



Agence Bourgogne-Est

Accord-cadre passé en procédure adaptée

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
(C.C.T.P.)**

Travaux de restauration du Bief des Grusses

***Forêt domaniale de Grosne
Commune de Bray (71)***

Maître d'ouvrage :

Office National des Forêts – 11 C rue René Char – CS 27814 – 21078 DIJON cedex

Coordination et Maîtrise d'œuvre :

Office National des Forêts – 11 C rue René Char – CS 27814 – 21078 DIJON cedex

Assistance technique :

TELEOS Suisse

Le présent CCTP comporte 29 feuillets + 2 pages d'annexes cartographiques

SOMMAIRE

1. GENERALITES	3
1.1. OBJET DE L'ACCORD-CADRE.....	3
1.2. CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	3
1.3. DOCUMENTS REMIS AUX CANDIDATS.....	3
1.4. RELATION AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE.....	4
1.5. RELATION AVEC LES USAGERS	4
1.6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	4
1.7. SIGNALISATION ET SECURITE SUR LES CHANTIERS.....	4
1.8. MODALITES D'EXECUTION DE MISSION SPS.....	5
1.9. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES.....	6
1.10. LIMITES DES PRESTATIONS	6
1.11. PROPRETE, REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	6
1.12. EXECUTION DES TRAVAUX.....	7
1.13. REUNIONS DE CHANTIER	7
1.14. JOURNAL DE CHANTIER	8
1.15. DELAIS D'EXECUTION	8
1.16. SUGGESTIONS PARTICULIERES DE L'ENTREPRISE.....	9
2. CONTRAINTES DE REALISATION ET PERIODES D'EXECUTION	10
2.1. CONTRAINTES HYDROLOGIQUES	10
2.2. CONTRAINTES PEDOLOGIQUES	10
2.3. CONTRAINTES ECOLOGIQUES.....	10
2.3. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES	11
2.4. PERIODES D'EXECUTION	12
2.5. LIEUX D'EXECUTION :	12
3. OBJET, NATURE, ET ARTICULATIONS DES TRAVAUX	13
3.1. OBJECTIFS DES TRAVAUX DE RESTAURATION :	13
3.2. NATURE ET DIMENSIONNEMENT DES TRAVAUX :	13
3.3. ARTICULATION DES TRAVAUX ET MODALITES DE MISES EN ŒUVRE	14
4. MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	27
4.1. PREPARATION DES CHANTIERS :	27
4.2. INSTALLATIONS ET REPLIEMENTS DES CHANTIERS :	27
4.4. ACCES AUX CHANTIERS :	28
4.5. PLACES DE DEPOTS :	28
4.6. ACCES AU LIT.....	29
4.7. TRAVAUX DE GENIE CIVIL	29
4.8. RECEPTION DES TRAVAUX.....	29

1. GENERALITES

1.1. Objet de l'accord-cadre

Le présent C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières) fixe les modalités techniques à respecter pour l'exécution de travaux de restauration du Bief des Grusses contre-affluent de la Grosne s'écoulant sur la commune de Bray (71). Cette opération consiste majoritairement en travaux de génie civil.

Le principal intervenant est :

OFFICE NATIONAL DES FORETS (Maître d'ouvrage, appelé MO).

Agence Bourgogne-Est

CS 27814 – 11c, rue René Char

21078 DIJON CEDEX

1.2. Consistance et description des travaux

Le présent C.C.T.P. fixe la nature, les volumes et les conditions d'exécution des travaux.

1.3. Documents remis aux candidats

- Le présent C.C.T.P. constituant la pièce essentielle de référence pour l'exécution des travaux
- Le R.C. – C.C.A.P.
- Le B.P.U – D.Q.E.
- Les plans de situation en annexe.

Le CCAG travaux est réputé connu et téléchargeable en suivant le lien suivant : <https://www.economie.gouv.fr/daj/cahiers-clauses-administratives-generales-et-techniques>

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières devra être appliqué avec rigueur par l'ensemble du personnel de l'Entreprise et par les éventuels sous-traitants dans la conduite et la réalisation du chantier.

Les documents graphiques constituent des guides qui ne sauraient être appliqués sans discernement : les modalités de mise en œuvre seront à adapter selon les réalités du terrain.

Avant la remise de son offre, le candidat est réputé avoir pris connaissance de tous les documents, apprécié les conditions d'exécution des travaux, leurs importances et particularités et avoir procédé à une visite obligatoire du terrain lui permettant d'appréhender les conditions d'accès aux lieux des travaux (nature des terrains, topographie, etc.), l'exécution des travaux à pied d'œuvre, l'organisation et le fonctionnement des chantiers.

1.4. Relation avec le maître d'ouvrage

Le candidat devra entretenir des relations étroites et directes avec le maître d'ouvrage (MO) et l'assistant technique (ATDO) pour la préparation et l'exécution des travaux. Afin de faciliter ces échanges, le maître d'ouvrage se tiendra à sa disposition pour lui fournir tous les plans et renseignements dont il aura besoin.

Toutes modifications ou extensions des travaux pressenties par le candidat devront faire l'objet d'un accord du maître d'ouvrage qui est le seul à pouvoir prendre cette décision.

Les travaux seront suspendus si des personnes ou du matériel sont extraits des chantiers sans l'accord préalable du maître d'ouvrage. Les frais liés à l'interruption des travaux seront à la charge du candidat.

1.5. Relation avec les usagers

Le candidat prendra toutes les mesures qu'il juge nécessaire afin d'éviter les risques et dangers potentiels, notamment la signalisation de la zone du chantier, la signalisation lors du déchargement d'engins. Le service SST de l'ONF sera étroitement associé.

1.6. Prescriptions techniques générales

Le candidat se conformera obligatoirement aux normes en vigueur pour la préparation et l'exécution des travaux. Le candidat est tenu de signaler au pouvoir adjudicateur avant la signature de l'accord-cadre, toutes erreurs ou omissions relevées par lui, dans les pièces écrites ou dans les plans.

Le candidat porte la responsabilité de se procurer en temps utile, et dans les délais, toutes les autorisations nécessaires auprès des organismes gestionnaires, en particulier : les Déclarations d'Intention de Commencer des Travaux (DICT). Il en transmet une copie au pouvoir adjudicateur

Si les règles de sécurité du travail ne sont pas respectées, le maître d'ouvrage se réserve le droit d'arrêter sur-le-champ les travaux. Dans ce cas, le candidat sera tenu de se mettre en conformité avec les consignes de sécurité et il ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire.

1.7. Signalisation et sécurité sur les chantiers

1.7.1. Signalisation

Le candidat prendra toutes les précautions nécessaires avant travaux pour protéger les biens et les personnes pendant toute la durée des travaux. Il devra mettre en place tout le matériel indispensable à la signalisation temporaire, notamment lors du déchargement, du transfert des engins et des traversées de routes revêtues.

1.7.2. Sécurité entre les entreprises

En application du décret n°93.1418 du 31.12.1993, du décret n°94.1159 du 26.12.1994 et de l'arrêté du 7/03/1995, le maître d'ouvrage se doit de nommer un coordinateur Sécurité

Propreté et Santé (SPS) s'il y a au moins deux Entreprises, sous-traitants inclus, et sous conditions de volume et de durée des travaux sur le même chantier.

Le pôle SST de l'ONF sera associé à ces travaux.

1.7.3. Les règles applicables à l'ensemble des travaux

En plus des dispositions obligatoires, exposées ci-dessous, compte tenu que les travaux en forêt peuvent être particulièrement dangereux, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter les accidents.

L'équipement minimum de tous les salariés de l'entreprise comporte :

- un casque de couleur vive avec visière,
- des chaussures, des bottes de sécurité adaptées qui protègent des glissades et des risques de coupure ou d'écrasement du bout du pied,
- une tenue de couleur vive adaptée et aux normes en vigueur, éventuellement avec éléments rétro réfléchissants
- une tenue anti-coupure (pantalon ou jambières) correspondant aux normes européennes.

Ils doivent également disposer d'une trousse à pharmacie de premiers soins dont la propreté doit être vérifiée régulièrement et qui doit toujours être à portée de main.

Les outils et engins utilisés doivent être bien réglés et bien entretenus.

Durant les travaux d'abattage, des mesures ponctuelles devront être prises pour empêcher les personnes d'être atteintes par la chute des branches : port du casque et de chaussures et pantalons anti-coupures ; balisage du chantier obligatoire.

De même, l'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour les travaux effectués aux voisinages des voies de transports, des lignes électriques aériennes, des canalisations (eaux, gaz, électricité, lignes télécommunications) et des bâtiments privés ou publics (DICT inclus dans le prix 0 « installation et repliement de chantier »).

L'entreprise sera responsable de tout dommage causé à des tiers ou des biens meubles et immeubles durant la durée des travaux sur le chantier et sur les sites de prélèvements.

1.8. Modalités d'exécution de mission SPS

Un coordonnateur sera désigné par le maître d'ouvrage en cas de coactivité sur le chantier. Il sera destinataire de tous les documents nécessaires à sa mission à chaque stade d'évaluation du projet.

Le pôle SST de l'ONF sera associé à ces travaux.

Afin d'assurer au coordonnateur SPS les moyens d'exercer pleinement sa mission, il est rappelé que le maître d'ouvrage a prévu les dispositions suivantes :

- les entreprises ont obligation de tenir compte ou d'exécuter les actions résultant des remarques du coordonnateur SPS, dans le délai donné, sous peine d'une astreinte de 0,5% de l'accord-cadre par jour franc de non-exécution hors délais ;

- pour tout ce qui concerne l'organisation du chantier et la prévention des risques de coordination, obligation au maître d'ouvrage et aux Entreprises de chiffrer et d'exécuter le cas échéant tous les travaux supplémentaires liés à des risques d'exploitation ultérieure des ouvrages.

1.9. *Clauses environnementales*

L'ONF est certifié PEFC : le candidat se conformera donc aux réglementations en vigueur concernant la protection de l'environnement.

En particulier les matériaux apportés devront être exempts de tout produit ou élément susceptible de polluer les sols et les eaux.

Les lieux de stockage des carburants et fluides hydrauliques devront être conformes à la législation en vigueur à la date de début de chantier.

Les engins de chantier, les stockages de carburants ou de lubrifiants devront être correctement entretenus et équipés de façon à éviter toute fuite dans l'environnement (bacs de rétention).

