Marché de travaux
Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Objet de la consultation :
Travaux de restauration 2025-2028 sur les parcours d'AAPPMA

Maitre d'ouvrage :
Fédération de la Somme pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Procédure adaptée

Date et heure limite de remise des offres :
le 01/09/2025 à 16 h

Fédération de la Somme pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
Maison de la Nature - 1, chemin de la voie du bois - BP 20020
- 80450 LAMOTTE-BREBIERE
Tél. : 03 22 70 28 10
federation@peche80.com - www.peche80.com - www.facebook.com/fdaappma80

Le programme « Concourir à la sauvegarde des écosystèmes aquatiques » est cofinancé par le FEDER dans le cadre du programme opérationnel FEDER-FSE pour la Région Hauts-de-France :

Cofinancé par l'Union européenne

I. Table des matières

II. Principaux intervenants 1
1. Maitrise d'ouvrage 1
2. Propriétaire 1
3. Partenaires financiers 1
III. Objet du marché 2
1. Généralités 2
2. Décomposition du marché 2
IV. Organisation du chantier 4
1. Contexte 4
2. Particularités du chantier 5
V. Condition d'exécution 7
1. Exécution des travaux 7
2. Déroulement du chantier 7
3. Prescriptions générales d'exécution des travaux 9
4. Prévention 11
VI. Fiches de prescription technique 15

II. Principaux intervenants

1. Maitrise d'ouvrage

Fédération de la Somme pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Président : M. BLANCHARD Michel
Adresse : Maison de la Nature - 1, chemin de la voie du bois - BP 20020 - 80450 LAMOTTE-BREBIERE
Tel : 03 22 70 28 10
Courriel : pole.technique@peche80.com
SIRET : 42198688600032

La FDAAPPMA est une association Loi 1901 à caractère d'utilité publique, agréée au titre de la Protection de l'Environnement. Elle contribue à la gestion et à la préservation de la faune piscicole et des milieux aquatiques.

De plus, elle mène des opérations de sensibilisation et d'amélioration de la connaissance des écosystèmes aquatiques pour une meilleure prise en compte de ces problématiques dans l'aménagement du territoire. L'ensemble de ces missions reposent sur le développement de collaborations avec les différents acteurs de l'eau.

La Fédération de la Somme pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique se positionne en tant que maitre d'ouvrage. A ce titre, elle réalisera notamment l'intégralité des démarches administratives et règlementaires ainsi que l'encadrement et la mise en œuvre des travaux.

2. Propriétaire

La liste des propriétaires concernés par ces travaux ainsi que leurs coordonnées seront communiquées lors de l'émission des différents bons de commande.

3. Partenaires financiers

Agence de l'eau Artois-Picardie
Président : M. Michel LALANDE
Adresse : 200 rue Marceline 59 508 DOUAI
Tel : 03 27 99 90 00
SIRET : 18591178100028
Référent : Sandrine TRAISNEL
Courriel : s.traisnel@eau-artois-picardie.fr

Fédération Nationale de la Pêche en France et de la Protection du Milieu Aquatique
Président : M. Claude ROUSTAN
Adresse : 108-110 rue St Maur 75011 PARIS
Tel : 01 48 24 96 00
SIRET : 77561726900029
Courriel : fnpf@federationpeche.fr

Région Hauts de France
Président : M. Xavier BERTRAND
Adresse : 151 Boulevard du président Hoover 59 000 LILLE
Tel : 03 22 97 19 29
SIRET : 20005374200017
Référent : Caroline DURIEZ

III. Objet du marché

1. Généralités

Le présent cahier des charges a pour objet la description générale des travaux à exécuter. Il fixe les conditions d'exécution des travaux d'aménagement en milieux aquatiques et humides. Les candidats sont tenus de prendre connaissance de l'ensemble des documents du marché pour établir leur proposition en toute connaissance de cause.

Les candidats intégreront à leur proposition tous les travaux indispensables et ils suppléeront par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis et les décriront.

Après le dépôt de leur offre, les entrepreneurs ne pourront donc pas se servir d'une omission, d'une imprécision ou d'un manque de concordance entre les différents documents du marché, pour remettre en cause les conditions financières établies dans sa proposition.

Aucune plus-value ne sera admise. **Cet appel d'offre de ce marché à bon de commande est valable de la date d'attribution du marché jusqu'au 30 juin 2028.** Les travaux feront l'objet d'un bon de commande chiffré sur la base des prix indiqués dans le bordereau des prix unitaires de l'entreprise sélectionnée pour chaque lot.

En cas de besoin, un dossier réglementaire au titre de la Loi sur l'Eau (DLE) sera rédigé par la FDAAPPMA 80 afin de décrire l'ensemble des actions préconisées dans le projet et d'obtenir les autorisations nécessaires à leur réalisation. Il sera déposé dans les bureaux de la DDTM. Un retour positif de leur part sera nécessaire avant la mise en œuvre des travaux.

2. Décomposition du marché

L'objectif de cette prestation est de réaliser des travaux de restauration sur les lots des AAPPMA du département.

Plusieurs contraintes liées à cette mission sont à prendre en compte :

- Les accès peuvent être relativement compliqués sur certains sites (chemin d'accès étroit).
- Les travaux seront réalisés sur un sol meuble et le passage d'engin lourds peut entrainer de forts dommages sur le milieu.
- La présence d'une faune et flore potentiellement protégée.

Ceci implique également qu'une attention particulière soit apportée à la période de réalisation des travaux, mais également pendant la réalisation des travaux.

Un découpage en 9 lots est opéré dans le cadre de ce marché :

- **Lot 1 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes**
- **Lot 2 : Désenvasement de plan d'eau**
- **Lot 3 : Restauration des milieux aquatiques par techniques végétales**
- **Lot 4 : Restauration des milieux aquatiques par technique mixte**
- **Lot 5 : Protection de berge par tunage**
- **Lot 6 : Protection de la ressource piscicole et qualité des eaux**
- **Lot 7 : Restauration en cours d'eau**
- **Lot 8 : Développement du loisir pêche**
- **Lot 9 : Signalétique**

De plus, chaque lot (de 2 à 9) sera attribué par zone de localisation au sein du département de la Somme. Son territoire a été divisé en 3 zones en lien avec les délimitations des bassins versants (voir carte ci-dessous) au sein du département de la Somme.

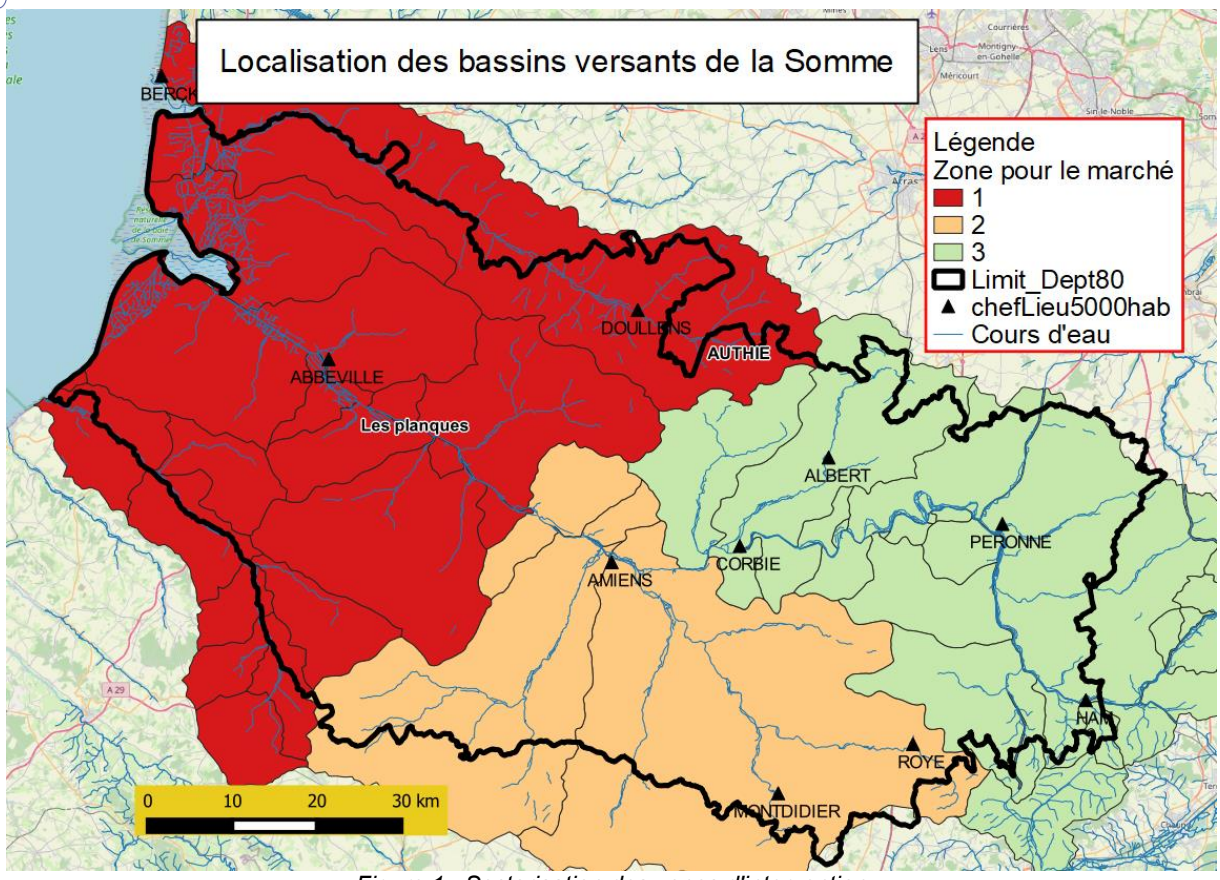


Figure 1 : Sectorisation des zones d'intervention

Une description détaillée des actions attendues est disponible ci-après (cf VI Fiches de prescription technique).

IV. Organisation du chantier

1. Contexte

a) Contraintes pour la conception du projet et la réalisation des travaux

Les travaux seront localisés en zone humide. Ils seront potentiellement situés à proximité d'un cours d'eau. Des montées des eaux rapides peuvent avoir lieu lors d'évènements pluvieux importants engendrant potentiellement des forces tractrices importantes. Une attention particulière doit être apportée quant au phasage des travaux par rapport aux conditions hydrologiques. Hormis une importante inondation, les impacts d'une crue ne devraient pas avoir d'impact en termes d'érosion active sur le chantier.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les gênes concernant le libre écoulement des eaux durant la totalité de la durée du chantier, en particulier le week-end. Il restera responsable des accidents ou dommages de toute nature qui pourraient être causés par un brusque changement du régime des eaux provoqué par la réalisation des travaux ou des installations durant la réalisation.

Si des crues couvraient les prairies ou terrains limitrophes pendant un certain temps au moment des travaux, l'entrepreneur sera tenu de faire diligence pour prévenir les avaries et en diminuer l'importance. Il devra notamment en cas de nécessité, rétablir l'écoulement des eaux dans le lit mineur de la rivière et enlever les barrages provisoires.

Jusqu'à un débit de crue de fréquence décennal (Q10), l'entrepreneur assurera outre les responsabilités légales, la charge totale des risques de crue pour toute installation ou partie d'ouvrages exécutée, à la fois pendant la réalisation et durant la période de garantie.

b) Travaux de restauration

Une description précise des différentes caractéristiques des aménagements est présentée en annexe dans ce document. Des travaux de restauration de berge et de création d'habitat piscicoles sont d'ores et déjà définis dans le programme d'action de la Fédération pour les années à venir au sein de plan d'eau en eau libre et/ou close (cf. DQE). Des travaux complémentaires peuvent avoir lieu et seront définis au cours de l'année.

Si une demande d'autorisation est effectuée en vertu des articles R214-1 à R214-6 du Code de l'Environnement (DLE), les prescriptions mentionnées dans le courrier d'autorisation de la police de l'eau (document en possession de la FDAAPPMA 80 et du propriétaire de la parcelle) devront être respectées durant toute la durée des travaux. Les dispositions pour la protection de l'environnement devront être prises et valider par la FDAAPPMA 80 avant le commencement du chantier.

c) Documents cadres, zones de protection et activités présentes sur le site

Sur le bassin versant de la Somme, différents documents et programmes (SDAGE Artois Picardie, SAGE, PDPG, SDVP, PAE, LEMA, PPRI) sont mis en place afin d'encadrer la gestion et les actions menées. Ils devront être pris en compte durant l'intégralité du chantier.

Par ailleurs, les travaux devront n'avoir qu'un impact très négligeable sur les habitats, les espèces faunistiques et floristiques des sites Natura 2000 à proximité. Les espèces les plus susceptibles d'être rencontrées lors des travaux sont les oiseaux, les poissons, les amphibiens et les invertébrés. Toutes les mesures devront être prises afin de limiter les impacts potentiels sur la faune et flore.

De plus, diverses informations sur la localisation des sites d'importances environnementales, sanitaires et patrimoniales (ZNIEFF, sites classés et inscrits, captage d'eau potable, etc.) devront être vérifiées. Toutes les mesures devront être prises afin de limiter les impacts potentiels sur ces sites.

Enfin, une attention toute particulière devra être apportée aux activités présentes sur les sites concernés par des travaux (pêche, chasse, tourisme…).

2. Particularités du chantier

a) Engagement de la FDAAPPMA 80

La FDAAPPMA 80 s'engage à fournir au prestataire de service les coordonnées des propriétaires et des exploitants agricoles concernés par les travaux.

Avant le commencement du chantier, la FDAAPPMA 80 s'engage en outre à prévenir de la date et du lieu les interlocuteurs suivants :

- Les propriétaires et/ou exploitants.
- Police de l'eau (DDTM 80, Service de la Police de l'Eau)
- Office Français de la Biodiversité.
- Maires des communes concernés par les travaux.
- Et si besoin, le département de la Somme pour la réflexion et la mise en place des itinéraires de déviations poids lourds et véhicules légers.

Enfin, la FDAAPPMA 80 pourra organiser une réunion de chantier avant le début de travaux (où l'ensemble des partenaires techniques et financiers et acteurs locaux seront conviés) et une réunion de réception de chantier lorsque l'intégralité des aménagements sera réalisée. D'autres pourront être organisées sur simple demande de la FDAAPPMA 80 ou de l'entrepreneur.

b) Engagement et responsabilités de l'entrepreneur

L'entrepreneur s'engage à prévenir la FDAAPPMA 80 de la **date de commencement des travaux (minimum 5 jours avant intervention).**

Avant la réalisation de travaux, une visite préalable des lieux pour chaque opération sera organisée avec la FDAAPPMA 80. Après visite de toute la zone, l'entrepreneur aura bien pris en compte les spécificités du site pour la réalisation des aménagements (chemin d'accès, conditions d'intervention, contraintes du milieu, etc.). Si l'état du site évolue au cours du temps, le montant des travaux ne saurait être révisé pour ce motif entre la remise des offres et l'émission du bon de commande. L'entrepreneur est réputé, par le fait même de sa consultation, avoir pris connaissance de la nature des travaux et des conditions générales et particulières du projet. Il ne pourra prétendre à des plus-values du fait de la méconnaissance des lieux ou autres sujétions.

