

ANNEXE 5 Guide technique des protections de berges en génie végétal

1. QU'EST-CE QUE LE GENIE VEGETAL ?

Le génie végétal se définit comme l'utilisation de plantes vivantes, de parties de celles-ci et de semences afin de lutter contre les problèmes d'érosion et de stabilité de berges. Les techniques issues du génie végétal associent souvent deux objectifs :

- Protection contre l'érosion ;
- Rétablir les fonctions écologiques propres au milieu (favoriser l'auto-épuration, accroître la biodiversité...).

Le génie végétal utilise l'aptitude biologique, physiologique et physique des plantes pour apporter des solutions techniques aux problèmes de stabilité des sols.

Les techniques du génie végétal sont également un bon compromis entre aménagements de protection de berge et intégration paysagère.

2. QUELQUES TECHNIQUES DE STABILISATION DE BERGES EN GENIE VEGETAL

1.3. TALUTAGE ET ENHERBEMENT

Description :

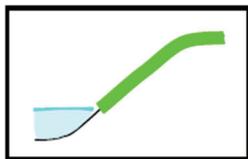


Fig. 6. Emprise sur la berge (source : les études des agences de l'eau)

Le talutage des berges consiste à adoucir la pente des berges afin de redonner un profil plus doux qui limite les contraintes hydrauliques. Les berges sont ensuite ensémençées et du géotextile biodégradable est installé afin de limiter l'érosion superficielle le temps du développement de la végétation.

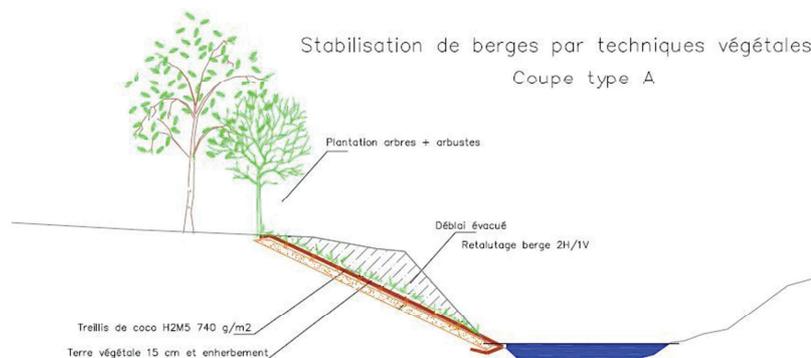


Fig. 7. Coupe type de talutage avec enherbement

Domaines d'application :

- Technique rapide à mettre en œuvre ;
- Dispositif adapté pour les cours d'eau à faibles contraintes érosives ;
- Technique préconisée pour limiter le développement d'espèces indésirables

Période d'intervention

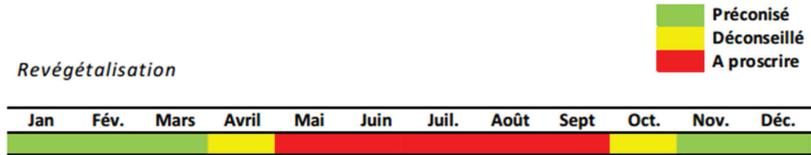


Fig. 8. Suggestion de période d'interventions (source : AERM®)

Coût :

