



*Guide de gestion  
de la végétation des bords de  
cours d'eau*

*Cahier des clauses techniques  
particulières*

Etude réalisée en collaboration et pour le compte  
de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

Auteur : Bureau d'études Sinbio  
5, rue des Tulipes - BP 5

67600 Muttersholtz

Editeur : Agence de l'eau Rhin-Meuse

Mars 2000

2000 exemplaires

© 03.2000 - Agence de l'eau Rhin-Meuse

Tous droits réservés

Maître d'ouvrage :

...  
...  
...  
...

**PROGRAMME DE RESTAURATION OU D'ENTRETIEN  
DE COURS D'EAU**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES  
PARTICULIERES  
(C.C.T.P. TYPE)**

Maître d'œuvre :

...  
...  
...  
...

# SOMMAIRE

<b>ARTICLE 1<sup>ER</sup> : GENERALITES</b>	<b>5</b>
1.1. - OBJET	5
1.2. - CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.3. - DOCUMENTS REMIS À L'ENTREPRENEUR	5
1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX	6
<b>ARTICLE 2 : PREPARATION DU CHANTIER - PRESCRIPTIONS GENERALES</b>	<b>7</b>
2.1. - DÉCLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DES TRAVAUX	7
2.2. - VISITE PRÉALABLE À L'OUVERTURE DU CHANTIER	7
2.3. - PIQUETAGE	7
2.4. - RELATION AVEC LE MAÎTRE D'ŒUVRE	8
2.5. - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES	8
<b>ARTICLE 3 : EXECUTION DES TRAVAUX</b>	<b>9</b>
3.1. - RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR ET PRÉCAUTION À PRENDRE	9
3.1.1. - Accès au chantier, remise en état des lieux	9
3.1.2. Respect de l'environnement et prévention de la pollution	9
3.1.3. Conservation des ouvrages existants	9
3.2. - RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	10
3.2.1. - Engins de chantier	10
3.2.2. - Conduite des travaux	10
3.2.3. - Réunions de chantier	11
3.2.4. - Sens d'exécution des travaux et rétention des déchets	11
3.2.5. - Entente avec les entrepreneurs voisins	11
3.2.6. - Relations avec les propriétaires et exploitants riverains	11
3.3. - MODALITÉS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	12
3.3.1. - Traitement de la végétation des berges	12
3.3.1.1. - <i>Le traitement de la végétation des berges vise plusieurs objectifs :</i>	12
3.3.1.2. - <i>Les travaux de traitement de la végétation des berges comprennent :</i>	12
3.3.1.3. - <i>Pour l'exécution des travaux de traitement de la végétation</i>	12
3.3.1.4. - <i>Exploitation des arbres et élimination des rémanents végétaux.</i>	13
3.3.2. - Enlèvement des embâcles	14

3.3.3. - Végétalisation	14
3.3.3.1. - Plantations d'arbres et arbustes en racines nues	14
3.3.3.2. - Boutures de Saules	15
3.3.3.3. - Plantations de plantes hélophytes	15
3.3.3.4. - Ensemencement	15
3.3.4. - Traitement localisé des atterrissements	16
3.3.5. - Curages ponctuels	16
<b>ARTICLE 4 : PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES VEGETAUX</b>	<b>17</b>
4.1. - QUALITÉ DES VÉGÉTAUX	17
4.1.1. Généralités	17
4.1.2. - Arbres et arbustes en racines nues	17
4.1.3. - Boutures de saules	17
4.1.4. - Plantes hélophytes	18
4.2. - PROVENANCE DES VÉGÉTAUX	18
4.2.1. - Pépinière de provenance des arbres et arbustes	18
4.2.2. - Lieu de provenance des boutures de saules vivants et des mottes d'hélophytes	18
4.3. - FOURNITURE ET TRANSPORT DES VÉGÉTAUX	18
4.3.1. - Arrachage des plants en pépinière	19
4.3.2. - Prélèvement et transport des boutures de saules vivants	19
4.4. - RÉCEPTION DES VÉGÉTAUX ET MISE EN JAUGE	19
4.5. - PROVENANCE ET QUALITÉ DES MÉLANGES GRAINIERS	19
4.6. - TUTEURS	20
4.7. - PROTECTIONS CONTRE LE BÉTAIL ET LES DÉGÂTS DU GIBIER	20
4.8. - ALIMENTATION EN EAU	21
<b>ARTICLE 5 : GARANTIE ET ENTRETIEN DES VEGETAUX</b>	<b>22</b>
5.1. - DURÉE ET NATURE DE LA GARANTIE	22
5.2. - GARANTIE DE REPRISE DES VÉGÉTAUX (BOUTURES DE SAULES, ENSEMENCEMENT, ARBRES ET ARBUSTES, HÉLOPHYTES)	22
5.3. - ENTRETIEN DES VÉGÉTAUX (PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES)	22
5.4. - TRAITEMENT DES VÉGÉTAUX CONTRE LES MALADIES ET LES ATTAQUES DES INSECTES, QUELS QU'ILS SOIENT	22
5.5. - ARROSAGE	23
5.6. - ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	23

# ARTICLE 1er : GENERALITES

## 1.1. - Objet

Le présent cahier des clauses techniques particulières fixe les conditions d'exécution des travaux de restauration ou d'entretien de (*nom du cours d'eau, avec linéaire concerné*).

