



## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

(C.C.T.P.)

***Volet Milieux Aquatiques – Cours d'eau de Daoulas***

***Travaux 2016 – 2018***

*Marché public à bons de commande sans formalités préalables passé selon une procédure adaptée – Article 28 du Code des Marchés publics*

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

## SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I- OBJET DU MARCHE.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>II- PREAMBULE .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>III- TRAVAUX A REALISER.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>IV- CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.....</b>                  | <b>5</b>  |
| 1- ENJEUX ET OBJECTIFS .....   | 5         |
| 2- PRINCIPES D'INTERVENTION.....   | 6         |
| 2.1- <i>Aménagement ou effacement d'obstacles à la continuité</i> : .....    | 6         |
| 2.2- <i>Restauration de berges</i> : .....                                   | 7         |
| 2.3- <i>Entretien de la ripisylve</i> : .....                                | 7         |
| 2.4- <i>Gestion différenciée des embâcles</i> : .....                        | 9         |
| <b>V- CLAUSES PARTICULIERES AFFERENTES A LA REALISATION DES TRAVAUX.....</b> | <b>9</b>  |
| <b>ANNEXES : .....</b>   | <b>10</b> |
| PROGRAMME PREVISIONNEL DES TRAVAUX FAISANT L'OBJET DU PRESENT MARCHE .....   | 10        |

