

**ETUDE PREALABLE A L'ENTRETIEN  
PAR LES TECHNIQUES DOUCES  
DE LA RIVIERE ANCRE**

**PRÉSENTATION GÉNÉRALE  
ET TECHNIQUE**

*JANVIER 1996*

**AGENCE DE L'EAU  
ARTOIS PICARDIE**

**CONSEIL GÉNÉRAL  
DE LA SOMME**

*UNE ÉTUDE RÉALISÉE PAR LE CPIE VALLÉE DE SOMME*



## PRESENTATION GENERALE

L'Ancre est un important affluent de la Somme classé en 1ère catégorie piscicole (rivière à salmonidés), d'une longueur de 38 km et d'un débit moyen annuel de 2,6 m<sup>3</sup>/s.

La gestion du cours d'eau est assurée par deux associations syndicales. La première intervient sur un linéaire de 27 km de la source sur la commune de Miraumont, à l'aval de Méricourt l'Abbé rive gauche. La seconde intervient sur un linéaire de 11 km de Ribemont sur Ancre en rive droite jusqu'à la confluence avec la Somme.

L'Ancre 1ère section, et tout particulièrement sur les premiers kilomètres de son cours, souffre de la présence dans son lit, d'obstacles de taille importante à l'écoulement. Ces derniers se répartissent en deux catégories :

- gros arbres en travers du lit entravant le libre écoulement du cours,
- prolifération d'une végétation aquatique freinant considérablement l'écoulement des eaux.

Sur ce linéaire, et tout particulièrement à l'aval de Miraumont, des curages intempestifs ont totalement modifié la structure du cours d'eau confondant lit mineur et lit moyen. Une végétation arborescente sur d'importants linéaires enferme le cours d'eau sous un tunnel forestier peu propice à l'écologie de la rivière.

D'autre part, l'absence d'intervention sur cette végétation arborescente laisse donc de gros arbres, qui au fil des ans, se fragilisent et dont le traitement brutal s'avérera nécessaire dans les années qui viennent. En divers endroits, la rivière bénéficie d'un marchepied important en haut de talus, qui rend le cheminement et les interventions à venir des plus aisés.

Des communications parfois importantes entre les étangs et le cours d'eau sont à signaler. D'anciens radiers de moulin à proximité d'une voie de communication mériteraient d'être mis en valeur. D'intéressants secteurs à méandres présentent un intérêt piscicole évident.

D'une manière générale, cette 1ère section garde un aspect naturel des plus intéressants.

L'Ancre 2e section offre un aspect différent. Le linéaire beaucoup plus rectiligne souffre essentiellement d'une prolifération très importante sur ses berges et ses abords, d'une végétation haute et dense d'orties, ronciers et arbustes divers. Le cheminement se trouve donc pratiquement impossible notamment en période végétative. De plus, de nombreux fossés se jetant dans le cours d'eau entravent considérablement le parcours.

Aucun obstacle sérieux à l'écoulement n'est à signaler. Sur cette section, les efforts sont à concentrer sur les abords immédiats du cours d'eau.

De façon générale, l'Ancre présente des potentialités intéressantes. Les travaux envisagés pour la remise à niveau du cours d'eau seront relativement rapides, dans la mesure où une sérieuse campagne de sensibilisation à l'entretien d'un cours d'eau est menée auprès des riverains.

En effet, de nombreuses propriétés riveraines, aménagées en lieu de villégiature ou de loisirs, devront être informées des règles de l'art dans lesquelles s'opère une intervention, à savoir sur les aspects hydrauliques, écologiques et paysagers.

## RÉSUMÉ DU SCHEMA DE VOCATION PISCICOLE DU DÉPARTEMENT DE LA SOMME

Malgré une résorption des pollutions domestiques et industrielles (surtout au niveau des matières oxydables), une nouvelle forme de pollution dite diffuse prend "le relais", pollution due essentiellement à l'agriculture intensive et aux écoulements pluviaux (surfaces bétonnées de plus en plus importantes,...). La pollution se traduit alors par une forte concentration de matières azotées, phosphorées et décantables, ce qui a un impact non négligeable sur les milieux aquatiques. Ces pollutions sont accentuées par les modifications physiques apportées sur le cours d'eau : recalibrage, canalisation, changement de lit, mise en place de barrages, ainsi que les curages intempestifs.

Les cours d'eau du Département sont globalement dégradés, et le peuplement piscicole s'en ressent. La pollution associée au curage, recalibrage, et aux barrages a eu pour effet de détruire les zones de frayères. La présence de nombreux plans d'eau qui communiquent avec les cours d'eau entraîne une pollution physique et chimique parfois, ainsi qu'une pollution biologique (passage de cyprinidés dans des cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie).

De ce fait, on observe une diminution des pêcheurs, mais ce loisir reste très développé dans le Département, malgré une gestion halieutique très morcelée. On observe parallèlement des déversements surdensitaires de poissons de qualité médiocre.

Les cours d'eau, du fait de la forte pression de pêche, ne sont devenus que de simples supports aux pratiques artificielles, ce qui entraîne un désintérêt pour la qualité des milieux de la part d'un grand nombre de responsables d'APP.

Pour l'Ancre, les actions à mener en priorité sont répertoriées dans le tableau suivant :

### L'ANCRE

Première priorité	deuxièmes priorités	troisièmes priorités
* Assainissement domestique (augmenter le taux de raccordement à Albert + absence d'épuration à Miraumont)	* réduire l'impact de l'agriculture (surtout lié au ruissellement en tête de bassin)	* réduire les communications entre les cours d'eau et les plans d'eau (surtout de Beaumont-Hamel à Aveluy et de Bonnay à Buire)
		* Contrôler les habitats légers de loisirs.
	* actions sur les barrages : agir sur les déplacements et habitats	* Préserver les secteurs peu dégradés (amont de Beaumont-Hamel, secteur Dernancourt-Méaulte)
	* Epurer les effluents de la pisciculture de Miraumont	* Améliorer le traitement des eaux usées des établissements Hourdequin à Ribemont

## ZONES D'INTÉRÊT BIOLOGIQUE REMARQUABLE

### L'ANCRE

Il a été répertorié 2 ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) :

#### ZNIEFF n° 421:

\* **communes de** Authuille, Aveluy, Beaumont-Hamel, Mesnil-Martinsart (80).

\* **nom de la zone** : Bois et Marais d'Aveluy/Authuille.

\* **superficie** : 584 ha.

\* **intérêt du milieu** : remarquable.

\* **description** : Massifs boisés sur pentes humides et légèrement acides possédant une ambiance submontagnarde dans la moyenne vallée de l'Ancre, et dans la vallée milieux humides formés de prairies, roselières et d'étangs.

- intérêt floristique : présence d'espèces rares pour la Picardie.
- intérêt avifaunistique : nidification du **Grèbe castagneux**, du **Pic épeiche** et passereaux.
- intérêt paysager : les marais caractérisent le paysage d'une vallée.
- intérêt touristique et pédagogique.

#### ZNIEFF n° 422:

\* **commune de** : Beaumont-Hamel, Auchonvillers (80).

\* **nom de la zone** : Parc Terre-Neuvien.

\* **superficie** : 82 ha.

\* **intérêt du milieu** : remarquable.

\* **description** : site historique, une végétation particulière s'est développée dans les anciennes tranchées, dont de nombreuses espèces de champignons.

- intérêt floristique : espèces rares pour la Picardie.
- intérêt avifaunistique : nidification de passereaux.

## **LISTE DES APPMA**

### **L'ANCRE**

⇒ **Albert**

**APPMA Etangs Vélodrome**  
Président : M. MATIFAS René  
Lot de pêche : 20 km (1<sup>ère</sup> catégorie)

⇒ **Méaulte**

**APPMA de Méaulte**  
Président : M ALEXANDRE Michel  
Lot de pêche : 6 km (1<sup>ère</sup> catégorie)

⇒ **Ribemont**

**APPMA la Gaule Ribemontoise**  
Président : M. HIBLOT Christian  
Lot de pêche : 1 km (1<sup>ère</sup> catégorie)

**APPMA : Association de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques**

**COMMISSION SYNDICALE  
DE LA RIVIERE D'ANCRE 1ère SECTION**

**DIRECTEUR :** M. PARUCH René - 80300 DERNANCOURT  
Tel / Fax : 22 75 20 57

**DIRECTEUR-ADJOINT :** M. SAUVAGE Louis - Mairie d'Aveluy

**SECRETAIRE :** Mme CREPIN Michèle - 80300 ALBERT - Tél. : 22.75.41.95

**SIEGE SOCIAL :** Mairie d'ALBERT

**COMMUNES SITUEES DANS LE PERIMETRE DE LA STRUCTURE :**

PUISIEUX, MIRAUMONT, GRANCOURT, BEAUCOURT SUR ANCRE, BEAUMONT HAMEL, THIEPVAL, MESNIL MARTINSART, AUTHUILLE, AVELUY, ALBERT, MEALTE, DERNANCOURT, VILLE SUR ANCRE, BUIRE SUR ANCRE, TREUX, MERICOURT.

**NOMBRE DE PROPRIETAIRES ADHERENTS :** 600

**LINEAIRE OU SURFACE A GERER :** 38 km

<b>Ancre :</b>	27 km
<b>Affluents :</b>	Herelle 412 m
	Fossé St Pierre à Thiepval 1 182 m
	Fossé coulant à Méricourt l'Abbé 960 m
	Fossé coulant à Buire sur Ancre 555 m
	Fossé du Moulin Beaumont Hamel 495 m
	Fontaine du Grand Marais Beaucourt 690 m
	Canal de Mametz 3 205 m
	Ruisseau de la Fontaine à Albert 1 064 m
	+ divers écoulements <b>3 km</b>

**MOYENS EN PERSONNEL :**

Administratif

Technique

Un temps partiel  
10 h/mois

Un agent d'entretien de cours d'eau  
à temps plein

**MOYENS TECHNIQUES D'INTERVENTION :**

- Bateau faucardeur
- matériel manuel pour intervention techniques douces

**ASSOCIATION SYNDICALE  
DE LA RIVIERE D'ANCRE 2<sup>e</sup> SECTION**

**DIRECTEUR : M. LENGLET**

7 Rue Bordevillers - 80113 HEILLY - Tél. : 22.40.60.91

**DIRECTEUR-ADJOINT : M. POINTIN Louis**

BONNAY - Tél. : 22.48.47.10

**SECRÉTAIRE : Mme DHEILLY Chantal**

3 Grande-Rue - 80920 PUCHEVILLERS - Tél. : 22.76.55.76

**SIÈGE SOCIAL : Domicile du Directeur**

**COMMUNES SITUÉES DANS LE PÉRIMÈTRE DE LA STRUCTURE :**

RIBEMONT SUR ANCRE, HEILLY, BONNAY, CORBIE.

**NOMBRE DE PROPRIÉTAIRES ADHÉRENTS : 320**

**LINÉAIRE OU SURFACE À GÉRER : 16 km**

Ancre :

11 km

La Boulangerie :

5 km

**MOYENS EN PERSONNEL:**

Administratif

Technique

Un temps partiel (8 h/mois)

**SAMAMM**  
**SYNDICAT D'ASSECHÈMENT DES MARAIS**  
**D'AVELUY ET DE MESNIL-MARTINSART**

**DIRECTEUR** : M. THUILLIEZ Alcide  
1 Rue Verdure - 80300 AVELUY - Tél. : 22.75.06.39

**DIRECTEUR-ADJOINT** : M. SAUVAGE Louis  
21 Rue Verdure - 80300 AVELUY - Tél. : 22.75.15.08

**SECRÉTAIRE** : M. DUFLOS Francis  
9 Rue de l'Eglise - 80300 AVELUY - Tél. : 22.75.00.21

**SIÈGE SOCIAL** :

**COMMUNES SITUÉES DANS LE PÉRIMÈTRE DE LA STRUCTURE** :

AVELUY, MESNIL MARTINSART.

