

## Fiche P : Solutions contre l'érosion des berges des cours d'eau à proximité des étangs

### § Définition

En géomorphologie, l'**érosion** est le processus de dégradation et de transformation du relief qui est causé par tout agent externe. Le phénomène d'érosion est indispensable au bon fonctionnement de la rivière lorsqu'il n'est pas aggravé par le piétinement du bétail ou tout autre facteur extérieur à la dynamique du système.

L'**érosion des berges des cours d'eau**, dans le cadre de l'étude, est essentiellement liée à la dynamique de la rivière.

Elle réside occasionnellement de l'abreuvement de bovins directement dans la rivière (cas de l'étang G9A, voir photo ci-dessous).



Lorsqu'il existe un enjeu important (risque de déstabilisation de la digue de l'étang) ou lorsque l'érosion résulte d'un piétinement bovin, il semble important de mettre en œuvre des aménagements de lutte contre l'érosion des berges des cours d'eau.

Diverses techniques permettent de stabiliser la berge et de favoriser le développement de végétaux. Les techniques les mieux adaptées suite aux observations de terrain sont les suivantes :

**Le tressage de saules en pied** : Le tressage est une protection de pied de berge réalisée avec des branches de saules vivantes, entrelacées autour de pieux (morts et/ou vivants) battus mécaniquement. Cette protection, de par son effet mécanique, est capable de résister à des sollicitations relativement importantes dès sa mise en œuvre. Le tressage est donc un ouvrage vivant de protection de pied de berge. De ce fait, si sa hauteur est supérieure à 30 - 40 cm ou si son positionnement est trop éloigné du niveau moyen des eaux, les branches qui le constituent connaissent des problèmes de dessèchement et donc de reprise.

**La fascine de saules** : Le fascinage est une technique de protection de pied de berge réalisée par la mise en place de branches vivantes de saules (fascinés), en alternance avec des matériaux terreux

compactés, entre deux rangées de pieux battus mécaniquement. Une fascine de saules constitue une méthode efficace dès sa mise en place, c'est-à-dire avant même la reprise des végétaux, pour stabiliser le pied de berges ou de sites fortement sollicités hydromécaniquement (fort batillage).

**Retalutage et bouturage dense :** Une bouture est un segment de branche (diamètre 2 à 4 cm, longueur 80 cm) d'espèce ligneuse ayant une forte capacité de rejets (saules) que l'on plante, dans le cas présent, en groupe (5 à 6 boutures/m<sup>2</sup>). Les sections mises en terre sont alors appelées, par reproduction végétative, à former un réseau racinaire et de nouvelles branches. De chaque bouture, naît un nouveau buisson/arbuste ou un nouvel arbre en fonction de l'espèce choisie. Les saules, par leur caractère pionnier et leur aptitude à se multiplier végétativement, demeurent les espèces privilégiées des opérations de bouturage.

Notons que ce type d'aménagement nécessite un ensoleillement suffisant. Il sera par conséquent nécessaire sur certains secteurs de procéder à un éclaircissement local de la ripisylve.

**La banquette peigne rustique :** Une banquette peigne est un ouvrage vivant constitué d'un amas de branches et ramilles enchevêtrées en mélange avec des matériaux gravo-terreux ; l'ensemble de la structure nécessitant d'être compacté et solidement lié par du fil de fer galvanisé fixés à des pieux de maintien (espacés tous les 50 cm). Une couche de terre végétale est ensuite déposée sur le dessus pour favoriser la reprise de la végétation.

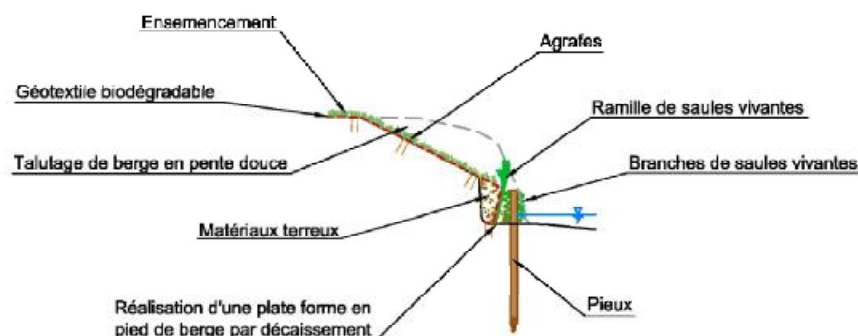
La banquette assure un phénomène de sédimentation et de reprise de la végétation en pied de berge. Elle constitue également des abris et des caches pour la faune aquatique, diversifiant ainsi les habitats du cours d'eau. La reprise végétale est alors soit directe et spontanée par la présence de branches vivantes capables de rejeter (saules) dans l'ouvrage, soit indirecte suite à l'apport par le cours d'eau en crue de semences, éclats de racines ou branches.

