



3

Dossier de Consultation des Entreprises

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

Maître d'ouvrage contractant



Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne
Pôle administratif des écuries - 24 avenue du Président Wilson
87700 AIXE SUR VIENNE
Téléphone : 05.55.70.77.17 – Télécopie : 05.55.70.30.21
Courriel : sabvm@wanadoo.fr

Pouvoir adjudicateur du marché :
Le Président

Objet du Marché

Travaux publics pour l'aménagement de cours d'eau, la création d'abreuvoirs et de clôtures

Cadre de la consultation

Accord cadre multi-attributaire à procédure adaptée en application des articles 28 et 76 du Code de Marchés Publics

Janvier 2014

SOMMAIRE

ARTICLE 1 – OBJET DU MARCHÉ ET GENERALITES	3
ARTICLE 1.1. STIPULATIONS	3
ARTICLE 1.2. OBJET	3
ARTICLE 1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
ARTICLE 2 – PRESCRIPTIONS GENERALES.....	4
ARTICLE 2.1. NATURE DES DOCUMENTS REMIS A L'ENTREPRISE.....	4
ARTICLE 2.2. DEFINITION DES BERGES ET DES RIVES	4
ARTICLE 2.3. CONTEXTE ET ARTICULATION AVEC LE MARCHÉ DE TRAVAUX SUR LA VEGETATION	5
ARTICLE 2.4. RELATION AVEC LES PROPRIETAIRES ET EXPLOITANTS RIVERAINS	5
ARTICLE 2.5. INTERVENTIONS EXTERIEURES ET AUTRES CHANTIERS	5
ARTICLE 2.6. ACCES AU CHANTIER ET RESPECT DES PROPRIETES PRIVEES	5
ARTICLE 2.7. RESPECT DES RESEAUX ET OUVRAGES EXISTANTS	5
ARTICLE 2.8. RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT ET PREVENTION DES POLLUTIONS	6
ARTICLE 2.9. REUNIONS DE CHANTIER	6
ARTICLE 2.10. DUREE DE GARANTIE.....	6
ARTICLE 3 – NATURE DES TRAVAUX DEMANDES	7
ARTICLE 3.1. LOT 1 : L'ABREUVEMENT DU BETAIL AU PRE PAR CAPTAGE OU POMPAGE DE L'EAU	7
<i>Article 3.1.1. L'aménagement d'abreuvoirs gravitaires.....</i>	<i>7</i>
<i>Article 3.1.2. L'installation de pompes de prairie.....</i>	<i>8</i>
<i>Article 3.1.3. L'aménagement de descentes au cours d'eau stabilisées par empierrement</i>	<i>9</i>
<i>Article 3.1.4. Le curage et la restauration de mares.....</i>	<i>10</i>
ARTICLE 3.2. LOT 1 : L'AMELIORATION DE LA CONTINUTE PISCICOLE	11
ARTICLE 3.3. LOT 1 : LA REALISATION D'OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT DE COURS D'EAU.....	11
<i>Article 3.3.1. Les passerelles</i>	<i>11</i>
<i>Article 3.3.2. Les passages à gué aménagés par empierrement.....</i>	<i>12</i>
ARTICLE 3.4. LOT 2 : LA POSE DE CLOTURES SUR LES BERGES DE COURS D'EAU	12
ARTICLE 3.5. FOURNITURES DES MATIERES PREMIERES.....	13
ARTICLE 3.6. TRAVAUX ET PRESTATIONS ANNEXES.....	13

ARTICLE 1 – Objet du marché et généralités

Article 1.1. Stipulations

Les stipulations du présent cahier des clauses techniques particulières s'appliquent à l'ensemble des prestations afférentes à la réalisation des opérations ci-après :

Travaux publics pour l'aménagement de cours d'eau, la création d'abreuvoirs et de clôtures

Ce marché se situe dans le département de la Haute-Vienne sur une partie des communes du Syndicat d'Aménagement du Bassin de la Vienne : cf. carte de l'A.C.

