

Période d'intervention (recommandée "en bleu")

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| |
|--------------|
| Restauration |
| Entretien |

Objectifs visés

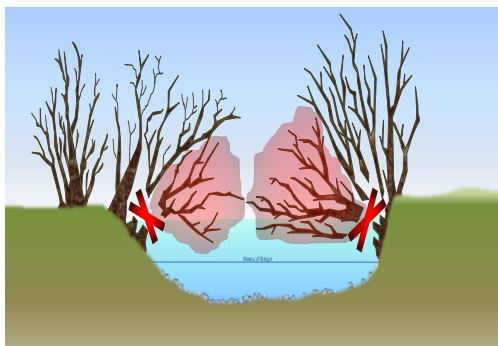
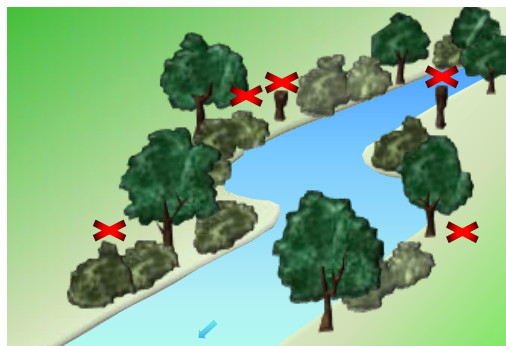
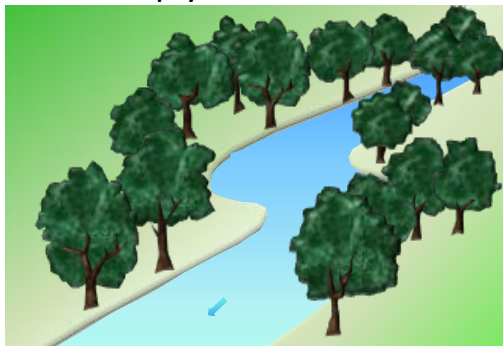
| | |
|---|---|
| Eviter l'érosion des berges et la formation d'embâcles | Favoriser et freiner l'écoulement des crues |
| Préserver ou restaurer la diversité des habitats piscicoles | Maintenir ou améliorer la diversité des boisements |
| Préserver ou réhabiliter la qualité de l'eau | Contrôler le développement de la végétation aquatique |

Principes généraux

La végétation des berges (ripisylve) est ici considérée comme l'ensemble des végétaux qui se développent entre le niveau moyen et le sommet de la berge. Une ripisylve équilibrée et fonctionnelle assure la stabilité des berges. La présence d'un ombrage sur le cours d'eau limite le réchauffement et la prolifération de la végétation aquatique. A contrario, l'absence de ripisylve engendre un réchauffement des eaux et un surdéveloppement des herbiers aquatiques. Il est donc essentiel de bien gérer la ripisylve en alternant les zones d'ombre et de lumière afin de diversifier un maximum le milieu naturel (strates, espèces, ...).

Description technique

Entretien de la ripisylve



Recommandations :

- Couper les arbres, malades, vieillissant ou penchant
- Réaliser des éclaircies lorsque le couvert est dense
- Réaliser un élagage sélectif des branches basses
- Mise en andain ou broyage des résidus de coupe
- Mise en têtard des saules (tout les 8 - 10 ans)

Coûts

Arbre isolé (ø 20 - 50 cm) : 100€ HT / unité
 Arbre isolé (ø 50 - 70 cm) : 200€ HT / unité
 Arbre isolé (ø >70 cm) : 400€ HT / unité

Taille d'un saule têtard : 200 € HT / unité
 Elagage et coupe sélectives : 3 à 5 € / ml

A Proscrire

- Coupe à blanc et débroussaillage systématique des abords du cours d'eau (banalisation de la végétation)
- Entretien la même année d'un linéaire trop important (homogénéisation des classes d'ages)
- Laisser la végétation en berge en période de hautes-eaux (risque d'embâcles)
- Retirer les souches de la berge
- Débroussaillage et désherbage chimique

Période d'intervention (recommandée "en bleu")

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| |
|--------------|
| Restauration |
| Entretien |