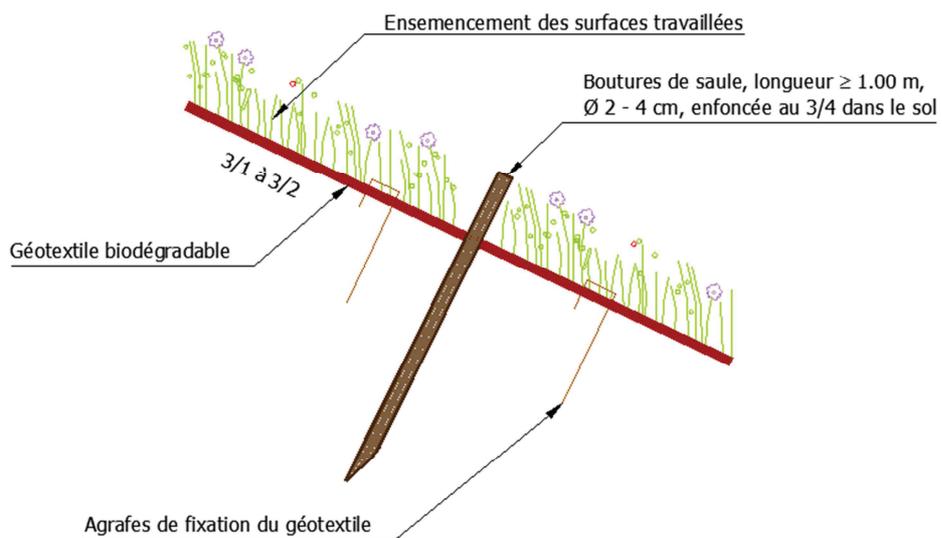
Prix estimatif au ml **60 €HT/ml**

Aménagements complémentaires :

- Plantations : technique simple de protection de berge par la mise en place de végétaux enracinés (espèces ligneuses ou plantes héliophytes).
- Bouturage : Consiste à implanter des segments de branche ayant la capacité de rejeter dans la berge.

Fig. 9. Coupe et exemple de bouture de saule

Détail technique d'une bouture



Etude de restauration des cours d'eau du bassin du Seltzbach en conformité avec la DCE

Rapport

PHASE 3 : PROGRAMME PLURIANNUEL



1.4. FACINE DE SAULES

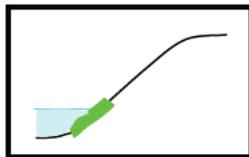


Fig. 10. Emprise sur la berge (source : les études des agences de l'eau)

Description :

Le fascinage est une technique de protection du pied de berge réalisée à partir de branches de saules vivantes fixées par des pieux en bois.

Domaines d'application :

- Adaptée aux berges soumises aux affouillements de pied ;
- Technique efficace dès la mise en place ;
- Technique souple et facile à adapter en fonction des irrégularités du terrain ;
- Il est recommandé de combiner cette technique à d'autres techniques pour la protection du haut de la berge (talutage et enherbement...).

Période d'intervention :

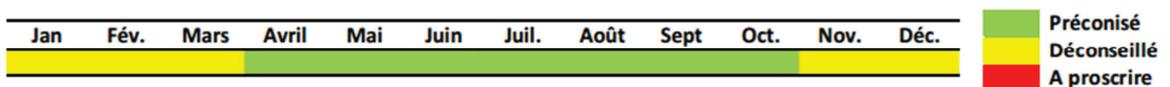
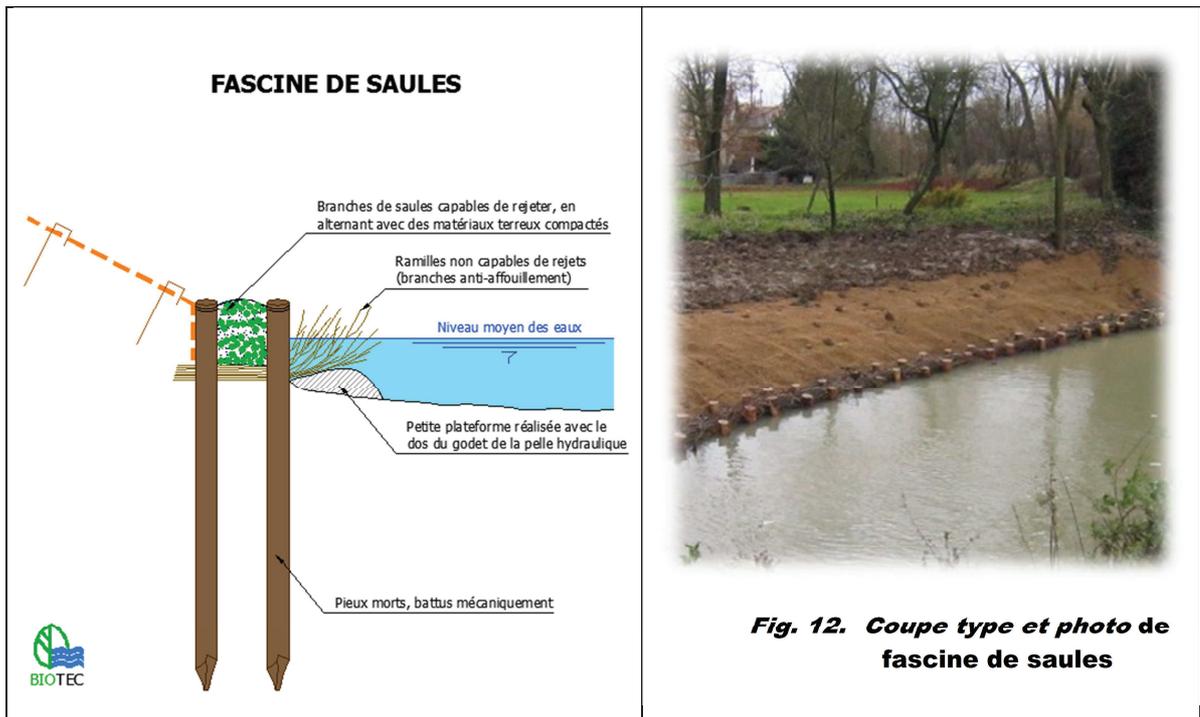