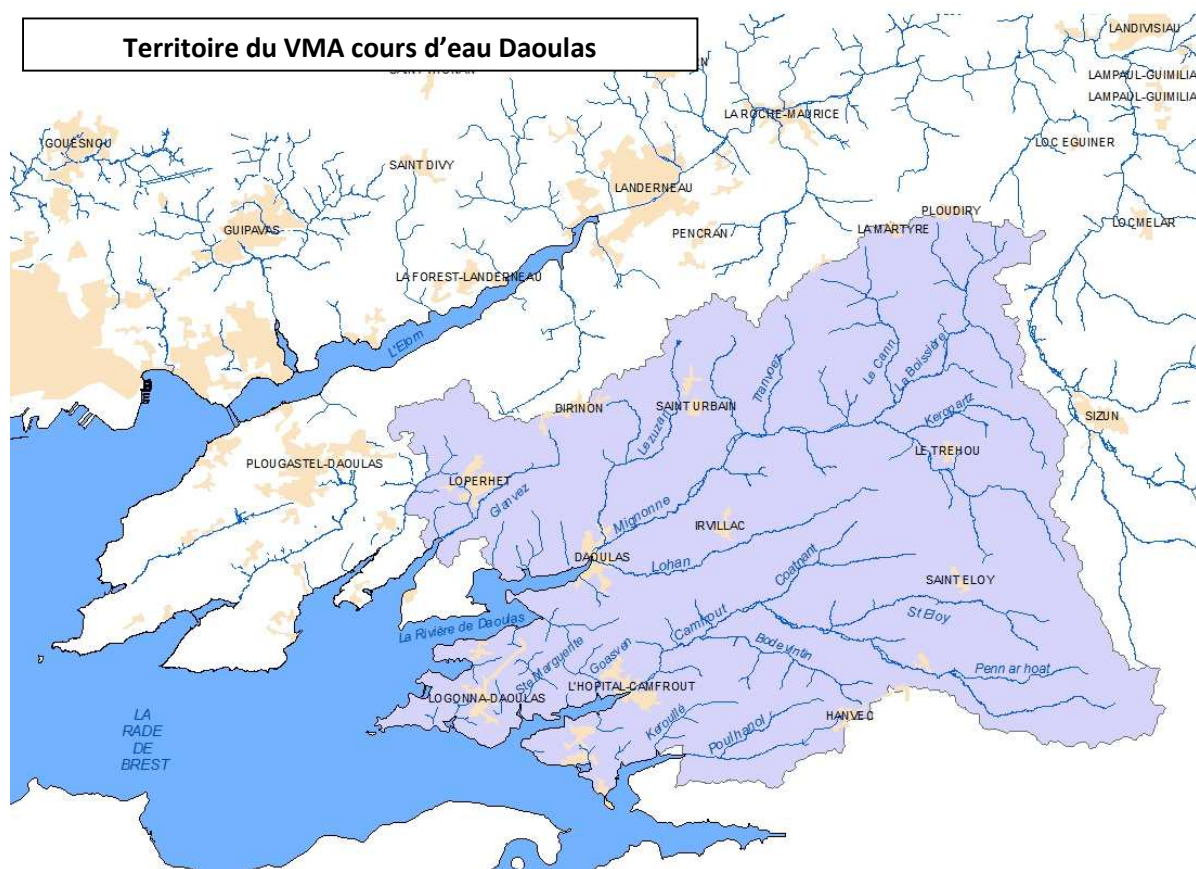
## I- Objet du marché

Réalisation des travaux d'entretien et d'aménagement des cours d'eau et de leurs berges dans le cadre du Volet Milieux Aquatiques - Cours d'eau de Daoulas du projet de territoire du SAGE de l'Elorn, pour la période 2016-2018.

Le Syndicat de Bassin de l'Elorn est maître d'ouvrage de l'opération.

## II- Préambule

Le présent Volet Milieux aquatiques – Cours d'eau Daoulas s'inscrit dans la continuité des travaux réalisés depuis 2003 sur les bassins versants fluviaux et estuariens de la Rivière de Daoulas et du Camfrout.



Le programme d'actions prévisionnel comporte des travaux d'entretien et d'aménagement des cours d'eau et de leurs berges (restauration de berges et aménagements d'obstacles à la continuité écologique des cours d'eau), et des études pour évaluer l'impact des travaux.

Une vingtaine de km de cours d'eau seront entretenus par an.

L'entretien de la ripisylve des cours d'eau majeurs (Mignonne, Camfrout, Lohan) et de l'aval de leurs principaux affluents est historiquement entretenu par les bénévoles de l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) de Daoulas.

Le reste des travaux d'entretien et les travaux de restauration de berges et d'aménagement d'obstacles à la continuité feront l'objet de ce marché qui portera sur l'année 2016, reconductible en 2017 et 2018.

### **III- Travaux à réaliser**

La programmation et la localisation des travaux d'entretien des cours d'eau est établie par le Syndicat de Bassin de l'Elorn en concertation avec l'AAPPMA de Daoulas.

Les sites d'aménagement ou d'effacement des obstacles à la circulation des poissons sont définis par le Syndicat de Bassin de l'Elorn, sur la base des inventaires d'obstacles réalisés sur le territoire.

Les sites de restauration de berges sont définis par le Syndicat de Bassin de l'Elorn en lien avec les aménagements d'abreuvements directs au cours d'eau réalisés par le Syndicat dans le cadre de son Volet Agricole.

Avant toute réalisation de travaux, le prestataire devra rechercher et contacter les propriétaires riverains afin d'obtenir leur autorisation d'intervenir sur leurs parcelles et de les avertir de la période de réalisation des travaux.

En cas de difficultés avec un propriétaire, le prestataire devra en informer immédiatement le Syndicat de Bassin de l'Elorn qui se chargera de contacter à nouveau ce propriétaire.

Aucun travail ne pourra être réalisé sans l'accord des propriétaires.

Les travaux devront être réalisés dans le respect du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) décliné ci-après.

## **IV- Cahier des Clauses Techniques Particulières**

Les travaux devront être réalisés dans le respect des enjeux répertoriés et des objectifs définis lors de l'élaboration du Volet Milieux Aquatiques - Cours d'eau de Daoulas.