**NOMBRE DE PROPRIÉTAIRES ADHÉRENTS** : 40

**LINÉAIRE OU SURFACE À GÉRER** : 5 km de fossés

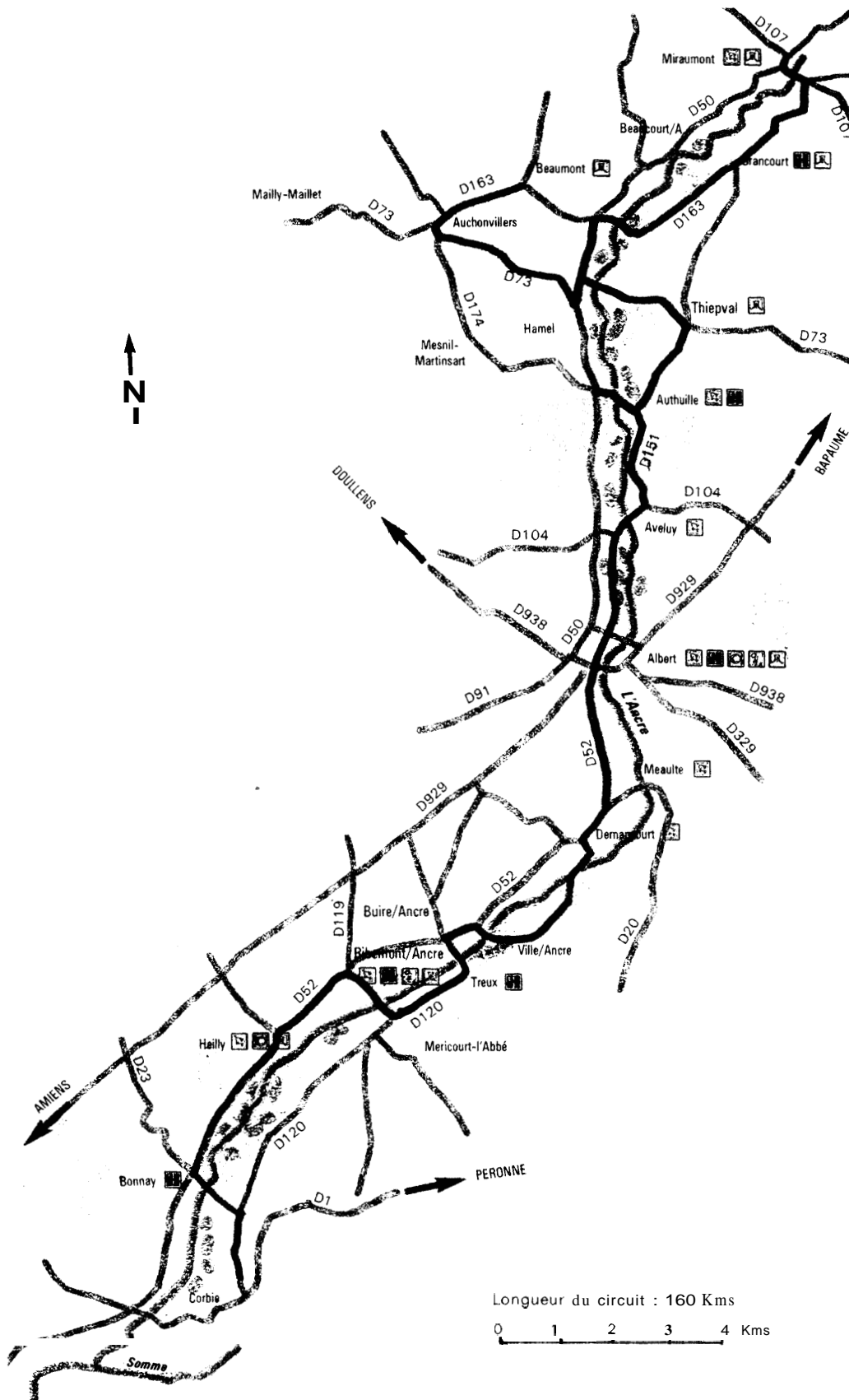
**MOYENS EN PERSONNEL** :

Administratif

Technique

**CIRCUITS DE DECOUVERTE  
DE LA RIVIERE ANCRE**

# THÈME DU CIRCUIT : "AU FIL DE L'EAU "



Référence bibliographique: "Guide des belles rivières" Agence de l'Eau Artois-Picardie

**RECAPITULATIF DES PRINCIPAUX PROBLEMES  
RENCONTRES ET TRAVAUX A REALISER**

## 1- AU NIVEAU DULIT

NATURE DES PROBLEMES	ORIGINES OBSERVEES	CONSEQUENCES OBSERVEES	TRAVAUX A REALISER
Arbres entiers ou grosses branches tombés dans le lit de la rivière	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sujets vieillissants</li> <li>- Chablis (arbre trop haut, déraciné par le vent)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrages</li> <li>- Accumulation des sédiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégagement</li> <li>- Bûcheronnage</li> </ul>
Curage abusif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non respect des vieux fonds, vieux bords.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaccumulation de sédiments.</li> <li>- Développement d'une végétation aquatique importante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rétablissement de la section du lit moyen.</li> </ul>
Prolifération de végétaux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur linéaire dépourvu de végétation arbustive et arborescente.</li> <li>- Sur les parties ayant fait l'objet d'un élargissement du lit mineur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ralentissement du courant</li> <li>- Dépôt de sédiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faucardage</li> <li>- Plantation de végétaux ligneux sur les berges.</li> </ul>



Les obstacles à l'écoulement sont de deux natures :

1°) Ceux qui occupent totalement le lit de la rivière ralentissent considérablement le courant, favorisant le dépôt de sédiments, la prolifération d'une végétation aquatique (callitriches). Cette dernière constitue un obstacle à l'écoulement important en période végétative.

2°) Ceux qui n'occupent qu'une partie du lit et qui ont pour effet de dévier le courant sur la berge opposée, la fragilisant et permettant parfois la chute d'arbres dans le cours d'eau.

Dans les deux cas, leur retrait s'impose.





Section modifiée par curage

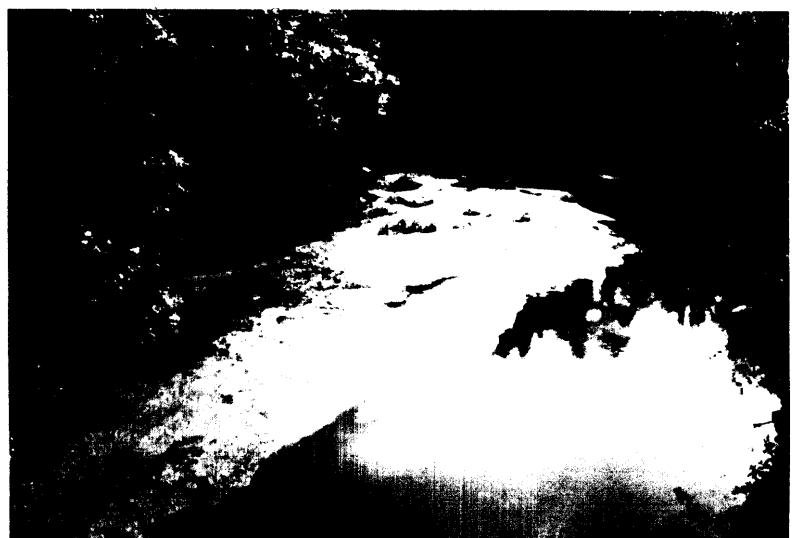
Section naturelle du lit



Les curages avec non respect des vieux fonds et vieux bords ont sur le fonctionnement du cours d'eau divers effets.

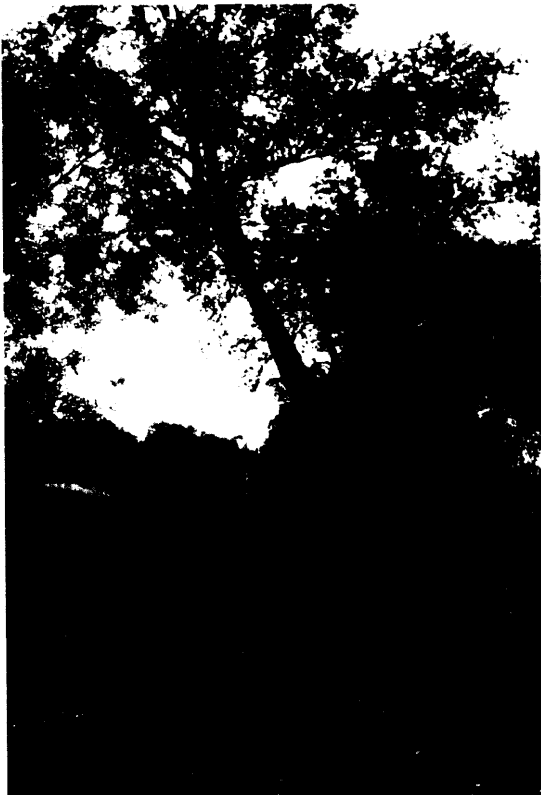
- Curage
- Modification du lit de la rivière
- ↓
- ↓ Diminution de la vitesse du courant
- ↓ Dépôt des sédiments
- ↓ Développement de la végétation semi-aquatique
- ← ↓ Obstacles à l'écoulement

↑ Augmentation des niveaux d'eau en amont  
 ↑ Inondation ou mauvaise alimentation des activités économiques utilisatrices de l'eau (cressonnière, pisciculture)



## II- AU NIVEAU DES BERGES

NATURE DES PROBLEMES	ORIGINES OBSERVEES	CONSEQUENCES OBSERVEES	TRAVAUX A REALISER
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbres penchés ou couchés au-dessus du lit</li> <li>- Arbres morts sur pied</li> <li>- Arbres dangereux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque d'entretien</li> <li>- Maladie (graphiose de l'orme, feux bactériens sur les aubépines)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glissement de l' t dans le pied de talus</li> <li>- Ralentissement du courant par présence de branches basses dans le courant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bûcheronnage</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation ligneuse de densité trop élevée</li> <li>- Nombre important de baliveaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de cépées de même âge trop près les unes des autres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement d'un tunnel forestier</li> <li>- Présence d'un sol de type forestier sur les talus, fragile aux glissements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elagage</li> <li>- Recépage</li> <li>- Interventions sélectives</li> </ul>
Prise d'eau sur la rivière	Alimentation d'étang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Turbidité plus élevée de l'eau de la rivière</li> <li>- Remontée de poissons blancs dans la rivière.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suppression des prises d'eau non autorisées par la police des eaux.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berges dénudées</li> <li>- Traitement chimique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coupe à blanc</li> <li>- Désherbage chimique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prolifération de végétaux aquatiques</li> <li>- Fragilisation des berges, glissement de terrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reboisement</li> <li>- Enherbement</li> </ul>
Maintien des berges	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gain de terrain</li> <li>- Protection des propriétés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inesthétique</li> <li>- A moyen terme, inefficace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorisation des riverains</li> <li>- Remplacement par technique végétale.</li> </ul>



Les arbres de hauts jets implantés sur le talus de berge représentent à terme des difficultés pour l'écoulement.

Un traitement en têtard ou en cépée est conseillé à défaut d'une surveillance régulière.

Leur implantation sur la berge même est préférable.

Les hauts jets sur le talus doivent laisser place à des arbustes associés à des graminées, plus aptes à maintenir les berges.



Le non contrôle du développement de la végétation ligneuse (arbres et arbustes) tend à former un tunnel forestier privant totalement la rivière des rayons lumineux propices au développement d'une faune et d'une flore aquatiques (notion de chaîne alimentaire).

De plus, sous le couvert végétal, les graminées fixatrices du talus ont disparu, laissant un soi forestier.



A l'inverse, l'absence de couvert végétal permet un développement considérable d'une végétation aquatique. L'eau cherche à se frayer un passage, déplaçant si besoin son lit ou provoquant des inondations.



Le traitement chimique des berges ne permet plus aux graminées de jouer leur rôle fixateur des terres **qui** à terme, **se** retrouvent dans le lit de la rivière.



La gestion de la ripisylve s'avère être un exercice difficile.

L'ombrage porté par les arbres ne doit pas être trop important, tout en conservant des valeurs compatibles avec le développement de la faune et de la flore aquatiques.

L'alternance de zones d'ombre et de zones ensoleillées est à rechercher, tout en tenant compte des méandres, mais également des secteurs de mouilles (zone profonde) et de radiers (haut fond).



Utilisées fréquemment en secteur urbanisé, les protections de berges en toile s'avèrent à la fois pas esthétiques et à longue échéance, inefficaces.

### III- AU NIVEAU DES ABORDS

<b>NATURE DES PROBLEMES</b>	<b>ORIGINES OBSERVEES</b>	<b>CONSEQUENCES OBSERVEES</b>	<b>TRAVAUX A REALISER</b>
Accès au cours d'eau	- Présence d'une végétation arbustive importante.	- Banalisation du cours d'eau - Cheminement impossible	- Désherbage mécanique - Plantation de ligneux (arbres)
Interruption du cheminement	- Prise d'eau - Clôture en barbelé - Fossé	- Parcours impossible - Difficultés d'intervention	- Mise en place de passerelles - Passage de clôtures - Suppression des prises d'eau
Perméabilité de digue	Rivière perchée	- Ecoulement des eaux de l'Ancre par capillarités et présence de galeries de rats musqués.	- Piégeage des rongeurs - Retassement de la digue (voir DDAF)
Présence de peupliers en berge		- Source à terme de fragilisation des berges.	- Remplacement par d'autres essences.



Le développement d'une végétation herbacée aux abords **du** cours d'eau joue un rôle essentiel dans la protection rapprochée de la rivière. Cette bande herbacée freine l'érosion, consomme les nitrates en provenance du bassin versant.

Elle joue en quelque sorte le rôle de zone tampon. Son développement peut toutefois être un handicap lors du cheminement le long du cours d'eau en période de forte végétation. Cette exubérance est également le fait d'absence de végétaux ligneux.

A ces difficultés de cheminement par une végétation d'orties et de ronciers, s'ajoute parfois la pose de rouleaux **de** barbelés et d'engins les plus divers. Les fossés larges perpendiculaires au cours d'eau non munis de passerelles sont également des obstacles au cheminement.

**FICHES CONSEILS POUR TRAVAUX TECHNIQUES DE  
REHABILITATION DE COURS D'EAU**

## **TRAVAUX DE TYPE FORESTIER**

La conception générale des travaux de type forestier consiste en l'ouverture de la rivière pour :

- 3** Améliorer les conditions d'écoulement de la rivière
- 3** Maintenir la stabilité des berges
- 3** Faciliter les opérations ultérieures d'entretien
- 3** Sauvegarder un aspect esthétique.

Il est recommandé a priori la conservation maximale de la végétation tant ligneuse qu'herbacée. Sur les rives, elle joue un rôle primordial dans la protection contre l'érosion. La végétation, contribuant à la stabilité de la berge, en particulier sur les rives concaves, sera systématiquement maintenue en place.

### **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

#### **1) Débroussaillage des berges et des accès à la rivière**

#### **2) Abattage sélectif des arbres**

Les arbres sur la berge ne feront l'objet que d'un tronçonnage sélectif; les souches seront dans tous les cas conservées.

Cette opération concerne uniquement :

- les arbres formant obstacle à l'écoulement des eaux (arbre dans ou en travers du lit)
- les arbres menaçant de déstabiliser la berge
- les arbres penchés et menaçant à terme de se déchausser.

Pour le tronçonnage sélectif, le choix de l'arbre à abattre se fera en fonction de critères visant à la bonne conservation du patrimoine hydraulique de la rivière et, dans la majorité des cas, en respectant les techniques d'éclaircies forestières.