Ces travaux doivent répondre aux objectifs suivants :

- améliorer les conditions d'écoulement de la rivière en préservant au maximum la diversité du milieu (lit, berge, faciès d'écoulement, végétation),
- gérer la végétation en place en lien avec l'ensemble des fonctions qu'elle remplit : stabilité des berges, intérêt paysager, diversité biologique, brise-vent, etc.,
- être réalisés dans l'optique d'un entretien régulier qui implique une gestion des problèmes les plus urgents et non un travail systématique n'impliquant que des retours d'intervention à long terme.

## 1.2. - Consistance des travaux

Les travaux de restauration ou d'entretien comprennent essentiellement :

- le traitement de la végétation des berges (coupe, élagage, recépage, débroussaillage dans la limite de ce qui est strictement nécessaire),
- l'enlèvement des embâcles,
- l'élimination des produits de coupe et des déchets de toute nature,
- la revégétalisation des berges par plantations et bouturages, de façon à recréer une ripisylve diversifiée et équilibrée,
- le curage ponctuel des vases et sédiments.

## 1.3. - Documents remis à l'entrepreneur

L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur le fait que **le présent cahier des clauses techniques particulières constitue la pièce essentielle de référence pour la bonne réalisation des travaux, ainsi que l'annexe au C.C.T.P. constituée du « Guide pratique de gestion de la végétation de bord des cours d'eau »** (Agence de l'eau Rhin-Meuse).

Les documents graphiques ne doivent être considérés que comme des guides qui ne sauraient être appliqués sans discernement. En effet, il est primordial de suivre au mieux les réalités naturelles du terrain.

Le présent cahier, qui donne les prescriptions à respecter, doit être appliqué avec rigueur par l'ensemble du personnel de l'entreprise et des éventuels sous-traitants dans la conduite du chantier.

## **1.4. Connaissance des lieux**

L'entrepreneur est réputé pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise des offres :

- pris pleinement connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux,
- apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages, s'être rendu compte de leur importance et de leurs particularités,
- procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains (couches superficielles, venues d'eau, etc.), à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, etc.).

## **ARTICLE 2 : PREPARATION DU CHANTIER – PRESCRIPTIONS GENERALES**

### **2.1. - Déclaration d'intention de commencement des travaux**

La déclaration d'intention de commencement des travaux devra être ventilée par l'entrepreneur à tous les services concernés, au moins dix jours avant l'ouverture du chantier.

Les travaux devront être commencés à la date indiquée sur la déclaration faute de quoi l'entrepreneur devra en avertir le Maître d'œuvre et en cas de retard important, recommencer la procédure.

### **2.2. - Visite préalable à l'ouverture du chantier**

Dès notification du marché, une visite préalable à l'ouverture du chantier se fera sous l'autorité du Maître d'œuvre en présence de l'entrepreneur et de son personnel affecté au chantier. Seront également invités à participer à cette réunion :

- un représentant du Maître d'ouvrage,
- le maire de la commune concernée ou son représentant,
- des propriétaires riverains concernés qui désirent être présents à cette réunion,
- le service chargé de la police de l'eau,
- autres partenaires (financeurs, associations de pêche, etc.).

(à préciser selon les cas)

Lors de cette réunion, les dispositions précises concernant la réalisation des travaux seront arrêtées :

- accès au chantier,
- zones où les engins évolueront,
- modalités d'exécution des travaux,

### **2.3. - Piquetage**

Suite à la visite préalable à l'ouverture du chantier, un procès verbal signé par les parties concernées sera dressé sur le terrain. L'entreprise aura à charge, avant tout commencement de travaux, le piquetage du chantier sous la direction du Maître d'œuvre. Ce piquetage comprendra le repérage des bornes, piquets et de limites de propriétés, l'implantation exacte de l'emprise des travaux. Lors de ce piquetage, les différents partenaires pourront fixer des contraintes par rapport aux périodes et aux modalités d'exécution de travaux sur certains secteurs (nidification, gîte, fraie, etc.).

En cas de destruction des bornes existantes du fait de l'entreprise, celle-ci devra les faire remplacer par un géomètre agréé.

## **2.4. - Relation avec le Maître d'œuvre**

L'entrepreneur devra se tenir en étroite relation avec le Maître d'œuvre pour recueillir sur place tous les renseignements dont il pourrait avoir besoin pour la bonne marche des travaux.

Toute modification ou extension des travaux pressentie par l'entrepreneur devra être communiquée au Maître d'œuvre qui a seul qualité pour décider, après avoir obtenu l'accord du Maître d'ouvrage.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de modifier les travaux de sa propre initiative, ou sur proposition de l'entrepreneur, en fonction de la situation rencontrée.

## **2.5. - Prescriptions techniques générales**

L'entrepreneur se conformera obligatoirement pour la préparation et l'exécution des travaux aux normes en vigueur.

Il sera signalé avant l'exécution du marché, toute erreur ou omission relevée par lui, dans les pièces écrites.

Passé ce délai, il ne pourra arguer d'aucune raison pour ne pas effectuer les travaux prévus.

