FEDERATION DU PAS-DE-CALAIS DES ASSOCIATIONS AGREEES POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE
Rue des Alpes – Maison du Grand Vannage 62510 ARQUES
Tél. : 03.91.92.02.03
Courriel : contact@peche62.fr
Etablissement à caractère d'utilité publique, agréé par M. le Ministre de l'Agriculture, le 30 mars 1942.
Association agréée au titre de la Protection de l'Environnement par Arrêté Préfectoral, le 08 mars 1978.

CONSULTATION POUR PASSATION DE MARCHÉ DE TRAVAUX

Restauration de la berge Nord-Est du plan d'eau de Palluel

Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)

Date et heure limites de remise des offres : ***15 Mars 2024 à 12 heures***

FEDERATION DU PAS-DE-CALAIS DES ASSOCIATIONS AGREEES POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE
Rue des Alpes – Maison du Grand Vannage 62510 ARQUES
Tél. : 03.91.92.02.03
Courriel : contact@peche62.fr
Etablissement à caractère d'utilité publique, agréé par M. le Ministre de l'Agriculture, le 30 mars 1942.
Association agréée au titre de la Protection de l'Environnement par Arrêté Préfectoral, le 08 mars 1978.

SOMMAIRE

I. Principaux intervenants 1
1. Maitre d'ouvrage 1
2. Propriétaire 1
3. Partenaires financiers 1
II. Objet du marché 2
1. Généralités 2
2. Décomposition du marché 2
III. Description de la mission 3
1. Contexte 3
a. Localisation du site 3
b. Travaux de restauration 4
c. Documents cadres, zones de protection et activités présentes sur le site 4
2. Particularités du chantier 5
a. Engagement du maitre d'ouvrage 5
b. Engagement et responsabilités de l'entrepreneur 5
c. Prescriptions techniques générales 6
d. Repérage - Marquage des travaux 6
i. DT 7
ii. DICT 7
IV. Condition de réalisation 8
1. Exécution des travaux 8
2. Déroulement du chantier 8
a. Chronologie et objectif du chantier 8
b. Planning d'exécution 9
c. Réunions de chantier 9
d. Implantation des ouvrages et piquetage 10
e. Repli du chantier et remise en état 10
f. Réception de chantier 11
3. Prescriptions générales 11
a.Généralités 11
b. Conduite des travaux 12
c. Contrôles et essais 12
d. Stockage des matériels et des matériaux 12
e. Accès au chantier : Passage d'engins 13
4. Prévention 14
a. Généralités 14
b. Prévention contre les crues 14
c. Prévention des pollutions 14
d. Travaux effectués à proximité d'ouvrages existants 15

e. Travaux annexes 16
f. Alimentation en eau et en électricité 16
g. Prévention des dommages 17
i. Équipe et équipements de chantier 17
h. Procédure en cas d'incidents & pollutions 18
i. Coordonnées de la DDTM 62 : 18
i. Garde du chantier, signalisation nocturne ou jours non travaillés 18
j. Périodicité et durée du chantier 19
V. Fiches de prescription technique 20
1. Etat initial 20
a. Description du site 20
b. Problématiques identifiées 20
i. Capacité d'accueil 20
ii. Capacités de production 21
2. Etat aménagé 21
a. Description des travaux prévus 21
b. Réalisation des travaux au niveau de la berge Est 21
i. Terrassement de la berge en pente douce 21
ii. Réalisation d'une fascine de saule 22
iii. Plantation de l'aménagement 23
iv. Création d'avancée de protection contre le batillage 24
c. Réalisation des travaux au niveau de la « zone de frayère » 25
i. Rehaussement du fond du lit 25
ii. Plantation de l'aménagement 26
d. Réalisation des travaux en niveau de la berge Nord 26
i. Terrassement de la berge en pente douce 26
ii. Plantation de l'aménagement 27
iii. Zone accès au plan d'eau 28
iv. Zone de pêche 29
v. Réalisation d'une fascine de saule 29
3. Remise en état du site 29

I. Principaux intervenants

1. Maitre d'ouvrage

Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Pas-de-Calais

Président : M. SAILLOT Pascal

Adresse : Rue des Alpes – Maison du Grand Vannage, 62510 ARQUES

Téléphone : 03 91 92 02 03

Courriel : contact@peche62.fr

SIRET : 401 935 788 000 26 – APE 751

Référent dossier : Anthony DUSAUTOIR

La FDAAPPMA 62 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 Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatique du Pas-de-Calais se positionne en tant que maitrise d'ouvrage dans ce projet. A ce titre, elle réalisera notamment l'intégralité des démarches administratives et règlementaires ainsi que l'encadrement du chantier en phase travaux (maitrise d'œuvre).

2. Propriétaire

Les travaux s'effectueront sur la berge Nord-Est du plan d'eau dit « Le Grand Clair », situé sur la commune de Palluel (62860).