L'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et exécuter tous les travaux nécessaires ou simplement utiles, avant complet achèvement de ses prestations, suivant les règles de l'art. Il devra également effectuer la réfection des ouvrages défectueux constatés, soit en cours de travaux, soit à la réception. Tous les ouvrages dégradés seront repris dans les conditions précisées par ordre de service ou dans les PV de réunion de chantier.

L'entrepreneur sera redevable aux riverains voisins (privés ou publics) de tout préjudice qu'ils auraient à subir du fait de son intervention en cours de travaux ou à posteriori. Dans ce dernier cas, sa responsabilité est engagée seulement pour les préjudices dont le lien avec son intervention peut être justifié. D'une manière générale, l'entrepreneur sera responsable des dégradations et des détériorations provoquées par son personnel d'exécution. Il devra reprendre ou faire reprendre sans délai et à ses frais tous dommages causés sur les ouvrages.

c) 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 à la FDAAPPMA 80 qui déterminera la suite à donner à cette éventuelle situation.

La FDAAPPMA 80 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.

d) Repérage - Marquage des travaux

❖ DT

Des DT (Déclaration de projet de Travaux) seront effectuées par la Fédération avant l'émission de bon de commande puis transmise à l'entreprise.

L'entreprise ne pourra en aucun cas se prévaloir de la méconnaissance d'ouvrages ou de conduites enterrées (réseau d'eau potable, conduite de gaz, ligne électrique, fibre optique) pour présenter des réclamations en cas d'avaries en cours de travaux ou à posteriori.

❖ DICT

Avant tout commencement de travaux où une DT aura été réalisée par le maitre d'ouvrage et conformément au Décret 91-1147 du 14/10/1991 modifié par le décret 2011-1241 du 05/10/2011, entré en application au 1er juillet 2012, **l'entreprise qui se verra attribuer les travaux, ainsi que ses sous-traitants, devront obligatoirement établir et diffuser des D.I.C.T.** (Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux), à tous les concessionnaires de réseaux et aux organismes de prévention.

Les mesures conservatoires et de protection édictées par les responsables des réseaux dans leurs récépissés et au cours des réunions éventuelles de repérage seront strictement respectées par l'ensemble du personnel. Les conditions d'implantation des ouvrages sont définies conjointement par l'entrepreneur et par la FDAAPPMA 80.

V. Condition d'exécution

1. Exécution des travaux

Les travaux seront exécutés conformément aux indications du présent document.

Toutefois, la FDAAPPMA 80 se réserve le droit de modifier les limites des travaux de sa propre initiative, ou sur proposition de l'entrepreneur, en fonction de la nature réelle du matériel rencontré et des matériaux effectivement disponibles.

Lors des travaux, les engins ne devront pas circuler en dehors des zones strictement nécessaires à leur exécution et définies à l'avance avec la FDAAPPMA 80, afin de limiter l'impact sur les milieux humides (et terres agricoles). Aucun matériel, déchets quelconques de quelque nature que ce soit ne sera abandonné par l'entreprise dans le milieu.

Les indemnités éventuelles pour préjudices aux riverains en cours de travaux ou a postériori (clôture, fuite d'animaux) et les travaux de remise en état seront à la charge de l'entrepreneur (décompactage, ensemencement, évacuation des végétaux…).

Les modifications qui seraient apportées devront être effectuées après accord de la FDAAPPMA 80.

2. Déroulement du chantier

a) Chronologie et objectif du chantier

A sa charge et lorsque cela sera spécifié dans le bon de commande, l'entrepreneur mandatera un huissier afin qu'il réalise un **constat avant travaux ET après**, visant à se prévenir de tout conflit ultérieur, dans la mesure du possible de manière contradictoire, en présence des personnes concernées : gestionnaire de voirie, propriétaire, riverains.

L'entreprise devra mettre en place à ses frais un panneau de chantier de 1 m x 1 m minimum comportant les logos et noms de l'intégralité des acteurs impliqués dans le projet (organismes financeurs et techniques) ainsi que l'objectif et le coût des travaux. La liste et les logos seront fournis par la Fédération suite à l'attribution du marché.

Suite à l'émission du bon de commande, chaque chantier se déroulera de la manière suivante :

- Installation et signalisation du chantier
  - Etablissement de la DICT par l'entreprise
  - Installation technique et la signalisation de chantier,
  - Installation du panneau de chantier,
  - Implantation et piquetage,
  - Nettoyage et dégagement d'emprise et préparation du terrain
  - Abattage d'arbres (si nécessaire)
- Les travaux de restauration du milieu (**voir Fiches de prescription technique**)
- Les opérations de remise en état des lieux impactés
- Toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Si au cours de l'intervention qui lui a été commandée, l'entrepreneur détecte des éléments présentant des facteurs de risque, il en avise la FDAAPPMA 80 qui définit les nouvelles dispositions à prendre.

L'entreprise veillera à ne pas causer l'accumulation des déchets sur les ouvrages existants ou aménagés récemment. L'entreprise est responsable de la dérive des déchets et des conséquences que cela peut occasionner.

b) Planning d'exécution

Pendant la phase de préparation du chantier, l'entrepreneur et la FDAAPPMA 80 auront élaborés un planning prévisionnel de travaux afin de garantir la pérennité des aménagements et de limiter les

impacts sur l'environnement et notamment la reproduction piscicole et aviaire. Celui-ci pourra être modifié afin de faciliter le déroulement du projet.

Les travaux seront préférentiellement réalisés en période d'étiage et hors période de reproduction des espèces cibles présentes dans le milieu. Cette période s'étale de mai à décembre en fonction de la nature des travaux souhaités.

c) Réunions de chantier

L'entrepreneur devra assister à toutes les réunions de chantier auxquelles il sera convié par la FDAAPPMA 80.

En principe, une réunion de chantier pourra être organisée chaque semaine, avec l'ensemble des partenaires concernés. Toutefois, la FDAAPPMA 80 se réserve le droit de modifier cette fréquence pour permettre le suivi approprié des travaux. Celles-ci auront lieu sur site ou dans les locaux de la FDAAPPMA 80.

L'entrepreneur devra par ailleurs :

- assister à toutes les réunions de coordination et de chantier entre la FDAAPPMA 80 et les éventuelles autres entreprises pouvant être concernées par ces travaux ;
- prendre connaissance des prestations des éventuels autres intervenants en fonction des ouvrages connexes ou annexes ;
- communiquer ses exigences vis-à-vis des autres intervenants, son planning et phasage du chantier.

Il faut veiller également à ce que les éventuels autres intervenants n'entrainent, de par leurs travaux, aucune dégradation sur ses propres ouvrages ou les ouvrages existants qu'elle doit conserver.

d) Implantation des ouvrages et piquetage

Le piquetage de l'ensemble des ouvrages, implicitement compris dans les prix du marché**, sera réalisé par l'entreprise** et validé par le maitre d'ouvrage et le ou les propriétaires avant exécution des travaux. L'entrepreneur doit se conformer à ces prescriptions. Tous les frais et travaux supplémentaires résultant d'une erreur de piquetage seront à sa charge.

En outre, l'entrepreneur réalisera les levés topographiques supplémentaires qu'il jugera utiles pour le bon déroulement des travaux.

Les conditions d'implantation des éléments du chantier sont définies conjointement par l'entrepreneur et par la FDAAPPMA 80 avant tout commencement de travaux.

e) Repli du chantier et remise en état

L'entrepreneur sera responsable de tout dommage causé à des personnes, animaux ou objets durant toute la durée des travaux. Il aura à sa charge la remise en état des terrains, éléments, ouvrages, clôtures et bâtis qu'il aurait pu endommager.

Par dérogation à l'article 34.1 du C.C.A.G. Travaux, si à l'occasion des travaux, des contributions ou réparations sont dues pour des dégradations causées aux voies publiques (par les transports routiers ou des circulations d'engins exceptionnels), la charge en sera affectée au seul entrepreneur.

L'entrepreneur assurera le nettoyage quotidien nécessaire des salissures, terres et détritus apportés sur la voirie publique. En plus des mesures à prendre, il convient de rappeler que :

- les chemins et voies d'accès empruntés par les engins seront remis en état aux frais de l'entreprise immédiatement en fin de chantier ;
- les clôtures éventuellement déplacées lors du chantier seront replacées dans leur état d'origine, les dégâts éventuels seront à la charge de l'entreprise ;
- en cas de dégradations constatées par la FDAAPPMA 80, les parcelles servant à accéder aux rives du cours d'eau/plan d'eau seront obligatoirement remises en état aux frais de l'entreprise en fin de chantier ;
- tout déversement d'hydrocarbures ou produits polluants est interdit dans le milieu.

Aucun matériel, déchets quelconques de quelque nature que ce soit ne sera abandonné par l'entreprise dans le milieu.

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des bornes identifiant les limites des propriétés. Les bornes qui seraient arrachées ou recouvertes du fait des travaux, seront rétablies par un géomètre aux frais de l'entrepreneur.

f) Réception de chantier

Il sera procédé à un constat de parfait achèvement des travaux entre la FDAAPPMA 80, le propriétaire et l'entrepreneur. Ce constat ne sera effectué que lors de la parfaite exécution de l'ensemble des prestations et qu'après la réalisation des demandes éventuelles de mise en conformité formulées par la FDAAPPMA 80.

Jusqu'à cette date, sauf décision de la FDAAPPMA 80, l'entrepreneur sera entièrement responsable de la conservation de ses ouvrages et devra prendre toutes précautions pour en assurer le maintien.

Seule la FDAAPPMA 80 pourra éventuellement autoriser, compte tenu de la complète finition de certaines zones du chantier, à faire procéder à des réceptions partielles.

3. Prescriptions générales d'exécution des travaux

a) Généralités

Dans la mesure du possible, les travaux devront être exécutés depuis la berge appartenant au propriétaire de l'ouvrage. L'entrepreneur veillera donc à limiter autant que possible l'évolution des engins au sein du milieu aquatique.

Afin de réaliser les aménagements dans les meilleures conditions, des travaux de nettoyage et de dégagement d'emprise peuvent être effectués (fauche, débroussaillage, élagage).

Dans le cas où l'abattage d'arbres est nécessaire, les produits seront mis à disposition du propriétaire. 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, la FDAAPPMA 80 pourrait refuser leur utilisation sans que l'entrepreneur puisse réclamer une plus-value ou une indemnité quelconque.

Les principales orientations des modalités d'exécution seront formalisées avec le propriétaire sous la forme d'une convention « travaux ».

b) Conduite des travaux

L'entrepreneur sera tenu d'affecter à la direction exclusive des travaux, un conducteur parfaitement qualifié. Il devra procéder au remplacement de ce conducteur dans le cas où les compétences de celui-ci se révèleraient 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 la FDAAPPMA 80, 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.

Les travaux pourront être réalisés par tronçon à définir en accord avec la FDAAPPMA 80 et l'entrepreneur.

L'écoulement des eaux des cours d'eau ne peut en aucun cas être totalement interrompu ou dérivé.

c) Contrôles et essais

L'(es) entrepreneur(s) aura(ont) à leur charge l'ensemble des prestations requises pour les contrôles et les essais (réfection de la chaussée, vérification du calage des ouvrages, stabilité des berges…), qui leur incombent et qui seront demandés par la FDAAPPMA 80. Elle sera obligatoirement destinataire des résultats des contrôles et des essais.

L'entrepreneur contrôlera quotidiennement que l'exécution du chantier ne cause pas de dommages aux propriétés et ouvrages avoisinant, notamment en ce qui concerne les aménagements. En cas d'anomalies constatées, l'entrepreneur devra impérativement en informer la FDAAPPMA 80 afin que celui-ci prenne toutes les dispositions nécessaires pour y remédier. Si le constat est fait, que les problèmes résultent des travaux effectués, l'entrepreneur procèdera, à ses frais, aux modifications nécessaires.

d) Stockage des matériels et des matériaux

L'entreprise pourra, en accord avec les propriétaires riverains, avoir la possibilité de stocker, sur place, les matériaux et matériels qui lui seront nécessaires pour le chantier. L'entreprise devra restituer les sites de stockage des matériaux et matériels dans le même état qu'au début du chantier.

Le traitement et l'évacuation des déblais seront à la charge de l'entreprise chargée de réaliser les travaux. Les produits non réutilisables sur place devront immédiatement être évacués au soin de l'entrepreneur vers des sites appropriés. En cas de non-respect de cette clause, la FDAAPPMA 80 se réserve le droit d'arrêter le chantier jusqu'à ce que l'entreprise régularise la situation dans les délais qui lui ont été fixés.

e) Accès au chantier : Passage d'engins

Pour les propriétés privées, l'accès aux berges se fera autant que possible par les cheminements existants : voies communales, chemins ruraux, chemins d'exploitation. En application de l'article L215-18 du Code de l'Environnement, "Pendant la durée des travaux visés aux articles L215-15 et L215-16, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et les agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation de travaux, dans la limite d'une largeur de 6 mètres.". Les accès au chantier seront définis à l'avance avec la FDAAPPMA 80 afin de limiter les impacts sur le milieu.

L'entrepreneur est toutefois tenu de signaler son passage aux propriétaires et d'entretenir de bonnes relations avec ceux-ci. Si des problèmes devaient survenir, l'entrepreneur devra en aviser la FDAAPPMA 80 qui prendrait les dispositions nécessaires.

Les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995 ainsi que les cours et jardins attenant aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage des engins.

En cas d'utilisation de voies publiques, l'entrepreneur veillera à prendre toutes les dispositions nécessaires afin de sécuriser ses déplacements ou ses sorties de chantier sur voie.

Les opérations éventuelles de dépose et repose de clôtures ou barrières existantes sur site pour faciliter l'accès et la circulation d'engins seront réalisées par l'entrepreneur, à sa charge, après accord du ou des propriétaires concernés. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout incident. Elles seront remises en place une fois le chantier terminé.

Dans la limite de la faisabilité technique, le travail se fera depuis le haut de la berge et en retrait, sauf cas exceptionnel convenu avec la FDAAPPMA 80.

Les stipulations relatives à l'installation, l'organisation, la sécurité et l'hygiène des chantiers devront être définies dans le mémoire justificatif remis avec le présent dossier de consultation.

Tous les frais d'amenée et de transport doivent être compris dans les prix unitaires de fourniture des matériaux. Aucun matériel, déchets quelconques de quelque nature que ce soit ne sera abandonné par l'entreprise dans le milieu. Préalablement, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de la

FDAAPPMA 80 les mesures qu'il envisage de prendre pour respecter les contraintes précédemment citées.

L'entrepreneur prendra en compte le caractère hydromorphe du sol dans le choix d'intervention des engins. L'entrepreneur veillera donc à prendre toutes les dispositions nécessaires afin de sécuriser ses déplacements ou ses sorties de chantier sur voie.

4. Prévention

a) Généralités

L'entrepreneur et les sous-traitants éventuels devront prendre toutes mesures de sécurité utiles pour la protection de leur chantier, afin d'éviter les accidents à leur personnel et aux personnes qui pourraient être amenées à circuler sur le chantier.