L'entrepreneur doit se procurer les fournitures ayant les caractéristiques demandées. S'il est dans l'impossibilité de le faire, il devra le signaler au Maître d'œuvre qui déterminera en concertation avec l'entrepreneur et le Maître d'ouvrage, la suite à donner à cette éventuelle situation.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'arrêter sur le champ un chantier où les règles de sécurité de travail ne sont pas respectées. Dans ce cas, les travaux sont stoppés jusqu'à ce que l'entrepreneur mette le chantier en conformité avec les consignes de sécurité : l'entrepreneur ne peut prétendre à aucune indemnité ni délai d'exécution supplémentaire au-delà du délai contractuel indiqué dans le marché des travaux. L'entrepreneur devra disposer constamment, prêt à fonctionner, d'un matériel de secours adapté à son chantier.

## **ARTICLE 3 : EXECUTION DES TRAVAUX**

### **3.1. - Responsabilités de l'entrepreneur et précaution à prendre**

#### **3.1.1. - Accès au chantier, remise en état des lieux**

Pour accéder au chantier, l'entrepreneur utilisera les chemins et voies publiques existants, dans le cadre des règlements en vigueur. Si faute de chemins praticables, l'entrepreneur est contraint d'emprunter les propriétés privées pour le passage des engins, il devra obtenir les accords auprès des intéressés.

L'entrepreneur assure le nettoyage quotidien nécessaire des salissures, terres et débris apportés sur la voirie publique.

Les matériaux livrés seront mis en dépôt aux emplacements autorisés et en accord avec le Maître d'œuvre. Lors des travaux, les engins ne devront pas circuler en dehors des zones strictement nécessaires à leur exécution et définies à l'avance.

Les emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur pour les installations de chantier seront entièrement nettoyés dans un délai d'une semaine après l'achèvement des travaux sur le site.

Les indemnités éventuelles pour dégâts aux propriétés privées et les travaux de remise en état seront à la charge de l'entrepreneur.

#### **3.1.2. Respect de l'environnement et prévention de la pollution**

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter de dégrader l'environnement et, plus particulièrement, la rivière et la nappe alluviale. Il veillera notamment à limiter au maximum les risques de pollutions de toutes natures vis-à-vis de l'eau, du sol, de l'air, ainsi que les nuisances sonores, dues à ses engins et à son matériel.

Les stockages d'hydrocarbures comporteront une cuve de rétention de capacité suffisante (volume stocké augmenté de 10%). En cas de risque de pollution, l'entrepreneur, sur sa propre initiative, arrêtera immédiatement les travaux et informera aussitôt le Maître d'œuvre et le service de l'Etat chargé de la police de l'eau.

#### **3.1.3. Conservation des ouvrages existants**

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux ouvrages de toute sorte pendant l'exécution des travaux. Il ne pourra en aucun cas se prévaloir de la méconnaissance d'ouvrages ou de conduites enterrés pour présenter des réclamations en cas de dommages en cours de travaux.

Les bornes qui seraient arrachées ou recouvertes du fait des travaux seront rétablies par un géomètre expert aux frais de l'entrepreneur.

Les opérations de dépose et repose des clôtures seront réalisées par l'entrepreneur, à sa charge, après accord du propriétaire.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour éviter tout accident ou toute fuite d'animaux. Il sera également tenu de déplacer les barques de pêche amarrées susceptibles de gêner les travaux et de les remettre en place correctement après travaux. L'entrepreneur sera responsable de tout dommage causé aux personnes, animaux et objets.

L'entrepreneur balisera l'emprise des installations électriques souterraines et interdira toute approche de personnel ou de matériel à moins de 1,50 mètres de ce périmètre. Au voisinage des lignes, câbles et installations électriques, le personnel ne s'approchera pas ou ne déplacera pas les engins à une distance inférieure à 3 mètres si la tension ne dépasse pas 50 000 volts et 5 mètres si la tension est supérieure à 50 000 volts.

## **3.2. - Recommandations générales**

### **3.2.1. - Engins de chantier**

L'entrepreneur veillera à limiter autant que possible l'évolution des engins dans le lit mineur de la rivière.

L'utilisation de matériels lourds (pelle hydraulique, bouteur, etc.) est exclue pour les opérations d'abattage d'arbres, d'élagage et de débroussaillage.

Si les engins de chantier s'avéraient inadaptés, le Maître d'œuvre pourrait refuser leur utilisation sans que l'entrepreneur puisse réclamer une plus-value ou une indemnité quelconque.

### **3.2.2. - Conduite des travaux**

L'entrepreneur sera tenu d'affecter à la direction exclusive des travaux, un conducteur parfaitement qualifié qui devra être au préalable agréé par le Maître d'œuvre. Il devra procéder au remplacement de ce conducteur dans le cas où les compétences de celui-ci se révéleraient insuffisantes.

L'entrepreneur désignera un chef d'équipe compétent, présent en permanence pendant toute la durée des travaux, qui sera son représentant et à qui seront données, à tout moment par le Maître d'œuvre, les consignes relatives à la conduite des opérations.

L'entrepreneur donnera aussi la composition de l'équipe permanente chargée de la réalisation des travaux, en précisant le nombre de personnes et leur qualification.

### 3.2.3. - Réunions de chantier

L'entrepreneur devra assister à toutes les réunions de chantier auxquelles il sera convié par le Maître d'œuvre.

En principe, une réunion de chantier aura lieu chaque semaine, avec l'ensemble des partenaires concernés.