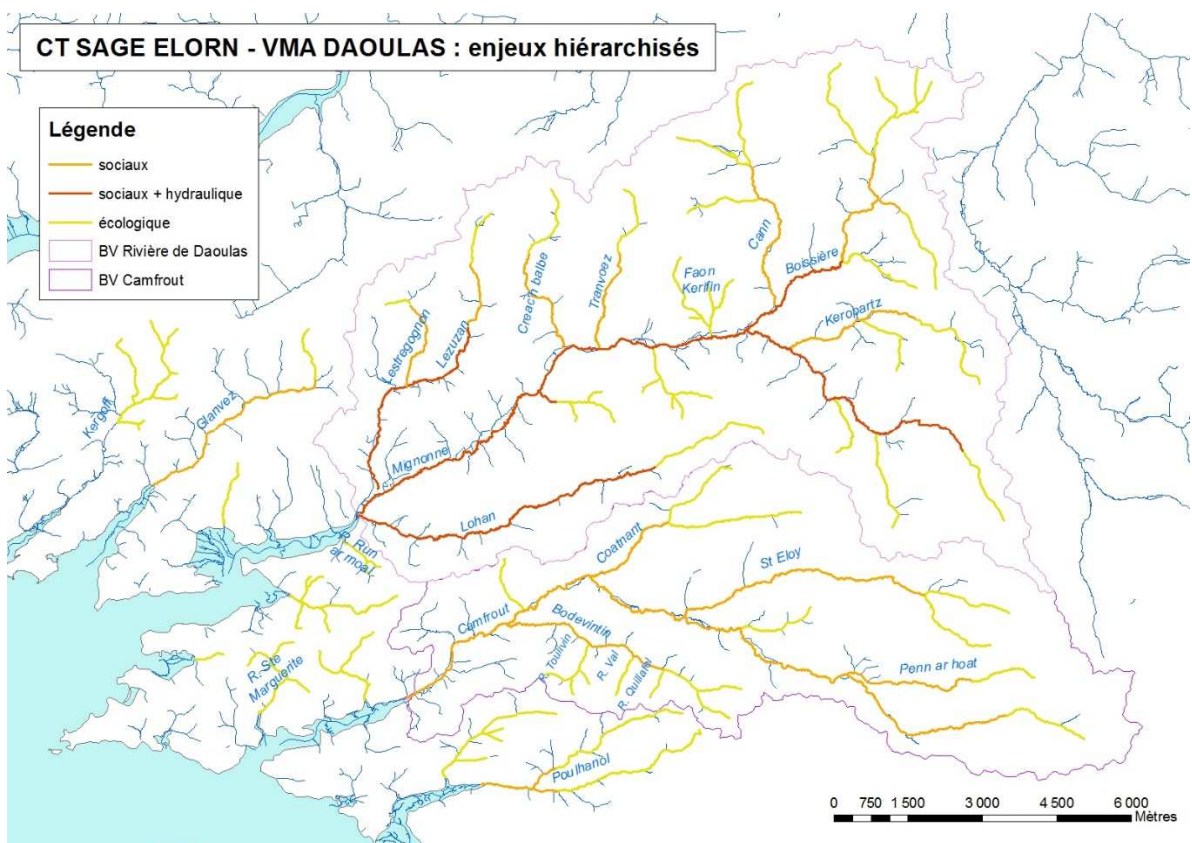
### **1- ENJEUX ET OBJECTIFS**

| <b>Enjeux</b>         | <b>Objectifs</b>  | <b>Sous-objectifs</b>  |
|-----------------------|---|--|
| Ecologiques           | Piscicole   | Préservation des zones de frayères et de leur fonctionnalité<br>Préservation de la diversité des habitats aquatiques<br>Equilibre de la couverture végétale des cours d'eau (alternance d'ombre et de lumière) |
|                       | Préservation de la faune et la flore                        | Maintien du biotope<br>Recherche du bon état écologique<br>Diversité des milieux aquatiques et rivulaires<br>Protection de la faune et la flore remarquables   |
| Sociaux               | Activités récréatives (pêche, randonnée, canoë-kayak, etc.) | Permettre l'accès ponctuel aux berges<br>Réduire l'encombrement des cours d'eau  |
|                       | Paysage   | Ouvertures ponctuelles du milieu pour améliorer la perception des cours d'eau (au niveau de ponts par exemple)   |
| Hydrauliques          | Limiter les risques d'inondations                           | Freiner les écoulements en amont<br>Favoriser les écoulements en aval<br>Limiter et éviter les apports d'embâcles au droit des zones sensibles   |
| Continuité écologique | La restaurer de l'aval vers l'amont des cours d'eau         | Permettre la remontée et la dévalaison des poissons migrateurs<br>Favoriser l'évacuation des sédiments   |
| Morphologie           | Bon état morphologique des cours d'eau                      | Maintenir ou retrouver la dynamique naturelle et la diversité morphologique des cours d'eau  |

Les enjeux Sociaux et Ecologiques s'appliquent à la totalité des cours d'eau.