Le candidat doit organiser le chantier de façon à :

- préserver les peuplements en ne mutilant pas d'arbres sur pied (mis à part ceux destinés à être abattus dans le cadre des travaux, une fois validés par le MO)
- préserver les sols, notamment dans le cas de sols fragiles ou ayant une faible portance
- parer aux déversements accidentels ou abandon d'huile ou de fluide de quelque sorte. En cas de déversement accidentel, le candidat aura prévu et prendra immédiatement les mesures correctives, et en informera l'ATDO et le MO ;
- collecter tous les déchets produits à l'occasion du chantier en vue d'un traitement conforme à la législation.

1.10. *Limites des prestations*

Pour l'exécution le candidat reconnaît avoir pris connaissance des travaux et apprécier les contraintes afférentes aux accès, à la nature et à la portance des sols, ...

Le candidat devra effectuer des travaux complémentaires en cas de défection constatée soit pendant la phase chantier, soit à réception des travaux.

Le candidat s'engage à réaliser les travaux dans les règles de l'art. Les ouvrages (ponts, buses, infrastructures, murs, bâtiments, etc.) dégradés par manque de précautions lors de la réalisation des travaux, seront remis en état au frais du candidat.

1.11. *Propreté, remise en état des lieux*

Cf. Bordereau des Prix Unitaires : « Installation et repliement du chantier – prix 0 »

1.11.1. Propreté durant l'exécution des travaux

Le candidat veillera à la propreté des chantiers lors des installations et repliements de chantiers mais également pendant toute la durée des travaux.

Le candidat devra prendre toutes les dispositions et précautions nécessaires pour la signalisation et l'organisation des chantiers, afin d'assurer la sécurité des usagers, de son personnel et de maintenir propre les voies existantes aux entrées et sorties des chantiers.

1.11.2. Remise en état des accès

La remise en état des accès correspond à un régalinge, un hersage si nécessaire des terrains endommagés par le passage répété des engins.

1.11.3. Ouvrages provisoires

Si besoin, le candidat réalisera des ouvrages provisoires après avoir obtenu l'accord du maître d'ouvrage sur la technique employée et leur localisation.

Ces dispositions seront vues lors de la réunion de démarrage et des réunions de chantier.

Ces éventuels ouvrages provisoires sont définis comme des installations temporaires qui facilitent l'exécution des travaux : rampes d'accès, batardeaux, tuyaux PEHD avec rondins ou billons, etc. ...

Cette prestation est comprise dans la rémunération des repliements et installations de chantiers. (Prix 0 du BPU).

1.12. Exécution des travaux

Les travaux seront exécutés conformément aux indications :

- du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières ;
- du dossier de déclaration au titre la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de mars 2024 ;
- du piquetage / marquage réalisé avec le bureau d'étude TELEOS (Assistant Technique à Donneur d'Ordre, ATDO) et l'ONF (MO);
- des détails quantitatifs relevant de chaque bon de commande.

Toutefois, le maître d'ouvrage se réserve le droit de modifier les limites et format des travaux de sa propre initiative en fonction des phénomènes hydrologiques imprévisibles, des financements acquis et/ou sur propositions du candidat.

1.13. Réunions de chantier

Le candidat devra assister à toutes les réunions de chantiers avec le MO et l'ATDO.

Une première réunion de lancement sera réalisée une semaine avant le début du chantier. A cette occasion, les plans et coupes d'exécution seront remis à l'entreprise pour situer les

accès, les éventuelles places de dépôts provisoires, le sens d'exécution, les préconisations particulières etc. ;

Il sera ensuite réalisé une réunion de chantier par semaine, en début de semaine pour :

- Pointer, évaluer et valider ou non les travaux et actions effectuées la semaine suivante ;
- Piqueter et marquer les aménagement à réaliser dans la semaine à venir, en suivant les plans d'exécution ainsi que les désignations du Bordereau des Prix Unitaires.

A la fin du chantier, une réunion de réception sera organisée par le maître d'ouvrage ; il en sera tiré un procès-verbal accompagné d'un compte-rendu de chantier où seront mentionnés entre autres les dates de démarrage et de fin des travaux, les intempéries, le nombre de jours de fonctionnement des engins, les volumes ou nombre de bois traités, etc.

1.14. Journal de chantier

Le candidat devra tenir à jour un journal de chantier où seront mentionnés :

- Les dates de début et fin du chantier ;
- Les dates d'arrêt éventuelles du chantier ;
- Le personnel ;
- Les engins employés et leurs durées respectives de fonctionnement ;
- Les problèmes rencontrés lors de l'exécution ;
- Les volumes traités.

1.15. Délais d'exécution

Les dates précises de début et fin de chantier seront fixées au candidat suivant les conditions hydroclimatiques qui doivent être sèches.

Si elles sont déclarées favorable par le MO et l'ATDO :

La préparation du chantier devra commencer au plus tard le 25/08/2025 ;

Les travaux proprement dits devront commencer au plus tard le 01/09/2025.

Les travaux se dérouleront sur une durée de 8 à 12 semaines, selon les conditions hydroclimatiques qui seront rencontrées.

Le délai maximum de commencement de chantier est fixé à 7 jours, le délai débutant à la date d'émission du bon de commande.

Les commandes de matériel nécessaires aux aménagements (bionatte, pieux en rondin d'épicéa épointés, pieux en acacia, planches de bardage...) devront être réalisées dès que

possible par l'entreprise de façon qu'ils soient disponibles quelques jours avant les mises en œuvre correspondantes.

Si d'autres travaux et coupes, avaient lieu sur le cours d'eau :

- L'entreprise devra prendre connaissance des prestations des autres intervenants.
- L'entreprise devra communiquer ses exigences vis à vis des autres intervenants.

En particulier, les travaux du pont cadre aménagé pour franchir le Bief de Grusses amont par le CD71 (hors du présent maché) sera construit à partir du 15/09/2025.

1.16. Suggestions particulières de l'Entreprise

L'Entreprise pourra porter à la connaissance du maître d'ouvrage toute suggestion particulière visant à améliorer ou faciliter l'exécution des travaux.

2. CONTRAINTES DE REALISATION ET PERIODES D'EXECUTION

Le principe retenu des travaux réside dans le fait que le cours d'eau à renaturer est à sec en fin d'été et début d'automne, sauf épisode orageux et permet d'intervenir sans dispositif de mise hors d'eau du chantier.

Des contraintes environnementales et hydriques peuvent néanmoins influencer sur la prestation de l'Entreprise en l'obligeant à un arrêt temporaire des travaux ; cette considération est à prendre en compte dans l'établissement du prix.

2.1. Contraintes hydrologiques

Pour prévenir tout dommage aux parcelles attenantes, l'entreprise sera tenue de s'informer des conditions hydrologiques et météorologiques locales avant et pendant les travaux. Ces informations pourront être obtenues directement auprès des services compétents :

- Relevés de Météo France, station météorologique JALOGNY (Cluny, 71) ;
- Débit de la Grosne à Jalogny servant de référence : www.hydro.eaufrance.fr (U3214010).

2.2. Contraintes pédologiques

Les travaux ne pourront se dérouler que si l'humidité des sols est inférieure à 30 %. L'Entreprise s'engage à arrêter toute circulation d'engins sur le chantier dès que cette limite sera dépassée et / ou que l'ATDO ou le MO le demanderont.

2.3. Contraintes écologiques

Les contraintes écologiques sont liées à la présence et à la préservation des habitats et espèces remarquables tant aquatiques que terrestres, constituant la richesse de ce site. L'ONF pourra interrompre les travaux dans ce cas afin de préserver les milieux et les ruisseaux et reporter l'intervention de l'Entreprise ultérieurement.

2.2.1. Habitats et espèces terrestres remarquables

Les travaux projetés prennent en compte les habitats et espèces remarquables inventoriés et connus. Pour ne pas altérer des milieux ou impacter des espèces remarquables révélées durant les travaux, le maître d'ouvrage se réserve le droit d'imposer au candidat des consignes particulières (délimitation des zones à sauvegarder, modification des quantités, modification des accès, etc.).

2.2.2. Habitats et espèces aquatiques remarquables

Le phasage des travaux devra respecter les périodes de sensibilité des espèces rencontrées sur le site Natura 2000. Ceux-ci ont été décrits et précisés dans le dossier de Déclaration au titre la Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques de mars 2024 et son complément de mai 2025. La note technique établie par l'opérateur Natura 2000 sera communiquée à l'Entreprise lors de la réunion de mise au point de l'accord-cadre

2.3. Contraintes réglementaires

2.3.1. Compatibilité des travaux avec la Loi sur l'Eau

Selon le format des travaux et des activités décrits, les travaux entrent dans la nomenclature Loi sur l'Eau et ont donné lieu à une déclaration de travaux.

Plusieurs mesures devront être appliquées pour limiter l'impact des travaux sur les milieux aquatiques. Suivant l'article L. 432-3 du Code de l'Environnement, les travaux devront être entrepris en dehors des périodes de reproduction et ne devront pas provoquer une dégradation de la qualité des eaux.

- L'entreprise devra veiller à stocker les produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des sols et des eaux sur des places de dépôt étanches spécialement aménagées ;
- Les engins mis œuvre par l'entreprise ne devront utiliser que des huiles hydrauliques biodégradables, seules adaptées aux travaux en rivière et milieux sensibles.

En cas de pollution accidentelle, le candidat devra contacter au plus vite le MO et l'ATDO ainsi que les agents du secteur en charge de la police de l'eau :

- OFB, Service départemental de Saône-et-Loire (tel. : 06 20 78 94 77);
- DDT de Saône-et-Loire, Pôle de l'Eau (tel. : 03.85.21.28.00) ;
- Gendarmerie Nationale, communauté de brigade locale : 17
- ONF Agence Bourgogne est (tel. : 03 80 76 98 30)

2.3.2. Compatibilité des travaux avec Natura 2000

Le bassin versant du Bief des Grusses fait partie d'un site Natura : NATURA 2000 FR2601016 : « Bocage, forêts et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunisois ».

Parmi les espèces déterminantes ou protégées inventoriées dans le site Natura 2000, seule la présence du Sonneur à ventre jaune a pu être certifiée dans le vallon des Grusses.

Néanmoins, les inventaires faunistiques et floristiques étant insuffisants dans cette zone, il est possible que d'autres espèces déterminantes ou prioritaires soient présentes aussi et en particulier des chiroptères forestiers.

Aussi, pendant le déroulement du chantier, il impératif d'éviter tout risque d'écrasement des sonneurs à ventre jaune par le cheminement des machines, ainsi que de dérangement des chiroptères lors des coupes d'arbres qui s'avèreraient nécessaires.

