

# Schéma de restauration écomorphologique des eaux superficielles du bassin Paladru-Fure-Morge-Olon

**CONTRAT DE RIVIERES  
PALADRU-FURE-MORGE-OLON**

**S.I.B.F**  
Syndicat Intercommunal du  
Bassin de la Fure

**S.I.H.O**  
Syndicat Intercommunal  
Hydrologique de l'Olon

**S.I.M.A**  
Syndicat Intercommunal  
de la Morge et de ses affluents

**As Nivernais**  
Association de Pays Amont

Avec le soutien de :



## Phase 4 - Programme d'actions

**Rapport final**

Juin 2015

Prestataires :





# SOMMAIRE

|  |                           |
|--|---------------------------|
| SOMMAIRE.....  | 3                         |
| INTRODUCTION .....   | 5                         |
| 1- <i>Rappels du cadre et des objectifs de l'étude</i> .....   | 5                         |
| 2- <i>Rappel du déroulement de l'étude</i> .....   | 5                         |
| 3- <i>Contenu et organisation du rapport</i> .....   | 6                         |
| <b>CHAPITRE 1 – GENERALITES ET VUE D'ENSEMBLE DES ACTIONS PRECONISEES .....</b>  | <b>7</b>                  |
| 1- <i>Contenu et organisation des fiches actions</i> .....   | 7                         |
| 1.1- <i>Numérotation des fiches actions</i> .....  | 7                         |
| 1.2- <i>Priorité des actions</i> .....   | 7                         |
| 1.3- <i>Portée et limites des estimations financières</i> .....  | 7                         |
| 2- <i>Synthèse des actions</i> .....   | 8                         |
| 3- <i>Points particuliers</i> .....  | 12                        |
| 3.1- <i>Maitrise foncière des parcelles concernées par les projets de restauration</i> .....   | 12                        |
| 3.2- <i>Avantages et inconvénients de la constitution d'une équipe « rivière »</i> .....   | 12                        |
| <b>CHAPITRE 2 – RECUEIL DES FICHES ACTION .....</b>  | <b>15</b>                 |
| <u><a href="#">FICHE 1. Sensibilisation et réglementation pour la préservation des espaces de bon fonctionnement résiduels</a></u> .....                       | <u><a href="#">17</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 2.1 Plan d'entretien des boisements de berges</a></u> .....   | <u><a href="#">19</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 2.2 Protection des ripisylves contre les dégradations liées au bétail</a></u> .....   | <u><a href="#">23</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 3.1 Plan de gestion des renouées asiatiques</a></u> .....   | <u><a href="#">25</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 3.2 Plan de gestion des autres espèces ciblées (hors renouées asiatiques)</a></u> .....   | <u><a href="#">31</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 3.3 Sensibilisation du grand public sur les invasions biologiques et leurs mesures préventives</a></u> .....                              | <u><a href="#">33</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 3.4 Sensibilisation et formation des acteurs professionnels aux mesures préventives pour ne pas disperser des EEE végétales</a></u> ..... | <u><a href="#">35</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 3.5 Gestion des invasives sur les sites renaturés</a></u> .....   | <u><a href="#">39</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 4.1 Gestion des matériaux stockés dans les plages de dépôts</a></u> .....   | <u><a href="#">41</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 4.2 Régulation du transit sédimentaire au droit des grands ouvrages hydrauliques de la Fure</a></u> .....                                 | <u><a href="#">43</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 5 Reconstitution des ripisylves</a></u> .....   | <u><a href="#">45</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.1 Renaturation de la Fure en amont de la STEP de Charavines</a></u> .....   | <u><a href="#">49</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.2 Renaturation de la Fure entre la Ravignouse et Planche-Cattin</a></u> .....   | <u><a href="#">51</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.3 Renaturation de la Fure en aval de la plage de dépôt de Saint-Jean-de-Chépy</a></u> .....   | <u><a href="#">55</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.4 Renaturation de la Morge entre la Patinière et le Scey</a></u> .....  | <u><a href="#">59</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.5 Renaturation de la Morge en amont immédiat de Moirans</a></u> .....   | <u><a href="#">61</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.6 Renaturation de la Morge et du canal Fure Morge des Grandes Iles au pont de St-Quentin</a></u> .....                                  | <u><a href="#">65</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.7 Renaturation de l'Olon dans le marais des Portières</a></u> .....   | <u><a href="#">69</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.8 Renaturation de l'Olon en aval de Saint-Cassien</a></u> .....   | <u><a href="#">73</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.9 Renaturation de l'Olon en aval du ruisseau de la Mayenne</a></u> .....  | <u><a href="#">77</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.10 Renaturation du Macherin en aval de l'usine SITPM</a></u> .....  | <u><a href="#">79</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.11 Renaturation du Courbon aval</a></u> .....   | <u><a href="#">81</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.12 Renaturation de la Tête Noire dans la boucle des moiles</a></u> .....  | <u><a href="#">83</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.13 Renaturation du Salamot en aval de l'ancienne STEP de Tullins</a></u> .....  | <u><a href="#">85</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.14 Renaturation de la Morge à l'aval du centre-ville de Voiron</a></u> .....  | <u><a href="#">87</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 6.15 Etude écomorphologique du ruisseau de Janin</a></u> .....  | <u><a href="#">88</a></u> |
| <u><a href="#">FICHE 7.1 Restauration de la circulation piscicole au droit de 2 obstacles sur le Courbon aval</a></u> .....                                    | <u><a href="#">89</a></u> |

|   |     |
|---|-----|
| <a href="#"><u>FICHE 7.2</u></a> <i>Restauration de la circulation piscicole sur la Morge et le Pontet</i> .....                        | 93  |
| <a href="#"><u>FICHE 7.3</u></a> <i>Restauration de la circulation piscicole à la confluence du canal Fure-Morge avec l'Isère</i> ..... | 97  |
| <a href="#"><u>FICHE 7.4</u></a> <i>Restauration de la circulation piscicole à la confluence du canal des Iles avec l'Isère</i> .....   | 101 |
| <a href="#"><u>FICHE 7.5</u></a> <i>Décloisonnement partiel de la Fure entre Charavines et Rives</i> .....                              | 103 |
| LISTE DES TABLEAUX .....  | 107 |
| LISTE DES FIGURES.....  | 107 |
| BIBLIOGRAPHIE.....  | 108 |

# INTRODUCTION

## 1- Rappels du cadre et des objectifs de l'étude

Le Syndicat Intercommunal du Bassin de la Fure (SIBF), le Syndicat Intercommunal de la Morge et ses Affluents (SIMA), le Syndicat Intercommunal Hydraulique de l'Olon (SIHO) et la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais (CAPV) se sont engagés dans une procédure de Contrat de rivière pour mettre en place une politique de gestion globale et concertée de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle du territoire des 4 bassins concernés : Paladru, Fure, Morge et Olon. Cette démarche s'inscrit de manière plus générale dans le cadre des objectifs du bon état écologique des masses d'eaux fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'eau, du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée et de son programme de mesures (PDM).

Afin de pouvoir construire le programme d'actions du Contrat de rivière Paladru-Fure-Morge-Olon, plusieurs études préalables ont été identifiées comme prioritaires. La présente étude a pour objectif d'établir un diagnostic du fonctionnement écomorphologique des cours d'eau, autour des trois grandes thématiques suivantes :

- **Hydromorphologie** : dynamiques fluviales contrôlant et/ou résultant de la morphologie des cours d'eau ;
- **Ecologie végétale** : ripisylves, zones humides et plantes invasives ;
- **Hydrobiologie** : habitats aquatiques et continuité biologique.

Elle doit aboutir à l'élaboration d'un schéma de restauration écomorphologique des cours d'eau du bassin, conduisant à la mise en place d'un programme de restauration physique des cours d'eau ainsi que d'un programme pluriannuel de gestion de la ripisylve.

## 2- Rappel du déroulement de l'étude

L'étude se déroule en 4 phases :

- la 1<sup>ère</sup> phase – **état des lieux et diagnostic** – vise à comprendre le fonctionnement des cours d'eau et des milieux riverains associés en tenant compte des enjeux écologiques et socio-économiques ;
- la 2<sup>ème</sup> phase vise à définir, dans une démarche de concertation et au regard des enjeux mis en évidence par l'étude, les **orientations générales de gestion à l'échelle du bassin** et les **objectifs sectorisés par tronçon** ;
- la 3<sup>ème</sup> phase vise à analyser et comparer les différentes solutions opérationnelles envisageables (principes, contraintes, efficacité) pour atteindre ces objectifs et conduit à l'établissement d'un **scénario d'aménagement** ;
- la 4<sup>ème</sup> phase consiste à décliner les objectifs et principes de gestion retenus en un programme d'actions cohérentes regroupées dans un **schéma de restauration (fiches action)**.

### 3- Contenu et organisation du rapport

Le présent rapport est consacré à la 4<sup>ème</sup> phase de l'étude. Il est organisé en 2 chapitres :

- **Chapitre 1 – Généralités et vue d'ensemble des actions préconisées** : explication de l'organisation, du contenu et des limites des fiches actions, synthèse des actions préconisées... ;
- **Chapitre 2 – Recueil des fiches actions** : déclinaison du programme d'actions en 31 fiches.

Un atlas au format A3 a été édité à part pour cartographier tous les éléments du plan de gestion des boisements de berge.

*N.B. : ce rapport ne reprend pas la totalité des éléments décrits dans les précédentes phases de l'étude.*

*Le rapport de phase 3 contient notamment des informations détaillées sur chacun des obstacles à traiter pour restaurer la circulation piscicole (fiches action n°8.1 à 8.5) : caractéristiques de l'ouvrage, contraintes solutions techniques.*

*L'atlas de phase 3 présente la cartographie de chacun des sites proposés pour la renaturation des cours d'eau et de leurs rives (fiches action n°6.1 à 6.15). Le recours à ces cartes est indispensable pour voir l'emprise de ces projets et pour mieux comprendre les principes de restauration.*

# CHAPITRE 1 – GENERALITES ET VUE D'ENSEMBLE DES ACTIONS PRECONISEES

Ce chapitre explique le contenu et l'organisation des fiches actions, puis en dresse une synthèse qui fournit une vue d'ensemble du schéma de restauration.

## 1- Contenu et organisation des fiches actions

### 1.1- Numérotation des fiches actions

Les fiches actions sont numérotées à 2 niveaux (**tableau 1**) :

- **le premier niveau correspond à chacun des 7 objectifs de gestion** définis lors de la 2<sup>ème</sup> phase de l'étude (ex. : 1 – préserver la fonctionnalité globale des milieux ; 2 – mettre en valeur les ripisylves et limiter la formation d'embâcles...), auxquels sont systématiquement associés un unique « type d'action » ;
- **le second niveau de numérotation correspond à la déclinaison de ces objectifs et type d'action en autant de fiches actions qu'il y a de sites ou d'actions spécifiques** (ex. pour les opérations de renaturation : 6.1 – renaturation de la Fure en amont de la STEP de Charavines ; 6.2 – renaturation de la Fure entre la Ravignouse et Planche-Cattin...).

### 1.2- Priorité des actions

A chaque fiche action est attribué un niveau de priorité, indiqué en haut à droite, classé de 1 à 3 (1 pour les actions les plus prioritaires). Ces niveaux de priorité ont été définis en fonction des enjeux associés à ces actions et de l'efficacité des mesures envisagées par rapport au coût qu'elles représentent.

### 1.3- Portée et limites des estimations financières

Parmi les mesures envisagées, il faut distinguer les mesures ponctuelles (ex. : travaux de restauration) des opérations régulières d'entretien. Le montant pluriannuel de ces dernières dépend de la durée prise en compte. Nous les avons évalués pour **une durée de 5 ans**, soit la durée moyenne d'un contrat de milieux.

Le coût des terrains à acquérir a été fixé à 10 000 €/ha, ce qui correspond à une valeur haute par rapport au prix moyen des terrains agricoles constatés dans le département de l'Isère (de 4 000 à 7 000 €/ha selon les données AGRESTE – site internet du service de la statistique et de la prospective du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt).

Certaines actions nécessitent un engagement des acteurs locaux, en particulier de la part de la (ou des) structure(s) porteuse(s) du futur Contrat de Rivière. Or les efforts financiers correspondant au travail réalisé en interne par ces structures ne sont pas toujours pris en compte. C'est notamment le cas :

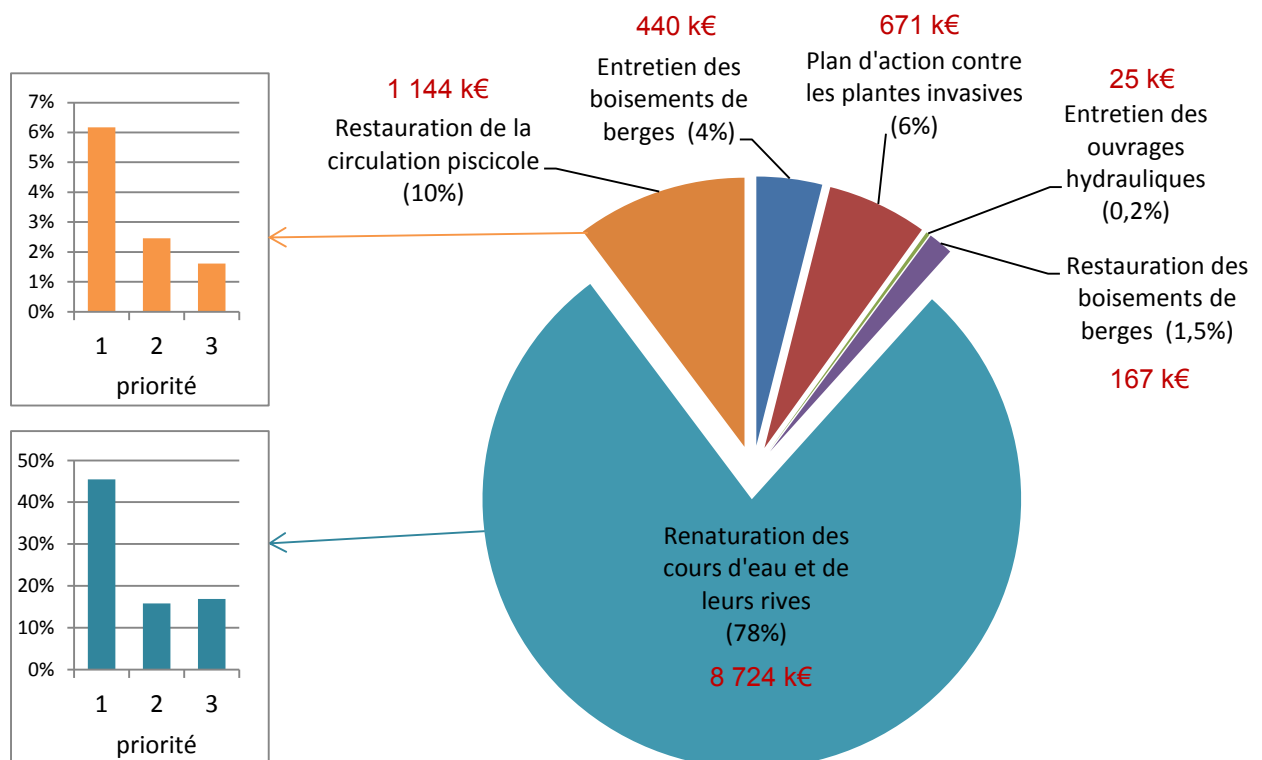
- du travail d'animation nécessaire à la mise en œuvre de toutes les actions ;
- du travail de sensibilisation et d'information visant à préserver les espaces de bon fonctionnement résiduels (FA 1) ;
- de la gestion des matériaux stockés dans les plages de dépôts (FA 4.1).

## 2- Synthèse des actions

Le **tableau 1** dresse la liste des actions préconisées, en indiquant les montants associés et leur niveau de priorité.

**Si la totalité des actions étaient réalisées telles que décrites dans les fiches actions (soit avec un niveau d'ambition maximal), leur montant total représenterait environ de 11 M€ hors taxes.**

La répartition des coûts par type d'action (et donc par objectif) montre une nette dominance des opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives qui représentent près de 9 M€ soit les  $\frac{3}{4}$  du montant total (**figure 1**). Ils constituent effectivement des projets très ambitieux. Il faut cependant préciser que tous ces projets pourront encore être largement affinés en termes d'emprise spatiale et de niveau d'ambition.



**Figure 1. Répartition des coûts prévisionnels par grand type d'action (toutes priorités confondues)**

Le 2<sup>ème</sup> type d'actions en termes de coûts correspond aux opérations de restauration de la circulation piscicole au droit des ouvrages hydrauliques, qui représentent un peu plus de 1 M€ soit 10% du montant total (**figure 1**).

Les sommes à engager pour réaliser l'ensemble des autres actions sont à peine plus élevées (1,3 M€ soit 11% du montant total). Elles sont donc largement minoritaires d'un point de vue financier mais elles ne sont pas du tout négligeables d'un point de vue stratégique. En particulier, la préservation des espaces de bon fonctionnement résiduels est une action essentielle et peu coûteuse. Elle n'apparaît même pas dans cette dernière figure car nous avons considéré que cette action pouvait être financée par le budget de fonctionnement courant des actuels acteurs de l'aménagement du territoire, qui doivent porter cette action (communes et groupement de communes notamment).

Par niveau de priorité, le coût des actions se répartit globalement comme suit :

- Niveau de priorité 1 : 6 622 k€ (soit 59%),
- Niveau de priorité 2 : 2 039 k€ (soit 18%),
- Niveau de priorité 3 : 2 061 k€ (soit 18%).

La plupart des actions ont un niveau 1. Mais le niveau de priorité des opérations de renaturation et de restauration de la circulation piscicole est différencié selon les sites concernés, et parfois même pour un même site (niveau 1 ou 2 ou 3 selon les sous-tronçons), comme le montre la **figure 1**.

| Objectif   | Type d'actions   | Fiche action – intitulé   | n°  | coût (k€) | Priorité |
|--|--|---|-----|-----------|----------|
| <b>Préserver la fonctionnalité globale des milieux</b>                                       | Préservation des EBF résiduels                           | Sensibilisation et réglementation pour la préservation des espaces de bon fonctionnement résiduels                      | 1   | 0         | 1        |
| <b>Mettre en valeur les ripisylves et limiter la formation d'embâcles</b>                    | Entretien des boisements de berge                        | Plan d'entretien des boisements de berges   | 2.1 | 414       | 1        |
|  |  | Protection des ripisylves contre les dégradations liées au bétail   | 2.2 | 26        | 2        |
| <b>Stopper la progression des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les cours d'eau</b> | Plan d'action contre les populations végétales invasives | Plan de gestion des renouées asiatiques   | 3.1 | 568       | 1        |
|  |  | Plan de gestion des autres espèces ciblées (hors renouées asiatiques)   | 3.2 | 16        | 1        |
|  |  | Sensibilisation du grand public sur les invasions biologiques et leurs mesures préventives                              | 3.3 | 29        | 1        |
|  |  | Sensibilisation et formation des acteurs professionnels aux mesures préventives pour ne pas disperser les EEE végétales | 3.4 | 43        | 1        |
|  |  | Gestion des invasives sur les sites renaturés   | 3.5 | 15        | 1        |
| <b>Prévenir les dysfonctionnements liés au transit et/ou au blocage sédimentaires</b>        | Entretien des ouvrages hydrauliques                      | Gestion des matériaux stockés dans les plages de dépôt  | 4.1 | nr        | 1        |
|  |  | Régulation du transit sédimentaire au droit des grands ouvrages hydrauliques de la Fure                                 | 4.2 | 25        | 1        |
| <b>Rétablir les ripisylves</b><br>(indépendamment des opérations de renaturation)            | Restauration des boisements de berges                    | Reconstitution des ripisylves   | 5   | 167       | 1        |

**Tableau 1 (début). Déclinaison des objectifs en 31 fiches action**

| Objectif  | Type d'action                                  | Fiche action – intitulé  | n°   | coût (k€) | Priorité |
|---|--|--|------|-----------|----------|
| <b>Rétablir la fonctionnalité globale des milieux</b> | Renaturation des cours d'eau et de leurs rives | Renaturation de la Fure en amont de la STEP de Charavines                          | 6.1  | 230       | 2        |
|   |  | Renaturation de la Fure entre la Ravignouse et Planche-Cattin                      | 6.2  | 1200      | 1        |
|   |  | Renaturation de la Fure en aval de la plage de dépôt de St-Jean-de-Chépy           | 6.3  | 740       | 2        |
|   |  | Renaturation de la Morge entre la Patinière et le Scey                             | 6.4  | 1 640     | 1        |
|   |  | Renaturation de la Morge en amont immédiat de Moirans                              | 6.5  | 500       | 1        |
|   |  | Renaturation de la Morge et du canal F-M des Grandes Iles au pont de Saint-Quentin | 6.6  | 2 360     | 1+2+3    |
|   |  | Renaturation de l'Olon dans le marais des Portières                                | 6.7  | 132       | 1        |
|   |  | Renaturation de l'Olon en aval de Saint-Cassien                                    | 6.8  | > 160     | 1+3      |
|   |  | Renaturation de l'Olon en aval du ruisseau de la Mayenne                           | 6.9  | 150       | 3        |
|   |  | Renaturation du Macherin en aval de l'usine SITPM                                  | 6.10 | 257       | 3        |
|   |  | Renaturation du Courbon aval   | 6.11 | 450       | 1        |
|   |  | Renaturation du ruisseau de Tête Noire dans la boucle des Moiles                   | 6.12 | 500       | 1        |
|   |  | Renaturation du Salamot an aval de l'ancienne STEP de Tullins                      | 6.13 | 380       | 3        |
|   |  | Renaturation de la Morge à l'aval du cente-ville de Voiron                         | 6.14 | nr        | 3        |
|   |  | Etude écomorphologique du ruisseau de Janin  | 6.15 | 25        | 2        |
| <b>Rétablir les continuités biologiques</b>           | Restauration de la circulation piscicole       | Restauration de la circulation piscicole sur le Courbon aval                       | 7.1  | 200       | 1        |
|   |  | Restauration de la circulation piscicole sur la Morge et le Pontet                 | 7.2  | 400-500   | 1        |
|   |  | Restauration de la circulation piscicole à l'exutoire du canal Fure-Morge          | 7.3  | 40        | 1        |
|   |  | Restauration de la circulation piscicole à l'exutoire du canal des Iles            | 7.4  | 12        | 2        |
|   |  | Décloisonnement partiel de la Fure entre Charavines et Rives                       | 7.5  | 200-585   | 2+3      |

**Tableau 1 (suite). Déclinaison des objectifs en 31 fiches action**

## 3- Points particuliers

### 3.1- Maitrise foncière des parcelles concernées par les projets de restauration

La gestion à plus ou moins long terme des cours d'eau peut être très largement facilitée par la maîtrise foncière des parcelles riveraines. De manière générale, la maîtrise foncière de ces parcelles favorise la mise en place de tous les projets d'aménagement et programmes d'entretien des cours d'eau (lutte contre les inondations, entretien de la végétation du lit et des berges...) voire la mise en valeur touristique des marges alluviales. Cela est d'autant plus important sur le bassin Paladru-Fure-Morge-Olon que tous les cours d'eau sont non domaniaux, et où la plupart des parcelles riveraines sont privées.

La maîtrise foncière peut prendre les principales formes suivantes :

- l'acquisition des parcelles :
  - o acquisition à l'amiable ;
  - o préemption (via la SAFER notamment) ;
  - o expropriation ;
- les locations de longue durée (s'appuyant sur différents régimes de prêts à usage, baux ou concessions) ;
- l'établissement de conventions de gestion avec les propriétaires (ex. des conventions établies sur l'ENS de l'Etang de Mai) ;

**Nous avons privilégié l'acquisition des parcelles dès lors qu'un projet de restauration augmente sensiblement l'emprise du cours d'eau** (en général un élargissement) **ou qu'il consiste à déplacer le cours d'eau**, car il limitera l'usage des parcelles concernées. Il faut cependant souligner que les solutions de maîtrise foncière décrites ci-dessus pourraient éventuellement être envisageables dans certains cas. Selon les propriétaires concernés, d'autres solutions pourraient encore s'avérer plus appropriées (échanges de parcelles, mesures compensatoires...).

### 3.2- Avantages et inconvénients de la constitution d'une équipe « rivière »

Deux possibilités, non exclusives l'une de l'autre, existe pour assurer les opérations régulières d'entretien des boisements de berges, d'entretien des futurs sites renaturés et de contrôle des plantes invasives :

- la consultation d'entreprises ;
- le recrutement d'agents techniques et d'un chef d'équipe.

Ces deux possibilités impliquent des organisations différentes. Dans le 1<sup>er</sup> cas, le technicien de rivière doit assurer la maîtrise d'œuvre des travaux. Dans le 2<sup>ème</sup> cas, il doit encadrer une équipe et planifier son travail. Le cout de revient est a priori similaire pour la collectivité puisqu'il faut prévoir la même organisation que dans une entreprise privée : salaires, outils et matériels, véhicules de transport, formation professionnelle, gestion administrative, encadrement...

La première organisation est moins souple car il faut anticiper les interventions plusieurs semaines à l'avance pour respecter les délais des procédures de marché public et s'assurer de la disponibilité des entreprises.