Les installations du chantier seront éloignées au maximum du milieu aquatique ainsi que le stockage des produits polluants. L'entreprise devra disposer d'un personnel compétent, ainsi que du matériel adapté aux travaux en milieu aquatique.

L'accès au chantier est strictement réservé aux personnels du chantier ainsi qu'aux propriétaires et partenaires techniques et financiers associés au projet. L'entreprise doit tenir à l'écart toute personne non autorisée à pénétrer sur le chantier. En cas d'accident survenu sur un tiers, l'entreprise pourrait être tenue pour responsable.

b) Prévention contre les crues

Dans la mesure du possible, l'entreprise se doit d'intervenir en période d'étiage de la rivière en lien avec les plans d'eau. En cas de crue, l'entrepreneur sera tenu de prendre rapidement toutes les dispositions nécessaires pour protéger les personnes, biens et matériel ainsi que prévenir les avaries et en diminuer l'importance.

c) Prévention des pollutions

Autant que possible, aucun engin non flottant ne doit intervenir dans le milieu aquatique. Dans le cas où toute autre possibilité de passage s'avèrerait être impossible, l'entrepreneur s'engage à contacter au moins une semaine avant, la FDAAPPMA 80 pour régler la question de la sécurité du poisson et mettre en œuvre une éventuelle pêche de sauvetage.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions pour limiter au maximum la pollution de tous types (Matières En Suspension (MES), produits chimiques, huiles, carburants, etc.) afin de ne pas nuire à la valeur écologique du milieu. En cas de risque de pollution, l'entrepreneur, sur sa propre initiative, arrêtera immédiatement les travaux et informera aussitôt la FDAAPPMA 80 et le service de l'Etat chargé de la police de l'eau. Un dispositif de filtration des MES sera mis en place à proximité immédiate du chantier. Ce dispositif sera constitué par des bottes de paille ou un treillis de géotextile biodégradable de coco tissé.

Aucun déversement de polluant dans le milieu ne sera toléré. Dans cette perspective, les stockages d'hydrocarbures comporteront une cuve de rétention de capacité suffisante (volume stocké augmenté de 10 %). Les manipulations de carburant ou d'huile (vidange, plein...) sont interdites à proximité immédiate du milieu aquatique. L'entrepreneur devra utiliser des huiles végétales.

Le stockage et l'emploi de produits chimiques seront contrôlés par la FDAAPPMA 80, dont l'agrément est obligatoire avant leur mise en œuvre. Les fonds de cuves ne seront naturellement pas déversés dans le milieu.

Il est formellement interdit d'évacuer les déchets et rémanents de feux en les abandonnant au fil de l'eau. Le brûlage éventuel devra être conforme aux dispositions des arrêtés préfectoraux en période de sécheresse et sous réserve que celui-ci soit autorisé par le maire de la commune. Dans le cas contraire, l'entrepreneur devra procéder à l'élimination des rémanents soit par broyage soit par évacuation en déchetterie agréée. L'entreprise devra disposer d'un personnel compétent et du matériel nécessaire pour combattre tout départ de feux.

En cas d'annonce de crue prévisible, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour mettre hors d'eau les éléments du chantier susceptibles de constituer une source de pollution.

d) Travaux effectués à proximité d'ouvrages existants

Avant tout commencement de travaux, et quand l'entreprise travaillera à proximité d'ouvrages privés ou publics, ou quand elle devra se raccorder aux dits ouvrages, l'entrepreneur sera tenu d'obtenir auprès des concessionnaires ou propriétaires, toute autorisation nécessaire, et devra se conformer aux directives qui lui seront données à ce sujet, et ce, sans plus-value. L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux ouvrages de toute sorte pendant l'exécution des travaux. En aucun cas l'entreprise pourra prétendre à des plus-values dues à la présence de canalisations existantes ou de réseaux divers. De plus, elle sera tenue responsable de tous les dégâts occasionnés sur ces derniers.

Ainsi, de manière générale, les prescriptions suivantes seront à respecter :

- L'intervention d'engins et d'ouvriers sur les ouvrages privés (chaussées et ponts) se fera en accord et selon les conditions d'interventions prescrites par le maitre d'ouvrage et le propriétaire.
- L'entrepreneur devra prendre soin de respecter les fossés rencontrés sur les propriétés ou à défaut de les rétablir après l'achèvement des travaux.
- L'entrepreneur balisera l'emprise des installations électriques souterraines et interdira toute approche de personnel ou de matériel à moins de 1,50 mètre 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.
- L'entrepreneur devra prendre toutes précautions face à la présence de matériaux, d'objets et de vestiges archéologiques. En cas de découverte de vestiges archéologiques, l'entrepreneur devra immédiatement interrompre les prestations et avertir le maitre d'ouvrage. Il ne pourra prétendre à aucune indemnité compensatoire pour l'interruption des travaux, quelle qu'en soit la durée.
- L'entrepreneur devra veiller à travailler le moins possible à proximité des coulées et éviter toute dégradation du milieu ; il prendra toutes dispositions utiles pour éviter toute dégradation de l'ouvrage (coulées, radiers).

D'une manière générale, l'entrepreneur sera responsable des dégradations et des détériorations provoquées par son personnel d'exécution. Il devra reprendre ou faire reprendre sans délai et à ses frais tous dommages causés sur les ouvrages.

e) Travaux annexes

L'entrepreneur s'interdit de procéder à des travaux demandés par des particuliers, des riverains non prévus initialement dans le présent cahier des charges. Cela vaut pour toute modification non prévue par la commande. Ces travaux sont réglementés, aussi la FDAAPPMA 80 se retournera légalement contre le prestataire pour toute initiative de travaux non commandés.

L'entrepreneur pourra effectuer des travaux dans ce secteur dès lors que le chantier, objet de la présente consultation aura été réceptionné définitivement. Ces travaux devront en tout état de cause être validés préalablement par la FDAAPPMA 80 et être exécutés dans les règles de l'art.

f) Alimentation en eau et en électricité

L'entrepreneur sera responsable à ses frais de l'alimentation en eau et en électricité du chantier. Pour diminuer les coûts d'approvisionnement, un pompage dans la rivière ou le plan d'eau est éventuellement possible pour le nettoyage ou diverses autres opérations, sous réserve de l'autorisation préalable des services de la police de l'eau.

g) Prévention des dommages

L'entrepreneur est tenu de respecter toutes obligations réglementaires, notamment celles du Code du Travail, dont les obligations liées au Plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS) et au Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS). La législation du travail concernant les consignes générales de sécurité sera strictement respectée.

L'entrepreneur est dans tous les cas tenus d'élaborer et de mettre en œuvre un plan de prévention « hygiène, sécurité et environnement », visant à prévenir les risques, mais également à limiter les impacts en cas d'incidents. Toutes les mesures de sécurités seront mises en œuvre afin de prévenir tous dommages.

L'entreprise devra également avertir la FDAAPPMA 80 afin que toutes les dispositions réglementaires de déviation de chantiers soient prises en temps et en heure.

L'entreprise veillera scrupuleusement au respect des consignes de sécurité relatives à chaque opération. La législation du travail et les différentes normes en vigueur concernant les consignes générales de sécurité seront strictement respectées.

Le responsable de chantier désigné par l'entrepreneur veillera au respect des consignes de sécurité relatives à chaque opération en particulier au niveau des équipements de protections individuelles (EPI) conformes : casques, chaussures, gants, baudriers, gilets de sauvetage, etc.

Le matériel mécanique sera conforme à la réglementation et aux normes en vigueur, ainsi qu'en bon état de fonctionnement. Les organes de sécurité seront opérationnels et agréés par des organismes de contrôle. L'installation et le fonctionnement des treuils et systèmes d'accrochage seront conformes à la règlementation en vigueur.

Dans les zones abruptes, il sera utilisé du matériel adapté et du personnel habilité pour les travaux en zone d'accès difficile.

Les tracteurs forestiers et autres matériels de treuillage seront équipés d'arceaux de sécurité. L'entrepreneur devra disposer d'un matériel de sauvetage adapté et prêt à fonctionner sur ses chantiers. Par exemple, si la nature des travaux induit un risque de noyade, l'entrepreneur prévoira toutes les mesures de prévention et de sauvetage correspondant à ce risque (harnais de sécurité, bouée, filin de sécurité, etc.).

L'entrepreneur est responsable personnellement des accidents qui se produiraient sur le chantier suite à un défaut de soin ou de prévoyance, ainsi qu'à un non-respect des consignes mentionnées.

La FDAAPPMA 80 ne pourrait en aucun cas être mise en cause pour les accidents survenus pendant les travaux. Cette dernière se réserve le droit d'arrêter immédiatement un chantier sur lequel les règles de sécurité ne seraient pas respectées. Les travaux dans ce cas seront arrêtés sans délai et ce jusqu'à ce que l'entrepreneur mette le chantier en conformité avec les consignes de sécurité. Dans ce cas, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité, ni délai d'exécution supplémentaire, au délai contractuel indiqué dans le marché de travaux.

h) Procédure en cas d'incidents & pollutions

Dans le cas où surviendrait – malgré toutes les précautions prises – un incident ou une pollution, l'entrepreneur est tenu d'en informer immédiatement la FDAAPPMA 80 et le service Police de l'Eau de la Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) de la Somme.

Il devra alors mettre en place une procédure d'urgence adaptée définie conjointement par ces structures, à ses frais.

- **Coordonnée de la DDTM 80 :**

  Bureau Police de l'Eau – 35, rue de la vallée – 80 000 AMIENS
  Accueil de la DDTM : 03.64.57.24.00
  Courriel : ddtm-sel@somme.gouv.fr

- **Coordonnée de l'OFB :**

  2 Av. Charles de Gaulle, 80200 Péronne
  Tél : 03 22 46 20 82
  Courriel : sd80@ofb.gouv.fr

i) Garde du chantier, signalisation nocturne ou jours non travaillés

L'entreprise prendra toutes les mesures de sécurisation et de signalisation pour protéger les personnes et les biens, en permanence (nuit et week-end également) pendant toute la durée des travaux. Les responsabilités de la garde du chantier et des risques qui en découlent sont à la charge de l'entrepreneur.

A cet effet et en concertation avec la FDAAPPMA 80 et le propriétaire concerné, elle pourra lorsque nécessaire être amenée à devoir mettre ponctuellement en place des systèmes de clôture de sécurité temporaire (type « HERAS »).

Toutes demandes éventuelles d'autorisation de voirie seront effectuées par l'entrepreneur. L'entreprise devra mettre en place une signalétique adaptée aux lieux, notamment aux abords de la voirie publique et des chemins permettant l'accès au chantier, ainsi que sur le site même des travaux (mise en place de panneaux « Chantier interdit au public », etc.) en respectant les consignes de sécurité relatives à chaque opération.

L'entreprise devra fournir et poser la signalétique de chantier adaptée à la configuration du site. Cette dernière sera tenue de la déplacer suivant l'évolution du chantier et de la fixer dans des endroits visibles. En cas de travaux qui entraineraient une impossibilité de praticabilité de la chaussée la nuit où le week-end, l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires de préventions (signalétiques visuelles, lumineuses, garde du chantier et de tout autre dispositif de non-accès) afin de garantir la sécurité du chantier.

En cas d'accidents qui surviendraient suite à un défaut de signalisation, le maître d'ouvrage ne saura en être tenu responsable.

j) Périodicité du chantier

Chaque fois que l'entreprise estimera que le chantier ne peut plus être conduit dans des conditions normales (conditions défavorables, portance du terrain, etc.), le chantier sera suspendu en accord avec la FDAAPPMA 80. Toute interruption est basée sur un ordre de service émanant de la FDAAPPMA 80.

Pour tous les travaux réalisés, la Fédération devra d'abord obtenir les autorisations de la part de la DDTM. Sans autorisations, les aménagements ne pourront pas être effectués.

VI. Fiches de prescription technique

En parallèle du projet précédemment détaillé, d'autres interventions devraient voir le jour sur d'autres lots d'AAPPMA au sein du département de la Somme. Ainsi, le choix d'une ou plusieurs entreprises et l'établissement de prix pour les diverses techniques de restauration existantes permettra d'intervenir au plus vite.

- **Déplacement matériel, installation, repliement et signalisation de chantier**

Le cout de ces actions est pris sous la forme d'un forfait unique pour chaque projet (AAPPMA) au sein d'une des 3 zones (délimitation du département en 3 secteurs (cf 2). Ce montant est valable quel que soit la localisation des travaux au sein de la zone du département de la Somme.
Si, sur les parcours de pêche d'une même AAPPMA, plusieurs types d'actions d'un même lot sont prévues, alors un seul forfait déplacement sera comptabilisé.
Si, sur les parcours de pêche d'une même AAPPMA, plusieurs types d'actions de lot différent mais remportés par la même entreprise sont prévues, alors un seul forfait sera comptabilisé.

1. Arrachage manuel d'EEE aquatique (lot 1) 16
2. Arrachage d'EEE terrestre (lot 1) 17
3. Fauchage d'EEE terrestre (lot 1) 18
4. Désenvasement de plan d'eau (lot 2) 19
5. Terrassement en pente douce (lot 1, 2, 7) 20
6. Retalutage en pente douce crayeuses (lot 3) 21
7. Tressage de saules (lot 5) 22
8. Fascinage de saules (lot 5) 23
9. Fascinage d'hélophytes avec plantation de godets d'hélophytes (lot 5) 25
10. Plateforme végétalisée brise vague (lot 5) 26
11. Enrochements végétalisés (lot 5) 27
12. Tunage pieux planches avec craie et remblais végétalisé (lot 6) 28
13. Double tunage pieux planches avec craie et remblais végétalisé (lot 5) 29
14. Plantation de godets 9*9cm d'hélophytes et d'hydrophytes (lot 1, 3, 4, 5, 7) 30
15. Radeaux flottants végétalisés (lot 6) 31
16. Recharge granulométrique (lot 7) 32
17. Déflecteurs (ou épis) (lot 7) 33
18. Peignes en formations végétales (lot 7) 34
19. Mise en place d'embâcles végétales (souches) (lot 7) 35
20. Mise en place de clôture (lot 7) 36
21. Mise en place d'un abreuvoir stabilisé (lot 7) 37
22. Retrait d'embâcles d'origines végétales (lot 7) 38
23. Retrait de protection obsolète (lot 7) 39
24. Abattage d'arbre et arbustes (lot 1, 2, 3, 4, 5, 7) 40
25. Plantation d'arbres et d'arbustes (lot 1, 2, 3, 4, 5, 7) 41
26. Apport de terre végétale (lot 3, 4, 5, 6, 7) 42
27. Apport de craie (lot 3, 4, 5, 7) 42
28. Mise en place de ponton PMR (lot 8) 43
29. Mise en place de ponton de pêche (lot 8) 44
30. Mise en place de passage pêcheurs (lot 8) 45
31. Mise en place de panneau d'information (lot 9) 46

1. Arrachage manuel d'EEE aquatique (lot 1)

Objectif

- Destruction de plantes envahissantes
- Favoriser le maintien de la biodiversité

Moyens :

- Arrachage manuel de la plante avec son système racinaire et export des plantes

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'arrachage sera impérativement effectué sur une période où les plantes ne sont pas grainées et en repos végétatif, ceci afin d'éviter la dissémination de graines et le risque de bouturage lors de la coupe ou du transport.
Préconisations	Tout dispositif utile et nécessaire pour ne pas laisser s'échapper de résidus de la plante dans le milieu aquatique doit être mis en œuvre et expliqué (**filets à maille fine en aval** et en amont, modalités d'intervention, etc.). Les outils et les véhicules seront nettoyés afin de ne pas propager l'espèce en question sur un autre site. **Les mesures de précautions entreprises lors de cette opération doivent permettre de limiter une éventuelle dissémination spatiale de l'espèce, que ce soit par voie aérienne, ou par voie aquatique.**
	Arrachage : L'arrachage sera réalisé **manuellement**, de l'extérieur vers l'intérieur de l'herbier, dans l'eau ou à bord d'une embarcation si nécessaire en fonction des caractéristiques du milieu (hauteur d'eau et envasement du milieu). L'action doit être effectuée délicatement afin de prélever l'ensemble de la plante et son système racinaire et limiter le risque de casse de la plante et la création de bouture. **Tous les produits d'arrachage et résidus seront ramassés et collectés en vue de leur exportation.** **Les mises en tas provisoires seront effectuées sur une surface plane et sur une bâche en plastique en bon état. Les résidus seront stockés hors zone humide et seront laissées à sécher plusieurs semaines.**
	Exportation : Les plants arrachés seront exportés vers des décharges agréées ou vers une aire de traitement adaptée. Afin de limiter l'échappement de fragment durant le transport, **quel que soit la distance**, ce dernier s'effectuera dans des bennes **fermées et étanches**.

