



21577

**MISE EN VALEUR DES ZONES DE MARNAGE
DES RESERVOIRS ARTIFICIELS
ET DES COURS D'EAU MARNANTS**

**SYNTHESE SUR LES ESSAIS
DE VEGETALISATION DE BERGES
DU LAC MONTEYNARD**

DECEMBRE 1996



EDF
Electricité
de France



Agence de l'Eau

rhône méditerranée corse

Cette synthèse sur les techniques de végétalisation et de stabilisation des berges des réservoirs mamants a été réalisée dans le cadre du protocole AGENCE-EDF par Thierry Fraisse du bureau d'études CAREX-ENVIRONNEMENT et avec la collaboration de la DIREN Rhône-Alpes.

Ce document constitue la première étape avant la réalisation d'un guide technique sur les méthodes de végétalisation des retenues mamantes, à l'usage des maîtres d'ouvrage et des gestionnaires des plans d'eau.

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	Page 3
II MARNAGE ET ENVIRONNEMENT LACUSTRE	Page 5
II.1 Les contraintes liées au marnage	
II.2 Impact du mat-nage sur les caractéristiques écologiques des réservoirs	
III LES MODELES NATURELS D'EVOLUTION	Page 10
IV TRANSPOSITION DE CES MODELES D'EVOLUTION	Page 15
IV.1 Problématique et objectif de la mission	
IV.2 Mise au point du protocole expérimental	Page 16
IV.3 Déroulement pratique des opérations	Page 18
IV.3.1 Diagnostic préalable des berges de la retenue	
IV 3.2 Choix des sites d'accueil pour les expérimentations	Page 20
IV 3.3 La mise en œuvre des essais expérimentaux	Page 22
V LES RESULTATS OBTENUS	Page 30
V. 1 Concernant l'installation d'une couverture végétale sur la zone de marnage	
V. 1.1 Constat de reprise des végétaux avant la première immersion	
V. 1.2 Régimes hydriques subis par les cinq parcelles durant les années 1993 et 1994	Page 31
V.1.3 Constats de résistance des six espèces végétales à l'immersion estivale de 1993 et hivernale de 1993-1994	Page 35
V.1.4 Impact de la mise en place des parcelles expérimentales sur la macrofaune aquatique et la faune pisciaire	Page 40
V.2 Concernant la stabilisation des hauts de berges par l'utilisation de techniques de génie écologique	Page 42
VI PREMIERES CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES FUTURES	Page 45
BIBLIOGRAPHIE	Page 47

MISE EN VALEUR DES ZONES DE MARNAGE DES RESERVOIRS ARTIFICIELS ET DES COURS D'EAU MARNANTS

ESSAIS DE VEGETALISATION DES BERGES DU LAC DE MONTEYNARD (ISERE)

I. INTRODUCTION

Les réservoirs artificiels marnants sont soumis à des variations de niveau d'eau consécutives à leur fonction première qui est la production d'électricité pour les retenues hydroélectriques ou l'irrigation pour les retenues collinaires. Ces besoins ponctuels en eau déterminent un régime hydrique saisonnier qui a pour effet de découvrir périodiquement

et homogène. Les principales conséquences de ce phénomène sont donc représentées par l'extrême sensibilité des berges découvertes à l'érosion, leur inhospitalité vis à vis de toutes formes de vie terrestre ou aquatique et leur aspect visuel de zones dégradées.

Le réservoir de Monteynard (photo 1) construit en 1962 à environ 500 m d'altitude, non loin de la ville de La Mure dans le Dauphiné, constitue l'un des six maillons de la chaîne des équipements hydroélectriques EDF du Drac. A côté de son indiscutable intérêt énergétique pour la Vallée du Drac, le réservoir de Monteynard possède bien d'autres atouts touristiques et écologiques. Ainsi, la proximité de la ville de Grenoble (17 Km) et l'exceptionnelle constance de vents thermiques de force 4 à 5 a révélé ce site comme le

paradis des véliplanchistes. En outre sa situation géographique, adossée aux Préalpes du Sud, et sa configuration le faisant ressembler à un fjord aux eaux bleues inattendues, favorisent bien d'autres activités telles que : promenades, randonnées, escalades, VTT, deltaplane, tour de lac en bateau restaurant (La MIRA).

Photo 1 : Vue générale du réservoir



Toutefois les sévères contraintes liées au marnage que subit ce réservoir, amenuisent les potentialités touristiques et écologiques de ce site remarquable.

Le SIVOM du Lac de Monteynard - Avignonet, qui regroupe les dix communes riveraines, rencontre depuis longtemps des difficultés pour mettre en valeur les abords du lac.

