

# La protection des berges par le génie végétal

**Pratique alternative au génie civil pour maîtriser les phénomènes d'érosion des berges, le génie végétal prend en compte les intérêts écologiques et paysagers des lieux.**

Longtemps ignorées au profit de systèmes de protection lourds faisant appel au génie civil, les techniques végétales, rebaptisées bio-ingénierie, génie biologique ou génie végétal, puisent leur source dans des pratiques très anciennes et des observations ancestrales. La mise en œuvre de ces techniques de protection n'est pas soumise à déclaration ou autorisation préalable au titre de la loi sur l'eau, sauf si les travaux modifient l'écoulement des crues ou limite leur champ d'expansion. Elles doivent être proposées prioritairement, selon la circulaire d'application correspondante, sauf impossibilité technique, de préférence aux méthodes de génie civil.

## Une maintenance régulière.

Association de plantes de milieux humides (hélrophytes), de saules et de boudins (fascines coco), géonattes et géofiles (géotextiles naturels bio-dégradables), principalement à base de fibres de coco, ces techniques connaissent actuellement un

essor considérable. Elles permettent de recréer ou de consolider des berges naturelles, techniquement et biologiquement fonctionnelles, en utilisant le système racinaire des végétaux vivants comme matériaux de consolidation. La végétation des berges assure en outre leur protection en ralentissant les vitesses du courant, en épurant les écoulements provenant des bassins versants et en renforçant les sols par leurs racines très développées, donc en diminuant leur érosion. Toutefois, leur utilisation nécessite une analyse préalable du processus d'érosion et la prise en compte de nombreux facteurs physico-chimiques, hydrauliques ou encore biologiques afin de garantir leur efficacité. En effet, dans les zones habitées ou urbanisées, l'abondance de débris végétaux dans un cours d'eau peut provoquer des problèmes hydrauliques : les troncs ou amas de branches sont toujours susceptibles de s'accumuler au droit des ouvrages, de former un bouchon et de provoquer ainsi des inondations

en amont. Ces méthodes nécessitent par conséquent une maintenance régulière, tous les 1 à 5 ans suivant l'option retenue, qui peut être intégrée dans le cadre d'un programme pluriannuel d'entretien du cours d'eau (plan simple de gestion ou contrat de rivière).

## Maintenir la biodiversité.

Comme toutes les techniques, le génie végétal possède ses avantages et ses inconvénients. En ce qui concerne les premiers, on peut citer une résistance à l'arrachement comparable, voire supérieure (après quelques années) aux techniques minérales, résistance qui s'avère également très souple devant les forces du courant (dissipation de l'énergie). D'un point de vue strictement environnemental, on retiendra essentiellement la restauration et le maintien d'une grande diversité botanique et faunistique, l'absence de perturbation des relations entre le cours d'eau et les nappes phréatiques, l'auto-épuration de la rivière, favorisée par le système racinaire, le couvert végétal

et l'apport d'ombrage nécessaire à la vie aquatique, limitant ainsi la prolifération des plantes envahissantes. Enfin, sur le plan financier, précisons que le coût de réalisation de ce type d'intervention reste toujours inférieur à celui des procédés plus lourds. Au niveau des limites de cette technique, soulignons son inefficacité face aux écoulements torrentiels, les contraintes qu'elle impose quant aux périodes de réalisation et les délais d'attente après sa mise en œuvre pour être vraiment opérationnelle. Insistons également sur le fait qu'il s'agit de chantiers qui s'avèrent souvent exigeants en main-d'œuvre et, qu'aujourd'hui encore, peu d'entreprises possèdent une expérience significative dans ce domaine d'intervention. Enfin, il ne faut pas perdre de vue que l'entretien de l'ouvrage, (recépage des saules), est impératif dans un délai de 3 à 5 ans après sa mise en place. ■ E.B. d'après S. Couret (AquaTerra Solutions)

*Extrait de la Matinale du Tecomah «Le génie végétal».*

## Radeaux végétalisés : modulables et écologiques

Constitués de modules transportables manuellement, semi-rigides et articulés, en polyéthylène basse densité recyclé recouverts d'une natte de plantes palustres et d'hélrophytes à renouvellement permanent, ces «radeaux» sont utilisés sur les lacs et les rivières pour l'épuration des eaux, l'atténuation de l'amplitude des vagues et de l'érosion, la création d'aires de nidification pour les cygnes ou de refuges piscicoles. Le développement de la végétation s'effectue par drageonnage grâce à une membrane géotextile percée et disposée en sous-face. La flottaison est assurée par la présence de mousses intégrées dans les modules.