Pour éviter ces impacts négatifs, des reconnaissances naturalistes par un écologue terrestre seront effectuées avant chaque phase de mise en œuvre des travaux. Les arbres abritant des espèces d'intérêt et les dépressions en eau abritant des sonneurs à ventre jaune seront ainsi signalés pour être soigneusement évités et respectés durant les travaux.

2.4. Périodes d'exécution

La période d'exécution prend en compte la période la plus favorable pour ces travaux en incluant le minimum d'impact pour les espèces et les habitats.

La préparation du chantier devra commencer au plus tard le 25/08/2025 ;
Les travaux proprement dits devront commencer au plus tard le 01/09/2025.

Les travaux se dérouleront sur une durée de 8 à 12 semaines, selon les conditions hydro climatiques qui seront rencontrées.

Pour rappel, si les conditions hydroclimatiques sont déclarées favorable par le MO et l'ATDO :

- la préparation du chantier devra commencer au plus tard le 25/08/2025 ;
- les travaux proprement dits devront commencer au plus tard le 01/09/2025.

2.5. Lieux d'exécution :

Les travaux se dérouleront sur le territoire de la commune de Bray (71) en forêt domaniale de Gousseau, sur les parcelles OC 337, OC 336, OC 341, ZA 0006 et ZA0007 (annexe 2).

3. OBJET, NATURE, ET ARTICULATIONS DES TRAVAUX

3.1. Objectifs des travaux de restauration :

Les objectifs de la restauration du Bief des Grusses sont les suivants.

- Recréer ou mettre en valeur les habitats aquatiques et humides par la diversification des écoulements et des fonds ainsi que par la reconnexion du chenal avec la zone inondable ;
- Reconstituer les réserves hydriques, allonger la durée de l'hydropériode du cours d'eau, voire le rendre à nouveau pérenne ;
- Améliorer la perception du ruisseau et permettre leur ré-appropriation par les professionnels, promeneurs et usagers.

3.2. Nature et dimensionnement des travaux :

Le chantier est compris dans un lot unique.

Pour atteindre les objectifs déclinés ci-dessus, les travaux sont pour la plupart de type génie civil, forestier et végétal. Ils visent à resserrer et à rehausser le niveau de la ligne d'eau d'étiage. Le candidat retiendra les quantités indicatives suivantes pour l'ensemble du linéaire à traiter (voir détail et déclinaison des cubages et linéaires estimés dans le BPU et le DQE) :

- Comblement totalement du lit rectiligne actuel, en 40 tronçons, en déplaçant 3 400 m³ de matériaux pour réactiver les anciens méandres, quand ils sont encore visibles.
- Arasement des merlons de curage bordant le lit rectiligne ainsi qu'une partie des anciens méandres, décaissage de berge et extraction ménagée sur les talus proche, pour fournir 2 800 m³ sur les 3 400 m³ nécessaire au comblement.
- Coupe, dessouchage et mise en décharge des tiges, branches et racines des robiniers faux-acacias (*Robinia pseudoacacia*) qui bordent le cours d'eau sur sa partie aval, ainsi que de leurs racines et des terrains qui en contiennent, en déplaçant 400 m³ de matériaux.
- Extraction sur un talus routier proche et apport de 800 m³ de matériaux dont 520 m³ pour compléter le comblement et 380 m³ à réserver pour constituer la recharge en triplets de bancs de galets et graviers et à enfouir les embâcles ancrés (cf. ci-dessous).
- Creusement d'un lit guide méandrique de 280 mètres linéaires en déplaçant 80 m³ de matériaux utilisés pour compléter le comblement.
- Édification et implantation de 40 doubles tunages pour protéger l'intersection des méandres à réactiver avec le comblement du lit rectiligne actuel.
- Construction et implantation de 2 tunages renforcés pour protéger le comblement de la fosse d'érosion qui s'est créée à l'aval de la D180.
- Ancrage de 80 embâcles à enfouir sous des granulats en jalonnant les méandres réactivés ou recréés, pour y garantir le rehaussement de la ligne d'eau d'étiage sans y créer d'obstacle, en déplaçant environ 40 m³ de matériaux pour enfouir les bois morts ancrés.

- Apport de 80 triplets de bancs de galets et de graviers constituant une recharge sédimentaire du lit d'étiage, en déplaçant environ 280 m³ de matériaux provenant de l'extraction dans le talus routier proche ;
- Remplacement d'un ponceau sur la route forestière de Massilly et amélioration de sa franchissabilité piscicole à l'aide de 3 avant-seuils.
- Implantation de 6 semelles de fond pour rattraper les niveaux et enrayer l'érosion régressive dont 2 à l'amont de la D181, 1 à l'amont de la RF de Massilly et 3 au niveau de la confluence avec l'Ecluse de Coureau (bras de la Grosne).

Ces actions se déclineront et s'articuleront selon les modalités décrites ci-dessous.

3.3. Articulation des travaux et modalités de mises en œuvre

3.3.1. Comblement total du lit rectifié (16 tronçons, 3 400 m³ de matériaux)

Les portions de chenal rectifié seront comblées de façon à réactiver des méandres encore visibles mais désormais perchés, et à orienter le débit dans les portions de lit guide méandriforme (fig. 1).

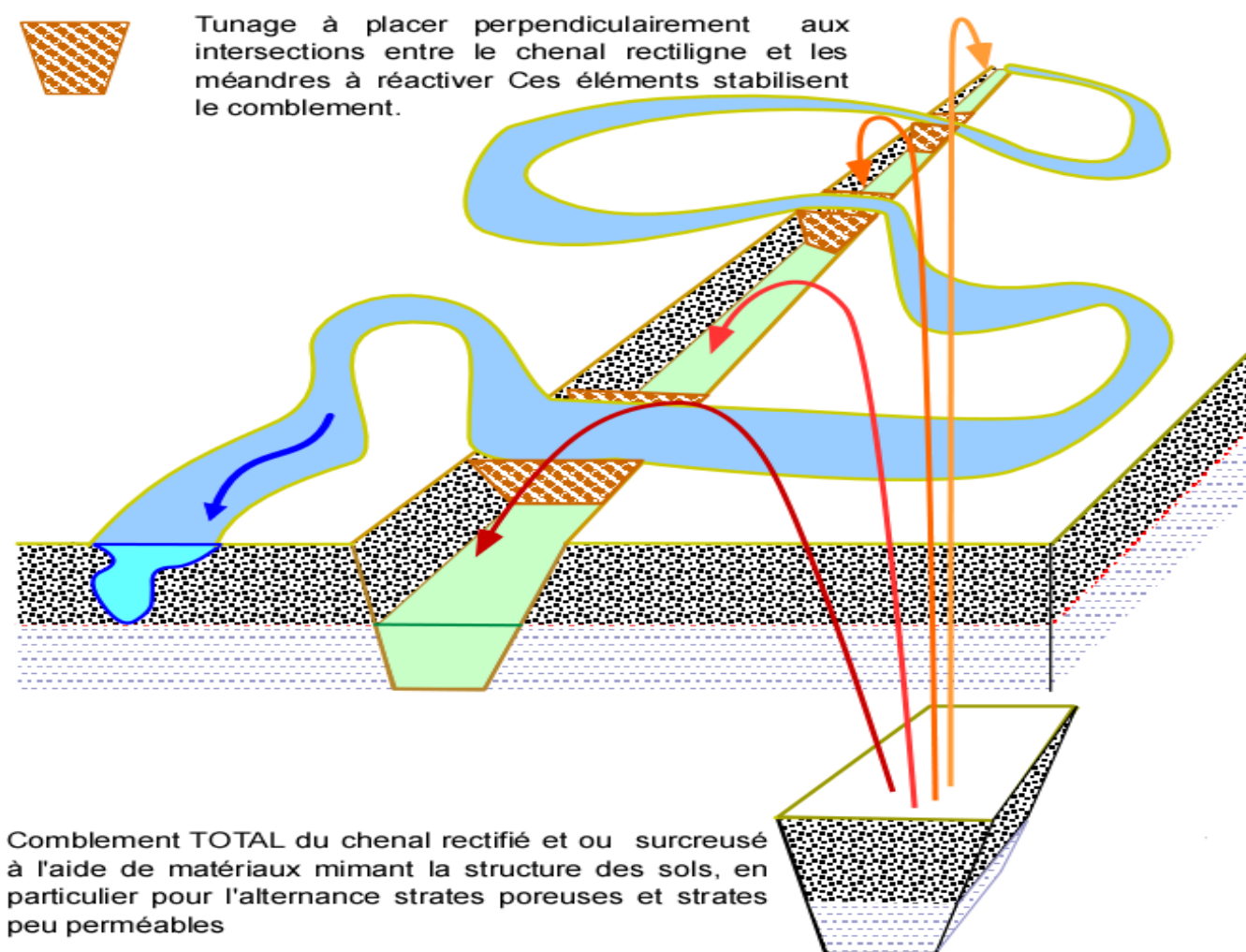


Figure 1. Schéma de principe de la réactivation des méandres originaux par comblement du chenal rectifié

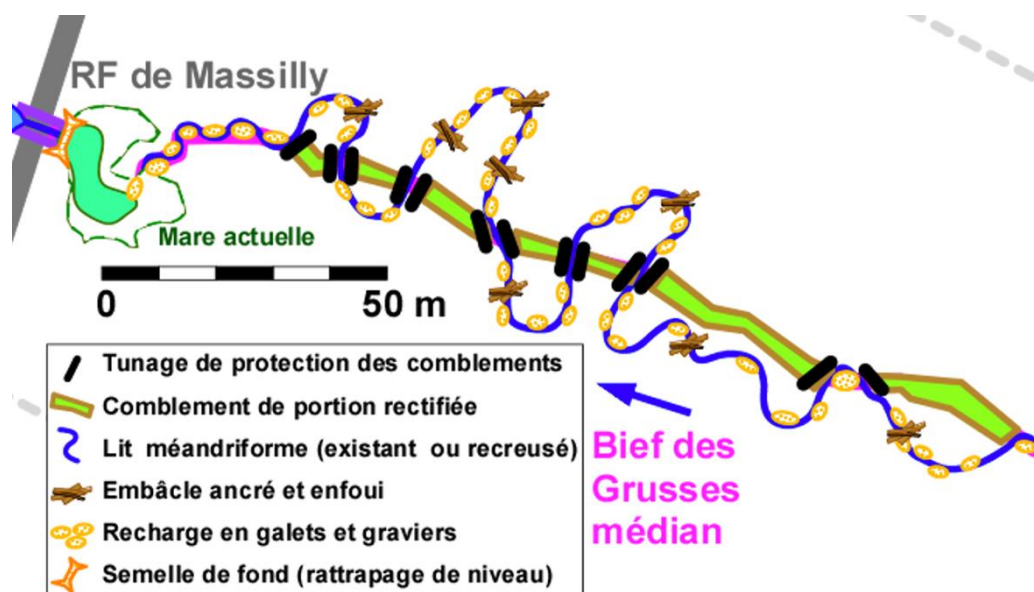


Figure 2. Extrait du plan de reméandrement du Bief des Grusses : exemple de la partie médiane, en amont de la route forestière (RF) de Massilly.