A titre d'exemple, pour 100m de berges, on doit avoir :

- 3 ou 4 anciens
- 5 ou 6 baliveaux
- 9 ou 10 jeunes plants potentiels.

Les angles de coupe se font parallèlement à la surface du sol.

Sur le talus de berge



Sur la berge



En ce qui concerne les arbres présentant une valeur marchande, tout doit être entrepris pour en mesurer la valorisation.

### MATERIEL PRECONISE

- Tronçonneuses :
  - lamier de 35 cm
  - lamier de 50 cm
  - d'élagage
- Tire-fort pour redressement des arbres penchés
- Coins
- Petit matériel manuel.

### LA SECURITE AU TRAVAIL

Les travaux forestiers au bord des cours d'eau comportent de nombreux dangers en raison :

- de l'instabilité des berges
- des positions peu académiques prises par les opérateurs
- **dans** certains cas, de la proximité des habitations.

**Par** conséquent, seuls des bûcherons **expérimentés** pourront prendre l'initiative d'abattre tout arbre d'un diamètre supérieur à 200 mm.

AVANT

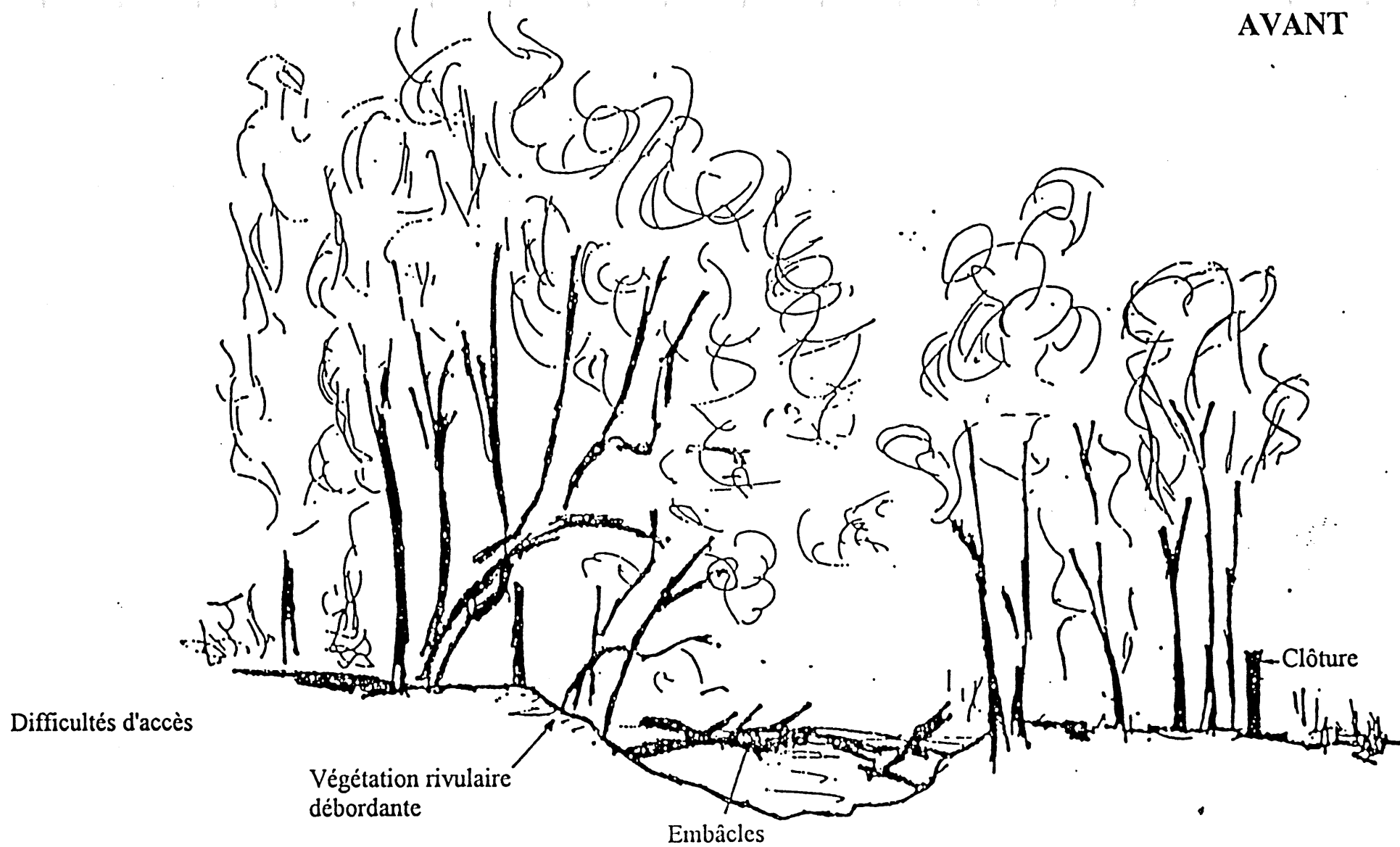


FIG. 1.: EXEMPLE DE L'ETAT ACTUEL DU LIT ET DES BERGES

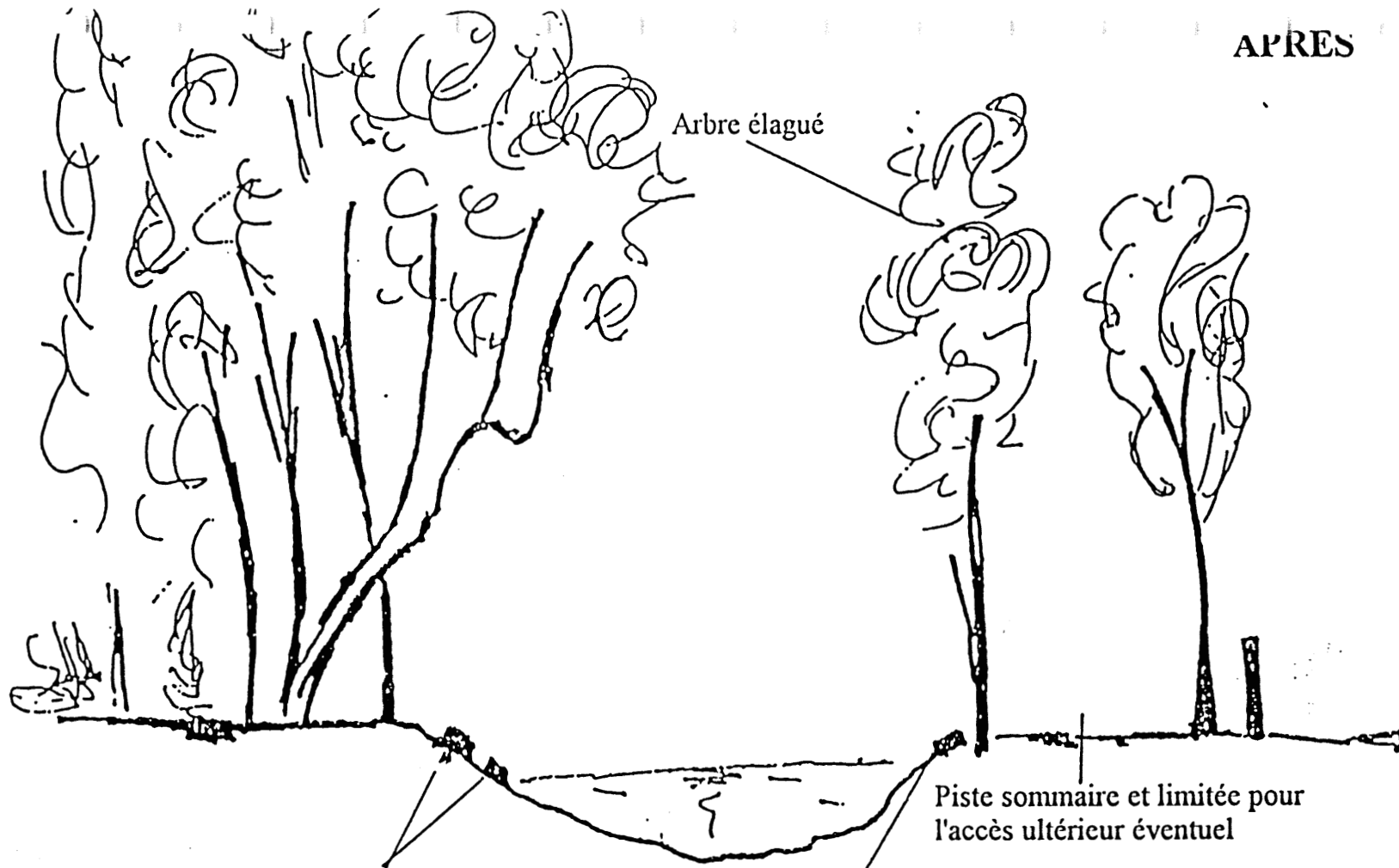
APRES

Rive conservée  
intacte

Arbres gênant l'écoulement  
recepés **au ras** du sol  
Souche restant en place

Abattage sélectif  
sur la berge d'intervention

Piste sommaire et limitée pour  
l'accès ultérieur éventuel



**FIG. 2 : EXEMPLE DE RESTAURATION DU LIT ET DES BERGES**

## L'ELAGAGE ET LE RECEPAGE

Ces opérations se présentent sous plusieurs aspects :

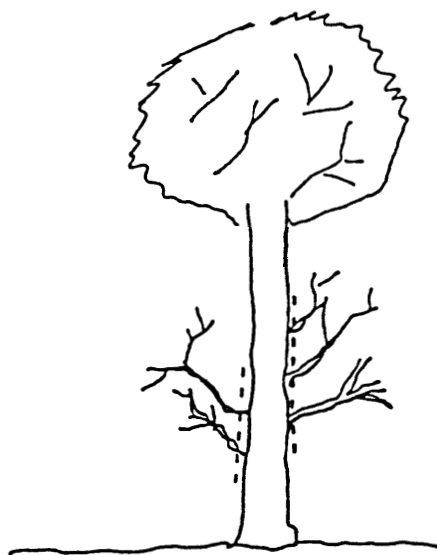
- 3 Dans** le cadre d'une ripisylve de densité trop importante de sujets
- 3 Dans** le cadre de sujets isolés mal venus, malades ou mal positionnés **sur** le talus de berge
- 3 Dans** le cadre d'interventions sur les arbres d'avenir.

Les opérations d'éclaircissement sur une ripisylve dense constituée de baliveaux, doivent s'opérer en tenant compte de l'essence présente. Il faut privilégier les essences adaptées aux berges : SAULES, AULNES, FRENES.

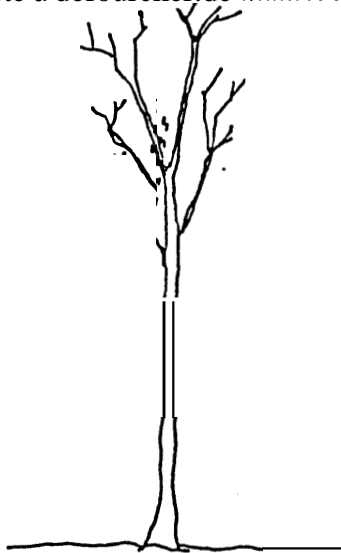
Les sujets en **bas du talus de berge** doivent être supprimés et tout particulièrement, **s'il** s'agit d'aulnes (position de l'aulne - voir fiche plantation de ligneux).

Les opérations sur les arbres "d'avenir" doivent tenir compte des deux techniques suivantes :

- l'élagage proprement dit **qui** consiste à supprimer les branches basses
- la taille de formation qui consiste à défourcher de manière à obtenir un **fût** droit.



**Elagage**



**Taille de formation**

## **VEGETALISATION DES BERGES**

- \* PLANTATION DE LIGNEUX**
- \* SEMIS D'HERBACEES**

Essences ligneuses et herbacées contribuent à la protection rapprochée des cours d'eau. Elles limitent notamment l'apport de particules de terre en provenance du bassin versant. Elles ceinturent donc la rivière et diminuent considérablement les matières en suspension dans le cours d'eau.

Parmi leurs autres fonctions, citons :

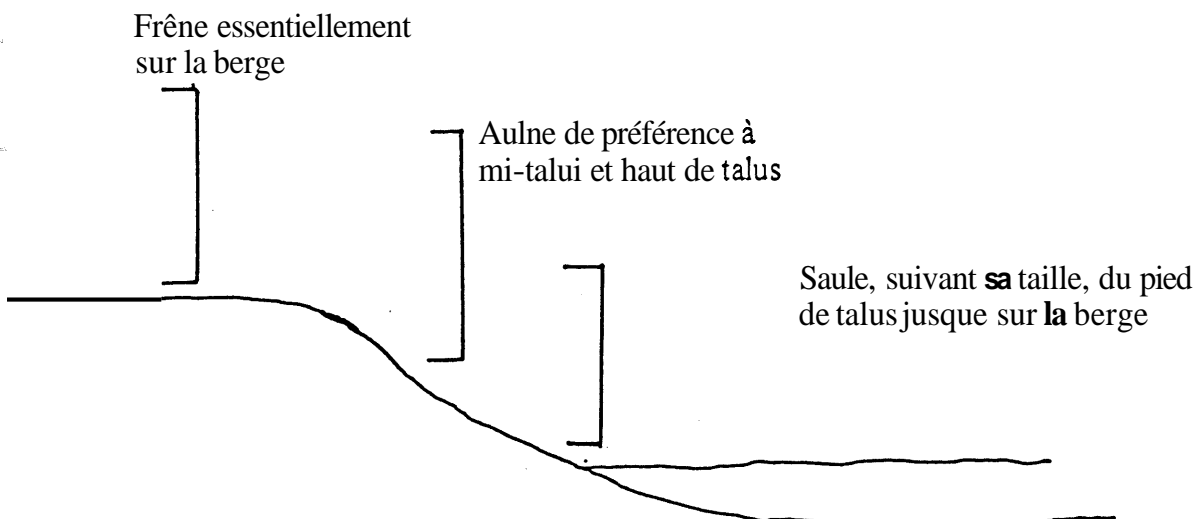
- 3** Protection des berges contre l'érosion
- 3** Diminution de l'ensoleillement
- 3** Constitution des abris pour la faune...