L'enjeu hydraulique concerne le bassin versant de la Rivière de Daoulas. Il a pour but de limiter les risques d'inondation au niveau du bourg de Daoulas. La conjugaison des crues de La Mignonne, du Lohan et du Lezuzan, et des grandes marées a été à l'origine d'inondations à Daoulas en 1995, 1999, 2000, 2012 et 2014.

Les enjeux de restauration de la continuité écologique des cours d'eau et de recherche de leur bon état morphologique sont les 2 enjeux majeurs de ce Volet Milieux Aquatiques – Cours d'eau.



## 2- PRINCIPES D'INTERVENTION

### 2.1- Aménagement ou effacement d'obstacles à la continuité :

De nombreux obstacles à la continuité (buses, seuils, etc.) ont été recensés sur les cours d'eau des bassins versants de la Rivière de Daoulas et du Camfrout, et limitent la circulation des poissons migrateurs jusqu'à leurs zones de frai et perturbent l'évacuation des sédiments.

Les buses modifient le substrat et le régime d'écoulement des eaux par leur faible rugosité, qui accélère la vitesse d'écoulement des eaux. La lame d'eau y est souvent insuffisante (< 10-15 cm) pour permettre aux poissons de nager. De plus, la fosse d'appel en aval, souvent peu profonde (< 30 cm), ne permet pas aux salmonidés de franchir l'obstacle ; problème de franchissement qui peut être aggravé par une chute d'eau en sortie aval de la buse due à un mauvais calage de celle-ci.

De même, la lame d'eau peut être insuffisante sur les seuils bétonnés de ponts routiers qui, de plus, peuvent être surélevés par rapport au lit du cours d'eau en aval.

Les travaux consisteront donc, quand cela est possible, à araser l'ouvrage pour rendre son caractère naturel au cours d'eau, ou à l'aménager pour le rendre franchissable :

- en augmentant la lame d'eau en aval de l'ouvrage par l'installation de seuils successifs en bois et/ou en pierres, cimentées ou non, avec échancrure centrale ou latérale en aval de l'ouvrage ;
- en augmentant la lame d'eau et en réduisant les vitesses d'écoulement au niveau de l'ouvrage par l'installation de seuils déflecteurs et/ou l'insertion de matériaux à l'intérieur de celui-ci ;
- en remplaçant les buses mal calées, sous-dimensionnées, trop inclinées, etc. par des buses d'un diamètre équivalent à la largeur du cours d'eau et enfoncées d'une trentaine de cm sous le substrat du cours d'eau pour permettre à celui-ci de se reconstituer dans la buse.

Dans le cas d'ouvrages plus complexes, des aménagements plus importants pourront être réalisés comme, par exemple, la création d'un bras de contournement, la remise d'un cours d'eau dans son

lit d'origine, l'installation d'une passe à poissons rustique, la création d'un répartiteur des débits au niveau d'un bief, etc.

Dans tous les cas, il est souhaitable :

- de conserver ou de se rapprocher de la pente naturelle du cours d'eau
- de prévoir une fosse d'appel, qui permettra également de dissiper le courant, en aval de l'ouvrage aménagé
- de restaurer les berges dégradées en aval de l'ouvrage

### **2.2- Restauration de berges :**

Les berges, dégradées par les crues, le piétinement du bétail ou les ragondins et rats musqués, seront restaurées par des techniques végétales, auxquelles pourront être associées des plantations d'essences locales adaptées aux bords de cours d'eau (saule, aulne, noisetier, frêne, etc.) :

- Fascines de saules maintenues par des pieux en bois et rajout de terre, dans la mesure du possible mélangée à des pierres ou des branchages, pour reconstituer la berge et éviter que la terre soit emportée par les crues ; la reprise des saules permettra de retrouver une ripisylve à court terme
- Fagots de branchages (de 100 à 300 kg), fixés avec des pieux avec bois, et rajout de terre pour reconstituer la berge ; des plantations sont conseillées avec cette technique pour recréer la ripisylve
- Dans le cas de berges caillouteuses à proximité de la berge à restaurer, l'emploi de pierres pourra être associé au fascinage pour reconstituer la berge
- Dans le cas où la berge commence à se dégrader, des plantations d'essences à pousse rapide (saule, aulne notamment) pourront être suffisantes pour la maintenir à moyen et court terme.