2. Arrachage d'EEE terrestre (lot 1)

Objectifs :

- Destruction de plantes envahissantes
- Favoriser le maintien de la biodiversité

Moyens :

- Arrachage manuel ou mécanique et export des plants
- Rétablir la biodiversité du site et faciliter la reprise des espèces indigènes

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'arrachage sera impérativement effectué sur une période où les plantes ne sont pas grainées et en repos végétatif, ceci afin d'éviter la dissémination de graines et le risque de bouturage lors de la coupe ou du transport.
Préconisations	Il sera réalisé un jour sans vent afin de limiter la dispersion de fragments et la dissémination par bouturage. Tout dispositif utile et nécessaire pour ne pas laisser s'échapper de résidu de la plante dans le milieu doit être mis en œuvre et expliqué (filets à maille fine en aval et en amont, modalités d'intervention, etc.). Les outils et les véhicules seront nettoyés afin de ne pas propager l'espèce en question sur un autre site. **Les mesures de précautions entreprises lors de cette opération doivent permettre de limiter une éventuelle dissémination spatiale de l'espèce, que ce soit par voie aérienne, ou par les voies aquatiques.**
	Arrachage : L'arrachage sera réalisé manuellement ou avec l'aide d'une mini-pelle pour faciliter le déracinement de la plante, de l'extérieur vers l'intérieur du massif, au moyen d'un outil permettant un arrachage complet de la plante et de son système racinaire. **Sont proscrits :** - les outils mécaniques à lames rotatives (dont les débrousailleuses), - les outils de broyage ne contenant pas de bac récepteurs Tous les produits d'arrachage et résidus seront ramassés et collectés en vue de leur exportation. Les mises en tas provisoires seront effectuées sur une surface plane et sur une bâche en plastique en bon état. Les résidus seront stockés hors zone humide et seront laissées à sécher plusieurs semaines. Une **épaisseur de 10cm du sol** sera également prélevée afin de récupérer l'intégralité des éléments racinaires de la plante. La surface sera remplacée par de la terre végétale.
	Exportation : Les plants arrachés et la terre prélevée seront exportés vers des décharges agréées ou vers une aire de traitement par calcination. Afin de limiter l'échappement de débris ou de graines durant le transport, **quel que soit la distance**, ce dernier s'effectuera dans des bennes fermées et étanches au vent.
	Pose du géotextile : Après arrachage, un **géotextile** type isomat non tissé et d'une densité minimale de 1 400 g/m² sera positionné sur l'ensemble de la zone traitée et sera ancré dans le sol et fixé avec l'aide d'agrafes. Les caractéristiques doivent être fournis pour validation à la Fédération avant toute intervention.
	Plantation de ligneux : Des plantations au travers le géotextile seront ensuite réalisées. Un minimum de 5 espèces différentes à croissance rapide et feuillage fourni seront implantés parmi la liste suivante : • Le noisetier, l'aulne, le frêne, le fusain d'Europe, le saule *sp.* **Densité de plantation : 1 plants / m² minimum**

3. Fauchage d'EEE terrestre (lot 1)

Objectifs :

- Destruction de plantes envahissantes
- Favoriser le maintien de la biodiversité

Moyens :

- Fauchage et export de la plante

Caractéristiques techniques :

Période d'action	Le fauchage sera impérativement effectué sur une période où les plantes ne sont pas grainées et en repos végétatif, ceci afin d'éviter la dissémination de graines et le risque de bouturage lors de la coupe ou du transport.
Préconisations	Il sera réalisé un jour sans vent afin de limiter la dispersion de fragments et la dissémination par bouturage. Tout dispositif utile et nécessaire pour ne pas laisser s'échapper de résidu de la plante dans le milieu doit être mis en œuvre et expliqué (filets à maille fine en aval et en amont, modalités d'intervention, etc.). Les outils et les véhicules seront nettoyés afin de ne pas propager l'espèce en question sur un autre site. **Les mesures de précautions entreprises lors de cette opération doivent permettre de limiter une éventuelle dissémination spatiale de l'espèce, que ce soit par voie aérienne, ou par les voies aquatiques.**
	Fauchage : La coupe méticuleuse sera réalisée, de l'extérieur vers l'intérieur du massif, au moyen d'un outil manuel permettant une coupe **très proche du sol**, nette et précise. **Sont proscrits :** • **les outils mécaniques à lames rotatives (dont les débrousailleuses),** • **les outils de broyage ne contenant pas de bac récepteurs** **Tous les produits de coupe et résidus seront ramassés et collectés en vue de leur exportation.** **Les mises en tas provisoires seront effectuées sur une surface plane et sur une bâche en plastique en bon état. Les résidus seront stockés hors zone humide et seront laissées à sécher plusieurs semaines.**
	Exportation : Les plants coupés seront exportés vers des décharges agréées ou vers une aire de traitement par calcination. Afin de limiter l'échappement de débris ou de graines durant le transport, **quel que soit la distance**, ce dernier s'effectuera dans des bennes fermées et étanches au vent.
	Pose du géotextile : Après fauche du site, un géotextile type isomat non tissé et d'une densité minimale de 1 400 g/m² sera positionné sur l'ensemble de la zone traitée et sera ancré dans le sol et fixé avec l'aide d'agrafes. Les caractéristiques doivent être fournis pour validation à la Fédération avant toute intervention.
	Plantation de ligneux : Des plantations au travers le géotextile seront ensuite réalisées. Un minimum de 5 espèces différentes à croissance rapide et feuillage fourni seront implantés parmi la liste suivante : • Le noisetier • L'aulne, • Le frêne, • Le fusain d'Europe, • Le saule *sp.* **Densité de plantation : 1 plants / m² minimum**

4. Désenvasement de plan d'eau (lot 2)

Objectifs :

- Lutter contre la dynamique naturelle d'atterrissent des plans d'eau
- Augmenter la hauteur d'eau libre au sein du milieu

Moyens :

- Dragage du fond du milieu aquatique avec l'aide d'une pelle **depuis la berge**.

Caractéristiques techniques :

<table>
<tr><td>Période d'action</td><td>L'aménagement est réalisé hors de période de reproduction de la faune piscicole.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Préconisations</td><td>Si l'action doit être réalisée en eau libre, une analyse sédimentaire sera réalisée. Si elle est en eau close, la destination des produits de curage détermine la nécessité de réalisation d'une analyse sédimentaire :
- si les boues sont vouées à rester sur site, l'analyse n'est pas nécessaire.
- Cependant, si celles-ci sont destinées à être exportées du site (ex : terre agricole), une analyse sédimentaire sera réalisée.
Dans les cas où une analyse sédimentaire doit être effectuée, les concentrations de certaines substances doivent être inférieures au niveau S1 (article 1 de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement) :
Niveaux relatifs aux éléments et composés traces
(en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)
<table>
<tr><th>PARAMÈTRES</th><th>NIVEAU S1</th></tr>
<tr><td>Arsenic</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Cadmium</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Chrome</td><td>150</td></tr>
<tr><td>Cuivre</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Mercure</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Nickel</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Plomb</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Zinc</td><td>300</td></tr>
<tr><td>PCB totaux</td><td>0,680</td></tr>
<tr><td>HAP totaux</td><td>22,800</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td><u>Désenvasement :</u>
Ce type d'aménagement consiste à extraire du milieu des sédiments. Un engin mécanique adapté au terrain en zone humide (sol potentiellement meuble) muni d'un long bras et d'un godet de curage sera utilisé.
Les boues seront entreposées sur site (hors zone humide) sur une superficie de maximum 400 m² et sur une zone prédéfinie avec la Fédération.</td></tr>
<tr><td><u>Option Exportation :</u>
Une fois les boues ressuyées sur site, le transport des produits de curage seront exportés vers des décharges agréées ou vers une aire de dépôt adaptée (ex : terre agricole).
Afin de limiter la dispersion de boues durant le transport, quel que soit la distance, ce dernier s'effectuera dans des bennes fermées et étanches.</td></tr>
</table>

5. Terrassement en pente douce (lot 1, 2, 7)

Objectifs :

- Stabilisation de berge face à de faibles contraintes érosives
- Création d'habitat de reproduction piscicole

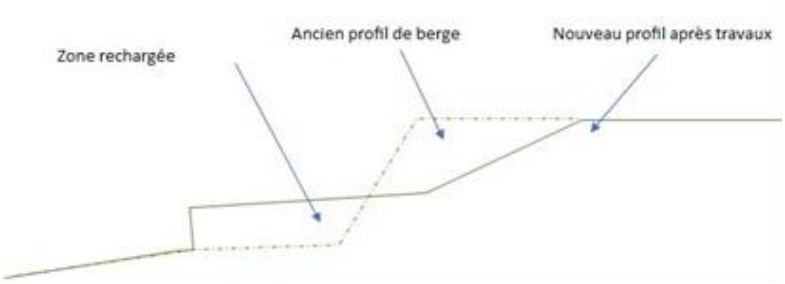
Moyens :

- Reprise de la berge et plantation de diverses essences végétales

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement sera préférentiellement réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	***Reprofilage de berge :*** Cela correspond à un terrassement qui va permettre d'atténuer les forces érosives en présence en dissipant l'énergie engendré par le clapot. Avec l'aide d'une pelle mécanique adapté au sol du site, la berge est reprofilée de manière à reconstituer une berge en pente douce en respectant un indice de 3 (longueur) pour 1 (hauteur). Au besoin, de la terre végétale peut être apporté pour combler une partie du milieu.
	Plantation de végétaux : Afin de renforcer durablement l'aménagement, un semis d'herbacé sera effectué sur l'ensemble de la partie terrassé. De plus un **géotextile coco** sera positionné sur minimum 2m de large à partir du pied de berge et solidement ancré dans le sol avec l'aide d'agrafes. De plus, deux rangées de **godets 9*9cm** d'hélophytes sera implantée en pied de berge à raison de 6 **unités par ml**. Au minimum **3 espèces différentes** seront implantées. La liste des espèces devra être au préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation.

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10



6. Retalutage en pente douce crayeuses (lot 3)

Objectifs :

- Création d'habitats de berges
- Stabilisation de la berge face à des contraintes érosives importantes

Moyens :

- Mise en place de craies recouverts de terre végétales et implantation d'hélophytes

Caractéristiques techniques :

<table>
<tr><td>Période d'action</td><td>L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.</td></tr>
<tr><td>Préconisations</td><td>
Ce type d'aménagement consiste à protéger la berge à l'aide de craies, terres végétales et hélophytes.

La berge est reprofilée de manière à reconstituer une berge en pente douce en respectant un indice de 3 (longueur) pour 1 (hauteur). Cette pente permettra à la faune de remonter aisément sur la berge.
- Apport de bloc de craie de diamètre 30-200mm (à raison de 2 m3/ml)
- Mise en place d'un géotextile coco de 740g/m² doublé afin de maintenir le substrat.
- Apport de terre végétale à raison de 0,6 m3/ml sur la craie sur une épaisseur de 30cm minimum
- Repliement du géotextile sur l'ensemble des apports effectués solidement ancré dans le sol avec l'aide d'agrafe
- Implantation de godets 9*9 cm d'hélophytes au travers du géotextile

▪ <u>Plantation de végétaux :</u>
Afin de renforcer durablement l'aménagement, un semis d'herbacé sera effectué sur l'ensemble de la partie terrassé.
De plus, deux rangées de godets d'hélophytes seront implantées en pied de berge à raison de 4 unités par ml par rangée. Au minimum 4 espèces différentes seront implantées. La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « Végétal local ». Ces espèces seront choisis au sein de la liste d'espèces préconisées ci-dessous :
<table>
<tr><th>Espèce</th><th>Profondeur</th><th></th><th>Espèce</th><th>Profondeur</th></tr>
<tr><td>Epiaire des marais (Stachys palustris)</td><td>10 / - 10 cm</td><td></td><td>Laîches (Carex spp.)</td><td>0 / - 20 cm</td></tr>
<tr><td>Canche cespiteuse (Deschampsia cespitosa)</td><td>10 / - 5 cm</td><td></td><td>Grande glycérie (Glyceria maxima)</td><td>5 / - 30 cm</td></tr>
<tr><td>Joncs (Juncus spp.)</td><td>0 / - 10 cm</td><td></td><td>Iris jaune (Iris pseudoacorus)</td><td>10 / - 30 cm</td></tr>
<tr><td>Salicaire (Lythrum salicaria)</td><td>0 / - 10 cm</td><td></td><td>Rubaniers (Sparganium erectum)</td><td>0 / - 50 cm</td></tr>
<tr><td>Lysimaque (Lysimachia vulgaris)</td><td>0 / - 10 cm</td><td></td><td>Massette (Typha angustifolia)</td><td>0 / - 50 cm</td></tr>
<tr><td>Myosotis des marais (Myosotis scorpioides)</td><td>0 / - 15 cm</td><td></td><td>Baldingère (Phalaris arundinacea)</td><td>- 10 / - 50 cm</td></tr>
<tr><td>Acore (Acorus calamus)</td><td>- 5 / - 15 cm</td><td></td><td>Plantain d'eau (Alisma plantago aquatica)</td><td>- 10 / - 50 cm</td></tr>
</table>
Il faut bien veillez à respecter les contraintes hydriques des différentes espèces végétales (hauteur et temps maximal de submersion).
</td></tr>
</table>

Figure 2 : Schéma de principe de cette technique

7. Tressage de saules (lot 5)

Objectifs :