La deuxième organisation connaît d'autres contraintes liées à celle de la gestion d'une équipe de salariés et dont la principale est de pouvoir occuper celle-ci de façon régulière toute l'année. Le **tableau 2** présente une estimation du temps d'occupation d'une brigade de 3 personnes équipée et formée. Avec tous les projets prévus, l'équipe serait occupée à temps plein avec une répartition possible sur toute l'année. Le plan d'entretien occupera en effet l'équipe sur toute la période automnale et hivernale. La gestion des sites renaturés et des plantes invasives occupera celle-ci le reste du temps. Mais toutes les interventions sur les secteurs en reboisement ou les sites renaturés sont subordonnées à la réalisation effective de ces projets, qui se mettront sans doute progressivement en place.

| TEMPS D'OCCUPATION DE L'EQUIPE                                    |                     |                    |                          |                  |
|---|---------------------|--------------------|--------------------------|------------------|
|   | nombre de personnes | linéaire en km     | rendement en km/j/equipe | durée en j       |
| <b>Travaux forestiers d'entretien (15 octobre - 15 mars) -</b>    |                     |                    |                          |                  |
| secteurs 5 ans  | 3 p.                | 2,4 km de rivière  | 0,21 km/j                | 12 j.eq.         |
| secteurs 3 ans  | 3 p.                | 4,4 km de rivière  | 0,28 km/j                | 16 j.eq.         |
| secteurs prioritaires   | 3 p.                | 21,0 km de rivière | 0,28 km/j                | 75 j.eq.         |
| arrachage des plantes ciblées                                     | 3 p.                | 20,00 km           | 3,5 km/j                 | 6 j.eq.          |
|   |                     |                    | <b>Sous Total</b>        | <b>91 j.eq.</b>  |
|   |                     |                    | <b>Soit</b>              | <b>5,2 mois</b>  |
| <b>Entretien des secteurs en reboisement (période végétative)</b> |                     |                    |                          |                  |
| secteurs mise en défens   | 3 p.                | 7,0 km de berge    | 0,11 km/j                | 63 j.eq.         |
| secteurs replantés  | 3 p.                | 4,4 km de berge    | 0,23 km/j                | 20 j.eq.         |
|   |                     |                    | <b>Sous Total</b>        | <b>83 j.eq.</b>  |
|   |                     |                    | <b>Soit</b>              | <b>4,7 mois</b>  |
| <b>Lutte contre les espèces invasives (période végétative)</b>    |                     |                    |                          |                  |
| campagne annuelle d'élimination des plantules                     | 3 p.                | 38,5 km de rivière | 1,28 km/j                | 31 j.eq.         |
| entretien des sites renaturés                                     | 3 p.                | 20,0 km de rivière | 1,28 km/j                | 16 j.eq.         |
|   |                     |                    | <b>Sous Total</b>        | <b>47 j.eq.</b>  |
|   |                     |                    | <b>Soit</b>              | <b>2,7 mois</b>  |
|   |                     |                    | <b>Total général</b>     | <b>221 j.eq.</b> |
|   |                     |                    | <b>Soit</b>              | <b>12,6 mois</b> |

**Tableau 2. Organisation et évaluation du temps de travail pour une brigade d'entretien des cours d'eau**

Le **tableau 3** indique le coût d'une brigade de 3 personnes en distinguant investissement et fonctionnement. Il est de 116 000 euros environ pour un montant estimatif de travaux externalisés estimé à 112 000 € HT. Les montants sont donc quasi-identiques compte tenu des incertitudes attachées aux estimations de travaux et de temps passés.

|  | Quantité            | PU            | cout estimatif        | durée amortissement |
|--|---------------------|---------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Investissement matériel</b>                   |                     |               |                       |                     |
| Location tracteur (débardage bois)               | forfait             |               | 2 500 €               |                     |
| Véhicule 4x4                                     | 1 u                 | 22 000 €HT/an | 22 000 €              | 5 ans               |
| Tronçonneuse                                     | 2 u                 | 1 000 €HT/u   | 2 000 €               | 5 ans               |
| Elagueuse  | 2 u                 | 250 €HT/u     | 500 €                 | 5 ans               |
| Débroussailleuse                                 | 3 u                 | 600 €HT/u     | 1 800 €               | 5 ans               |
| Treuil forestier                                 | 1 u                 | 2 000 €HT/u   | 2 000 €               | 5 ans               |
| Poulie de traction                               | 1 u                 | 300 €HT/u     | 300 €                 | 5 ans               |
| Elingues   | 3 u                 | 60 €HT/u      | 180 €                 | 5 ans               |
| Petit matériel et outillages                     | Forfait 3 personnes | -             | 1 500 €               | 2 ans               |
|  |                     |               | <b>Sous total HT</b>  | <b>10 000 €/an</b>  |
|  |                     |               | <b>TVA 20</b>         | <b>6 556 €</b>      |
|  |                     |               | <b>Sous Total TTC</b> | <b>39 336 €</b>     |
| <b>Salaires et formations des agents</b>         |                     |               |                       |                     |
| 3 personnes                                      | 210,9 j             | 375 €HT/j     | 79 087 €              |                     |
| Formations (invasives, entretien, sécurité,...)  | Forfait 3 personnes | -             | 3 240 €               |                     |
|  |                     |               | <b>Sous total</b>     | <b>82 327 €</b>     |
| <b>Coût de fonctionnement</b>                    |                     |               |                       |                     |
| Vêtements de protection, bottes,...              | Forfait 3 personnes | 2500 €HT/p    | 7 500 €               |                     |
| Pharmacie  | 1 u                 | 500 €HT/u     | 300 €                 |                     |
| Téléphone portable                               | 1 u                 | 80 €HT/u      | 80 €                  |                     |
| Loyer, eau, électricité, entretien local         | forfait             | -             | 4 000 €               |                     |
| Entretien machines                               | forfait             | -             | 2 000 €               |                     |
| Assurances véhicule et immobilier                | forfait             | -             | 3 000 €               |                     |
| Carburant  | forfait             | -             | 2 500 €               |                     |
| Petites fournitures                              | forfait             | -             | 1 000 €               |                     |
| Repas  | Forfait 3 personnes | 800 €HT/p     | 2 400 €               |                     |
| Frais télécommunication                          | forfait             | -             | 500 €                 |                     |
| Frais médicaux (médecine du travail, vaccins...) | Forfait 3 personnes | 150 €HT/p     | 450 €                 |                     |
| Documentation                                    | forfait             | -             | 150 €                 |                     |
|  |                     |               | <b>Sous total HT</b>  | <b>23 880 €</b>     |
|  |                     |               | <b>TVA 20</b>         | <b>4 776 €</b>      |
|  |                     |               | <b>Sous Total TTC</b> | <b>28 656 €</b>     |
|  |                     |               | <b>TOTAL</b>          | <b>116 207 €</b>    |

Tableau 3. Coût estimatif d'une équipe de 3 personnes

## CHAPITRE 2 – RECUEIL DES FICHES ACTION

Ci-après sont présentées les 31 fiches actions, dans l'ordre établi dans le **tableau 3**.



OBJECTIF : PRESERVER LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX

TYPE d'ACTION : PRESERVATION DES ESPACES DE BON FONCTIONNEMENT RESIDUELS

**Fiche Action : Sensibilisation et réglementation pour la préservation des espaces de bon fonctionnement résiduels**

| Masse(s) d'eau  | Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)                    | Commune(s) concernée(s)  |
|---|---|--|
| FRDR 322a<br>FRDR 322b<br>FRDR 323a<br>FRDR 10309<br>FRDR 11134<br>FRDR 12126 | toutes les communes et intercommunalités concernées | Apprieu, Coublevie, Moirans, Montferrat, Réaumont, Rives, Saint-Aupre, Saint-Blaise-du-Buis, Saint-Cassien, Saint-Etienne-de-Crossey, Saint-Jean-de-Moirans, Saint-Nicolas-de-Macherin |

**Contexte**

Dans le bassin étudié, il ne subsiste que quelques rares secteurs qui puissent être considérés comme des espaces bon fonctionnement. Ceux-ci peuvent même être qualifiés d'espaces de bon fonctionnement résiduels étant donné leur faible nombre, leur faible emprise spatiale et leur degré d'altération. Le tableau ci-après liste les 14 espaces de bon fonctionnement résiduels à préserver. Ils sont également cartographiés dans l'atlas de phase 2.

| Tronçons        |  |                 | Fonctions                |                        |                     |
|-----------------|--|-----------------|--------------------------|------------------------|---------------------|
| Cours d'eau     | Localisation                           | Longueur (en m) | régulation morphologique | régulation hydraulique | fonction biologique |
| <b>Olon</b>     | marais des Portières                   | 1 100           |                          | X                      | X                   |
|                 | zone humide de la Ruche                | 300             |                          | X                      | X                   |
| <b>Morge</b>    | marais de Saint-Aupre (ou des Mairies) | 1 600           |                          | X                      | X                   |
|                 | des Chartreux au Macherin              | 2 600           | X                        | X                      | X                   |
|                 | Patinière                              | 600             | X                        |                        |                     |
|                 | Guillonnière                           | 250             | X                        |                        |                     |
| <b>Fure</b>     | entre Bonpertuis et la Ravignouse      | 800             |                          | X                      |                     |
|                 | aval Planche-Cattin                    | 300             | X                        | X                      | X                   |
|                 | amont de l'étang Côte Manin            | 300             |                          | X                      | X                   |
|                 | entre le Rivier et l'A48               | 1 100           |                          | X                      | X                   |
|                 | de Pastières au Levatel                | 1 300           |                          | X                      | X                   |
| <b>Macherin</b> | marais du Bergureuil                   | 700             |                          | X                      | X                   |
| <b>Courbon</b>  | marais de la Véronnière                | 700             |                          |                        | X                   |
| <b>Pontet</b>   | de l'étang des Rivoirettes à la D520   | 2 600           |                          | X                      | X                   |

Ces espaces jouent un rôle majeur vis-à-vis du fonctionnement écologique et socio-économique global des cours d'eau en remplissant au moins 1 des 3 grandes fonctions suivantes :

- une **régulation morphologique** pour les tronçons mobiles qui favorisent à la fois la recharge sédimentaire du lit, la régulation du transport solide (dépôt des matériaux en cas d'excédent, reprise de matériaux en cas de déficit) et le renouvellement des habitats ;
- une **régulation hydraulique** pour les tronçons dont le fond de vallée est suffisamment large et bien connecté au cours d'eau pour permettre des débordements fréquents sans constituer de risque majeur pour les implantations humaines riveraines (généralement absentes) ;
- une **fonction biologique** pour les tronçons qui, grâce à des habitats aquatiques et/ou riverains préservés, permettent le développement de nombreuses espèces végétales ou animales et augmentent ainsi la valeur écologique et paysagère des cours d'eau.

**Etant donné leur rareté et les fonctionnalités majeures qu'ils remplissent, leur préservation est une priorité !**

### Description

Pour préserver les espaces de bon fonctionnement résiduels listés ci-avant, il convient avant tout d'informer les acteurs de l'aménagement du territoire sur les secteurs concernés, et en premier lieu :

- **les communes** (ou groupements de communes) pour qu'elles intègrent des mesures de préservation (sous une forme plus ou moins contraignantes) dans leurs règlements locaux d'urbanisme,
- **les services de l'Etat** pour orienter l'instruction des demandes d'autorisation de travaux et/ou de constructions dans ces espaces.

L'acquisition des terrains concernés est une possibilité mais ce n'est ni une obligation, ni une garantie suffisante. Le meilleur moyen de préserver durablement ces espaces et leurs fonctions est d'instaurer des règles d'occupation du sol adéquates dans les documents d'urbanisme (ex. : en tant que zones Naturelles) conformément aux préconisations du SDAGE (disposition 6A-01). Par ailleurs, il est possible d'instituer des servitudes d'utilité publique.

Précisons que toutes les activités humaines ne sont pas à exclure de ces espaces, les activités pastorales et sylvicoles sont notamment compatibles.

### Implications réglementaires

sans objet

### Suivi et/ou entretien

sans objet.

### Estimation financière

L'information des services communaux et de l'Etat relève du travail de la cellule d'animation du contrat de rivières. La prise compte de ces informations n'engendre a priori aucun surcoût pour cette cellule ou ces services

### Echéancier

sans objet

**OBJECTIF :** METTRE EN VALEUR LES RIPISYLVES ET LIMITER LA FORMATION D'EMBACLES

**TYPE d'ACTION :** ENTRETIEN DES BOISEMENTS DE BERGE

**Fiche Action : Plan d'entretien des boisements de berge**

| <u>Masse(s) d'eau</u> | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u> |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| Toutes                | à définir                               | Toutes les communes            |

**Contexte**

Des demandes en entretien ont été identifiées sur 102 km de cours d'eau. Elles correspondent à des enjeux hydrauliques, écologiques et paysagers.

La gestion des ripisylves permettra en effet de renforcer les boisements de berge, afin qu'ils assurent mieux leurs différentes fonctions (épuration des eaux, espace de régulation hydraulique, stabilité des berges, ombrage et qualité de l'eau, biodiversité, paysage...) tout en limitant les risques de surinondation liés à la formation d'embâcles.

Cette fiche concerne les opérations classiques d'entretien des boisements existants, qu'elles répondent à des demandes de type hydraulique ou de type biologique. Les actions visant à rétablir des boisements de berges dans les secteurs peu ou pas boisés sont présentées dans une fiche distincte (fiche n°5).


**Description**

Le plan d'entretien couvrant 102 km de cours d'eau permettra d'intervenir régulièrement sur les secteurs à enjeux et de répondre aux différentes demandes reconnues d'intérêt général.

Le plan d'entretien est décrit dans l'atlas édité à part, sur des cartes au format A3 délimitant les secteurs à entretenir, les demandes justifiant l'entretien et la fréquence ou le délai d'intervention. Un guide pratique disponible en téléchargement sur le site de l'ARRA (<http://www.riviererhonealpes.org/docstech.php?pag=bas&tri=dat&ord=des&min=30&max=35>) explique, dans des fiches, la gestion à mener en fonction du terrain et des demandes en entretien indiquées sur les cartes.

La fréquence d'entretien ou le délai d'intervention ont été fixés pour chaque demande en fonction de l'importance des enjeux économiques concernés ou des dangers encourus en crue :

- une fréquence de 3 ans, mais avec une possibilité d'intervention prioritaire et immédiate si besoin, dans les secteurs les plus urbanisés ;
- une fréquence de 3 ans, sans intervention prioritaire, dans les secteurs mélangeant enjeux agricoles et habitats diffus ;
- une fréquence de 5 ans dans les autres secteurs ;
- une fréquence annuelle sur certains secteurs canalisés ou pour les ouvrages d'écrêtement (Pommarin) ainsi que sur l'Egala au niveau d'un secteur fréquenté ; ce sont les seuls

secteurs où des débroussaillages d'entretien pourront être réalisés pour maintenir une strate herbacée.

- une fréquence annuelle pour tous les petits ouvrages, qui retiennent très souvent des corps flottants formant ainsi des embâcles.

Dans la plaine, l'entretien du réseau est déjà pris en charge depuis très longtemps par des ASA. La programmation et le coût de ces travaux n'a par conséquent pas été intégré dans les tableaux ci-dessous, qui ne concernent que 60 km de cours d'eau.

La programmation des travaux est également présentée sur les cartes détaillées de l'atlas et dans le SIG. Le programme sera réalisé en deux phases :

- une phase dite de "rattrapage d'entretien " sur 14,1 km de rivière, qui sera réalisée la première année du programme :

| TRAVAUX DE RATTRAPAGE D'ENTRETIEN |           |                        |                  |
|-----------------------------------|-----------|------------------------|------------------|
| Rivières                          | Secteurs  | Linéaire               | Coûts            |
| Erigniere                         | RAT_ERI01 | 0,5 km rivière         | 4 000 €          |
| Fure                              | RAT_FUR01 | 0,7 km rivière         | 5 000 €          |
| Fure                              | RAT_FUR02 | 1,5 km rivière         | 11 000 €         |
| Fure                              | RAT_FUR03 | 1,5 km rivière         | 10 000 €         |
| Macherin                          | RAT_MAC01 | 0,6 km rivière         | 5 000 €          |
| Macherin                          | RAT_MAC02 | 0,8 km rivière         | 4 000 €          |
| Morge                             | RAT_MOR01 | 1,4 km rivière         | 12 000 €         |
| Morge                             | RAT_MOR02 | 1,1 km rivière         | 7 000 €          |
| Morge                             | RAT_MOR03 | 0,6 km rivière         | 6 000 €          |
| Morge                             | RAT_MOR04 | 1,1 km rivière         | 7 000 €          |
| Morge                             | RAT_MOR05 | 1,2 km rivière         | 7 000 €          |
| Olon                              | RAT_OLO01 | 0,4 km rivière         | 4 000 €          |
| Olon                              | RAT_OLO02 | 0,9 km rivière         | 6 000 €          |
| Olon                              | RAT_OLO03 | 1,1 km rivière         | 8 000 €          |
| Rossetiere                        | RAT_ROS01 | 0,7 km rivière         | 5 000 €          |
| <b>TOTAL HT</b>                   |           | <b>14,1 km rivière</b> | <b>101 000 €</b> |
| <b>TVA (20 %)</b>                 |           |                        | <b>20 200 €</b>  |
| <b>TOTAL TTC</b>                  |           |                        | <b>121 200 €</b> |

- une phase d'entretien régulier, qui sera programmé sur les années 2 à 5 du programme et concernera tous les ans une vingtaine de kilomètres de cours d'eau.

| TRAVAUX D'ENTRETIEN REGULIER - 5 ans |                          |                 |                             |                 |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| Fréquence                            | linéaire total           | linéaire par an | prix moyen par km entretenu | coût annuel     |
| <b>5 ans</b>                         | 2,3 km de rivière        | 0,5 km/an       | 4 500 € /km                 | 2 000 €         |
| <b>3 ans</b>                         | 20,8 km de rivière       | 6,9 km/an       | 3 000 € /km                 | 21 000 €        |
| <b>prioritaire (3 ans)</b>           | 36,4 km de rivière       | 12,1 km/an      | 4 500 € /km                 | 55 000 €        |
| <b>annuel</b>                        | 0,3 km de rivière        | 0,3 km/an       | 1 000 € /km                 | 300 €           |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>60 km de rivières</b> | 19,9 km/an      | <b>TOTAL HT</b>             | <b>78 300 €</b> |
|                                      |                          |                 | TVA (20 %)                  | <b>15 660 €</b> |
|                                      |                          |                 | <b>TOTAL TTC</b>            | <b>93 960 €</b> |

### Implications réglementaires

Les programmes de travaux pourront être soumis à différentes procédures administratives :

- le dossier de Déclaration d'Intérêt Général : cette démarche vise à justifier l'intérêt général du programme de travaux pour permettre l'utilisation de fonds publics sur des biens privés. Il n'est pas nécessaire pour les ASA.
- le dossier loi sur l'Eau : selon les impacts sur le milieu aquatique (rubrique 3150 : installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet), les programmes de travaux peuvent être soumis à Déclaration (<200 m<sup>2</sup> détruit) ou à Autorisation (>200 m<sup>2</sup> détruit).
- les impacts sur les espèces protégées doivent également être analysés. Tout impact sur une espèce protégée ou son habitat obligerait en effet à monter un dossier spécifique de dérogation.

### Suivi et/ou entretien

La gestion répondant à des demandes en entretien de type biologique nécessitera un suivi rigoureux des secteurs concernés dans un document spécifique expliquant l'état actuel, les objectifs techniques visés et le type de gestion à mener sur une dizaine d'années, les interventions réalisés et les résultats obtenus grâce à des indicateurs de terrain (taux de reprise des souche, densité de semis spontanés). Il est important en effet d'expliquer et de transmettre toutes ces informations aux prochains techniciens, qui pourraient être amenés à définir des travaux sur le secteur.

Par ailleurs, le suivi comprendra également un bilan annuel des travaux réalisés, accompagné de toutes les pièces financières et techniques aidant à sa compréhension.

### Estimation financière (hors plaine de l'Isère)

|                               | quantité   | unité | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|-------------------------------|------------|-------|-----------------------|--------------------|
| Rattrapage d'entretien (1 an) | 14,1       | km    | 7 163                 | 101 000            |
| Entretien régulier (4 ans)    | 20 x 4 ans | km    | 3 912                 | 313 000            |
| <b>TOTAL</b>                  |            |       |                       | <b>414 000</b>     |

**Les coûts indiqués ne concernent que les travaux.** Sont à prévoir également : les dossiers réglementaires, les contacts avec les riverains, la programmation des interventions, la consultation des entreprises, le suivi des chantiers. Mais ces tâches pourront être réalisées en interne par un technicien de rivière.

### Echéancier

|                        | année 1        | année 2       | année 3       | année 4       | année 5       |
|------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Rattrapage d'entretien | 101 000        |               |               |               |               |
| Entretien régulier     |                | 78 250        | 78 250        | 78 250        | 78 250        |
| <b>Total</b>           | <b>101 000</b> | <b>78 250</b> | <b>78 250</b> | <b>78 250</b> | <b>78 250</b> |



OBJECTIF : METTRE EN VALEUR LES RIPISYLVES ET LIMITER LA FORMATION D'EMBACLES

TYPE d'ACTION : ENTRETIEN DES BOISEMENTS DE BERGE

**Fiche Action : Protection des ripisylves contre les dégradations liées au bétail**

| <u>Masse(s) d'eau</u> | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u> |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| Toutes                | à définir                               | Toutes les communes            |

**Contexte**

L'élevage a des impacts importants sur plusieurs secteurs. Ces impacts sont liés à l'absence de clôtures, qui laisse ainsi libre accès au bétail dans le cours d'eau et sur les berges. Le bétail détruit des habitats rivulaires et aquatiques par le piétinement des berges et l'apport de MES et de déjections. Il empêche également la régénération naturelle des ripisylves. De ce fait, sur certains secteurs, la chute des arbres affouillés ou dépérissants se traduira à terme par la disparition complète des boisements de berges (ex. : Morge à St-Etienne-de Crossey).

Même lorsque ces pratiques ne sont pas généralisées, elles peuvent avoir des impacts importants sur le petit chevelu hydrographique très vulnérable à ce type de dégradation.

Les principaux secteurs où ces impacts touchent des linéaires importants de berge sont :

- le ruisseau du Pin sur Valencogne ;
- l'Olon sur la Murette ;
- la Morge sur Saint Etienne de Crossey ;
- l'Erignière et la Morge sur Moirans.



**Description**

L'inventaire réalisé en 2013 a recensé près de 80 accès directs du bétail aux cours d'eau, dont 52 présentant un impact visiblement significatif sur le milieu. Le projet comprend le financement de 104 pompes à museaux (2 par parcelle, une pompe ne pouvant alimenter que 6 à 7 bovins ; source : *les systèmes d'abreuvement au pâturage – rivière Rance et Celé – guide technique 2006*) pour éviter que le bétail n'accède directement au cours d'eau.

### Nombre total d'accès directs du bétail au lit des cours d'eau

|                      | Niveau d'impacts |           |          |          | Total     |
|----------------------|------------------|-----------|----------|----------|-----------|
|                      | Faible           | Moyen     | Fort     | non dét. |           |
| Courbon              |                  | 3         |          |          | 3         |
| Egala                |                  | 4         |          |          | 4         |
| Erigniere            | 2                | 4         |          |          | 6         |
| Fure                 | 2                | 2         |          |          | 4         |
| Macherin             | 1                |           |          |          | 1         |
| Morge                | 4                | 5         |          | 1        | 10        |
| Olon                 | 6                | 6         | 4        |          | 16        |
| Pin                  | 6                | 10        | 2        |          | 18        |
| Pommarin             |                  | 1         |          |          | 1         |
| Pontet               | 1                | 3         | 1        |          | 5         |
| Reaumont             | 2                | 1         |          |          | 3         |
| Rossetiere           | 1                | 3         | 1        |          | 5         |
| Salamot              |                  | 1         |          |          | 1         |
| Tete Noire           | 1                | 1         |          |          | 2         |
| <b>Total général</b> | <b>26</b>        | <b>44</b> | <b>8</b> | <b>1</b> | <b>79</b> |



*N.B. : la mise en défens des berges est concernée par la fiche sur le reboisement des berges (fiche n°5).*

### Implications réglementaires

Le programme de travaux sera soumis à la reconnaissance de l'intérêt général des travaux, pour permettre l'utilisation de fonds publics sur des biens privés.

### Suivi et/ou entretien

Le suivi comprendra un bilan annuel du nombre d'abreuvoirs installés et de leur localisation.

### Estimation financière

|                            | quantité        | unité     | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|----------------------------|-----------------|-----------|-----------------------|--------------------|
| Mise en place d'abreuvoirs | 104<br>(52 x 2) | abreuvoir | 250                   | 26 000             |
| <b>TOTAL</b>               |                 |           |                       | <b>26 000</b>      |

### Echéancier

|                            | année 1 | année 2 | année 3 | année 4 | année 5 |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Mise en place d'abreuvoirs | 5 200   | 5 200   | 5 200   | 5 200   | 5 200   |

OBJECTIF : STOPPER LA PROGRESSION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) DANS LES COURS D'EAU

TYPE d'ACTION : PLAN D'ACTION CONTRE LES PLANTES INVASIVES

### Fiche Action : Plan de gestion des renouées asiatiques

| <u>Masse(s) d'eau</u> | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u> |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| Toutes                | à définir                               | Toutes les communes            |

#### Contexte

Le plan d'actions contre les invasions végétales s'intéresse à une liste de 7 espèces exotiques envahissantes (dites aussi EEE), dont les renouées du Japon.

Les renouées asiatiques sont qualifiées de transformatrices, car elles modifient les habitats naturels. L'invasion par les renouées asiatiques, trop longtemps ignorée, constitue aujourd'hui un enjeu majeur de gestion pour le territoire. C'est en effet une contrainte forte à considérer pour entretenir ou restaurer les cours d'eau et pour tous les projets d'aménagement, puisque chaque mètre cube de terre déplacé peut étendre encore cette colonisation.

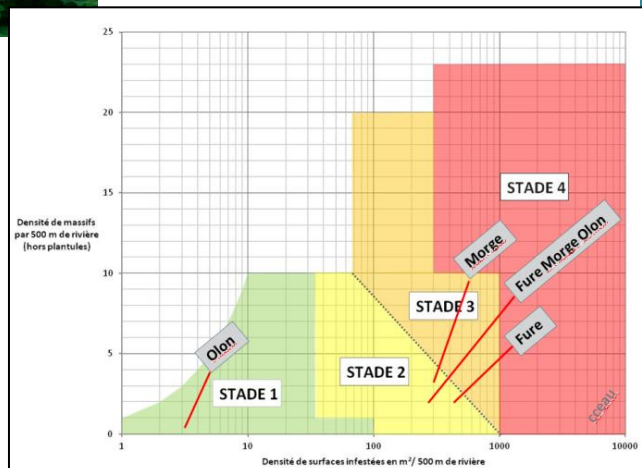


*Le long de la Fure, les renouées asiatiques occupent 100% des strates herbacées et arbustives sur de très longs secteurs, avec des impacts écologiques et paysagers majeurs.*

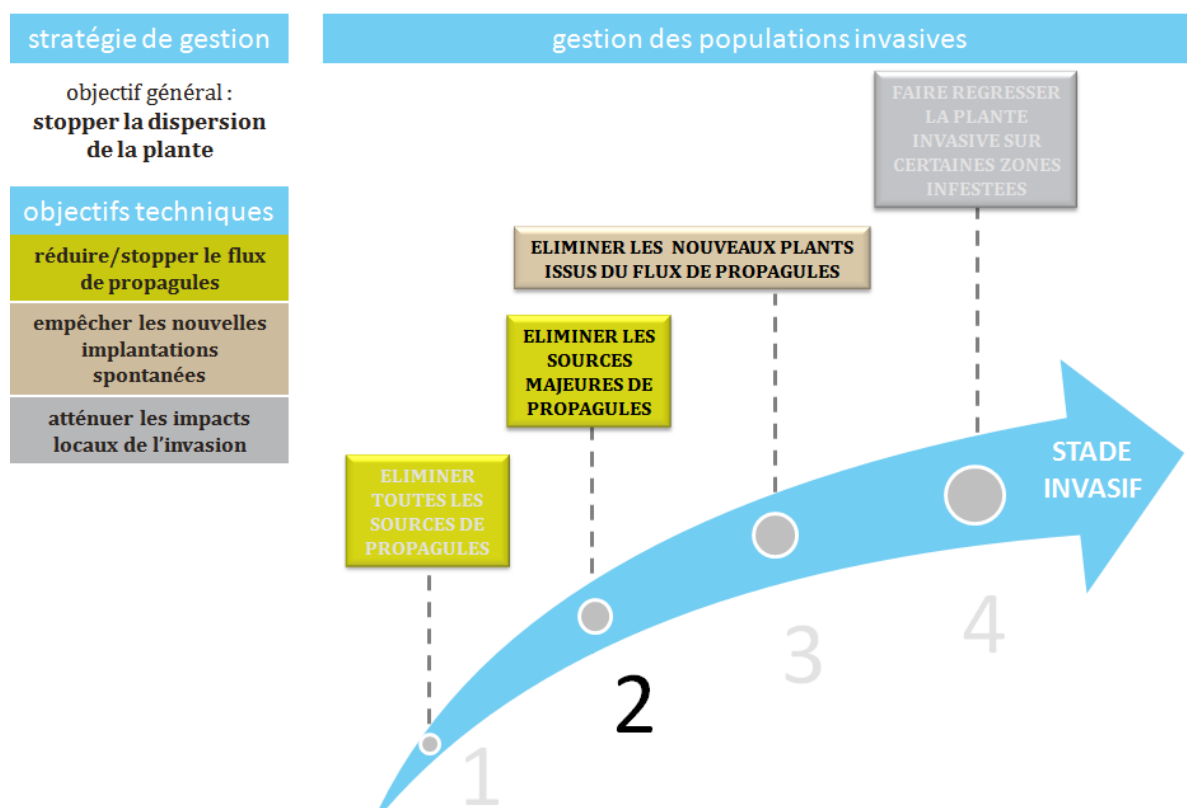
*Cette biomasse très importante et facilement arrachable par les crues peut également engraisser les embâcles, qui se formeraient sous des ponts.*

Les stades invasifs ont été évalués à partir de la grille d'interprétation établie en 2013 par CCEAU (Boyer et Cizabuiroz 2013). Les résultats suivants ont été obtenus :

- un stade 2 très proche de passer en stade 3 pour le bassin versant, la Fure et la Morge
- un stade 1 pour l'Olon



Le graphique suivant indique en fonction des stades invasifs, la stratégie la plus efficace sur le plan technique et financier. **Pour le bassin versant, le stade étant encore un stade 2, il peut encore être envisagé d'éliminer certains massifs, tout en menant des campagnes annuelles d'élimination des jeunes plants issus du flux de propagules.** L'objectif de ces travaux est sur tous les secteurs en stade 1 à 3 de stopper la progression de la plante sur le réseau hydrographique en empêchant de nouvelles plantes de s'installer.



### Description

Voir les cartes dans l'atlas cartographique.