### MISE EN PLACE DE LIGNEUX SUR BERGE

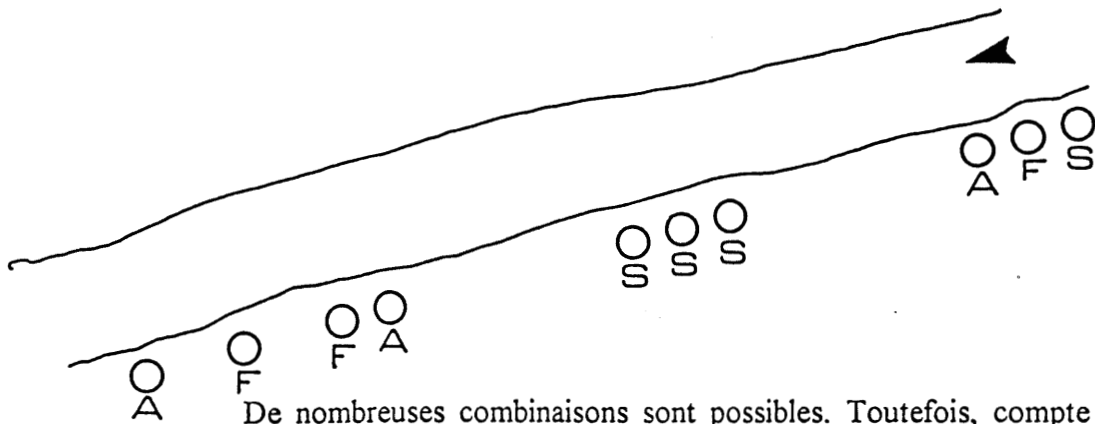
Les essences de base sont L'AULNE, LE SAULE, LE FRENE.

Des essences arbustives et fruitières constituent le remplissage entre ces essences de base : LE MERISIER, LA VIORNE, LE FUSAIN, LE NOISETIER, LE CORNOUILLER.

#### **Position des trois bases sur le talus de berge**



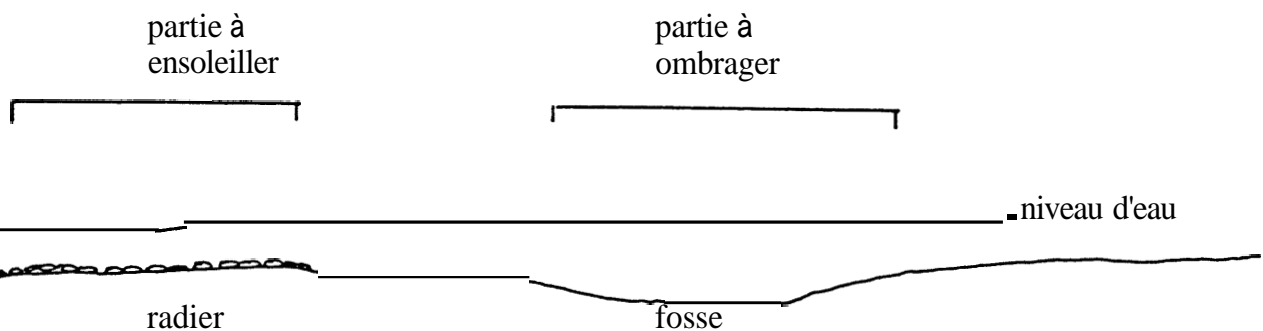
### Position des trois bases sur le profil en long



De nombreuses combinaisons sont possibles. Toutefois, compte tenu des systèmes racinaires complémentaires de l'aulne et du frêne, ces deux essences sont à planter proche l'une de l'autre.

### LA RECHERCHE D'UNE ALTERNANCE ZONE OMBRAGEE/ENSOLEILLEE

La position des sujets doit permettre d'alterner une zone ombragée sur les fosses (zones profondes et au courant lent) et une zone ensoleillée sur les radiers (zones de haut fond à courant rapide).



### SEMIS D'HERBACEES SUR LES BERGES

#### Préalable à l'ensemencement d'une berge

##### ⇒ PROVENANCE ET QUALITE DES GRAINES

Le mélange de graines employées sera à base de graminées adaptées aux terrains humides. Celui-ci devra contenir une base de ray-grass anglais de 15 à 30 % et devra exclure toute présence d'espèces à feuilles larges dans le cas d'emploi préalable de géotextile.

Les espèces préconisées sont :

- Phalaris arrundinacea
- Agrostis palustris
- Agrostis stolonifera
- Hoolque laineuse
- Fetuque...

#### ⇒ LE TALUTAGE DE LA BERGE ET LE TRAVAIL DU SOL

La pente idéale d'un talus de berge est de **2** pour 1. La pente ainsi formée permet le meilleur enracinement possible. Le sol du talus devra être émietté si possible, et surtout aplani avec le plus grand soin et débarrassé des pierres et débris végétaux.

#### ⇒ CONSEILS POUR LE SEMIS

Dans la plupart des cas, il s'effectue manuellement. Il est possible lors du semis de mélanger aux graines de la terre et du sable fin pour faciliter leur dispersion. En cas de pose d'un géotextile préalablement, il faut éviter de marcher sur la zone à enherber.

Densité du semis : 250 kg/ha, soit 25 g/m<sup>2</sup>  
25 à 35 g/m<sup>2</sup> semble être raisonnable

Période de semis : à partir d'avril-mai, jusqu'en octobre. La période la plus favorable se situe fin août - lère quinzaine de septembre.

**Ne jamais arroser les semis.**

#### PROPOSITIONS DE MELANGES

##### ➤ Pour zone inondable (sans légumineuse)

- |                               |      |
|-------------------------------|------|
| - Ray-grass anglais           | 30 % |
| - Fetuque rouge traçante      | 10%  |
| - Fetuque rouge gazonnante    | 10%  |
| - Fetuque rouge demi-traçante | 10%  |
| - Dactyle                     | 10%  |
| - Fetuque élevée              | 10%  |
| - Agrostis tenue              | 10%  |
| - Agropyron repens            | 10%  |

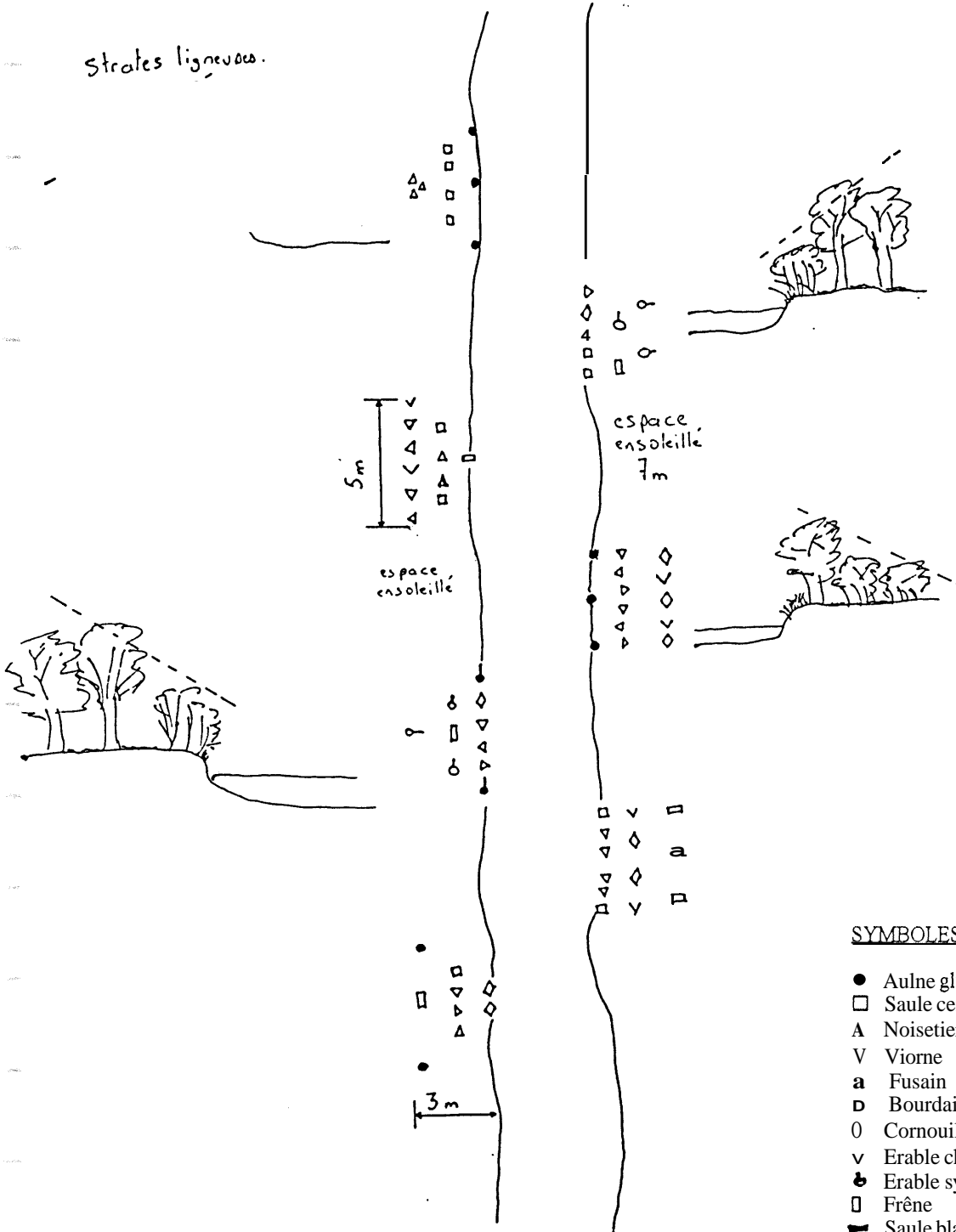
##### ➤ Pour espace arboré

- |                               |      |
|-------------------------------|------|
| - Ray-grass anglais           | 30 % |
| - Fetuque rouge demi-traçante | 30 % |
| - Fetuque rouge gazonnante    | 10%  |
| - Fetuque rouge traçante      | 30 % |

**3 pour mi-talus et haut talus**  
(avec 2 légumineuses)

- Ray-grass anglais	30 %
- Fétuque rouge traçante	10 %
- Fétuque rouge gazonnante	10 %
- Fétuque rouge demi-traçante	10 %
- Dactyle	10 %
- Fétuque élevée	10 %
- Agrostis tenue	7 %
- Agropyron repens	7 %
- Trifolium repens	2 %
- Medicago lupulina	2 %
- Lotier corniculé	2 %

PLANTATION EN MODULE  
SCHEMA POSSIBLE D'IMPLANTATION



SYMBOLES ESSENCES

- Aulne glutineux
- Saule cendré
- A Noisetier
- V Viorne
- a Fusain
- D Bourdaine
- 0 Cornouiller sanguin
- v Erable champêtre
- ♣ Erable sycomore
- ▣ Frêne
- ♣ Saule blanc
- ♣ Saule marceau
- ♣ Merisier

7 modules alternés sur 40 m  
10 à 15 plants par module

## ***CONTROLE DE LA VEGETATION AQUATIQUE***

Les plantes envahissent le milieu quand elles trouvent des conditions favorables à leur développement.

Causes de la prolifération végétale :

- conditions climatiques : bonne température, lumière abondante,
- conditions physiques : milieu peu profond ou substrat fin et non compact,
- conditions chimiques : richesses des éléments fertilisants.

Il est possible théoriquement d'agir directement sur l'un ou plusieurs des facteurs cités ci-dessus, c'est la solution la plus satisfaisante. Parfois le développement végétal est la conséquence directe de la modification perceptible d'un élément de l'environnement : apport d'eau ayant traversé une zone agricole fertilisée, élimination de la végétation arborescente entraînant une plus grande luminosité ainsi qu'une élévation de la température de l'eau.

### **LES MOYENS DE LUTTE MANUELS A LA DISPOSITION DU CANTONNIER RIVIERE**

Les mesures de restauration (suppression totale ou partielle de la végétation aquatique) du milieu sont souvent longues et parfois coûteuses : protection rapprochée de cours d'eau, plantation d'arbres... .

On emploie donc le plus souvent des moyens indirects, mais qui ne sont que des palliatifs dont l'efficacité temporaire reste limitée.

#### **Avertissement** :

Les produits de faucardage devront être extrait du milieu aquatique et mis en dépôt sur les berges. Il n'y a guère que deux moyens disponibles :

- 1- Le croc à fumier ou autre outil s'en rapprochant pour les cours d'eau de petite largeur et quand l'opérateur pourra descendre dans le lit.
- 2- La chaîne dite à faucarder dont l'usage s'avère être efficace mais extrêmement pénible pour les opérateurs.

## PERIODES DE FAUCARDAGE

Deux faucardages en Juin et **Août** épuisent d'avantage les plantes à rhizomes (cresson, apium) dont la repousse est peu à peu diminuée. Les plantes à faible enracinement (myriophylles élodées, renoncules) sont difficilement éliminées par le faucardage. Chaque fragment de tige laissé dans l'eau donne une nouvelle plante qui se développe dans les semaines suivantes.

Il faut donc parallèlement à ces mesures s'attaquer aux causes de la prolifération citée précédemment.



Par un mouvement de va et vient, les opérateurs déplacent la chaîne à faucarder à la base des végétaux. Ceux-ci sont récupérés à l'aval et stockés en berges.

## ***POSE DE GEOTEXTILE***

Les géotextiles sont des nattes filtrantes faites de matériaux synthétiques ou naturels (jute, coco, lin). Ils peuvent être tissés ou non tissés, et offrir des degrés de perméabilité, de résistance et d'allongement variés.