Article 1.2. Objet

Le présent cahier des clauses techniques particulières fixe les conditions des travaux sur les secteurs cités dans l'article 1.1. du présent C.C.T.P.

Ils ont pour objet :

- de contribuer à la réhabilitation ou à la préservation de la qualité du milieu aquatique et de la diversité de ses habitats aquatiques et terrestres (rives/berges), en cherchant à réduire les perturbations qui les affectent, notamment le piétinement des berges et du lit des cours d'eau par le bétail,
- de satisfaire durablement aux besoins en eau des troupeaux.

Le titulaire sera en mesure d'effectuer les travaux listés ci-dessous, ainsi que de fournir les éléments constitutifs de ces aménagements.

Article 1.3. Consistance des travaux

Les travaux envisagés sont décomposés comme :

- L'abreuvement du bétail au pré par captage ou pompage de l'eau :

- L'aménagement d'abreuvoirs gravitaires constitués d'un bac qui pourra être muni d'un flotteur, de tuyau et d'une prise d'eau par regard ou crépine,
- L'installation de pompes de prairies,
- L'aménagement de descentes au cours d'eau stabilisées par empierrement,
- Curage et restauration de mares

- L'amélioration de la continuité piscicole :

- Le remplacement de buses inadaptées par des pont-cadre ou des buses de gros diamètre en PEHD

- La réalisation d'ouvrages de franchissement de cours d'eau :

- Des passerelles en bois (madriers et planches)
- Des passerelles en béton (hourdis et tablier béton)
- Des passerelles mixtes métal-bois, métal-béton
- Des passages à gué aménagés par empierrement

- Toutes les matières premières indispensables à la constitution de ces aménagements :

- Plots en béton (ciment, sable, gravier)
- Coffrages en bois
- Buses en béton

- Tous les travaux de construction liés aux travaux précédemment cités :

- Retrait des buses et autres éléments d'hydrauliques inadaptés
- Remblais, déblais
- La réalisation de chape et de plots en béton
- La réalisation de batardeau
- La réalisation de tranchées et de chenaux de contournement provisoire ou permanent
- La réalisation d'encrochement de protection
- La pose de clôtures sur les berges de cours d'eau

- Toutes les autres opérations liées à la réalisation du chantier (ex : réalisation d'une arche en PEHD par sciage en long d'une buse, raccordement des tuyaux d'alimentation des bacs, coupe d'arbres indispensables à la mise en place de l'aménagement, installation des flotteurs des abreuvoirs).

Des variantes de ces travaux pourraient être demandées dans les marchés subséquents, avec des caractéristiques légèrement différentes.

ARTICLE 2 – Prescriptions générales

Article 2.1. Nature des documents remis à l'entreprise

L'attention du fournisseur est particulièrement attirée sur le fait que le présent cahier des clauses techniques particulières constitue la pièce essentielle de référence pour la bonne réalisation des travaux.

Les documents graphiques joints au présent dossier ainsi que les documents cités en référence doivent être considérés comme des guides pour la réalisation des travaux.

Il est essentiel de suivre les réalités naturelles, en conséquence de quoi, on s'interdira toute démarche systématique : il n'existe pas de stéréotype de l'aménagement de rivière, chaque cours d'eau ayant ses propres composantes et caractéristiques.

Article 2.2. Définition des berges et des rives

Les mots « berges » et « rives » utilisés dans les pièces du présent marché, sont à interpréter de la manière suivante :

BERGE : Talus incliné qui sépare le lit mineur et le reste du lit majeur. L'inclinaison par rapport à l'horizontale ne peut généralement excéder 30°.

RIVE : Milieu géographique qui sépare les milieux aquatique et terrestre. Elle démarre au sommet de la berge et constitue une partie plate plus ou moins étendue qui reste sous l'influence du milieu aquatique.

Article 2.3. Contexte et articulation avec le marché de travaux sur la végétation

La réalisation d'abreuvoirs fera suite au marché de travaux de restauration/entretien de la ripisylve sur les cours d'eau. Les opérations sont indépendantes. A l'occasion de ces travaux sur la végétation, les riverains seront rencontrés et les fournitures de matériaux pour l'aménagement d'abreuvoirs leurs seront proposées. Les marchés de fournitures subséquents sont principalement destinés aux riverains, notamment aux agriculteurs et seront lancés selon leur demande.

