

# Restauration et entretien du lit majeur de la Sals (Aude), faisant l'objet d'un stage «agriculteurs-forestiers»

Projet présenté au titre du F.G.E.R

par Daniel CASTEIGNAU \*

## Introduction

### 1 - Présentation du projet

De violentes précipitations se sont abattues sur le massif de Bugarach le 26 septembre 1992 provoquant une crue responsable de la mort de 3 personnes ainsi que de nombreux dégâts matériels (estimés à 117 Millions de Francs) sur le bassin versant de la Sals. Malgré l'intensité exceptionnelle de celle-ci, il faut noter que ce type de crue «d'équinoxe» reste fréquent sur le pourtour de la Méditerranée.

A la suite de ces évènements un projet de restauration et d'entretien de tout le bassin versant s'est mis en place associant élus, usagers de la rivière, forestiers, naturalistes, professionnels de l'aménagement et agriculteurs.

Ce projet devant être mis en place en plusieurs phases comporte tout d'abord un premier nettoyage du lit majeur par l'enlèvement d'arbres et autres encombrants mobilisés par la crue de 1992, puis un aménagement sélectif de la ripisylve et la revégétalisation d'une partie des berges fragilisées par la crue, suivi d'un entretien à long terme réalisé dans le cadre administratif du SIVOM de Couiza.

### 2 - Le F.G.E.R. (Fonds de gestion de l'espace rural) pour lutter contre les facteurs aggravant de la crue

L'épisode pluvieux qui précédait la crue du 26 septembre 1992 présentait un caractère rare sans être exceptionnel. Les crues qui ont eu lieu en 1891

et en 1940 semblent avoir atteint des hauteurs supérieures à celle de 1992.

Les débits estimés par la Direction départementale de l'équipement - DDE de l'Aude sont compris dans une fourchette de :

- \* 600 à 800 m<sup>3</sup>/s à Rennes les Bains
- \* 900 à 1 100 m<sup>3</sup>/s à Couiza

#### Les facteurs naturels en cause

L'intensité des débits observés semble avoir été amplifiée par le déplacement de la pluie dans le sens de la propagation de la crue (DDE 1993).

Par ailleurs, le bassin versant de nature marneuse est caractérisé par des ruissellements intenses, de fortes pentes et la présence de gorges étroites qui étranglent les écoulements. La géomorphologie du bassin versant est ramassée et marquée par des dénivélés importants.

#### Les facteurs aggravants

Le manque d'entretien des cours d'eau du fait de la désertification de la Haute Vallée de l'Aude et plus spécialement lié à la déprise agricole, a provoqué le charriage, lors de la crue, de nombreux arbres morts et encombrants. Les embâcles se sont accumulés au niveau des ponts entraînant une augmentation de la résistance aux écoulements. Les ponts ont alors cédé sous la pression, libérant, par un phénomène de chasse d'eau, une série de vagues dévastatrices chargées en éléments solides.

En outre, le bassin versant est, par endroits, constitué de prairies mal

entretenues et d'un maillage de haies trop lâches. Elles n'ont alors pu jouer leur rôle de frein aux écoulements, favorisant un ruissellement immédiat de l'eau dans les ruisseaux.

Le F.G.E.R. a pour mission de «soutenir en leur apportant une contribution financière, les actions concourant à l'entretien et à la réhabilitation d'espaces agricoles en voie d'abandon ... dans un objectif de conservation de la diversité biologique et d'espaces où l'insuffisance d'entretien est susceptible de provoquer des risques naturels». (Circulaire DERF/SDAFHA/N° 95-3007 du 6 Avril 1995). Il contribue ainsi à l'entretien des zones naturelles d'expansion des crues, but poursuivi par le présent projet de restauration et d'entretien du bassin versant de la Sals. Son intérêt collectif est manifeste. Réduire les risques de submersion brutale liés au dépérissement de l'entretien en amont des zones urbaines est resté le fil conducteur de l'élaboration de ce projet.