### 3.2.4. - Sens d'exécution des travaux et rétention des déchets

Sauf instructions particulières du Maître d'œuvre, les travaux seront exécutés de l'amont vers l'aval. Les travaux pourront être réalisés par tronçon à définir en accord avec le Maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Quel que soit le sens de réalisation, l'entrepreneur devra prendre les dispositions pour assurer le libre écoulement des eaux.

Il devra, en outre, toujours prendre les dispositions propres à piéger les déchets et détritiques de toute nature, flottants ou semi-flottants qui se trouveraient dans l'eau ou tomberaient dans celle-ci à l'occasion des travaux. Cette rétention devra être assurée immédiatement à l'aval des chantiers (installation d'un filet, abattage d'un arbre en travers du lit de la rivière). Les déchets flottants seront évacués régulièrement.

### 3.2.5. - Entente avec les entrepreneurs voisins

Il est précisé que durant l'intervention de l'entrepreneur, d'autres travaux pourront être réalisés à proximité. Il appartiendra à l'entrepreneur de s'entendre avec les personnes exécutants ces autres travaux en ce qui concerne la gestion de l'espace et notamment les installations de chantier, circulation, etc.

### 3.2.6. - Relations avec les propriétaires et exploitants riverains

Il est rappelé à l'entreprise que la discussion et la concertation avec les propriétaires et exploitants sont à privilégier. Dans ses relations avec les riverains, l'entrepreneur peut se référer à l'arrêté préfectoral déclarant les travaux d'intérêt général ou d'urgence. Au besoin, l'entrepreneur pourra également se référer à l'article 119 du Code Rural qui autorise le passage de l'entreprise pour l'exécution des travaux de restauration et d'entretien de la rivière.

Il est demandé à l'entrepreneur de prendre contact avec les riverains au fur et à mesure de l'avancement du chantier pour les informer de la date de travaux sur leurs parcelles et pour s'entendre sur la destinée et l'évacuation des bois de coupe (cf. paragraphe 3.3.1.4. du C.C.T.P.).

A cet effet, une liste de l'ensemble des propriétaires riverains sera remise à l'entrepreneur.

### **3.3. - Modalités d'exécution des travaux**

#### **3.3.1. - Traitement de la végétation des berges**

##### *3.3.1.1. - Le traitement de la végétation des berges vise plusieurs objectifs :*

- assurer l'écoulement des eaux en préservant le lit de l'envahissement par la végétation et du risque d'encombrement par le déchaussement d'arbres fragilisés ou morts.
- assurer la stabilité des berges et du lit en préservant les risques de dégradation des berges par déchaussement d'arbres et en veillant à maintenir ou favoriser une végétation adaptée (système racinaire fixateur).
- maintenir ou améliorer les fonctions biologique et paysagère de la végétation :
  - en conservant ou en améliorant la diversité des essences, des strates et des âges,
  - en favorisant les espèces intéressantes pour la faune et le paysage,
  - en veillant aux équilibres entre le milieu aquatique (lit) et le milieu terrestre (berges) : recherche d'une diversité entre des zones ombragées et ensoleillées, contrôle du développement de la végétation aquatique par la végétation ligneuse, etc.

##### *3.3.1.2. - Les travaux de traitement de la végétation des berges comprennent :*

- la coupe des arbres et l'élagage des branches qui menacent de tomber dans le lit ou qui gênent l'écoulement des eaux (sont compris les arbres qui poussent dans le lit),
- le recépage de la végétation vieillissante et l'étêtage des vieux saules têtards (rajeunissement),
- le dégagement des jeunes plants, issus de régénération naturelle (renouvellement de la végétation des berges),
- l'exploitation des arbres et l'élimination des rémanents végétaux selon les prescriptions ci-dessous,
- l'élimination des déchets de toute nature (domestiques, gravats, souches,...) situés sur les berges et dans le lit avec mise en décharge dans un lieu approprié, agréé par le Maître d'œuvre.

##### *3.3.1.3. - Pour l'exécution des travaux de traitement de la végétation*

Il est posé à priori la conservation maximum de la végétation autochtone adaptée. Elle joue un rôle primordial dans la protection contre l'érosion des berges et à ce titre constitue un dispositif irremplaçable pour la bonne tenue des berges.

L'exécution des travaux de coupe de la végétation se fera à partir du pied de la berge ou depuis le lit du cours d'eau (usage d'une embarcation), de façon à bien apprécier la nature des opérations.

Le traitement effectué sera sélectif dans tous les cas et permettra une sélection des sujets en préservant non seulement toutes les classes d'âge mais également d'espèces.

Pour celui-ci, le choix des arbres à abattre se fera en fonction des objectifs définis ci-dessus.

La végétation arbustive et buissonnante sera également traitée sélectivement. En aucun cas, il ne sera procédé à un défrichage systématique, l'objectif étant de préserver au maximum buissons et jeunes sujets qui jouent un grand rôle dans la ripisylve.

Pour la végétation arborescente, les coupes d'élagage seront franches et effectuées le plus près possible du tronc. Elles concerneront essentiellement les branches constituant une gêne pour l'écoulement des eaux.

Les souches seront généralement conservées sauf cas particulier : arbres enracinés dans le lit et formant un obstacle à l'écoulement des eaux. Les arbres seront coupés horizontalement au ras du sol et le plus bas possible, le trait de sciage étant parallèle à la berge.