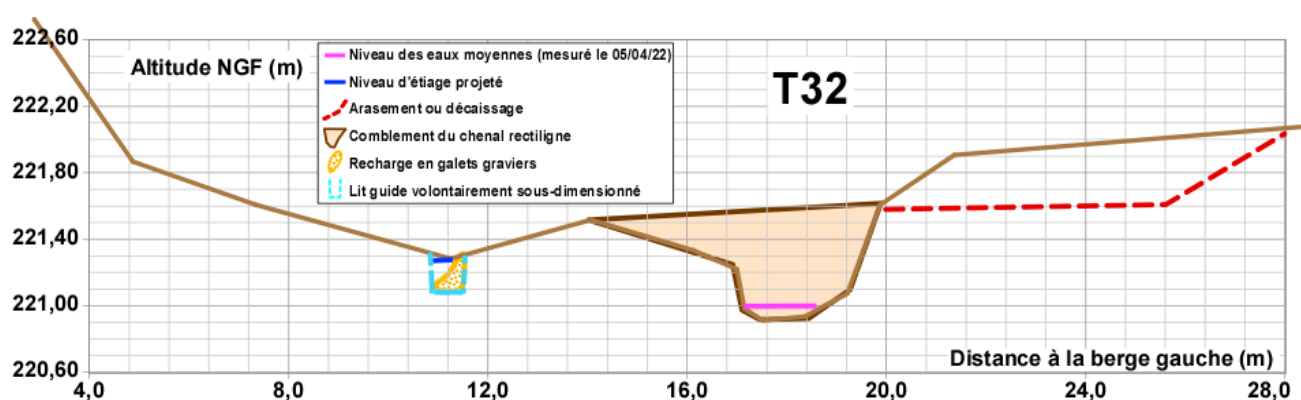


Figure 3. Profil type du projet de reméandrement du Bief des Grusses (exemple de la partie médiane)

Le comblement consiste donc à remblayer le lit rectifié à l'aide des matériaux graveleux ou limono-graveleux issus de l'arasement des merlons de curage, encore présents sur les berges, ou à extraire dans les talus adjacents ou proches.

Ces matériaux seront versés dans le fond du lit afin de l'obturer sur les longueurs portées de façon indicative sur les plans et piquetées au fur et à mesure de l'avancement du chantier sous la direction de l'ATDO et du MO (fig. 2 et 3). Ce procédé permettra une remontée du fond et de la nappe d'accompagnement. L'aval et l'amont de la zone de comblement seront obturés par un bouchon appelé tunage bois.

Le comblement sera effectué sur la totalité du lit rectifié, sur un linéaire d'environ 1200 m, en 40 tronçons contigus délimités par les reprises de méandre (fig. 3).

De l'aval de la D180 jusqu'à la confluence (soit environ 1000 m de linéaire), ces travaux seront réalisés mécaniquement à l'aide d'une ou deux pelles et d'un ou deux dumpers, tous les deux à chenilles, de tonnage moyen et de la portance la plus faible possible pour ménager les sols forestiers.

Sur la partie la plus amont, entre la Sommière de l'Etang et la D180, où les sols sont très organiques et hydromorphes, il ne devra être utilisé que des machines de type marais à très faible tonnage (1 à 2 tonnes au maximum) à très faible portance (200 g/cm² au maximum).

Le candidat indiquera dans son offre la liste et les caractéristiques techniques de tous les engins qu'il s'engage à mettre en œuvre sur le chantier.

Le comblement sera mis en œuvre en suivant les étapes détaillées ci-dessous.

3-3-1-1. Implantation des tunages de protection des comblement (80 + 2) :

Préalablement au déversement des matériaux graveleux ou limono-graveleux, un ouvrage de protection appelé « tunage » sera ancrée à chacune des extrémités amont et aval de chaque portion rectiligne à combler (fig. 4).

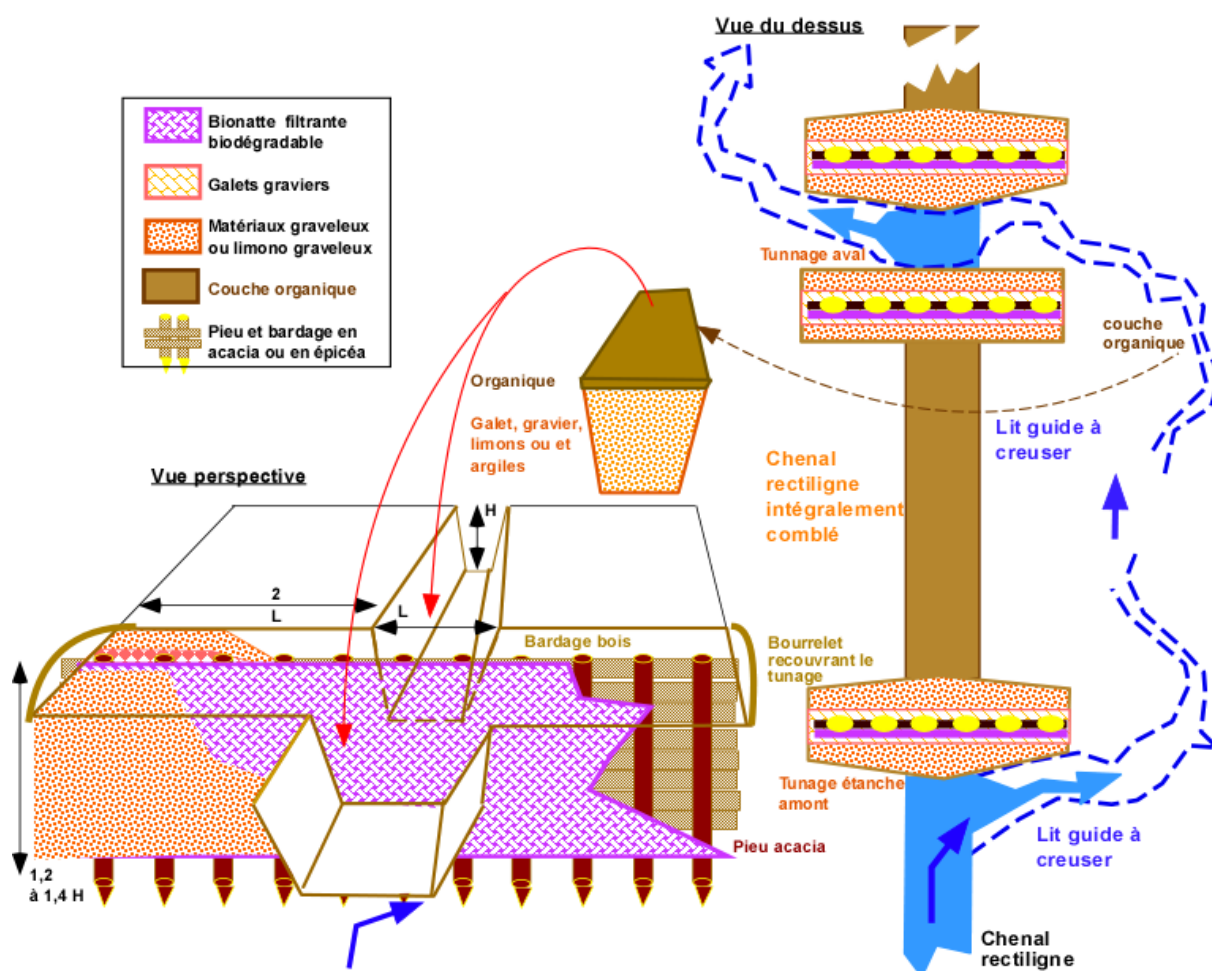


Figure 4. Schéma de principe du comblement d'un chenal rectiligne entre deux tunage bois, avec création d'un lit guide méandrique ; la section du lit-guide est volontairement sous-dimensionnée.

Les tunages seront fixés sur une série de pieux en rondins d'épicéa épointés 120 à 160 mm de section, enfoncés de 40 cm de profondeur au minimum au fond du lit et plantés en ligne perpendiculaire au chenal. Ils seront espacés au maximum de 80 cm (bord à bord). Les pieux seront recoupés proprement à 20 cm maximum au-dessus du niveau du terrain naturel (fig. 4 et 5). La hauteur totale des pieux variera de 0,8 à 1,6 m. Si les fonds s'avèrent trop dur, des pieux en acacia refendu seront utilisés en leur lieu et place.



Figure 5. Exemple d'implantation en cours d'un tunage bois en amont d'un secteur rectiligne à combler, ici en eau alors que le Bief des Grusses sera à sec au moment des travaux) ;

Ces pieux supporteront un bardage de planches d'épicéa non rabotées et de préférence scolytées de 20 à 30 mm d'épaisseur, de 150 à 200 mm de large pour 4 à 6 mètres de long.

Les planches d'épicéa seront positionnées et fixées bord à bord.

Le bardage ainsi constitué sera ancré dans les berges en y ménageant une saignée d'au moins 50 cm de large afin d'y insérer latéralement les planches.

La largeur des tunages variera de 4 à 8 mètres de large, d'amont en aval et selon les particularités de la topographie locale.

Une bionatte de lin/chanvre de 450 g/m² sera fixée sur chacun des tunages, côté comblement (soit 2 bionattes par portion comblée).

Le bardage est destiné à se dégrader au terme d'une dizaine d'années. Il sera fixé sur les pieux en acacia ou en épicéa selon les modalités proposées par le candidat de façon que les attaches tiennent durant ce laps de temps mais pas plus longtemps.

Les deux tunages de comblement de la fosse d'érosion existant à l'aval immédiat de la D180 seront renforcés (fig. 6 et 7). Les pieux seront en acacia refendus de 150 à 200 mm de section, enfoncés de 80 cm de profondeur au minimum au fond du lit et plantés en ligne perpendiculaire au chenal. Ils seront espacés au maximum de 80 cm (bord à bord). La hauteur totale de ces pieux sera d'environ 3 m, à recouper ensuite au ras du niveau du comblement. La largeur du bardage sera d'environ 10 m en comptant l'ancrage latéral d'environ 50 cm à 1 m de chaque côté.

