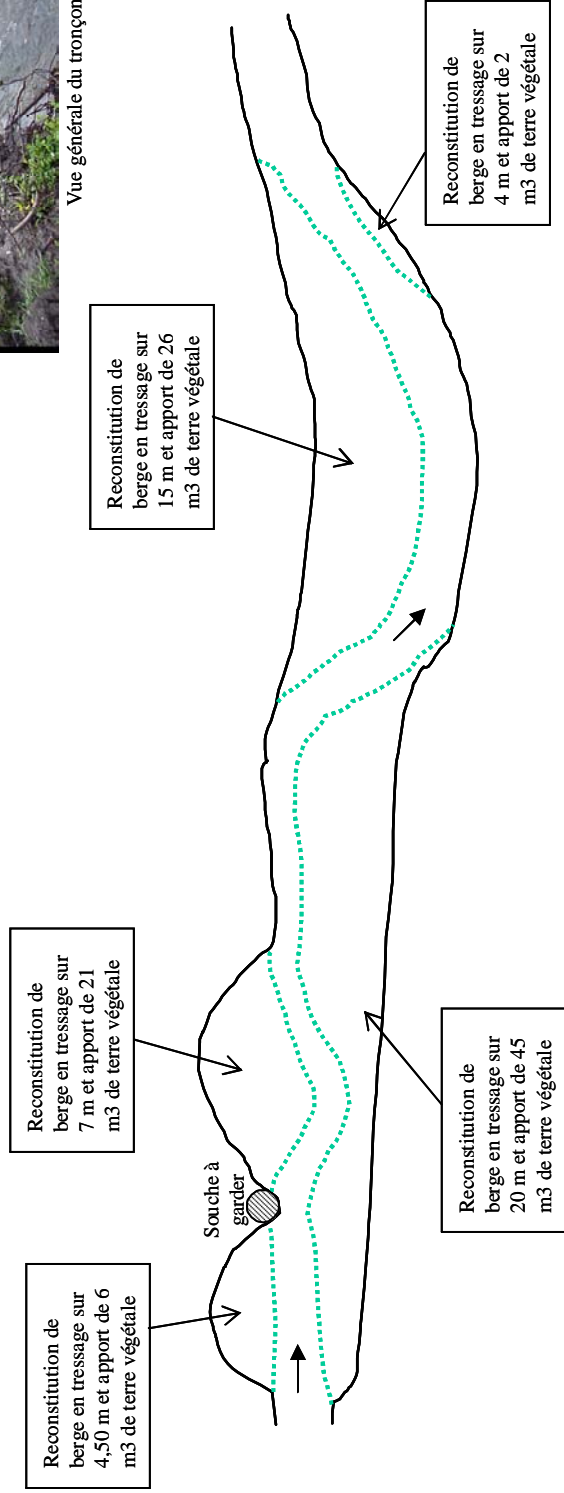


Vue aval

Cette réhabilitation a été réalisée en utilisant les mêmes principes d'aménagement et les mêmes techniques que pour les travaux de réhabilitation de la résurgence de Morette (CAUDRON *et al.*, 2002).

# Dessin du tronçon recalibré et projet du nouveau tracé après réhabilitation

Echelle : 1 cm = 2 m



Elle a nécessité les interventions suivantes :

- Réduire la largeur du lit mineur tout en créant un cours sinueux.
- Créer de nouvelles berges en tressage.
- Insérer des zones refuges en sous-berge pour la faune piscicole.
- Construire des seuils en pierres pour diversifier et maintenir le nouveau lit.
- Planter en berge des espèces ripicoles afin de constituer une ripisylve de qualité.

Afin d'assurer des conditions d'écoulement favorables à la faune aquatique en toutes saisons et notamment durant la période critique d'étiage estival, la largeur du lit a été modifiée. Comprise entre 3 et 4 m suite au recalibrage, la largeur a été réduite à des valeurs comprises entre 1 et 2 m.

Sur l'ensemble du linéaire concerné, des berges ont été constituées en génie végétal par tressage de branches de saules permettant également d'inclure la création de « caches » en sous berges. En effet, la présence d'abris (sous-berge, débris ligneux) est un critère important pour permettre l'installation et le maintien d'une population de poissons (LEWIS, 1969 ; QUINN et PETERSON, 1996 ; HARVEY *et al.*, 1999 ; RONI et QUINN, 2001 ; ALLOUCHE, 2002).

La construction de petits seuils en pierres et la répartition de quelques pierres dans le lit ont permis d'améliorer l'habitat aquatique en le diversifiant.

Enfin, la plantation en berges d'essences ripicoles associée à la reprise des saules permettra de reconstituer une ripisylve de qualité.

Au total les 50 mètres de cours d'eau restaurés ont nécessité la création d'environ 70 mètres linéaires de berges en tressage, l'apport de 100 m<sup>3</sup> de remblais constitué de terre végétale et de galets, la création de 4 caches en sous-berge, la mise en place de 3 m<sup>3</sup> de pierres de diamètre 0,20-0,50m et la mise en place de 80 boutures de saules et la plantation de différentes essences.