Article 2.4. Relation avec les propriétaires et exploitants riverains

Il est rappelé à l'entreprise que la discussion et la concertation avec les propriétaires et exploitants sont à privilégier. Dans ses relations avec les riverains, l'entrepreneur peut se référer à l'arrêté préfectoral déclarant les travaux d'intérêt général. Au besoin, l'entrepreneur pourra également se référer à l'article L 215-18 du Code de l'environnement qui autorise le passage de l'entreprise pour l'exécution des travaux de restauration de la rivière.

Il est demandé à l'entrepreneur d'assurer des relations courtoises avec les propriétaires riverains et les usagers rencontrés pendant le chantier en les informant de l'objet des travaux et en les renvoyant vers le maître d'œuvre si nécessaire.

Article 2.5. Interventions extérieures et autres chantiers

L'entrepreneur restera pleinement responsable dans le cas où il accepterait l'aide financière ou bénévole des propriétaires riverains.

Article 2.6. Accès au chantier et respect des propriétés privées

L'entrepreneur, pour accéder au chantier, utilisera les chemins et voies publics existants dans le cadre des règlements en vigueur. Le dépôt de matériaux sur la chaussée ou dans les fossés des voies publiques est formellement interdit. Si l'entrepreneur doit, faute de chemins praticables, emprunter les propriétés privées pour le passage des engins, il devra obtenir les autorisations auprès des intéressés.

L'entrepreneur doit respecter les propriétés privées et les bornes cadastrales de limite de propriétés : pas de recouvrement, pas d'arrachage, pas de déplacement. Il doit également porter attention à ne pas boucher les rigoles.

Selon la période de l'année (récolte agricole...), l'entrepreneur devra se conformer, pour le passage de son équipe et de ses engins, aux consignes du maître d'œuvre. En cas de non-respect de ces consignes ou d'actions illogiques, l'entrepreneur prendra à sa charge les dommages causés aux cultures ou aux propriétés résultant de son passage ou de l'exécution des travaux.

Il sera tenu de remettre dans leur état primitif les propriétés privées à ses frais.

Après son passage, l'entrepreneur devra s'assurer de :

- la fermeture (après chaque passage) et la remise en état des clôtures,
- la remise en état des terrains, sols, pistes d'accès et aires de stationnement en cas de détérioration,
- le nettoyage continu des voies et accès publics et autres chemins empruntés.

Article 2.7. Respect des réseaux et ouvrages existants

L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour protéger les différents réseaux susceptibles d'être rencontrés dans l'exécution de ses prestations et ce, quelle que soit la nature de ceux-ci (eau, gaz, etc).

Elle devra à cet égard, se conformer aux prescriptions des propriétaires ou des concessionnaires desdits réseaux.

Sauf instruction particulière du maître d'ouvrage, la règle est de ne pas intervenir le long et à proximité d'ouvrages tels que ponts, murs, immeubles, retenues, etc. dont l'assise risquerait d'être compromise par affouillement lors ou après l'intervention de l'entrepreneur.

Si des détériorations surviennent pendant ou après les travaux, l'entreprise prendra à sa charge la réparation des dommages causés et supportera les conséquences en résultant.

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions face à la présence de matériaux, d'objets et de vestiges archéologiques. En particulier suite à la découverte de vestiges archéologiques, l'entrepreneur devra immédiatement interrompre ses prestations et avertir le maître d'ouvrage.

Il ne pourra prétendre à aucune indemnité compensatoire pour l'interruption de ses travaux, et ce quelle que soit la durée de celle-ci.