Objectifs visés

Favoriser l'écoulement des crues

Diminuer le risque d'apport et d'accumulation de bois mort

Préserver ou restaurer la diversité des habitats piscicoles

Eviter l'érosion des berges

Principes généraux

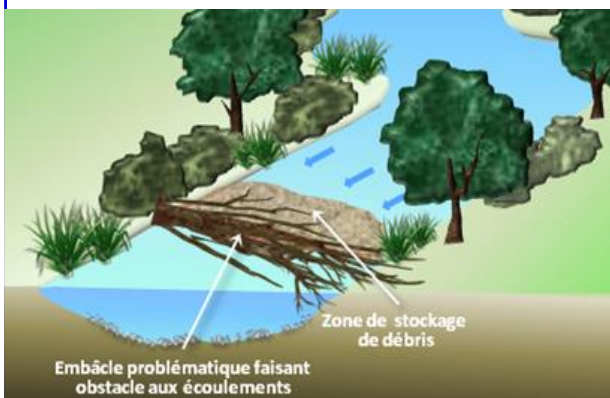
Les embâcles résultent de l'accumulation de bois et autres débris coincés sur des obstacles dans le lit mineur, tels que les souches, troncs en travers du lit, clôture, pont, ... Ces embâcles peuvent former de véritables bouchons favorisant les inondations par augmentation de la ligne d'eau en amont et ils peuvent également être à l'origine de déviation du courant ayant parfois pour conséquence d'éroder la berge. Par ailleurs, ils peuvent constituer d'excellents habitats pour la faune aquatique. Ils constituent un élément important dans l'équilibre de l'écosystème rivière : abris, protection, nourriture pour les poissons et autres espèces vivants.

Par ailleurs, sur les petits cours d'eau très encombrés, les embâcles engendrent une banalisation des habitats par effet de retenue. Ainsi, l'enlèvement d'embâcles permettra d'augmenter la vitesse du courant et ainsi dégager la granulométrie grossière propice au frai des salmonidés. De plus, lorsqu'ils sont nombreux, ils peuvent entraîner une dégradation de la qualité physico-chimique par réchauffement de l'eau stagnante, absence d'oxygénation et eutrophisation aggravée.

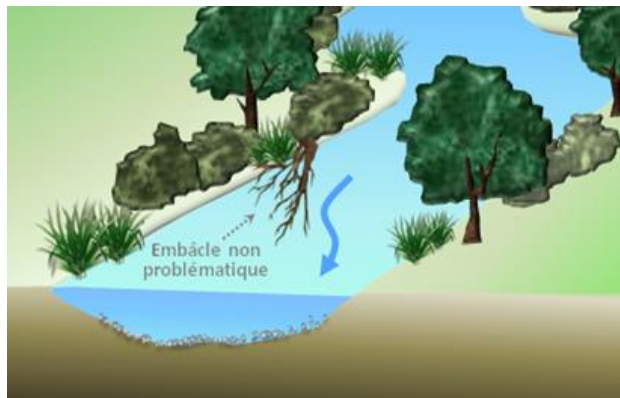
Selon les cas de figure (type de cours d'eau, problèmes posés, urgence), il faudra procéder à leur retrait ou plutôt les conserver.

Description technique

Retrait sélectif



Embâcle problématique



Embâcle écologique

Recommandations :

Enlever certains embâcles après réflexion sur les positifs, négatifs et les impacts associés

Veiller à ne pas déstabiliser la berge et détruire le lit de la rivière en employant de gros engins

Exporter les branches extraites de l'eau hors de la portée des crues

Evacuer les déchets d'origine anthropique (plastique, ferrailles, ...) par la voie du recyclage ou mise en décharge

Evacuer les sédiments accumulés éventuellement en amont de l'embâcle

Stabiliser la berge dans le cas d'un arbre déraciné

Possibilité de déplacer ou fixer l'embâcle (formation d'un embâcle écologique)



NETTOYAGE DU LIT ET DES BERGES

Code Fiche
E3

Période d'intervention (recommandée "en bleu")