## Contexte local

### 1 - Présentation du bassin versant de la Sals. Elements du milieu naturel

#### Réseau hydrographique et pluviométrie

Trois rivières au régime torrentiel alimentent le bassin versant de la Sals :

- La Sals
- Le Rialsesse
- La Blanque

1 - Dossier réalisé avec la collaboration de:

- la D.D.A.F de l'AUDE
- le Conseil Général de l'AUDE
- le S.I.V.O.M de Couiza et d'Alet
- la Fédération AUDE CLAIRE
- l'Office National des Forêts
- le C.A.U.E

- Maitrise d'œuvre confiée à :

- \* la Chambre d'Agriculture de l'Aude (en partenariat avec l'A.D.A.C.P.A)
- 70 rue Aimé Ramond
- 11878 Carcassonne cedex 9

La Blanque rejoint la Sals au niveau de la commune de Rennes-les-Bains, le Rialsesse se jette dans la Sals à Serres, cette dernière même se jetant dans le fleuve Aude sur la commune de Couiza.

Le bassin versant de la Sals couvre une surface approximative de 18 000 hectares à environ 40 kms au Sud Est de Limoux dans le département de l'Aude. Cette superficie est difficile à évaluer du fait de la situation du bassin en milieu karstique. Les limites de l'impluvium ne sont pas systématiquement confondues avec les lignes de crêtes des versants alentours.

Le bassin versant, pentu et encaissé, englobe une partie du Pic de Bugarach, massif isolé culminant à 1230 m, «piège» à orages à l'origine des précipitations qui s'abattent dans cette zone.

La pluviosité moyenne annuelle est importante : entre 1000 et 1100 mm. La répartition est inégale suivant les saisons. La période la plus arrosée est l'hiver. L'automne ne connaît pas la pluviosité la plus importante, c'est cependant au début de cette saison que sont observées les crues les plus violentes suite aux orages concentrant de fortes précipitations sur de courtes périodes (160 mm en 2 ou 3 heures en septembre 1992).

L'ensemble de ces facteurs naturels sont susceptibles d'accroître l'ampleur des crues.

## Géologie

Les formations géologiques de la zone de projet sont essentiellement issues du Coniacien et du Santonien.

Un réseau karstique bien développé est observé dans cette région, favorisé par d'importantes fracturations au cours de la tectonique pyrénéenne auxquelles vient s'ajouter une phase extensive entraînant l'ouverture des fissures (BES, TOSSATO, 1993).

Les formations géologiques et le développement d'un vaste réseau karstique vont ainsi jouer un rôle prépondérant dans le fonctionnement hydro-

logique et hydrogéologique du bassin versant de la Sals par le pouvoir de rétention faible qu'elles offrent aux ruissellements.

## *La ripisylve*

Avant la crue de Septembre 1992, la ripisylve était essentiellement constituée de peupliers, de saules, d'aulnes, de frênes, de chênes blancs et de chênes verts. Le hêtre et le buis sur les parties amont, et quelques châtaigniers dans la traversée de la forêt de Rennes Les Bains.

Cette ripisylve était, par endroits, impénétrable. Le déteriorissement de nombreux sujets et la fragilité de l'enracinement des autres expliquent entre autres les quantités de bois déposés dans le cours aval de la Sals et de l'Aude après la crue.

Depuis cette crue, la rareté de la végétation (environ 5% de l'ancienne ripisylve) constitue un problème grave pour la qualité du cours d'eau :

- réchauffement
- absence de filtrage
- destabilisation des berges ...

## 2 - Agriculture et espace rural

Sur la période de 1980/88, la population agricole à l'image de la population du canton a diminué alors que dans le même temps les surfaces agricoles ont progressé de 28%.

Les exploitations les plus touchées sont de petites exploitations d'élevage inférieures à 20 hectares. Sur la même période de 1980 à 1988 les exploitations de + de 50 hectares ont augmenté de 32%. Les chargements chutent pour atteindre 0,4 UGB/ha.