**Surveillance** : le réseau hydrographique devra être parcouru régulièrement pour détecter rapidement tout nouveau dépôt sauvage ou remblai, qui pourraient apporter des renouées asiatiques, et dans ce cas pour éliminer immédiatement ces matériaux. Cela représente 91 km, les secteurs en stade 4 ou déjà parcourus lors des campagnes de travaux n'étant pas concernés.

**Travaux** : ils comprendront deux types d'interventions :

- des campagnes annuelles (au mois de mai) pour éliminer manuellement les rhizomes, qui auraient pu être arrachés par l'eau au cours de l'année qui précède sur les secteurs en stades invasifs 1, 2 et 3 ;
- des travaux d'isolement ou d'élimination mécanique de certains massifs pour réduire/supprimer le flux potentiel de propagules sur les secteurs en stades invasifs 1 et 2.

Par ailleurs, des débroussaillages sont actuellement réalisés sur les berges car la plante gêne certains usages ou impacte le paysage. Sur ces secteurs, les fauches devront désormais obligatoirement être manuelles pour ne pas disperser la plante et les rémanents devront obligatoirement être évacués pour ne pas laisser au sol des fragments de tiges, qui pourront être entraînés dans le cours d'eau lors des orages ou des crues. Cela exclue les interventions à la débroussailleuse à dos et impose l'utilisation d'outils à main. Ces travaux de coupe des parties aériennes réalisés pour répondre à des demandes locales et qui ne concourt pas à l'atteinte de l'objectif de la stratégie n'entrent pas dans le plan de gestion des renouées asiatiques. Ces changements de pratiques seront par contre encouragés lors des actions de sensibilisation-formation des acteurs professionnels (cf. fiche n°3.4).

La technique pour déterrer les jeunes plantules issues de l'échouage de fragments de rhizomes a déjà montré toute son efficacité pour empêcher la colonisation des rivières (exemple des actions menées sur le bassin versant du lac du Bourget en Savoie). Elle consiste à :

- inspecter systématiquement les berges pour trouver les jeunes plantules ;
- déterrer soigneusement et sans les casser l'intégralité des rhizomes présents dans le sol ;
- évacuer ces rhizomes et les tiges dans un sac ;
- détruire par incinération les produits ; les quantités extraites sont très peu importantes et ne nécessitent donc pas de trouver une filière spécifique d'élimination.

(voir également le site :

[http://cceau.fr/invasions\\_biologiques/renouees\\_asiatiques/gestion//deterrages\\_manuels\\_plantules/](http://cceau.fr/invasions_biologiques/renouees_asiatiques/gestion//deterrages_manuels_plantules/))

Le parcours doit se faire de préférence les pieds dans l'eau, car les tiges ou les rhizomes transportés par les courants s'échouent généralement en pied de berge. En cas de crue exceptionnelle, c'est tout le champ inondé qui doit être prospecté. Il est utile de passer plusieurs fois sur le même secteur pour s'assurer qu'aucune plantule n'a été oubliée. Mais un oubli n'est pas trop pénalisant car une plante ayant une saison végétative peut encore être éliminée manuellement. Toute plantule doit être enlevée entièrement avec l'intégralité du rhizome, même si cela prend du temps. La localisation de chaque plantule trouvée et éliminée doit être repérée précisément avec un GPS, pour vérifier l'année suivante que l'élimination a été bien faite.

Cette technique d'élimination précoce des plantules devra être mise en place tous les ans sur 38,5 km.

Ces campagnes d'arrachage cibleront également tous les semis des espèces ciblées par les plans d'actions : le buddleya, le laurier-cerise, les balsamines exotiques, la berce du Caucase, l'érable negundo, le raisin d'Amérique (cf. fiche n°3.2).

L'équipe réalisant ce travail très important devra donc être bien formée à l'identification de ces espèces au stade plantule. Le technicien devra être présent en permanence pour encadrer l'équipe de travail.

Pour les travaux d'élimination mécanique, la technique dite du "concassage-bâchage" développée et mise au point à partir de chantiers expérimentaux réalisés entre 2005 et 2012 pourra être utilisée. Elle est décrite sur le site du Groupe de Travail Invasions Biologiques en Milieu Aquatique :

[http://www.gt-ibma.eu/wp-content/uploads/2012/05/130926\\_Renou%C3%A9es\\_CCEAU.pdf](http://www.gt-ibma.eu/wp-content/uploads/2012/05/130926_Renou%C3%A9es_CCEAU.pdf)

Les domaines possibles d'application de cette technique sont notamment la suppression de foyers contaminants ou menaçants le réseau hydrographique. Celle-ci ne peut être appliquée à grande échelle sur des sites complètement infestés, compte-tenu de la nécessité de décaisser les sols, et par conséquent des coûts, des impacts écologiques et des difficultés techniques engendrés par cela.

Sur une population invasive représentant en berge 621 zones infestées pour 84 834 m<sup>2</sup> en 2013, 57 massifs couvrant 4700 m<sup>2</sup> sont concernés par cet objectif d'élimination, soit 5% des surfaces infestées, dont 16 massifs prioritaires couvrant 403 m<sup>2</sup> (0,4%).

6 mois avant la date programmée des travaux, une étude de définition sera lancée pour :

- 1) refaire les inventaires sur le secteur considéré et mesurer précisément les surfaces infestées ; les massifs actuels vont en effet continuer à se développer et d'autres massifs auront pu apparaître tant que la surveillance et la campagne annuelles n'auront pas été mis en place. Pour toutes les plantes invasives, plus les actions tardent à être réalisées, plus le coût de gestion est élevé. A titre d'exemple, sur le bassin versant du Guiers, le nombre de massifs est trois fois plus important sur certains secteurs entre l'inventaire initial de 2009 et les travaux en 2015 et les enveloppes financières prévues ne sont donc plus adaptées.
- 2) analyser les conditions d'accès et définir un protocole de traitement - beaucoup de variantes sont possibles qui vont fortement influencer le coût des travaux : les distances de transport des terres si celles-ci sont traitées sur une plateforme dédiée, les accès et les ouvrages éventuellement touchés par les travaux, la nécessité ou non de reconstruire la berge...
- 3) établir le DCE et l'estimatif financier des travaux.

Par ailleurs, **le suivi de chantier devra être beaucoup plus important que pour des travaux plus classiques de terrassements en berge**, car de nombreux contrôles doivent être effectués tout au long du processus : vérification de la propreté des engins arrivant sur site pour ne pas introduire d'autres plantes invasives, contrôle des techniques de terrassement et de transport pour minimiser le risque de dispersion, vérification des zones purgées, contrôle de l'efficacité du concassage, contrôle du maintien de la bâche. Des vérifications doivent ensuite être réalisées à la saison végétative suivante et des reprises mécaniques ou manuelles prévues.

Le respect de toutes ces conditions sera un gage de réussite.

### Implications réglementaires

Les programmes de travaux pourront être soumis à différentes procédures administratives :

- Le dossier de Déclaration d'Intérêt Général : cette démarche vise à justifier l'intérêt général du programme de travaux pour permettre l'utilisation de fonds publics sur des biens privés.
- Le dossier loi sur l'Eau : selon les impacts sur le milieu aquatique (rubrique 3150 : installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet), les programmes de travaux peuvent être soumis à Déclaration (<200 m<sup>2</sup> détruit) ou à Autorisation (>200 m<sup>2</sup> détruit).
- Les impacts sur les espèces protégées doivent également être analysés. Tout impact sur une espèce protégée ou son habitat obligerait en effet à monter un dossier spécifique de dérogation.

### Suivi et/ou entretien

Il est essentiel de suivre tous les ans l'évolution des populations invasives pour apprécier l'efficacité des actions menées et les corriger si nécessaire. Les suivis annuels permettront aussi de faire le bilan en fin de contrat. Le suivi annuel ne concernera pas les surfaces, mais le nombre de massifs présents hors zones infestées.

Pour réaliser ce suivi, un SIG fixe et mobile est indispensable et ce SIG doit être renseigné avec rigueur. Ce suivi sera réalisé lors :

- de la surveillance du réseau (parcours à pied) : le technicien qui visitera les cours d'eau à pied pour inspecter les berges sera équipé d'un ordinateur de poche muni d'un GPS et d'un SIG mobile de qualité professionnelle, où le dernier inventaire aura été chargé. Chaque fois qu'une nouvelle station sera détectée, il la cartographiera, mesurera sa surface et lui donnera un identifiant ;
- des campagnes annuelles : l'équipe qui réalisera ces campagnes sera accompagnée du technicien qui chargera les dernières campagnes pour vérifier que les plantules de l'année précédente ont correctement été éliminées et notera dans le SIG mobile la localisation de chaque nouvelle plantule éliminée ;
- des travaux d'élimination mécanique : les travaux réalisés sur les massifs seront renseignés dans le SIG.

A partir de ces données, il sera établi tous les ans une carte de localisation des stations avec leur identifiant et un bilan de l'efficacité de ces opérations à partir de l'évolution de la population : nombre de station, quantités de plantules éliminées chaque année et nombre de massifs éliminés.

#### Estimation financière


|  | quantité           | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|--|--------------------|----------------|-----------------------|--------------------|
| Surveillance annuelle<br>(91 km)             | 10<br>x 5 ans      | jour           | 420                   | 21 000             |
| Campagne annuelle                            | 38,5<br>x 5 ans    | km             | 400                   | 77 000             |
| Elimination des massifs<br>prioritaires (16) | 400<br>(en 2013)   | m <sup>3</sup> | 100                   | 40 000             |
| Elimination des autres<br>massifs (42)       | 4 300<br>(en 2013) | m <sup>3</sup> | 100                   | 430 000            |
| <b>TOTAL</b>                                 |                    |                |                       | <b>568 000</b>     |

**Les coûts indiqués concernent les travaux et l'ingénierie sous la direction d'une personne expérimentée.** Sont à prévoir également : les dossiers réglementaires, les contacts avec les riverains, la programmation des interventions, la consultation des entreprises, le suivi des chantiers. Mais ces tâches pourront être réalisées en interne par un technicien de rivière.

#### Echéancier

|   | année 1       | année 2       | année 3        | année 4        | année 5        |
|---|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Surveillance annuelle                   | 4 200         | 4 200         | 4 200          | 4 200          | 4 200          |
| Campagne annuelle                       | 15 400        | 15 400        | 15 400         | 15 400         | 15 400         |
| Elimination des massifs<br>prioritaires |               | 40 000        |                |                |                |
| Elimination des autres<br>massifs       |               |               | 144 000        | 144 000        | 142 000        |
| <b>Total</b>                            | <b>19 600</b> | <b>59 600</b> | <b>163 600</b> | <b>163 600</b> | <b>161 600</b> |



| Paladru-Fure-Morge-Olon   |   | <b>FICHE 3.2</b>               | <b>Priorité 1</b>    |
|---|---|--------------------------------|----------------------|
|   |   |                                | <b>Montant 16 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>   | STOPPER LA PROGRESSION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) DANS LES COURS D'EAU |                                |                      |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>  | PLAN D'ACTION CONTRE LES PLANTES INVASIVES  |                                |                      |
| <b>Fiche Action :</b>   | <b>Plan de gestion des autres espèces ciblées (hors renouées asiatiques)</b>          |                                |                      |
| <u>Masse(s) d'eau</u>   | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u>   | <u>Commune(s) concernée(s)</u> |                      |
| <i>Toutes</i>   | <i>à définir</i>  | <i>Toutes les communes</i>     |                      |
| <b>Contexte</b>   |   |                                |                      |
| <p>Le plan d'actions contre les invasions végétales s'intéresse à une liste de 7 espèces exotiques envahissantes (dites aussi EEE) comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les renouées asiatiques ;</li> <li>- le buddleyas ;</li> <li>- le laurier-cerise ;</li> <li>- les balsamines exotiques ;</li> <li>- la berce du Caucase ;</li> <li>- l'érable negundo ;</li> <li>- le raisin d'Amérique.</li> </ul> <p>Le plan de gestion des renouées asiatiques est décrit dans une fiche spécifique (fiche n°3.1). Toutes les autres espèces citées ci-avant, concernées par cette fiche, sont à un stade assez précoce d'invasion du territoire (1 ou 2).</p>  |   |                                |                      |
|    |   |                                |                      |
| <b>Description</b>  |   |                                |                      |
| <p>Seule la répartition géographique des buddleyas et des lauriers cerise est connue précisément. Les plans de gestion de ces plantes sont présentés dans l'atlas cartographique. Les objectifs ont été définis en fonction des stades invasifs.</p> <p>Pour le buddleya, ils ont également été définis en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des flux aériens de graines, pour les secteurs situés à proximité de très grosses zones infestées : aucun objectif par rapport au buddleya n'est fixé sur ces secteurs soumis à des ensemencements massifs et fréquents ;</li> <li>- des entretiens mécanisés existants, qui contrôlent actuellement la population sur de nombreux secteurs dans la plaine ;</li> <li>- des traversées urbaines : aucun objectif par rapport au buddleya n'est fixé sur ces secteurs très artificialisés ;</li> <li>- du niveau d'invasion par les renouées du Japon : aucun objectif par rapport au buddleya n'est fixé sur les secteurs infestés de renouées.</li> </ul> <p>Pour les lauriers-cerise, deux type d'action sont à mener : une élimination des plants apparus spontanément et une sensibilisation des riverains pour qu'ils remplacent leur haie de laurier cerise par des espèces indigènes plus adaptées.</p> |   |                                |                      |

### Mode opératoire :

Les plans de gestion prévoient d'éliminer les plantes invasives ciblées lors des campagnes d'entretien des ripisylves afin de réduire le coût de cette gestion. Pour les lauriers cerise et les buddleyas dont la répartition géographique est connue, le technicien s'appuiera sur la cartographie existante qu'il complètera ou mettra à jour lors de la préparation des chantiers. Pour les autres plantes, il devra réaliser un inventaire initial avant chaque campagne de travaux.

L'élimination des plantes se fera par un déterrage complet de la souche ou une coupe du pied sous le collet (berce du Caucase, raisin d'Amérique), sauf pour les balsamines qui sont des annuelles et doivent seulement être coupées ou arrachées avant la floraison et en évitant de déposer les tiges coupées ou arrachées sur des sols humides ou dans l'eau (bouturage possible).

### **Implications réglementaires**

Le programme de travaux sera soumis à une demande de Déclaration d'Intérêt Général. Cette démarche vise à justifier l'intérêt général du programme de travaux pour permettre l'utilisation de fonds publics sur des biens privés.

### **Suivi et/ou entretien**

Il est essentiel de suivre tous les ans l'évolution des populations invasives pour apprécier l'efficacité des actions menées et les corriger si nécessaire. Les suivis annuels permettront aussi de faire le bilan en fin de contrat. Le suivi annuel ne concernera pas les surfaces, mais le nombre de stations présentes hors zones infestées. Il pourra être réalisé conjointement à celui des renouées.

Pour réaliser ce suivi, un SIG fixe et mobile est indispensable et ce SIG doit être renseigné avec rigueur. Ce suivi sera mis à jour régulièrement en indiquant :

- les semis éliminés lors des campagnes annuelles communes avec les renouées du Japon ;
- dans les plans de travaux réalisés chaque année, la localisation des pieds qui ont été arrachés ;
- les relevés de nouvelles stations.

A partir de ces données, il sera établi tous les ans une carte de localisation des stations avec leur identifiant et un bilan de l'efficacité de ces opérations à partir de l'évolution de la population : nombre de stations, quantités de plantules éliminées chaque année, quantités de pieds déjà développés éliminés.

### **Estimation financière**

|  | quantité | unité   | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|--|----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Elimination des buddleyas et des lauriers-cerise | 200      | pied    | 40                    | 8 000              |
| Elimination des autres espèces                   | 1        | forfait | 8 000                 | 8 000              |
| <b>TOTAL</b>                                     |          |         |                       | <b>16 000</b>      |

**Ce chiffrage correspond au surcoût pour la gestion de ces espèces invasives** mais il n'y aura pas de campagnes spécifiques : leur suivi et leur élimination pourront être réalisés simultanément aux campagnes d'entretien des boisements de berges (fiche n°2) et aux campagnes annuelles menées sur les renouées du Japon (fiche n°3.1).

### **Echéancier**

|              | année 1      | année 2      | année 3      | année 4      | année 5      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b> | <b>4 000</b> | <b>4 000</b> | <b>4 000</b> | <b>2 000</b> | <b>2 000</b> |

OBJECTIF : STOPPER LA PROGRESSION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) DANS LES COURS D'EAU

TYPE d'ACTION : PLAN D'ACTION CONTRE LES PLANTES INVASIVES

**Fiche Action : Sensibilisation du grand public sur les invasions biologiques et leurs mesures préventives**

Masse(s) d'eau

Toutes

Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)

à définir

Commune(s) concernée(s)

Toutes les communes

### Contexte

La multiplication des introductions de nouvelles plantes exotiques envahissantes dans les cours d'eau représente un véritable défi de gestion pour les collectivités en charge de la préservation de la biodiversité. Beaucoup de ces plantes sont issues du commerce local et des plantations réalisées dans les jardins ou les espaces verts. A partir de ces espaces, des propagules transportées naturellement par le vent ou l'eau, ou via les déchets de coupes, rejoignent les cours d'eau et sont ensuite à l'origine d'une prolifération spontanée de ces plantes dans des espaces riverains et alluviaux naturels.

Le rôle de la population et des usagers des cours d'eau peut être considérable dans la dissémination des espèces invasives. Ils doivent donc être sensibilisés à leurs impacts et connaître les précautions à adopter pour limiter leur dispersion. L'attachement au paysage naturel des cours d'eau et la compréhension des phénomènes invasifs est essentiel pour faire évoluer les mauvaises pratiques. Certains habitants connaissent bien les renouées du Japon et ont pu constater sa progression en lien avec les travaux de terrassements. Cette plante est donc un bon exemple pour développer des arguments pédagogiques plus généraux sur les espèces invasives.

### Description

Ces actions auront pour but de fournir au public ciblé un moyen d'identifier les espèces, de prendre conscience de leurs effets négatifs sur les écosystèmes ou les activités humaines et d'adopter des bonnes pratiques.

Différents outils, moyens et supports de communication seront utilisés :

- fiches pédagogiques,
- panneaux,
- site internet,
- médias locaux,
- conférence,
- animations dans les écoles.



Les actions comprendront :

- des rencontres des riverains sur site lors de la préparation des chantiers ; ces rencontres sont importantes et elles devront être recherchées auprès des riverains qui détiennent dans leurs jardins des EEE ;
- des conférences publiques et locales sur les invasions biologiques ;

- des articles dans la presse locale pendant les chantiers de travaux ; ces articles toucheront très efficacement la population locale en rappelant le coût pour les collectivités de la dispersion des plantes invasives ;
- des articles régulièrement mis à jour sur un site web : actualités au niveau des travaux menés ou des projets, actualités au niveau de la réglementation, alerte sur des espèces notamment celles non présentes sur le bassin mais risquant d'être introduites, etc.
- panneaux pédagogiques sur les sites fréquentés ; ces panneaux pourront être placés dans les déchetteries qui sont un lieu privilégié pour sensibiliser les jardiniers apportant leurs déchets verts au problème des invasions végétales ;
- animations scolaires notamment pour développer l'attachement aux paysages naturels des cours d'eau par des visites de sites préservés et d'autres infestés.

### Implications réglementaires

sans objet

### Suivi et/ou entretien

Toutes les actions menées devront pouvoir être évaluées selon au moins les deux critères suivants :

- nombre et localisation des personnes touchées ;
- niveau d'appréciation sur la qualité et l'intérêt des informations fournies de la part du public visé.

Un bilan précis reprenant le déroulement de ces actions et leur évaluation sera produit tous les ans.

### Estimation financière

|  | quantité  | unité   | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|--|-----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Articles web                                     | 5 x 5 ans | article | 230                   | 5 750              |
| Conférence                                       | 1 x 5 ans | forfait | 1 000                 | 5 000              |
| Panneaux pédagogiques-<br>conception infographie | 1         | forfait | 2 500                 | 2 500              |
| Panneaux pédagogiques-<br>fabrication et pose    | 5         | panneau | 1 200                 | 6 000              |
| Animations scolaires                             | 5 x 5 ans | séance  | 400                   | 10 000             |
| <b>TOTAL</b>                                     |           |         |                       | <b>29 250</b>      |

### Echéancier

|  | année 1      | année 2       | année 3      | année 4      | année 5      |
|--|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Articles web                                     | 1 150        | 1 150         | 1 150        | 1 150        | 1 150        |
| Conférence                                       | 1 000        | 1 000         | 1 000        | 1 000        | 1 000        |
| Panneaux pédagogiques-<br>conception infographie |              | 2 500         |              |              |              |
| Panneaux pédagogiques-<br>fabrication et pose    |              | 6 000         |              |              |              |
| Animations scolaires                             | 2 000        | 2 000         | 2 000        | 2 000        | 2 000        |
| <b>Total</b>                                     | <b>4 150</b> | <b>12 650</b> | <b>4 150</b> | <b>4 150</b> | <b>4 150</b> |

OBJECTIF : STOPPER LA PROGRESSION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) DANS LES COURS D'EAU

TYPE d'ACTION : PLAN D'ACTION CONTRE LES PLANTES INVASIVES

**Fiche Action : Sensibilisation et formation des acteurs professionnels aux mesures préventives pour ne pas disperser des EEE végétales**

Masse(s) d'eau

Toutes

Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)

à définir

Commune(s) concernée(s)

Toutes les communes

**Contexte**

La multiplication des introductions de nouvelles plantes exotiques envahissantes dans les cours d'eau représente un véritable défi de gestion pour les collectivités en charge de la préservation de la biodiversité. Beaucoup de ces plantes viennent de terres déplacées ou du commerce local et des plantations réalisées dans les jardins ou les espaces verts. A partir de ces espaces, des propagules transportées naturellement par le vent ou l'eau, ou via les déchets de coupes, rejoignent les cours d'eau et sont ensuite à l'origine d'une prolifération spontanée de ces plantes dans des espaces riverains et alluviaux naturels.

Les professionnels et les collectivités publiques jouent un très grand rôle dans la dispersion des plantes invasives, rôle souvent plus important que celui de la population elle-même. C'est notamment le cas avec les renouées asiatiques sur le bassin versant qui ont été, et sont encore, largement disséminées par des travaux d'aménagement ou des travaux forestiers. Ces acteurs ont rarement conscience des processus impliqués et ne connaissent pas les mesures préventives pour éviter la dispersion des EEE végétales.

**Description**

**A/ la formation des acteurs professionnels de terrain**

Deux niveaux de communication et de concertation seront à établir, l'un au plus proche du terrain (les agents qui dispersent des EEE) et l'autre au niveau des responsables des services concernés.

Des demi-journées de sensibilisation et de formation seront ainsi organisées tous les ans à destination de tous les acteurs directement impliqués dans la dispersion des EEE végétales :



- les agents techniques des collectivités locales, qui réalisent l'entretien des fossés, canaux, cours d'eau, des espaces verts ou des abords routiers, pour apprendre à identifier les plantes invasives et si besoin adopter les bonnes techniques de gestion ;
- les agents techniques des entreprises paysagères, et des entreprises de vente ou de production de plantes ;
- les entreprises de travaux publics.

Chaque formation pourra accueillir 12 à 15 personnes maximum pour des échanges fructueux. Deux formations seront organisées tous les ans, ce qui permettra de toucher 150 personnes au total.

## **B/ la concertation et la coordination des acteurs publics**

Il est essentiel que les différents acteurs publics du territoire se coordonnent pour mener des actions cohérentes et efficaces. Un groupe de travail réunissant les responsables de ses structures (communes, communauté de communes, syndicats, ASA...) devra donc se réunir au moins 2 fois par an pour établir des protocoles communs visant à réduire les flux de propagules d'EEE végétales puis à rendre compte des actions concrètes mises en place.

Une des premières tâches à réaliser par le groupe de travail sera l'**étude d'une filière pour traiter les terres infestées par les renouées asiatiques**. En effet, de nombreux projets vont être concernés par la gestion de terres infestées :

- les travaux pour supprimer certains massifs de renouées (voir la fiche spécifique).
- les travaux de curage des plages de dépôts, dont certaines sont complètement infestées.
- les travaux de renaturation des cours d'eau, qui vont impliquer des terrassements en zones infestées.
- enfin, beaucoup de projets du territoire à venir, sur les cours d'eau ou ailleurs.

Le groupe de travail aidé par un spécialiste devra :

1. évaluer les volumes annuels à gérer
2. identifier des plateformes de stockage provisoires des terres, où celles-ci seront décontaminées
3. définir un protocole de gestion des terres
4. réaliser une étude économique de cette filière analysant le coût de cette gestion des terres infestées et les moyens de la financer en y faisant participer ceux qui aménagent le territoire.

Le groupe devra aussi **définir des protocoles communs dans les travaux d'entretien ou d'aménagement** pour ne pas disperser les plantes invasives, qui s'appliqueront notamment aux projets de renaturation des cours d'eau :

- identification des clauses spécifiques des CCTP avec des visas de contrôles obligatoires sur l'origine et la qualité des terres rapportées et la propreté des engins arrivant sur les chantiers par exemple,
- la priorité donnée aux mesures d'évitement des secteurs infestés pour certaines espèces lors des travaux,
- l'obligation sur chaque projet de gérer les EEE quand des terrassements ou des apports de terre sont prévus,
- etc.

### **Implications réglementaires**

sans objet

### **Suivi et/ou entretien**

Toutes les actions de formation seront évaluées selon au moins les deux critères suivants :

- nombre et types de personnel formés ;
- niveau d'appréciation sur la qualité et l'intérêt des formations fournies de la part du public visé.

Pour le groupe de travail, toutes les réunions feront l'objet d'un compte-rendu précis et détaillé des échanges et des éventuelles décisions prises et un bilan annuel des actions menées sera dressé.

| Estimation financière   |               |              |                       |                    |              |  |
|---|---------------|--------------|-----------------------|--------------------|--------------|--|
|   | quantité      | unité        | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |              |  |
| Formation des acteurs professionnels  | 2 x 5 ans     | formation    | 1 650                 | 16 500             |              |  |
| Animation du groupe de travail sur les EEE  | 1             | forfait      | 12 000                | 12 000             |              |  |
| Etude technique et économique d'une filière pour gérer sur le territoire les terres infestées | 1             | forfait      | 15 000                | 15 000             |              |  |
| <b>TOTAL</b>  |               |              |                       | <b>43 500</b>      |              |  |
| Echéancier  |               |              |                       |                    |              |  |
|   | année 1       | année 2      | année 3               | année 4            | année 5      |  |
| Formation   | 3 300         | 3 300        | 3 300                 | 3 300              | 3 300        |  |
| Animation du groupe de travail  | 2 400         | 2 400        | 2 400                 | 2 400              | 2 400        |  |
| Etude technique et économique   | 15 000        |              |                       |                    |              |  |
| <b>Total</b>  | <b>20 700</b> | <b>5 700</b> | <b>5 700</b>          | <b>5 700</b>       | <b>5 700</b> |  |



OBJECTIF : STOPPER LA PROGRESSION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) DANS LES COURS D'EAU

TYPE d'ACTION : PLAN D'ACTION CONTRE LES PLANTES INVASIVES

### Fiche Action : Gestion des invasives sur les sites renaturés

| <u>Masse(s) d'eau</u> | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>   |
|-----------------------|---|--|
| Toutes                | à définir                               | Apprieu, Charavines, Moirans, Montferrat, Paladru, St-Blaise-du-Buis, St-Cassien, St-Etienne-de-Crossey, St-Jean-de-Moirans, St-Nicolas-de-Macherin, St-Quentin-sur-Isère, Tullins, Voiron, Vourey |

#### Contexte

Les sites renaturés seront soumis à des risques d'invasions végétales plus ou moins importants selon leur localisation sur le réseau hydrographique.

Ils seront d'autant plus sensibles à ce risque que ce sont des habitats pionniers, qui vont être recréés et même la reconstitution immédiate d'une couverture végétale herbacées ou arbustives denses par semis et plantations n'empêchera pas certaines espèces de s'installer (renouées par exemple).

Ces invasions peuvent compromettre les objectifs de biodiversité visés par les projets de renaturation.



#### Description

Les sites renaturés devront être inspectés tous les ans et des campagnes d'élimination spécifique des plantes invasives devront être prévues en tant que de besoin.