Les parcelles concernées par les travaux sont les suivantes :

Section parcelle	Numéro parcelle	Propriétaire parcelle	Adresse propriétaire
000 B	125	Commune de Palluel	3 Rue d'en Haut, 62860 Palluel

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 : Stéphane JOURDAN

Courriel : S.jourdan@eau-artois-picardie.fr

Fédération Nationale de la Pêche en France et de la Protection du Milieu Aquatique

Président : M. Claude ROUSTAN

Adresse : 17 Rue Bergère, 75009 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

Courriel : Caroline.DURIEZ@hautsdefrance.fr

II. 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.

Ils devront se rendre obligatoirement sur le site afin de prendre connaissance de la disposition des lieux et des conditions d'exécution. A ce titre, une visite obligatoire sera proposée par le maitre d'ouvrage aux candidats qui en feront la demande. Par ailleurs, 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. Seuls seront compris comme travaux supplémentaires ceux qui auront fait l'objet d'un Ordre de Service préalablement chiffré, vérifié et signé pour approbation par le maitre d'ouvrage. En dehors de ces conditions, aucun travail supplémentaire ne sera réglé.

La présente mission concerne la phase travaux avec l'établissement de devis issu d'un diagnostic détaillé avec la proposition de scénarios détaillés et chiffrés suivi par la phase de réalisation des aménagements.

2. Décomposition du marché

Le marché fait l'objet d'un lot unique comprenant une tranche ferme.

Cette tranche ferme correspond au travaux de restauration en génie végétal de la berge Nord-Est du plan d'eau du Grand Clair situé sur la commune de Palluel.

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

III. Description de la mission

1. Contexte

a. Localisation du site

Le site de travaux est localisé sur le plan d'eau du Grand Clair, sur la commune de Palluel.

Figure 1 : Localisation des travaux prévus

Un diagnostic a été réalisé afin de déterminer l'état écologique du site et de proposer des actions de restauration du milieu en adéquation avec les problématiques identifiées. Le principal dysfonctionnement identifié sur les différents sites est une érosion de la berge causée par le batillage présent sur le plan d'eau.

b. Travaux de restauration

Des fiches descriptives précisant les caractéristiques techniques des actions envisagées sont à retrouver à la fin du présent dossier (cf. V. Fiches de prescription technique).

Ce type d'aménagement nécessite une demande d'autorisation auprès des services de la police de l'eau. Elle est à la charge de la Fédération de pêche en tant que maitre d'ouvrage. Cette demande s'effectue en vertu des articles R214-1 à R214-6 du Code de l'Environnement qui permettent de déterminer le seuil sous lequel se situe le chantier.

Les prescriptions mentionnées dans le courrier d'autorisation de la police de l'eau (document en possession du maitre d'ouvrage et du propriétaire des parcelles) devront être respectées durant toute la durée des travaux. Des dispositions pour la protection de l'environnement devront être prises et validées par le maitre d'ouvrage avant le commencement du chantier.

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

Sur le bassin versant de la Sensée, différents documents et programmes (SDAGE Artois Picardie, SAGE de la Sensée, PDPG, 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.

Aucun site Natura 2000 n'est présent à proximité immédiate du chantier. Le site le plus proche **n°FR3112005**, intitulé **« Vallée de la Scarpe et de l'Escaut »** se situe à environ 16 km au nord de la zone de travaux.

Une analyse de l'incidence des travaux a été réalisée dans le cadre du dossier déposé auprès des services de la police de l'eau. Les travaux n'auront aucun impact sur les habitats, les espèces faunistiques et la flore des sites Natura 2000 à proximité.

Les espèces les plus susceptibles d'être rencontrées lors des travaux sont les poissons, les amphibiens et les invertébrés. L'avifaune sera éventuellement effarouchée par le bruit occasionné par les travaux. Toutes les mesures devront être prises afin de limiter les impacts potentiels sur la faune et flore.

2. Particularités du chantier

a. Engagement du maitre d'ouvrage

Le maitre d'ouvrage s'engage à fournir au prestataire les coordonnées des propriétaires concernés par les travaux. Avant le commencement du chantier, le maitre d'ouvrage 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 62, Service de la Police de l'Eau) ;
- Office Français pour la Biodiversité ;
- Maire de la commune concernée par les travaux ;
- Le Conseil Départemental du Pas-de-Calais pour la réflexion et la mise en place des itinéraires de déviations poids lourds et véhicules légers si besoin.

Enfin, le maitre d'ouvrage organisera en fonction des besoins au minimum une réunion de chantier de début de travaux (où l'ensemble des partenaires techniques et financiers et acteurs locaux pourront être conviés) et une réunion de réception de chantier lorsque l'intégralité des aménagements seront réalisés. D'autres réunions pourront être organisées sur simple demande du maitre d'ouvrage ou de l'entrepreneur.

b. Engagement et responsabilités de l'entrepreneur

Une visite préalable des lieux, organisée par le maitre d'ouvrage, est obligatoire. Après visite de la zone, l'entrepreneur aura bien pris en compte les spécificités du marché qui lui revient pour la réalisation des travaux (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'ordre de service de commencement des travaux. L'entrepreneur est réputé, par le fait même de sa consultation, avoir pris connaissance de l'emplacement et de la nature des travaux, des conditions générales, locales 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.

Les travaux ayant lieu sur des parcelles privées, l'entrepreneur s'engage à prévenir le maitre d'ouvrage de la date de commencement des travaux au minimum 10 jours avant intervention.

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 au maitre d'ouvrage qui déterminera la suite à donner à cette éventuelle situation.

Le maitre d'ouvrage 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

Les recherches de réseaux souterrains et la prise en compte des réseaux aériens seront effectuées avant réponse à consultation et les spécificités qui en découleraient seront intégrées à la réponse.