### **L'INTERET DES GEOTEXTILES**

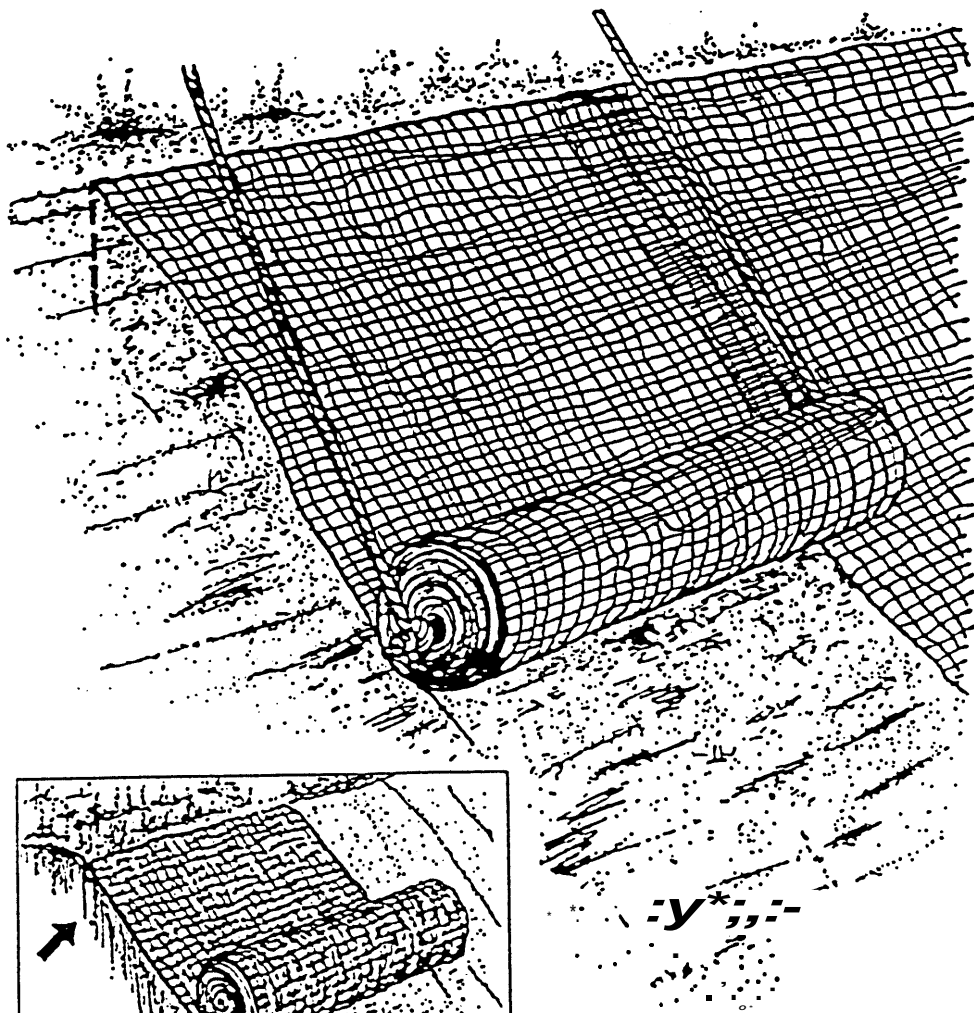
- protège la couche supérieure du talus contre l'érosion par l'eau ou le vent
- protège et stabilise la couche superficielle contre un glissement
- offre un support aux plantes pionnières
- conserve l'humidité
- assure un effet de serre aux graines.

### **LA POSE D'UN GEOTEXTILE**

#### **Précaution :**

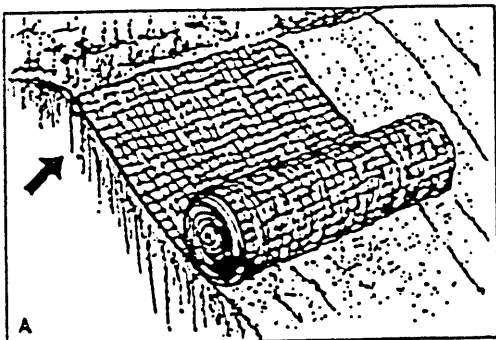
- le géotextile doit être posé et plaqué sur le sol d'une manière aussi parfaite que possible,
- le géotextile doit être ancré en haut et en pied de talus.

## POSE D'UN FILET EN JUTE POUR LA DEFENSE ET LA RESTAURATION DU SOL

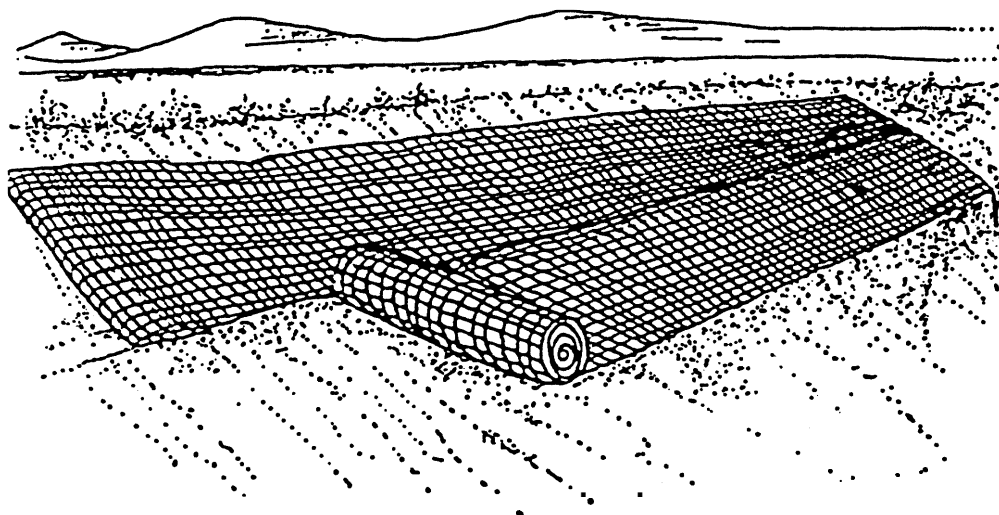


**Dans la direction de la pente**

Lors de descentes et de pentes très escarpées et longues, ou bien pour couvrir complètement de grandes surfaces.



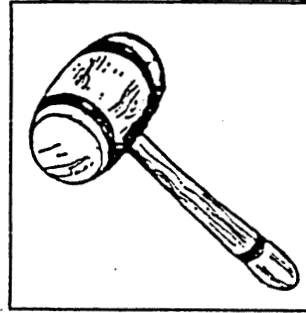
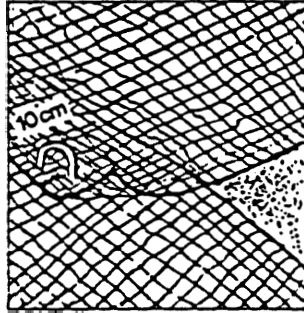
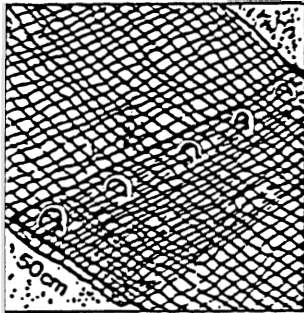
B



**Dans le sens des courbes  
de niveau**

Berges de fleuves, d'étangs, ...

**Superposition des laies  
fichées en terre à l'aide de tiges recourbées  
d'une longueur de 30 cm (fer à béton)**



⋮

## **LE RENFORCEMENT DE BERGE PAR TECHNIQUE VEGETALE**

### **RAPPEL SUR LES PRINCIPAUX MECANISMES DE DEGRADATION DE BERGE**

**3 L'érosion** (due à la vitesse du courant). L'eau, **animée** d'une certaine vitesse, entraîne les matériaux du lit et des berges.

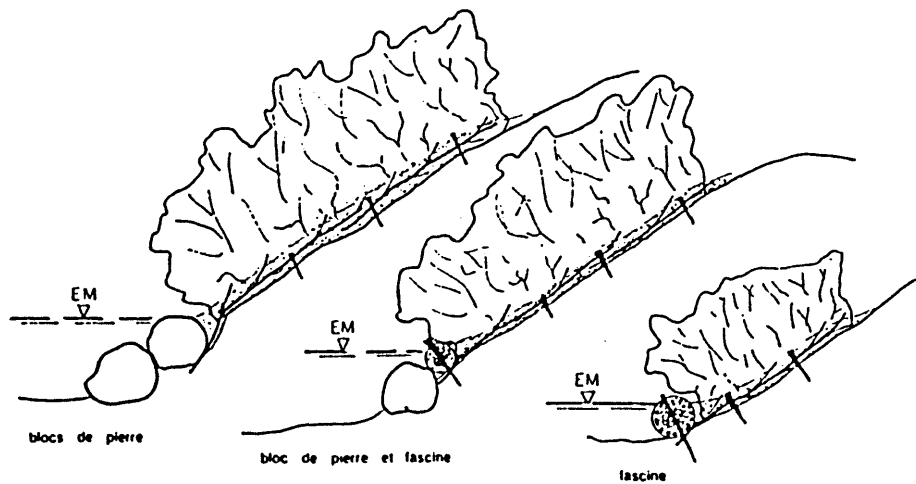
➤ **L'affouillement** (dû au travail de sape en pied de talus).

**3 Le glissement.** En période de crue, le sol se gorge d'eau. A la décrue, le talus est toujours saturé d'eau. La pression des eaux d'infiltration vers le cours d'eau est très forte, d'autant plus si le niveau d'eau dans le lit mineur s'abaisse rapidement (courant dans le cas d'ouverture de vannage). Un morceau de berge peut finir par se détacher et glisser en bas du talus.

Les protections de berges en technique végétale peuvent se répartir en trois groupes :

- les ouvrages de couverture - Fiches 1 à 5
- les ouvrages stabilisant le pied de talus - Fiches 6 à 12
- les ouvrages longitudinaux - Fiches 13 à 15.

# 1 TAPIS DE BRANCHES A REJETS



Description: sur une rive à protéger que l'on aura **préalablement** nivelée de façon à ce qu'elle soit accessible à pied. on dispose des branches vivantes, capables de **rejeter**, en une couche assez épaisse pour recouvrir le **sol**. L'extrémité inférieure des branches est plantée dans le **sol** ou éventuellement dans le lit de la **rivière**. L'**extrémité** supérieure doit recouvrir la **partie** inférieure de la prochaine rangée. A une distance de **80 à 100** centimètres. on **fixe solidement** au **sol** les tapis de branches à l'aide de pieux, de **fil** de fer, de rameaux disposés transversalement, de fascines ou de tressages. Par ailleurs, avant de disposer les rameaux, **il est** indiqué d'enfoncer dans le sol (**jusqu'à** 20 cm) des pieux distants de **80 à 100** cm. Une fois les travaux **terminés**, on recouvre le tout d'une couche de terre qui laisse encore **apparaître** les branches. Par la **suite**, les branches et les rameaux prendront racine dans le **sol**. Pour que le tapis de branches à rejeter ne soit pas emporté par le courant, on peut le maintenir à l'aide de pierres ou avec une **fascine**.

Matériau utilisé: branches et rameaux si possible longs et droits, aptes à produire des rejets. La longueur ne devrait pas **être inférieure** à la hauteur des buissons soit au moins **150** centimètres. On veillera à utiliser **20 à 50** branches par **m²** de talus. Si le nombre de branches vivantes **s'avère insuffisant**, **il est** possible d'ajouter des branches mortes. Matériaux utilisables pour **stabiliser**: pieux, fil de fer,

matériel de fixation à recouvrir.

Calendrier: **uniquement** pendant la période de repos de la végétation.

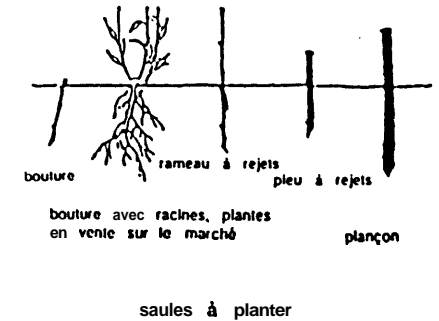
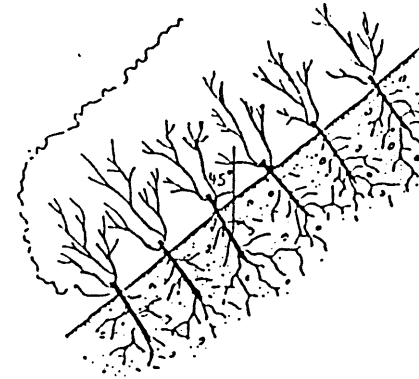
Efficacité du point de vue écologique et technique: les tapis de branches à rejeter couvrent tout de suite la surface du **sol** après leur mise en place. **ils** protègent **contre** les érosions provoquées par l'effet des vagues. Plus **les** racines s'enfoncent profondément dans un **sol** sec. meilleure sera la stabilisation du terrain en profondeur quoique. de ce point de vue, les lits de plançons soient plus efficaces.

Avantages: les tapis de branches à rejet sont **immédiatement** efficaces; **ils** croissent bien et **produisent** beaucoup de racines. Le long des eaux courantes, ils **forment** une ceinture élastique durable.

Désavantages: elles nécessitent beaucoup de matériel et de travail. Il **faudrait** consacrer un temps important à leur entretien, car la croissance des rameaux **est** dense et les autres plantes risquent d'**étouffer**.

Applications: talus de rives menacés par le courant ou talus ayant subi une érosion et qui **doivent être protégés** en surface.