L'activité dominante reste l'élevage surtout vers l'amont du bassin versant. Après lui la production viticole (Blanquette de Limoux) reste une production porteuse dans le canton de Couiza (346 ha).

La densité relativement faible des habitants (5h/km<sup>2</sup>) et des habitations

fait apparaître :

- un usage économique à dominante agricole, pastorale et forestière,
- des équipements et services publics présents mais insuffisants,
- des budgets communaux extrêmement faibles,
- une identité et une représentation fortement connotées par la culture paysanne,
- une couverture forestière importante,
- un lent mais perceptible recul de l'entretien du milieu naturel et par là-même des fonds de vallées et bords de cours d'eau.

## 3 - Un projet de restauration attendu par la population riveraine

### *Une réaction immédiate : reconstruire dans la concertation*

Au lendemain de la crue de septembre 1992, élus, agriculteurs, associations d'usagers et de défenseurs de la rivière se sont réunis à la mairie de Bugarach pour définir la trame de ce projet.

Traumatisés par la catastrophe toute proche, leur première réaction fut de panser les plaies en reconstruisant un aménagement durable dans lequel s'investirait la population locale.

Ayant fait appel, pour appui technique, aux organismes s'impliquant d'ordinaire dans l'aménagement rural (DDAF, Conseil Général, ONF, Chambre d'Agriculture), le choix fut fait par les élus du SIVOM de Couiza de confier l'animation du projet à la Chambre d'Agriculture de l'Aude et à la Fédération Aude-Claire (Fédération de 17 associations ayant des activités liées à la rivière). Chaque commune riveraine s'est impliquée tant au niveau des propositions d'action qu'au niveau de la maîtrise du foncier en proposant la création d'associations foncières pastorales à but unique d'entretien des parcelles du lit majeur (plan simple de gestion).

## ***Un objectif clair : favoriser une gestion équilibrée du bassin versant en intégrant développement économique et protection de l'environnement***

Le Comité de pilotage du projet (SIVOM de Couiza, Conseil général, DDAF, Chambre d'Agriculture, Fédération Aude Claire) a décidé d'élaborer un projet de restauration de tout le bassin versant de la Sals par des techniques «douces» de nettoyage et revégétalisation.

Le support à long terme de ces aménagements de restauration est l'intérêt économique qui se dégagera de cette activité :

- retombées touristiques par la création de nombreuses activités de découverte autour de la rivière (randonnées, baignades, aires de repos ...),

- retombées agricoles par la valorisation des produits de nettoyage (broyats pour compost biologique, bois de chauffage) et remise en valeur des parcelles (vergers, pâturages...),

- retombées piscicoles par l'amélioration de la qualité des eaux,

- retombées économiques immédiates pour le SIVOM par la stabilisation des berges et des ouvrages riverains de la rivière par la consolidation par revégétalisation.

## **4 - Propositions d'aménagement du bassin versant de la Sals**

### ***Avant-propos***

En premier lieu, il convient de rappeler que la crue est un phénomène naturel nécessaire au bon fonctionnement d'un réseau hydrographique. Il est donc impossible de l'éliminer.

Les dégâts causés par la crue de septembre 1992 sont en grande partie dûs au fait que la zone d'épandage des hautes eaux de la Sals, de la Blanque et du Rialsesse est aujourd'hui urbanisée. Ainsi la rivière qui pouvait autrefois s'étaler sur des terrains nus ou des

jardins pour «libérer» son énergie se retrouve confinée dans des goulets d'étranglements habités.

Par ailleurs, le phénomène de déprise agricole qui se produit dans la région des Corbières a entraîné un abandon de l'entretien du bassin versant de la Sals et de sa ripisylve.

Des phénomènes de ruissellements et d'écoulements de l'eau, aggravant l'impact des crues sont alors apparus.

Le présent projet propose d'intervenir au travers de quelques aménagements sur le bassin versant et sur la restauration de la ripisylve suivis d'un entretien régulier du milieu.