L'entrepreneur 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, etc…) pour présenter des réclamations en cas d'avaries en cours de travaux ou à posteriori.

Il devra d'ailleurs prévenir en temps utile, les administrations, les compagnies concessionnaires ou les propriétaires des ouvrages dont la conservation pourrait être intéressée par l'exécution des travaux.

i. D.T.

Les D.T. (Déclaration de projet de Travaux) seront réalisés par la FDAAPPMA 62 et seront transmises à l'entreprise retenue afin qu'elle puisse réaliser les D.I.C.T. en vue des travaux.

ii. D.I.C.T.

Avant tout commencement de travaux 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 le maitre d'ouvrage.

IV. Condition de réalisation

1. Exécution des travaux

Les travaux seront exécutés conformément aux indications du présent document.

Les résultats du diagnostic effectué par le maitre d'ouvrage relatant l'état initial du site et les problématiques identifiées sont repris dans la fiche descriptive du site (cf. V. Fiches de prescription technique).

Toutefois, le maitre d'ouvrage 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 le maitre d'ouvrage, afin de limiter l'impact sur les milieux humides, particulièrement sensibles et fragiles. Aucun matériel, déchet quelconque 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 à postériori (clôture, fuite d'animaux, etc…) et les travaux de remise en état seront à la charge de l'entrepreneur (décompactage, ensemencement, évacuation des végétaux, etc…).

Les modifications qui seraient apportées devront être effectuées après accord du maitre d'ouvrage.

2. Déroulement du chantier

a. Chronologie et objectif du chantier

A sa charge et lorsque cela sera spécifié dans les fiches de prescriptions techniques, 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 du maitre d'ouvrage et 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 le maitre d'ouvrage suite à l'attribution du marché.

Le présent C.C.T.P. a pour objet la réalisation des travaux énumérés ci-dessous :

- **Les travaux préliminaires**
  - Etablissement de la D.I.C.T. ;
  - L'installation technique et la signalisation de chantier ;
  - Le panneau de chantier ;
  - Le constat d'huissier ;
  - L'implantation et le piquetage ;
  - Le nettoyage dégagement d'emprise et préparation du terrain ;
  - L'abattage d'arbres éventuels.
- **Les travaux de restauration**
  - Cf. V. 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 arbres présentant des facteurs de risque, il en avise le maitre d'ouvrage qui définit les nouvelles dispositions à prendre.

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

b. Planning d'exécution

Pendant la phase de préparation du chantier, l'entrepreneur et le maitre d'ouvrage 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 hors période de reproduction des espèces cibles présentes dans le milieu. Cette période s'étale de mai à octobre pour le présent projet.

c. Réunions de chantier

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

En principe, une réunion de chantier aura lieu chaque semaine, avec l'ensemble des partenaires concernés. Toutefois, le maitre d'ouvrage se réserve le droit de modifier cette fréquence pour permettre le suivi approprié des travaux. Celles-ci auront lieu sur site et/ou dans les locaux du maitre d'ouvrage.

L'entrepreneur devra par ailleurs :

- Assister à toutes les réunions de coordination et de chantier entre le maitre d'ouvrage 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 veillera également à ce que les éventuels autres intervenants n'entrainent, de par leurs travaux, aucune dégradation sur ses propres ouvrages ou les ouvrages existants à 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 à sa charge 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 le maitre d'ouvrage 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 le maitre d'ouvrage, les parcelles servant à accéder aux rives du plan d'eau seront obligatoirement remises en état aux frais de l'entreprise en fin de chantier ;
- Tout déversement d'hydrocarbures est interdit dans le milieu.

Aucun matériel, déchets quelconques de quelque nature que ce soit ne sera abandonné ou brûlé 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 le maitre d'ouvrage 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 le maitre d'ouvrage.

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

Seul le maitre d'ouvrage pourra éventuellement autoriser, compte tenu de la complète finition de certaines zones du chantier, à faire procéder à des réceptions partielles.

3. Prescriptions générales

a. Généralités

L'ensemble des travaux seront exécutés depuis la berge. Aucun engin ne sera autorisé à circuler dans le plan d'eau.

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

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, le maitre d'ouvrage pourrait refuser leur utilisation sans que l'entrepreneur puisse réclamer une plus-value ou une indemnité quelconque.

Les principales orientations des modalités d'exécution ont été 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 révéleraient insuffisantes.

L'entrepreneur désignera un chef d'équipe compétent, présent en permanence pendant toute la durée des travaux, qui sera son représentant et à qui seront données, à tout moment par le maitre d'ouvrage, 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 le maitre d'ouvrage et l'entrepreneur.

c. Contrôles et essais

Le(s) entrepreneur(s) auront 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, etc…), qui leur incombent et qui seront demandés par le maitre d'ouvrage. Le maitre d'ouvrage 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 le maitre d'ouvrage 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, le maitre d'ouvrage 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 le maitre d'ouvrage 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 le maitre d'ouvrage qui prendra 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 réalisés 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, sans la franchir ni la détruire, sauf cas exceptionnel convenu avec le maitre d'ouvrage.