### **Déroulement du chantier**

Le chantier s'est déroulé en 3 étapes du 11 au 21 octobre 2002. Il a été interrompu pendant deux jours les 17 et 18 octobre pour cause d'intempéries et d'augmentation trop importante du débit.

Vue du cours d'eau pendant la crue des 17 et 18 octobre :



Les trois étapes sont :

- 1) Piquetage, travaux préparatoires sur berges et apport des matériaux.
- 2) Travaux d'aménagement du nouveau lit et des nouvelles berges.
- 3) Travaux de diversification du lit par la mise en place des seuils et des pierres.

#### Etape 1 :

Le piquetage a été réalisé avec l'entreprise en présence du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre. Il a consisté à fixer précisément les caractéristiques du nouveau lit mineur, profil en long (sinuosité) et largeur du lit, limites et profils des nouvelles berges ainsi que l'emplacement des caches en sous berge.

Ensuite, l'entreprise a réalisé les travaux préparatoires sur berge, débroussaillage et coupe sélective de la végétation, et a apporté les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux (pieux, branches de saules, géotextile, terre végétale et pierres).

Piquetage du chantier avec l'entreprise :



#### Etape 2 :

La création des berges et le rétrécissement du lit se sont déroulés comme suit :

- Battage mécanique des pieux en châtaignier selon le piquetage et mise en place de la fibre coco.
- Mise en place des branches de saules tressées autour des pieux.
- Intégration de 4 petites caches en sous berge.
- Dépôt des matériaux terreux derrière le tressage à la mini pelle puis finition manuelle pour obtenir le profil de berge souhaité.
- Mise en place de la fibre coco sur les zones remblayées, plantation des boutures, engazonnement avec un mélange de graines adaptées.

Vues des différentes étapes pour la réalisation des berges :



Enfoncement des pieux en châtaignier



Mise en place du tressage et du coco



Mise en place de la terre derrière le tressage à l'aide d'une pelle mécanique



Coco rabattu et fixé sur la berge



Vue de la berge réhabilitée et bouturée

Vues des différentes étapes de construction des sous-berges :



Mise en place d'une double rangée de pieux et d'un double tressage



Branches de saules enfoncées à travers les tressages



Le tout est recouvert d'une toile de coco



Sous-berge une fois le coco positionné



Sous-berge terminée, intégrée dans la berge

### Etape 3 :

Suite au rétrécissement du lit et à la montée des eaux, les vitesses de courant ont été accélérées et ont provoquées très rapidement, durant le chantier, une érosion au niveau du lit. Afin de stabiliser le lit et de créer des conditions d'habitat favorables à la faune piscicole, quatre seuils ont été construits.

Ils ont été judicieusement placés pour permettre de :

1. relever de niveau de l'eau en amont et limiter les vitesses de courant,
2. stabiliser le fond aux endroits susceptibles d'être érodés,
3. provoquer une petite chute d'eau à l'aval créant ainsi une fosse favorable aux poissons. Les fosses ont été couplées aux caches en sous-berge pour garantir la mise en eaux de ces dernières.

Enfin, plusieurs pierres de différentes tailles ont été réparties dans le lit afin de diversifier l'habitat et les écoulements.



Pierres de différentes tailles stockées en berge



Vue de deux seuils en pierres construits dans le lit

### Quelques vues du site avant et après travaux :



Vue amont du tronçon avant et après aménagement

### Vue générale du site :



Juste après recalibrage...



...avant travaux de réhabilitation...



...juste après les travaux

### Vue générale du site :



Juste après le recalibrage...



... pendant la réhabilitation...



...juste après la réhabilitation

### Vue aval du site :



Avant la réhabilitation...



...pendant...



...juste après les travaux

## **Suivi et évaluation**

### Technique utilisée :

Le chantier n'a pas nécessité de travaux lourds dans le lit et n'a donc pas perturbé le milieu pendant la phase chantier. En effet, l'ensemble des travaux, et notamment les créations de berges en tressage et la mise en place du remblais a été réalisé depuis la berge sans intervention directe dans le lit.

Sur le plan écologique et piscicole cette technique est très avantageuse.

La création de berges en génie végétal permet d'intégrer facilement des petites caches pour diversifier le milieu et le rendre plus attractif.

L'utilisation d'un matériel vivant permet également de reconstituer un boisement de qualité.

Les saules tressés ainsi que l'ensemble des plantations réalisées permettront de constituer un boisement rivulaire intéressant et de qualité. Un entretien annuel sera nécessaire

pour favoriser la reprise des végétaux durant les deux premières années et ensuite pour éviter le développement excessif des saules dans le lit du cours d'eau.

La faible hauteur du tressage (30 cm au dessus du niveau de l'eau à l'étiage) permet en cas de crue un débordement et un étalement de l'eau jusqu'au niveau du talus. Cette précaution évite des contraintes hydrauliques trop fortes au niveau des berges et limite les risques d'inondations en aval.