Article 2.8. Respect de l'environnement et prévention des pollutions

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions afin d'éviter de dégrader l'environnement, et plus particulièrement les milieux aquatiques. Il devra alors :

- Limiter les risques de pollution liés à son matériel,
- Ne pas procéder aux vidanges des moteurs ou réservoirs,
- Récupérer et enlever du chantier bidons, cartouches de graisse, emballages de pièces et autres,
- Utiliser de préférence des huiles biodégradables,
- Eviter le passage en zones très humides sans en avertir le maître d'ouvrage,
- Prévenir le maître d'ouvrage et le service de l'Etat chargé de la police de l'eau en cas de risque de pollution,
- Ne pas employer de produits chimiques (à des fins de débroussaillage par exemple),
- Ne pas utiliser d'essence, d'huiles de vidange ou de pneus lors du brûlage de rémanents le cas échéant.

L'entrepreneur ne devra en aucun cas gêner le libre écoulement des eaux dans le lit de la rivière, dans les bras morts, ni dans les fossés et devra éviter toute action entraînant un brusque changement des eaux.

Les engins de chantier (tracteur, pelle mécanique...) ne doivent en aucun cas circuler dans le lit de la rivière. En cas de force majeure, l'entrepreneur sollicitera l'autorisation du maître d'ouvrage, et demandera les autorisations nécessaires auprès de l'administration.

Article 2.9. Réunions de chantier

L'entrepreneur devra assister aux réunions de chantier auxquelles il est convié par le maître d'ouvrage. Il pourra également être convié à des réunions d'information ou à des visites de chantier pour les propriétaires riverains, avant le démarrage effectif des travaux ou pendant leur réalisation.

Article 2.10. Durée de garantie

Pendant toute la durée de garantie, **soit 1 an minimum**, l'entrepreneur sera responsable du bon fonctionnement des aménagements.

ARTICLE 3 – Nature des travaux demandés

Les grands types de travaux cités en 1.3 seront détaillés au cas par cas lors des marchés subséquents néanmoins les principes d'aménagements souhaités sont définis ci-après.

Article 3.1. LOT 1 : L'abreuvement du bétail au pré par captage ou pompage de l'eau

Article 3.1.1. L'aménagement d'abreuvoirs gravitaires

Principe : Ces bacs pourront être munis d'un flotteur, de tuyau et d'une prise d'eau par regard ou crépine. L'alimentation de ces abreuvoirs s'effectue par captage directement dans le ruisseau, dans une rigole ou une mare. Une crépine au niveau de la prise d'eau empêche les éléments grossiers pouvant obstruer le tuyau de s'infiltrer. Un tuyau achemine l'eau jusqu'à un bac. L'eau retourne au ruisseau par un tuyau de trop plein si l'abreuvoir n'est pas muni de flotteur.

Ce type d'abreuvoir nécessite un cours d'eau pentu et à faible hauteur de berge pour créer une charge suffisante à l'alimentation du bac, par la seule force de la gravité.

Prescriptions techniques des bacs : Les bacs auront une contenance de 400 à 1000 L. Ils seront alimentés soit par système de trop plein avec une arrivée et une sortie d'eau, soit par flotteur. Ils seront de préférence ovoïdes pour faciliter la répartition du troupeau autour et pour davantage de stabilité. Les bacs seront en acier galvanisé ou en polyéthylène. Ils seront transportables manuellement et conçus dans une matière résistante aux UV et aux intempéries, notamment au gel s'ils sont laissés en pâture durant l'hiver.

Le prestataire sera en mesure de fournir des flotteurs pour les bacs à niveau constant.

Il est envisagé deux grandes catégories de prise d'eau :

- Les prises d'eau simples avec une crépine (voir photo) pour les cours d'eau peu chargés en sédiments.
- Les prises d'eau par regard en béton et filtration par géotextile filtrant pour les cours d'eau charriant beaucoup de sédiments.

Les regards en béton ou en matière plastique immergée dans une petite retenue d'eau permettront à l'eau de s'y infiltrer. Un géotextile filtrant type « bidim » sera plaqué contre les rebords intérieurs du regard afin d'empêcher les éléments fins d'entrer dans le tuyau d'amenée d'eau. Ce produit sera fourni au m², les quantités pour chaque réalisation étant faibles. Ses caractéristiques seront précisées lors des marchés subséquents.