### ***Propositions d'aménagement dans le lit majeur***

Suite à la crue, les riverains et propriétaires de la zone endommagée par la crue ont pris conscience du fait qu'il était possible d'intervenir pour limiter l'impact des crues sur le milieu.

Pour être en mesure de réaliser les travaux préconisés, ils ont suivi, à l'automne 1994, dans le cadre du FAFAEA une formation de 8 journées pour acquérir les connaissances de base sur le fonctionnement hydrologique de la Sals et des différentes interventions possibles. C'est donc en connaissance de cause qu'ils ont déterminé le mode de gestion le mieux approprié à leur activité et à leur propriété.

#### ***Objectifs :***

- Nettoyage du milieu
- Maintien d'une ripisylve nécessaire au bon équilibre du milieu

- Stabilisation des berges par des espèces végétales adaptées par leur système racinaire et à leur tolérance à l'eau.

- Gestion de la végétation qui ne doit pas être ni trop dense, ni trop épars.

- Choisir des périodes d'interventions préférentielles selon le type de travaux et les cycles de reproduction de la flore et de la faune.

- Créer des retenues complémentaires pour les agriculteurs désirant contractualiser un entretien de berges.

### ***Aménagements de nettoyage***

Tous les cours d'eau principaux et secondaires nécessitent un nettoyage des arbres morts et débris qui seront, s'ils ne sont enlevés avant, emportés dès la prochaine crue.

### ***Débroussaillage***

Le but est de nettoyer les taillis et les broussailles afin d'éclaircir le milieu pour en faciliter l'accès et l'écoulement de l'eau. Un accès pour les engins devra être aménagé pour permettre un entretien ultérieur.

Le débroussaillage ne doit pas être systématique car ce type de végétation constitue un abri privilégié pour de nombreuses espèces animales.

L'avantage de ce type d'intervention est qu'il peut être réalisé manuellement.

### ***Abattage sélectif, recépage, élagage***

#### **\* Abattage sélectif des arbres :**

Un marquage préalable des arbres à abattre doit être effectué. Le tronçonnage doit être fait au ras du sol pour ne pas gêner le passage. Il faut faire tomber les arbres vers la berge, les découper et les transporter loin du lit.

#### **\* Recépage :**

Le recépage permet un bon maintien de la berge par l'enracinement tout en évitant la pression du poids de l'arbre. Il permet un éclaircissement de la végétation pour faciliter l'écoulement de l'eau tout en assurant une diversification des âges par les rejets.

#### **\* Élagage :**

Les branches qui pendent au dessus du cours d'eau ou font pencher l'arbre vers le lit, devront être coupées.

#### **\* Matériaux morts :**

Il est impératif de débarasser tous les cours d'eau des débris de végétaux entassés au cours du temps pour éviter la formation d'embâcles. Celles-ci bloquent les écoulements entraînant les accidents observés lors de la crue de septembre 1992.

Le nettoyage constitue la partie la plus importante des travaux car il induira le redémarrage d'une ripisylve de bonne qualité et le bon fonctionnement du cours d'eau. Il est indispensable sur tous les ruisseaux du bassin versant aussi bien sur ceux qui ont été endommagés par la crue que sur ceux qui n'ont pas subi de dommages et où la végétation est trop dense.

### ***Les différents types d'aménagement de revégétalisation***

#### **\* le bouturage :**

Il utilise des tiges qui replantées ont la capacité d'émettre des racines et de redonner une nouvelle plante.

Il est facile à mettre en œuvre car il nécessite peu de matériel et peut donc être utilisé sur tout le linéaire de berges y compris dans les zones inaccessibles aux engins.

#### **\* le tressage :**

Cette technique utilise des pieux de bois plantés en pied de berges autour desquels on tresse des branches d'une espèce se bouturant facilement. Elle est préconisée au pied des berges sapées pour stopper l'action des courants érosifs.