A titre exceptionnel, quand la sécurité des usagers est menacée (route ou chemin d'exploitation longeant le cours d'eau, par exemple), la berge pourra être restaurée, sur un petit linéaire (5 à 10 m maximum), par des enrochements en veillant à éviter tout risque d'érosions régressives en amont et en aval de la zone restaurée ainsi que sur la berge opposée.

### **2.3- Entretien de la ripisylve :**

Afin de maintenir les berges et la ripisylve en bon état, tout en limitant les risques d'inondations, des travaux d'entretien de la ripisylve seront réalisés en respectant le principe d'une coupe sélective et différenciée de la végétation.

Ces opérations sélectives permettront d'équilibrer les classes d'âge des différentes essences ligneuses, de maintenir des zones d'ombre sur les berges et, ainsi, d'éviter leur embroussaillage, et de faciliter l'entretien ultérieur.

En amont des zones à risque d'inondations et, globalement, sur l'amont des cours d'eau, le maintien d'une couverture végétale et, notamment, la strate arbustive, permettra de freiner et de dissiper les écoulements lors des crues et d'augmenter la diversité des habitats pour les espèces animales. De même, il n'y aura pas de débroussaillage de la végétation rivulaire sur une bande de 1 mètre de large (premier mètre de berge).

Sur les têtes de bassins versants, seule une gestion différenciée des embâcles sera réalisée pour éviter l'envasement des cours d'eau, néfaste au frai et à la biodiversité.

De manière générale, les travaux d'entretien devront être adaptés à l'état des berges et de la ripisylve du cours d'eau concerné, où certains secteurs demanderont un entretien léger (taille de quelques branches uniquement par exemple) alors que d'autres nécessiteront des travaux plus importants (débroussaillage, taille ou abattage d'arbres, enlèvement d'embâcles, etc.).

Dans la mesure du possible, les interventions seront limitées à une seule berge afin de ne pas trop perturber le milieu, d'alterner des zones d'ombre et de lumière sur les cours d'eau, et de ménager un corridor végétal et des refuges pour la faune sauvage.

Le choix de la rive dépendra de l'accessibilité au site pour les opérateurs de terrain et du bon vouloir des propriétaires riverains.

Un accès et un cheminement le long des cours d'eau seront le plus souvent maintenus pour permettre, notamment, les activités récréatives mais sur une seule berge et au-delà du premier mètre de berge.

#### **Les interventions seront à réaliser en respectant les prescriptions suivantes :**

- Le débroussaillage des berges se fera sur une largeur de 2 mètres maximum, au-delà du premier mètre de berge, en veillant à maintenir une strate arbustive assez dense pour freiner et dissiper les écoulements lors des crues.
- L'élagage des arbres concernera essentiellement les branches risquant de tomber dans le cours d'eau et visera à alléger et rééquilibrer les arbres penchés ou couchés.
- Si la sélection des cépées s'impose, il faudra procéder à un furetage. Dans le cas d'une cépée de mauvaise qualité, si toutes les branches doivent être abattues, la souche devra être laissée en place. Elle jouera, ainsi, un rôle de maintien de la berge et de cache pour la faune aquatique.
- Certains jeunes saules pourront être traités « en têtard » (coupe à 1,50 m environ). Les futurs rejets pourront servir de matériaux (clayons, plançons, etc.) pour les réfections de berge notamment. Présentant un intérêt paysager, ils soulignent la présence du cours d'eau et, à plus long terme, représenteront un support de choix pour l'avifaune.
- L'abattage des arbres en rive doit être sélectif : arbres risquant de tomber dans le lit du cours d'eau ou menaçant la stabilité de la berge (arbres sous-cavés, contournés, fortement penchés, morts ou dépérissant). Les arbres morts et ne présentant pas de danger pour la sécurité des personnes, seront maintenus en place car ils remplissent un certain nombre de fonctions biologiques (habitats, alimentation, etc.).

Les souches seront, dans tous les cas, conservées sur place, jamais arrachées. Elles contribuent au maintien des berges et servent de cache pour la faune aquatique.