L'aménagement des pieux peut être mis en place de manière à donner une certaine sinuosité au cours d'eau.

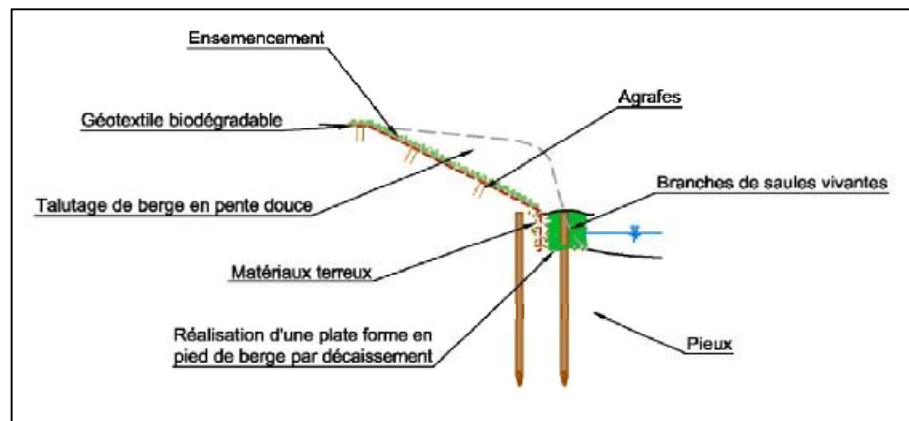
**Aménager un abreuvoir :** Localement, les bovins s'abreuvent directement dans la rivière, piétinent la berge ce qui crée de l'érosion. Pour lutter contre cette érosion, la solution proposée consiste à aménager un abreuvoir. L'opération consiste à décaisser légèrement la zone actuelle érodée par les bovins, installer un géotextile synthétique et de gros blocs sur 50 cm de profondeur. Il sera ensuite nécessaire de remanier la clôture de manière à restreindre l'accès des bovins au niveau de la zone d'abreuvement empierrée.

## § Schémas de principe

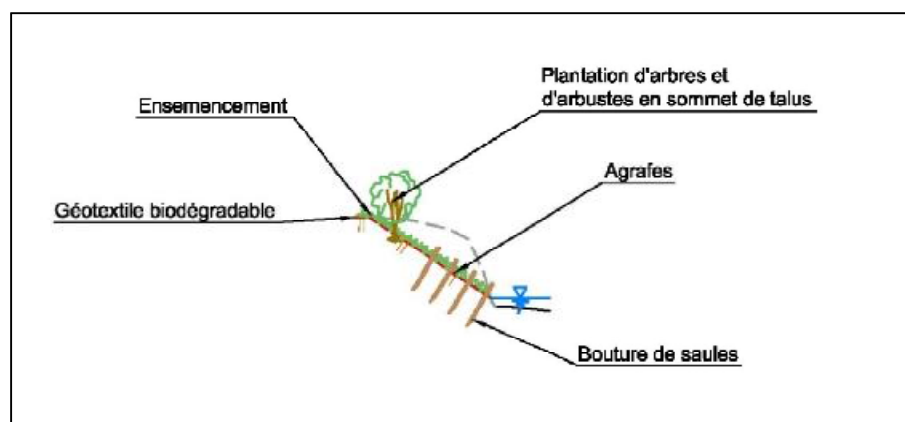
Tressage de saules :



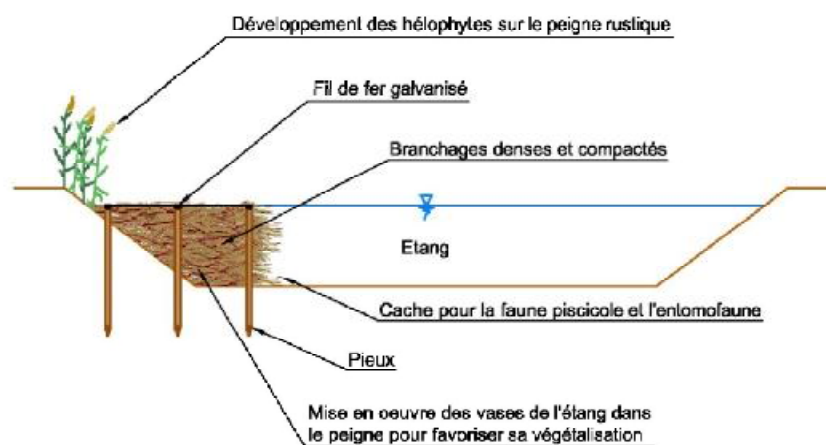
### Fascine de saules :



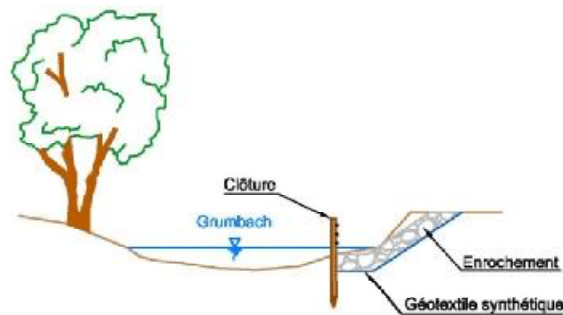
### Bouturage dense :



### Banquette peigne :



Aménagement d'un abreuvoir :



## § Aspect réglementaire

D'après l'article L215 -14 du Code de l'environnement le riverain possède des droits relatifs à sa propriété mais aussi des devoirs en ce qui concerne l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.