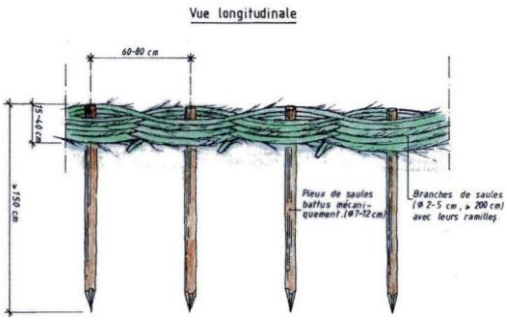
- Création d'habitats de berges
- Stabilisation de la berge face à des contraintes érosives

Moyens :

- Tressage de branches vivantes de saules

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est préférentiellement réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à protéger la berge avec un entrelacement de branches vivantes de saules entre des pieux. - Mise en place d'une rangée de pieux espacée de 60cm de châtaigniers de diamètre 8-10cm et d'une longueur supérieure à 3m qui seront enfoncé dans le sol. - Mise en place de branches de saules vivantes de diamètre 3-4cm et de longueur 3-4m qui seront entrelacées le long des pieux. Les branches seront compressées le plus possible sur toute la hauteur d'eau. Le tressage sera effectué du fond jusqu'à 10-15cm au-dessus du niveau d'eau. On part ici sur un estimatif d'une **hauteur totale de tressage de 70cm**. - Mise en place d'un **grillage casanet** en maille 13mm*13mm pour protéger l'ouvrage contre la dégradation occasionnée par le passage de la faune - Mise en place d'un **géotextile** coco de 740g/m² doublé afin de maintenir le substrat. - Apport de craie et matériaux inertes sur le fond de l'aménagement à raison de 0,5 m3/ml et compactage - Apport de terre végétale à l'arrière des fascines à raison de 0,5 m3/ml et compactage - Ensemencement et recouvrement avec le géotextile



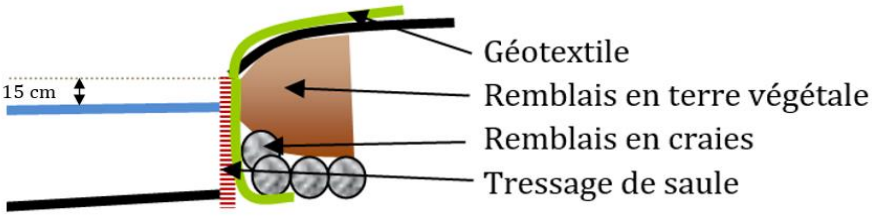


Figure 3 : Schéma de principe du tressage de saule.

8. Fascinage de saules (lot 5)

Objectifs :

- Création d'habitats de berges
- Stabilisation de la berge face à d'importantes contraintes érosives

Moyens :

- Mise en place de fagots de saules

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisation	Ce type d'aménagement consiste à protéger la berge à l'aide de boutures de différentes espèces de saules fraichement coupées disposées en fagots sur 3 étages entre des pieux de châtaignier. Au bout de quelques mois les boutures auront repris et permettront un meilleur maintien de la berge. - Mise en place par battage de deux rangées en quinconce de pieux de châtaigniers de diamètre 8-10cm et d'une longueur supérieure à 3m qui seront enfoncé dans le sol espacée longitudinalement de 60cm et latéralement de 50cm. - Mise en place de fascines de branchages vivants sur trois hauteurs de fagots qui seront attachées aux pieux avec l'aide de fil en acier galvanisé de 3mm. Les branchages seront d'un diamètre de 2 à 4cm et d'une longueur de 2m. Du matériau gravelo-terreux sera ajouté. Il faudra veiller à bien tasser l'aménagement. La fascine pourra être mise en place à différentes hauteurs par rapport à la ligne d'eau : o Option 1 : La fascine sera positionnée environ 20cm au-dessous du niveau d'eau o Option 2 : La fascine sera positionnée à fleur d'eau o Option 3 : La fascine sera positionnée environ 20cm au-dessus du niveau d'eau - Mise en place d'un grillage casanet et d'un géotextile coco de 740g/m² doublé afin de maintenir le substrat végétal. - Apport de craie et matériaux inertes sur le fond de l'aménagement à raison de 0,5 m3/ml et compactage - Apport de terre végétale à l'arrière des fascines à raison de 0,5 m3/ml et compactage - Mise en place de la natte d'hélophyte prévégétalisé solidement ancré dans le sol ou implantation de godets 9*9 cm d'hélophytes au travers du géotextile - **Plantation de végétaux :** Afin de renforcer durablement l'aménagement, un semis d'herbacé sera effectué sur l'ensemble de la partie terrassé. De plus, **deux rangées** de godets d'hélophytes seront implantées en pied de berge à raison de **4 unités par ml par rangée**. Au **minimum 3 espèces différentes** seront implantées. La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ». Ces espèces seront choisis au sein de la liste d'espèces préconisées ci-dessous :

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10

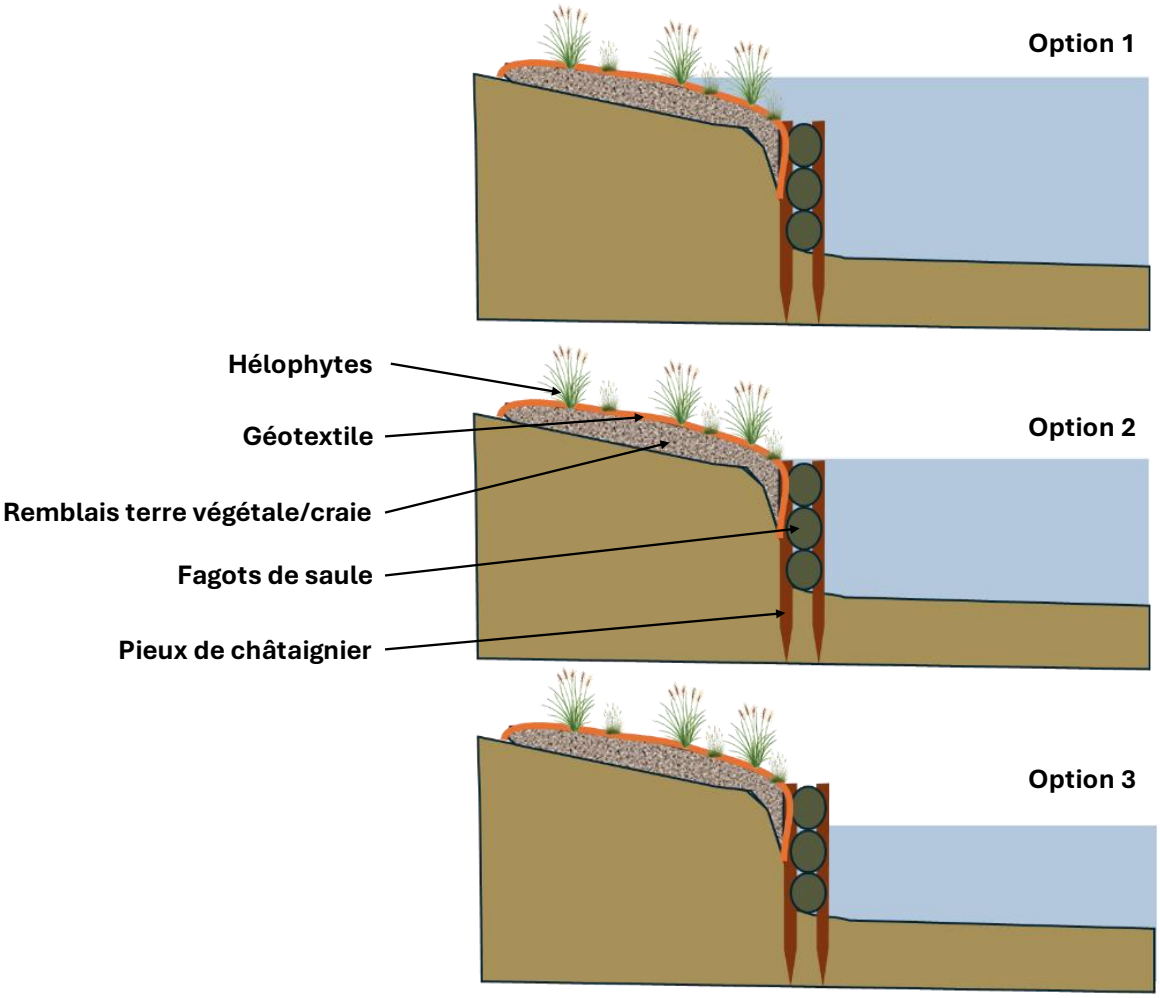


Figure 4 : Schéma de principe du fascinage de saule.

9. Fascinage d'hélophytes avec plantation de godets d'hélophytes (lot 5)

Objectifs :

- Création d'habitats de berges
- Stabilisation de la berge face à des contraintes érosives

Moyen :

- Mise en place de fascinage d'hélophytes

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à protéger la berge à l'aide de godets d'hélophytes **tout en créant un support pour la reproduction de la faune piscicole.** - Mise en place par battage d'une rangée de pieux de châtaigniers de diamètre 8-10cm et d'une longueur supérieure à 3m qui seront enfoncé dans le sol espacée de 70cm. - Pose d'un grillage casanet en acier galvanisé (maille 25*25mm, fils de 2,7mm) à l'arrière des pieux - Pose de géotextile coco de 740g/m² doublé - Apport de craie et matériaux inertes sur le fond de l'aménagement à raison de 0,5 m3/ml et compactage - Apport de terre végétale à l'arrière des fascines à raison de 0,5 m3/ml et compactage - **Plantation de végétaux :** Afin de renforcer durablement l'aménagement, un semis d'herbacé sera effectué sur l'ensemble de la partie terrassé. De plus, **deux rangées de godets (9*9cm) d'hélophytes** seront implantées en pied de berge à raison de **4 unités par ml par rangée**. Au **minimum 4 espèces différentes** seront implantées. La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ». Ces espèces seront choisies au sein de la liste d'espèces préconisées ci-dessous :

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10

Il faut bien veillez à respecter les contraintes hydriques des différentes espèces végétales (hauteur et temps maximal de submersion). Les hélophytes seront positionnés de manière à être immergées lors de la phase de haute eau.

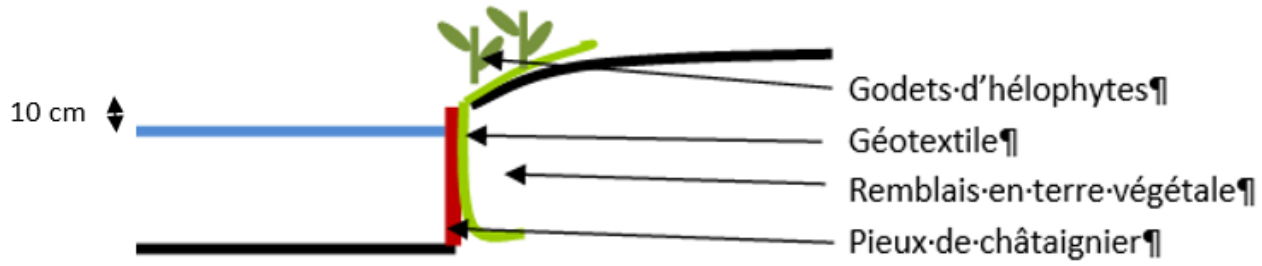


Figure 5 : Schéma de principe de la restauration de berge via le fascinage d'hélophytes

10. Plateforme végétalisée brise vague (lot 5)

Objectifs :

- Stabilisation de la berge face à des contraintes érosives
- Forte atténuation des forces érosives engendrées par le clapot

Moyens :

- Mise en place d'un fascinage de saule couplé à un terrassement de berge

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à protéger la berge via a mise en place de terrassement en pente douce accompagné d'un fascinage de saule en avant de l'aménagement. La berge est reprofilée de manière à reconstituer une berge en pente douce en respectant un indice de 3 (longueur) pour 1 (hauteur). Cette pente permettra à la faune de remonter aisément sur la berge. De plus, le fascinage devra être positionné à l'affleurement de la surface de l'eau afin d'avoir un effet brise vague efficace. **Fascinage de saule** : • Mise en place par battage de deux rangées en quinconce de pieux de châtaigniers de diamètre 8-10cm et d'une longueur supérieure à 3m qui seront enfoncé dans le sol espacée longitudinalement de 60cm et latéralement de 50cm. • Mise en place de fascines de branchages vivants sur trois hauteurs de fagots qui seront attachées aux pieux avec l'aide de fil en acier galvanisé de 3mm. Les branchages seront d'un diamètre de 2 à 4cm et d'une longueur de 2m. Du matériau gravelo-terreux sera ajouté. Il faudra veiller à bien tasser l'aménagement. • Apport de terre végétale à l'arrière et à l'avant des fascines à raison de 2 m3/ml et compactage • Mise en place d'un grillage casanet et d'un géotextile coco de 740g/m² doublé afin de maintenir le substrat végétal. • Plantation de godets d'hélophytes à raison de 4 unités par ml. **Terrassement en pied de berge** : • Avec l'aide d'une pelle mécanique adapté au sol du site, la berge est reprofilée de manière à reconstituer une berge en pente douce en respectant un indice de 3 (longueur) pour 1 (hauteur). • Mise en place de la natte d'hélophyte prévégétalisé solidement ancré dans le sol • De plus, **une rangée** de godets d'hélophytes 9*9cm sera implantée en pied de berge à raison de **4 unités par ml par rangée**. La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ». Ces espèces seront choisis au sein de la liste d'espèces préconisées ci-dessous :

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10

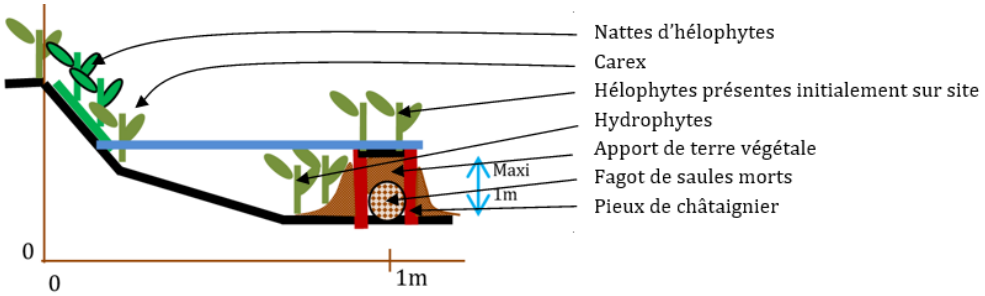


Figure 6 : Schéma de principe de mise en place d'une plateforme brise vagues

11. Enrochements végétalisés (lot 5)

Objectifs :

- Stabilisation de la berge face à des contraintes érosives
- Restauration des habitats de berges
- Création d'une remontée pour la faune

Moyens :

- Mise en place d'enrochements en pied de berge, recouverts de terre végétale et plantations d'hélophytes