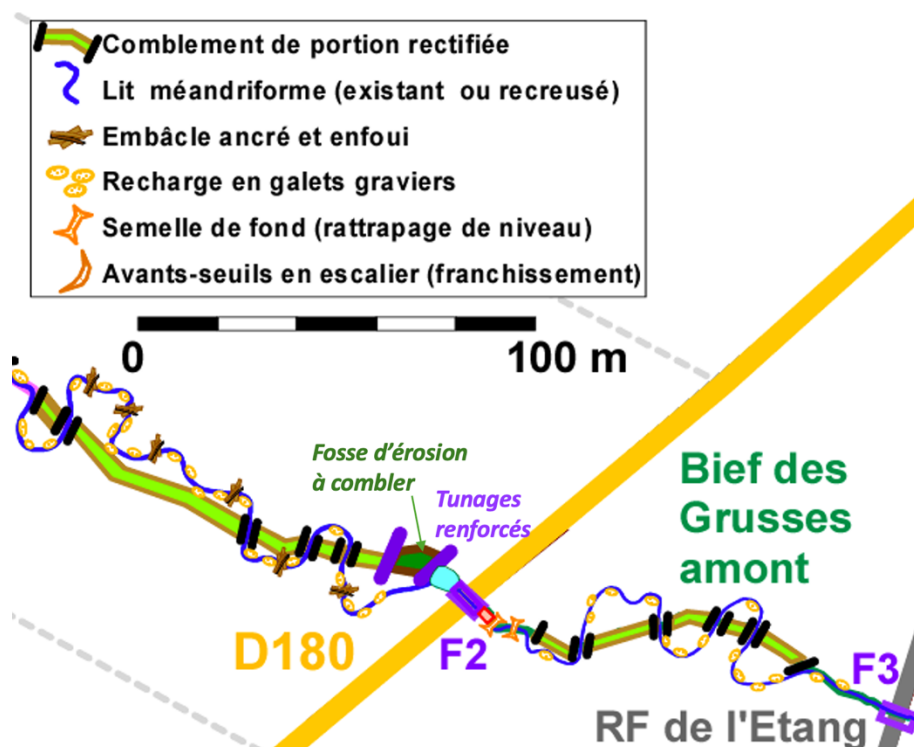


Figure 6. Plan du projet de restauration du Bief des Grusses dans le secteur de la D180

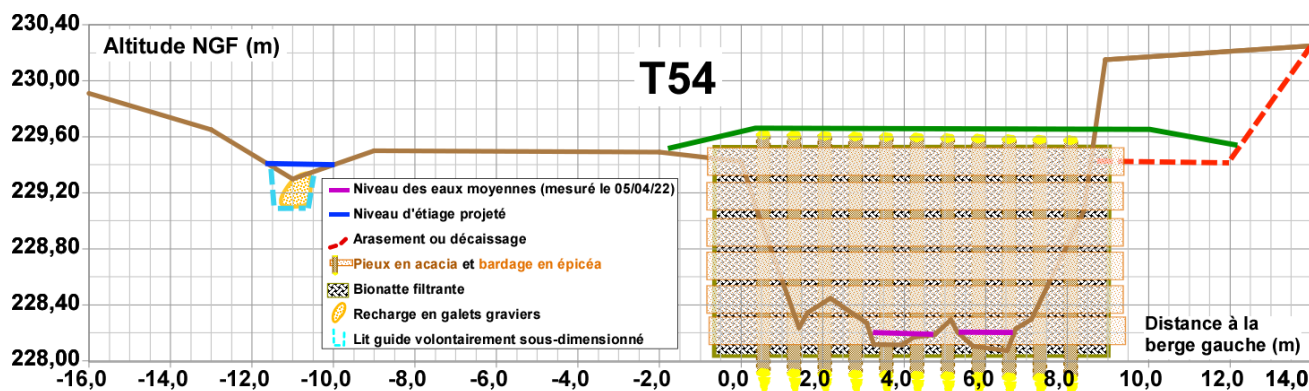


Figure 7. Schéma d'implantation du tunage renforcé amont protégeant le comblement de la fosse d'érosion existant à l'aval immédiat de la D181

3-3-3-2. Comblement de 1 200 m de chenal rectifié (3 400 m³, cf. fig. 1 à 3 ci-dessus)

Les matériaux des merlons de curage encore présents sur les berges des tronçons surcreusés seront repris, déposés au fond du lit et simplement tassés mais non compactés pour atteindre le niveau du terrain naturel (TN).

En l'absence de ces matériaux, ou si le volume des merlons est insuffisant, une extraction ménagée de matériaux groiseux prélevé dans un rayon de 40 m dans le bord externe du vallon ou sur les talus sera pratiquée sur des surface d'une vingtaine de mètres carrés dépourvus d'arbres afin de compléter le comblement. Dans ce cas, le candidat devra réserver et mettre en andain la couche superficielle organique (humus, terre « végétale ») issue de cette fouille afin d'en recouvrir la zone excavée après emprunt. Les volumes provenant du creusement des portions de lit guide méandrique seront également utilisés pour compléter le comblement (couche supérieure).

Les fosses d'extraction seront remises en état en nivelant et adoucissant les bords de fosses puis en repositionnant les terres de découverte conservées en réserve. Pour les extractions en pied de talus, le terrain sera remis en état afin de conserver un profil de pente et un aspect « naturel » en continuité avec la pente locale. Le volume total estimé de ces matériaux disponibles à proximité immédiate du bief des Grusses est estimé à 2880 m³.

En complément, 800 m³ de matériaux limono-graveleux seront prélevés dans un talus surplombant la D180, à moins d'un kilomètre du Bief des Grusses (annexe 3). Ces matériaux s'étendent sur une bande de 700 m de long pour 3 à 5 m de large, sur une hauteur de 0,5 à 1 m de moyenne. Elle est interrompue par 3 zones de dépression perpendiculaires (thalweg ou et mares) qui devront être respectées : les engins devront impérativement les contourner.

420 de ces 800 m³ seront utilisés pour compléter le comblement et 380 m³ à réserver pour constituer la recharge en triplets de bancs de galets et graviers et pour enfouir les embâcles artificiels qui jalonnent le lit méandrique (cf. ci-dessous et fig. 3 et 6).

Si ce volume s'avère insuffisant, mais seulement dans ce cas, dans le cadre d'une tranche optionnelle, un approvisionnement supplémentaire de galets et de graviers pourra être fournis par l'arasement de merlons existant le long de la sommière du Bois de Cotte située dans la forêt domaniale de Cluny, à environ 10 km du chantier (annexe 4).

3-3-3-3. Lit guide méandrique sur 280 m linéaire en 13 portions (80 m³, cf. fig. 1 à 3 ci-dessus)

En l'absence de bras secondaires sinueux, de part et d'autre du chenal comblé, il sera procédé au creusement d'un lit guide méandrique sous-dimensionné (largeur et profondeur variant entre l = 80 cm x h=20 cm à l'amont du linéaire traité et l = 120 cm x h= 40 cm sur les secteurs les plus aval). 13 portions de lits guides seront ainsi recreusés d'amont en aval du Bief des Grusses, pour faire la jonction entre des anciens méandres existants discontinus.

Les matériaux issus de ce creusement contribueront à remblayer les portions rectifiées en constituant, opportunément, une couche organique superficielle.

3-3-4. Rehaussement de la ligne d'eau des méandres sans création d'obstacle à l'aide de 80 embâcles artificiels ancrés et enfouis sous des granulats (environ 60 m³)

Tout au long du chenal méandrique réactivé, tous les 20 à 40 mètres, des embâcles artificiels seront ancrés dans le fond du lit à l'aide d'un réseau de pieux en acacia disposés en quinconce, puis semi-enterrés sous des matériaux graveleux extraits dans un rayon de 40 m dans le bord externe du vallon ou sur les talus proches (fig. 8).

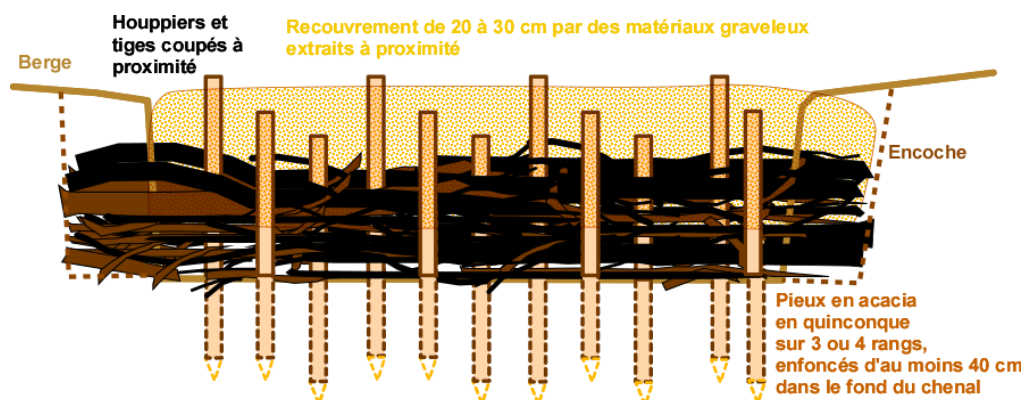


Figure 8. Schéma de principe de l'implantation d'embâcles ancrés et engravés

Ces embacles « artificiels » seront composés des éléments suivants :

- des pieux en acacia refendu de 100 à 150 mm de section seront plantés mécaniquement à 40 cm de profondeur minimum. Ils seront disposés en quinconce avec un écartement de 60 x 60 cm pour occuper la largeur du lit et avec un minimum de 3 rangs de pieux dans le sens de l'écoulement pour une largeur du lit jusqu'à 6 m, et de 4 rangs pour une largeur du lit supérieure à 6 m ;
- des perches et des bois morts de différents diamètres et d'une longueur légèrement inférieure à la largeur du lit méandrique, à couper ou déjà coupées sur place, touchant seront entrelacés dans ce réseau de pieux de façon à occuper le lit sur son intégralité, en joignant les berges et en s'appliquant sur le fond ;
- la fixation des embacles sera complétée par des recharges en matériaux extraits sur place ou dans un rayon de 40 m dans le bord externe du vallon ou sur les talus. Leur hauteur finie sera précisée par le Maître d'ouvrage ou l'ATDO (profondeur minimum d'enfouissement sous 20 à 30 cm de matériaux, pour un total d'environ 60 m³).