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 du maitre d'ouvrage 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 plan d'eau 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 lors de la période d'abaissement du niveau d'eau du plan 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 plan d'eau. Dans le cas où toute autre possibilité de passage s'avèrerait être impossible, l'entrepreneur s'engage à contacter au moins une semaine avant, le maitre d'ouvrage 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, produits chimique, huiles, carburant, etc...) afin de ne pas nuire à la valeur écologique du milieu aquatique. En cas de risque de pollution, l'entrepreneur, sur sa propre initiative, arrêtera immédiatement les travaux et informera aussitôt le maitre d'ouvrage et le service de l'Etat chargé de la police de l'eau.

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, etc...) 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 le maitre d'ouvrage, 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 dans le milieu. 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 le maitre d'ouvrage 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 le maitre d'ouvrage 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 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

i. Équipe et équipements de chantier

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 Equipements de Protections Individuelles (EPI) conformes : casques, chaussures, gants, baudriers, gilets de sauvetage.

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 potentiel 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.

Le maitre d'ouvrage ne pourrait en aucun cas être mise en cause pour les accidents survenus pendant les travaux. Ce dernier 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 le maitre d'ouvrage et le service Police de l'Eau de la Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) du Pas-de-Calais.

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

Coordonnées de la DDTM 62 :

Bureau Police de l'Eau

Rue Ferdinand Buisson

62020 ARRAS Cedex 9

Tél : 03.21.21.20.00

Fax : 03.21.55.30.30

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 le maitre d'ouvrage 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 ou 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 maitre d'ouvrage ne saura en être tenu responsable.

j. Périodicité et durée du chantier

Les travaux devront être réalisés entre le 15 mai et le 15 octobre.

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 le maitre d'ouvrage. Toute interruption est basée sur un ordre de service émanant du maitre d'ouvrage.

Au vu de la nature des travaux, la durée des travaux est estimée à 2 mois.

V. Fiches de prescription technique

1. Etat initial

a. Description du site

Localisé dans la vallée de la Sensée, l'étang du Grand Clair se situe sur la commune de Palluel. Ce plan d'eau fait partie d'un vaste complexe marécageux comprenant également les étangs d'Arleux et d'Ecourt-Saint-Quentin. La superficie du plan d'eau représente actuellement une surface approximative de 36 hectares.

En l'état, la berge Nord-Est du plan d'eau présente un caractère artificiel marqué, caractérisé par l'absence de ripisylve ainsi que par la présence des vestiges des anciennes protections de berge (ponton d'amarrage pour bateaux de plaisance et autres sports nautiques).

Quelques zones d'intérêts écologiques existent à proximité de la berge Nord-Est du plan d'eau notamment au niveau des hauts fonds où se développent des zones de roselière. Néanmoins, la surface de ces zones apparaissent beaucoup trop faibles au regard de l'étendue du site et mériteraient d'être augmentées pour améliorer la fonctionnalité écologique du plan d'eau.

b. Problématiques identifiées

i. Capacité d'accueil

Les habitats d'accueil sont quasiment nuls sur le site. En effet, les berges du plan d'eau ont fait l'objet d'aménagement par le passé afin de favoriser la pratique des activités nautiques sur site (kayak, voilier, etc…). L'artificialisation des berges (enrochement, tunage bois, etc…) a donc contribué à faire disparaitre la quasi-totalité des zones de reproduction pour la faune piscicole.

Aujourd'hui, ces berges sont dans un état de délabrement avancé mettant en péril les différentes infrastructures présentes à proximité de l'étang (habitations, route, etc…).

La hauteur d'eau est relativement faible en bordure (environ 50 cm) et ne devient importante qu'à partir d'une dizaine de mètres (environ 1,50 – 2 m de profondeur) après une descente en pente douce progressive. La profondeur maximale dans le plan d'eau est d'environ 3,90 m. Plusieurs hauts fonds sont présents dans le plan d'eau offrant des zones de reproduction et de refuge potentiel à l'ichtyofaune grâce au développement d'une végétation hélophytique (roselière). Néanmoins, au vu de la surface totale du plan d'eau, ces quelques zones refuges ne sont clairement pas suffisantes pour permettre le maintien des populations.

ii. Capacités de production

L'espèce repère en contexte éso-cyprinicole est le brochet *(Esox lucius)*. Afin de se reproduire, cette espèce possède des besoins d'habitats particuliers qui se caractérisent notamment par une végétation drue, dense et ennoyée aux bonnes périodes de l'année.

L'absence de zones de végétation hélophytique en grande quantité en bordure ne permet pas une reproduction efficace ni le maintien à long terme des populations de brochet sur le plan d'eau. De plus, le fonctionnement hydraulique de l'étang de Palluel n'est pas idéal. En effet, celui-ci est marqué par une absence de marnage, qui ne permet pas l'exondation favorisant le développement de la végétation lors de la période estivale.

Globalement, les capacités de production actuelles du plan d'eau se limitent à l'existence des quelques zones de roselières se développant sur les hauts fonds et qui offrent une surface cumulée peu importante par rapport à la superficie totale de la zone en eau. Il conviendrait alors de mener des travaux sur site visant à augmenter significativement les surfaces de reproduction disponibles.