Le plus efficace sera de faire des interventions manuelles d'arrachages des semis. En cas d'invasion massive soudaine par des semis rendant cette opération impossible, des fauches immédiates devront être réalisées. Ces opérations seront réalisées une fois par an en fin d'été et après des pluies pour faciliter les opérations d'arrachage.

Les sites renaturés seront visités en été tous les ans et si besoin des opérations d'arrachages manuels des semis d'espèces invasives seront programmés début septembre.

Parmi les sites renaturés, 5 d'entre eux majoritairement de 6 km les linéaires des campagnes annuelles pour éliminer manuellement les rhizomes prévus dans le plan de gestion des renouées asiatiques (cf. fiche n°3.1 ; campagnes prévues au mois de mai) puisque ces sites sont situés dans des secteurs de stade invasif 4 soumis à des flux importants de propagules. Il s'agit des sites suivants :

- Fure entre la Ravignouse et Planche-Cattin,
- Morge entre la Patinière et le Scey,
- Morge en amont immédiat de Moirans,
- Morge + canal Fure-Morge de Moirans à la STEP de Tullins,
- projet Vallon Sud Morge.

| Implications réglementaires   |                |                    |                       |                     |                     |  |
|---|----------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--|
| sans objet  |                |                    |                       |                     |                     |  |
| Suivi et/ou entretien   |                |                    |                       |                     |                     |  |
| Le suivi comprendra un bilan annuel des interventions réalisées, accompagné de toutes les pièces financières et techniques aidant à sa compréhension.   |                |                    |                       |                     |                     |  |
| Estimation financière   |                |                    |                       |                     |                     |  |
|   | quantité       | unité              | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT  |                     |  |
| Campagnes annuelles<br>d'élimination précoce  | 33             | site               | 450                   | 15 000              |                     |  |
| <b>TOTAL</b>  |                |                    |                       | <b>15 000</b>       |                     |  |
| Le chiffrage est basé sur une intervention d'une ½ journée de 2 agents par site.<br><b>Ce chiffrage ne correspond pas à l'éradication de la renouée du Japon à effectuer lors des travaux de renaturation, celui-ci étant déjà pris en compte dans les fiches spécifiques à ces sites. Il ne correspond qu'au surcoût généré par l'entretien régulier de ces sites pour éliminer les éventuelles repousses.</b> |                |                    |                       |                     |                     |  |
| Echéancier  |                |                    |                       |                     |                     |  |
|   | année 1        | année 2            | année 3               | année 4             | année 5             |  |
| Campagnes annuelles<br>d'élimination précoce  | -<br>(0 sites) | 1 350<br>(3 sites) | 2 700<br>(6 sites)    | 4 500<br>(10 sites) | 6 300<br>(14 sites) |  |

| Paladru-Fure-Morge-Olon   |  | <b>FICHE 4.1</b>  | <b>Priorité 1</b><br><b>Montant nr</b> |
|---|--|---|--|
| OBJECTIF :  | PREVENIR LES DYSFONCTIONNEMENTS LIES AU TRANSIT ET/OU AU BLOCAGE SEDIMENTAIRES |   |  |
| TYPE d'ACTION :   | ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES  |   |  |
| <b>Fiche Action :            Gestion des matériaux stockés dans les plages de dépôt</b>   |  |   |  |
| <u>Masse(s) d'eau</u><br>FRDR 322b<br>FRDR 10235<br>FRDR 10309<br>FRDR 11134  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u><br><br>à définir                       | <u>Commune(s) concernée(s)</u><br><br>Moirans, Saint-Aupre, Saint-Nicolas-de-Macherin,<br>Tullins, Voiron, Vourey |  |
| <b>Contexte</b>   |  |   |  |
| <p>Les plages de dépôts ont pour but de limiter le risque inondation des tronçons les plus vulnérables, du fait de la présence de zones urbaines en aval immédiat et/ou d'apports solides présumés importants depuis l'amont. Sur le bassin d'étude, elles sont fréquemment implantées dans les zones de rupture de pente telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les extrémités aval des torrents de tête de bassin,</li> <li>- le débouché des gorges de la Morge,</li> <li>- les tronçons de transition entre les vallons amont des 3 principaux cours d'eau du bassin (Fure, Morge, Olon) et la plaine de l'Isère.</li> </ul> <p>Dans certains cas, leur vocation est en fait principalement de piéger les corps flottants, et en particulier les gros bois morts, pour éviter la formation d'embâcles au droit des ouvrages d'art. La rétention des alluvions n'est alors en quelque sorte qu'un effet secondaire du piège à flottants car celui-ci favorise largement le dépôt de tous les matériaux provenant de l'amont. Mais, à long terme, la rupture du transit sédimentaire qu'ils génèrent peut être à l'origine de dysfonctionnements dans les tronçons aval (ex. : pavage/colmatage des fonds).</p> <p>Par ailleurs, ces ouvrages doivent être entretenus pour conserver un fonctionnement optimal. Cela suppose d'évacuer régulièrement les matériaux stockés qui peuvent être de nature diverse (alluvions, débris ligneux et déchets) et qui peuvent de surcroît être infestés par les plantes invasives.</p> |  |   |  |
| <b>Description</b>  |  |   |  |
| <p>La plupart des plages de dépôt font déjà l'objet de travaux d'entretien qu'il convient de maintenir. <b>Seul le devenir des matériaux enlevés doit faire l'objet d'une nouvelle forme de gestion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Les dépôts contaminés par les plantes invasives</b>, et en particulier la renouée du Japon qui constitue un risque majeur pour la biodiversité sur le bassin, <b>doivent être pris en charge par une filière de traitement adaptée</b>. Celle-ci n'existe pas actuellement sur le territoire mais la mise en place d'une telle filière est recommandée (cf. fiche n°3.4).</li> <li>- Les matériaux alluvionnaires (galets, graviers, sables) non contaminés doivent être préférentiellement réinjectés dans le réseau hydrographique dans des tronçons non ou peu vulnérables au risque d'inondation. De manière ponctuelle, ces matériaux pourraient notamment être revalorisés dans les projets de restauration physique de certains tronçons dès lors qu'il est nécessaire de reconstituer un matelas alluvial.</li> </ul>   |  |   |  |

### **Implications réglementaires**

Dans le cadre du Code de l'Environnement, les travaux d'entretien des plages de dépôts nécessitent d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau

### **Suivi et/ou entretien**

Le suivi des renouées asiatiques dans les cours d'eau du bassin (et les terres riveraines) est décrit dans la fiche n°3.1.

### **Estimation financière**

Les surcoûts liés au traitement des matériaux contaminés et à la valorisation des matériaux non contaminés devra être défini en fonction :

- des résultats des suivis des espèces végétales invasives,
- de l'éventuelle mise en place d'une filière de traitement des renouées asiatiques (qui doit préciser).

L'étude de cette filière doit notamment préciser les volumes annuels à gérer, y compris dans les plages de dépôts.

### **Echéancier**

INTERVENTION REGULIERE (pas d'échéances)

| Paladru-Fure-Morge-Olon   |  | <b>FICHE 4.2</b>               | <b>Priorité 1</b>    |
|---|--|--------------------------------|----------------------|
|   |  |                                | <b>Montant 25 k€</b> |
| OBJECTIF :  | PREVENIR LES DYSFONCTIONNEMENTS LIES AU TRANSIT ET/OU AU BLOCAGE SEDIMENTAIRES                 |                                |                      |
| TYPE d'ACTION :   | ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES  |                                |                      |
| <b>Fiche Action :</b>   | <b>Régulation du transit sédimentaire au droit des grands ouvrages hydrauliques de la Fure</b> |                                |                      |
| <u>Masse(s) d'eau</u>   | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u>  | <u>Commune(s) concernée(s)</u> |                      |
| <i>FRDR 323b</i>  | <i>à définir</i>   | <i>Renage, Rives, Tullins</i>  |                      |
| Contexte  |  |                                |                      |
| <p>Les nombreux ouvrages hydrauliques implantés sur la Fure entre le Levatel et Tullins-Fure sont vraisemblablement à l'origine d'une discontinuité sédimentaire qui se traduit notamment par une diminution importante des frayères dites « préférentielles » sur les tronçons aval. Par ailleurs, les chasses effectuées chaque été jusqu'en 2005 sur ces ouvrages entraînaient le colmatage des fonds de la Fure aval. L'arrêt de ces pratiques a amélioré la qualité des habitats aquatiques et la fonctionnalité des peuplements piscicoles mais, au fur et à mesure que les alluvions s'accumulent dans les retenues depuis 2005, la capacité de piégeage de ces dernières diminue si bien que cette amélioration ne peut être que provisoire.</p> <p>Pour rétablir la continuité sédimentaire tout en évitant les éventuels dysfonctionnements causés par le comblement des retenues pour les usages associés (production hydroélectrique essentiellement) ainsi que l'impact des déstockages massifs de fines sur les tronçons aval, il faut <b>modifier les pratiques d'entretien de ces ouvrages</b>.</p> <p>Il ne s'agit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ni de retenir indéfiniment les sédiments qui s'accumulent au droit des retenues dans la mesure où cette solution n'est pas durable : les apports amont seront a priori rapidement compensés par des exports similaires vers l'aval dès lors que les retenues seront pleines, et si ce n'est pas le cas cela pourrait engendrer un déficit sédimentaire néfaste aux tronçons aval ;</li> <li>- ni de les déstocker massivement comme par le passé, c'est-à-dire sur une très courte période, et qui plus est en période de basses eaux où l'équilibre des écosystèmes aquatiques est le plus fragile, car cela engendre d'autres perturbations majeures comme expliqué ci-avant.</li> </ul> |  |                                |                      |
| Description   |  |                                |                      |
| <p>Pour évacuer les sédiments accumulés dans les retenues de chaque ouvrage hydraulique, il est préférable de <b>procéder à des chasses régulières, en les étalant dans le temps</b> (pas en quelques heures !) <b>comme dans l'espace</b> (pas tous les ouvrages en même temps !), <b>tout en prenant des dispositions permettant de limiter leurs impacts</b>.</p> <p>Voici quelques pistes d'amélioration :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser les chasses lors des crues moyennes, pour diluer au maximum le nuage de sédiments fins, ce qui augmente par ailleurs l'efficacité des chasses (en basses eaux, la faible énergie des écoulements limitent leur efficacité ; lors des crues importantes, des problèmes de sécurité peuvent survenir sur les vannes des ouvrages) ;</li> </ul>   |  |                                |                      |

- limiter le nombre d'ouvrages qui procèdent à des chasses simultanément ou consécutivement ;
- construire des batardeaux temporaires en aval immédiat des ouvrages pour retenir un maximum de matériaux. Ceux-ci pourront alors être repris dans un second temps par la rivière, après la crue et après destruction du batardeau, mais de manière plus progressive ;
- contrôler la qualité physico-chimique des eaux en aval et imposer l'arrêt de l'opération en cas de dépassement de certains seuils préalablement définis (ex. : teneur en oxygène, teneur en ammoniac, teneur en matières en suspension ou turbidité).

La définition précise des modalités de chasse doit tenir compte :

- des spécificités techniques des ouvrages concernés (nombre, position et dimension des vannes, organes de contrôle...),
- et des spécificités locales des tronçons (taille de la retenue amont, accès au lit en aval et possibilité de construction des batardeaux).

**Une étude technique préalable doit donc préciser les modalités au droit de chaque ouvrage concerné puis établir de nouvelles règles en concertation avec les exploitants.** La discussion avec chaque exploitant est indispensable pour identifier toutes les solutions techniques possibles et pour déterminer les plus pragmatiques.

#### Implications réglementaires

sans objet

#### Suivi et/ou entretien

sans objet

#### Estimation financière

|                 | quantité | unité   | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|-----------------|----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Etude préalable | 1        | forfait | 25 000                | 25 000             |
| <b>TOTAL</b>    |          |         |                       | <b>25 000</b>      |

#### Echéancier

|                 | année 1 | année 2 | année 3 | année 4 | année 5 | année 6 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Etude préalable |         | 25 000  |         |         |         |         |

**OBJECTIF :** RETABLIR LES RIPISYLVES

**TYPE d'ACTION :** RESTAURATION DES BOISEMENTS DE BERGES

**Fiche Action : Reconstitution des ripisylves**

| <u>Masse(s) d'eau</u> | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u> |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| Toutes                | à définir                               | Toutes les communes            |

**Contexte**

Le réseau hydrographique est faiblement boisé du fait d'un entretien mécanisé et très fréquent dans les secteurs agricoles. Certaines demandes biologiques du plan d'entretien concernent la restauration de ripisylve.



(Rebassat et Courbon)

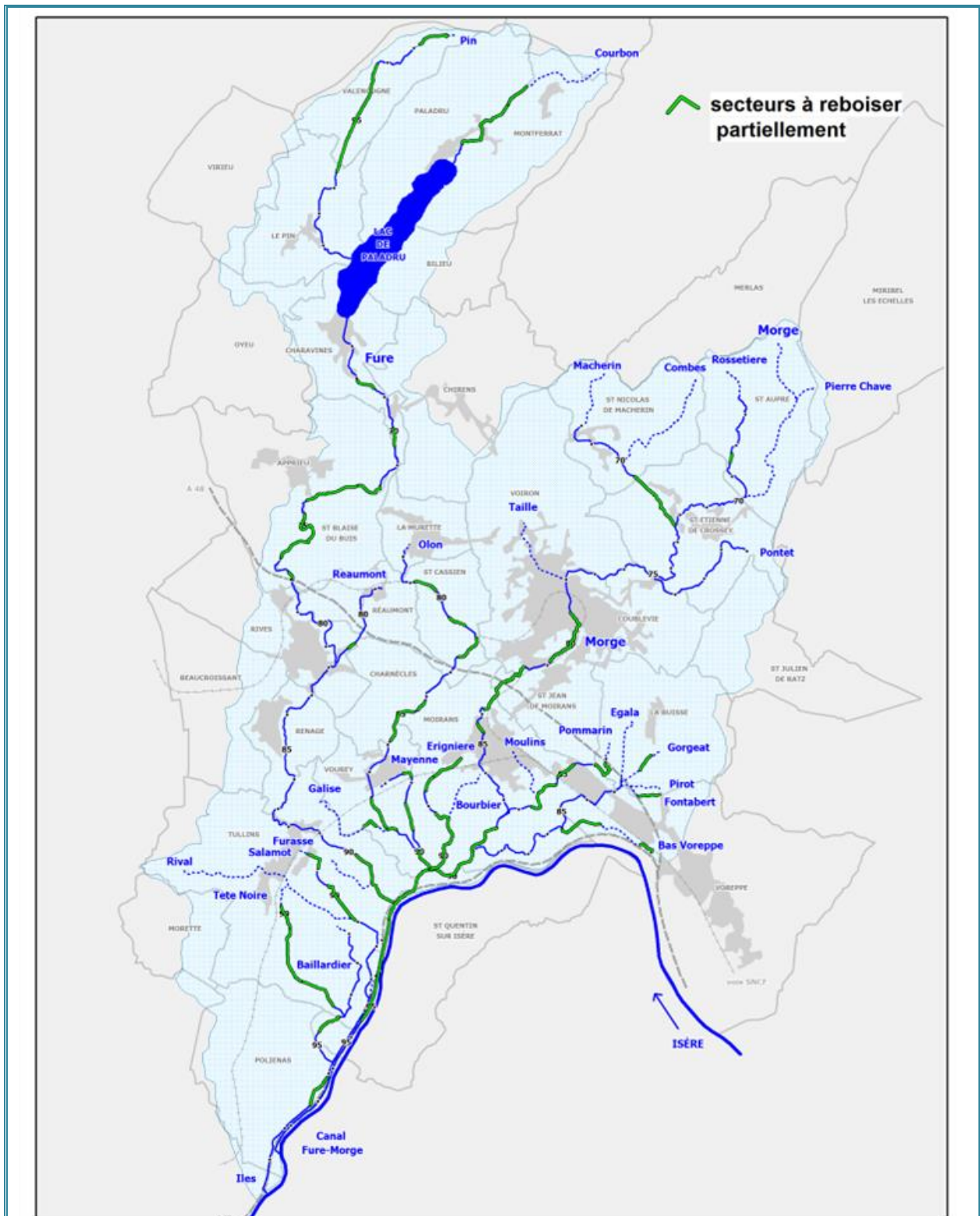
**Description**

Le reboisement concerne 22 kilomètres de cours d'eau et il sera obtenu par deux types possibles d'action :

**A / la mise en défens des berges**

"Mettre en défens" signifie protéger les berges contre le bétail ou ne plus faire de débroussaillage mécanique pour permettre à des arbres et des arbustes de se réinstaller par un réensemencement naturel des berges. Le résultat peut être aléatoire puisqu'il dépend de l'apport de graines, mais il est souvent plus efficace que des plantations, car ce sont des plants issus de populations locales déjà existantes sur le cours d'eau qui vont se réinstaller.

Il s'agira là de trouver d'abord des accords avec les riverains pour changer les pratiques permettant aux berges de s'embroussailler, puis de gérer la végétation spontanée par des éclaircies sélectives pour favoriser les essences indigènes.



### **B / des plantations**

Dans les secteurs soumis à une forte pression de propagules d'espèces invasives, le reboisement sera obtenu par des plantations d'espèces ripicoles et indigènes (aulne glutineux, frêne commun, peuplier noir, saule blanc, saules arbustifs...) car la seule mise en défens ou l'abandon de l'entretien mécanisé risque de provoquer l'explosion des buddleyas ou de voir des boisements assez banals s'installer. Selon la configuration des berges, des retalutages ponctuels et des petits ouvrages en techniques végétales pourront être nécessaires.

Pour un bon ombrage de la lame d'eau, le reboisement doit concerner en priorité la rive droite, car l'orientation des cours d'eau est en général Nord-Sud. L'objectif est donc de reboiser 50% des berges sur les secteurs déboisés, soit 11,3 km.

|  | ANNEE 1 | ANNEE 2 | ANNEE 3 | ANNEE 4 | ANNEE 5 | Total   |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| linéaire de berge à reboiser             |         | 2,8 km  | 2,8 km  | 2,8 km  | 2,8 km  | 11,3 km |
| linéaire de berge en défens à entretenir |         | 1,7 km  | 3,5 km  | 5,2 km  | 7,0 km  |         |
| dont :                                   |         |         |         |         |         |         |
| reboisement par plantations              |         | 1,1 km  | 1,1 km  | 1,1 km  | 1,1 km  | 4,4 km  |
| reboisement par mise en défens           |         | 1,7 km  | 1,7 km  | 1,7 km  | 1,7 km  | 7,0 km  |

### Implications réglementaires

Le programme de travaux sera soumis à la reconnaissance de l'intérêt général des travaux, pour permettre l'utilisation de fonds publics sur des biens privés. Il n'est pas nécessaire pour les ASA. Il pourra être présenté dans le dossier plus général présentant le plan d'entretien.

### Suivi et/ou entretien

Le suivi comprendra un bilan annuel des linéaires mis en défens ou reboisés accompagné de toutes les pièces financières et techniques aidant à sa compréhension. Des observations seront notamment faites sur le type de végétation qui se met en place et sur l'importance de la concurrence par les espèces exotiques (buddleja...).

### Estimation financière

|  | quantité | unité | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|--|----------|-------|-----------------------|--------------------|
| Clôtures barbelées                               | 11 300   | m     | 3                     | 33 900             |
| Plantations                                      | 5 800    | plant | 8                     | 46 400             |
| Entretien des secteurs mis en défens (sur 4 ans) | 17 400   | m     | 5                     | 87 000             |
| <b>TOTAL</b>                                     |          |       |                       | <b>167 000</b>     |

Les coûts indiqués ne concernent que les travaux. Sont à prévoir également : les éventuels dossiers réglementaires, la négociation avec les riverains, la programmation des interventions, la consultation des entreprises, le suivi des chantiers et des sites restaurés.

### Echéancier

|                                      | année 1 | année 2        | année 3        | année 4        | année 5        | année 6 |
|--------------------------------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| Clôtures barbelées                   |         | 8 475          | 8 475          | 8 475          | 8 475          |         |
| Plants                               |         | 11 600         | 11 600         | 11 600         | 11 600         |         |
| Entretien des secteurs mis en défens |         | 8 688          | 17 375         | 26 063         | 34 750         |         |
| <b>Total</b>                         |         | <b>~29 000</b> | <b>~37 000</b> | <b>~46 000</b> | <b>~55 000</b> |         |



| Paladru-Fure-Morge-Olon   |   | <b>FICHE 6.1</b>   | <b>Priorité 2</b>     |
|---|---|--|-----------------------|
|   |   |  | <b>Montant 230 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>   |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX                   |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>  |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES                   |                       |
| <b>Fiche Action :</b>   |   | <b>Renaturation de la Fure en amont de la STEP de Charavines</b> |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>   | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                                   |                       |
| <i>FRDR 323a</i>  | <i>à définir</i>                        | <i>Charavines</i>  |                       |
| <b>Contexte</b>   |   |  |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>Sur la Fure en amont de la STEP de Charavines, un tronçon de 500 m a été identifié comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°1 - cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). Actuellement, il présente un tracé totalement rectiligne, bordé de petits merlons sur plus de la moitié de sa longueur. Il s'agit d'un tronçon particulièrement propice à ce type de restauration dans la mesure où :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il se situe dans un vallon relativement large (100 à 200 m) ;</li> <li>- la majeure partie des parcelles riveraines appartient à la commune de Charavines ou à la CPAV ;</li> <li>- ces parcelles à vocation agricole (cultures annuelles, bois et friches) sont dépourvues d'enjeux majeurs.</li> </ul>   |   |  |                       |
| <b>Description</b>  |   |  |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu pour ce tronçon est la reconstitution d'un lit mineur méandrique au sein d'un lit moyen élargi et éventuellement bordé d'une petite zone humide (voir la 1<sup>ère</sup> carte de l'atlas de phase 3).</b></p> <p>Il faudra dans un premier temps supprimer les merlons et les quelques protections de berges associées aux anciennes vannes (vestiges). Il s'agira ensuite de recréer un lit mineur sinueux (pour une meilleure diversité des écoulements voire pour promouvoir quelques érosions de berges), emboîté dans un lit moyen évasé (pour une meilleure connectivité latérale et une plus grande capacité hydraulique). En complément, la reconstitution d'une zone humide (marais) par décaissement des terres riveraines sur une large zone permettraient un bénéfice hydraulique et écologique maximal. Enfin, le traitement de la renouée est indispensable pour éviter son expansion mais il sera d'autant plus facile qu'elle est actuellement faiblement présente sur le site, et cela contribuera fortement à la stratégie globale de lutte à l'échelle du bassin (lutte contre les flux de propagules).</p> <p>Outre les bénéfices écologiques, l'augmentation de la capacité du lit permettra dans une certaine mesure de réduire les risques d'inondation sur les bourgs aval et sur les parcelles riveraines. En fait, la seule suppression des merlons ne ferait que renforcer la fréquence d'inondation des parcelles riveraines. Mais si le lit moyen est suffisamment élargi, l'augmentation de sa capacité diminuera au contraire ce risque d'inondation. Par ailleurs, les terres décaissées pour reconstituer le lit, voire la zone humide, pourraient de plus permettre de surélever légèrement ces parcelles riveraines.</p> |   |  |                       |

Dans tous les cas, les surfaces à restaurer devraient préférentiellement s'étendre d'un seul côté de la rivière (en rive gauche ou en rive droite) pour préserver l'usage des terrains agricoles présents sur la rive opposée.

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

### Estimation financière

|                                      | quantité | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|--------------------------------------|----------|----------------|-----------------------|--------------------|
| Acquisition foncière                 | 0,6      | ha             | 10 000                | 6 000              |
| Dossier(s) réglementaire(s)          | 1        | forfait        | 7 000                 | 7 000              |
| Maîtrise d'œuvre                     | 1        | forfait        | 30 000                | 30 000             |
| Installation du chantier             | 1        | forfait        | 5 000                 | 5 000              |
| Restauration du lit moyen            | 400      | m              | 300                   | 120 000            |
| Création d'une zone humide riveraine | 0,9      | ha             | 50 000                | 45 000             |
| Reboisement des berges               | 400      | m              | 30                    | 12 000             |
| Traitement de la renouée             | 50       | m <sup>2</sup> | 100                   | 5 000              |
| <b>TOTAL</b>                         |          |                |                       | <b>230 000</b>     |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 et intègre notamment l'acquisition de toutes les parcelles de rive droite qui n'appartiennent pas à la commune de Charavines ou à la CAPV. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la maîtrise d'œuvre du projet de restauration.

### Echéancier

|                             | année 1       | année 2        | année 3 | année 4 | année 5 |
|-----------------------------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
| Acquisition foncière        | 6 000         |                |         |         |         |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 7 000         |                |         |         |         |
| Maîtrise d'œuvre            | 20 000        | 10 000         |         |         |         |
| Travaux                     |               | 187 000        |         |         |         |
| <b>Total</b>                | <b>33 000</b> | <b>197 000</b> |         |         |         |

| Paladru-Fure-Morge-Olon   |   | <b>FICHE 6.2</b>   | <b>Priorité 1</b>      |
|---|---|--|------------------------|
|   |   |  | <b>Montant 1200 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>   |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX                       |                        |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>  |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES                       |                        |
| <b>Fiche Action :</b>   |   | <b>Renaturation de la Fure entre la Ravignouse et Planche-Cattin</b> |                        |
| <u>Masse(s) d'eau</u>   | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                                       |                        |
| <i>FRDR 323a</i>  | <i>à définir</i>                        | <i>Apprieu, Saint-Blaise-du-Buis</i>                                 |                        |
| Contexte  |   |  |                        |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>Sur la Fure entre la Ravignouse et Planche-Cattin, un long tronçon de 1,5 km a été identifié comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°2 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). Ce tronçon a été rectifié sur la majeure partie de sa longueur (85 à 90%) et a été perché en rive droite du thalweg sur environ 250 m. Il est essentiellement bordé de prairies (45%) ou de bois et de friches (39%), mais la partie aval traverse tout de même le hameau de Planche-Cattin. Ce hameau est fréquemment inondé, de même que la station de pompage qui se situe un peu en amont, ce qui entraîne des problèmes réguliers de qualité des eaux (lié aux inondations des installations).</p> <p>Les enjeux de restauration sont donc importants mais les coûts et contraintes le sont également. Outre la longueur importante du tronçon, les renouées se sont ici très fortement développées : elles occupent une grande partie des berges, formant par endroits une épaisse galerie qui masque la rivière (ex. : <b>figure 5c</b>), et recouvrent plus de 0,8 ha au total ! Il s'agit en effet de l'un des principaux sites infestés sur le bassin de la Fure, et cela constitue une contrainte majeure.</p> <p>Notons qu'une petite partie des parcelles riveraines, dans le secteur amont à proximité de l'étang de la Ravignouse, appartient à l'association la Gaule de la Vallée de la Fure (AAPPMA de Rives). Les autres parcelles ne sont ni publiques ni associatives.</p> |   |  |                        |
| Description   |   |  |                        |
| <p>Plusieurs scénarios d'aménagement peuvent être envisagés sur ce long tronçon. <b>Le projet le plus ambitieux consisterait à restaurer la totalité de ce tronçon de manière différenciée</b> pour rétablir un fonctionnement optimal vis-à-vis des enjeux riverains, <b>soit de l'amont vers l'aval</b> (voir la <b>2<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3</b>) :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>dans la partie amont</b> : retalutage du seul lit mineur (pas de lit moyen) avec création de micro-sinuosités et reboisement partiel des berges, pour améliorer la qualité des habitats aquatiques ;</li> <li>2. <b>sur quelques dizaines de mètres en amont du pont gaulois</b> : reméandrement et élargissement progressifs du lit moyen, associé à une petite zone humide ;</li> <li>3. <b>du pont gaulois à quelques dizaines de mètres en amont du puits de captage</b> : constitution d'une vaste zone de rétention des crues (grâce à un ouvrage écrêteur), au sein de laquelle le lit méandre fortement, tout en remplaçant ce dernier dans le thalweg ;</li> </ol>   |   |  |                        |

4. du **champ de captage jusqu'au hameau de Planche-Cattin** : reconstitution d'un lit moyen plus large (pour augmenter sa débitance) avec une sinuosité moindre (pour favoriser les écoulements) ;
5. **au droit du hameau** : reconstruction d'un ouvrage de franchissement (pont ou passage couvert) en rive gauche de l'actuel ouvrage sous-dimensionné ;
6. **en aval du hameau** : reméandrement (forte sinuosité) et restauration d'un large lit moyen.