3-3-5. Recharge sédimentaire des anciens méandres réactivés ou recréés à l'aide de 80 triplets de bancs de galets-graviers alternés (environ 300 m)

Tous les 20 à 40 mètres, en alternance avec les embacles artificiels, des triplets de bancs de granulats (mélange de galets et de graviers) seront disposés en quinconce (fig. 9).

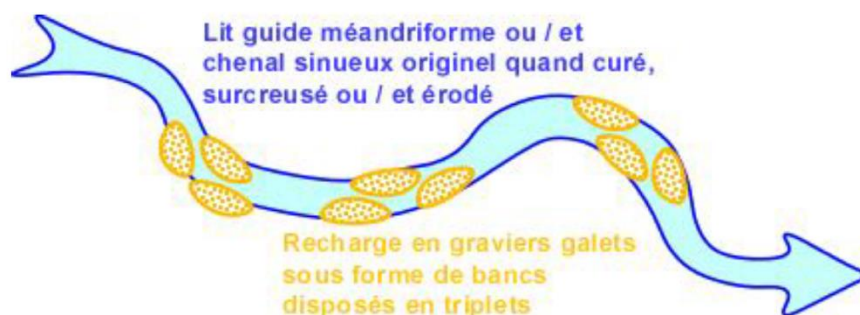


Figure 9. Schéma de principe de l'implantation de triplets de bancs de gravier et de galet

Ces matériaux seront extraits localement, soit par arasement des anciens bourrelets de curage en sommet de berge soit à partir de fouilles réalisées dans les bords externes du vallon ou sur les talus. Les couches superficielles organiques et de limons issus de ces fouilles seront réservées en andain afin de servir au remblaiement après emprunt. La fouille sera comblée et le terrain remis en état afin de conserver un profil et un aspect « naturel ».

Les matériaux extraits seront transportés et déposés dans le ruisseau en triplet de bancs coniques. L'encombrement des triplets devra être suffisant pour resserrer et rehausser sensiblement les écoulements d'étiage. Dans cette optique, le diamètre des cônes de dépôt doit dépasser la moitié de la largeur du chenal à l'endroit traité, et leur hauteur égaler celle des berges. Dans cette optique, l'Entreprise prendra soin de charger suffisamment chaque banc pour pallier les tassements liés au foisonnement des granulats.

Le volume « moyen » de matériaux des triplets de bancs est précisé dans le BPU.

3-3-5. Rattrapage de niveau du fil d'eau à l'aide de 5 semelles de fonds

Sur trois secteurs, les dénivelés naturels amplifiés par les pressions anthropiques (incision de la Grosne et de son bras secondaire, érosion du dispositif de franchissement sous-dimensionnés...) doivent être aménagés pour garantir leur franchissabilité par la faune aquatique. En 3 endroits, ces dénivelés excessifs seront rattrapés ou / et lissés à l'aide de l'implantation semelles de fond en escaliers (fig. 10) :

- sur la partie aval, de façon à reconnecter les méandres originels à la confluence avec l'Ecluse de Coureau, un dénivelé d'environ 70 cm doit être rattrapé à l'aide de 3 semelles de fond (fig. 11) ;
- l'amont immédiat de la RF de Massilly, une semelle de fond sera implantée pour caler le niveau du fil d'eau après arasement partiel de la digue de l'étang existant (fig. 11 et 12) ;
- En amont du dalot qui sera construit par le CD71 pour rétablir la continuité écologique au niveau du franchissement de la D180, 2 semelles seront à édifier (fig. 14) ;

Constitués d'un amas de pierres plates modelées en « selle de cheval », ces semelles de fond miment des radiers naturels.

Conçues pour rester noyées en permanence, elles permettent de rattraper les différences de niveau par tranche de 20 à 30 cm de hauteur, sans créer d'obstacles francs, tout en resserrant les lames d'eau d'étiage. De cette façon, elles facilitent le franchissement des dénivelés par toutes les espèces de la zone à truite et constituent en outre un habitat apprécié des organismes pétricoles.

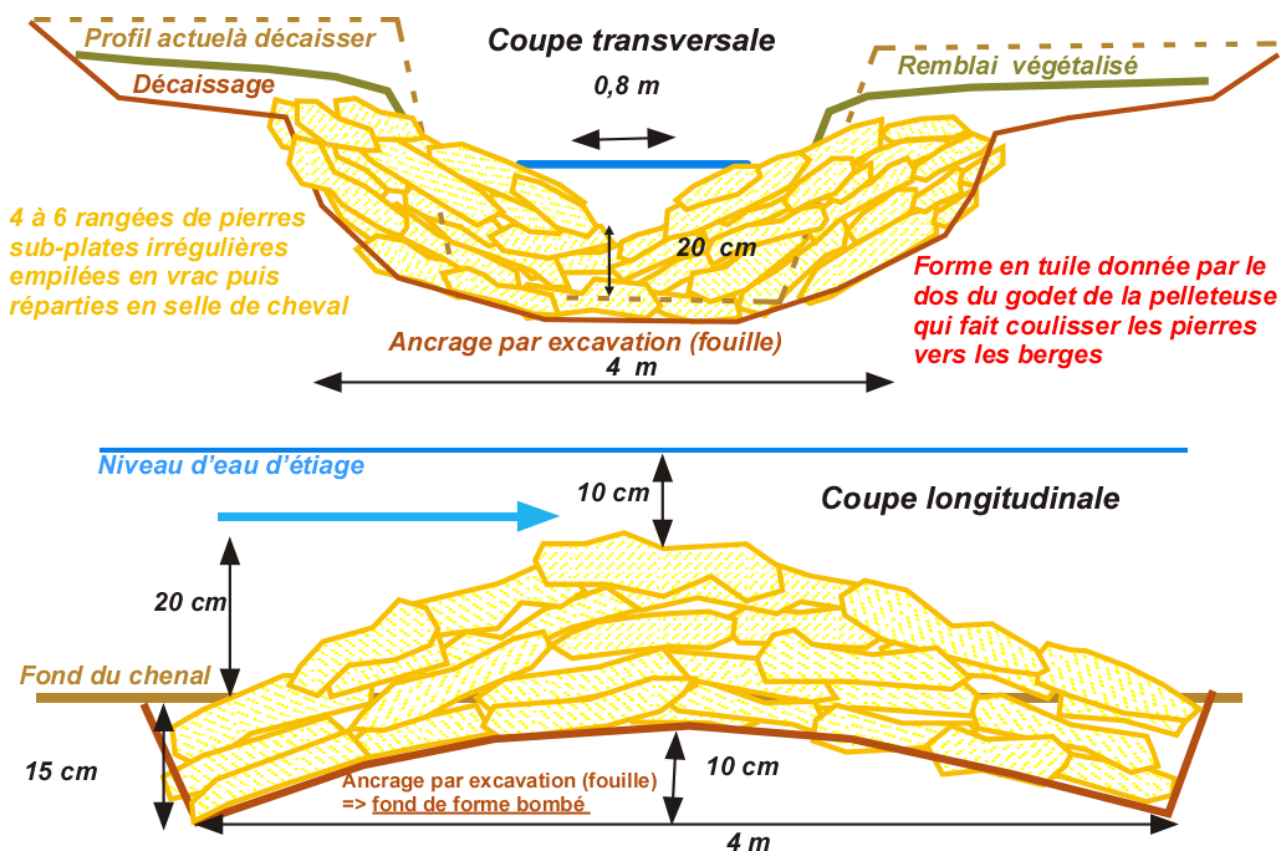


Figure 10. Schéma d'édification et d'implantation d'une semelle de fond

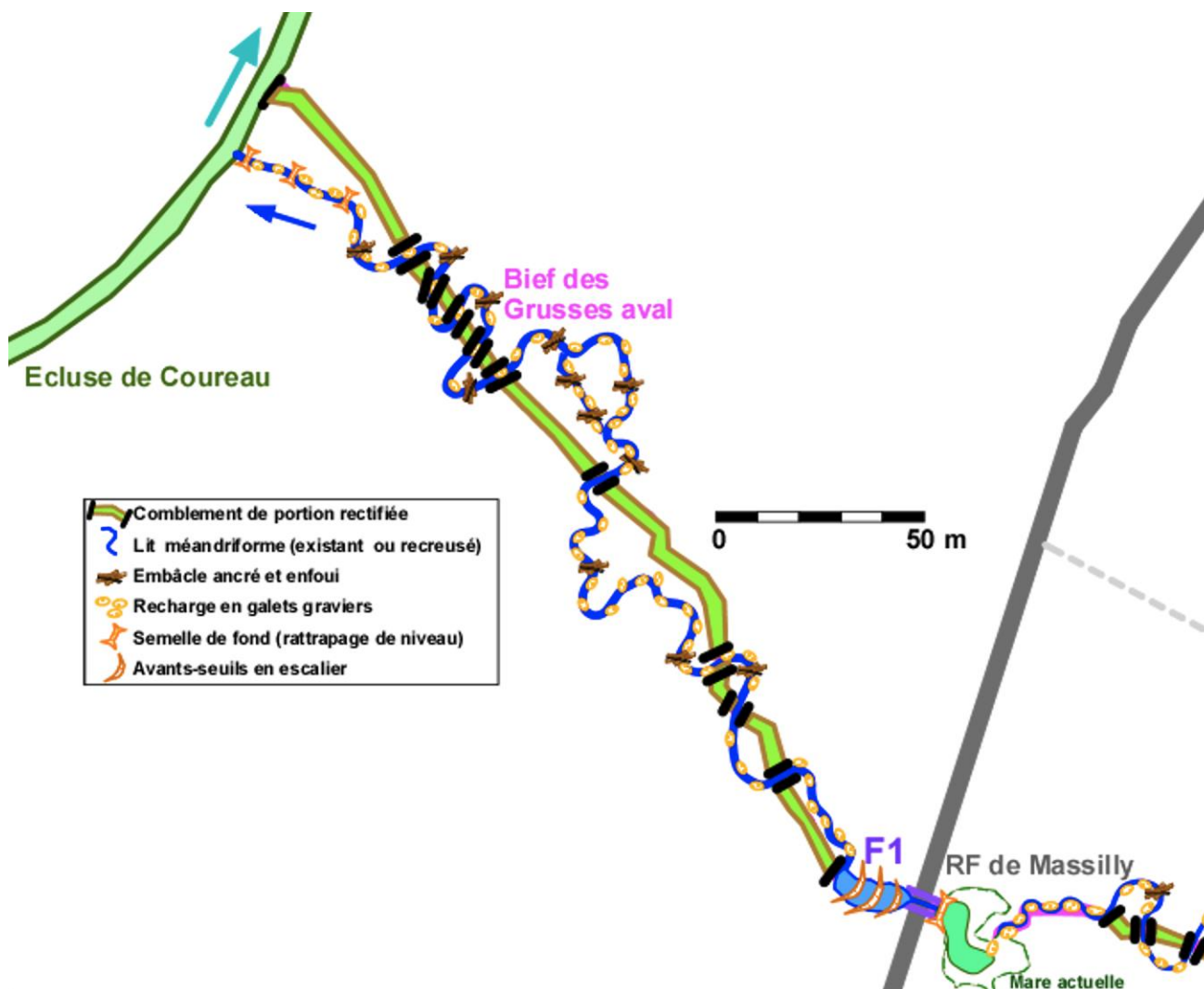


Figure 11. Plan projet de restauration du Bief des Grusses de la RF de Massilly à la confluence

3-3-6. Amélioration des franchissements du ruisseau par la D180 et les 2 sommières (construction de 2 dalots et de 3 avant-seuils)

3.3.6.1. Principes généraux de la construction des dalots

Dans l'état actuel, les franchissements du ruisseau par la sommière de Massilly, la D180 et la sommière de l'Etang sont assurés par des buses sous dimensionnées, qui sont en outre perchées dans les 2 premiers cas. Ces ouvrages constituent autant d'obstacles infranchissables par la faune aquatique.