Pour le recépage ou la création de saules têtards, un soin particulier sera apporté à la qualité des coupes qui devront être effectuées sans arrachage du tronc. Elles seront effectuées soit au niveau de l'ancienne « forme têtard », soit à une hauteur comprise entre 1,50 m. et 3 m.

Les arbres et cépées vieillissantes, en bordure de rives, feront l'objet d'un recépage total ou sélectif en conservant les tiges les plus saines, les plus droites et les plus vigoureuses. Les arbres et brins recépés seront dans tous les cas coupés au ras du sol.

L'emploi de produits phytosanitaires est proscrit.

Les engins utilisés pour ces travaux devront évoluer depuis le haut de berge. Ils seront de type forestier et équipés de treuils. Les engins lourds tels que pelle hydraulique, bulldozer, boteur, etc. sont proscrits pour ces travaux.

#### *3.3.1.4. - Exploitation des arbres et élimination des rémanents végétaux.*

Les souches, houppiers, produits de débroussaillage et bois d'un diamètre inférieur à 10cm, ne présentant aucune valeur marchande, seront brûlés sur place ou broyés, sinon repris aux tracto-chargeur et transportés dans un lieu de décharge agréé par le Maître d'œuvre.

En aucun cas, les rémanents ne seront enfouis sans l'accord du Maître d'œuvre.

Les arbres d'un diamètre supérieur à 10cm seront déposés en retrait de la berge et laissés à disposition des propriétaires riverains qui disposeront d'un délai de 3 semaines pour les exploiter par leurs propres soins.

Passé ce délai, l'entrepreneur disposera du bois et l'exploitera pour son propre compte. Les déchets de coupe seront rassemblés et éliminés comme décrits précédemment. Il ne devra subsister sur la berge et la rive aucun déchet quel qu'il soit.

Exceptionnellement et à la demande expresse du propriétaire, l'entrepreneur pourra laisser un arbre entier ou ébranché sur place mais devra le signaler au Maître d'œuvre.

### 3.3.2. - Enlèvement des embâcles

Les embâcles obstruant partiellement ou totalement le lit de la rivière concernent aussi bien les arbres que les déchets de toute nature.

L'entrepreneur devra procéder à l'enlèvement de tous les embâcles désignés comme tels par le Maître d'œuvre.

L'élimination des déchets issus de ces embâcles sera réalisé conformément aux prescriptions du paragraphe 3.3.1.4., selon la nature des déchets.

Les dépôts formés au droit des embâcles et constitués par les alluvions de la rivière sont considérés comme des atterrissements. Ils seront traités en tant que tels selon les prescriptions du paragraphe 3.3.4.

### 3.3.3. - Végétalisation

#### 3.3.3.1. - *Plantations d'arbres et arbustes en racines nues*

Les travaux de plantations comprennent le déchargement des végétaux fournis, la distribution sur le chantier, toutes suggestions de mise en place, l'ouverture du trou, la préparation du sujet, la plantation, le complément du trou avec de la terre fine, la confection d'une cuvette, le plombage à l'eau et toutes sujétions.

- La pose des végétaux ligneux se fera de façon à ce que jamais le collet ne soit enterré ou ne menace de l'être dans le futur par un effondrement des terres environnantes.
- La taille des racines se fera éventuellement sur les racines sèches ou blessées. Celle de la frondaison ne se fera que si l'entrepreneur juge que le volume des branches n'est pas en proportion du système racinaire et uniquement avec l'accord du Maître d'œuvre sur la forme à donner.
- Les plantations seront interrompues en période de gel.
- Les plantations se feront en mélange de manière à produire une berge la plus hétérogène possible après accord du Maître d'œuvre sur la distribution.
- Les intervalles entre la réception sur chantier et la plantation des arbres et arbustes à racines nues ne devra pas excéder 3 jours.
- En cas de plantation à travers le film protecteur, remise en état de l'endroit découpé dans le géotextile avec agrafes, y compris toutes sujétions conformes aux règles de l'art et à un travail soigné.

Un arrosage sera fait 10 jours après avec redressement des végétaux si nécessaire.

### 3.3.3.2. - Boutures de Saules

Les travaux de boutures comprennent le déchargement des végétaux fournis, la distribution sur le chantier, toutes sujétions de mise en place et la mise en œuvre selon les modalités suivantes :

- Préparer des trous avec une pointe en métal (barre à mine) d'un diamètre légèrement plus petit que celui des boutures (densité variable) ou à l'aide d'une tarière manuelle.
- Enfoncer les boutures dans les trous en laissant dépasser à l'air libre environ un quart de la longueur, en veillant à les tourner dans le bon sens (bourgeons dirigés vers le haut).
- Les boutures doivent être relativement comprimées dans le trou généralement nécessaire à leur implantation. En d'autres termes, la bouture doit encore offrir une certaine résistance, lorsqu'on l'enfonce dans le trou et ne pas être complètement libre.
- Une fois enfoncée, l'extrémité de la bouture doit être coupée proprement (coupure nette et bise, la trace de coupe tournée vers le sol afin d'éviter la pénétration de l'eau de pluie dans le bouture) afin que le développement végétal soit le meilleur possible. En effet, les nouvelles branches de saules ne vont pas repartir dans les endroits où l'écorce a été abîmée ou écrasée lors de l'enfoncement.