2. Etat aménagé

a. Description des travaux prévus

Le projet consiste à :

- Restaurer et protéger la berge Nord-Est des effets du batillage à l'aide de technique en génie végétale ;
- Améliorer la capacité de production et d'accueil du site pour l'ichtyofaune ;
- Mettre en place des aménagements halieutiques (ponton, etc…).

b. Réalisation des travaux au niveau de la berge Est

i. Terrassement de la berge en pente douce

La berge Est du plan d'eau sera retalutée en pente douce dans le plan d'eau sur 5 m grâce à l'apport de matériaux gravelo-terreux. La nouvelle pente de la berge sera en moyenne de 4H / 1V. L'inclinaison de pente de l'aménagement permettra d'établir un gradient de hauteur d'eau qui favorisera l'implantation de telle ou telle espèce hélophytique, participant ainsi directement à l'amélioration de la diversité végétale.

Afin d'aider au maintien des matériaux sur la première partie (2 m) de l'aménagement, des plantations seront réalisés. Un cordon d'enrochement sera également mis en place en pied de berge afin de retenir le reste des matériaux le temps que la végétation s'y développe.

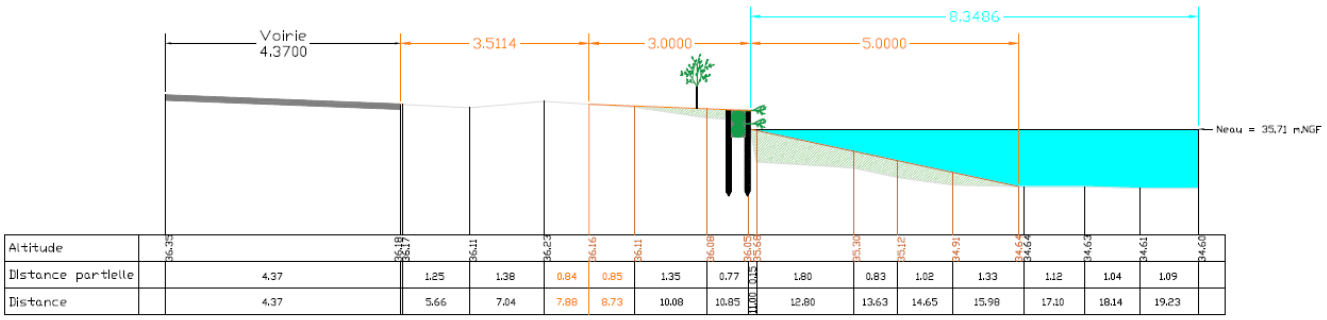
ii. Réalisation d'une fascine de saule

Le fascinage du pied de berge permettra de limiter le phénomène d'érosion. Tenu par des pieux en saules vivants, ancrés dans le substrat, les fagots seront eux constitués de branches vivantes de la même espèce capables de prendre racine en berge et ainsi fixer la terre de manière durable. **L'utilisation de matériaux morts ou malades non susceptibles d'une reprise saine est absolument proscrite.**

Les aménagements comporteront plusieurs espèces de saules, ceci de manière à éviter les formations monospécifiques. Il n'y a pas de restriction concernant les espèces de saules à utiliser.

D'un diamètre régulier de 50 cm, attachés tous les 0.5 m par du fil de fer galvanisés de 2 mm de diamètre, les branches de tressage constituant les fagots auront une longueur de 2,5 à 3 m et un diamètre de 1,5 à 3 cm. **Les branches de plus de 4 cm doivent être évitées.**

Les fagots de branches seront déposés entre deux rangées de pieux ronds en bois sec (type châtaignier) de 10 cm de diamètre et d'une longueur comprise entre 1,5 et 2 m. Ces pieux seront plantés dans le sol sur une hauteur d'au minimum 1,3 m. L'espacement longitudinal entre les pieux sera de 60 cm et l'espacement latéral sera de 40 à 50 cm afin d'avoir une disposition en quinconce. L'enfoncement des pieux sera réalisé à l'aide d'un BRH (brise roche hydraulique) si la nature du substrat ne permet pas de les enfoncer au godet. Une fois les fascines et les branches anti-affouillement mises en place et fixées par les fils de fer, les pieux seront rebattus pour mettre les fagots et les branches anti-affouillement en compression. La partie des pieux qui dépasserait encore sera tronçonnée.



Altitude	36.32	36.18	36.17	36.11	36.23	36.16	36.11	36.08	35.75	35.68	35.30	35.12	34.91	34.65	34.64	34.61	34.60
Distance partielle	4.37	1.25	1.38	0.84	0.85	1.35	0.77	0.25	1.80	0.83	1.02	1.33	1.12	1.04	1.09	
Distance	4.37	5.66	7.04	7.88	8.73	10.08	10.85	11.00	12.80	13.63	14.65	15.98	17.10	18.14	19.23	

Echelle : 1/75ème

MAJ : 25/07/2023

Restauration des berges du plan d'eau du Grand Clair à Palluel

Profil en travers n°2

Figure 3 : Exemple de reprise de la berge Est - Profil en travaux n°2

iii. Plantation de l'aménagement

- *Mise en place de géonatte végétalisée*

Une géonatte végétalisée sera mise en place sur le 1er mètre de berge retalutée. Cette géonatte sera végétalisée à l'aide de plantes hélophytiques (jonc, etc…) et jouera un rôle de protection mécanique contre le batillage. La dimension des géonattes sera de 5 m (L) x 1 m (l). Ces géonattes seront positionnées parallèlement à la berge du plan d'eau sur l'ensemble du linéaire concerné (125 ml) soit un total de 25 géonattes.