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à protéger et stabiliser la berge à l'aide d'enrochements positionnées en pied de berge. Ces enrochements seront recouverts de terre végétale sur laquelle des plantations d'hélophytes seront réalisées. Ces aménagements permettront également la création d'habitats de berge pour la faune piscicole et notamment pour leur reproduction. La berge est reprofilée de manière à reconstituer une berge en pente douce en respectant un indice de 3 (longueur) pour 1 (hauteur). - Mise en place d'enrochements libres sous la lame d'eau du module - Placement des enrochements en pied de berge (blocs en roche saine non gélive et de porosité inférieure à 2 %, granulométrie, 400-800 mm, masse volumique réelle supérieure à 2,6t/m3). - Mise en place d'un géotextile jute 700 g/m² (prévoir 1 m²/ml) doublé d'un grillage anti-rongeurs. - Apport de terre végétale sur l'enrochement (en moyenne 0.5 m3/ml). - Implantation de godets 9*9 cm d'hélophytes au travers du géotextile (8 plantes / m²). Les hélophytes seront disposés en îlots de mêmes espèces afin de renforcer l'effet visuel. - **Plantation de végétaux :** Afin de renforcer durablement l'aménagement, un semis d'herbacé sera effectué sur l'ensemble de la partie terrassé. De plus, **deux rangées** de godets d'hélophytes seront implantées en pied de berge à raison de **4 unités par ml par rangée**. Au **minimum 3 espèces différentes** seront implantées. La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ». Ces espèces seront choisis au sein de la liste d'espèces préconisées ci-dessous :

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10

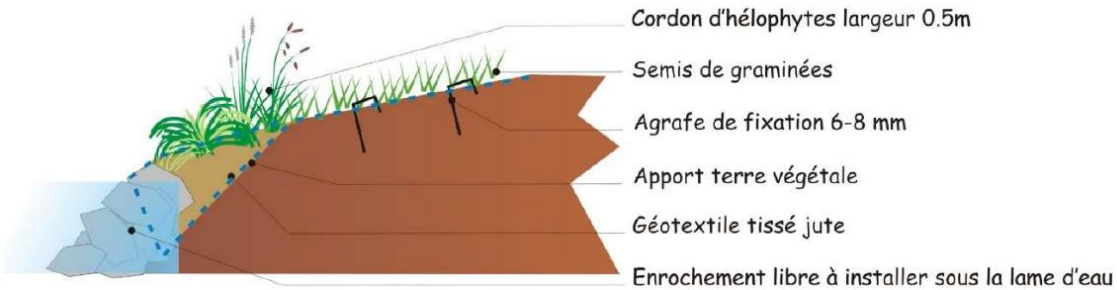


Figure 7 : Schéma enrochements végétalisés (source EPTB AMEVA, 2023)

12. Tunage pieux planches avec craie et remblais végétalisé (lot 6)

Objectif :

- Stabilisation de berges s'érodant sous l'action de contraintes physiques importantes.

Moyen :

- Mise en place de tunage pieux-planches végétalisé.

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à protéger la berge via la mise en place de tunage pieux planches revégétalisée avec un remblai en craie et en terre végétale à l'arrière de l'aménagement. **Les différentes étapes** : - Implantation de pieux de chêne carré de longueur 4m et de secteur 12cm*12cm, ils seront espacés tous les 80cm. - Mise en place de panneaux de chêne de longueur 3m et d'épaisseur 4cm sur l'ensemble de la hauteur d'eau - Mise en place du géotextile coco de 740g/m² - Mise en place de tirant positionnés tous les 1,6ml et reliés par des câbles en inox sur la protection avant - Remblais en craie et matériaux inertes à raison de 1m3/ml - Remblais en terre végétale à raison de 0,5 m3/ml_et recouvrement avec le géotextile - Plantation au travers du géotextile des hélophytes et arbustes **Plantation d'hélophytes** : Afin de renforcer durablement l'aménagement, un semis d'herbacé sera effectué sur l'ensemble de la partie terrassé. De plus, une rangée de godets d'hélophytes sera implantée en pied de berge à raison de **4 unités par ml**. Au **minimum 3 espèces différentes** seront implantées. La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ». Ces espèces seront choisies au sein de la liste d'espèces préconisées ci-dessous :

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10

- **Pour les arbustes :**

Les essences seront disposées en suivant les préconisations du CRPF. Les espèces devront être adaptées à un sol généralement très humide (ex : les saules). Des dispositifs de protection contre les animaux seront mis en place ainsi que des dalles biodégradables afin de favoriser la disponibilité de la ressource.

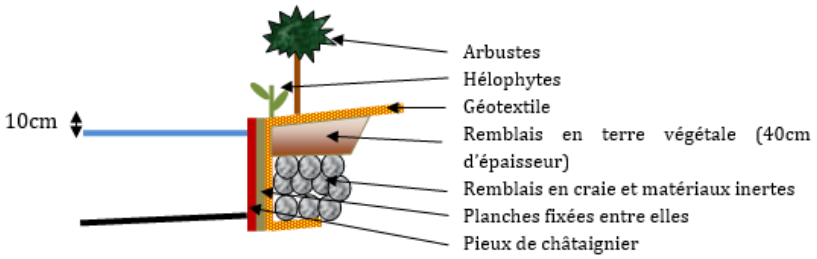


Figure 8 : Schéma de la technique de restauration de berge par tunage simple

13. Double tunage pieux planches avec craie et remblais végétalisé (lot 5)

Objectifs :

- Stabilisation de berges s'érodant sous l'action de contraintes physiques importantes.
- Création de zone de frayère pour la faune piscicole

Moyen :

- Mise en place de 2 tunages pieux-planches végétalisé.

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à protéger la berge via la mise en place de tunage pieux planches revégétalisée avec un remblai en craie et en terre végétale à l'arrière de l'aménagement.

Les différentes étapes :

- Implantation de 2 rangées de pieux de chêne carré de longueur 4m et de secteur 12cm*12cm, espacés tous les 80cm. Les rangées seront espacées de 50-60cm.
- Mise en place de panneaux de chêne de longueur 4m et d'épaisseur 4cm sur l'ensemble de la hauteur d'eau sur la 1ère rangée de pieux et jusqu'à 30cm en dessous du niveau d'eau pour la 2ème rangée.
- Mise en place du géotextile coco de 740g/m²
- Mise en place de tirant positionnés tous les 1,6ml et reliés par des câbles en inox sur la protection avant
- Remblais en craie et matériaux inertes à raison de 1m3/ml
- Remblais en terre végétale à raison de 0,5 m3/ml_et recouvrement avec le géotextile
- Plantation au travers du géotextile des hélophytes et arbustes

Plantation d'hélophytes :

Afin de renforcer durablement l'aménagement, un semis d'herbacé sera effectué sur l'ensemble de la partie terrassé. De plus, une rangée de godets d'hélophytes sera implantée en pied de berge à raison de **4 unités par ml**. Au **minimum 3 espèces différentes** seront implantées. La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ». Ces espèces seront choisies au sein de la liste d'espèces préconisées ci-dessous :

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10

- **Pour les arbustes :**

Les essences seront disposées en suivant les préconisations du CRPF. Les espèces devront être adaptées à un sol généralement très humide (ex : les saules). Des dispositifs de protection contre les animaux seront mis en place ainsi que des dalles biodégradables afin de favoriser la disponibilité de la ressource.

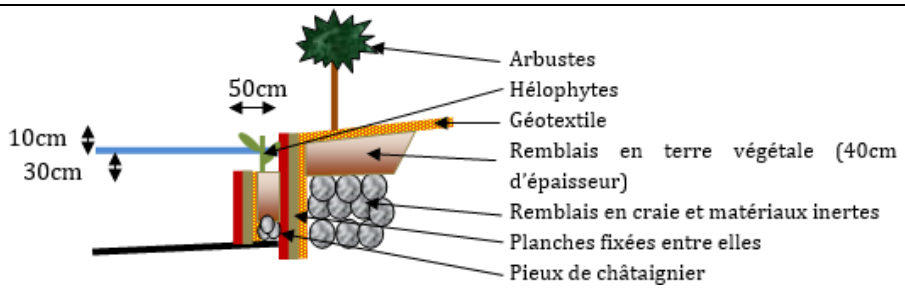


Figure 9 : Schéma de prince du double tunage pieux/planches

14. Plantation de godets 9*9cm d'hélophytes et d'hydrophytes (lot 1, 3, 4, 5, 7)

Objectifs :

- Stabilisation de berge face à de faibles contraintes érosives
- Création d'habitat favorable à la reproduction piscicole

Moyens :

- Plantation de végétaux en milieu aquatique

Caractéristiques techniques :

Période d'action	La plantation devra être réalisée entre le printemps et l'automne (soit **d'avril à octobre**). Il est déconseillé de réaliser cette action pendant la période sèche et pendant le gel.
Préconisations	Cela correspond à un ouvrage végétal vivant composé de nombreux hélophytes et hydrophytes qui vont servir de support de reproduction pour la faune piscicole, d'apport de nourriture et de stabilisation de la berge.
	Une recharge en terre végétale de la zone peut être nécessaire. Plantation manuelle de **godets de 9cm * 9cm** avec une **densité de 8 plants par m².** Un trou est creusé manuellement avec l'aide d'un piquet ou d'une pelle en adéquation avec la taille et le volume racinaire de la plante. La base de la tige de celle-ci doit se retrouver juste sous la surface du sol. Le trou est comblé avec de la terre et légèrement tassé afin d'atténuer les poches d'airs.
	Au **minimum 5 espèces différentes** parmi la liste ci-dessous par site de plantation devront être choisie et validé par la Fédération de pêche avant toute action. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ». Espèces préconisées :

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10

Il faut bien veillez à respecter les contraintes hydriques des différentes espèces végétales (hauteur et temps maximal de submersion). En fonction de la hauteur d'eau, de l'accessibilité et de la hauteur de vase, **l'emploi d'une embarcation** est fortement recommandé.

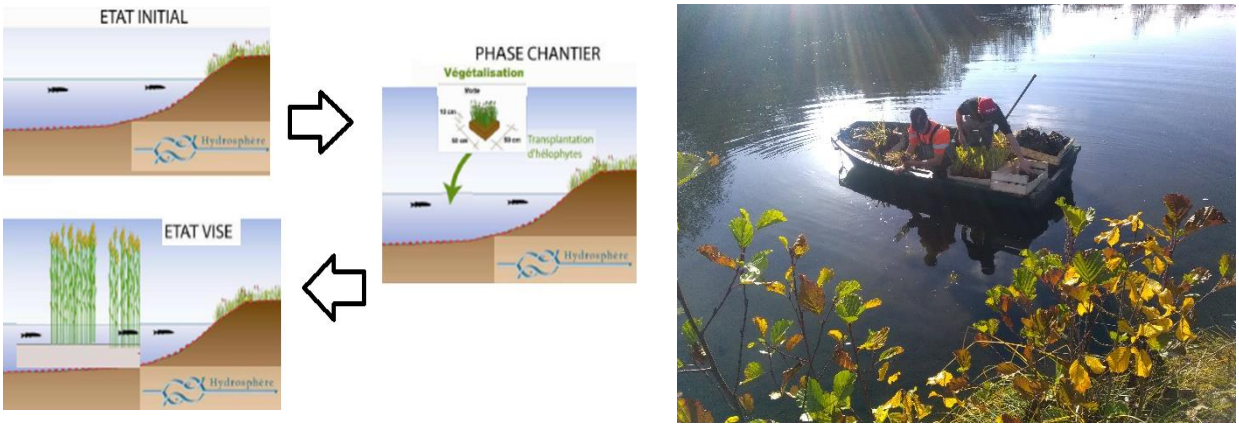


Figure 10 : Principe de la plantation d'hélophytes et/ou d'hydrophytes

15. Radeaux flottants végétalisés (lot 6)

Objectifs :

- Epuration des eaux grâce au système racinaire,
- Protection des berges par atténuation des vagues,
- Création d'habitats pour la reproduction des espèces piscicoles et de la faune aquatique,
- Aire de nidification pour l'avifaune,
- Aménagement paysager.

Moyens :

- Mise en place de radeaux flottants végétalisés en plan d'eau

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est mis en place hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à créer des structures flottantes végétalisées permettant notamment aux poissons d'y trouver refuge en dessous mais aussi de proposer de l'habitat pour l'avifaune. Ces structures seront végétalisées avec des hydrophytes et des hélophytes. Un système d'ancrage permettra à la structure de restée en place sur le lieu d'implantation souhaité. - Montage de la structure perméable de 10m*5m en bois de résineux afin de garantir une bonne flottaison. - Insertion d'un système de flottaison en liège sur la structure. - Apport de terre végétale. - Mise en place d'un géotextile jute 700 g/m² (prévoir 1 m²/ml). - Mise en place de nattes d'hélophytes pré végétalisées sur la structure. - Implantation de godets 9*9 cm d'hélophytes et/ou d'hydrophytes au travers du géotextile (8 plantes / m²). - Ancrage de la structure sur le site d'implantation à l'aide de corps morts aux quatre coins de la structure. - Si nécessaire, un grillage de protection pourra être installé autour du radeau afin de restreindre l'accès aux anatidés. - **Plantation de végétaux :** Afin d'assurer la pleine fonctionnalité de l'aménagement, des hydrophytes et des hélophytes seront implantées sur la structure à raison de minimum **4 unités par ml par rangée**. Au **minimum 3 espèces différentes** seront implantées par type de plante (hydrophytes et hélophytes). La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ».

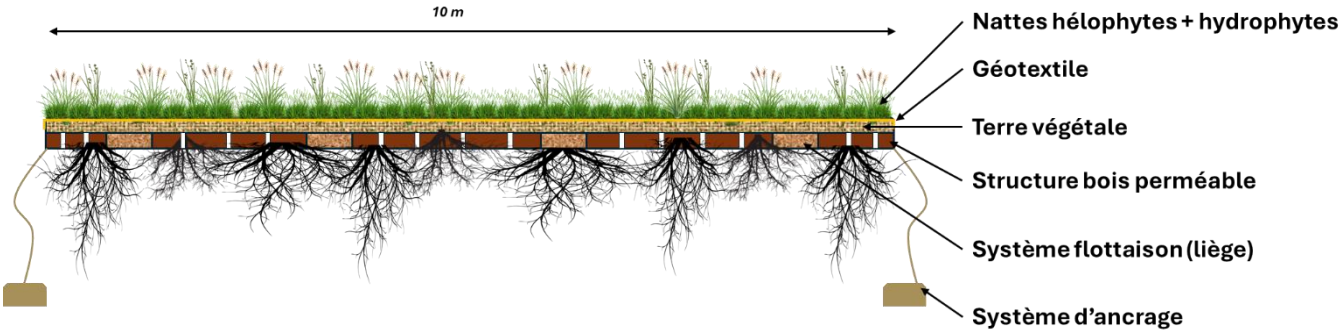


Figure 11 : Schéma de principe d'un radeau végétalisé flottant (FD 80)

16. Recharge granulométrique (lot 7)

Objectifs :

- Rendre des caractéristiques morphologiques intéressantes à un tronçon de lit mineur altéré
- Réalimentation sédimentaire
- Création d'habitat de reproduction pour l'espèce repère : la truite

Moyens :

- Apport de granulats exogènes

Caractéristiques techniques :

Période d'action	Ne pas les réaliser pendant la phase de reproduction de l'ichtyofaune présente et éviter les périodes de hautes eaux Cette opération devra être réalisé entre le 1er septembre et le 15 octobre.
Préconisations	***Recharge granulométrique :*** Matériaux : **graves alluvionnaires roulées** (provenant autant que possible d'une carrière de la région Hauts de France) Un mélange composé : - de matériaux de taille de 10-40 mm - de matériaux d'une taille de 40-80mm. - Les proportions seront dépendantes de la localisation de l'action au sein du département. Celles-ci seront déterminées par la Fédération lors de l'émission de bon de commande. La recharge sera effectuée sur une **épaisseur de 30 cm** sur l'ensemble de la surface. **Un prix au m² sera demandé pour chaque classe de taille de matériaux en se basant sur une recharge de 30cm d'épaisseur.** La recharge granulométrique sera effectuée depuis la berge, à l'aide d'une pelle équipé d'un long bras. Quelques ajustements seront effectués à l'aide de crocs et râteaux afin de bien étaler la recharge. Aucun engin ne descendra dans le cours d'eau. Dispositions particulières : La surface à restaurer sera à définir avec la Fédération. L'opération devra se faire obligatoirement en présence du maître d'ouvrage.