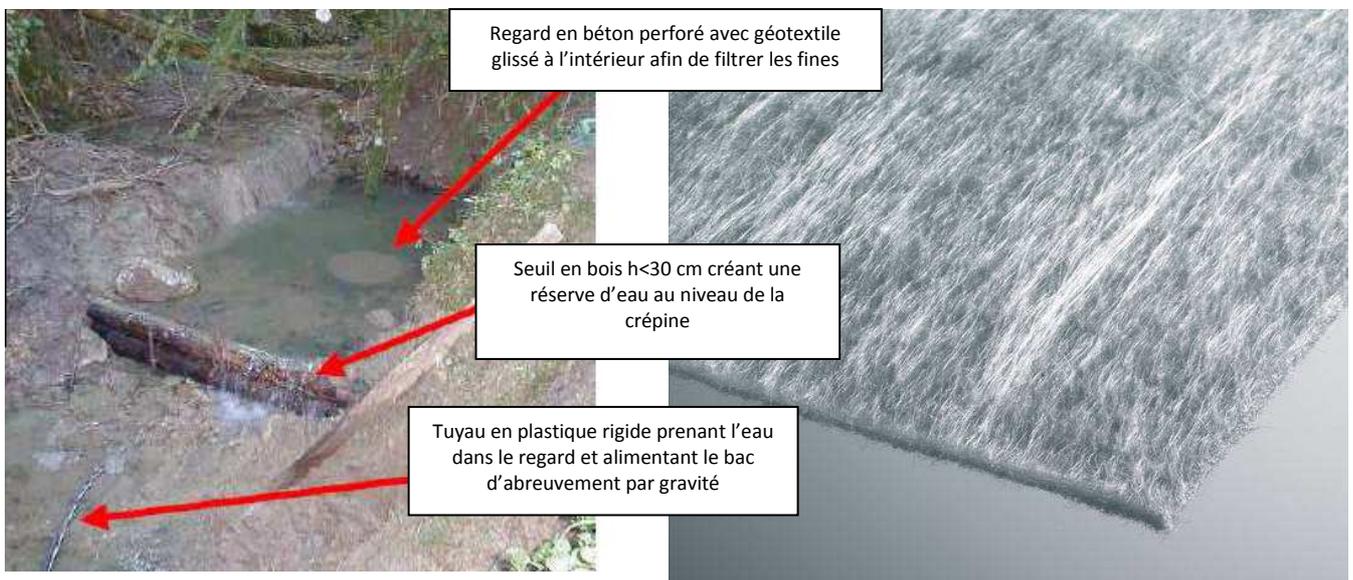
La crépine d'alimentation sera munie d'un clapet anti-retour démontable. En effet, si l'on constate que la pression de l'eau est insuffisante pour actionner le système, le clapet sera démonté (notamment pour l'alimentation d'abreuvoirs gravitaires).



Prise d'eau simple : seuil en bois h< 30 cm et crépine
Source : SABV



Localisation de la prise d'eau et bac gravitaire de 1000 L
Source : SABV



Regard en béton perforé avec géotextile glissé à l'intérieur afin de filtrer les fines

Seuil en bois h<30 cm créant une réserve d'eau au niveau de la crépine

Tuyau en plastique rigide prenant l'eau dans le regard et alimentant le bac d'abreuvement par gravité

Géotextile filtrant

Source <http://www.usinenouvelle.com>

Prise d'eau par regard béton immergé

Article 3.1.2. L'installation de pompes de prairie

Principe : La pompe de prairie ou pompe à nez est conçue pour que l'animal, voulant s'abreuver, actionne le dispositif mécanique de pompage et assure l'alimentation en eau de l'abreuvoir. La prise d'eau se fait par une crépine plongée dans un point d'eau.