Les fixations des géonattes seront en bois afin qu'elles soient dégradables dans le temps. Les différentes parties de la géonatte seront donc fixées entre-elles à l'aide de petits piquets (ou clous) de bois (30 à 50 cm) munis en partie supérieure d'encoches, ou percés en tête et munis de tourillons. Ces clous sont enfoncés dans le terrain en traversant la géonatte et une cordelette du filet est coincée dans l'encoche ou sous le tourillon. Les fixations doivent être placées sur les bords inférieurs et supérieurs de la géonatte.

Figure 4 : Exemple de géonatte végétalisée

- *Plantation de godets d'hélophytes*

Des plantations d'hélophytes seront réalisées sur la berge retalutée sur le deuxième mètre de la berge.

Ces plantations seront en effet réalisées sur l'ensemble du linéaire de la berge (125 ml) sous la forme de godets d'hélophytes avec une densité de 5 plants par m² soit un total d'environ 625 godets. Ces godets d'hélophytes seront mis en place manuellement dans un trou préalablement formé dans le substrat à l'aide d'un piquet ou d'une pelle en adéquation avec la taille et le volume racinaire de la plante. La basse de la tige de celle-ci devra se retrouver juste sous la surface du sol. Le trou sera ensuite comblé avec de la terre et légèrement tassé afin d'atténuer les poches d'airs.

Figure 5 : Exemple des godets d'hélophytes

iv. Création d'avancée de protection contre le batillage

Enfin, au niveau de cette berge Est, plusieurs avancées réalisée à l'aide d'un mélange gravelo-terreux et protéger par des enrochements vont être mises en place. Ces avancées auront pour objectif d'augmenter localement la protection de la berge contre le batillage.

Figure 6 : Illustration des travaux au niveau de la berge Est

c. Réalisation des travaux au niveau de la « zone de frayère »

i. Rehaussement du fond du lit

Actuellement, cette zone présente des hauteurs d'eau comprises entre 0,70 m et 1 m. Afin d'offrir des conditions optimales à la reproduction du brochet, il est prévu de venir rehausser le fond du lit afin d'obtenir des hauteurs d'eau comprises entre 25 et 35 cm.

Pour cela, un apport conséquent de 250 m^3 de terre végétale sera réalisé afin de disposer d'un substrat permettant une bonne reprise de la végétation.

Afin de protéger la végétation et de permettre son bon développement, un cordon d'enrochement sera positionné à l'entrée de la zone de frayère afin de casser le batillage présent sur le plan d'eau. Les enrochements utilisés pour la réalisation de ce cordon seront disposés de façon à ne pas faire saillis hors de l'eau.

Figure 7 : Illustration des travaux au niveau de la frayère

FEDERATION DU PAS-DE-CALAIS DES ASSOCIATIONS AGREEES POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE
Rue des Alpes – Maison du Grand Vannage 62510 ARQUES
Tél. : 03.91.92.02.03
Courriel : contact@peche62.fr
Etablissement à caractère d'utilité publique, agréé par M. le Ministre de l'Agriculture, le 30 mars 1942.
Association agréée au titre de la Protection de l'Environnement par Arrêté Préfectoral, le 08 mars 1978.