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Restauration

Entretien

Objectifs visés

Préserver ou réhabiliter la qualité de l'eau

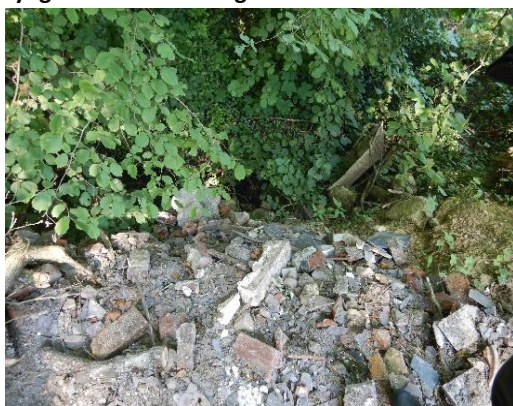
Restaurer la qualité et la diversité des habitats piscicoles

Principes généraux

La rivière a pendant longtemps été considérée comme exutoire des eaux usées et des déchets divers dans un souci de facilité d'évacuation. Avec la réglementation sur l'eau, les rejets d'eaux usées domestiques ont de plus en plus été traités au niveau des stations d'épuration. Les dépôts de déchets restent au contraire encore trop nombreux sur les berges en bordure de rivière, notamment le long de jardins privés ou communaux (déchets verts, plastiques, ...). Ces dépôts de déchets forment parfois de véritables bourrelets canalisant la rivière et empêchant l'accès aux zones d'expansion de crue. Ils sont parfois également susceptibles de créer des embâcles et occasionnent avec le temps des pollutions sur le milieu. La seule méthode consiste au nettoyage manuel par un ramassage manuel et mise en décharge des déchets.

Description technique

Nettoyage du lit et des berges



Exemple de déchets anthropiques déposés dans le lit et sur les berges

Recommandations :

Réaliser un nettoyage manuel du lit par parcours systématique à pied

Réaliser un nettoyage manuel des berges notamment au niveau des jardins privés et jardins communaux

Exporter les déchets en dehors du milieu naturel et mise en décharge

Faire respecter une bande minimale de 5 mètres entre les dépôts de déchets verts et la berge de la rivière

Coûts

5 à 15€ HT / ml (variable en fonction de la densité de déchets à évacuer)

A Proscrire

Intervention dans le lit mineur pendant les période de reproduction et de nidification

Dépôt des déchets en berge (formation d'un bourrelet et pollution du milieu)



GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Code Fiche
E4

Période d'intervention (recommandée "en bleu")

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Restauration
Entretien

Objectifs visés

Limiter la prolifération des espèces indésirables
Maintenir ou améliorer la diversité des boisements

Eviter l'érosion des berges
Préserver ou restaurer la diversité des habitats aquatique

Principes généraux

La prolifération accrue de végétations exotiques (Renouée du Japon, Impatience de l'Himalaya, Buddleia) entraîne de multiples nuisances et un appauvrissement du milieu. Cette végétation entre directement en concurrence avec les espèces indigènes et induit une perte considérable de diversité si les foyers ne sont pas gérés.

Description technique

Renouée du Japon

La Renouée du Japon est une plante vivace à rhizome d'origine asiatique. C'est une plante pionnière qui a la capacité de conquérir rapidement les terrains nus ou perturbés (terrains remaniés, tas de gravats, berges après une crue, talus de voie ferrée, bord de route).

Le pouvoir de colonisation très important de la Renouée du Japon (vivacité des organes souterrains, dissémination des fragments de tige et racines par transport ou par voie d'eau) colonise rapidement le milieu et concurrence de manière préjudiciable la flore indigène.

Recommandations :

Les moyens de lutte connus à ce jour contre la Renouée du Japon ne sont applicables que sur de faibles peuplements au stade initial d'envahissement.