Fig. 11. Suggestion de période d'interventions (source : AERM®)

Coût :

Prix estimatif au ml **140 €HT/ml**

**Aménagements complémentaires et similaires :**

- Comme expliqué précédemment, il est préférable de coupler cette action avec une technique de protection du haut de la berge ;
- Fascine d'hélophyte : Technique constituée d'un boudin de matériaux terreux ensemencé d'hélophyte fixé au pied de la berge par des pieux en bois. Cette technique de protection du pied de berge est plus adaptée pour les eaux plus calmes ;
- Tressage : Protection du pied de berge réalisée à partir de branches de saules vivantes, entrelacées autour de pieux en bois. Technique moins onéreuse et plus rapide à mettre en place que la fascine de saule mais nécessite d'avoir de grandes branches de saules.

**Fig. 13. Fascine d'hélophyte****Fig. 14. Tressage de saules**

1.5. LITS DE PLANTS ET PLANÇONS

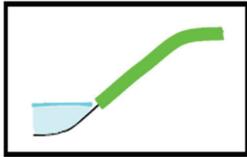


Fig. 15. Emprise sur la berge (source : les études des agences de l'eau)

Description :

Cette technique consiste à disposer côte à côte des ramilles de saules enracinées perpendiculairement au lit de la rivière (renforcés ou non par du géotextile : technique de boudins végétalisés)..

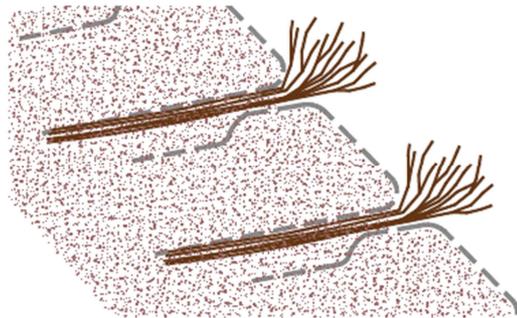


Fig. 16. Photo et coupe type du lit de plants et plançons (Source : AERM)

Domaines d'application :

- Technique adaptée pour la protection de berges abruptes et soumises à un risque de glissement ;
- Technique particulièrement résistante ;
- Il est recommandé de combiner cet aménagements avec une technique de protection du pied de berge pour limiter le risque d'affouillement (fascine de saules) ;
- Aménagements capable de supporter certaines déformations provenant du phénomène de tassement ;

Période d'intervention :