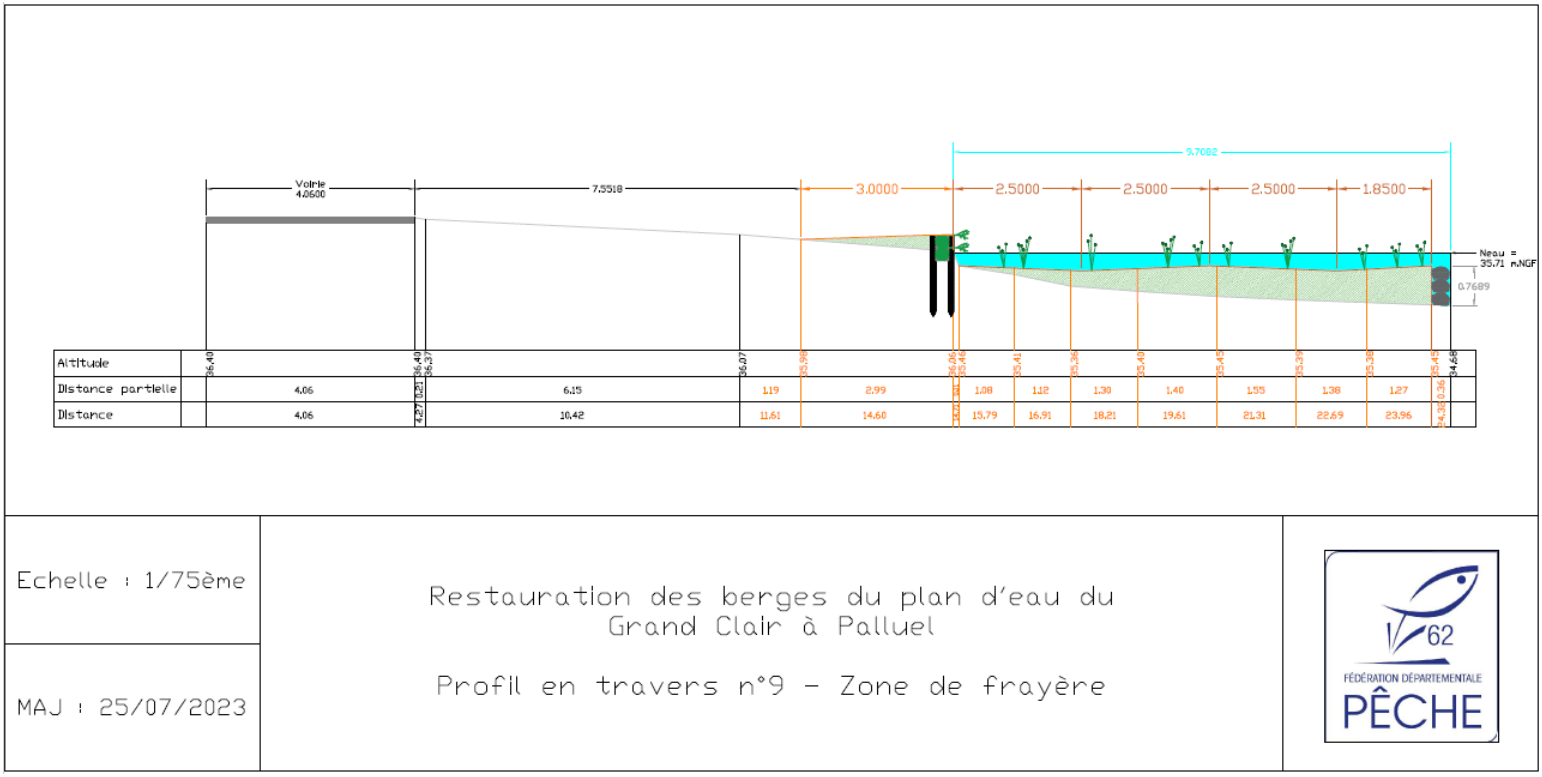


Figure 8 : Exemple de profil au niveau de la zone de frayère

ii. Plantation de l'aménagement

Des plantations seront en effet réalisées sur l'ensemble de la zone (390 m²) sous la forme de godets d'hélophytes avec une densité de 5 plants par m² soit un total d'environ 1 950 godets.

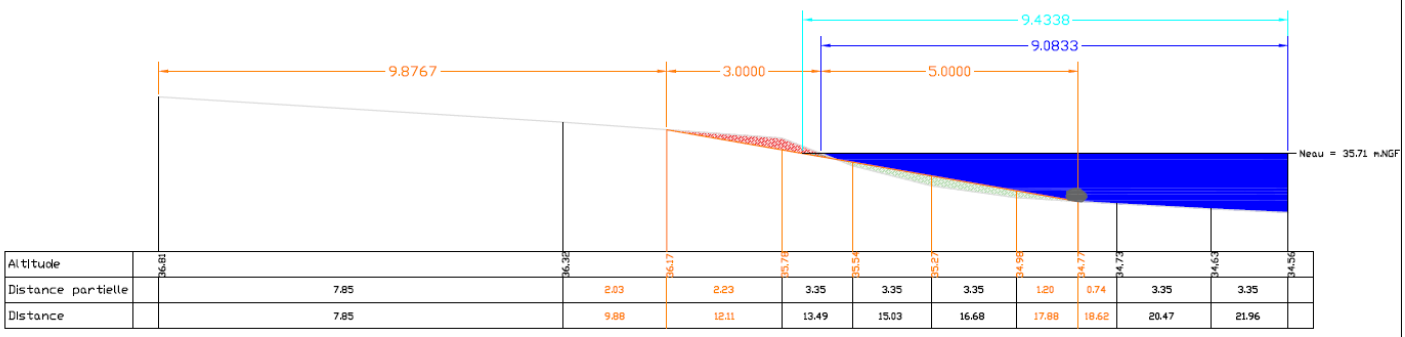
Ces godets d'hélophytes seront mis en place manuellement dans un trou préalablement formé dans le substrat à l'aide d'un piquet ou d'une pelle en adéquation avec la taille et le volume racinaire de la plante. La basse de la tige de celle-ci devra se retrouver juste sous la surface du sol. Le trou sera ensuite comblé avec de la terre et légèrement tassé afin d'atténuer les poches d'airs.

d. Réalisation des travaux au niveau de la berge Nord

i. Terrassement de la berge en pente douce

La berge Est du plan d'eau sera retalutée en pente douce dans le plan d'eau sur 8 m (3 m sur la berge et 5 m dans le plan d'eau) grâce à l'apport de matériaux gravelo-terreux. La nouvelle pente de la berge sera en moyenne de 4H / 1V. L'inclinaison de pente de l'aménagement permettra d'établir un gradient de hauteur d'eau qui favorisera l'implantation de telle ou telle espèce hélophytique, participant ainsi directement à l'amélioration de la diversité végétale.

Afin d'aider au maintien des matériaux sur la première partie (2 m) de l'aménagement, des plantations seront réalisés. Un cordon d'enrochement sera également mis en place en pied de berge afin de retenir le reste des matériaux le temps que la végétation s'y développe.



Echelle : 1/75ème	Restauration des berges du plan d'eau du Grand Clair à Palluel Profil en travers n°19	
MAJ : 25/07/2023		

Figure 9 : Illustration de la berge retalutée au niveau de la berge Nord – Profil en travers n°19

ii. Plantation de l'aménagement

❖ Plantation « terrestre »

Préalablement à ces plantations, un géotextile coco (740 g / cm²) sera mis en place sur toute la longueur soit un linéaire total de 180 m (540 m²).