**Sur les cours d'eau domaniaux**, l'Etat, propriétaire du lit, est tenu de faire les travaux nécessaires au seul maintien de la capacité naturelle d'écoulement des eaux. L'entretien des berges et leur protection reste de la compétence du propriétaire riverain.

**Sur les cours d'eau non-domaniaux**, le riverain est propriétaire jusqu'au milieu du lit du cours d'eau et a obligation d'entretenir les berges et le lit et de s'assurer du libre écoulement des eaux sur les parcelles lui appartenant. La protection des berges est de la responsabilité du propriétaire riverain conformément aux dispositions des règlements et des autorisations émanant de l'Administration de l'Etat.

## § Avantages

Les méthodes de lutte contre l'érosion des berges des cours d'eau à proximité des étangs sont des techniques naturelles qui conservent à la rivière un aspect paysager authentique. Dans certains cas, elles permettent également de diminuer le risque ultime de connexion physique de l'étang avec la rivière (excepté en période de crue).

## § Inconvénients

Dans certains cas, l'utilisation de méthodes de lutte contre l'érosion des berges empêche le cours d'eau de retrouver un aspect sinueux naturel. L'étude du contexte et des enjeux locaux est donc nécessaire avant de mettre en œuvre ces techniques végétales.

## § *Estimations financières*

La mise en œuvre de l'un ou l'autre de ces aménagements dépend de chacun des sites concernés. Il en est de même considérant l'estimation (fonction de l'accès à l'étang par exemple). Les coûts énoncés ci-dessous sont donc fournis à simple titre indicatif.

*De manière générale :*

Le **tressage de saules en pieds** peut être estimé entre **60 et 80 € H.T. par mètre linéaire**.

Ainsi pour une érosion de berge de l'ordre de 20 m de longueur, l'aménagement d'un tressage de saules en pieds en estimée entre **1 200 et 1 600 € H.T.**

La **fascine de saule** est estimée approximativement entre **60 et 80 € H.T. par mètre linéaire**.

Ainsi pour une érosion de berge de l'ordre de 20 m de longueur, l'aménagement de fascines de saule est estimé entre **1 200 et 1 600 € H.T.**

La bouture est estimée entre 1 et 3 € H.T. Un **bouturage dense** consiste à planter 5 à 6 boutures par mètre carré. Suivant le contexte, le bouturage est accompagné d'un **retalutage des berges** et d'un aménagement de stabilisation du pied de berge type **tressage de saules**. De ce fait, l'ensemble des travaux avec bouturage dense pour 1 mètre linéaire de berge peut être estimé entre **80 et 100 € H.T par mètre linéaire de berge** (avec une estimation pour le volume de terrassement compris entre 0,5 à 1 m<sup>3</sup> pour 1 mètre linéaire de berge).

Soit, pour une érosion de berge de l'ordre de 20 m de longueur, l'ensemble des aménagements nécessaire avec un bouturage dense peut être estimée entre **1 600 et 2 000 € H.T.**

La **création d'une banquette peigne rustique** de 20 m de longueur et 2,0 m de largeur est estimée entre **1300 et 1850 € H.T.** suivant les besoins en rémanents végétaux (l'estimation a été réalisée avec un volume compris entre 0,5 à 1 m<sup>3</sup> de rémanents pour 1 mètre linéaire de berge).

**L'aménagement d'un abreuvoir** de 20 m<sup>2</sup> avec décaissement de la berge au niveau de la zone érodée, installation de géotextile synthétique, de gros blocs ancrés sur 50 cm de profondeur et prolongement de la clôture peut être estimée à un forfait de l'ordre de **1000 à 1500 € H.T** (au niveau de l'étang G9).

## § Illustrations

### Réalisation de Tressage de Saules en pied

4 premières photographies : Fabien KAMBER, aménagements réalisés sur la Fave

2 dernières photographies : Christelle SOULAS, aménagements réalisés sur le Montvaux



## Réalisation de Bouturage dense

Photographies : Fabien KAMBER, aménagements réalisés sur la Fave



## Réalisation de Banquettes peignes

Photographies : Fabien KAMBER, aménagements réalisés sur la CUS