# 2 BOUTURES



Description: une branche vivante de saule est plantée dans le **sol**. En poussant, elle forme un nouveau saule. A l'aide d'une barre à mine, on perce, par **m²** de talus, **5 à 8** trous selon un angle de **45°**. Une fois l'**extrémité** inférieure des branches de saule coupée en biseau, **il faut** déposer les boutures dans les trous et tasser la terre autour. Seuls trois bourgeons ou **10 centimètres** du rameau peuvent dépasser le niveau du sol. Entre les boutures. on veillera à planter des buissons et des arbres indigènes.

Matériau utilisé: pousses saines d'une ou de plusieurs années, sans ramille. Diamètre de **3 à 10** centimètres et **60 à 100** centimètres de longueur selon la profondeur à laquelle on les enfonce. Plus la branche **est** épaisse, plus le risque de la voir se dessécher **est** petit. Tous les types de saules (y compris *Salix caprea*) se prêtent à ce type d'aménagement. D'autres essences ne donnent que rarement des résultats.

Calendrier: **uniquement** pendant la période de repos de la végétation.

Efficacité du point de vue écologique et technique: formation rapide d'une végétation buissonnante complète sur les talus. Apparition d'humus après très peu de temps. Peuplement pionnier simple à réaliser. Le **sol** est stabilisé dès que les

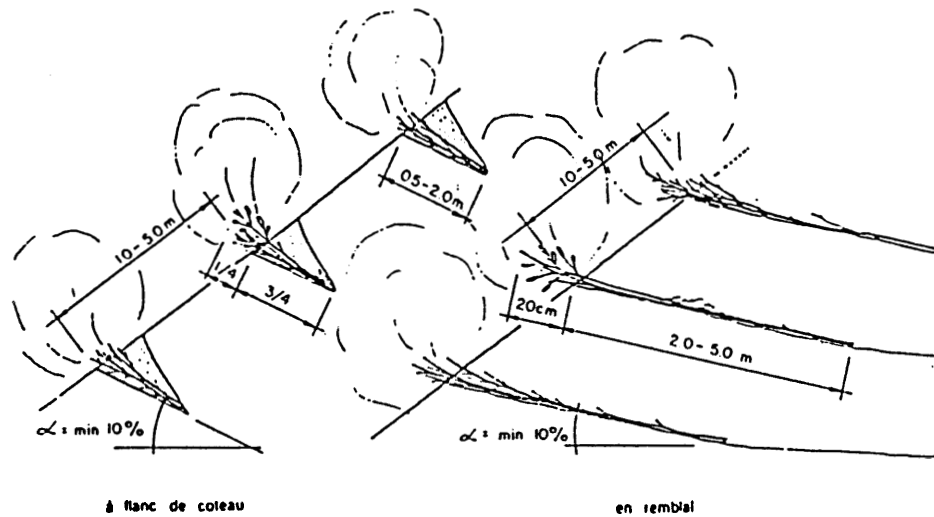
racines ont poussé. Drainage efficace du fait que le saule consomme beaucoup d'eau.

Avantages: peuplement pionnier ponctuel, facile à réaliser et bon marché. Une fois que la plante a repris, elle s'étend bien.

Désavantages: au **début**, la stabilité des talus et de la surface du **terrain** est faible; elle ne dépasse pas la profondeur à laquelle sont **enfoncées** les boutures.

Applications: peuplement pionnier de rive qui, avec le temps, devra prendre un caractère de taillis. Comme mesure de prévention, il est possible de planter des pieux de saules aux endroits où la rive est affouillée.

### 3 LIT DE PLANTS ET PLANÇONS



#### Description:

- **À flanc de coteau:** sur les rives présentant une couche de terre, on pose de bas en haut, sur de petites **bermes**, des branches de saule (plançons) et des plantes avec racines (plants). Il faut veiller à les mettre en ordre serré, les uns à côté des autres, en les croisant; les recouvrir ensuite avec le **malériau** excavé de la **berme** supérieure.
- **en remblai:** lorsqu'il s'agit de reconstituer des berges, une solution consiste à disposer de longues branches de **2 à 4 mètres** sur une surface inclinée vers l'**arrière**. On laisse dépasser les **branches** d'une vingtaine de centimètres. Puis, on continue à **remblayer**. La distance entre les rangées dépend du matériau de remblai, de la pente, de la stabilité et de la hauteur des talus.

Matériau utilisé: **10 à 20** branches de saule avec ramilles par m<sup>2</sup> ainsi que **1 à 2** arbustes.

Calendrier: uniquement pendant la période de repos de la végétation.

**Efficacité** du point de vue écologique et technique: les racines **pénètrent** rapidement et profondément dans les **fonds** instables. Cette méthode a un **effet drainant**, elle **empêche** l'érosion par ruissellement et les glissements de terrain. Combiné avec

des plantes variées, cet aménagement permet d'obtenir une végétation rivulaire. Les lits de plançons contribuent à un enrichissement de la vie animale et végétale le long des rives. Formation de rideaux de racines dans les eaux courantes.

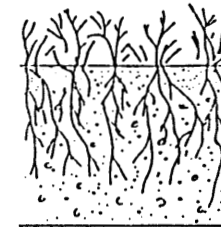
Avantages: aménagement réalisable à la main ou à l'aide de machines. Pénétration profonde des racines. Diminution de la vitesse d'écoulement le long des rives grâce à l'importance des branchages. Les grandes niches d'arrachement peuvent être stabilisées.

Désavantages: au début, faible stabilité entre les rangées. Les arbres peuvent étouffer dans les plançons. Pour empêcher cela, il est souhaitable d'exécuter une plantation entre les rangées.

Applications: niches d'arrachement hautes et raides. Berges en terre friable qui nécessitent une stabilisation prolongée. Talus détremés. Grâce à cette végétation pionnière, il est possible d'intégrer immédiatement des arbres indigènes en station.

### 4 ENSEMENCEMENT

semis normal



intégrer les graines à la terre  
10 à 30 cm d'humus - sol riche

semis sur paillis



5 à 10 cm de paillis  
répandre les graines  
sol vierge à grain fin

Description: quand il s'agit de protéger rapidement la couche superficielle, il convient de semer des graines d'espèces herbacées. Pour obtenir, en bordure de rives, une prairie indigène, il faut prendre de la fleur de loin, riches en graines, sont répandus et mélangés superficiellement à la terre. Si cela n'est pas possible, on utilise des graines normales en vente sur le marché - si possible un mélange approprié aux rives. Le travail se fait à la main ou à la machine et les graines seront mélangées superficiellement à la terre. Dans la mesure où la couche d'humus est insuffisante, on utilise la méthode du semis hydraulique qui consiste à gicler, à l'aide d'une pompe, un mélange constitué de graines, d'engrais, de fertilisants, de fixateur et d'eau. Sur les sols vierges le semis hydraulique est amélioré par un paillage ou par du mulch.

Matériau utilisé: fleur de loin 0.5 - 2.0 kg/m<sup>2</sup>; semis: 10 à 50 g/m<sup>2</sup> de graines d'un mélange ASN normalisé ou d'un mélange spécial pour les rives; semis hydraulique: 10 à 50 g/m<sup>2</sup> de graines et 40 à 70 g/m<sup>2</sup> d'engrais et de matières additionnelles; semis et mulch: 10 à 50 g/m<sup>2</sup> de graines, 100 à 150 g/m<sup>2</sup> d'engrais organique ou 40 à 60 g/m<sup>2</sup> d'engrais minéraux, 300 à 700 g/m<sup>2</sup> de paille, foin ou fibres de cellulose, fixateur, adjuvants selon les entreprises.

Calendrier: pendant la période de végétation; dans le Mittelland de mai à septembre.

Efficacité du point de vue écologique et technique: Les graines agissent superficiellement par la

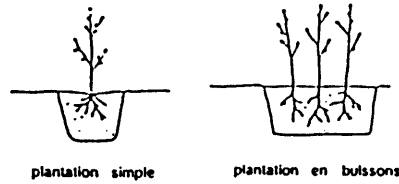
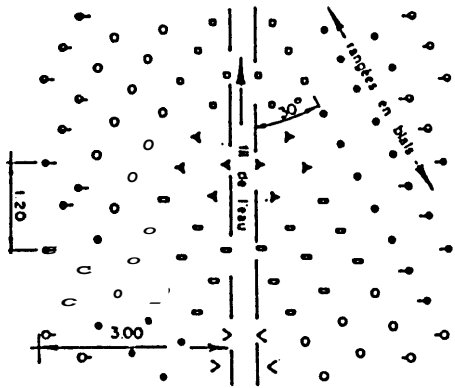
production de racines pénétrant jusqu'à 30 cm de profondeur (légumineuses). Certaines espèces, selon les conditions, pénètrent beaucoup plus profondément. Le fixateur maintient les graines sur le sol pendant leur germination. La couche de paillis agit comme régulateur hydrique et thermique de la couche d'air proche du sol. Les engrais sont uniquement censés donner la nourriture suffisante pendant la phase de croissance de manière à ce que, par la suite, les espèces en station puissent se développer. Les berges herbacées ne restent stables que si elles sont entretenues. En outre, elles revêtent une grande importance pour de nombreux insectes, notamment les libellules et les papillons.

Avantages: couverture végétale herbacée simple et rapide; réalisable à la main ou à la machine.

Désavantages: effet uniquement superficiel et de faible profondeur. Un entretien insuffisant entraîne une tendance à l'érosion. Pas d'ombre portée sur l'eau.

Applications: un choix correct dans les variétés des plantes permet d'obtenir des groupements végétaux stables le long des rives. La couverture herbacée peut aussi servir de base à une plantation ultérieure. Les géotextiles et autres sont à même de renforcer l'effet protecteur de l'herbe dans la lutte contre les crues.

## 5 PLANTATIONS



symbole	espèces	pourcentage	symbole	genre
○	sorbier des aîles	10 %	○	viorne olivier
◐	tremble luis	1 %	◐	noisetier
◑	érable-sycamore	6 %	▽	bourdaïne
●	verne	21 %	△	saule cendré
○	saule fragile	20 %		

Description: les jeunes arbustes et arbres seront plantés dans des trous soit séparément, soit en groupe. Une fois mis en terre, il y a lieu de combler le trou et de laisser la terre autour. Les essences délicates seront plantées en mottes et les jeunes plants seront insérés dans les interstices. Si ne faut planter qu'une seule rangée d'aulnes, on les dispose tous les 75 centimètres derrière une protection de rive provisoire, et on recèpe, après quelques années, un aulne sur deux. Les arbres de grande taille que l'on plantera devront être attachés à des tuteurs. Au cas où les deux berges sont reboisées, la plantation s'effectuera en diagonale dans les saignées.

Matériau utilisé: essences indigènes, repiquées plusieurs fois, provenant de pépinières. Les plantes doivent avoir de bonnes racines et être robustes. Espèces adaptées: Buissons: fusain, viorne, prunellier, aubépine, cornouiller, noisetier, chèvrefeuille, saule marsault, troène, églantier, sureau; Arbres: chêne, érable, frêne, aulne, cerisier, tilleul, orme, bouleau, merisier à grappes.

Calendrier: plantes nues uniquement pendant la période de repos de la végétation. Les plantes en ballots ou en pots pendant la période de végétation également.

Efficacité du point de vue écologique et technique: au début, seulement stabilisation ponctuelle. A la suite, formation, dans l'eau, d'un mur de racines capable de protéger les rives contre l'érosion. Le branchage projette de l'ombre sur l'eau

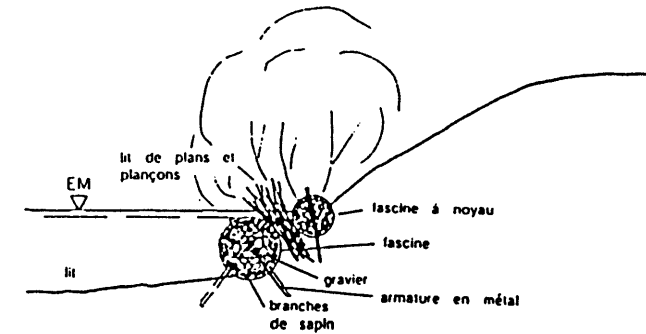
courante et contribue ainsi à abaisser la température. La croissance d'algues dans l'eau et sous les plantes en est entravée. Ripisylves à essences variées, milieu vital pour nombre d'animaux, cordons boisés servant à protéger contre le vent et bosquets champêtres.

Avantages: peuplement forestiers sur les rives simple et bon marché, convenant aux berges humides sans protection, l'entretien de type extensif est adapté aux besoins des petits animaux.

Désavantages: pas d'effet stabilisateur au début, rétrécissement du profil d'écoulement dans les cours d'eau étroits. Les bosquets isolés provoquent des niches d'arrachement. Les bosquets touffus inhibent la végétation aquatique et rivulaire héliophile.

Applications: sols riverains plats et profonds permettant un boisement au-dessus du niveau des eaux pendant les trois mois estivaux. Les sols bruts doivent d'abord être plantés avec des essences pionnières (saule, aulne, légumineuses, etc.).

## 6 FASCINE A NOYAU



Description: on prend des branches mortes louffues que l'on assemble en fagots de 3 à 6 mètres de long, lestés au centre par des cailloux. Si le diamètre de la fascine dépasse 30 centimètres, il est préférable d'utiliser à l'extérieur du fil de fer, des sangles ou du géotextile. En raison de son poids, la fascine est fabriquée sur place. Lors de la pose, elle est fixée en pied de berge par des pieux. Quand les niches d'arrachement sont profondes, il est possible de déposer plusieurs de ces fascines les unes sur les autres. Si la fascine à noyau dépasse le niveau d'étiage, il convient de placer au-dessus successivement un lit de plançons et une fascine normale (voir dessin).

Matériau utilisé: si possible de longues branches mortes possédant encore toutes les ramilles, des pieux d'une longueur de 60 à 100 centimètres ou des fers d'armature selon la nature du terrain; fil de fer recuit d'un diamètre de 3 millimètres ou un géotextile, fil d'attache, bandes métalliques. Matériau de lest: cailloux ou chaille.