C'est donc dans le cadre d'une politique d'intégration écologique des berges de réservoirs soumises au mat-nage que l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, EDF et la DIREN Rhône-Alpes ont entrepris la réalisation d'essais de végétalisation et d'aménagement des berges de Monteynard. Des résultats sont attendus quant à la qualité paysagère, la limitation de l'érosion et la reconstitution de biotopes aquatiques et terrestres.

VI. PREMIERES CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES FUTURES

Les contraintes spécifiques des zones de marnage sont tellement fortes, multiples et inter-dépendantes, qu'il est très difficile de prévoir à l'avance quelles espèces et quelles techniques de mise en oeuvre seront les plus efficaces. Cependant, quelques principes simples peuvent permettre de limiter les échecs aussi bien dans le domaine de la végétalisation des berges de réservoirs que dans celui de l'aménagement des cours d'eau. Ainsi chaque réservoir doit faire l'objet d'une étude écologique complète et approfondie, avant la mise en oeuvre de toutes procédures d'aménagement.

C'est dans cet état d'esprit que l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, la Diren Rhône Alpes, Electricité de France, et le SIVOM de Monteynard - Avignonnet ont traité le problème spécifique de l'aménagement des berges du réservoir de Monteynard. Les résultats de ces premiers essais expérimentaux ont permis de déterminer, quelles sont les espèces végétales et les techniques les plus adaptées aux exigences d'aménagement des organismes décideurs, et aux conditions écologiques particulières du réservoir de Monteynard. Il apparaît que la nérennité de la couverture végétale des parcelles expérimentales de zones hautes (les 6 espèces testées) est assurée même si le régime hydrique saisonnier du réservoir reste irrégulier. Toutefois , cette pérennité reste tributaire d'une phase d'émersion annuelle d'au moins 6 mois . Pour les parcelles des zones les plus Basses ,la pérennité des 3 espèces, les plus aptes à la végétalisation,est tributaire de la mise en oeuvre d'un régime hydrique saisonnier de type régulier, avec une phase d'immersion d'environ 6 mois et une phase d'émersion d'une durée équivalente. Dans tous les cas ,les essais ont montré la possibilité de végétaliser ,à partir de plantes vivaces ,les berges de la retenue de Monteynard jusau'à - 6 mètres.

Les essais de stabilisation des berges hautes du lac de Monteynard à partir des techniques de génie écologique,dites douces , ont montré que les différentes méthodes testées ont donné des résultats intéressants avec toutefois quelques signes d'érosion imputables à la structure de la protection des ouvrages installés (toile de jute pour retenir la terre végétale par exemple). Des modifications seront apportées pour renforcer cette protection. En outre ,les études de suivis biologiques de ces différents essais ont permis d'évaluer leur impact positif sur l'amélioration de la chaîne trophique du réservoir par augmentation significative de la macrofaune benthique et planctonique. De simples observations ont également montré une plus grande abondance d'alevins de cyprinidés (ablettes,chevesnes et gardons) sur les parcelles végétalisées.

L'ensemble de ces acquis techniques et scientifiques permettent d'envisager actuellement une mise en oeuvre en vraie grandeur de frayères sur la zone de marnage proprement dite, et d'édifices végétaux de stabilisation pour les microfalaises d'érosion des hauts de berges.

Ce genre de réalisations peut être appliqué à d'autres zones humides dégradées, si les méthodes d'investigation et les procédures d'aménagement sont respectées. Ces techniques vont permettre de résoudre différents problèmes spécifiques des réservoirs et des cours d'eau tels que :

1) la mise en place d'une couverture végétale pérenne sur les berges des réservoirs **hydroélectriques**, afin de créer des frayères pour les poissons, de limiter l'érosion des berges et d'améliorer les potentialités trophiques ;

2) la végétalisation des berges de retenues collinaires, afin de diminuer la **turbidité** de l'eau due au batillage. Ceci permettra également l'introduction d'une faune pisciaire plus diversifiée grâce à l'amélioration de la qualité de l'eau et à la constitution de frayères ;

3) la création de ripisylves pour les cours d'eau afin de limiter l'érosion des berges, de lutter contre la pollution physique (turbidité) et chimique (nitrates) de l'eau, de créer des frayères pour les poissons et atténuer les ondes de crues par augmentation de la rugosité du lit majeur ;

Enfin, l'ensemble des résultats techniques et scientifiques déjà obtenus consécutivement à la mise en valeur des berges du réservoir de Monteynard, permettront la **réalisation d'un guide technique de valorisation des zones humides** qui pourra servir de cahier des charges aux futurs responsables d'aménagements tels que les Maîtres d'ouvrages et les collectivités locales.