### 3.3.3.3. - Plantations de plantes héliophytes

Les travaux comprennent le déchargement des végétaux fournis, la distribution sur le chantier, toutes sujétions de mise en place, l'ouverture du trou, la préparation du sujet, la plantation, la fixation d'une agrafe de longueur 60cm et Ø 6mm par motte (le prix de ces agrafes étant compris dans le prix de plantation), le plombage à l'eau et toutes sujétions :

- bien maintenir l'humidité des mottes durant la mise en place,
- bien tasser les matériaux déblais / remblais autour des mottes,
- les plantations seront interrompues en période de gel,
- les plantations se feront en mélange de manière à produire des surfaces les plus hétérogènes possibles après accord du Maître d'œuvre sur la distribution.

### 3.3.3.4. - Ensemencement

L'ensemencement sera réalisé de manière hydraulique ou manuelle, en appliquant un mélange diversifié (mélange de graminées, légumineuses, etc.) et judicieusement dosé (*composition à préciser, ...*).

Le mélange sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

La mixture comprendra, outre les semences, tous les produits nécessaires à une bonne exécution : soit de l'engrais, de l'eau en quantité suffisante pour la bonne reprise des graines et, pour l'ensemencement hydraulique, de la colle (fixateur), du mulch (protection des graines).

Le choix de la méthode de reverdissement est laissé à la responsabilité de l'entrepreneur. Cependant, celui-ci décrira et donnera toutes les indications techniques nécessaires au Maître d'œuvre, de manière à pouvoir juger de la qualité. En principe, une seule application suffit en prenant soin de bien recouvrir régulièrement l'ensemble de la berge.

L'entrepreneur est garant du pouvoir germinatif des graines employées et pourra si nécessaire être amené à renouveler l'ensemencement à ses frais.

#### 3.3.4. - Traitement localisé des atterrissements

Pour limiter les phénomènes d'accumulation des dépôts et la formation d'embâcles, il pourra être procédé sur les atterrissements, à l'élimination de la végétation ligneuse, en veillant à conserver au maximum les fourrés de salicacées. Ces travaux seront réalisés dans le cadre du traitement de la végétation des berges (cf. paragraphe 3.3.1.) et selon les prescriptions du Maître d'œuvre.

Les atterrissements entraînant une dégradation des berges ou provoquant un encombrement important du lit mineur (problèmes d'écoulement) seront arasés et régalés sur place, sans extraction d'alluvions. Les déchets (végétaux ou autres) issus de l'arasement seront évacués à la charge de l'entreprise sur un site de dépôt agréé par le Maître d'œuvre.

Ces travaux devront être réalisés avec discernement en veillant à conserver une certaine hétérogénéité des fonds. Aucun approfondissement ne sera autorisé.

#### 3.3.5. - Curages ponctuels

Pour rétablir un bon écoulement des eaux sur certains secteurs ou des bras de décharge de crues, il pourra être procédé à un curage " vieux fonds - vieux bords ", pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et profondeur naturelles.

Ces travaux seront réalisés mécaniquement à l'aide d'engins pouvant intervenir en milieu humide (pelle araignée, pelle à larges chenilles et à faible portance). Les matériaux de curage seront régalés sur les rives selon les indications du Maître d'œuvre, en évitant les espèces et milieux sensibles à l'eutrophisation, repérées au préalable. Les végétaux et bois morts seront brûlés ou broyés sur place. Les déchets divers seront évacués en décharge agréée par le Maître d'œuvre.

Les travaux devront être réalisés en évitant tout surcreusement du lit et dégradation des berges. La végétation des berges devra être conservée au maximum.

Toutes précautions devront être prises pour éviter que les produits de curage ne retournent dans le lit en cas de crue de la rivière.

L'entrepreneur pourra procéder, avant régalage, à une mise en dépôt provisoire des matériaux de curage pour leur ressuyage.

## ARTICLE 4 : PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES VEGETAUX

### 4.1. - Qualité des végétaux

#### 4.1.1. Généralités

Tous les végétaux fournis par l'entrepreneur devront être conformes à l'espèce et à la variété demandées, exempts de plaies et de toutes attaques de parasites. La ramure sera régulière, bien fournie, l'enracinement en parfait état.

Il ne sera accepté, au cours des travaux, aucune modification des espèces ou variétés prévues au détail quantitatif. L'entrepreneur devra donc s'inquiéter dès la consultation des disponibilités du ou des pépiniéristes ainsi que des sites de prélèvement possibles des boutures de saules, en privilégiant les provenances locales.

Si une espèce ou variété paraissait impossible à trouver quant à sa quantité ou à sa qualité, l'entrepreneur devrait le mentionner obligatoirement dans sa réponse.

Ils devront :

- être en bonne végétation, c'est-à-dire, témoigner de leur vigueur de jeunesse,
- être formés selon le caractère naturel de l'essence (silhouette, forme, résistance à la neige, aux vents, etc.) par un élevage progressif.

Leurs racines doivent former un système suffisamment bien divisé, extrait sans blessures et proportionné à la couronne.

Les racines nues devront présenter un chevelu suffisant à la réception des plantes et avant la plantation.

#### 4.1.2. - Arbres et arbustes en racines nues

Les végétaux auront été élevés en pleine terre. Ils ne montreront aucun signe de dessèchement ou de lésion.

Les tailles de formation devront en pépinière avoir respecté le développement et le port naturel des arbres et arbustes.