#### **\* les peignes :**

Arbres ou arbustes très branchus capables de multiplication végétative, couchés et retenus par des pieux dans une niche d'érosion.

#### **\* le fascinage :**

Fagots de branches susceptibles de boutures et maintenus par des pieux de bois.

Bouturage, tressage, peignes et fascinage sont les principales techniques de revégétalisation pouvant être adaptées au bord de Sals, Rialsesse et Blanque.

Un inventaire a déjà été réalisé sur la Blanque par Valérie Delage MST IMACOF dans le cadre d'une étude réalisée par la Fédération Aude Claire. Une telle étude doit être renouvelée sur l'ensemble du bassin versant de la Sals pour servir de base technique aux aménagements de revégétalisation.

### ***Phase d'entretien***

L'entretien régulier des fonds de vallée et des cours d'eau de la Sals, de la Blanque et du Rialsesse est indispensable une fois que ceux-ci auront été remis en état.

En effet, l'absence d'entretien entraînerait au cours du temps un envahissement du lit par la végétation, en particulier les matériaux morts entravant la circulation de l'eau et aggravant ainsi l'ampleur des crues.

La végétation doit permettre un ralentissement des écoulements sans pour autant les empêcher. L'entretien vise donc à maintenir un bon équilibre de la végétation sur rives.

Les opérations d'entretien telles que le débroussaillage, l'élagage, le recépage et le nettoyage des végétaux morts ne doivent pas excéder une périodicité de deux à trois ans.

Une campagne d'entretien est également conseillée après chaque crue importante.

La période d'entretien la plus favorable est généralement la fin de l'automne ou l'hiver. Elle correspondra de plus à une baisse d'activité dans les exploitations agricoles des Corbières.

Pour les cas où toute mise en valeur culturelle des fonds riverains s'avérait impossible, une piste d'accès, discrète mais fonctionnelle, doit être aménagée. Des accès à l'eau à intervalles réguliers devront également être maintenus.

L'entretien sera effectué par les agriculteurs dans les opérations de vallée où ils exercent leur activité (1500 ha sur 4500 ha de lit majeur). L'installation envisagée d'au moins deux jeunes agriculteurs dans le cadre de ce projet devrait permettre une extension de zones cultivées (30 ha) et par là même des secteurs entretenus par l'homme où l'activité pastorale (20 kms de rivière).

L'entretien des zones difficiles, accidentées et urbanisées sera effectué par une main d'œuvre forestière spécialisée et dans le cadre collectif de groupement d'employeur. Les réma-

nents provenant du nettoyage pourront être brûlés sur place. Les travaux d'entretien constituent un mode de gestion à long terme du milieu. C'est en effet un procédé moins coûteux pour les collectivités que la mise en place de travaux d'aménagements et de restauration. Il ne faut pourtant pas non plus ignorer que leur mise en place induira pour les exploitations agricoles un supplément de contraintes économiques qui nécessitera une indemnisation.

### ***Intégration du projet dans la politique locale d'aménagement de l'espace***

Espérer agir sur les écoulements survenant lors d'épisodes orageux du type de celui qui précéda la crue de septembre 1992, implique de rechercher la gestion de l'eau, des limites de l'implantation jusqu'à la confluence avec l'Aude.

Concilier l'ensemble des projets d'aménagements, tant les projets touchants la production que ceux relevant de l'entretien des espaces naturels est une priorité.

Il existe déjà sur cette zone une concertation entre «partenaires aménageurs» et utilisateurs de l'espace sur des sujets aussi sensibles que la production forestière, l'entretien de l'espace par le pâturage et la Défense des Forêts Contre les Incendies.

Il est intéressant de noter que les cahiers des charges spécifiques à chaque opération pré-citée tiennent compte de la problématique liée à la maîtrise des écoulements.