Des plantations d'hélophytes seront ensuite réalisées sur les 3 mètres de la berge retalutée. La végétation utilisée pour ces plantations sera choisies parmi les espèces suivantes :

- Guimauve officinale (*Althaea officinalis*) ;
- Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*) ;
- Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) ;
- Iris faux acore (*Iris pseudo acorus*) ;
- Fleur de coucou (*Lychnis flos cuculis*) ;
- Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*) ;
- Salicaire (*Lythrum salicaria*) ;
- Epiaire des marais (*Stachys palustris*).

❖ Plantation « aquatique »

Des plantations d'hélophytes seront réalisées sur les 2 premiers mètres de la berge retalutée dans le plan d'eau. Ces plantations seront en effet réalisées sur l'ensemble du linéaire de la berge (270 ml) sous

la forme de godets d'hélophytes avec une densité de 5 plants par m² soit un total d'environ 2 700 godets.

Ces godets d'hélophytes seront mis en place manuellement dans un trou préalablement formé dans le substrat à l'aide d'un piquet ou d'une pelle en adéquation avec la taille et le volume racinaire de la plante. La basse de la tige de celle-ci devra se retrouver juste sous la surface du sol. Le trou sera ensuite comblé avec de la terre et légèrement tassé afin d'atténuer les poches d'airs.

Figure 10 : Exemple des godets d'hélophytes

iii. Zone accès au plan d'eau

Plusieurs zones d'accès direct au plan d'eau seront aménagés à travers l'aménagement afin d'éviter un piétinement anarchique des plantations. Ces zones d'accès seront positionnées au niveau des équipements publics déjà présents sur le site (table, banc, chaise longue) et présenteront une largeur de 2 m. Ces zones seront au nombre de 3.

Au niveau de ces zones, un simple ensemencement à l'aide d'un mélange prairial sera réalisé.

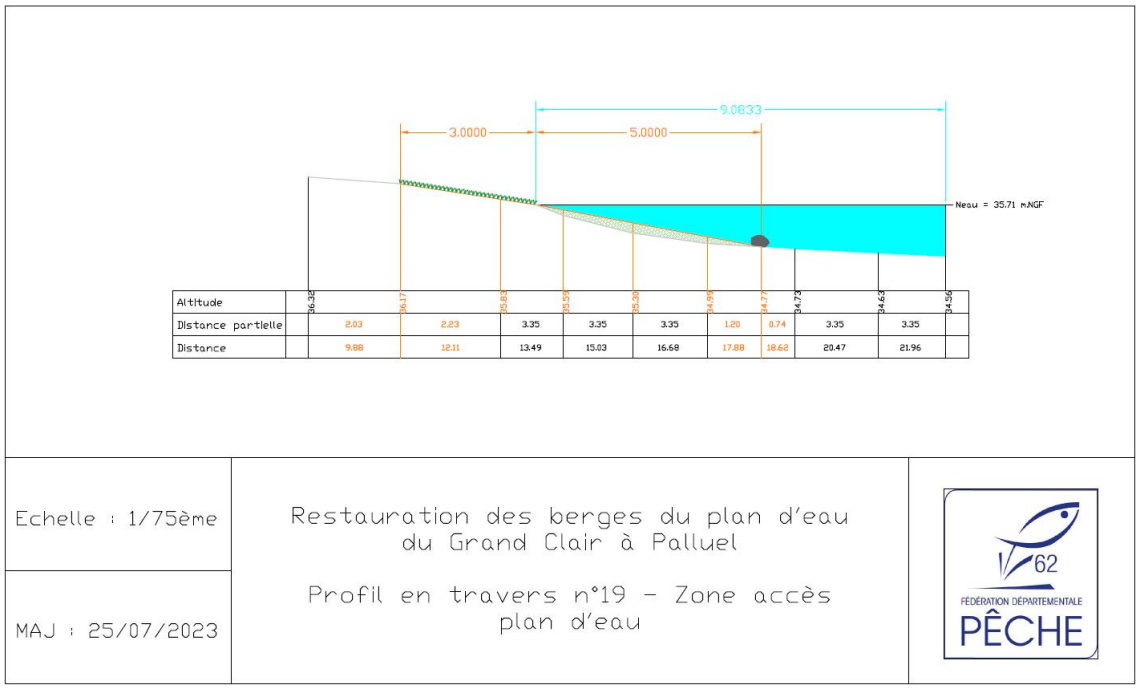


Figure 11 : Exemple de profils au niveau des zones d'accès au plan d'eau - Profils en travers n°19

iv. Zone de pêche

Sur une partie de la berge Nord (50 ml – entre les profils 21 et 23), l'aménagement sera ensemencé à l'aide d'un simple gazon afin de laisser accès au plan d'eau aux nombreux pêcheurs présents sur le site toute l'année.

v. Réalisation d'une fascine de saule

Enfin, la dernière partie de la berge Nord sera reconstituée à l'aide d'une fascine de saule suivant le même principe que celui utilisé pour la protection de la berge Est.

Figure 12 : Illustration des travaux au niveau de la berge Nord

3. Remise en état du site

L'entreprise mandatée pour la réalisation des travaux procédera à la remise en état de l'ensemble des emprises impactées par le chantier *(voirie, etc…)* avant son repli conformément à ce qui aura été constaté lors du constat d'huissier à l'état initial.