Sans entretien, leur installation est possible toute l'année, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des matériels de manutention ou de levage. Ils s'assemblent sur berge par tenons et mortaises et sont reliés par corde ou câble inox à un lest (sac de pierre) posé au fond. Le surplus de longueur de cordes permet le déplacement selon les courants et la variation du niveau de l'eau.



**SANS ENTRETIEN, LES RADEAUX VÉGÉTAUX sont utilisés pour l'épuration de l'eau.**



**LES ÎLES FLOTTANTES permettent aux oiseaux de s'y réfugier pour la nidification.**

## Fascines et nattes pré-végétalisées: effet immédiat



**LES FASCINES ET LES NATTES PRÉ-VÉGÉTALISÉES** présentent l'avantage de pouvoir être installées durant toute l'année.

Prêtes à l'emploi tout au long de l'année, alors que les plantations in situ s'effectuent seulement sur une période de 3 mois, allant de mi-avril à mi-juillet, les fascines ou les géonattes pré-végétalisées en aqua pépinière ont un effet immédiat non seulement sur le plan visuel, mais aussi sur celui de la protection de la berge. Plantées de façon homogène avec environ 20 plantes/m<sup>2</sup>, ces nattes coco d'une surface de 5 m<sup>2</sup> (5 m X 1 m) sont composées d'une huitaine d'espèces typiques des zones amphibiques et des roselières. Les

fascines d'hélophytes plantées avec 8 à 10 unités/ml ont une longueur standard de 3 m et un diamètre de 30 cm. Des compositions particulières peuvent être obtenues pour une meilleure adaptation à l'environnement, en fonction des effets recherchés, de la faune et de la flore présentes sur le site. Utilisés depuis plus de 20 ans en Allemagne, Royaume-Uni et aux Pays-Bas, ces produits peuvent être facilement mis en place par des équipes de 2 à 4 hommes et sont fixés au sol par des cavaliers en fer à béton ou de petits piquets de bois.



**SUR LES PROJETS DÉJÀ EXISTANTS**, l'effet visuel est immédiat.



**CE TYPE DE PROTECTION** s'intègre parfaitement dans les milieux urbains.

## Boutures, pieux et piquets: simple et économique

Cette technique utilise des segments de branches ou de troncs de saule appartenant à plusieurs espèces, de longueurs et de diamètres différents.

Les plus classiques sont les boutures de 0,80 m et dont le diamètre est compris entre 2 et 5 cm (les branches de saules frais et les ramilles sont plus fines et plus longues). Les pieux, ronds, de préférence non traités, sont refendus ou sciés et époinés, en bois mort s'il s'agit d'acacia ou de châtaignier, en bois vivant si l'on utilise des saules. Ces pieux sont disponibles dans de nombreuses combinaisons de diamètre et

de longueur. Le principe de fonctionnement est simple: les boutures, plantées isolément ou en groupe, forment progressivement un nouveau buisson ou un nouvel

arbre. Les branches sont installées en fagots derrière une rangée de pieux ou, pour le tressage, en passant une fois à droite, une fois à gauche de l'alignement des pieux.

Pour les protections anti-sappe, sous les fascines, on utilisera plutôt des ramilles. Les pieux et les piquets sont employés en défense de berges et maintien des fascines.



**LES PIEUX SONT DISPONIBLES SELON PLUSIEURS DIAMÈTRES** et plusieurs longueurs, leur extrémité étant époinée.



**LES FAGOTS DE SAULES POURPRES** vont être installés derrière les rangées de pieux.