Prescriptions techniques :

- les pompes permettront soit l'alimentation d'un animal adulte, soit l'alimentation simultanée d'un animal adulte et d'un animal jeune (type vache allaitante),
- Le support et la fixation de la pompe pourront être de deux types :
 - Option 1 : boulonnage sur socle bétonné, par 4 tiges filetées (diamètre 1cm)
 - Option 2 : vissage par 4 tire-fonds 120 mm sur 4 piquets de 1,2 mètres de long et de diamètre 12 à 15 cm (ou équivalent en section carrée). (40 cm hors sol), piquets de châtaignier, chêne ou acacia,
- la crépine sera fixée solidement et immergée dans un secteur suffisamment profond, en amont d'un radier, de manière à éviter son enfouissement sous les sédiments, et de manière à éviter la création d'un encombre,
- la crépine sera équipée d'un clapet anti-retour,

- selon la configuration, la hauteur et la portance de la berge, la pompe pourra être installée en retrait de la berge de 1 à 2 mètres, et une clôture à 3 fils barbelés ou à lisse en bois sera implantée dans les mêmes conditions que celles de l'abreuvoir gravitaire,
- la zone de piétinement autour de la pompe pourra être stabilisée par empierrement.



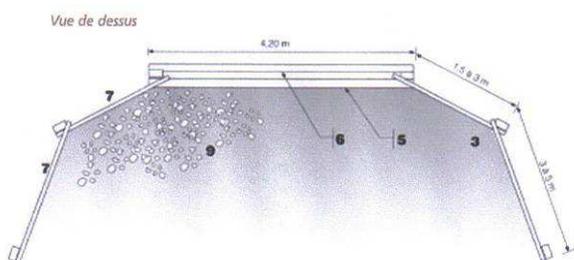
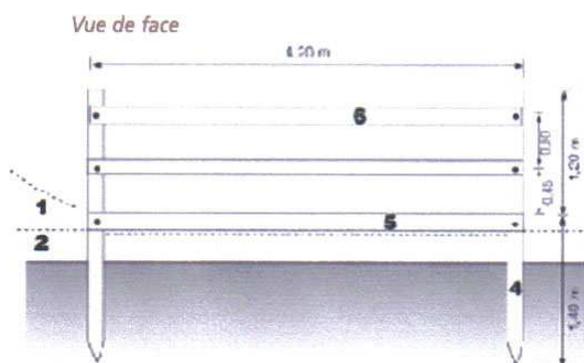
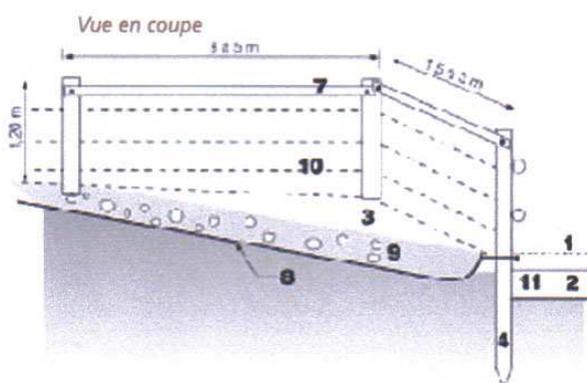
Pompe de prairie fixée sur des parpaings
Source : SABV



Installation avec vissage sur 3 piquets en châtaignier
Source : SABV

Article 3.1.3. L'aménagement de descentes au cours d'eau stabilisées par empierrement

Principe : Il s'agit de réaliser un emplacement privilégié où les animaux pourront aller s'abreuver dans le cours d'eau sans piétiner les fonds



- ① Niveau optimal de l'eau au débit moyen
- ② Niveau de l'eau à l'étiage
- ③ Excavation dans le talus de berge
- ④ Poteau en bois de châtaignier, chêne (section~20 cm)
- ⑤ Poteau en bois de châtaignier, chêne (section~20 cm); fixation boulon 14/350
- ⑥ Lisse pleine (ø 12 cm) ; fixation boulon 12/240
- ⑦ Lisse demi-ronde
- ⑧ Géotextile synthétique type "bidim"
- ⑨ Remblai de cailloux (tout venant 0-120 mm : 3 à 10 tonnes)
- ⑩ Fil barbelé avec raidisseurs
- ⑪ Profondeur d'eau 25 cm minimum

Ces dimensions pourront varier légèrement selon les cas.