Figure 12 : Rendu de l'opération de recharge granulométrique.

17. Déflecteurs (ou épis) (lot 7)

Objectifs :

- Diversification des écoulements et des habitats
- Auto-curage du cours d'eau

Moyens :

- Mise en place de pieux en bois en travers d'une partie du cours d'eau.

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à redynamiser les écoulements sur des secteurs lentiques. Ces aménagements permettront également de chasser les sédiments (auto-curage) par effet d'augmentation de la vitesse d'écoulements. Enfin, ces aménagements pourront permettre de recréer des habitats piscicoles avec notamment des zones de refuge et des zones de reproduction potentielles par la création de banquettes qui vont se créer naturelles en aval des déflecteurs par sédimentation. Option 1 : - Mise en place par battage de deux rangées en quinconce de pieux de châtaigniers de diamètre 8-10cm et d'une longueur supérieure à 2m qui seront enfoncé dans le sol espacée longitudinalement de 50cm et latéralement de 10cm. - Insertion de tronc (ou pieux) entre les deux rangées battues. Les troncs insérés seront fixés aux deux rangées de pieux avec du fil de fer en acier galvanisé de 3mm. Option 2 : - Mise en place d'une rangée de pieux de châtaignier de diamètre 8-10cm et d'une longueur supérieure à 2m qui seront enfoncés successivement collés les uns autres. La longueur totale de l'aménagement ne dépassera par le tier de la largeur en eau du cours d'eau.

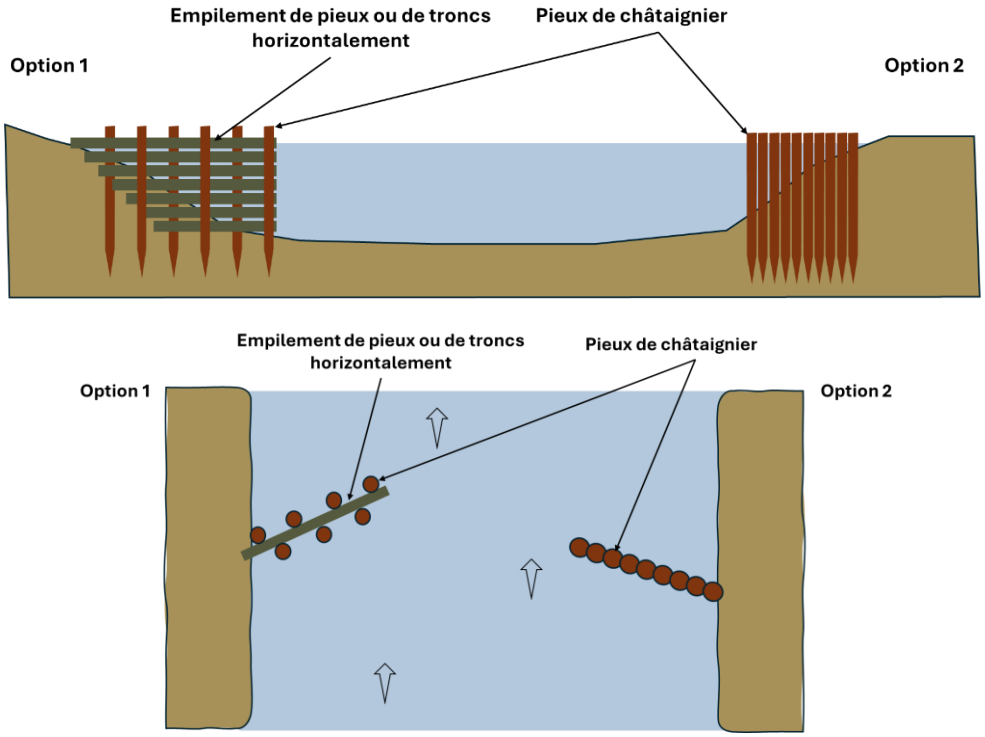


Figure 13 : Schéma de principe des déflecteurs (ou épis). En haut : vue en coupe / En bas : vue plongeante (FD80).

18. Peignes en formations végétales (lot 7)

Objectifs :

- Diversification des écoulements
- Création d'habitats
- Auto-curage du cours d'eau
- Protection des berges

Moyens :

- Mise en place de peignes en formations végétales

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à redynamiser les écoulements sur des secteurs lentiques. Ces aménagements permettront également de chasser les sédiments (auto-curage) par effet d'augmentation de la vitesse d'écoulements. Enfin, ces aménagements pourront permettre de recréer des habitats piscicoles avec notamment des zones de refuge et des zones de reproduction potentielles par la création de banquettes qui vont se créer naturelles en aval des déflecteurs par sédimentation. - Terrassement léger. - Mise en place par battage de deux rangées en quinconce de pieux de châtaigniers de diamètre 8-10cm et d'une longueur supérieure à 2m qui seront enfoncé dans le sol espacée longitudinalement et latéralement de 50cm. - Insertion de fagots de saule entre les deux rangées de pieux et pose de fils de fer entre les pieux pour fixation du peigne (fagots de saules) - Apport de matériaux terreux. ON veillera a bien tasser cette couche de matériaux. - Mise en place d'un géotextile jute 700 g/m² (prévoir 1 m²/ml). En Cas de problématique liée à la présence de rongeurs sur le secteur d'implantation, prévoir de doubler le géotextile avec un grillage anti-rongeurs. - Implantation de godets 9*9 cm d'hélophytes au travers du géotextile (8 plantes / m²). Les hélophytes seront disposés en îlots de mêmes espèces afin de renforcer l'effet visuel. - Semis de graminées. **Plantation de végétaux :** Afin de renforcer durablement l'aménagement, un semis d'herbacé sera effectué sur l'ensemble de la partie émergées du peigne. De plus, **deux rangées** de godets d'hélophytes seront implantées en pied de berge à raison de **4 unités par ml par rangée**. Au **minimum 3 espèces différentes** seront implantées. La liste des espèces devra être préalablement soumis à la Fédération de pêche pour validation après sollicitation du conservatoire de Bailleul. Les espèces sélectionnées devront autant que possible être labellisées « **Végétal local** ». Ces espèces seront choisis au sein de la liste d'espèces préconisées ci-dessous :

Nom de l'espèce		prof min	prof max	Nom de l'espèce		prof min	prof max
Nénuphar blanc	Nymphéa alba	-50	-130	Grande glycerie	Glyceria maxima	5	-20
Jaunet d'eau	Nuphar lutea	-40	-200	Plantain d'eau	Alisma plantatgo aquatica	-10	-50
Jonc des chaisiers	Scirpus lacustris	0	-100	Laiche faux-souchet	Carex pseudocyperus	0	-20
Massette à feuilles étroites	Typha angustifolia	0	-100	Myosotis des marais	Myosotis scorpioides	0	-15
Rubanier dressé	Sparganum erectum	0	-60	Salicaire	Lythrum salicaria	0	-10
Phalaris faux roseau	Phalaris arundicea	-10	-50	Canche cespiteuse	Deschampsia cespitosa	0	0
Iris faux acore	Iris pseudo acorus	10	-40	Epiaire des marais	Stachys palustris	10	-10
Acore calame	Acorus calamus	-5	-20	Lysimaque	Lysimachia vulgaris	0	-10

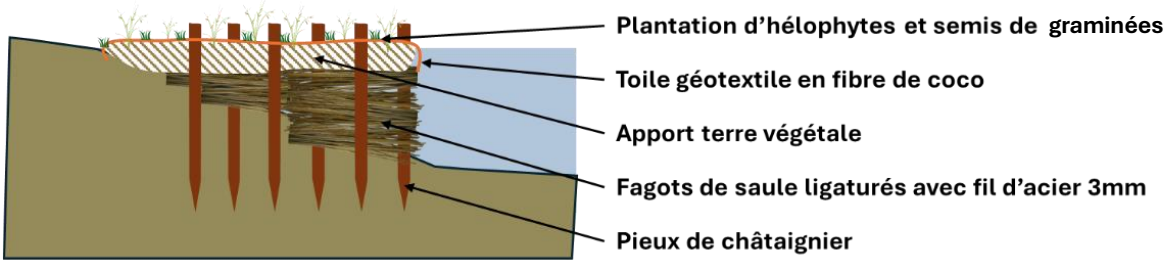


Figure 14 : Schéma de principe d'un peigne en formation végétale (FD80).

19. Mise en place d'embâcles végétales (souches) (lot 7)

Objectifs :

- Diversification des écoulements
- Création d'habitats

Moyens :

- A partir de souches récupérées sur le site d'intervention, ces dernières seront positionnées et ancrées dans le cours d'eau.

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement est réalisé en période d'étiage et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à diversifier les écoulements et les habitats (poissons, invertébrés). - Arrachage d'une souche issu d'un arbre abattu sur site - Ancrage dans le cours d'eau soit par enfoncement dans le lit ou par fixation à l'aide pieux de châtaigniers de diamètre 8-10cm et d'une longueur supérieure à 2m. En cas de fixation l'aide de pieux, la souche sera attachée au pieux grâce à un fil de fer en acier galvanisé de 3mm. L'aménagement pourra se faire aussi bien dans le chenal du cours d'eau qu'en berges. Le choix se fera en concertation avec le technicien de la Fédération.

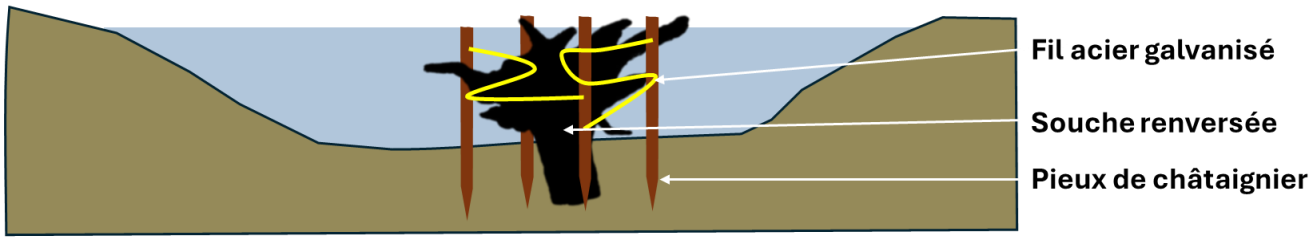


Figure 15 : Schéma de principe de mise en place d'embâcle végétale (souche) (FD80).

20. Mise en place de clôture (lot 7)

Objectifs :

- Limiter l'érosion des sols engendrée par le piétinement en limitant l'accès du bétail
- Favoriser le développement de la végétation rivulaire

Moyens :

- Mise en place d'une clôture entre la pâture et le cours d'eau
- Remplacer les dispositifs vétustes végétale

Caractéristiques techniques :

Période d'action	Cette action peut être réalisée toute l'année.
Préconisations	**L'emplacement de la clôture en bordure de rivière est déterminé conjointement avec le maitre d'ouvrage et le propriétaire riverain en prenant notamment en compte les paramètres qui suivent :** o la stabilité de la berge, o **l'entretien prévu ultérieurement pour la végétation rivulaire,** o **l'usage local du cours d'eau : pratique de la pêche, randonnée, etc.....** o l'ampleur et la puissance des crues. - Piquet d'acacia de 2 m de long, 10 à 15 cm de diamètre. - Jambe de force à chaque angle. - Dans les méandres, positionnement, entre le cours d'eau et la clôture, de jambe de force lorsque la tension produite par les fils sur le poteau est intérieure et d'un piquet + tendeur lorsque la tension est extérieure. • Clôture barbelé 5 rangs : Fil ronces ursus 2,2mm avec picots positionnées à une hauteur de 40, 60, 80, 100 et 120cm ; piquets de châtaigniers de diamètre 10/12cm de 3m, espacé tous les 4 m ; tendeur rotatif pour fil présents tous les 100m.