L'attention se porte notamment sur :

\* le maintien ou l'entretien des réseaux de haies où deux opérations comportent ce volet :

- Charte Pays de Qualité, territoire de caractère

- Article 19 «Entretien des zones intermédiaires par le pâturage»

\* la réalisation d'ouvrages limitant l'érosion par ruissellements sur les accès forestiers, les chemins d'exploitation et les parcelles en culture.

\* l'époque de réalisation des travaux afin d'éviter de laisser des terrains nus en période de risque d'érosion optimum.

## Nécessité de la mise en place d'une formation

Pour répondre à une nécessité de gestion intégrée des milieux aquatiques associant les besoins des riverains et de l'écosystème forestier (ripisylve), le projet fait appel au génie biologique. L'effet recherché sur le long terme, est, tout en protégeant les berges contre l'érosion, de participer par la revégétalisation raisonnée à la maîtrise des écoulements fluviaitiles.

La mise en oeuvre implique donc la formation de tous les intervenants techniciens, agriculteurs et forestiers à des techniques innovantes de génie biologique.

Une formation a par conséquent été mise en place, financée par le Fonds d'Assurance de Formation des Exploitants Agricoles et le FEOGA. Celle-ci a réuni les différents partenaires du projet en 8 cessions (chantiers écoles) où sont intervenus :

- Des écologues pour la gestion intégrée des milieux aquatiques.
  - Des forestiers pour les techniques de travail sur la ripisylve et l'organisation d'un chantier forestier.
  - Des hydrauliciens pour la partie «gestion raisonnée des écoulements».

Au niveau agricole, la participation fut à la hauteur de l'engouement pour le projet et du traumatisme induit par «la Crue»; 75 % de la population agricole, riveraines des différents cours d'eau aménagée, participa à la formation.

Seuls les agriculteurs «stagiaires» pourront contractualiser avec le SIVOM de Couiza l'entretien rémunéré des berges de la rivière. Cette décision prise *a posteriori*, oblige les animateurs du projet à prévoir une nouvelle séquence «d'instruction laïque et obligatoire» d'ici l'automne 1996 pour repêcher les absents de la «première vague».

D.C.

## PROJET DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU BASSIN VERSANT DE LA SALS

## SYNTHESE DES FICHES ACTIONS

#### **DESCRIPTIF DES ACTIONS :**

- 1 - Revégétalisation des berges de la Sals, du Rialsesse et de la Blanque.
  - 2 - Réhabilitation des parcelles du lit majeur par la mise en place de vergers de la Haute Vallée et de prairies de fauche
  - 3 - Entretien des berges des émissaires principaux et de leur ripisylve.
  - 4 - Animation et suivi administratif

**MAITRE D'OUVRAGE :** SIVOM de Couiza et d'Alet

**CONTRACTANTS** : Agriculteurs, petites entreprises rurales

#### **DETAIL DU FINANCEMENT :**

Action 1 :	65 000 F en 1996
Action 2 :	50 000 F en 1996 et 1997
Action 3 :	150 000 F en 1995
	442 500 F en 1996
	247 500 F en 1997
Action 4 :	50 000 F. en 1995
	<i>dont 25 000 F pour SIVOM en 1995</i>
	30 000 F en 1996
	20 000 F en 1997

## **SYNTHESE DES FINANCEMENTS DEMANDES AU FCFD**

<b>1995 :</b>	150 000 F
	50 000 F
<i>Total :</i>	<b>200 000 F</b>
FGER :	160 000 F
Financements communes :	40 000 F
 <b>1996 :</b>	
	442 500 F
	65 000 F
	50 000 F
	30 000 F
<i>Total :</i>	<b>587 500 F</b>
FGER :	470 000 F
Financements communes :	117 500 F
 <b>1997 :</b>	
	247 500, 00 F
	50 000 F
	20 000 F
<i>Total :</i>	<b>317 500 F</b>
FGER :	254 000 F
Financements communes :	63 500 F

DURÉE DE RÉALISATION : 3 ans

#### **SUIVI DE LA REALISATION :**

Chambre d'Agriculture de l'Aude - Partenaire : ADACPA