**En parallèle, il sera nécessaire de :**

- **condamner la partie aval du canal de rive droite** qui contribue aux inondations de Planche-Cattin. Il est préférable de conserver en l'état sa partie amont, d'une part pour limiter le coût des travaux, et, d'autre part pour préserver une partie du patrimoine historique associé aux anciens usages de la vallée de la Fure. Le canal devra donc se déverser dans la rivière en amont de l'ouvrage de rétention des crues.
- **mettre en œuvre des moyens très importants pour limiter la prolifération de la renouée du Japon** sur ce site restauré et sa propagation vers les tronçons aval :
  - o lors de la conception du projet : éviter tant que possible de remanier les sites infestés, ce qui est notamment l'objectif du remplacement du lit dans le thalweg au droit du tronçon actuellement perché en rive droite sur 250 m (importante colonie de renouée) ;
  - o lors des travaux : traiter par concassage-criblage les terres infestées à proximité des terrains restaurés (futurs lit et berges) ;
  - o après travaux : procéder à un entretien très régulier de la végétation.

Etant donné l'ampleur des travaux à effectuer, ceux-ci pourraient s'échelonner en 2 tranches :

- une 1<sup>ère</sup> tranche pour tous les travaux à effectuer au niveau de la zone de rétention et plus en amont (points 1 à 3 listés précédemment et modification du canal) ;
- une 2<sup>nde</sup> tranche en aval de la zone de rétention (points 4 à 6 listés précédemment).

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

| Estimation financière   |               |                |                       |                    |                                  |  |
|---|---------------|----------------|-----------------------|--------------------|----------------------------------|--|
|   | quantité      | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT | tronçon et tranche de<br>travaux |  |
| Acquisition foncière  | 4,5           | ha             | 10 000                | 45 000             | 1 – amont                        |  |
| Dossier(s) réglementaire(s)   | 1             | forfait        | 10 000                | 10 000             |                                  |  |
| Maîtrises d'œuvre   | 1             | forfait        | 100 000               | 100 000            |                                  |  |
| Installation des chantiers  | 1             | forfait        | 10 000                | 10 000             |                                  |  |
| Ouvrage de rétention  | 1             | forfait        | 80 000                | 80 000             |                                  |  |
| Comblement aval du canal<br>en rive droite  | 2 000         | m <sup>3</sup> | 10                    | 20 000             |                                  |  |
| Création d'une zone humide<br>riveraine   | 0,2           | ha             | 100 000               | 20 000             |                                  |  |
| Restauration des lits mineurs<br>et moyens  | 900           | m              | 300                   | 270 000            |                                  |  |
| Reboisement des berges  | 800           | m              | 30                    | 24 000             |                                  |  |
| Traitement de la renouée  | 1 000         | m <sup>2</sup> | 40                    | 40 000             |                                  |  |
| <b>SOUS-TOTAL 1</b>   |               |                |                       | <b>619 000</b>     |                                  |  |
| Acquisition foncière  | 2,5           | ha             | 10 000                | 25 000             | 2 – aval                         |  |
| Dossier(s) réglementaire(s)   | 1             | forfait        | 10 000                | 10 000             |                                  |  |
| Maîtrises d'œuvre   | 1             | forfait        | 50 000                | 50 000             |                                  |  |
| Installation des chantiers  | 1             | forfait        | 10 000                | 10 000             |                                  |  |
| Ouvrage de franchissement   | 1             | forfait        | 100 000               | 100 000            |                                  |  |
| Restauration des lits mineurs<br>et moyens  | 600           | m              | 300                   | 180 000            |                                  |  |
| Reboisement des berges  | 200           | m              | 30                    | 6 000              |                                  |  |
| Traitement de la renouée  | 5 000         | m <sup>2</sup> | 40                    | 200 000            |                                  |  |
| <b>SOUS-TOTAL 2</b>   |               |                |                       | <b>581 000</b>     |                                  |  |
| <b>TOTAL</b>  |               |                |                       | <b>1 200 000</b>   |                                  |  |
| <p>Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 qui correspond à un niveau d'ambition <b>maximal</b> et intègre notamment l'acquisition de la quasi-totalité des parcelles riveraines du projet. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la (ou des) maîtrise(s) d'œuvre du projet de restauration.</p> |               |                |                       |                    |                                  |  |
| Echéancier  |               |                |                       |                    |                                  |  |
|   | année 1       | année 2        | année 3               | année 4            | année 5                          |  |
| tranche 1 (amont)   |               |                |                       |                    |                                  |  |
| Acquisition foncière  | 45 000        |                |                       |                    |                                  |  |
| Dossier(s) réglementaire(s)   |               | 10 000         |                       |                    |                                  |  |
| Maîtrise d'œuvre  |               | 80 000         | 20 000                |                    |                                  |  |
| Travaux   |               |                | 464 000               |                    |                                  |  |
| <b>Sous-total 1</b>   | <b>45 000</b> | <b>90 000</b>  | <b>484 000</b>        |                    |                                  |  |
| tranche 2 (aval)  |               |                |                       |                    |                                  |  |
| Acquisition foncière  |               | 25 000         |                       |                    |                                  |  |
| Dossier(s) réglementaire(s)   |               |                |                       | 10 000             |                                  |  |
| Maîtrise d'œuvre  |               |                |                       | 35 000             | 15 000                           |  |
| Travaux   |               |                |                       |                    | 496 000                          |  |
| <b>Sous-total 2</b>   |               | <b>25 000</b>  |                       | <b>45 000</b>      | <b>511 000</b>                   |  |
| toutes tranches   |               |                |                       |                    |                                  |  |
| <b>Total</b>  | <b>45 000</b> | <b>115 000</b> | <b>484 000</b>        | <b>45 000</b>      | <b>511 000</b>                   |  |



| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.3</b>   | <b>Priorité 2</b>     |
|--|---|--|-----------------------|
|  |   |  | <b>Montant 740 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX                                     |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES                                     |                       |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Renaturation de la Fure en aval de la plage de dépôt de Saint-Jean-de-Chépy</b> |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>   |                       |
| <i>FRDR 323c</i>   | <i>à définir</i>                        | <i>Tullins</i>   |                       |
| Contexte   |   |  |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>La Fure entre la plage de dépôt et sa confluence avec la Morge a été identifiée comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°3 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). Ce tronçon de 2 km présente actuellement un tracé rectiligne, un lit encaissé aux berges abruptes et des faciès uniformes.</p> <p>Dans la partie amont du tronçon, la Fure traverse l'ENS de l'étang de Mai. Elle en est cependant déconnectée par un petit merlon en rive droite, et par une digue sur laquelle circule le chemin de Saint-Jean-de-Chépy en rive gauche. Plus de la moitié des parcelles riveraines appartiennent ici à des établissements publics ou associatifs : CEN Isère (AVENIR) en rive gauche, AS du Bas Grésivaudan et Conseil Général en rive droite. Le chemin surélevé en rive gauche qui se prolonge jusqu'au Verney appartient également au CEN Isère.</p> <p>En aval du hameau du Verney, le potentiel de restauration est plus faible du fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de l'encaissement important et progressif du lit dans la plaine (de 3 à 5 m du Verney à la Morge) ;</li> <li>- de l'occupation du sol : la Fure est principalement bordée de cultures annuelles et de noyers et longe une voie communale en rive droite (chemin de la Plaine de Fures) ;</li> <li>- de la maîtrise foncière privée.</li> </ul> <p>Le projet de renaturation portera donc exclusivement sur le linéaire amont du Verney, et en particulier au droit de l'étang de Mai qui présente un intérêt écologique majeur. En revanche, les berges du lit sont partiellement envahies par la renouée sur ce tronçon (près de 2000 m<sup>2</sup>, dont une grande partie dans la plage dépôt) et cette contrainte doit impérativement être prise en compte pour éviter de favoriser sa prolifération dans l'ENS de l'étang de Mai.</p> <p>Soulignons que ce projet de renaturation pourrait être intégré dans le cadre d'un projet ambitieux de mise en valeur paysagère de la Fure aval, associé à la mise en place d'un cheminement pédestre reliant le bourg de Tullins et les hameaux voisins à la voie verte de l'Isère.</p> |   |  |                       |
| Description  |   |  |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu pour ce tronçon est la reconstitution d'un lit mineur méandrique au sein d'un lit moyen modérément élargi, reconnecté à la zone humide de l'étang de Mai (voir la 3<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3).</b></p>   |   |  |                       |

La restauration du lit consiste notamment à le reméandrer et à rétablir une section en travers plus naturelle (lit mineur emboîté dans un lit moyen aux berges évasées). Le tracé exact est à préciser en tenant compte notamment des contraintes écologiques :

- pour éviter les secteurs les plus infestés par la renouée,
- pour minimiser l'impact sur le verger patrimonial récemment implanté.

*N.B. : le tracé proposé sur la carte est essentiellement motivé par la maîtrise foncière des parcelles riveraines.*

La reconnexion de l'actuelle zone humide consistera principalement à supprimer les digues et merlons, ce qui suppose de déplacer le chemin de Saint-Jean-de-Chépy. Cette opération pourrait également s'attacher à remettre en eau certains des anciens chenaux qui circulent dans la zone humide en rive gauche.

Un petit marais – au caractère humide bien plus marqué (toujours en eau ou presque, de type roselière) – pourrait encore être créé en marge du lit moyen, entre le nouveau tracé et l'ancien.

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

*N.B. : l'Etang de Mai est concerné par un arrêté de Préfectoral de Protection de Biotope (APPB56).*

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon. Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

### Estimation financière

|                                   | quantité | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|-----------------------------------|----------|----------------|-----------------------|--------------------|
| Dossier(s) réglementaire(s)       | 1        | forfait        | 10 000                | 10 000             |
| Maîtrise d'œuvre                  | 1        | forfait        | 70 000                | 70 000             |
| Installation du chantier          | 1        | forfait        | 10 000                | 10 000             |
| Restauration des lits             | 700      | m              | 300                   | 210 000            |
| Suppression des digues et merlons | 10 000   | m <sup>3</sup> | 15                    | 150 000            |
| Déplacement du chemin             | 600      | m              | 200                   | 120 000            |
| Création d'un marais              | 0,7      | ha             | 100 000               | 70 000             |
| Reboisement des berges            | 700      | m              | ~30                   | 20 000             |
| Traitement de la renouée          | 2 000    | m <sup>2</sup> | 40                    | 80 000             |
| <b>TOTAL</b>                      |          |                |                       | <b>740 000</b>     |

**Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la (ou des) maîtrise(s) d'œuvre du projet de restauration.**

| <b>Echéancier</b>           |                |                |                |                |                |  |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
|                             | <b>année 1</b> | <b>année 2</b> | <b>année 3</b> | <b>année 4</b> | <b>année 5</b> |  |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 10 000         |                |                |                |                |  |
| Maîtrise d'œuvre            | 45 000         | 25 000         |                |                |                |  |
| Travaux                     |                | 660 000        |                |                |                |  |
| <b>Total</b>                | <b>55 000</b>  | <b>685 000</b> |                |                |                |  |



| Paladru-Fure-Morge-Olon   |   | <b>FICHE 6.4</b>  | <b>Priorité 1</b>      |
|---|---|---|------------------------|
|   |   |   | <b>Montant 1640 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>   |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX                |                        |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>  |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES                |                        |
| <b>Fiche Action :</b>   |   | <b>Renaturation de la Morge entre la Patinière et le Scey</b> |                        |
| <u>Masse(s) d'eau</u>   | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                                |                        |
| <i>FRDR 322b</i>  | <i>à définir</i>                        | <i>Moirans, Saint-Jean-de-Moirans, Voiron</i>                 |                        |
| Contexte  |   |   |                        |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>Sur la Morge entre les hameaux de la Patinière et du Scey, un long tronçon de 2 km a été identifié comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°4 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). La Morge conserve ici un certain potentiel de mobilité latérale comme en témoignent, très localement et uniquement dans la moitié amont du tronçon, certaines érosions de berge qui ont conduit à un élargissement naturel du lit. Ces rares érosions permettent le développement d'une morphologie et d'habitats diversifiés (bancs, radiers, mouilles...). Néanmoins, la mobilité de la rivière est en pratique très réduite par diverses protections de berges. Certaines de ces protections peuvent pourtant être considérées obsolètes au regard des terres qu'elles protègent (bois, friches, prairies permanentes). Dans cette moitié amont du tronçon, la rivière a conservé un tracé méandrique mais celui-ci est figé par ces nombreux points durs. Dans la partie aval, la majeure partie du tracé a été rectifié et déplacée contre les pieds des versants, en rive droite entre le viaduc de l'A48 et le Saix, puis en rive gauche entre le Saix et le Scey.</p> <p>Il s'agit d'un des rares tronçons de la Morge médiane dont le fond de vallée n'est pas totalement occupé par des implantations humaines, et dont le potentiel écologique est important. En empêchant le libre ajustement de son tracé en plan et de sa section en travers, l'artificialisation des berges limite les capacités hydrauliques de la rivière, et notamment l'expansion des crues dans un lit moyen qui permettrait de ralentir les écoulements.</p> <p>Les renouées se sont ici fortement développées : elles occupent la plupart des berges et recouvrent plus de 0,7 ha au total. Cela représente une contrainte majeure à tout projet de restauration.</p> <p>Notons qu'une partie des parcelles riveraines appartient à des organismes publics ou semi-publics : Conseil Général de l'Isère, communes de Voiron et de Saint-Jean-de-Moirans, Syndicat d'économie mixte « Vecteur ».</p> |   |   |                        |
| Description   |   |   |                        |
| <p>Plusieurs scénarios d'aménagement peuvent être envisagés sur ce long tronçon. <b>Le projet le plus ambitieux consiste à restaurer la totalité de ce tronçon de manière différenciée</b> pour rétablir un fonctionnement optimal vis-à-vis des enjeux riverains, <b>soit de l'amont vers l'aval</b> (voir la <b>4<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3</b>) :</p>  |   |   |                        |

1. **Dans la partie amont** : restauration passive de la dynamique latérale par suppression des protections de berges résiduelles. Il s'agit de permettre à la rivière de redévelopper spontanément un tracé méandrique et une morphologie naturelle sans porter atteinte aux usages riverains puisque les terres riveraines sont occupées par des bois ou des prairies.
2. **Entre le viaduc et le Saix** : déplacement du lit dans le thalweg sur environ 400 m pour diminuer les risques d'inondation et les risques d'effondrement des murs de soutènement encadrant le lit actuel (aux environs du seuil du Saix), et accessoirement pour rétablir la circulation piscicole sur ce tronçon (le seuil du Saix est infranchissable). Le chenal actuel, perché et accolé au pied du versant de rive droite, pourra cependant être conservé comme chenal de décharge de manière à dériver une partie des débits en crue.
3. **Entre le Saix et le Scey** : reconstitution d'un large lit moyen par retalutage des berges et reméandrement, pour augmenter sa capacité et améliorer la diversité des habitats aquatiques.
4. **En aval immédiat du Scey et jusqu'au talus de la D1085** : création d'une zone d'expansion des crues pour réduire les risques d'inondation dans le centre de Moirans. Cette dernière proposition nécessitera notamment de traiter de grands volumes pour abaisser les terres riveraines et de réaménager la route reliant le Scey à la Guillonnière (déplacement, busage ou chaussée submersible).

**Les propositions concernant chacun de ces 4 sous-tronçons peuvent être intégralement ou partiellement combinées pour établir différents scénarios d'aménagement**, tout en veillant à conserver une certaine cohérence au projet.

En parallèle, il sera nécessaire de mettre en œuvre des moyens très importants pour limiter la prolifération de la renouée du Japon sur tout ce secteur et sa propagation vers les tronçons aval :

- lors des travaux : traiter par concassage-criblage les terres infestées à proximité des terrains restaurés (futurs lit et berges) ;
- après travaux : procéder à un entretien très régulier de la végétation.

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations telles que décrites dans la fiche n°3.5.

| Estimation financière   |               |                |                       |                    |                              |
|---|---------------|----------------|-----------------------|--------------------|------------------------------|
|   | quantité      | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT | tronçon                      |
| Dossier(s) réglementaire(s)   | 1             | forfait        | 7 000                 | 7 000              | 1 – au droit de la Patinière |
| Maîtrise d'œuvre  | 1             | forfait        | 20 000                | 20 000             |                              |
| Installation du chantier  | 1             | forfait        | 3 000                 | 3 000              |                              |
| Suppression des ouvrages latéraux   | ~300          | m              | 130                   | 39 000             |                              |
| Retalutage et reboisement des berges traitées   | ~300          | m              | 70                    | 21 000             |                              |
| Traitement de la renouée  | 4 000         | m <sup>2</sup> | 40                    | 160 000            |                              |
| <b>SOUS-TOTAL 1</b>   |               |                |                       | <b>250 000</b>     |                              |
| Acquisition foncière  | 0,8           | ha             | 10 000                | 8 000              | 2 – du viaduc au Saix        |
| Dossier(s) réglementaire(s)   | 1             | forfait        | 10 000                | 10 000             |                              |
| Maîtrise d'œuvre  | 1             | forfait        | 35 000                | 35 000             |                              |
| Installation du chantier  | 1             | forfait        | 5 000                 | 5 000              |                              |
| Reconstitution d'un lit dans le thalweg   | 400           | m              | 450                   | 180 000            |                              |
| Reboisement des berges  | 400           | m              | 30                    | 12 000             |                              |
| Traitement de la renouée  | 2 000         | m <sup>2</sup> | 40                    | 80 000             |                              |
| <b>SOUS-TOTAL 2</b>   |               |                |                       | <b>330 000</b>     |                              |
| Acquisition foncière  | 0,7           | ha             | 10 000                | 7 000              | 3 – entre le Saix et le Scey |
| Dossier(s) réglementaire(s)   | 1             | forfait        | 7 000                 | 7 000              |                              |
| Maîtrise d'œuvre  | 1             | forfait        | 30 000                | 30 000             |                              |
| Installation du chantier  | 1             | forfait        | 5 000                 | 5 000              |                              |
| Restauration du lit moyen   | 500           | m              | 200                   | 100 000            |                              |
| Reboisement des berges  | 500           | m              | 30                    | 15 000             |                              |
| Traitement de la renouée  | 900           | m <sup>2</sup> | 40                    | 36 000             |                              |
| <b>SOUS-TOTAL 3</b>   |               |                |                       | <b>200 000</b>     |                              |
| Acquisition foncière  | 2,5           | ha             | 10 000                | 25 000             | 4 – du Scey à la D1085       |
| Dossier(s) réglementaire(s)   | 1             | forfait        | 10 000                | 10 000             |                              |
| Maîtrise d'œuvre  | 1             | forfait        | 90 000                | 90 000             |                              |
| Installation du chantier et aménagements divers   | 1             | forfait        | 25 000                | 25 000             |                              |
| Décaissement des terres   | 3,5           | ha             | 200 000               | 700 000            |                              |
| Traitement de la renouée  | 250           | m <sup>2</sup> | 40                    | 10 000             |                              |
| <b>SOUS-TOTAL 4</b>   |               |                |                       | <b>860 000</b>     |                              |
| <b>TOTAL</b>  |               |                |                       | <b>1 640 000</b>   |                              |
| <p>Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 qui correspond à un niveau d'ambition <b>maximal</b> et intègre notamment l'acquisition de la quasi-totalité des parcelles riveraines du projet. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la (ou des) maîtrise(s) d'œuvre du projet de restauration.</p> |               |                |                       |                    |                              |
| Echéancier  |               |                |                       |                    |                              |
|   | année 1       | année 2        | année 3               | année 4            | année 5                      |
| Acquisition foncière  | 40 000        |                |                       |                    |                              |
| Dossier(s) réglementaire(s)   |               | 34 000         |                       |                    |                              |
| Maîtrise d'œuvre  |               | 115 000        | 60 000                |                    |                              |
| Travaux   |               |                | 1 391 000             |                    |                              |
| <b>Total</b>  | <b>40 000</b> | <b>149 000</b> | <b>1 451 000</b>      |                    |                              |



| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.5</b>   | <b>Priorité 1</b>     |
|--|---|--|-----------------------|
|  |   |  | <b>Montant 500 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX               |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES               |                       |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Renaturation de la Morge en amont immédiat de Moirans</b> |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                               |                       |
| <i>FRDR 322b</i>   | <i>à définir</i>                        | <i>Moirans</i>   |                       |
| Contexte   |   |  |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>La Morge sur environ 300 m en amont du pont de la Violette a été identifié comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°5 - cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). La rive gauche de ce tronçon est totalement occupée par la zone d'activités de Valmorge. La rive droite est occupée par une friche dans sa moitié amont, et par les jardins familiaux de Moirans dans sa moitié aval. La totalité de cette rive droite appartient à la commune de Moirans.</p> <p>Des enrochements ont été implantés suite à la crue de mai 2012 pour éviter les érosions de berges. L'enjeu inondation est fort dans ce secteur mais l'espace disponible pour l'expansion des crues est faible, d'autant plus que ces protections de berges empêchent l'élargissement du lit de la rivière.</p>   |   |  |                       |
| Description  |   |  |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu pour ce tronçon est la création d'un champ d'expansion des crues en rive droite</b> pour limiter les inondations dans Moirans (voir la <b>5<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3</b>).</p> <p>La surface disponible pour l'expansion des crues est cependant très réduite (1,2 ha). Pour optimiser l'écrêtement des crues, il faudra à la fois :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- décaisser les terres riveraines, en rive droite et sur environ 1,2 ha, à une altitude proche de celle du fond du lit pour optimiser la capacité de stockage ;</li> <li>- planter un merlon submersible entre la rivière et la rive droite de manière à empêcher l'alimentation superficielle du champ d'expansion en basses et moyennes eaux car, pour un laminage optimal des crues, les débordements depuis la rivière ne devraient s'opérer qu'en crue ;</li> <li>- retravailler le lit mineur de la rivière pour augmenter sa capacité, ce qui évitera l'érosion du merlon et améliorera l'efficacité hydraulique du champ d'expansion en retardant son remplissage.</li> </ul> <p>Le dimensionnement du merlon devra être soigneusement calculé pour optimiser la rétention des crues : suffisamment haut pour éviter que la zone de rétention ne se remplisse avant le débit à écrêter, suffisamment bas pour qu'elle est une influence significative (cette zone de rétention n'aura de toute façon qu'un effet mineur sur les débits les plus élevés).</p> |   |  |                       |

L'objectif de ce projet est principalement hydraulique mais il devrait permettre d'obtenir un gain écologique supérieur à celui d'un champ d'expansion « classique ». Du fait du merlon, son alimentation en eau sera essentiellement assurée par remontée des eaux de la nappe d'accompagnement en basses et moyennes eaux. Le décaissement des terres riveraines à une altitude proche de celle du lit devrait alors permettre le développement spontané de formations végétales typiques des marais alluviaux. Mais il est également envisageable de détourner une faible partie des écoulements superficiels de la Morge vers la zone humide via une petite prise d'eau.

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

### Estimation financière

|   | quantité | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|---|----------|----------------|-----------------------|--------------------|
| Dossier(s) réglementaire(s)                     | 1        | forfait        | 15 000                | 15 000             |
| Maîtrise d'œuvre                                | 1        | forfait        | 70 000                | 70 000             |
| Installation du chantier et aménagements divers | 1        | forfait        | 20 000                | 20 000             |
| Reprofilage du lit                              | 300      | m              | 100                   | 30 000             |
| Défrichage, décaissement des terres riveraines  | 1,2      | ha             | 200 000               | 240 000            |
| Merlon/digue basse latérale                     | 300      | m              | 300                   | 90 000             |
| Traitement de la renouée                        | 700      | m <sup>2</sup> | 50                    | 35 000             |
| <b>TOTAL</b>                                    |          |                |                       | <b>500 000</b>     |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la maîtrise d'œuvre du projet de restauration.

### Echéancier

|                             | année 1       | année 2        | année 3 | année 4 | année 5 |
|-----------------------------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
| Dossier(s) réglementaire(s) | 15 000        |                |         |         |         |
| Maîtrise d'œuvre            | 45 000        | 25 000         |         |         |         |
| Travaux                     |               | 415 000        |         |         |         |
| <b>Total</b>                | <b>60 000</b> | <b>440 000</b> |         |         |         |

| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.6</b>   | <b>Priorité</b> 1+2+3  |
|--|---|--|------------------------|
|  |   |  | <b>Montant</b> 2360 k€ |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX   |                        |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES   |                        |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Renaturation de la Morge et du canal Fure-Morge des Grandes Iles au pont de Saint-Quentin</b> |                        |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>   |                        |
| FRDR 322b<br>FRDR 322c   | à définir                               | Moirans, Saint-Quentin-sur-Isère, Tullins, Vourey  |                        |
| Contexte   |   |  |                        |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>La partie aval de la Morge et l'extrémité amont du canal Fure-Morge, soit un linéaire de 4,6 km entre le lieu-dit des Grandes Iles et le pont de Saint-Quentin, a été identifié comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°6 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>).</p> <p>Ce tronçon possède un fort potentiel écologique mais sa morphologie et sa ripisylve sont très dégradées, en particulier en amont où les boisements de berges sont rares et où de nombreux massifs de renouées se sont développés.</p> <p>Etant donné la longueur importante de ce tronçon, sa restauration intégrale serait très ambitieuse et très coûteuse. D'un point de vue pratique et écologique, la restauration du sous-tronçon en aval de l'A49 est prioritaire à plusieurs titres : potentiel écologique supérieur, moins de renouées, maîtrise foncière publique, absence d'usages riverains... Mais la restauration de tout ou partie du sous-tronçon amont pourrait également être envisagée dans le cadre d'un projet ambitieux de mise en valeur paysagère de la Morge, associé à la mise en place d'un cheminement pédestre reliant le bourg de Moirans et les hameaux voisins à la voie verte de l'Isère.</p> |   |  |                        |
| Description  |   |  |                        |
| <p>Plusieurs scénarios d'aménagement peuvent être envisagés sur ce long tronçon. <b>Le projet le plus ambitieux consiste à restaurer la totalité de ce tronçon en réalisant les 3 options suivantes, listées dans un ordre décroissant de priorité</b> (voir la 6<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3) :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Restaurer un vaste lit moyen entre l'A49 et le pont de Saint-Quentin :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ création d'un chenal d'étiage pour améliorer le tirant et les vitesses d'écoulement en période estivale ;</li> <li>○ reméandrement du lit mineur pour diversifier les faciès d'écoulements ;</li> <li>○ talutage des berges du lit mineur en pente douce pour augmenter la connectivité latérale avec les milieux riverains ;</li> <li>○ reconnexion et/ou restauration de diverses annexes hydrauliques (bras secondaires, bras morts, mares) autour du lit mineur ;</li> </ul> </li> <li><b>2. Restaurer ponctuellement quelques larges espaces de bon fonctionnement en amont de l'A49</b> au sein desquels serait reconstitué un lit mineur méandrique (très sinueux) entouré de marais ;</li> </ol>   |   |  |                        |

**3. Restaurer sur vaste linéaire compris entre le ruisseau de l'Egala et l'A49 un lit moyen d'une largeur plus modeste** mais significative (20 à 25 m) composé d'un chenal emboîté à 3 niveaux (lit moyen, lit mineur et lit d'étiage), et à rétablir des boisements de berges.

Ces 3 propositions peuvent être intégralement ou partiellement combinées pour établir différents scénarios d'aménagement, tout en sachant qu'elles sont classées ci-avant dans l'ordre décroissant de priorité.