La construction de seuils en pierres a permis de maintenir le lit et d'éviter une érosion régressive trop importante.

#### Sur le plan physique :

Les crues relativement importantes survenues fin octobre 2002 ont permis de vérifier la solidité de l'aménagement et son bon fonctionnement. Comme prévu, l'eau a débordé au dessus du tressage et s'est étalée jusqu'au talus ce qui a diminué les vitesses de courant sur la zone. Les nouvelles berges n'ont été victimes d'aucun dommage.

Les seuils construits en pierres ont bien résistés à la montée des eaux et ont parfaitement joué leur rôle de stabilisation.

Enfin, suite aux crues, le cours a regagné son nouveau lit mineur.

La dynamique engendrée par la montée des eaux a permis la création de fosses d'une profondeur de 0,50 à 0,70m à l'aval immédiat des seuils en pierres. Avant la réhabilitation, le lit était homogène et présentait des profondeurs d'eau de 0,10 à 0,20 m maximum.

En plus des sous-berges créées, l'eau a dégagé une sous berge naturelle sous une souche d'arbre maintenue en berge.

#### Sur le plan biologique :

Entre les étapes 2 et 3 du chantier, des poissons ont été observés sur le linéaire concerné alors que plus aucun individu n'était présent depuis le recalibrage.

Une pêche électrique de contrôle sera réalisée en début d'été afin d'évaluer l'efficacité des travaux et leurs impacts sur la faune piscicole.

#### Préconisations :

Suite à l'expérience que nous avons eu lors de la réalisation de ces travaux de réhabilitation associant un rétrécissement du lit, une création de berges en génie végétal et une amélioration de l'habitat piscicole, plusieurs préconisations peuvent être émises :

- réaliser un profil en travers qui permette l'expansion des crues. Pour cela le tressage ne dépasse que de 20 à 30 cm au dessus du niveau d'eau à l'étiage estival, puis la berge présente ensuite un profil horizontal sur un linéaire suffisant pour permettre un étalement de l'eau en cas de crue. Enfin, la berge se termine en pente douce.

- Prévoir des matériaux (pierres de gros diamètre) pour constituer des seuils de stabilisation du lit. En effet, immédiatement après avoir rétréci la largeur du lit, les vitesses de courant augmentent et une importante érosion régressive se met en place et mobilise le fond du lit. Ce phénomène a l'avantage de créer rapidement des fosses profondes qui sont des habitats piscicoles intéressants. Cependant, il est nécessaire de construire des seuils en pierres afin de contrôler cette érosion et de la stopper une fois les fosses formées pour éviter un déchaussement des pieux plantés.

- Lorsque des sous-berges sont intégrées, il est primordial de les placer dans des zones toujours en eaux et présentant une profondeur suffisante. Pour cela, les sous-berges doivent être placées juste à l'aval des seuils au niveau des fosses, et en fin de méandre au niveau de la berge concave.
- Protéger la berge derrière le tressage par un géotextile pour éviter que le remblais fraîchement travaillé ne soit emporté par une crue.
- Planter à l'aide de boutures et de jeunes plants toutes les zones travaillées et les nouvelles berges créées pour reconstituer une ripisylve de qualité. Prévoir aussi l'entretien des végétaux plantés et des rejets des tressages pendant les trois années qui suivent l'aménagement.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLOUCHE S., 2002. Review: Nature and functions of cover for riverine fish. *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 365/366 : 297-324.
- CAUDRON A., DUFAUX E., 2002. Réalisation d'un dispositif de franchissement d'une buse sur le Veïse (commune de Gruffy). Rapport de présentation et de suivi des travaux. FDAAPPMA 74, SMIAC, 8p.
- CAUDRON A., JOSSERAND Y., GENEVEY G., 2002. Aménagement d'une zone de reproduction pour la truite fario sur la résurgence de Morette. Rapport de présentation des travaux. Evaluation et suivi de l'aménagement. FDAAPPMA 74, 13p.
- HARVEY B.C., NAKAMOTO R.J., WHITE J.L., 1999. Influence of large woody debris and a bankfull flood on movement of adult resident coastal cutthroat trout (*Oncorhynchus clarki*) during fall and winter. . *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 56, 2161-2166.
- LEWIS S.L., 1969. Physical factors influencing fish populations in pools of a trout stream. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 98, 14-19.
- QUINN T.P., PETERSON N.P., 1996. The influence of habitat complexity and fish size on over-winter survival and growth of individually marked juvenile coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) in Big Beef Creek, Washington. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 53, 1555-1564.
- RONI P., QUINN T.P., 2001. Density and size of juvenile salmonids in response to placement of large woody debris in western Oregon and Washington streams. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 58, 282-292.
- SDVP 74, 1994. Schéma Départemental de Vocation Piscicole de Haute-Savoie, Description des cours d'eau. DDAF, FDAAPPMA, 497p.