Pied isolé :

Arracher les pieds existants, ainsi que les racines

Eviter la multiplication des boutures par fragmentation des pieds (récupérer soigneusement et brûler les fragments coupés)

Arracher les nouveaux pieds lorsque les touffes sont peu importantes (cela suppose une surveillance importante)

Massifs :

Faucher jusqu'à épuisement - répéter l'opération 5 à 6 fois par an pendant la période végétative - Opération à réaliser jusqu'à épuisement de la station (minimum 3 ans)

Eviter la multiplication des boutures par fragmentation des pieds (récupérer soigneusement et brûler les fragments coupés)

Actions alternatives :

Planter des arbustes après les opérations de fauche (paillage, feutre géotextile biodégradable)

Bachage des massifs à l'aide d'une bâche noire épaisse

La ronce inhiberait également le développement de la Renouée

Coûts

Arrachage et décapage avec évacuation en CET : 300€ HT / ml

Fauchage et exportation des produits (début d'envahissement) : 15€ HT / ml / passage

A Proscrire

Traitement des espèces invasives avec des produits de traitement

Laisser les résidus de fauche en berge (dissémination importante)

Exporter les résidus de fauche dans un autre endroit (dissémination importante)

Dépôt des résidus en déchetterie ou fabrication de compost



AMENAGEMENT D'UNE CLÔTURE

Code Fiche
R2

Période d'intervention

J F M A M J J A S O N D

Restauration
Entretien

Objectifs visés

Eviter l'érosion des berges

Limiter l'impact du bétail sur le milieu naturel

Favoriser la régénération naturelle de la ripisylve

Préserver ou réhabiliter la qualité de l'eau

Principes généraux

De nombreuses prairies pâturées sont présentes en bordure de rivière. L'abreuvement des animaux se fait souvent par un accès direct à la rivière. Ceci est source de perturbations multiples : apport de matières en suspension, déstabilisation des berges, consommation de la végétation, ... Il est ainsi nécessaire de mettre en place des clôtures en bordure de cours d'eau. Plusieurs types existent : clôture fixe barbelé ou clôture électrique temporaire. Les critères de choix sont multiples (cheptel, niveau de la rivière en crue, activité pêche, ...). Dans le dernier cas, des dispositifs de franchissement peuvent compléter la mise en défens des rivières.

Description technique

Clôture fixe barbelé



Matériaux :

Pieux bois (ø14-16 cm - longueur 2,5 m) - Châtaigner / Acacia

Recommandations :

Ecartement des pieux (3 à 3,5 m)

Jambe de force tous les 50 m maximum

Clôture en haut de berge - retrait de 1 mètre du cours d'eau

Fixation des fils : chaînes

Clôture électrique



Matériaux :

Pieux bois équipés d'isolateur plastique

Fil galvanisé lisse - Electrification - Tendeur ressort

Recommandations :

Fil à placer à 0,8 m du sol

Pieux bois ou poteaux plastiques démontables

Placer en haut de berge

Pas de torsade ou nœud du fil (fragilité du système)

Coûts

Fixe : 8 à 10 € HT le ml (4 fils)

Electrique : 6 à 8 € HT le ml

Système alimentation (electrificateur) : 400 € à 600 € HT

A Proscrire

Limitation de l'accès pour l'entretien

Retrait indispensable de la clôture en haut de berge pour stabilité des pieux

Clôture en travers le lit de la rivière

Période d'intervention

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Restauration

Entretien

Objectifs visés

Eviter l'érosion des berges

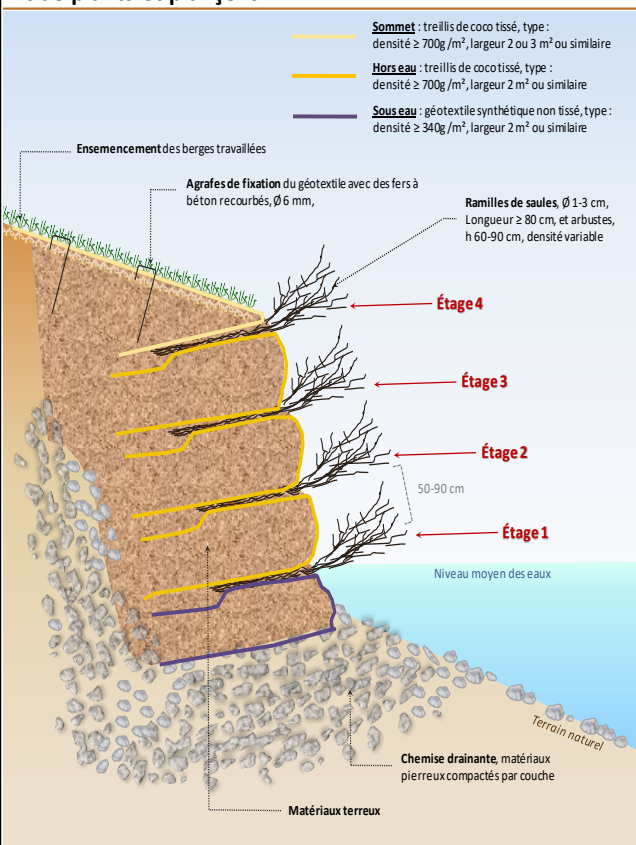
Préserver ou restaurer la diversité des habitats piscicoles