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

### Estimation financière

|  | quantité | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT | priorité et tronçon   |
|--|----------|----------------|-----------------------|--------------------|---|
| Dossier(s) réglementaire(s)                                      | 1        | forfait        | 7 000                 | 7 000              | 1 – large lit moyen entouré d'annexes hydrauliques en aval de l'A49 |
| Maîtrise d'œuvre   | 1        | forfait        | 70 000                | 70 000             |   |
| Installation du chantier   | 1        | forfait        | 20 000                | 20 000             |   |
| Evasement et reméandrement du lit                                | 1 000    | m              | 250                   | 250 000            |   |
| Création et/ou réactivation de bras morts et de bras secondaires | 700      | m              | 250                   | 175 000            |   |
| Valorisation paysagère   | 1        | forfait        | 28 000                | 28 000             |   |
| Traitement de la renouée   | 250      | m <sup>2</sup> | 80                    | 20 000             |   |
| <b>SOUS-TOTAL 1</b>  |          |                |                       | <b>570 000</b>     |   |
| Acquisition foncière   | 4        | ha             | 10 000                | 40 000             | 2 – reméandrement au sein de deux marais                            |
| Dossier(s) réglementaire(s)                                      | 1        | forfait        | 7 000                 | 7 000              |   |
| Maîtrise d'œuvre   | 1        | forfait        | 70 000                | 70 000             |   |
| Installation du chantier   | 1        | forfait        | 7 000                 | 7 000              |   |
| Reméandrement des lits mineurs                                   | 700      | m              | 300                   | 210 000            |   |
| Reboisement des berges   | 700      | m              | 30                    | 21 000             |   |
| Création de 2 marais   | 4        | ha             | 100 000               | 400 000            |   |
| Traitement de la renouée   | 200      | m <sup>2</sup> | 50                    | 10 000             |   |
| <b>SOUS-TOTAL 2</b>  |          |                |                       | <b>770 000</b>     |   |

|   |       |                |        |                  |   |
|---|-------|----------------|--------|------------------|---|
| Acquisition foncière                            | 3     | ha             | 10 000 | 30 000           | <b>3</b> – lit moyen modéré entre les Grandes Iles et l'A49 |
| Dossier(s) réglementaire(s)                     | 1     | forfait        | 10 000 | 10 000           |   |
| Maîtrise d'œuvre                                | 1     | forfait        | 80 000 | 80 000           |   |
| Installation du chantier et aménagements divers | 1     | forfait        | 20 000 | 20 000           |   |
| Retalutage et évasement du lit moyen            | 3 500 | m              | 200    | 700 000          |   |
| Reboisement des berges                          | 3 500 | m              | ~30    | 100 000          |   |
| Traitement de la renouée                        | 2 000 | m <sup>2</sup> | 40     | 80 000           |   |
| <b>SOUS-TOTAL 3</b>                             |       |                |        | <b>1 020 000</b> |   |
| <b>TOTAL</b>                                    |       |                |        | <b>2 360 000</b> |   |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 et intègre notamment l'acquisition d'une partie des parcelles riveraines. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la maîtrise d'œuvre du projet de restauration.

### Echéancier

A définir en fonction des propositions retenues (possibilité d'échelonner les travaux).



| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.7</b>                               | <b>Priorité 1</b>     |
|--|---|--|-----------------------|
|  |   |  | <b>Montant 132 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES |                       |
| <b>Fiche Action : Renaturation de l'Olon dans le marais des Portières</b>  |   |  |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                 |                       |
| FRDR 11134   | à définir                               | Saint-Cassien                                  |                       |
| Contexte   |   |  |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>L'Olon a été identifié comme candidat potentiel à la renaturation dans la partie amont du marais des Portières (<b>candidat n°7 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>).</p> <p>Le marais des Portières se compose d'une mosaïque de milieux comportant un petit étang très envasé, des roselières et des boisements humides, qui lui confèrent une valeur exceptionnelle. Il abrite notamment 2 types d'habitats remarquables au niveau départemental, les phragmitaies inondées et les bois marécageux d'aulnes, ainsi qu'une riche faune aviaire. Il contribue également à la régulation hydrologique (soutien d'étiage et régulation des crues) et à l'épuration des eaux de l'Olon.</p> <p>Mais cette zone humide semble être en cours d'assèchement, ce qui se traduit par une importante fermeture du milieu et entraîne donc une diminution de ses fonctions écologiques, hydrologiques et épuratrices. Cet assèchement pourrait avoir des origines naturelles mais il est ou a été favorisé par les actions humaines :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'extrémité amont de ce tronçon a été rectifiée et déplacée contre le pied du versant de rive droite sur environ 100 m. Il est bordé d'un petit merlon (environ 40 cm de hauteur) qui limite les débordements en rive gauche, donc l'alimentation en eau de la zone humide ;</li> <li>- des remblais ont été déposés en rive gauche, le long de la D12.</li> </ul> <p>Par ailleurs, la renouée constitue une menace majeure supplémentaire sur la biodiversité du marais car les terres asséchées ont été largement colonisées par cette plante invasive. Le robinier et le solidage sont également présents.</p> |   |  |                       |
| Description  |   |  |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu est la restauration de la zone humide et de sa connexion avec l'Olon (voir la 7<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3).</b></p> <p>Pour éviter l'assèchement et la banalisation de ce site, le projet de restauration devra s'attacher à <b>améliorer la connexion du marais avec l'Olon, à rouvrir le milieu et à éliminer toutes les espèces indésirables</b> (renouée, robinier et solidage).</p>  |   |  |                       |

Soulignons que ces 3 actions sont étroitement liées et doivent être menées de front :

- l'ouverture du milieu par déboisement et défrichage mécanique profitera essentiellement à la renouée si aucune mesure n'est prise pour lutter contre la prolifération de cette dernière ;
- les débordements fréquents, sinon permanents, de l'Olon sur les terrains riverains contribueront à la conservation d'un milieu ouvert atypique, en enrayant le développement des végétaux les moins hygrophiles et en favorisant l'élimination de la renouée (capable de se développer sur des terrains secs ou gorgés d'eau, mais pas sur un sol inondé en permanence).

L'amélioration de la connexion du marais avec l'Olon peut être obtenue par :

- la suppression du merlon qui longe la rive gauche de l'Olon dans sa partie amont pour permettre l'étalement des eaux dans la zone humide ;
- l'implantation de quelques ouvrages transversaux dans le lit de l'Olon sur ce même linéaire amont (2 à 4 petits bouchons/épis) pour favoriser encore davantage la déviation des écoulements vers la rive gauche, c'est-à-dire dans la zone humide.

Le décaissement des remblais (estimés par Acer Campestre à environ 1800 m<sup>2</sup> et 2700 m<sup>3</sup>) doit également permettre d'accroître la superficie inondable de la zone humide.

En parallèle, diverses interventions sur la végétation devront être réalisées :

- élimination de la renouée, du solidage et du robinier ;
- déboisement des secteurs les plus fermés, en particulier le long de la D12 ;
- coupes sélectives éparses pour diminuer la pression du Saule et contrôler l'extension des ligneux.

Enfin, il serait préférable d'acquérir les parcelles privées concernées pour favoriser ces opérations et la gestion ultérieure du site.

Toutes ces actions sont à coordonner avec le plan de gestion spécifique au marais des Portières établi en 2007 par Acer Campestre pour la CAPV. Ce dernier contient par ailleurs de plus amples descriptions sur les actions régulières à mener (entretien, nettoyage, mise en valeur du site, suivi).

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

**Outre les travaux ponctuels proposés dans cette fiche action, le marais doit faire l'objet d'un entretien régulier, tel que prescrit dans le plan de gestion (Acer Campestre 2007).**

Par ailleurs, cet entretien ne doit pas se limiter au lit et aux berges du cours d'eau mais s'étendre sur la totalité de la zone humide.

| Estimation financière  |          |   |                       |                    |         |  |
|--|----------|---|-----------------------|--------------------|---------|--|
|  | quantité | unité   | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |         |  |
| Acquisition foncière   | 2,3      | ha  | 10 000                | 23 000             |         |  |
| Dossier(s) réglementaire(s)  | 1        | forfait   | 10 000                | 10 000             |         |  |
| Maîtrise d'œuvre   | 1        | forfait   | 10 000                | 10 000             |         |  |
| Installation du chantier   | 1        | forfait   | 5 000                 | 5 000              |         |  |
| Suppression du merlon  | 100      | m   | 20                    | 2 000              |         |  |
| Suppression des remblais<br>(hors évacuation)  | 3 000    | m <sup>3</sup>  | 10                    | 30 000             |         |  |
| Implantation de bouchons   | 1        | forfait   | 10 000                | 10 000             |         |  |
| Déboisement et coupes<br>sélectives  | 1 000    | m <sup>2</sup>  | 5                     | 5 000              |         |  |
| Traitement de la renouée   | 400      | m <sup>2</sup>  | 50                    | 20 000             |         |  |
| Traitement du solidage   | 5 000    | m <sup>2</sup>  | 3                     | 15 000             |         |  |
| Traitement du robinier   | 2 000    | m <sup>2</sup>  | 1                     | 2 000              |         |  |
| <b>TOTAL</b>   |          |   |                       | <b>132 000</b>     |         |  |
| <p>Cette estimation intègre l'acquisition de toutes les parcelles amont de l'ENS à l'exclusion de la parcelle appartenant à la commune de Saint-Cassien. Une partie de ces éléments proviennent du plan de gestion du marais des Portières (Acer Campestre 2007), tels que l'emprise des formations végétales à traiter.</p> |          |   |                       |                    |         |  |
| Echéancier   |          |   |                       |                    |         |  |
|  | année 1  | année 2   | année 3               | année 4            | année 5 |  |
| Acquisition foncière   | 23 000   |   |                       |                    |         |  |
| Dossier(s) réglementaire(s)  |          | 10 000  |                       |                    |         |  |
| Maîtrise d'œuvre   |          | 10 000  |                       |                    |         |  |
| Travaux  |          | 89 000  |                       |                    |         |  |
|  |          | (échéancier à affiner en fonction du programme d'entretien) |                       |                    |         |  |



| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.8</b>                                       | <b>Priorité 1+3</b><br><b>Montant &gt; 160 k€</b> |
|--|---|--|---|
| OBJECTIF :   |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX         |   |
| TYPE d'ACTION :  |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES         |   |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Renaturation de l'Olon en aval de Saint-Cassien</b> |   |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                         |   |
| FRDR 11134   | à définir                               | Saint-Cassien  |   |
| Contexte   |   |  |   |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>L'Olon dans le village de Saint-Cassien, sur 500 m en aval de la D12, a été identifié comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°8 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>).</p> <p>Sur les ¾ amont, le lit étroit, strictement rectiligne, longe le talus de la voie ferrée en rive gauche puis en rive droite. En aval immédiat de la D12, il est également perché par rapport au thalweg qui se situe plus à droite et vers lequel il déborde fréquemment. Des débordements ont également été observés sur la voie ferrée, au niveau des 2 ouvrages de franchissement qui semblent sous-dimensionnés et sous lesquels (ou en amont immédiat) les matériaux tendent à s'accumuler.</p> <p>Sur les 150 m aval, le lit s'écarte de la voie ferrée en sinuant légèrement, et s'élargit, notamment du fait de piétinement des berges par le bétail.</p> <p>Les terres directement adjacentes au ruisseau sont occupées exclusivement par des prairies, sinon par la voie ferrée qui « coupe en 2 » ce fond de vallée et qui représente une contrainte à prendre en compte dans l'aménagement du tronçon. La proximité du bourg de Saint-Cassien confère un enjeu paysager relativement fort à ce tronçon, en particulier dans sa partie amont.</p> |   |  |   |
| Description  |   |  |   |
| <p><b>Le principe de restauration retenu est variable selon que l'on considère le tronçon en amont du passage sous la voie ferrée ou en aval (voir la 8<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3).</b></p> <p>La renaturation du tronçon amont est en effet prioritaire dans la mesure où celui-ci est à la fois plus dégradé (lit perché et totalement rectifié) et plus visible par les habitants de Saint-Cassien. Le projet devrait donc prioritairement inclure les 2 opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>rétablissement d'un lit mineur sinueux</b> (reméandrement) <b>dans le thalweg en rive droite</b> entre la D12 et le passage sous la voie ferrée. Ces sinuosités associées à un lit mineur de faible capacité devraient permettre par ailleurs la restauration spontanée d'une zone humide autour de ce lit mineur (de type marais ou prairie humide).</li> <li>- <b>reprise des 2 ouvrages de franchissement</b>, sous la D12 (extrémité amont du tronçon) et sous la voie ferrée (au centre du tronçon) : redimensionnement pour augmenter leur capacité et modification du tracé en plan pour limiter les dépôts (actuellement favorisés par l'angle droit actuellement formé par le lit au droit du passage sous la voie ferrée).</li> </ul>   |   |  |   |

Le projet pourrait éventuellement s'étendre au tronçon en aval du passage sous la voie ferrée, en reconstituant sur environ 150 m – soit sur la portion strictement rectiligne collée le talus de la voie ferrée – un lit mineur sinueux (reméandrement) au sein d'un lit moyen élargi. La renouée devra être traitée sur ce dernier tronçon où elle n'est que faiblement présente pour l'instant.

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

### Estimation financière

|  | quantité         | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT  | priorité et tronçon              |
|--|------------------|----------------|-----------------------|---------------------|----------------------------------|
| Acquisition foncière                           | 1                | ha             | 10 000                | 10 000              | priorité 1<br>sous-tronçon amont |
| Dossier(s) réglementaire(s)                    | 1                | forfait        | 7 000                 | 7 000               |                                  |
| Maîtrise d'œuvre ( <u>hors ouvrages</u> )      | 1                | forfait        | 20 000                | 20 000              |                                  |
| Installation du chantier                       | 1                | forfait        | 5 000                 | 5 000               |                                  |
| Reconstitution d'un lit mineur dans le thalweg | 250              | m              | 150                   | 37 500              |                                  |
| Reboisement des berges                         | 250              | m              | 30                    | 7 500               |                                  |
| Reprise des ouvrages de franchissement         | <b>à définir</b> |                |                       |                     |                                  |
| <b>SOUS-TOTAL 1</b>                            |                  |                |                       | <b>&gt; 87 000</b>  |                                  |
| Acquisition foncière                           | 0,4              | ha             | 10 000                | 4 000               | priorité 3<br>sous-tronçon aval  |
| Dossier(s) réglementaire(s)                    | 1                | forfait        | 7 000                 | 7 000               |                                  |
| Maîtrise d'œuvre                               | 1                | forfait        | 10 000                | 10 000              |                                  |
| Installation du chantier                       | 1                | forfait        | 3 000                 | 3 000               |                                  |
| Restauration du lit moyen                      | 150              | m              | 250                   | 37 500              |                                  |
| Reboisement des berges                         | 150              | m              | 30                    | 4 500               |                                  |
| Traitement de la renouée                       | 80               | m <sup>2</sup> | 100                   | 8 000               |                                  |
| <b>SOUS-TOTAL 2</b>                            |                  |                |                       | <b>74 000</b>       |                                  |
| <b>TOTAL</b>                                   |                  |                |                       | <b>&gt; 161 000</b> |                                  |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 et intègre notamment l'acquisition de la quasi-totalité des parcelles riveraines du projet. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la (ou des) maîtrise(s) d'œuvre du projet de restauration. En revanche, elle n'intègre pas les coûts inhérents aux travaux de génie civil nécessaires à la reconfiguration des 2 ouvrages de franchissement (sous la D12 et sous la voie ferrée).

| <b>Echéancier</b>                                    |                |                |                |                |                |  |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
|  | <b>année 1</b> | <b>année 2</b> | <b>année 3</b> | <b>année 4</b> | <b>année 5</b> |  |
| sous-tronçon amont                                   |                |                |                |                |                |  |
| Acquisition foncière                                 | 10 000         |                |                |                |                |  |
| Dossier(s) réglementaire(s)                          | 7 000          |                |                |                |                |  |
| Maîtrise d'œuvre *                                   | 15 000         | 5 000          |                |                |                |  |
| Travaux *  |                | 50 000         |                |                |                |  |
| <b>Sous-total 1</b>                                  | <b>32 000</b>  | <b>55 000</b>  |                |                |                |  |
| sous-tronçon aval                                    |                |                |                |                |                |  |
| à définir (priorité moindre)                         |                |                |                |                |                |  |
| <b>* hors reprise des ouvrages de franchissement</b> |                |                |                |                |                |  |



| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.9</b>  | <b>Priorité 3</b>     |
|--|---|---|-----------------------|
|  |   |   | <b>Montant 150 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX                  |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES                  |                       |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Renaturation de l'Olon en aval du ruisseau de la Mayenne</b> |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                                  |                       |
| FRDR 11134   | à définir                               | Moirans, Vourey   |                       |
| Contexte   |   |   |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>L'extrémité aval de l'Olon a été identifiée comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°9 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). Il s'agit d'un tronçon strictement rectiligne bordé de parcelles agricoles et dépourvu de ripisylve (à l'exception du linéaire au droit de la STEP de Vourey).</p>  |   |   |                       |
| Description  |   |   |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu pour ce tronçon vise principalement à la reconstitution d'un lit mineur légèrement sinueux au sein d'un lit moyen modéré</b> (voir la <b>9<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3</b>). En complément, une zone humide plus ou moins vaste pourrait être recréée au niveau de la confluence avec la Morge (et l'Erignière à seulement quelques mètres en amont).</p> <p>Il s'agit donc d'élargir sensiblement l'espace accordé à la rivière, de reconstituer des berges végétalisées et en pente douce, autour d'un lit d'étiage légèrement sinueux (micro-sinuosités favorables à la diversité des habitats aquatiques).</p> <p>Le projet pourrait s'étendre préférentiellement en rive gauche pour ne pas nuire au chemin d'exploitation qui longe le ruisseau en rive droite. Cette opération nécessitera donc probablement d'acquérir une partie des parcelles agricoles de rive gauche.</p> |   |   |                       |
| Implications réglementaires  |   |   |                       |
| <p>Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier Loi sur l'Eau</li> <li>- Déclaration d'intérêt général (DIG)</li> </ul>  |   |   |                       |
| Suivi et/ou entretien  |   |   |                       |
| <p>L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.</p>   |   |   |                       |

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

#### Estimation financière

|                             | quantité | unité   | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|-----------------------------|----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Acquisition foncière        | 0,6      | ha      | 10 000                | 6 000              |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 1        | forfait | 7 000                 | 7 000              |
| Maîtrise d'œuvre            | 1        | forfait | 20 000                | 20 000             |
| Installation du chantier    | 1        | forfait | 2 000                 | 2 000              |
| Restauration du lit moyen   | 500      | m       | 200                   | 100 000            |
| Reboisement des berges      | 500      | m       | 30                    | 15 000             |
| <b>TOTAL</b>                |          |         |                       | <b>150 000</b>     |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3. Elle intègre notamment l'acquisition foncière d'une bande de terre large d'environ 12 m sur toute la longueur du tronçon à restaurer (hors frais de notaire et de géomètre). Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la maîtrise d'œuvre du projet de restauration.

#### Echéancier

|                             | année 1       | année 2        | année 3 | année 4 | année 5 |
|-----------------------------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
| Acquisition foncière        | 6 000         |                |         |         |         |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 7 000         |                |         |         |         |
| Maîtrise d'œuvre            | 15 000        | 5 000          |         |         |         |
| Travaux                     |               | 117 000        |         |         |         |
| <b>Total</b>                | <b>28 000</b> | <b>122 000</b> |         |         |         |

| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.10</b>  | <b>Priorité 3</b>     |
|--|---|--|-----------------------|
|  |   |  | <b>Montant 257 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX           |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES           |                       |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Renaturation du Macherin en aval de l'usine SITPM</b> |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                           |                       |
| FRDR 10309   | à définir                               | Saint-Etienne-de-Crossey, Saint-Nicolas-de-Macherin      |                       |
| Contexte   |   |  |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>La partie aval du Macherin a été identifiée comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°10 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). Elle se compose de 3 tronçons distincts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le tronçon amont du marais du Puits d'Enfer est nettement dégradé : le lit a été rectifié et déplacé par rapport au thalweg ; des merlons ont été implantés sur les 2 berges pour limiter les débordements dans les parcelles agricoles voisines qui se situent à une altitude égale au fond du lit, voire plus faible par endroits ; le ruisseau présente désormais un tracé strictement rectiligne et une section en travers en U (chenal étroit aux berges abruptes) qui lui confère de très faibles qualités écologiques. A l'origine, ce large fond de vallée devait ici abriter un marais semblable à celui du Puits d'Enfer.</li> <li>- Le tronçon suivant présente au contraire un intérêt écologique particulier : il s'écoule au sein d'une zone humide relativement préservée – le marais du Puits d'Enfer – avec une morphologie naturelle et des habitats aquatiques diversifiés. Il n'est donc pas nécessaire de le restaurer</li> <li>- Plus en aval, le tronçon qui continue jusqu'à la Morge présente globalement un état intermédiaire, du fait de moindres potentialités naturelles (le lit s'encaisse progressivement) et de quelques pressions anthropiques (rectifications et/ou protections de berges). Il ne paraît donc pas nécessaire de le restaurer.</li> </ul> <p>Par conséquent, le projet de renaturation préconisé ne porte que sur le tronçon amont.</p> |   |  |                       |
| Description  |   |  |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu pour ce tronçon est la reconstitution dans le thalweg d'un lit mineur légèrement sinueux</b>, sur environ 500 m, tout en favorisant le développement plus ou moins spontané d'un vaste marais sur ses marges riveraines (voir la <b>10<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3</b>).</p> <p><b>Le traitement de la renouée</b> est également indispensable pour éviter son expansion. Lors des campagnes de terrain, aucun massif n'a été observé directement sur les berges mais une parcelle en friches est infestée à proximité du site (en rive gauche juste après l'usine SITPM), d'où un surcoût important.</p>   |   |  |                       |

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

### Estimation financière

|                             | quantité | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|-----------------------------|----------|----------------|-----------------------|--------------------|
| Acquisition foncière        | 3        | ha             | 10 000                | 30 000             |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 1        | forfait        | 7 000                 | 7 000              |
| Maîtrise d'œuvre            | 1        | forfait        | 20 000                | 20 000             |
| Installation du chantier    | 1        | forfait        | 5 000                 | 5 000              |
| Restauration du lit mineur  | 500      | m              | 200                   | 100 000            |
| Reboisement des berges      | 500      | m              | 30                    | 15 000             |
| Traitement de la renouée    | 2 000    | m <sup>2</sup> | 40                    | 80 000             |
| <b>TOTAL</b>                |          |                |                       | <b>257 000</b>     |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 et intègre notamment l'acquisition foncière d'une large bande de terre (environ 70 m) sur toute la longueur du tronçon à restaurer (hors frais de notaire et de géomètre). Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la maîtrise d'œuvre du projet de restauration.

### Echéancier

|                             | année 1       | année 2        | année 3 | année 4 | année 5 |
|-----------------------------|---------------|----------------|---------|---------|---------|
| Acquisition foncière        | 30 000        |                |         |         |         |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 7 000         |                |         |         |         |
| Maîtrise d'œuvre            | 15 000        | 5 000          |         |         |         |
| Travaux                     |               | 200 000        |         |         |         |
| <b>Total</b>                | <b>52 000</b> | <b>205 000</b> |         |         |         |

| Paladru-Fure-Morge-Olon   |   | <b>FICHE 6.11</b>                              | <b>Priorité 1</b>     |
|---|---|--|-----------------------|
|   |   |  | <b>Montant 450 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>   |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>  |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES |                       |
| <b>Fiche Action :</b>   |   | <b>Renaturation du Courbon aval</b>            |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>   | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                 |                       |
| FRDR 12126  | à définir                               | Montferrat, Paladru                            |                       |
| Contexte  |   |  |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>La partie aval du ruisseau du Courbon, entre la D50 et la D90 soit sur environ 2 km, a été identifiée comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°11 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). Le ruisseau traverse ici le « <i>marais de la Véronnière et du Courbon</i> », classé ENS.</p> <p>Ce tronçon représente un enjeu écologique majeur vis-à-vis de la reproduction de la truite lacustre. Cependant, la qualité physique des habitats aquatiques est ici extrêmement faible, notamment du fait du tracé rectiligne du lit, des rares boisements de berges et des fréquents assèchements du lit. C'est plus particulièrement le cas dans la partie amont du tronçon où le ruisseau s'apparente à un fossé de drainage envahi par la végétation.</p> <p>L'amélioration de la ressource en eau, d'un point de vue à la fois quantitatif et qualitatif est un enjeu supplémentaire de restauration : un champ de captage est implanté à l'extrémité aval de ce tronçon, en rive droite et le secteur est classé en « zone vulnérable aux nitrates » (au titre de la Directive nitrates). Ce champ appartient au Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement des Abrets et Environs (SYMIDEAU).</p> |   |  |                       |
| Description   |   |  |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu pour ce tronçon est la reconstitution globale du lit moyen autour d'un lit mineur méandrique et bordé de quelques micro-zones humides</b> (voir la <b>11<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3</b>).</p> <p>Cela consistera à retaluter et à reboiser les berges pour rétablir une section en travers plus favorable ainsi qu'à recréer un tracé méandrique. Etant donné les contraintes hydrologiques, la formation d'un petit chenal d'étiage paraît essentielle pour maintenir le plus longtemps possible un tirant d'eau acceptable. Quelques micro-zones humides peuvent également être aménagées sur les marges du lit.</p> <p>Soulignons enfin que ce tronçon est actuellement inaccessible aux populations piscicoles du fait de deux obstacles consécutifs au niveau de la D90. <b>La restauration de la franchissabilité piscicole est une mesure préalable à la renaturation du tronçon</b> (cf. fiche n°7.1).</p>  |   |  |                       |

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

### Estimation financière

|                                 | quantité | unité   | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|---------------------------------|----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Acquisition foncière            | 2,2      | ha      | 10 000                | 22 000             |
| Dossier(s) réglementaire(s)     | 1        | forfait | 10 000                | 10 000             |
| Levés topographiques            | 1        | forfait | 5 000                 | 5 000              |
| Maîtrise d'œuvre                | 1        | forfait | 55 000                | 55 000             |
| Installation du chantier        | 1        | forfait | 10 000                | 10 000             |
| Restauration du lit moyen       | 1 200    | m       | 200                   | 240 000            |
| Création de micro-zones humides | 0,9      | ha      | 80 000                | 72 000             |
| Reboisement des berges          | 1 200    | m       | 30                    | 36 000             |
| <b>TOTAL</b>                    |          |         |                       | <b>450 000</b>     |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 et intègre notamment l'acquisition de toutes les parcelles dans l'emprise du projet. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la maîtrise d'œuvre du projet de restauration.

En revanche, cette estimation n'intègre pas les travaux sur les 2 obstacles à l'extrémité aval du tronçon qui sont traités dans la fiche n°7.1.

### Echéancier

|                                 | année 1       | année 2       | année 3        | année 4 | année 5 |
|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------|---------|
| Acquisition foncière            | 22 000        |               |                |         |         |
| Dossier(s) réglementaire(s)     |               | 10 000        |                |         |         |
| Maîtrise d'œuvre et topographie |               | 45 000        | 15 000         |         |         |
| Travaux                         |               |               | 358 000        |         |         |
| <b>Total</b>                    | <b>22 000</b> | <b>55 000</b> | <b>373 000</b> |         |         |

| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.12</b>   | <b>Priorité 1</b>     |
|--|---|---|-----------------------|
|  |   |   | <b>Montant 500 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX                          |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES                          |                       |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Renaturation du ruisseau de Tête Noire dans la boucle des Moiles</b> |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>  |                       |
| <i>non répertoriée</i>   | <i>à définir</i>                        | <i>Tullins</i>  |                       |
| Contexte   |   |   |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>La partie médiane du ruisseau de Tête Noire, c'est-à-dire dans la traversée de la boucle des Moiles et sur environ 1,7 km, a été identifiée comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°12 - cartographié dans l'atlas de phase 3</b>). Suite à d'anciens travaux de rectification et de curages, le cours d'eau présente un tracé totalement rectiligne et un lit légèrement encaissé avec des berges abruptes. Cette morphologie lui confère une faible qualité en termes d'habitats aquatiques et une faible connectivité avec la zone humide riveraine. La zone humide est désormais partiellement asséchée car le ruisseau, pourtant permanent, la draine peut être davantage qu'il ne l'alimente. Il s'agit pourtant d'un milieu potentiellement très riche sur le plan écologique (c'est encore le cas mais il a tout de même grandement été appauvri) et vraisemblablement propice aux promenades.</p> |   |   |                       |
| Description  |   |   |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu pour ce tronçon s'appuie sur 2 opérations complémentaires (voir la 12<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la reconstitution d'un voire deux marais autour d'un lit mineur très sinueux, en particulier au niveau des parcelles appartenant au CEN Isère (AVENIR) ;</li> <li>- la reconstitution d'un lit moyen modéré, de l'ordre de 20 m (soit environ 10 fois la largeur actuelle du lit mineur), autour d'un lit mineur légèrement sinueux, au droit des autres parcelles.</li> </ul> <p>Pour la 1<sup>ère</sup> opération, il s'agira principalement d'accentuer le caractère humide du site via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'exhaussement des niveaux d'eau en étiage par exhaussement du lit et/ou l'implantation d'ouvrages transversaux dans le lit (seuils étanches) voire au-delà (écrans hydrogéologiques implantés dans la plaine) ;</li> <li>- le reméandrement du lit mineur pour réduire son effet drainant ;</li> <li>- le décaissement d'une partie des terres riveraines, de manière à élargir le lit et les surfaces inondables, et à reconstituer une mosaïque d'habitats humides.</li> </ul> <p>Il conviendra d'élargir suffisamment le lit moyen pour compenser le reméandrement et l'exhaussement de manière à conserver sa débitance en crue.</p>                         |   |   |                       |

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

N.B. : la boucle des Moïles est concernée par un arrêté de Préfectoral de Protection de Biotope (APPB56).