Dans le cas de la D180, le remplacement de la buse perchée et sous dimensionnée est assuré par le Département 71 : cette partie des travaux n'est donc PAS incluse dans le présent marché.

En revanche, les aménagements qui assureront les connexions amont et aval du futur ouvrage avec le lit du ruisseau restauré font bien partie du marché détaillé dans le présent CTPP

Dans le cas des deux sommières, dépendant strictement de l'ONF, les buses seront remplacées par des dalots à section rectangulaire. Ces deux ouvrages et les aménagements assurant leur parfaite connectivité avec l'amont et l'aval du ruisseau font partie intégrante du marché faisant l'objet du présent appel d'offre.

Ces travaux de génie civil ont pour objet d'accompagner la restauration du Bief des Grusses afin de rétablir la continuité écologique du ruisseau tout en garantissant le franchissement des véhicules forestiers d'exploitation et de défrètement (grumiers- poids lourds). Cet objectif piscicole requiert l'aménagement d'ouvrages en béton constitués de plusieurs éléments assemblés *in situ*.

Disposés perpendiculairement à l'axe du cours d'eau, les 2 ponceaux inclus dans le marché qui font l'objet du présent CCTP devront avoir des dimensions et des caractéristiques techniques suffisantes pour garantir :

- un passage régulier d'engins forestiers y compris des engins à tuiles acier. Par conséquent, le tablier devra être composé d'éléments jointifs et scellés ;
- une résistance minimale à une charge de 13 tonnes/essieu ;
- la continuité écologique du ruisseau, donc pas d'effet de seuil dans le lit du cours d'eau

Il pourra s'agir soit de dalots préfabriqués à assembler, soit d'éléments en béton armés coulés sur place. Dans les deux cas, le plancher du ponceau sera ancré sous le fond du lit restauré. Le candidat fournira une note technique précise décrivant sa proposition pour chacun des deux ouvrages.

3.3.6.2. Ponceau à aménager sur la sommière de Massilly

Cet ouvrage sera implanté à l'intersection du Bief des Grusses et de la route forestière dite Sommière de Massilly. L'approvisionnement du chantier se fera par cette sommière.

En amont immédiat de la RF de Massilly, la rupture de la continuité écologique est aggravée par la digue du petit étang creusé en travers du ruisseau. Par conséquent, pour rétablir la continuité écologique de ce secteur, 4 phases d'aménagement seront mises en œuvre entre l'amont et l'aval de la route forestière (fig. 11, 12 et 13) :

- Le petit seuil constitué par la digue de l'étang situé à l'amont immédiat de la RF de Massilly sera arasé de moitié pour l'abaisser de 0,5 m tandis qu'une semelle de fond remplacera la vanne centrale, à supprimer, pour maintenir le niveau du fil d'eau et enrayer l'érosion régressive.
- Le dispositif existant composé de 3 buses de 0,8 m, 0,4 m et 0,1 m de diamètre sera démonté en prenant garde à ne pas abimer la conduite de gaz qui le traverse
- Un pont cadre de 2,50 m de long pour 1,12 m de hauteur minimale et 5 m de large remplacera les 3 buses ; la conduite de gaz existante y sera emboîtée de façon à ne pas en modifier l'altitude ;
- 3 avant-seuils rustiques étagés de 25 cm seront édifiés à l'aval immédiat de la route forestière ;

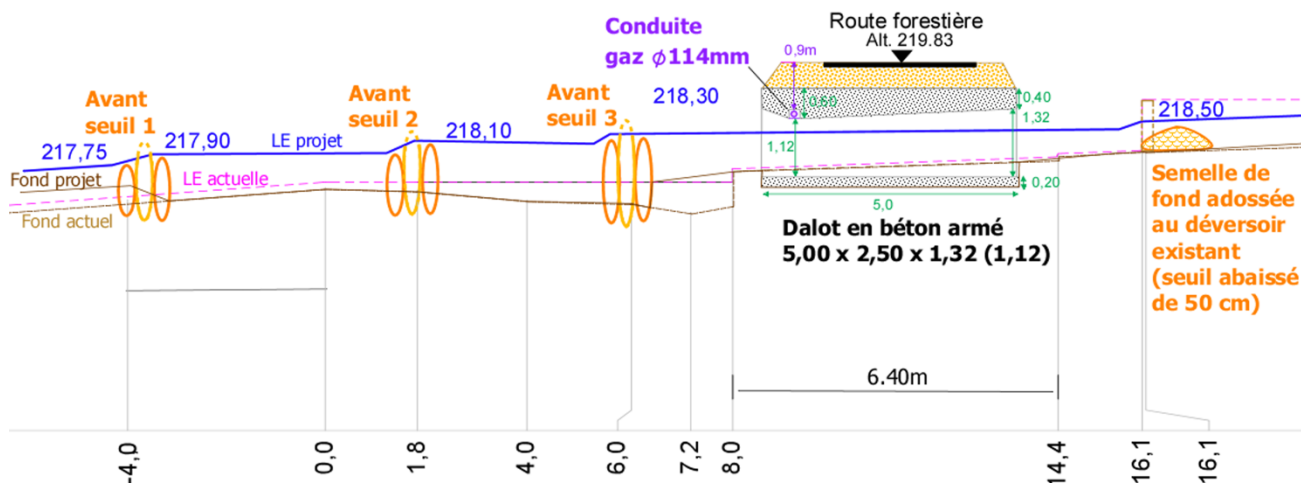


Figure 12. Amélioration de la continuité écologique du Bief des Grusses : coupe longitudinale de l'ouvrage de franchissement projeté pour le franchissement du ruisseau par la RF de Massilly

En résumé les dimensions du ponceau projeté seront les suivantes, sauf variantes proposées par l'Entreprise et dument validées par l'ATDO et le MO.

- Hauteur sous tablier/ niveau du lit du cours d'eau de 0,92 cm minimum (le lit du cours d'eau sous l'ouvrage devra être naturel avec une épaisseur d'au moins 20 cm de granulats).
- Largeur efficace du passage de l'eau de 2,5 m => section minimale de 2,3 m².
- Largeur de circulation de 4,4 m, réduite à 4 m (chasse-roue de 0,2 x 0,2 m).
- Portée de 2,5 m.

Les avant-seuils rustiques seront composés de blocs imparfaitement jointifs de façon à ménager des anfractuosités attractives pour la faune (fig. 11). Ils seront ancrés dans la couche à dominante argileuse sous-jacente. Une échancrure ou une goulotte sera ménagée en leur centre pour créer une veine d'écoulement préférentiel. Leur étanchéité sera complétée par l'adjonction de sable et de gravier.

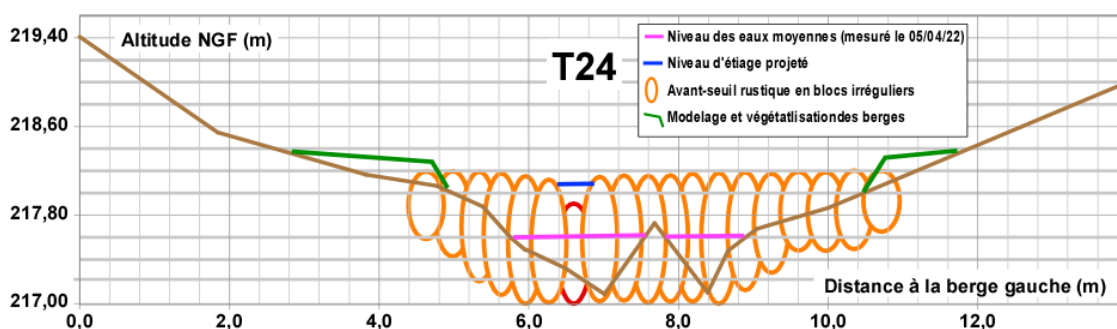


Figure 13. Profil en travers au niveau de l'avant seuil à planter en aval immédiat de la RF de Massilly

3.3.6.3. Aménagements garantissant la connectivité du lit du ruisseau à l'amont et à l'aval de la D180

Pour rappel, le remplacement de la buse qui assure le franchissement de la D180 par un dalot mieux dimensionné et calé pour être ancré dans le fond du lit restauré sera effectuée sous maîtrise d'ouvrage du département 71 : cet aménagement n'est donc PAS compris dans le marché qui fait l'objet du présent appel d'offre.

En revanche, les aménagements du lit à l'amont et à l'aval de ce futur ouvrage pour en garantir la bonne connexion avec le lit restauré en font bien partie. En particulier le niveau amont du lit restauré sera à effectuer à l'aide de deux semelles de fonds et d'un léger recreusement du fond du lit actuel (fig. 14). Sur l'aval, le dénivelé important sera rattrapé grâce au comblement protégé par les tunnages renforcés qui sont décrit ci-dessus au § 3.3.1.