La végétation, même herbacée et arbustive, contribuant à la stabilité des berges, en particulier sur les rives concaves, sera systématiquement maintenue en place.

- Le bois mort et les rémanents de coupe devront être systématiquement éloignés du champ des crues (au moins 5 à 10 mètres de la berge pour les grands cours d'eau) et en tas suffisamment compactés pour maintenir l'humidité et, ainsi, faciliter leur dégradation.

Le brûlage du bois mort et des rémanents de coupe est interdit. Il ne peut être autorisé qu'à titre exceptionnel par décision de la Préfecture.

- Une ouverture paysagère, afin de rendre le cours d'eau visible, sera réalisée au niveau des lieux fréquentés par le public ou encore de certains ouvrages (ponts routiers par exemple). Un entretien plus important, visant à obtenir une végétation plus clairsemée, sera réalisé sur une cinquantaine de mètres en amont et aval des ouvrages.
- Les plantes invasives (renouées du Japon, balsamine de l'Himalaya, etc.) ne devront en aucun cas être coupées, pour éviter leur dissémination via les cours d'eau. Et elles devront être systématiquement signalées au technicien de rivière.



## **2.4- Gestion différenciée des embâcles :**

Une gestion différenciée des embâcles devra être mise en place entre l'amont et l'aval des cours d'eau et, notamment, des zones à risque d'inondations :

- Les embâcles, non stabilisés principalement, seront enlevés sur l'aval des cours d'eau s'ils présentent un risque pour les ouvrages et zones sensibles aux crues, ou pour les usagers
- Certains embâcles pourront être conservés sur l'amont des cours d'eau pour diversifier les habitats aquatiques et freiner les écoulements en période de crues, tout en veillant à limiter les risques de colmatage du substrat et des frayères qui peuvent en résulter
- Les embâcles pouvant porter atteinte à la morphologie, la continuité écologique ou la biodiversité des cours d'eau seront, par contre, traités de manière différenciée afin d'éviter ou de corriger l'altération du bon état des cours d'eau qu'ils ont engendrée :
  - o taille des branches pour éviter l'envasement des radiers
  - o taille sélective de l'embâcle pour le redresser et remettre la souche en place sur la berge
  - o maintien d'une partie du tronc qui servira de cache pour la faune aquatique et pourra émettre des rejets
  - o intervention a minima sur les embâcles de moindre importance, ayant un faible impact sur la morphologie des cours d'eau, et pouvant servir de refuge à la microfaune et être dégradés naturellement
  - o etc.

## **V- Clauses particulières afférentes à la réalisation des travaux**

Les travaux sont programmés pour l'année 2016 et devront être achevés au 31 décembre 2016.

La programmation des travaux devra être, sauf cas particuliers, respectée.

Dans le cas où des travaux ne pourraient être réalisés (refus du propriétaire, problèmes d'accessibilité, ...), le prestataire devra en informer le maître d'ouvrage qui décidera ou non de les remplacer par d'autres travaux équivalents.

Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de modifier la programmation des travaux, à volume de travaux équivalent, si des impératifs l'exigent (par exemple : entretien non programmé d'un cours d'eau très embroussaillé nécessitant une intervention prioritaire par rapport à un cours d'eau prévu dans l'année).

Le prestataire devra informer le maître d'ouvrage des dates de début et d'achèvement de chantier pour que le maître d'ouvrage puisse faire une visite de chantier.

**Le candidat déclare avoir pris connaissance des conditions d'exécution des prestations.**

**A ....., le .....**

**Signature, cachet, nom et prénom du représentant du candidat**

## Annexes :

### PROGRAMME PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX FAISANT L'OBJET DU PRÉSENT MARCHÉ

| Travaux  | 2016      | 2017      | 2018      |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Entretien de la ripisylve (m)                            | 6 000     | 4 000     | 5 000     |
| Aménagement de petits obstacles<br>(buses, seuils, etc.) | 10        | 12        | 11        |
| Aménagement de gros obstacles<br>(chute d'eau > 1 m)     | 2         | 2         | 2         |
| Restauration de berges (m)                               | 100 à 150 | 100 à 150 | 100 à 150 |

Le détail des travaux sera précisé en début de chaque année et sur les bons de commande.