### Estimation financière

|                             | quantité | unité   | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|-----------------------------|----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Acquisition foncière        | 1        | ha      | 10 000                | 10 000             |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 1        | forfait | 10 000                | 10 000             |
| Levés topographiques        | 1        | forfait | 10 000                | 10 000             |
| Maîtrise d'œuvre            | 1        | forfait | 50 000                | 50 000             |
| Installation du chantier    | 1        | forfait | 5 000                 | 5 000              |
| Restauration du lit         | 2 000    | m       | 150                   | 300 000            |
| Création de 2 marais        | 10       | ha      | 10 000                | 100 000            |
| Reboisement des berges      | 500      | m       | 30                    | 15 000             |
| <b>TOTAL</b>                |          |         |                       | <b>500 000</b>     |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 et intègre notamment l'acquisition des quelques parcelles qui n'appartiennent pas à AVENIR. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la maîtrise d'œuvre du projet de restauration.

### Echéancier

|                                 | année 1       | année 2       | année 3        | année 4 | année 5 |
|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------|---------|
| Acquisition foncière            | 10 000        |               |                |         |         |
| Dossier(s) réglementaire(s)     |               | 10 000        |                |         |         |
| Maîtrise d'œuvre et topographie |               | 45 000        | 15 000         |         |         |
| Travaux                         |               |               | 420 000        |         |         |
| <b>Total</b>                    | <b>10 000</b> | <b>55 000</b> | <b>435 000</b> |         |         |

| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 6.13</b>  | <b>Priorité 3</b>     |
|--|---|--|-----------------------|
|  |   |  | <b>Montant 380 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX                       |                       |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES                       |                       |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Renaturation du Salamot en aval de l'ancienne STEP de Tullins</b> |                       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                                       |                       |
| <i>non répertoriée</i>   | <i>à définir</i>                        | <i>Tullins</i>   |                       |
| Contexte   |   |  |                       |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisé, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>La partie aval du ruisseau de Salamot, sur environ 1,2 km en amont de sa confluence avec le Rival, a été identifiée comme candidat potentiel à la renaturation (<b>candidat n°13 – cartographié dans l'atlas de phase 3</b>).</p> <p>Ce ruisseau s'apparente à un fossé drainant les terres agricoles riveraines composées de cultures annuelles (38%), de prairies (34%) ou de bois (22%). De plus, l'ancienne STEP a engendré une pollution des eaux et des sédiments qui tapissent le fond du lit. La STEP est désormais désaffectée et un récent curage a permis d'évacuer une partie des boues polluées.</p> |   |  |                       |
| Description  |   |  |                       |
| <p><b>Le principe de restauration retenu pour ce tronçon est la reconstitution d'un lit mineur légèrement sinueux au sein d'un lit moyen modéré et éventuellement bordé d'une petite zone humide</b> (voir la <b>13<sup>ème</sup> carte de l'atlas de phase 3</b>).</p> <p>La reconstitution du lit moyen nécessitera de retaluter les berges en pente douce, sur une largeur de l'ordre de 10 m maximum, et de les reboiser.</p> <p>L'évasement produit par le talutage permettra de faire légèrement sinuer le lit mineur (petit chenal emboîté dans le lit moyen). La faible pente de la plaine ne permet pas d'envisager de rétablir un tracé méandrique mais la création de petites micro-sinuosités permettra d'améliorer grandement la qualité physique du lit mineur.</p> <p>Enfin, le traitement de la renouée est indispensable pour éviter son expansion mais il sera d'autant plus facile qu'elle est actuellement faiblement présente sur le site.</p>  |   |  |                       |
| Implications réglementaires  |   |  |                       |
| <p>Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier Loi sur l'Eau</li> <li>- Déclaration d'intérêt général (DIG)</li> </ul>  |   |  |                       |

### Suivi et/ou entretien

L'entretien de la végétation sur le secteur restauré est nécessaire pour accompagner le développement des nouvelles plantations et/ou la régénération spontanée de la végétation naturelle. Il s'agira en particulier de veiller à ce que le site ne soit pas colonisé par la renouée du Japon.

Le suivi et l'entretien du site revêt donc 2 aspects :

- Entretien classique de la ripisylve, qui sera en grande partie couvert par la garantie de reprise des végétaux (2 ans en général) ;
- Gestion des invasives : inspections et campagnes d'éliminations décrites dans la fiche n°3.5.

### Estimation financière

|                             | quantité | unité          | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|-----------------------------|----------|----------------|-----------------------|--------------------|
| Acquisition foncière        | 0,5      | ha             | 10 000                | 5 000              |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 1        | forfait        | 7 000                 | 7 000              |
| Maîtrise d'œuvre            | 1        | forfait        | 40 000                | 40 000             |
| Installation du chantier    | 1        | forfait        | 5 000                 | 5 000              |
| Restauration du lit         | 1 200    | m              | 200                   | 240 000            |
| Création d'un petit marais  | 0,5      | ha             | 100 000               | 50 000             |
| Reboisement des berges      | 1 000    | m              | 30                    | 30 000             |
| Traitement de la renouée    | 30       | m <sup>2</sup> | 100                   | 3 000              |
| <b>TOTAL</b>                |          |                |                       | <b>380 000</b>     |

Cette estimation correspond au projet cartographié dans l'atlas de phase 3 et intègre notamment l'acquisition de la parcelle qui accueillerait le marais. Elle doit être considérée comme un ordre de grandeur qui sera précisé lors de la maîtrise d'œuvre du projet de restauration.

### Echéancier

|                             | année 1      | année 2       | année 3        | année 4 | année 5 |
|-----------------------------|--------------|---------------|----------------|---------|---------|
| Acquisition foncière        | 5 000        |               |                |         |         |
| Dossier(s) réglementaire(s) |              | 7 000         |                |         |         |
| Maîtrise d'œuvre            |              | 30 000        | 10 000         |         |         |
| Travaux                     |              |               | 328 000        |         |         |
| <b>Total</b>                | <b>5 000</b> | <b>37 000</b> | <b>338 000</b> |         |         |

| Paladru-Fure-Morge-Olon   |  | FICHE 6.14                               |  | Priorité | 3  |
|---|--|--|--|----------|----|
|   |  |  |  | Montant  | nr |
| OBJECTIF :  | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX                     |  |  |          |    |
| TYPE d'ACTION :   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES                     |  |  |          |    |
| <b>Fiche Action :</b>   | <b>Renaturation de la Morge à l'aval du centre-ville de Voiron</b> |  |  |          |    |
| <u>Masse(s) d'eau</u>   | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u>                            | <u>Commune(s) concernée(s)</u>           |  |          |    |
| FRDR 322b   | à définir  | Coublevie, Saint-Jean-de-Moirans, Voiron |  |          |    |
| <b>Contexte</b>   |  |  |  |          |    |
| <p>Les opérations de renaturation des cours d'eau et de leurs rives ont pour objectif de rétablir la fonctionnalité globale des milieux. Il s'agit de projets de restauration ambitieux mais localisés, portant si possible sur l'ensemble des composantes morphologiques et écologiques des tronçons concernés : reprise du tracé en plan, des sections en travers, des connexions avec le lit majeur et les éventuelles zones humides (existantes ou à créer), et de la ripisylve.</p> <p>Le projet de requalification urbaine des quartiers Paviot et Baltis à l'aval du centre-ville de Voiron, baptisé projet « Vallon Sud Morge », a une portée beaucoup plus large mais prévoit ce type de travaux (aménagement du lit et des berges de la Morge). Ce tronçon correspond au <b>candidat n°14</b> cartographié dans l'atlas de phase 3.</p> |  |  |  |          |    |
| <b>Description</b>  |  |  |  |          |    |
| <p>Différents scénarios de restauration ont été définis dans le cadre de l' « Etude d'aménagement des berges de la Morge » (PaysagePlus et al. 2013, pour le compte de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais). Il est notamment prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la création d'un cheminement doux le long de la Morge ;</li> <li>- la requalification des berges par retalutage, plantation et remplacement des enrochements existants par des caissons végétalisés ;</li> <li>- la réalisation de structures de diversification des habitats aquatiques dans le lit (blocs, épis...);</li> <li>- d'éventuels remodelages du lit pour créer un lit d'étiage (création de banquettes).</li> </ul> <p>Le projet final n'a pas été arrêté mais tous les éléments techniques sont détaillés dans cette étude.</p>     |  |  |  |          |    |
| <b>Estimation financière</b>  |  |  |  |          |    |
| Voir l' « Etude d'aménagement des berges de la Morge » (PaysagePlus et al. 2013)  |  |  |  |          |    |
| <b>Echéancier</b>   |  |  |  |          |    |
| A définir   |  |  |  |          |    |

| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | FICHE 6.15   |                       |                    | Priorité | 2     |
|--|---|--|-----------------------|--------------------|----------|-------|
|  |   |  |                       |                    | Montant  | 25 k€ |
| OBJECTIF :   |   | RETABLIR LA FONCTIONNALITE GLOBALE DES MILIEUX     |                       |                    |          |       |
| TYPE d'ACTION :  |   | RENATURATION DES COURS D'EAU ET DE LEURS RIVES     |                       |                    |          |       |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Etude écomorphologique du ruisseau du Janin</b> |                       |                    |          |       |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                     |                       |                    |          |       |
| <i>non répertoriée</i>   | <i>Charavines, SIBF</i>                 | <i>Charavines</i>                                  |                       |                    |          |       |
| Contexte   |   |  |                       |                    |          |       |
| <p>Les crues du ruisseau du Janin, affluent de rive droite de la Fure, représentent un risque d'inondation des secteurs du Gand Clos et du Métral Damot dans la zone urbaine centrale de la commune de Charavines. La constructibilité de ces terrains nécessite que la collectivité réalise les travaux de protection contre les crues pour diminuer le niveau d'aléa de moyen à faible.</p> <p>Un projet à vocation exclusivement hydraulique a été établi par la commune de Charavines en 2007. Il prévoit notamment la création de bassins de rétention et le remplacement du collecteur d'eaux pluviales. Dans la mesure du possible, une dimension écomorphologique pourrait être intégrée en complément à ce projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour améliorer l'intégration paysagère des aménagements hydrauliques prévus,</li> <li>- pour améliorer et/ou préserver l'état écomorphologique du ruisseau à l'occasion de ces travaux.</li> </ul> |   |  |                       |                    |          |       |
| Description  |   |  |                       |                    |          |       |
| <p>Une étude devra être réalisée pour répondre aux objectifs mentionnés ci-avant. Elle devra notamment évaluer les éventuels dysfonctionnements hydromorphologiques que pourraient entraîner les aménagements hydrauliques prévus.</p>   |   |  |                       |                    |          |       |
| Implications réglementaires  |   |  |                       |                    |          |       |
| sans objet   |   |  |                       |                    |          |       |
| Suivi et/ou entretien  |   |  |                       |                    |          |       |
| sans objet.  |   |  |                       |                    |          |       |
| Estimation financière  |   |  |                       |                    |          |       |
|  | quantité                                | unité  | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |          |       |
| Etude écomorphologique   | 1                                       | forfait  | 25 000                | 25 000             |          |       |
| Echéancier   |   |  |                       |                    |          |       |
|  | année 1                                 | année 2  | année 3               | année 4            | année 5  |       |
| Etude écomorphologique   | 25 000                                  |  |                       |                    |          |       |

OBJECTIF : RETABLIR LES CONTINUITES BIOLOGIQUES

TYPE d'ACTION : RESTAURATION DE LA CIRCULATION PISCICOLE

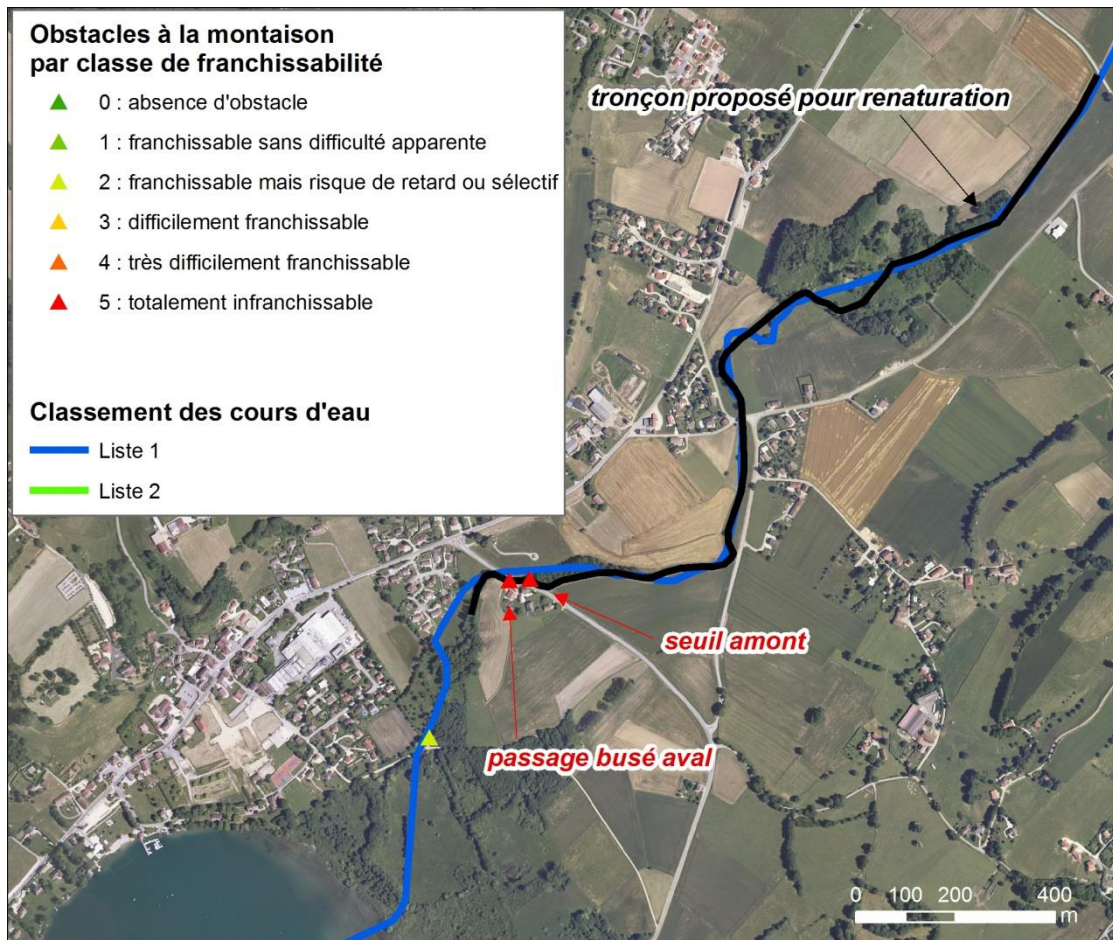
**Fiche Action : Restauration de la circulation piscicole au droit de 2 obstacles sur le Courbon aval**

| Masse(s) d'eau | Maître(s) d'ouvrage potentiel(s) | Commune(s) concernée(s) |
|----------------|----------------------------------|-------------------------|
| FRDR 12126     | à définir                        | Montferrat, Paladru     |

**Contexte**

La restauration de la circulation piscicole, et plus généralement des continuités biologiques, est un des leviers majeurs pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Le décloisonnement des populations piscicoles permet en particulier d'améliorer le brassage génétique et l'accès à un plus grand nombre d'habitats en amont et/ou en aval des ouvrages traités.

La partie aval du ruisseau du Courbon est un site prioritaire pour le rétablissement de la circulation piscicole car il représente un enjeu écologique majeur vis-à-vis de la fonctionnalité de la population de truite du lac de Paladru. Il convient en effet d'augmenter le linéaire colonisable en amont du lac, actuellement restreint à 700 m entre le lac et la D90, car la capacité d'accueil des juvéniles de ce tronçon aval de la D90 est actuellement saturée.



Ce tronçon est classé en Liste 1 au titre de l'article L214.17 du Code de l'Environnement. Deux obstacles totalement infranchissables bloquent la montaison en amont de la D90 :

- le 1<sup>er</sup> correspond au passage couvert sous la D90, d'environ 60 m, équipés de 2 buses qui débouchent en aval sur une chute de 30 cm (**identifiant ROE 77491**) ;
- le 2<sup>nd</sup> est un seuil artificiel implanté 15 m en amont de la D90, composé de 2 chutes de 60 à 70 cm séparées par un radier, pour une hauteur totale de 1,8 m (**identifiant ROE 77492**).



### Description

Pour restaurer la circulation piscicole au droit du 1<sup>er</sup> obstacle, il est nécessaire **de remplacer le passage busé par un ouvrage de franchissement de la D90 qui ne constitue plus un obstacle**. Il pourrait par exemple s'agir d'un pont cadre dont la largeur et la pente devront être dimensionnées de manière à obtenir, en moyennes eaux, un tirant d'eau et des vitesses satisfaisantes vis-à-vis des capacités de nage des poissons visés.

Pour le seuil artificiel amont, **un effacement total paraît envisageable mais il faudra au préalable évaluer son influence sur le niveau de la nappe d'accompagnement et sur la productivité du puits de captage situé en rive droite**.

**Le gain escompté en termes de linéaire décloisonné est de 3,1 km vers l'amont.**

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

Aucun suivi n'est indispensable a priori. Mais 2 types de suivis peuvent être envisagés :

- un suivi hydrobiologique pour évaluer le succès de l'opération vis-à-vis des populations piscicoles ;
- un suivi morphologique et piézométrique permettant d'anticiper d'éventuelles perturbations des usages riverains, en particulier sur le captage de rive droite, suite aux évolutions du lit et de la nappe d'accompagnement (incision régressive).

| <b>Estimation financière</b>   |                 |                |                   |                |                |  |
|--|-----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|--|
|  | <b>quantité</b> | <b>unité</b>   | <b>coût total</b> |                |                |  |
|  |                 |                | <b>€ HT</b>       |                |                |  |
| Expertise hydrogéologique  | 1               | forfait        | 2 000             |                |                |  |
| Effacement de l'obstacle amont   | 1               | forfait        | 30 000            |                |                |  |
| Effacement de l'obstacle aval  | 1               | forfait        | 50 000            |                |                |  |
| Construction d'un nouvel ouvrage de franchissement   | 1               | forfait        | 118 000           |                |                |  |
| <b>TOTAL</b>   |                 |                | <b>200 000</b>    |                |                |  |
| <p>Les coûts indiqués sont censés tenir compte de tous les frais nécessaires pour la conception, les travaux, les suivis de chantiers et les dossiers réglementaires. Mais, étant donné les incertitudes qui demeurent sur les modalités techniques du projet, ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur.</p> |                 |                |                   |                |                |  |
| <b>Echéancier</b>  |                 |                |                   |                |                |  |
|  | <b>année 1</b>  | <b>année 2</b> | <b>année 3</b>    | <b>année 4</b> | <b>année 5</b> |  |
| Expertise hydrogéologique  | 2 000           |                |                   |                |                |  |
| Dossier(s) réglementaire(s)  | 7 000           |                |                   |                |                |  |
| Maîtrise d'œuvre   | 21 000          | 9 000          |                   |                |                |  |
| Travaux  |                 | 161 000        |                   |                |                |  |
| <b>Total</b>   | <b>30 000</b>   | <b>170 000</b> |                   |                |                |  |



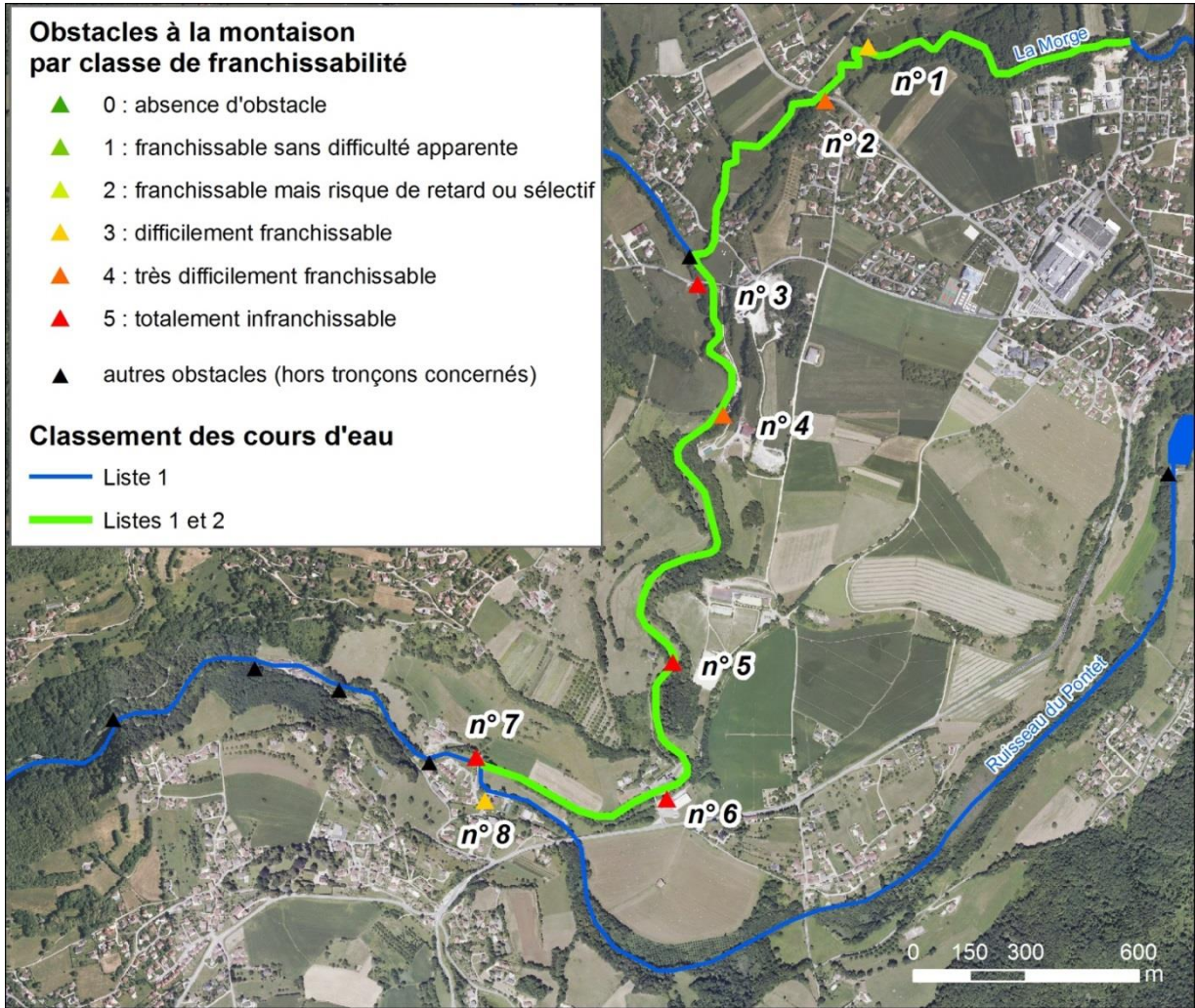
| Paladru-Fure-Morge-Olon  |   | <b>FICHE 7.2</b>  | <b>Priorité 1</b>         |
|--|---|---|---------------------------|
|  |   |   | <b>Montant 400-500 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>  |   | RETABLIR LES CONTINUITES BIOLOGIQUES                                      |                           |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>   |   | RESTAURATION DE LA CIRCULATION PISCICOLE                                  |                           |
| <b>Fiche Action :</b>  |   | <b>Restauration de la circulation piscicole sur la Morge et le Pontet</b> |                           |
| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>  |                           |
| <i>FRDR 322a</i>   | <i>à définir</i>                        | <i>Coublevie, St-Etienne-de-Crossey</i>                                   |                           |
| <b>Contexte</b>  |   |   |                           |
| <p>La restauration de la circulation piscicole, et plus généralement des continuités biologiques, est un des leviers majeurs pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Le décloisonnement des populations piscicoles permet en particulier d'améliorer le brassage génétique et l'accès à un plus grand nombre d'habitats en amont et/ou en aval des ouvrages traités.</p> <p>Entre les Vachonnes et la confluence avec le ruisseau du Pontet, la Morge est classée en listes 1 et 2 au titre de l'article L214.17 du Code de l'Environnement. Le classement en liste 2 impose de restaurer la continuité écologique d'ici 2018. Le Pontet n'est pas classé en liste 2 (mais en liste 1) mais il s'agit d'un des ruisseaux les plus préservés du bassin, ce qui lui confère une bonne qualité des habitats aquatiques. Une fois décloisonné, l'ensemble Morge amont-Pontet constituerait donc un grand linéaire particulièrement intéressant du point de vue piscicole. Ce secteur abrite notamment 3 des principaux espaces de bon fonctionnement résiduels du bassin.</p> <p>On dénombre au total 8 obstacles sur ce linéaire dont les numéros sont reportés sur la carte qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 ouvrages sur la Morge, de l'amont vers l'aval : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le 1<sup>er</sup> ouvrage est le « seuil de la Pierre », implanté environ 200 m en amont de la D49 (<u>aucun identifiant ROE</u>) ;</li> <li>2. le 2<sup>ème</sup> ouvrage est la « prise d'eau de la microcentrale des Forges », implantée à l'aval immédiat de la D49 (<b>identifiant ROE 49687</b>) ;</li> <li>3. le 3<sup>ème</sup> ouvrage est la prise d'eau du « moulin de Faverges amont », implanté en aval immédiat de la route reliant le Paris à Saint-Etienne-de-Crossey, soit 80 m en aval de la confluence avec le Macherin (<b>identifiant ROE 49688</b>) ;</li> <li>4. le 4<sup>ème</sup> ouvrage est le seuil du « moulin de Faverges aval » (<b>identifiant ROE 49689</b>) ;</li> <li>5. le 5<sup>ème</sup> ouvrage est la prise d'eau du « moulin de Crossey amont » (<b>identifiant ROE 50829</b>) ;</li> <li>6. le 6<sup>ème</sup> ouvrage est la prise d'eau du « moulin de Crossey aval » (<b>identifiant ROE 50828</b>).</li> </ol> </li> <li>- 2 obstacles consécutifs à l'extrémité aval du Pontet, c'est-à-dire juste avant la confluence avec la Morge (<u>aucun identifiant ROE</u>) : <ol style="list-style-type: none"> <li>7. un 1<sup>er</sup> obstacle composé de 2 chutes successives, d'environ 80 et 25 cm de hauteur, en amont immédiat de la confluence avec la Morge ;</li> <li>8. plus en amont, un ancien canal d'aménée de moulin composé d'une petite chute et d'un long radier en béton dont le tirant d'eau et les vitesses sont limitantes.</li> </ol> </li> </ul> |   |   |                           |

### Obstacles à la montaison par classe de franchissabilité

- ▲ 0 : absence d'obstacle
- ▲ 1 : franchissable sans difficulté apparente
- ▲ 2 : franchissable mais risque de retard ou sélectif
- ▲ 3 : difficilement franchissable
- ▲ 4 : très difficilement franchissable
- ▲ 5 : totalement infranchissable
- ▲ autres obstacles (hors tronçons concernés)

### Classement des cours d'eau

- Liste 1
- Listes 1 et 2



### Description

Diverses solutions sont proposées pour restaurer la circulation piscicole au droit de ses obstacles :

| n° sur la carte | Nom  | Usage                        | Préconisation                                 | Linéaire décloisonné (m) |
|-----------------|--|------------------------------|---|--------------------------|
| 1               | seuil de la Pierre                           | aucun                        | effacement                                    | 1 600                    |
| 2               | prise d'eau de la microcentrale des Forges   | production hydroélectrique   | pré-barrages ou rampe rugueuse                | 200                      |
| 3               | prise d'eau du moulin de Faverges amont      | meunerie (usage occasionnel) | pré-barrages ou rampe rugueuse                | 900                      |
| 4               | seuil du moulin de Faverges aval             | aucun (à vérifier)           | effacement avec reconfiguration de la rivière | 400                      |
| 5               | prise d'eau du moulin de Crossey amont       | aucun                        | effacement                                    | 900                      |
| 6               | prise d'eau du moulin de Crossey aval        | aucun                        | pré-barrages, rampe rugueuse ou équipement    | 500                      |
| 7               | aval du Pontet :<br>1 <sup>er</sup> obstacle | stabilisation du lit         | effacement avec reconfiguration de la rivière | 120                      |
| 8               | 2 <sup>ème</sup> obstacle                    | aucun                        |   | 1 100                    |

Soulignons que pour le seuil du moulin de Faverges aval et pour les 2 ouvrages du Pontet, la restauration de la circulation piscicole devra nécessairement s'accompagner d'une reconfiguration totale du tronçon (modification du tracé, talutage et stabilisation des berges, stabilisation du lit...) pour préserver les occupations riveraines car l'effacement des ouvrages entrainera d'importants ajustements du lit.