Les racines devront présenter un chevelu suffisant à la réception des plantes et avant la plantation.

Les arbres à racines nues feront (*caractéristiques à préciser, ...*). Ils seront branchus sur toute la hauteur. Les arbustes feront (*caractéristiques à préciser, ...*).

Les arbres et arbustes devront posséder un système de ramification conforme pour la hauteur en question.

#### 4.1.3. - Boutures de saules

Le prélèvement de boutures de saules et pieux se fera impérativement durant la période de

repos de la végétation, c'est-à-dire entre fin septembre et fin mars et de manière à ce que leur mise en place puisse s'effectuer rapidement (2 à 3 jours) après le prélèvement.

L'utilisation de matériaux morts ou malades non susceptibles d'une reprise saine est absolument proscrite.

Les boutures auront une longueur  $\geq$  à (*à préciser*) et un diamètre  $\geq$  à (*à préciser*).

La mise en jauge éventuelle ou le stockage dans l'eau doit être prévu par l'entrepreneur et compté dans ses prix unitaires.

#### 4.1.4. - Plantes héliophytes

Elles seront prélevées ou fournies en mottes (*caractéristiques à préciser, ...*). L'humidité des mottes sera maintenue pendant la mise en place. Aucun stockage ne sera autorisé.

### 4.2. - Provenance des végétaux

#### 4.2.1. - Pépinière de provenance des arbres et arbustes

L'entrepreneur est tenu de préciser la provenance de chaque type de végétaux dans son offre.

Dans les dix jours qui suivent la notification du marché, l'entrepreneur devra faire confirmer le ou les pépiniéristes qu'il choisit pour la fourniture. Le Maître d'œuvre les visitera et donnera son accord sur le choix des végétaux.

L'entrepreneur choisira des pépinières locales ou situées dans des zones géographiques à climat et sol comparables à ceux du chantier.

#### 4.2.2. - Lieu de provenance des boutures de saules vivants et des mottes d'héliophytes

L'entrepreneur devra préciser dans l'appel d'offres s'il prélève directement les boutures de saules ou s'il passe par l'intermédiaire d'un pépiniériste.

Avant tout prélèvement de boutures de saules, l'entrepreneur devra soumettre les lieux de provenance à l'agrément du Maître d'œuvre. Ces lieux de prélèvement doivent garantir la fourniture des espèces de saules préconisées.

Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de visite sur les lieux de prélèvements des végétaux afin de garantir un maximum de qualité et de diversité des matériaux vivants.

L'entrepreneur devra se conformer strictement aux directives données par le Maître d'œuvre (prélèvement, façonnement, chargement et transport à pied d'œuvre). Si tel n'était pas le cas, les végétaux pourraient être refusés.

### 4.3. - Fourniture et transport des végétaux

#### 4.3.1. - Arrachage des plants en pépinière

L'arrachage se fera dans les règles de l'art pour ne pas porter atteinte aux racines, à la motte et à la ramure des végétaux.

Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité d'assister à l'arrachage des plants en pépinières pour en contrôler l'exécution.

L'arrachage des végétaux à racines nues devra intervenir entre le 15 novembre et le 30 mars. Il ne doit pas être effectué par vent desséchant ou par temps de gelée.

La jauge en pépinière ne devra pas excéder trois jours.

Toutes les précautions seront également prises contre le gel, la dessiccation et la destruction des mottes.

#### 4.3.2. - Prélèvement et transport des boutures de saules vivants

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour :

- Ne pas arracher l'écorce des végétaux (en les traînant ou les chargeant),
- Effectuer une coupe propre, franche et nette au sécateur (légèrement en oblique pour les boutures). Aucun écorchage même partiel ne doit être visible,
- Ne pas fendre les boutures en les coupant,

Le transport des boutures devra s'effectuer dans les meilleures conditions, en évitant toutes blessures et leur dessèchement.

### 4.4. - Réception des végétaux et mise en jauge

La réception des végétaux se fera en présence du Maître d'œuvre.

Le Maître d'œuvre sera prévenu huit jours à l'avance des dates de livraison. Au cas où un lot serait refusé, l'évacuation sera faite sous quarante-huit heures. Les certificats de provenance des végétaux seront remis au Maître d'œuvre.

La conformité spécifique et variétale de certains végétaux étant difficile à apprécier au moment de la livraison, le contrôle de conformité s'effectuera, pour ceux-là, lorsqu'ils seront en pleine végétation ou lors de la floraison.

La mise en jauge sera faite aux risques et périls de l'entrepreneur et sera exécutée immédiatement après la livraison. A cet effet, les jauges seront préparées à l'avance sur des emplacements proposés au Maître d'œuvre.

Les végétaux seront remis en jauge dans un délai de 48 heures par temps normal et de 24 heures par temps venteux ou chaud. Les délais entre la réception des végétaux et leur plantation n'excédera pas huit jours, et trois jours pour les boutures.

### 4.5. - Provenance et qualité des mélanges grainiers

Avant tout approvisionnement à pied d'œuvre des mélanges de graines nécessaires au réensemencement des surfaces travaillées, l'entreprise préparant les mélanges sera choisie d'entente avec le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur justifie de la provenance des mélanges et des espèces distinctes par la remise des étiquettes figurant sur et dans les sacs de graines utilisées et qui portent :

- le numéro du certificat d'origine établi par le service officiel du contrôle et de certification des semences et des plants (S.O.C.),
- le numéro de conditionnement,
- le poids et la date de fermeture du sac,
- le détail des espèces et variétés des composants.