Calendrier: en tout temps.

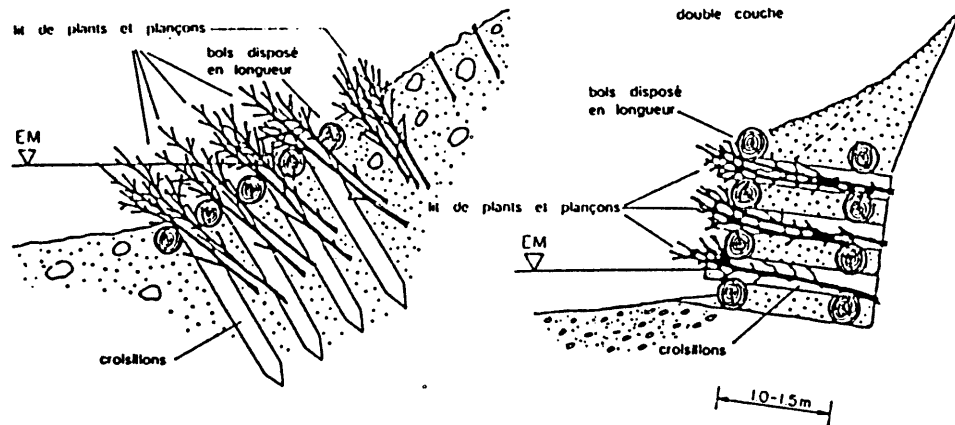
Efficacité au point de vue écologique et technique: une fois posées, les fascines à noyau empêchent immédiatement les affouillements. Les berges sont toujours perméables à l'eau et offrent aux petits animaux de bons abris.

Avantages: en utilisant peu de matériau et de place, cet aménagement protège rapidement, et à tout moment, contre les affouillements.

Désavantages: aménagement non vivant car réalisé sous l'eau.

Applications: berge en dessous du niveau de l'eau dont la partie supérieure devrait être aménagée en techniques végétales vivantes. Ouvrages affouillés en relation avec des fascines, des lapis de branches, des lits de plançons.

## 9 TUNAGE ET CAISSONS EN BOIS



Description: mur dit de "Krainer" simple ou double, à un ou à deux parements faits avec des billes ou des poutres. On introduit des boutures de saule dans les interstices des billes de bois et on comble le tout avec de la terre. Les boutures peuvent être **avantageusement** remplacées par des branchages morts et des plants enracinés ou encore par des mottes de gazon que l'on fixera dans les interstices. Les branches ne devront pas dépasser la longueur d'un empan. La durée de vie de l'ouvrage peut être prolongée par recouvrement.

Matériau utilisé: billes ou poutres de bois d'un diamètre de 10 à 30 centimètres; branches de lit de saule solides et vigoureuses présentant une longueur supérieure à 1 mètre; de 10 à 20 plançons/m' ou 4 à 5 plants/m' d'une essence résistante au recouvrement. des branches sèches, éventuellement des mottes de gazon. Matériau de fixation pour le bois.

Calendrier: si l'on utilise des bois vivants: pendant la période de repos de la végétation; si l'on utilise des mottes de gazon: en tout temps.

Efficacité du point de vue écologique et technique: stabilisation immédiate des rives par le matériau utilisé; en poussant, les plantes prennent la fonction du bois qui pourrit; le bois protège les plantes pendant la phase de croissance. Dans des

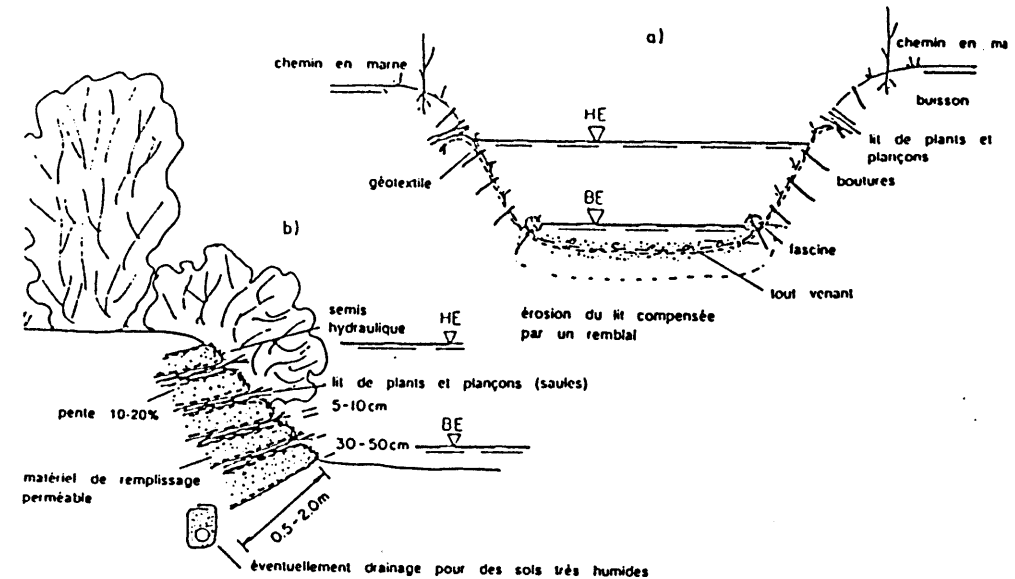
sols à granulométrie fine, on utilisera en plus, des géotextiles adaptés. L'aménagement est colonisable par toute plante et est accessible aux animaux.

Avantages: protection des rives simple et rapide que l'on peut adapter à la hauteur désirée.

Désavantages: le bois pourrit, un bon ancrage est nécessaire.

Applications: contre les berges sapées des petits cours d'eau et canaux d'évacuation. Dans les grands cours d'eau: en tant qu'aménagement longitudinal; utilisation en cas de catastrophe; aménagement ponctuel des rives. A disposer si possible de manière continue et régulière du lit jusqu'à la berge. Comme ouvrage transversal dans les ruisseaux; en tant que seuil-barrage dans les torrents charriant du gravier.

## 10 RENFORCEMENT PAR GEOTEXTILE



Description: pour protéger les rives très escarpées de l'érosion et de l'affouillement, on recouvre les talus aplanis avec un géotextile a) ou on construit un mur renforcé en géotextile b). Sur le textile étendu, on met un lit de plançons, des fascines, des boutures et des semences pour obtenir une couverture végétale. Dans un mur renforcé, il convient de veiller à ce que les matériaux de remplissage ne puissent pas être entraînés par l'eau (choix de la taille des mailles et de la granulométrie des matériaux de remplissage). Le textile devrait toujours être recouvert d'une fine couche de terre.

Matériau utilisé: géotextiles en fibres naturelles ou artificielles selon l'usage qui en sera fait; largeur des mailles non inférieure à 1 mm; pour le remblai, de préférence utiliser du matériau trouvé sur place: saules pour les lits de plançons, les fascines et les bouliures; autres plantes.

Calendrier: en tout temps; semis pendant la saison de végétation; travaux avec le bois pendant la période de repos de la végétation.

Efficacité du point de vue écologique et technique: le lit et les rives sont stables avant la croissance

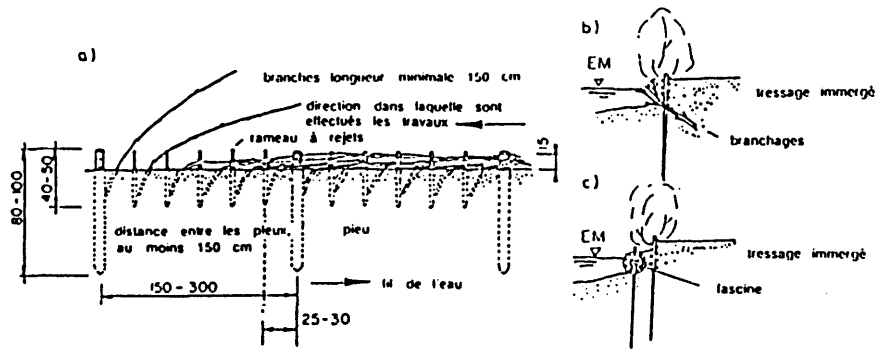
de ces plantes: les géotextiles laissent passer les plantes à travers leurs mailles et restent élastiques. Les textiles très résistants permettent des talus plus raides. Les nattes tridimensionnelles se remplissent plus facilement de matériau mais se déchirent vite. Les textiles en fibres naturelles ne sont pas durables, mais contrairement aux fibres artificielles, ils se dégradent écologiquement.

Avantages: stabilisation immédiate avec un matériau qui n'empêche pas la croissance des plantes. utilisation simple.

Désavantages: les produits résiduels des textiles synthétiques ne sont pas encore connus. Peu esthétique si l'aménagement n'est pas recouvert.

Applications: revêtement de ruisseau, réfection de berges sapées; épis, digues; traverses aménagées dans les lits; protection des rives sablonneuses.

## 11 TRESSAGE



Description: a) Selon la hauteur, l'orientation et les régions, de longs pieux en bois ou en acier, appelés aussi clayonnage, distants de 1 à 3 mètres sont plantés en pied de berge. Entre des distances de 30 centimètres, on plante des grandes bouliures. Ensuite, on prend de longues branches souples de saule dont l'extrémité inférieure est plantée dans le sol. Puis, on les tresse autour des pieux. Le tressage doit être comblé à l'arrière pour que les branches puissent développer leurs racines et former des buissons (voir b et c).

Matériau utilisé: rameaux vivants souples de diverses essences (notamment du saule), longueur minimale 120 centimètres; pieux en bois vivants ou tiges d'acier de 30 à 80 centimètres (piquets); pieux en bois ou en acier d'une longueur supérieure à 100 centimètres.

Calendrier: uniquement pendant la période de repos de la végétation.

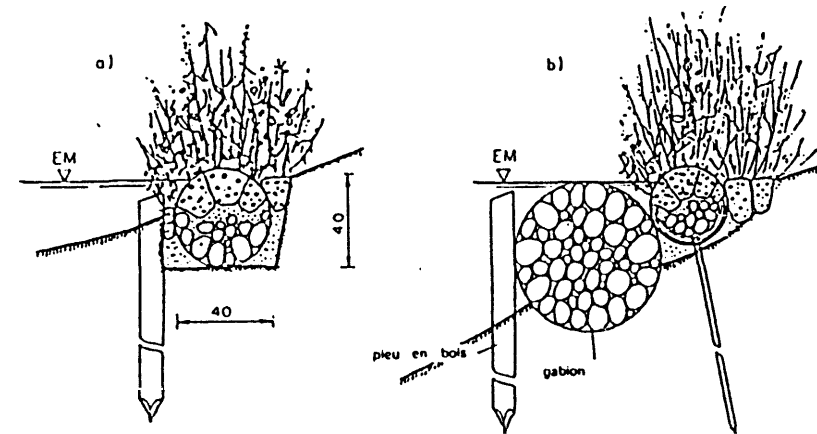
Efficacité du point de vue écologique et technique: consolidation de couches superficielles peu stables; selon la nature des sols, peu efficace en profondeur; stabilise le terrain après formation des racines: protection contre les affouillements en utilisant des branchages (voir b) ou des fascines (voir c).

Avantages: relie tout de suite le terrain dans les talus. Combinaisons possibles en escaliers.

Désavantages: parfois peu de racines pour une utilisation importante de matériau, exige beaucoup de travail, inutilisable le long de rives pierreuses ou rocheuses, nécessite de l'entretien.

Applications: protection du pied de berge le long de petits cours d'eau; pour les petites réfections, peut aussi se mettre en escaliers; berges sapées ou le boisement est clairsemé.

## 12 FASCINE DE ROSEAUX



Description: a) au niveau de la ligne d'eau moyenne estivale, une rangée de pieux (100 à 150 centimètres de longueur) est profondément plantée à une distance de 100 à 150 centimètres. Derrière, on creuse une saignée de 40 centimètres en largeur et profondeur. Sur les bords, on place des planches pour autant qu'il existe un risque d'effondrement. Entre les planches, on déroule un treillis métallique d'une largeur de 120 à 160 centimètres que l'on remplit de gravier grossier (jusqu'à 80/120 mm), de resles de molles et de terre pour autant que le treillis ait été garni de branches ou de nattes en fibres de coco. Le matériau de remplissage est ensuite recouvert de gerbes de roseaux et façonné en forme de rouleau avec le treillis. Les planches en bois peuvent alors être retirées. L'aménagement doit dépasser de 5 à 10 centimètres le niveau de l'eau. b) quand la berge est en moins bon état et que le terrain sapé est plus raide, on prépare l'aménagement en installant sous l'eau un gabion.

Matériau utilisé: aménagements de tailles diverses en: roseau (*Phragmites communis*), scirpe (*Schoenoplectus lacustris*), glycérie (*Glyceria maxima*), acore (*Acorus calamus*), iris (*Iris pseudacorus*), calla des marais (*Calla palustris*), alpiste (*Phalaris arundinacea*), carex (*Carex* sp.) et autres; par ailleurs des pieux en bois, du treillis et des pierrailles.

Calendrier: pendant la période de repos de la végétation (octobre à mai). De préférence tout au début de l'année avant le bourgeonnement.

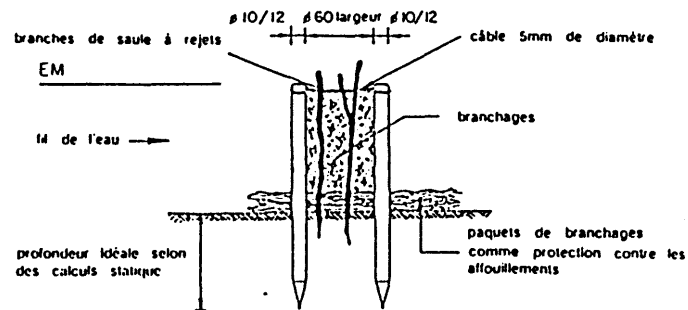
Efficacité du point de vue écologique et technique: dès son installation, la protection en roseaux protège la rive contre l'érosion due au courant et à la force des vagues car les nombreuses tiges souples brisent les vagues et diminuent leur effet. Les rhizomes et racines renforcent le terrain dans la zone de berge.