L'emplacement de l'abreuvoir et le calage de la traverse du pied de berge par rapport au niveau de l'eau sont des facteurs cruciaux au bon fonctionnement de l'abreuvoir. Ils seront **déterminés par le**

Technicien Rivière et vus par l'entrepreneur au moment de la visite relative à chaque marché subséquent.

Prescriptions techniques :

- Le volume déblayé sera le plus souvent utilisé pour remblayer les abreuvoirs sauvages de la parcelle. Dans ce cas, il peut être demandé au prestataire de réaliser un ensemencement herbacé du remblai.
 - On privilégiera un évasement important de la descente afin d'éviter la poussée du bétail dans les angles - La partie basse de la descente, bordure d'environ 4 m, devra être en pente douce, afin d'éviter le mal-être des animaux à l'abreuvement et la descente des granulats dans le cours d'eau.
 - Les poteaux seront généralement en bois de chêne, châtaignier ou acacia d'une dimension de 20 x 20 cm.
 - Aucune pièce de bois utilisée ne devra avoir fait l'objet de traitement chimique susceptible de dégrader la qualité de l'eau et de l'écosystème aquatique. L'emploi de la traverse de chemin de fer par exemple (traitée à la créosote) est proscrit.
 - Le bastaing de pied de berge aura une épaisseur avoisinant 10 à 15 cm et une hauteur de 15-20 cm.
 - Le bastaing sera au mieux boulonné pour assurer sa stabilité par rapport au niveau d'étiage.
 - La lisse du bas devra être fixée à environ 75 à 80 cm d'écart avec le bastaing de pied de berge, ce qui donne un passage de tête suffisant la diagonale.
 - Le géotextile sera agrafé au bastaing.
 - La partie basse de la descente, bordure de 4 m, sera empierrée d'une épaisseur de 10-20 cm de granulats, F 40-120 mm minimum, le prestataire pourra proposer une granulométrie supérieure.
- La stabilité du granulat est un élément crucial au bon fonctionnement de l'abreuvoir. Le prestataire devra être vigilant sur la qualité du granulat utilisé.** La migration du granulat dans le lit mineur au cours de la première saison d'utilisation est un motif de non conformité.



Descente empierrée : terrassement et pose d'un géotextile

Source : SABV



Descente empierrée achevée

Source : SABV

Article 3.1.4. Le curage et la restauration de mares

Ces travaux seront réalisés principalement dans le but de récupérer l'eau pour alimenter une pompe ou un bac gravitaire dans une réserve d'eau propre.

Les moyens nécessaires pour ce type de travaux seront principalement des heures de pelle, 8 à 20 t selon les dimensions du point d'eau à curer.

Article 3.2. LOT 1 : L'amélioration de la continuité piscicole

Il s'agira le plus souvent du remplacement de buses inadaptées par des pont-cadres ou des buses de gros diamètre en PEHD.

Principe : L'objectif de ce type d'aménagement est de réduire, voire de supprimer la hauteur des chutes d'eau occasionnées par des passages busés et autres seuils infranchissables pour certaines espèces de poissons.

Prescriptions techniques : Les prescriptions précises seront données au cas par cas, au moment des marchés subséquents. Généralement, il s'agira d'installer des pont-cadre, buses ou demi-buses (arches) suffisamment enfoncées afin que le cours d'eau puisse se « recréer » dedans naturellement, sans chute d'eau à la sortie. Il s'agira de cours d'eau de faible largeur, souvent inférieure à 2 mètres.



Buse infranchissable

Source : SABV



Arche en demi-tube PEHD pour bétail et engins

Source : Syndicat Monts et Barrages

Article 3.3. LOT 1 : La réalisation d'ouvrages de franchissement de cours d'eau

Article 3.3.1. Les passerelles

Principe : Les passerelles seront installées pour le franchissement des cours d'eau soit par les troupeaux, soit par des engins agricoles.

Prescriptions techniques : Les passerelles seront soit en bois (madriers et planches), soit en béton (hourdis et tablier béton), soit mixtes en métal-bois ou métal-béton. Le prestataire devra garantir la solidité de l'ouvrage et pourra être amené à réaliser ou faire réaliser des plans d'exécution.