Les gains escomptés en termes de linéaires décloisonnés vers l'amont (car il s'agit essentiellement d'obstacles à la montaison) sont indiqués dans le tableau précédent. Ils sont relativement variables pour chacun des ouvrages mais doivent être considérés par paire d'ouvrages pour les plus rapprochés, tels que les 2 ouvrages amont de la Morge (n°1 et 2) et les 2 ouvrages du Pontet (n°7 et 8).

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

Aucun suivi n'est indispensable a priori. Mais 2 types de suivis peuvent être envisagés :

- un suivi hydrobiologique pour évaluer le succès de l'opération vis-à-vis des populations piscicoles ;
- un suivi morphologique permettant de vérifier et d'anticiper d'éventuelles perturbations des usages riverains, suite aux évolutions du lit et des berges.

### Estimation financière

|   | quantité | unité   | coût total<br>€ HT   |
|---|----------|---------|----------------------|
| Effacement de l'obstacle n°1                                      | 1        | forfait | 10 000               |
| Aménagement de l'obstacle n°2                                     | 1        | forfait | 15 000               |
| Aménagement de l'obstacle n°3                                     | 1        | forfait | 30 000               |
| Effacement de l'obstacle n°4 avec reconfiguration du tronçon      | 1        | forfait | 150 000              |
| Effacement de l'obstacle n°5                                      | 1        | forfait | 20 000               |
| Aménagement ou équipement de l'obstacle n°6                       | 1        | forfait | 50-150 000           |
| Effacement des obstacles n°7 et 8 avec reconfiguration du tronçon | 1        | forfait | 125 000              |
| <b>TOTAL</b>  |          |         | <b>400 à 500 000</b> |

Les coûts indiqués sont censés tenir compte de tous les frais nécessaires pour la conception, les travaux, les suivis de chantiers et les dossiers réglementaires. Mais, étant donné les incertitudes qui demeurent sur les modalités techniques de ces projets, ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur.

### **Echéancier**

A définir, mais le classement en liste 2 des 6 ouvrages sur la Morge impose une restauration avant juillet 2018 (soit 5 ans après l'arrêté préfectoral du 18/07/2013 arrêtant le classement des cours d'eau en Isère).

**OBJECTIF :** RETABLIR LES CONTINUITES BIOLOGIQUES

**TYPE d'ACTION :** RESTAURATION DE LA CIRCULATION PISCICOLE

**Fiche Action :** **Restauration de la circulation piscicole à la confluence du canal Fure-Morge avec l'Isère**

| <u>Masse(s) d'eau</u> | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u> |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| FRDR 322c             | ADIDR                                   | Poliénas                       |

**Contexte**

La restauration de la circulation piscicole, et plus généralement des continuités biologiques, est un des leviers majeurs pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Le décroisement des populations piscicoles permet en particulier d'améliorer le brassage génétique et l'accès à un plus grand nombre d'habitats en amont et/ou en aval des ouvrages traités.

La confluence du canal Fure-Morge avec l'Isère est un site prioritaire pour le rétablissement de la circulation piscicole. Le canal est classé en Liste 2 au titre de l'article L214.17 du Code de l'Environnement. Pour la faune aquatique, ce confluent représente l'entrée principale dans le bassin Paladru-Fure-Morge-Olon (tous les cours d'eau sont collectés par ce canal à l'exception du canal des Iles).

Un ouvrage de stabilisation de la voie verte de la digue de l'Isère est implanté à l'extrémité aval du canal Fure-Morge (**identifiant ROE 14353**). Il est constitué d'un radier béton (sous la voie verte) et d'une rampe en enrochements. Une petite chute sépare le radier de la rampe et le dénivelé total de l'obstacle est d'environ 1,2 m en basses eaux. Cet ouvrage est vraisemblablement franchissable par la plupart des individus lorsque le niveau de l'Isère est relativement haut, soit en période estivale (entre avril et juillet) ou en crue. Mais il est totalement infranchissable en période hivernale du fait des bas niveaux de l'Isère (régime nival). Aussi limite-il sensiblement les échanges entre les populations piscicoles de l'Isère et celles du bassin Paladru-Fure-Morge-Olon, ce qui plus particulièrement gêne pour les espèces frayant l'hiver (ex. : truite).



Le linéaire décloisonné en amont de cet ouvrage, jusqu'aux premiers obstacles infranchissables, serait de l'ordre de 20 km en ne tenant compte que des principales rivières du bassin (Fure, Morge et Olon), auxquels s'ajoutent encore environ 35 km d'affluents secondaires (ruisseaux de l'Egala, de l'Erignière, de la Galise, de la Mayenne et du Pommarin principalement).

### Description

L'ouvrage a pour fonction de maintenir le profil en long de la rivière afin de garantir la stabilité du pont de la voie verte qui franchit le canal. Il ne peut donc pas être totalement effacé, et son arasement partiel comme son contournement nécessiteraient de gros travaux de reprise des fondations du pont. Par ailleurs, son implantation en confluence avec une grande rivière limite les possibilités d'aménager, en aval immédiat de la chute, un système de pré-barrages (fractionnement de la chute) ou une rampe rugueuse (diminution de la pente). Les crues de l'Isère risqueraient en effet de détruire ces aménagements.

La meilleure solution consiste donc à aménager un chenal dans le radier du pont de la voie verte (voire un chenal au droit de chacune des arches du pont). Il s'agit en quelque sorte de créer une brèche (ou échancrure) dans ce radier artificiel pour diminuer la hauteur de chute tout en recréant des vitesses et un tirant d'eau favorables. Il faudra également veiller à maintenir un débit d'attrait satisfaisant dans ce chenal.

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

Aucun suivi n'est indispensable a priori. Mais 2 types de suivis peuvent être envisagés :

- un suivi hydrobiologique pour évaluer le succès de l'opération vis-à-vis des populations piscicoles ;
- un suivi morphologique et piézométrique permettant d'anticiper d'éventuelles perturbations des usages riverains, en particulier sur le captage de rive droite, suite aux évolutions du lit et de la nappe d'accompagnement (incision régressive).

### Estimation financière

|                       | quantité | unité   | coût total<br>€ HT |
|-----------------------|----------|---------|--------------------|
| Aménagement du radier | 1        | forfait | 40 000             |
| <b>TOTAL</b>          |          |         | <b>40 000</b>      |

Les coûts indiqués sont censés tenir compte de tous les frais nécessaires pour la conception, les travaux, les suivis de chantiers et les dossiers réglementaires. Mais, étant donné les incertitudes qui demeurent sur les modalités techniques du projet, ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur.

| <b>Echéancier</b>           |                |                |                |                |                |  |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|
|                             | <b>année 1</b> | <b>année 2</b> | <b>année 3</b> | <b>année 4</b> | <b>année 5</b> |  |
| Dossier(s) réglementaire(s) | 3 000          |                |                |                |                |  |
| Maîtrise d'œuvre            | 12 000         | 3 000          |                |                |                |  |
| Travaux                     |                | 22 000         |                |                |                |  |
| <b>Total</b>                | <b>15 000</b>  | <b>25 000</b>  |                |                |                |  |



**OBJECTIF :** RETABLIR LES CONTINUITES BIOLOGIQUES

**TYPE d'ACTION :** RESTAURATION DE LA CIRCULATION PISCICOLE

**Fiche Action :** **Restauration de la circulation piscicole à la confluence du canal des Iles avec l'Isère**

| <u>Masse(s) d'eau</u>  | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u> |
|------------------------|---|--------------------------------|
| <i>non répertoriée</i> | <i>ADIDR</i>                            | <i>L'Albenc</i>                |

**Contexte**

La restauration de la circulation piscicole, et plus généralement des continuités biologiques, est un des leviers majeurs pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Le décroisement des populations piscicoles permet en particulier d'améliorer le brassage génétique et l'accès à un plus grand nombre d'habitats en amont et/ou en aval des ouvrages traités.

Un ouvrage de stabilisation est implanté à la confluence du canal des Iles avec l'Isère (**identifiant ROE 84966**). Cet ouvrage est totalement noyé lorsque l'Isère est en hautes eaux (en crue ou en période estivale) ou lorsque le canal des Iles est lui-même en crue. En revanche, il constitue un obstacle potentiel à la montaison lorsque le niveau de l'Isère est bas, soit lors des périodes de fraie hivernale de certaines espèces (ex. : truite, ombre, vandoise).



Le canal des Iles n'est pas classé en Liste 2 au titre de l'article L214.17 du Code de l'Environnement et, pour la faune aquatique, les enjeux de restauration sont ici moindres que dans le cas du canal Fure-Morge (fiche n°7.3) à plusieurs titres :

- l'obstacle implanté à la confluence semble moins contraignant pour la circulation piscicole,
- le linéaire décroisé sera plus faible,
- les habitats aquatiques en amont présentent un moindre potentiel.

Le canal des Iles est cependant connecté aux ruisseaux du Baillardier, de la Grande Rigole, des Mortes, de Tête Noire et la partie aval du Rival, ce qui représente un linéaire colonisable en amont de près de 40 km.

### Description

Un complément d'investigation est nécessaire pour évaluer l'impact de cet obstacle sur l'accès aux cours d'eau amont :

- Combien de temps dans l'année est-il infranchissable par les géniteurs ?
- A quelle période de l'année ?
- Pour quelles espèces ?

Nous recommandons donc de mettre en place un suivi préalable avant d'arrêter un projet de restauration de la circulation piscicole. Ce suivi consiste à déterminer évaluer le degré de franchissabilité de l'ouvrage lors de diverses conditions hydrologiques du canal et de l'Isère (étiage, moyennes eaux, crue).

La difficulté ne réside pas dans l'évaluation de la franchissabilité de l'ouvrage pour une situation hydrologique donnée mais sur la représentativité de cette évaluation à l'échelle annuelle et interannuelle. **Aussi est-il conseillé de coupler ces évaluations avec une analyse hydrologique comparative du canal des Iles et de l'Isère.** Cette analyse pourrait reposer sur un suivi simultané des niveaux de ces 2 cours d'eau à l'aide de stations limnimétriques provisoires (*NB : selon la Banque Hydro, les données disponibles à la station de Saint-Gervais ne concernent que les débits et non pas les hauteurs d'eau*).

### Implications réglementaires

sans objet

### Suivi et/ou entretien

Le suivi est l'objet principal de cette fiche action.

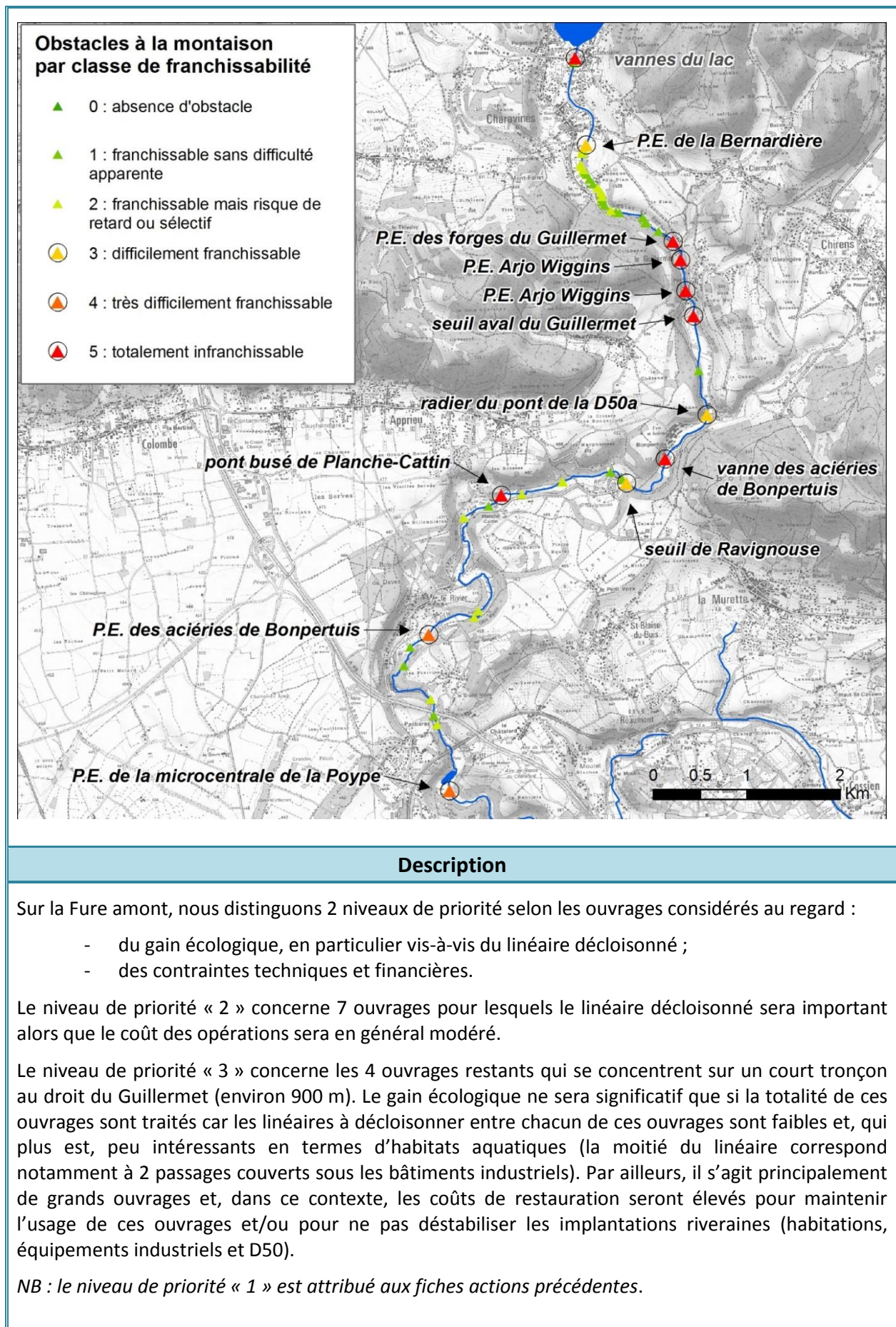
### Estimation financière

|   | quantité | unité   | coût unitaire<br>€ HT | coût total<br>€ HT |
|---|----------|---------|-----------------------|--------------------|
| Implantation de stations limnimétriques                   | 2        | station | 4 000                 | 8 000              |
| Evaluation régulière de la franchissabilité de l'obstacle | 1        | forfait | 2 000                 | 2 000              |
| Analyses et interprétations                               | 1        | forfait | 2 000                 | 2 000              |
| <b>TOTAL</b>  |          |         |                       | <b>12 000</b>      |

### Echéancier

|                                     | année 1      | année 2      | année 3 | année 4 | année 5 |
|-------------------------------------|--------------|--------------|---------|---------|---------|
| Stations                            | 8 000        |              |         |         |         |
| Suivis, analyses et interprétations | 1 000        | 3 000        |         |         |         |
| <b>Total</b>                        | <b>9 000</b> | <b>3 000</b> |         |         |         |

| Paladru-Fure-Morge-Olon   |   | <b>FICHE 7.5</b>   | <b>Priorité 2+3</b>       |
|---|---|--|---------------------------|
|   |   |  | <b>Montant 200-585 k€</b> |
| <b>OBJECTIF :</b>   |   | RETABLIR LES CONTINUITES BIOLOGIQUES                             |                           |
| <b>TYPE d'ACTION :</b>  |   | RESTAURATION DE LA CIRCULATION PISCICOLE                         |                           |
| <b>Fiche Action :</b>   |   | <b>Décloisonnement partiel la Fure entre Charavines et Rives</b> |                           |
| <u>Masse(s) d'eau</u>   | <u>Maître(s) d'ouvrage potentiel(s)</u> | <u>Commune(s) concernée(s)</u>                                   |                           |
| FRDR 323a   | ADIDR                                   | Apprieu, Charavines, Rives, Saint-Blaise-du-Buis                 |                           |
| <b>Contexte</b>   |   |  |                           |
| <p>La restauration de la circulation piscicole, et plus généralement des continuités biologiques, est un des leviers majeurs pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. Le décloisonnement des populations piscicoles permet en particulier d'améliorer le brassage génétique et l'accès à un plus grand nombre d'habitats en amont et/ou en aval des ouvrages traités.</p> <p>La Fure amont présente une bonne qualité physique des habitats, avec des caractéristiques naturelles correspondant à l'optimum écologique pour la truite fario comme pour les espèces compagnes. Elle présente donc un fort potentiel piscicole mais celui-ci est sévèrement limité par les nombreux ouvrages hydrauliques qui cloisonnent la rivière.</p> <p>Entre Charavines et Rives, on dénombre notamment 11 obstacles <i>difficilement franchissables à totalement infranchissables</i> (classe de franchissabilité 3 à 5 ; en excluant les vannes du lac qui constituent un 12<sup>ème</sup> obstacle infranchissable), numérotés ci-dessous de l'amont vers l'aval :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prise d'eau de la Bernardière (<b>identifiant ROE 14323</b>)</li> <li>2. Prise d'eau des forges du Guillermet (<b>identifiant ROE 14309</b>)</li> <li>3. Prise d'eau de la papèterie Arjo Wiggins (<b>identifiant ROE 14299</b>)</li> <li>4. Prise d'eau des aciéries de Bonpertuis (<b>identifiant ROE 14304</b>)</li> <li>5. Seuil aval du Guillermet (<b>identifiant ROE 14276</b>)</li> <li>6. Radier du pont de la D50a (<b>identifiant ROE 14270</b>)</li> <li>7. Vanne des aciéries de Bonpertuis (<b>identifiant ROE 14337</b>)</li> <li>8. Seuil de Ravignouse (<b>identifiant ROE 14265</b>)</li> <li>9. Pont busé de Planche-Cattin (<b>identifiant ROE 14346</b>)</li> <li>10. Prise d'eau de la microcentrale du fond du Rivier (<b>identifiant ROE 14248</b>)</li> <li>11. Prise d'eau de la microcentrale de la Poype (<b>identifiant ROE 14235</b>)</li> </ol> <p>Le décloisonnement de la Fure est un élément prépondérant pour restaurer son bon état écologique mais, en pratique, il est difficilement envisageable de traiter l'intégralité des ouvrages hydrauliques. Par ailleurs, la Fure n'est pas classée au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement. La restauration de la circulation piscicole de la Fure amont représente donc une priorité moindre que sur les tronçons précédemment décrits (Courbon aval, canal Fure-Morge...).</p> <p>Il est préférable d'amorcer un <b>décloisonnement partiel et progressif</b> de ce long tronçon, au gré des opportunités et en ciblant les ouvrages les moins problématiques vis-à-vis des usages et des enjeux riverains, et les plus impactants pour la circulation piscicole.</p> |   |  |                           |



Les solutions techniques, linéaires décroissantes vers l'amont et niveaux de priorité de chaque ouvrage sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

| n° | Nom   | Usage                      | Solution technique  | Linéaire décroissonné (m) | Priorité |
|----|---|----------------------------|---|---------------------------|----------|
| 1  | prise d'eau de la Bernardière                     | alimentation d'étang       | passé à bassins successifs  | 1 100                     | 2        |
| 2  | prise d'eau des forges du Guillermet              | aucun                      | effacement et probable modification du passage couvert en aval (à vérifier) | 1 600                     | 3        |
| 3  | prise d'eau Arjo Wiggins                          | papèterie                  | pré-barrages, rampe rugueuse ou équipement                                  | 250                       | 3        |
| 4  | prise d'eau des aciéries de Bonpertuis            | aciérie                    | pré-barrages, rampe rugueuse ou équipement                                  | 300                       | 3        |
| 5  | seuil aval du Guillermet                          | aucun                      | effacement après vérification de la stabilité du bassin de lagunage         | 300                       | 3        |
| 6  | radier du pont de la D50a                         | stabilisation du lit       | rampe rugueuse  | 1 100                     | 2        |
| 7  | vanne des aciéries de Bonpertuis                  | aucun                      | arasement partiel et rampe rugueuse   | 700                       | 2        |
| 8  | seuil de Ravignouse                               | aucun                      | effacement après vérification de la stabilité du pont amont                 | 700                       | 2        |
| 9  | pont busé de planche-Cattin                       | franchissement             | effacement  | 1 500                     | 2        |
| 10 | prise d'eau de la microcentrale du Fond du Rivier | production hydroélectrique | pré-barrages ou passé à bassins successifs                                  | 2 800                     | 2        |
| 11 | prise d'eau de la microcentrale de la Poype       | production hydroélectrique | pré-barrage avec échancrure ou rivière de contournement                     | 2 400                     | 2        |

### Implications réglementaires

Dans le cadre du Code de l'Environnement, l'opération nécessitera d'effectuer une demande auprès des services de l'Etat contenant les éléments suivants :

- Dossier Loi sur l'Eau
- Déclaration d'intérêt général (DIG)

### Suivi et/ou entretien

2 types de suivis peuvent être envisagés :

- un suivi hydrobiologique pour évaluer le succès des opérations vis-à-vis des populations piscicoles ;
- un suivi morphologique permettant de vérifier et d'anticiper d'éventuelles perturbations des usages riverains, suite aux évolutions du lit et des berges.

De manière plus générale, les suivis hydrobiologiques (ou ichtyologiques) peuvent s'avérer utiles pour mieux évaluer la fonctionnalité des populations piscicoles de la Fure car :

- les données actuelles, issues des pêches de 1999 et 2002, sont obsolètes (suite à l'évolution de la qualité des eaux notamment) ;
- des évolutions significatives des peuplements sont susceptibles de se manifester suite au décroissonnement de la Fure..

| Estimation financière   |          |         |   |          |
|---|----------|---------|---|----------|
|   | quantité | unité   | coût total<br>€ HT  | Priorité |
| Passer à bassin successifs sur la prise d'eau de la Bernardière (n°1)   | 1        | forfait | 60-100 000  | 2        |
| Aménagement du radier du pont de la D50a (n°6)  | 1        | forfait | 10-15 000   |          |
| Aménagement de la vanne des aciéries de Bonpertuis (n°7)  | 1        | forfait | 30-40 000   |          |
| Effacement du seuil de Ravignouse (n°8)   | 1        | forfait | 10-20 000   |          |
| Effacement et remplacement du pont busé de Planche-Cattin (n°9)   | 1        | forfait | 40-60 000   |          |
| Aménagement de la prise d'eau de la microcentrale du Fond du Rivier (n°10)  | 1        | forfait | 30-50 000   |          |
| Aménagement de la prise d'eau de la microcentrale de la Poype (n°11)  | 1        | forfait | 20-40 000   |          |
| <b>SOUS-TOTAL « 2 »</b>   |          |         | <b>200 à 325 000</b>  |          |
| Effacement de la prise d'eau des forges du Guillermet (n°2)   | 1        | forfait | 20-30 000<br>+<br>modification du passage couvert en aval ? | 3        |
| Aménagement de la prise d'eau Arjo Wiggins (n°3)  | 1        | forfait | 30-90 000   |          |
| Aménagement de la prise d'eau des aciéries de Bonpertuis (n°4)  | 1        | forfait | 20-100 000  |          |
| Effacement du seuil aval du Guillermet (n°5) et évaluation du risque sur le bassin de lagunage  | 1        | forfait | 30-40 000   |          |
| <b>SOUS-TOTAL « 3 »</b>   |          |         | <b>&gt; 100 à 260 000</b>                                   |          |
| <b>TOTAL</b>  |          |         | <b>&gt; 300 à 585 000</b>                                   |          |
| <p>Les coûts indiqués sont censés tenir compte de tous les frais nécessaires pour la conception, les travaux, les suivis de chantiers et les dossiers réglementaires. Mais, étant donné les incertitudes qui demeurent sur les modalités techniques de ces projets, ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur.</p> |          |         |   |          |
| <b>Echéancier</b>   |          |         |   |          |
| A définir, au gré des opportunités.   |          |         |   |          |

## **LISTE DES TABLEAUX**

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 (début). Déclinaison des objectifs en 31 fiches action .....                                       | 10 |
| Tableau 1 (suite). Déclinaison des objectifs en 31 fiches action .....                                       | 11 |
| Tableau 2. Organisation et évaluation du temps de travail pour une brigade d'entretien des cours d'eau ..... | 13 |
| Tableau 3. Coût estimatif d'une équipe de 3 personnes .....  | 14 |

## **LISTE DES FIGURES**

|   |   |
|---|---|
| Figure 1. Répartition des coûts prévisionnels par grand type d'action (toutes priorités confondues) ..... | 8 |
|---|---|

## BIBLIOGRAPHIE

Acer Campestre, 2010. Zones potentielles de rétention de crues sur le bassin versant de la Morge : bilan faune, flore et milieux naturels. Sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat Intercommunal de la Morge et de ses Affluents, 102 p.

AVENIR (Agence pour la Valorisation des Espaces Naturels Isérois Remarquables – Conservatoire des espaces naturels de l'Isère), 2003a. Atlas des sites gérés par le conservatoire des espaces naturels de l'Isère. 107 p.

AVENIR (Agence pour la Valorisation des Espaces Naturels Isérois Remarquables – Conservatoire des espaces naturels de l'Isère), 2003b. Notice de préconisation de gestion du marais des Portières. Sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais, 11 p.

AVENIR (Agence pour la Valorisation des Espaces Naturels Isérois Remarquables – Conservatoire des espaces naturels de l'Isère), 2003c. Notice de préconisation de gestion de la tourbière de l'Etang Dauphin et Etang de Crossey. Sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais, 17 p.

Boyer M. et Cizabuiroz E., 2013. De l'installation d'une plante exotique dans un écosystème à son invasion : quand et comment agir efficacement ? Exemple des renouées asiatiques. 3<sup>ème</sup> conférence sur l'entretien des Zones Non agricoles, 15-16-17 octobre 2013.

Burgéap, 2013. Centrales hydroélectriques de la vallée de la Fure – Projets de continuité biologique – rapport principal et annexes. Sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau RMC, 31 + 56 p.

Conseil Supérieur de la Pêche (CSP), 1999. La Fure du lac de Paladru à sa confluence avec le ruisseau de Réaumont – Etat des peuplements piscicoles, qualité physique du milieu aquatique, définition des priorités de restauration de la circulation pour la truite Fario. Etude réalisée pour le compte du Département de l'Isère, du Syndicat Mixte du lac de Paladru et du Syndicat Intercommunal à Vocation Unique de la Fure.

PAYSAGEplus, Téréo, EGIS, ERGH, 2013. Etude d'aménagement des berges de la Morge. Sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais, 88 p.