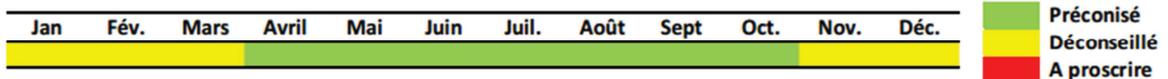


Fig. 17. Suggestion de période d'interventions (source : AERM°)

Coût :

Prix estimatif au ml160 €HT/ml

Aménagements similaires :

- Couche de branches à rejets : Protection de berge qui consiste à fixer contre le sol un tapis de branches de saules vivants. Les branches sont allongées au sol et fixées par des pieux en bois. Technique également associée à une protection de pied de berge. La couche de branche forme rapidement une protection de la berge très résistante qui donne rapidement une saulaie dense ;
- Caisson végétalisé : est une structure étagée en rondins de bois entrecroisés formant ainsi un caisson qui est comblé par des matériaux terreux. Des branches de saules sont couchées en rang serré entre les différents étages. Cette technique onéreuse est utilisée pour des berges très raides.

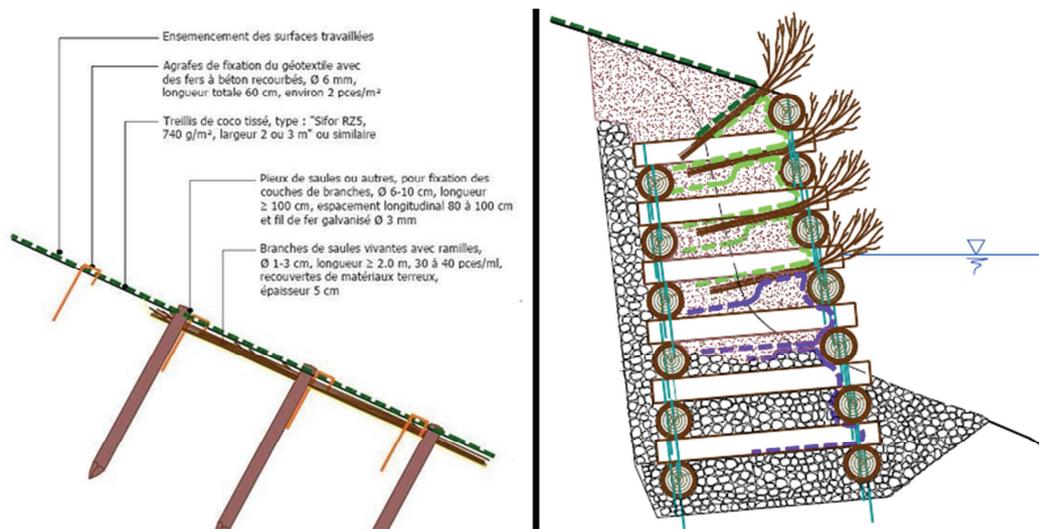


Fig. 18. Coupes de principe de la couche de branches à rejets (à gauche) et du caisson végétalisé (à droite)

1.6. PEINGNE

Description : Dispositif constitué d'un amas de branchage fixé à la berge par des pieux en bois. Efficace dès la mise en place, il deviendra de plus en plus résistant au cours du temps par piégeage des dépôts grossiers.

<p>Fig. 19. Schémas de principe du peigne</p>	<p>Champs d'application :</p> <p>Technique adaptée pour les anses d'érosion localisées.</p> <p>Période d'intervention :</p> <p>Toutes les saisons</p> <p>Coût :</p> <p>Prix estimatif au ml.....50€/m³</p>
--	--

Références Bibliographiques :

P. Adam, N. Debiais, F. Gerber et B. Lachat, ***Le génie végétal, un manuel technique au service de l'aménagement et de la restauration des milieux aquatiques***, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, 2008.

B. Lachat, P. Adam, P.A. Frossard, ***Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales***, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, 1994.

J.R. Malavoi, N. Debiais et P. Adam, ***Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau***, Agence de l'eau Seine-Normandie, 2007