Pour chaque espèce, la graine sera pure, correspondant bien au genre, espèce ou variété demandés :

- bien constituée dans toutes les parties,
- d'une bonne faculté germinative,
- d'une couleur homogène,
- non atteinte de maladie parasitaire ou cryptogamique.

En cas de doute sur la composition des mélanges de graines, le Maître d'œuvre est autorisé à prélever un échantillon dans l'un ou l'autre sac et à le faire analyser dans un laboratoire spécialisé aux frais de l'entrepreneur concerné, si les résultats d'analyses démontrent des différences notables avec les compositions envisagées.

#### **4.6. - Tuteurs**

Les tuteurs pour les arbres seront en châtaignier ou résineux écorcé (*dimensions à préciser selon la taille des arbres, ...*). La partie basse enterrée sera affûtée et traitée contre le pourrissement.

Les attaches seront en plastique large souple, afin de ne pas blesser le tronc des arbres. Elles seront desserrées au fur et à mesure de la croissance de arbres. Les attaches en fil de fer, fil de nylon ou similaire sont interdites.

#### **4.7. - Protections contre le bétail et les dégâts du gibier**

Les clôtures de protection des plantations et des aménagements végétaux seront composées de 3 fils barbelés et d'un piquet (longueur 180cm, Ø 15cm) en bois d'acacia ou de châtaignier tous les 4 mètres pour les parcs à bovins. Les piquets devront être enfoncés mécaniquement.

Pour les parcs à ovins, les fils barbelés seront remplacés par un grillage à moutons.

Les clôtures ne devront pas être implantées à moins de 1,50 mètres des plantations.

La protection des végétaux contre la petite faune sauvage, pourra être effectuée par la mise en place de manchons spirales en plastique perforé autour des plants et de badigeons répulsifs sur les

arbustes, branches et boutures de saules.

#### **4.8. - Alimentation en eau**

L'entrepreneur sera responsable de l'alimentation en eau du chantier. Les frais seront à inclure dans les installations de chantier.

Pour diminuer les coûts d'approvisionnement, un pompage dans la rivière est tout à fait possible pour les arrosages et les nettoyages ou diverses autres opérations.

## **ARTICLE 5 : GARANTIE ET ENTRETIEN DES VEGETAUX**

### **5.1. - Durée et nature de la garantie**

Le délai de garantie des plantations et des ensemencements, à compter de la date d'effet de la réception, est de 3 ans.

Cette garantie porte sur :

- la reprise des plantations (arbres, arbustes, boutures, héliophytes), ensemencements,
- l'entretien des végétaux et leur traitement éventuel contre différentes maladies,
- l'arrosage des aménagements,
- la lutte contre d'éventuelles espèces exotiques envahissantes,

### **5.2. - Garantie de reprise des végétaux (boutures de saules, ensemencement, arbres et arbustes, héliophytes)**

L'entrepreneur remplacera annuellement les plantes mortes, manquantes, gravement mutilées ou visiblement déperissantes, vérifiera les attaches des plants et restaurera les ensemencements.

### **5.3. - Entretien des végétaux (prescriptions générales)**

Dans tous les cas, les opérations seront menées en évitant toutes blessures aux plantations. Les interventions ne seront pas seulement faites dans un souci horticole (aération et perméabilité), mais également dans un souci esthétique de propreté permanente.

L'entreprise soumettra ses techniques de travaux au Maître d'œuvre. Elle sera responsable des dégâts éventuels causés par une mauvaise utilisation des produits.

L'emploi de désherbants chimiques est interdit.

### **5.4. - Traitement des végétaux contre les maladies et les attaques des insectes, quels qu'ils soient**

L'entrepreneur procédera à ses frais, à tous les traitements nécessaires, tant des végétaux que des sols.

Il sera responsable des procédés employés et de leurs conséquences vis à vis des végétaux, de son personnel et du public.

Les traitements qui ne seraient pas effectués en temps voulu, seraient, après lettre recommandée, exécutés par une autre entreprise, aux frais de l'entrepreneur soumissionnaire.

## 5.5. - Arrosage

L'entrepreneur doit effectuer l'arrosage nécessaire à la reprise et à la pousse correcte des végétaux.

La détermination des quantités nécessaires étant fonction des conditions climatiques, il appartiendra à l'entreprise d'en faire les bonnes estimations pour chaque catégorie de végétaux.

## 5.6. - Espèces exotiques envahissantes

Un contrôle régulier de toutes les surfaces plantées ouensemencées doit être opéré afin de repérer tout rejet d'espèces exotiques envahissantes : Renouée du Japon (*Polygonum cuspidatum*) et de Sakhaline (*Polygonum sachalinense*), balsamine géante (*Impatiens glandulifera*), robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), cultivars de peupliers (*Populus spp.*).

Cette liste n'étant pas limitative, l'entrepreneur informera le Maître d'œuvre en cas de repérage d'espèces végétales non désirées sur les surfaces travaillées.

L'entrepreneur procédera à ses frais, à toutes les coupes de rejets et traitements nécessaires pour supprimer les espèces indésirables.

Lu et accepté par l'Entrepreneur

Le