Passerelle bois, passage du bétail seulement

Source : SABV



Passerelle métal-bois pour bétail et engins

Source : Syndicat Monts et Barrages

Article 3.3.2. Les passages à gué aménagés par empierrement

Principe : Les passages à gué empierrés seront aménagés pour le franchissement des cours d'eau soit par les troupeaux, soit par des engins agricoles. Il s'agit de stabiliser par empierrement les berges et le fond du cours d'eau si nécessaire.

Prescriptions techniques : Les abreuvoir-gués répondent aux mêmes caractéristiques techniques que les descentes empierrées « au cours d'eau », il s'agit finalement de deux descentes empierrées en vis-à-vis. Les berges sont décaissées de la même manière, et un géotextile est généralement posé ensuite, afin de limiter l'enfoncement des matériaux de carrière.



Pose d'un géotextile et empierrement
source : SABV



Passage à gué achevé
source : SABV

Article 3.4. LOT 2 : La pose de clôtures sur les berges de cours d'eau

Principe : L'objectif de la clôture des berges est d'interdire au bétail l'accès au lit mineur et aux berges du cours d'eau afin :

- d'empêcher le piétinement du lit mineur et des berges,
- et d'empêcher l'abrutissement des jeunes sujets de la ripisylve (régénération).

Prescriptions techniques : Deux types de clôtures pourront être installés : électrique et barbelé.

La prestation comprend la fourniture des matériaux de clôture : poste solaire, piquets, isolateurs, fil électrique ou barbelé, crampillons.

- Le poste électrique solaire : il fonctionnera avec un accumulateur 12 Volts et sera muni d'un panneau solaire permettant la recharge.
- Les piquets : ils seront soit en bois (châtaignier ou acacia, fendus ou ronds d'une hauteur de 1.70 m à 2 m) ; soit en métal, si possible traité anti-rouille ou galvanisé, d'une hauteur de 1 m et de 12 mm de diamètre pouvant recevoir deux isolateurs.
- Les isolateurs : ils seront soit de type « queue de cochon » à enfiler sur des piquets métalliques, soit de type vissé dans les piquets en bois.
- Le fil : il sera de type barbelé (dans ce cas, les isolateurs seront remplacés par les crampillons) ou de type fil électrique tissé ou fil de fer lisse. Le fil tressé aura un diamètre compris entre 2.5 et 9 mm. Le fil de fer lisse aura un diamètre de 1.8 à 4 mm



Piquets de clôture et isolateurs
source : SABV, [http : //www.alliancepastorale.fr](http://www.alliancepastorale.fr)

Article 3.5. Fournitures des matières premières

Le prestataire sera en mesure de fournir toutes les matières premières indispensables à la réalisation de l'ensemble de ces aménagements (abreuvements, continuité et franchissement).

Article 3.6. Travaux et prestations annexes

Le prestataire comprendra qu'il y a un ensemble des travaux annexes compris dans la prestation notamment :

- Création des voies d'accès,
- Retrait et évacuation des buses et autres éléments d'hydrauliques inadaptés,
- Remblais, déblais,
- Eventuelle réalisation de chape et de plots en béton (passerelles),
- Eventuelle réalisation de batardeaux et de tranchées de contournement provisoires ou permanents,
- Réalisation d'enrochement de protection,
- Réalisation d'une arche en PEHD par sciage en long d'une buse
- Raccordement des tuyaux d'alimentation des bacs,
- Coupe d'arbres indispensables à la mise en place de l'aménagement,
- Installation des flotteurs des abreuvoirs, ...etc

Les moyens nécessaires pour ces derniers types de travaux seront principalement des heures de pelle, la description précise des ouvrages envisagés sera donc réalisée au moment des marchés subséquents.

Cette liste n'est pas exhaustive. Ces opérations étant directement liées au déroulement du chantier, elles ne seront détaillées qu'au moment de la passation des marchés subséquents.

Lu et approuvé le à

Signature :