Principes généraux

L'érosion des berges est un phénomène dynamique naturel qui peut être aggravé par diverses origines : accès du bétail, embâcles, absence de végétation, présence de nuisibles (ragondin, rats musqués). L'érosion excessive des berges entraîne de multiples perturbations sur le milieu (difficulté de fixation de la ripisylve, colmatage des fonds, élargissement du lit, perte d'habitats, ... La réfection des berges doit se faire uniquement si un enjeu ou risque est présent. Le génie végétal présente des alternatives naturelles permettant de stabiliser les berges et pérenniser l'aménagement par reprise du système racinaire de la végétation.

Description technique

Lit de plants et plantons



Matériaux :

Géotextile biodégradables coco

Terre végétale - matériaux pierreux

Ramilles de saules vivantes (> 1 m)

Recommandations :

Talutage en pente douce des berges (haut de berge)

Mise en place du géotextile (remplissage matériaux terreux)

Former un boudin de 50 - 90 cm de hauteur

Mise en place de ramilles entre chaque étage

Mise en place d'un géotextile en haut de berge

Ensemencement de berge ou bouturage

Coûts

Environ 30 € HT / étage / ml

Enrochement éventuel pied de berge : 100 € HT / m³

A Proscrire

Mise en place de protection sur des zones sans enjeu

Intervention en période défavorable (reproduction des espèces / végétalisation de l'aménagement)

Absence de géotextile (risque de lessivage et dégradation de l'ouvrage)

Absence de protection (rongeurs)



PROTECTION DE BERGES EN GENIE VEGETAL

Code Fiche
R4

Période d'intervention

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| |
|--------------|
| Restauration |
| Entretien |

Objectifs visés

Eviter l'érosion des berges

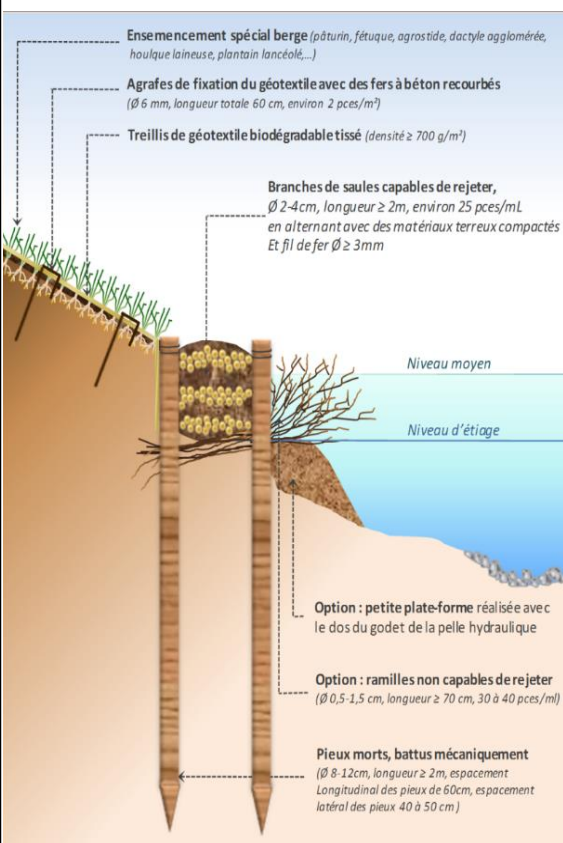
Préserver ou restaurer la diversité des habitats piscicoles

Principes généraux

L'érosion des berges est un phénomène dynamique naturel qui peut être aggravé par diverses origines : accès du bétail, embâcles, absence de végétation, présence de nuisibles (ragondin, rats musqués). L'érosion excessive des berges entraîne de multiples perturbations sur le milieu (difficulté de fixation de la ripisylve, colmatage des fonds, élargissement du lit, perte d'habitats, ... La réfection des berges doit se faire uniquement si un enjeu ou risque est présent. Le génie végétal présente des alternatives naturelles permettant de stabiliser les berges et pérenniser l'aménagement par reprise du système racinaire de la végétation.