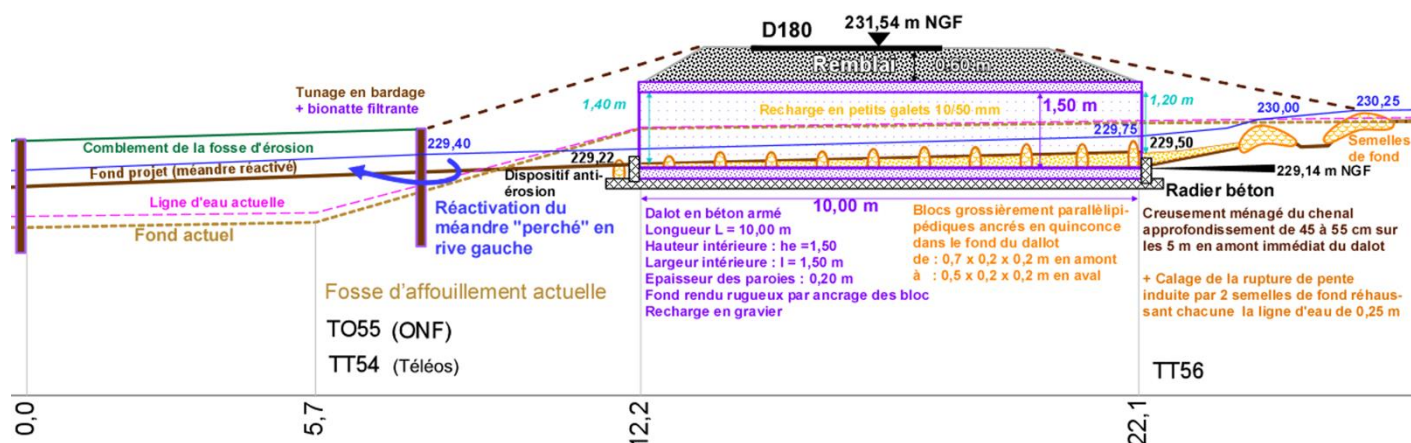


Figure 14 Amélioration de la continuité écologique du Bief des Grusses : coupe longitudinale de l'ouvrage de franchissement projeté par le CD71 pour le franchissement du ruisseau par la RF de l'Etang et aménagement amont et aval prévu dans le cadre du présent appel d'offre

3-3-6.4. Ponceau à aménager sur la sommière de l'Etang

La buse de 0,6 m de diamètre qui permet à la RF de l'Etang de franchir le Bief des Grusses, nettement sous dimensionnée, sera remplacée par un dalot ou par un pont en U de 5 m de large sur 2 m de long pour 1,20 m de haut (fig.).

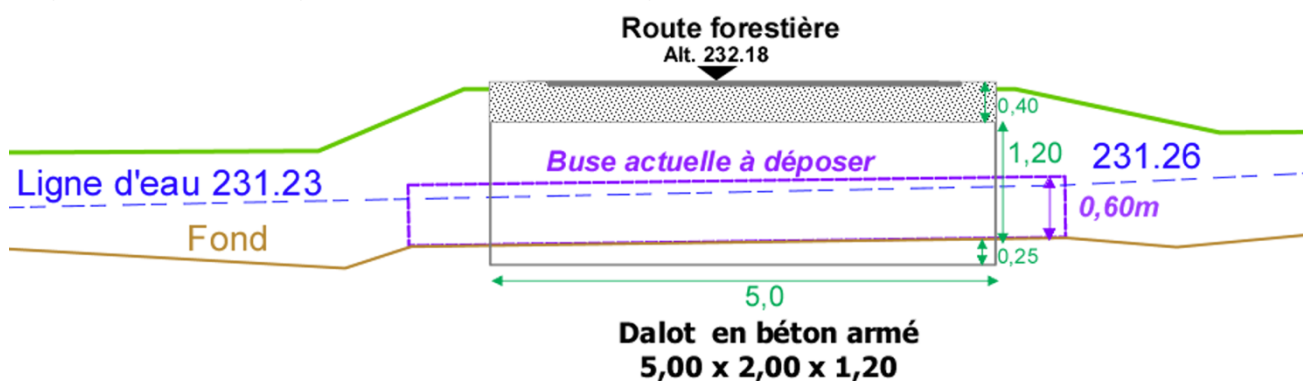


Figure 15. Amélioration de la continuité écologique du Bief des Grusses : coupe longitudinale de l'ouvrage de franchissement projeté pour le franchissement du ruisseau par la RF de l'Etang

En résumé les dimensions du ponceau projeté seront les suivantes, sauf variantes proposées par l'Entreprise et dument validées par l'ATDO et le MO.

- Hauteur sous tablier/ niveau du lit du cours d'eau de 120 cm minimum (le lit du cours d'eau sous l'ouvrage devra être naturel avec une épaisseur d'au moins 20 cm de granulats).
- Largeur efficace du passage de l'eau de 2 m => section de 2,4 m².
- Largeur de circulation de 5 m réduite à 4,60 (chasse-roue de 0,2 x 0,2 m).
- Portée 2 m.

3.3.7. Abattage des arbres empêchant la mise en œuvre des aménagements

Préalablement aux opérations citées précédemment, et pour libérer les espaces strictement nécessaires aux manœuvres des engins ou afin de mettre en œuvre les travaux, l'Entreprise procédera à la coupe des arbres (désignés par le Maître d'ouvrage ou Maître d'œuvre avec l'Entreprise). Ces bois pourront être employés pour les embâcles fixés et engravés ; voir prix numéro 2 et 3 des BPU.

A défaut, si les bois doivent être abandonnés, ils seront tronçonnés en longueur inférieure à celle de la largeur du lit constatée à l'endroit où ils se trouvent et placés dans le chenal.

4. MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX

4.1. Préparation des chantiers :

La préparation des chantiers est rémunérée dans le prix 0 du BPU.

4.1.1. Reconnaissance des sites

En présence de la personne représentant l'entreprise, du maître d'ouvrage, et le cas échéant du Coordinateur SPS, une reconnaissance des lieux sera faite avant le démarrage des travaux.

4.1.2. Piquetage du chantier

Il sera effectué sous la direction du maître d'ouvrage (MO) et de l'assistant technique (ATDO), à raison d'une séance par semaine. A défaut de respect de ce piquetage, le candidat prendra à sa charge tous les frais et travaux supplémentaires résultant d'une erreur de sa part.

4.1.3. Marquage

Ce terme regroupe les opérations de reconnaissance à pied ayant pour but de choisir et de marquer les arbres à couper afin de créer des embâcles qui obstrueront les ruisseaux. Celui-ci sera effectué par le maître d'ouvrage.

Seuls les arbres marqués à l'aide d'une peinture voyante seront abattus.

4.2. Installations et repliements des chantiers :

Les opérations d'installations et de repliements de chantiers par l'Entreprise prévues au Bordereau des Prix Unitaires, (Prix N° 0) sont les suivantes :

- Les installations générales du chantier comprenant l'amenée, les constructions éventuelles, l'entretien et le repliement, ainsi que toutes les modifications pendant la phase travaux, des installations générales des chantiers ;
- Les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) adressées aux gestionnaires des réseaux présents à proximité du chantier (EDF, GDF, collectivités...) et les autorisations de circulation sur voies publiques pour les engins non habilités.
- L'amenée à pied d'œuvre (dans la parcelle) de tout le matériel nécessaire aux travaux ;
- La signalisation du chantier : la mise en place des protections des biens et des personnes étrangères aux chantiers ; les panneaux de signalisation routière et d'information indiquant la nature des travaux, la durée des chantiers et la désignation des intervenants (entrepreneur, maître d'ouvrage...)
- Le gardiennage et la sécurité pendant la durée des chantiers comprenant entre autre le repli de tout le matériel en cas de crue ;

- La remise en état des lieux et des accès à savoir : toutes les opérations de nettoyage et de remise en état des terrains ayant servi d'accès au chantier, ces opérations sont inhérentes aux chantiers : décompactage, régélation, hersage éventuel des surfaces détériorées par le passage des engins ;
- Les installations liées aux prescriptions du Code de l'Environnement ;
- Toutes suggestions nécessaires à la bonne exécution des travaux
- L'élimination de tous les déchets sera systématique sur l'ensemble des chantiers.

4.3. Sens d'exécution des travaux :

Sauf consignes particulières du maître d'ouvrage, les travaux seront exécutés en général de l'amont vers l'aval. Afin de respecter les délais de réalisation ou pour des raisons environnementales de protection des espèces, les travaux pourront être entrepris sur différents secteurs par plusieurs équipes en même temps, après accord du maître d'ouvrage.

Pendant toute la durée des travaux, le candidat devra veiller à maintenir le libre écoulement des eaux en cas de crue, et éviter les départs de fines, notamment par l'arrêt immédiat du chantier.

4.4. Accès aux chantiers :

Pour accéder aux chantiers, le candidat utilisera les voies publiques et privées (routes et pistes forestières) puis les entrées de parcelles existantes et sera donc soumis aux règlements et lois en vigueur.

Le candidat devra prendre toutes les dispositions réglementaires nécessaires pour le déplacement des engins ne pouvant circuler sur les voies publiques. Les frais occasionnés par d'éventuels dommages causés à des biens ou des personnes seront à la charge du candidat.

4.5. Places de dépôts :

Les places de dépôt provisoires seront déterminées et délimitées en concertation avec le maître d'ouvrage.

Les produits susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau et des sols seront stockés hors d'atteinte de celle-ci. Il s'agit principalement des huiles et s utilisés pour le fonctionnement des machines.

Le stockage des matériaux nécessaires aux chantiers et à l'entreprise sera situé hors d'atteinte de toutes eaux. A partir du début d'écoulement dans le ruisseau, l'entreprise sera tenue d'effectuer un repliement de chantier dans les meilleurs délais.

Les places de dépôt seront utilisées par l'entreprise pour les matériaux en transit si ce stockage se situe hors de l'emprise du chantier. Il s'agit notamment des bennes pour les déchets avant d'être transportées vers une décharge contrôlée ainsi que des rondins d'épicé, des pieux d'acacia, des planches de bois, des bionattes stockés provisoirement avant mise en œuvre.

4.6. Accès au lit

L'accès au lit des ruisseaux se fait par les entrées de parcelles, en continuité des pistes et/ou routes forestières.

Le cheminement se fera ensuite à moindre dommage le long du lit afin de se rendre sur les ouvrages suivants.

4.7. Travaux de génie civil

Une attention et un soin tout particulier sera apporté par l'Entreprise pour éviter les coulures de béton dans le cours d'eau l'aval des ouvrages de franchissement au moment de leur mise en œuvre.

4.8. Réception des travaux

La réception ne sera effectuée qu'après parfaite exécution de l'ensemble des prestations prévues ainsi qu'après la réalisation des demandes éventuelles de mise en conformité formulées par le maître d'ouvrage. Ces demandes seront mentionnées dans le compte-rendu des travaux ou parviendront au candidat sous forme d'ordres de service.