21. Mise en place d'un abreuvoir stabilisé (lot 7)

Objectifs :

- Permettre l'abreuvement du bétail en évitant leur accès au lit de la rivière.
- Préserver la qualité d'eau

Moyens :

- Aménagement d'un abreuvoir stabilisé

Caractéristiques techniques :

Période d'action	La période préconisée pour la mise en place de cet aménagement est la période d'étiage en fin d'été et hors de période de reproduction de la faune piscicole.
Préconisations	L'emplacement de l'abreuvoir est déterminé conjointement avec le maitre d'ouvrage et le propriétaire riverain. L'aménagement devra respecter les préconisations suivantes : ○ Retalutage de la rive (pente moyenne de 15%) ○ Stabilisation de la descente par la pose d'un géotextile synthétique type Bidim et recharge en craie non gélive. ○ Abreuvoir en forme d'entonnoir sur 4m au niveau de la berge ○ Renforcement du pied de berge au moyen d'une traverse bois ou d'un enrochement libre ○ Emplois de bois dépourvus de traitement chimique (chêne de qualité charpente et/ou acacia sur les piquets arrière) • Mise en place d'une clôture en utilisant des fils de type barbelés pour canaliser le bétail. Voir fiche action « r) Mise en place de clôture »

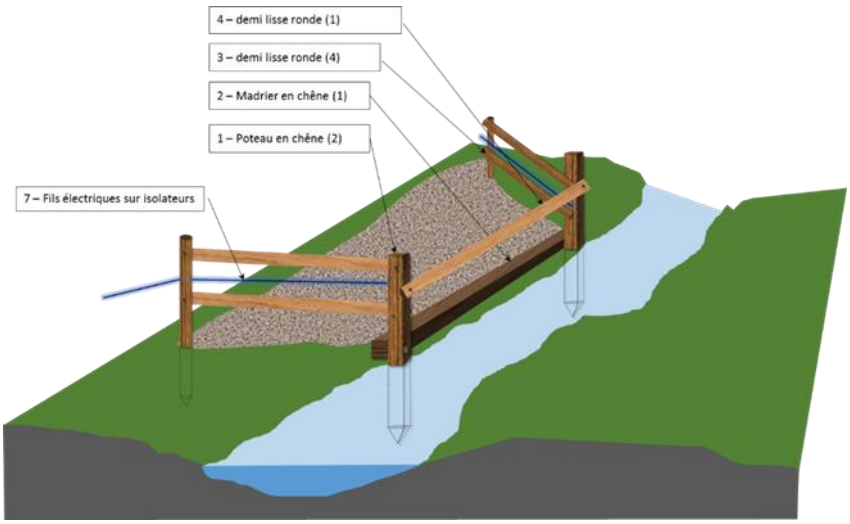


Figure 16 : Exemple d'abreuvoir stabilisé

22. Retrait d'embâcles d'origines végétales (lot 7)

Objectifs :

- Limitation de la sédimentation à l'aval des embâcles
- Annihiler les érosions formées par cet obstacle

Moyens :

- Ôter les débris végétaux (branches, troncs, etc..) qui se seraient accumulés

Caractéristiques techniques :

Période d'action	Les actions seront préférentiellement réalisées en période d'étiage et hors de période de reproduction des espèces piscicoles et de nidification de l'avifaune présentes dans le milieu. Cette période correspond au mois de juillet à septembre.
Préconisations	L'ensemble des embâcles ne sera pas enlevé afin de conserver des habitats et des caches pour la faune piscicole. • Ramassage manuel des branchages et petits débris • Tronçonnage pour débitage des plus gros débris ligneux et retrait du cours d'eau avec l'aide de treuil ou d'un engin. Les plus petites branches seront broyées sur places. Les grumes seront débardées en bordure de parcelle. La partie apicale de l'arbre sera mise en broyage. Les branches d'un diamètre trop élevé pour être broyées seront quant à elles mises en tas (tronçon de 50cm) et laissées à disposition du propriétaire. Les embâcles conservés devront respecter certaines caractéristiques : - Ne pas occuper plus d'1/3 du cours d'eau - Ne pas contrarier le libre écoulement des eaux - Être stable

Figure 17 : Exemple d'embâcle devant être retirée

23. Retrait de protection obsolète (lot 7)

Objectifs :

- Rétablissement de la continuité écologique
- Limiter l'érosion et la sédimentation non naturelle engendré par la protection
- Suppression tous matériaux anthropiques présents dans le milieu

Moyens :

- Retrait de la protection sur les berges et/ou au sein du milieu
- Evacuation des déchets et matériaux d'origine non naturelle

Caractéristiques techniques :

Période d'action	Les actions seront préférentiellement réalisées en période d'étiage et hors de période de reproduction des espèces piscicoles présentes dans le milieu.
Préconisations	Toutes les protections anthropiques de faibles résistances (ex : tôle, poteau téléphonique, etc) en berge ou au sein du milieu aquatique dont leurs retraits n'engendreraient pas un risque pour le patrimoine devront être retirés après approbation par la Fédération. Les retraits pourront être effectués manuellement ou mécaniquement mais en prenant en compte les contraintes du travail en zone humide. En fonction de la nature des matériaux (matériaux inertes tels que des blocs rocheux), certains composants pourront être utilisés pour combler une éventuelle fosse de dissipation présente à proximité immédiate du site. Cette opération nécessitera au préalable l'accord de la Fédération et ne se fera qu'en présence de ce dernier. Les autres déchets d'origine anthropique seront évacués du milieu vers des sites de stockages et des traitements appropriés dépendant de leur composition (site de dépollution, site de recyclage, déchetteries, etc). Le site sera remis en état après achèvement de l'action.

24. Abattage d'arbre et arbustes (lot 1, 2, 3, 4, 5, 7)

Objectifs :

- Oter de manière durable des essences floristiques qui possèdent un fort risque de déstabilisation de berge le long des cours d'eau et plans d'eau.

Ces essences tels que les peupliers possèdent généralement un tissu racinaire très superficiel qui ne permet pas un maintien optimal des berges. Les arbres sont abattus mais les souches sont conservées (stabilisation du substrat).

Moyens :

- Abattage d'arbre et d'arbustes le long du réseau hydrographique du département

Caractéristiques techniques :

Période d'action	Cette action doit être réalisée sur la période d'automne au printemps, période où les plantes en repos végétatif ne sont pas grainées.
Préconisations	Un débroussaillage du terrain au moyen d'un rotofil ou d'une débroussailleuse peut être nécessaire avant d'entreprendre toute action. **L'usage de produit phytosanitaire ou de désherbant chimique est strictement interdit.** L'opération doit déployer une batterie de précautions de dégradation du milieu aquatique. L'emploi d'huile ou d'essences pour l'entretien des machines devra être réalisé à distance suffisante du milieu aquatique afin de limiter toutes pollutions du milieu.
	Abattage : L'abattage sera réalisé avec l'aide d'une tronçonneuse et débité en **tronçon de 0,5m**. L'arbre sera abattu de manière à ne pas impacter les caractéristiques physiques du milieu, soit le plus possible sur la même berge que le tronc. Tout dispositif utile et nécessaire pour ne pas laisser s'échapper de résidu de la plante dans le milieu doit être mis en œuvre et expliqué (filets à mailles fines en aval, treuil, modalités d'intervention, etc.). Toutes les précautions doivent être prises dans la manipulation des engins de découpes (tronçonneuse).
	Débitage et broyage : Les plus petites branches seront **broyées** sur places. Après abattage, les grumes seront débardées en bord de parcelle. La partie apicale de l'arbre sera mise en broyage. Les branches d'un diamètre trop élevé pour être broyées seront quant à elles mises en tas (taille de 50cm) et laissées à disposition du propriétaire. Coupe méticuleuse, au moyen d'un outil manuel permettant : • une coupe nette, franche et précise • une coupe du tronc très proche du sol. Les produits de coupes seront stockés en tas au fur et à mesure de l'avancée du chantier afin d'éviter leur piétinement par les opérateurs de coupe. Aucun résidu de coupe ne doit pouvoir être projeté hors de la zone traitée.
	2 cas de figure pour l'établissement des prix : - Arbres dont le diamètre du tronc est inférieur à 50cm - Arbres dont le diamètre du tronc est supérieur à 50cm

25. Plantation d'arbres et d'arbustes (lot 1, 2, 3, 4, 5, 7)

Objectifs :

- Créer des habitats de berges
- Stabilisation de berge
- Modification de la disponibilité de la lumière au cours d'eau

Moyens :

- Plantation de strate arbustive et arborée le long du réseau hydrographique

Caractéristiques techniques :

Période d'action	La plantation peut être réalisée sur la période d'automne au printemps hors gel.
Préconisations	Un débroussaillage du terrain au moyen d'un rotofil ou d'une débroussailleuse peut être nécessaire avant d'entreprendre toute action. La listes des diverses espèces d'arbres et d'arbustes devra être transmises à la Fédération de pêche pour validation et être issu du label « végétal local ». Une diversité de minimum 4 espèces par site sera implantée. Les plantes de taille 60/80 sera privilégié. Les arbustes seront implantés tous les 2m et tous les 8m pour les arbustes. La liste des espèces est la suivante : saules, noisetiers, aulnes, érables, bouleaux cassissiers, cornouillers, viornes, groseilliers, pruneliers. Cette liste peut évoluer en fonction des sites et de l'objectif de la restauration. Les plantes seront contrôlées au moment de leur réception avant d'entamer toute action (état générale de la plantes, nombre d'essence végétale, densité du chevelu racinaire, forme et taille des plants, etc). Les plants hors-terre seront protégés du dessèchement occasionné par le vent et le soleil. Les plants seront installés verticalement dans un trou de profondeur 30cm sur 30 sur 30 préalablement formés. Le trou sera rebouché et la terre tassée uniformément. Une dalle biodégradable de 70cm*70cm sera positionné autour du plant et maintenu par 2 agrafes afin de limiter la compétition pour la ressource du sol et maintenu au sol via une agrafes. Une gaine de protection à mailles mixtes anti-rongeurs sera maintenu par un bambou et un piquet d'acacia (2*2) de minimum 90 cm de haut. **L'usage de produit phytosanitaire ou de désherbant chimique est strictement interdit.**

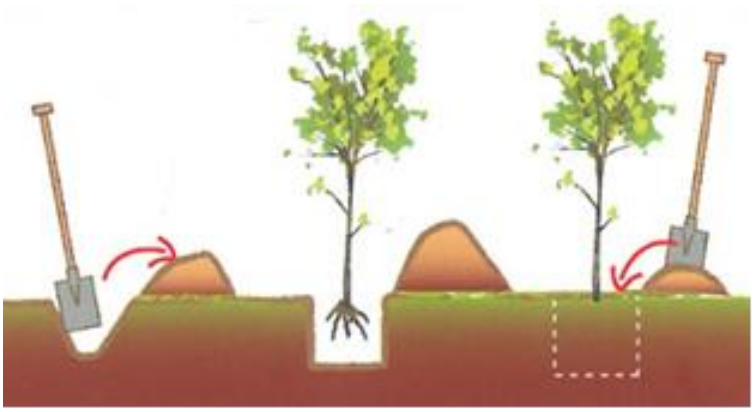


Figure 18 : Principe de la plantation

26. Apport de terre végétale (lot 3, 4, 5, 6, 7)

Objectif :

- Remblais à l'arrière des aménagements

Moyens :

- Apport de terre

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement peut être réalisé toute l'année.
Préconisations	*Apport de terre végétale :* - Provenance locale de préférence afin de limiter les pollutions engendrées par le transport

27. Apport de craie (lot 3, 4, 5, 7)

Objectif :

- Remblais à l'arrière des aménagements

Moyens :

- Apport de craie

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement peut être réalisé toute l'année.
Préconisations	*Apport de craie :* - Provenance locale de préférence afin de limiter les pollutions engendrées par le transport (carrière issue des Hauts de France). - bloc de craie de diamètre 30-200mm

28. Mise en place de ponton PMR (lot 8)

Objectifs :

- Développer le loisir pêche
- Permettre un accès sécurisé aux rives à tous les usagers

Moyens :

- Mise en place de ponton de pêche labellisé PMR

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement peut être réalisé toute l'année mais il est privilégié de le réaliser en dehors des conditions hydrologiques extrêmes.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à permettre à toutes personnes d'avoir l'opportunité d'assouvir sa passion pour la pêche de manière sécurisé. ***Pontons PMR : 3 versions :*** ***dimension : 3m de largeur et 2m de longueur*** ***dimension : 6m de largeur et 2m de longueur*** ***dimension : 6m de largeur et 4m de longueur*** - Pose d'un ponton de pêche en bois sur des poutres en chêne (100*100mm) - Mise en place de garde-corps latéraux de hauteur 40 et 80cm et garde-corps frontal double lisses renforcées de hauteur 40cm. - Visserie et boulonnerie en acier inoxydable - Plancher rainurer et lames de 30mm d'épaisseur. ***Panneaux d'informations :*** - Signalétique norme CE14 de 350*350mm - Pose d'un panonceau 250*350mm « priorité aux personnes à mobilité réduite » qui sera scellé dans du béton. Un chemin stabilisé ainsi qu'une aire de stationnement peuvent être optionnelles en fonction de l'implantation de chaque projet.
Option 1	***Réalisation d'un cheminement en sable calcaire stabilisé :*** - Terrassement du volume nécessaire pour la mise en place de l'aménagement (Longueur max 100m). - Largeur de 1m60 pour le croisement de 2 fauteuils, - Pose de géotextile de type Bidim - Mise en place de bordure en bois sur le pourtour du chemin - Mise en place de sable de marquise 0/4 stabilisé traité à 7% du ciment et compactage - Pente maximum 4% et dévers max de 2%. **Contraste de couleur avec l'environnement.**
Option 2	***Réalisation d'une aire de stationnement :*** - Même caractéristique que le cheminement (pente, substrat, etc.) - 3m30 de largeur minimum avec un pictogramme pour fauteuil inscrit au sol - Mise en place d'un panneau avec le logo correspondant (si obtention de la labellisation « tourisme et handicap ») - Sable de marquise - Garde-corps si localisé à proximité du bord de l'eau

Figure 19 : Exemple ponton accessible PMR

29. Mise en place de ponton de pêche (lot 8)

Objectifs :

- Développer le loisir pêche
- Permettre un accès sécurisé aux rives aux usagers

Moyens :

- Mise en place de ponton de pêche

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement peut être réalisé toute l'année mais il est privilégié de le réaliser en dehors des conditions hydrologiques extrêmes.
Préconisations	Ce type d'aménagement consiste à permettre à toutes personnes d'avoir l'opportunité d'assouvir sa passion pour la pêche de manière sécurisé. ***Version : Pontons (dimension : 2m de largeur et 2m de longueur) :*** - Pose d'un ponton de pêche en bois sur des poutres en chêne (100*100mm) - Visserie et boulonnerie en acier inoxydable - Plancher rainurer et lames de 30mm d'épaisseur. ***Version : Pontons (dimension : 6m de largeur et 2m de longueur) :*** - Pose d'un ponton de pêche en bois sur des poutres en chêne (100*100mm) - Visserie et boulonnerie en acier inoxydable - Plancher rainurer et lames de 30mm d'épaisseur. ***Version : Pontons (dimension : 6m de largeur et 4m de longueur) :*** - Pose d'un ponton de pêche en bois sur des poutres en chêne (100*100mm) - Visserie et boulonnerie en acier inoxydable - Plancher rainurer et lames de 30mm d'épaisseur

Figure 20 : Exemple de ponton de pêche

30. Mise en place de passage pêcheurs (lot 8)

Objectif :

- Permettre le passage du public tout en assurant un confinement du bétail

Moyens :

- Mise en place d'un passage pêcheur

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement peut être réalisé toute l'année.
Préconisations	*Création d'un passage type escalier :* - En bois (mélèze, châtaignier ou acacia) qui résiste aux contraintes climatiques (pluie, vent, neige) - Largeur de 120cm - Hauteur de 120cm avec trois poteaux positionnés à 30cm, 70cm et 120cm du sol. - Visserie et boulonnerie en acier inoxydable

Figure 21 : Exemple de passages pêcheurs

31. Mise en place de panneau d'information (lot 9)

Objectif :

- Informer et sensibiliser le public sur le mieux associatif et le milieu aquatique

Moyens :

- Mise en place d'un panneau d'information

Caractéristiques techniques :

Période d'action	L'aménagement peut être réalisé toute l'année mais il est privilégié de le réaliser en dehors des conditions hydrologiques extrêmes.
Préconisations	***Création d'un panneau :*** - Type H - En format portrait ou paysage en fonction du contenu - Dimension : 1m50*1m - Impression recto - Support en bois et impression résistants aux diverses contraintes climatiques (vent, neige, pluie), protection anti-UV - Hauteur par rapport au sol : 70cm - Fixation au sol via des plots bétons avec ancrage en tige fileté en inox - Création graphique - Garanti de 5 ans minimum ***Option 1 (verso) :*** - Impression verso (résistants aux diverses contraintes climatiques (vent, neige, pluie), protection anti-UV) - Création graphique ***Option 2 (vitrine) :*** Mise en place d'une vitrine étanche (65cm de haut et 45cm) avec cadre aluminium anodisé et vitre en plexiglas

Figure 22 : Exemple de panneau d'information