Avantages: bonne sédimentation, protection immédiate à un niveau d'eau moyen. Les roseaux ont des capacités de nettoyage mécanique et biologique.

Désavantages: réalisable uniquement dans les lieux ensoleillés et dans les sols riches; exige beaucoup de travail.

Applications: protection de petits tronçons de lacs menacés, ruisseaux et petites rivières à faible pente avec une fluctuation peu importante du niveau d'eau et un charriage d'alluvions minimal. Aménagement de lits d'étiage.

## 13 PALISSADE FILTRANTE



Description: une palissade filtrante simple est constituée de deux rangées de pieux en bois entre lesquelles on dispose des branchages morts ou des fascines noyées. Les pieux en bois doivent être maintenus deux à deux. Quand le niveau de l'eau est peu variable, il est possible de planter des pieux de saule dans l'aménagement. Une palissade filtrante vivante est une version améliorée de la forme simple. Elle est destinée à des aménagements de plus grande envergure (voir dessin).

Matériau utilisé: pieux d'un diamètre et d'une longueur qui s'adaptent aux conditions; branches mortes; branchages; pieux de saule vivants; fil de fer de 5 mm de diamètre; éventuellement matériau de remplissage.

Calendrier: en période de basses eaux; matériau vivant pendant la période de repos de la végétation ou provenant de chambres froides.

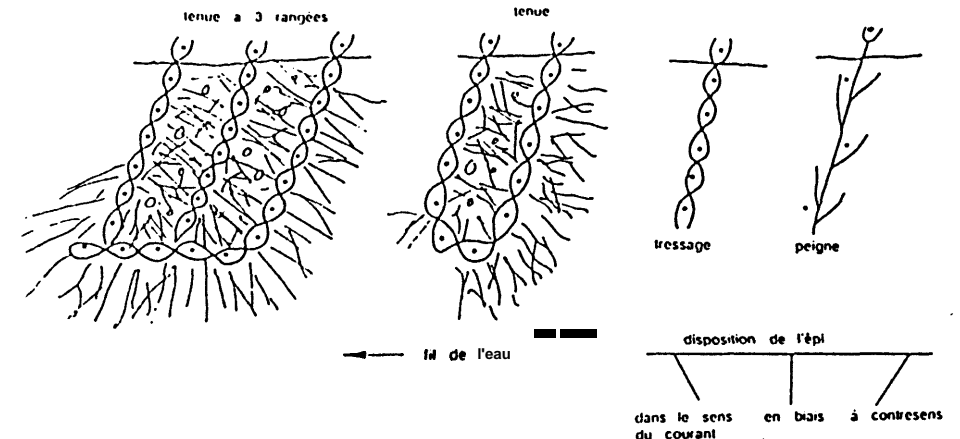
Efficacité du point de vue écologique et technique: création d'un espace vital pour les micro-organismes, algues, champignons. Il convient aussi comme lieu de ponte. A l'arrière, le milieu est plus calme. Diminution de l'énergie de l'eau en raison de la résistance des branches.

Avantages: brise la force des vagues, délimite l'espace destiné à la navigation.

Désavantages: n'est pas durable, doit être renouvelé.

Applications: protection des rives, moyen de supprimer le battillage, ouvrages longitudinaux devant des roseaux menacés.

## 14 EPI



Description: les épis sont des aménagements situés de biais, à contresens ou dans le sens du courant ou encore à angle droit par rapport à la rive. Ils peuvent être aménagés comme des petites digues espacées de la largeur du cours d'eau. On les place lace à lace quand on endigue les deux rives, sauf si l'on désire un cours en méandres. Dans les plus petits cours d'eau, on aménage des épis vivants et perméables (voir dessin).

Matériau utilisé: pieux: 100 à 300 cm de long, diamètre: 5 à 15 centimètres; arbres entiers, branchages, matériau de tressage et matériau de remplissage: gravier et pierres.

Calendrier: épis vivants pendant la période de repos de la végétation,

Efficacité du point de vue écologique et technique: les épis forment des zones où l'eau amène des sédiments qui se déposent. Les atterrissements sont produits par les turbulences et la réduction de la vitesse de l'eau. L'érosion est empêchée par la diminution de la force d'arrachement. Les épis revêtent une importance toute particulière pour les plantes et les animaux qui peuvent s'y installer.

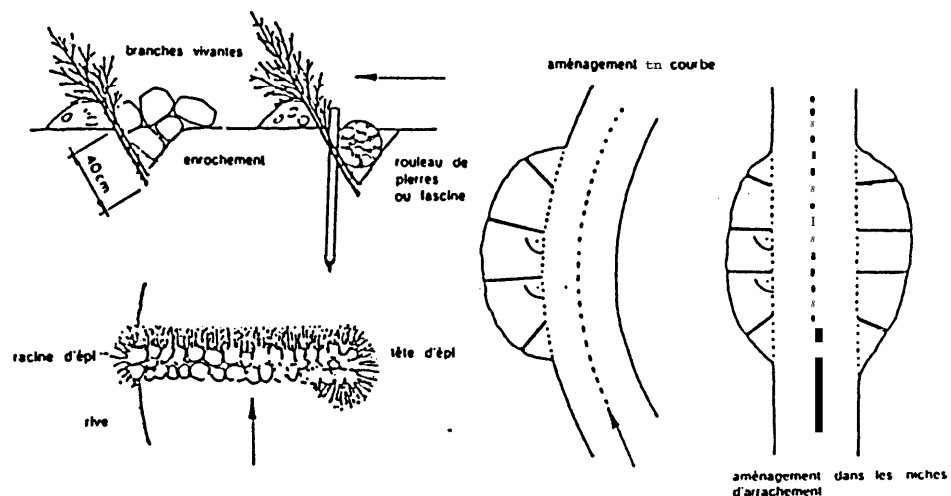
Avantages: les épis vivants font partie intégrante de la végétation des rives, ils rendent partiellement

inutiles les ouvrages longitudinaux et approfondissent le lit.

Désavantages: les épis inclinés à contre-courant causent des affouillements à la tête de l'épi; les épis inclinés dans le sens du courant occasionnent des affouillements à la base de l'épi.

Applications: zones inondées ou le cours d'eau doit être détourné (uniquement quand la distance est 2,5 fois plus large que la dimension de l'épi), rives menacées d'érosion et peuplées de vieux arbres, rétrécissement de profils d'écoulement trop larges, notamment sur des terrasses.

# 15 TRAVERSES BUISSONNANTES



Description: les traverses buissonnantes sont aménagées dans les eaux peu profondes pour combler les berges érodées. Des fossés de 30 à 50 centimètres de profondeur sont creusés: le matériau extrait est disposé en aval côté aval. Dans les saignées, on dispose des branches de saule vivant longues de 100 à 150 cm bien serrées, inclinées vers l'aval du cours d'eau à un angle de 45 à 60 degrés. On serre les branches jusqu'à former une palissade. Ensuite, on consolide le tout avec des pierres ou des gabions jusqu'au niveau moyen des eaux: des pieux seront enfoncés pour maintenir l'aménagement en place. La "tête" se trouvant du côté de l'eau devra contenir des branches de saule à la façon d'un éventail. La "base" de la traverse buissonnante, côté berge, devra être enfoncée plus profondément et reliée à la rive. Les distances entre les aménagements sont de 1 à 1.5 fois leur longueur.

Matériau utilisé: branches entières de saule vivant d'une longueur de 100 à 150 centimètres, pierraille ou gabions, pieux, fil de fer.

Calendrier: pendant la période de repos de la végétation et en période d'étiage.

Efficacité du point de vue écologique et technique: la vitesse de l'eau sera réduite par les nombreuses branches; les alluvions se déposeront.

Une seule crue suffit à combler les niches jusqu'à un niveau moyen des eaux.

Avantages: facile à réaliser, rapidement efficace.

Désavantages: inutilisable pour les torrents qui charrient beaucoup d'alluvions; ne peut être réalisé que durant la période de repos de la végétation.

Applications: réfection de berges et de rives affaiblies grâce à un comblement naturel et création d'un profil d'écoulement double. Idéal pour les ruisseaux et les rivières qui charrient moyennement des alluvions, à utiliser dans la zone entre un niveau d'étiage et un niveau moyen. Sert à remblayer naturellement les niches d'arrachement.

## GLOSSAIRE

Les définitions des termes techniques donnés ci-après ont pour objectif de rendre plus perceptibles par les opérateurs de terrain les travaux envisagés sur l'Ancre.

En aucun cas, ils n'ont de prétention d'être des définitions scientifiques.

# GLOSSAIRE

## **INTERVENTION SELECTIVE**

Cette opération consiste à sélectionner la plupart du temps dans une ripisylve, constituée d'arbres et d'arbustes, les sujets qui resteront en place tout en tenant compte de la diversité des sujets et de leur âge. Peut entrer également en ligne de compte, leur localisation sur le talus de berges.

## **RIPISYLVE**

Zone tampon entre le milieu terrestre (la rive) et le milieu aquatique (la rivière). Cette ripisylve peut être arbustive, arborescente, herbacée. Une représentation des trois est à rechercher.

## **TUNNEL FORESTIER**

Végétation forestière constituant un tunnel dans lequel la lumière ne pénètre pratiquement pas. Nous observerons alors un appauvrissement du milieu aquatique (pas de faune et de flore). Il faut donc opérer une intervention sélective sur la ripisylve.

## **EMONDAGE**

Opération que l'on exécute essentiellement sur des saules têtards, qui consiste à supprimer totalement les branches issues de la partie extrême du tronc.

## **FAUCARDAGE**

Opération qui consiste à extraire du lit du cours d'eau, l'essentiel ou une partie de la végétation aquatique entravant l'écoulement de l'eau. Manuellement, elle peut s'opérer à l'aide de crocs ou avec une chaîne à faucarder qui se manipule à deux personnes et sous certaines conditions.

## **RECEPAGE**

Opération qui consiste à couper au ras du sol des arbres ou arbustes qui reformeront dans les années à venir plusieurs pousses sur une même base (des cépées).

## **TAILLE DES BRANCHES BASSES**

Opération qui consiste à supprimer par élagage les branches qui nuisent au bon écoulement des eaux.

## **ELAGAGE**

D'un point de vue sylvicole, cette opération consiste à supprimer les branches qui formeraient à terme, la présence de noeuds dans la bille de bois d'oeuvre. Pour les arbres en bordure de rivière, cette opération consiste à supprimer sur la circonférence d'un tronc, les branches qui empêchent l'accès direct au cours d'eau.

## **TAILLE DE FORMATION**

Opération qui consiste à défourcher sur un arbre d'avenir le ou les branches qui gêneraient à terme la formation d'un Fût droit.

## **INTERVENTION D'ENTRETIEN**

Opération qui consiste à maintenir la végétation des berges dans un état satisfaisant d'un point de vue hydraulique, écologique et paysager.

## **ENTRETIEN PREVENTIF**

Opération qui consiste à échelonner dans le temps les différentes interventions à mener, tant sur la végétation arbustive et arborescente que sur la végétation aquatique.

- ex. :
- suppression d'un arbre vieillissant et plantation d'un sujet de remplacement.
  - faucardage

## **RECEPAGE DE PENETRATION**

Dans une ripisylve formée de baliveaux en forte densité et ne permettant pas l'accès au cours d'eau, une ouverture latérale du boisement est opérée.

## **MARCHEPIED**

Cheminement permettant une visite aisée du cours d'eau sur son linéaire.

## **LIT MINEUR**

Niveau des eaux en période d'étiage. Niveau le plus bas de l'année.

## **LIT MOYEN**

Niveau des eaux en période de crue ne dépassant le haut du talus de berge.

## **LIT MAJEUR**

Zone inondable en période de forte crue (fond de vallée).

<b>PROPOSITIONS FINANCIERES DU CPIE VALLEE DE SOMME POUR L'ENTRETIEN DE LA RIVIERE ANCRE</b>
--

**ANNEE 1 De Juin à Mai 1997 :**

Coût du chantier : 775 000 F pour 221 jours de travail effectif

**FINANCEMENT :**

Agence de l'eau	232 500 F
CNASEA	148 000 F

Reste à charge : 395 000 F pour 221 Jours de travail  
soit environ 1.790 F/jour en H.T.

**PARTICIPATION FINANCIERE DEMANDEE AUX SYNDICATS :** 895 F/jour en H.T.  
soit pour l'Ancre lère section :

96 jrs x 895 F =	85.920 F H.T.	
	17.700 F TVA à 20,6%	
	103 620 F T.T.C.	

*1384*  
*7891*  
 50.000 F  
 13.620  
 45.000  
 25.000  
 18.000 F

**ANNEE 2 : de Juin 1997 à Mai 1998**

Coût du chantier : 780.000 F pour 222 jours de travail effectif

**FINANCEMENT :**

Agence de l'Eau	234.000 F
CNASEA	134 400 F

Reste à charge 421.000 F pour 222 jours de travail  
soit environ 1.897 F/jour en H.T.

**PARTICIPATION FINANCIERE DEMANDEE AUX SYNDICATS :** 949 F/jour en H.T.  
soit pour l'Ancre lère section :

20 jrs x 949 F =	37.940 F H.T.	
	7.816 F TVA à 20,6%	
	45.756 F T.T.C	

Soit pour l'Ancre 2e section (réhabilitation) :

42 jrs x 949 F =	79.674 F H.T.	
	16.413 F TVA à 20,6%	
	96.087 F T.T.C.	