Description technique

Fascinage



Matériaux

Pieux bois, Branches de saules, ligature (Fil de fer)

Recommandations :

Talutage en pente douce des berges

Battage des pieux suffisamment profond pour la stabilité

Confection des fascines avec branches de saules

Mise en place de fascines entre deux rangées de pieux

Géotextile en arrière de la fascine

Comblement de terre végétale

Ensemencement berge ou bouturage

Saules arbustifs fortement conseillés pour l'entretien

Coûts

Variable en fonction des matériaux présents sur place (terre végétale et saules) : environ 120 € HT / ml

A Proscrire

Mise en place de protection sur des zones sans enjeu

Intervention en période défavorable (reproduction des espèces / végétalisation de l'aménagement)

Absence de géotextile (risque de lessivage et dégradation de l'ouvrage)

Espèces monospécifiques

Absence de protection (rongeurs)



RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

Code Fiche
R5

Période d'intervention

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Restauration
Entretien

Objectifs visés

Assurer la libre circulation des poissons migrateurs Favoriser l'écoulement des crues
Restaurer la qualité et la diversité des habitats piscicoles

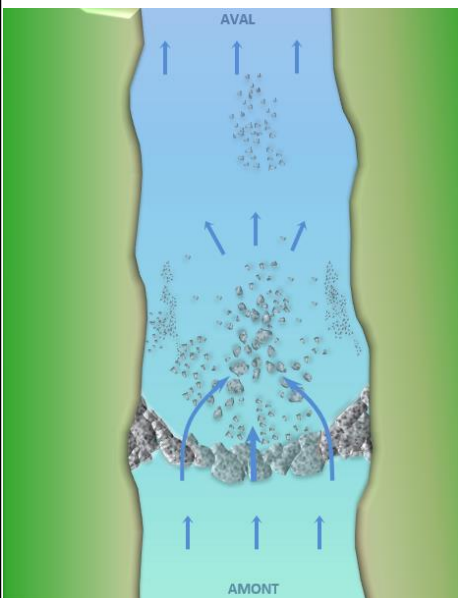
Principes généraux

Les rivières ont été profondément modifiées par l'homme qui y a implanté au fil des siècles de très nombreux ouvrages hydrauliques (hydro-électricité, meneurie, industrie, irrigation ...). Aujourd'hui la plupart de ces ouvrages ne sont plus utilisés et ceux-ci entraînent des impacts sur le fonctionnement des rivières (obstacles piscicoles, retenue d'amont, envasement des fonds, ...). Des méthodes visant à rétablir la continuité écologique et restaurer le fonctionnement hydraulique de la rivière existent.

Description technique

Pose de Micro-seuils

Ces aménagements permettent de recréer des seuils permettant de fractionner une chute dans le but de la rendre franchissable. Les micro-seuils possèdent de nombreux intérêts : forte attractivité, efficacité en tout temps et franchissabilité des espèces visées (Truite fario, Anguille, Lamproie, ...). Le coût de cet aménagement est également plus faible qu'une passe à poissons. Cet aménagement ne permet cependant pas la restauration sédimentaire et conserve un effet bief en amont de l'aménagement. Solution à proposer uniquement lorsque le démantèlement ou la renaturation n'est pas possible.



Recommandations :

- Réaliser les aménagements en clé de voute
- Ancrer profondément les ouvrages en berge
- Réaliser des chutes inférieurs à 20 cm de hauteur pour la franchissabilité

Schéma d'un micro-seuil - vue de dessus

Coûts

Unité : 500 à 1000 € HT (variable en fonction de la largeur et profondeur du cours d'eau)

A Proscrire

- Chute trop importante
- Micro-seuils placés les uns derrière les autres (escaliers)
- Mauvais ancrage
- Empierrement trop petit par rapport à la puissance du cours d'eau