

Organisme responsable

Programme
de réhabilitation
fonctionnelle
des tourbières
du massif jurassien
franc-comtois

LIFE+ 13 NAT/FR/000762



Life
tourbières
du Jura

**SYNDICAT MIXTE
HAUT-DOUBS
HAUTE-LOUE**

CAHIER DES CHARGES DE CONSULTATION

Travaux de restauration du Gouterot (Bannans – 25)

*Site Natura 2000 Bassin du Dugeon
Commune de Bannans
Code action : C2-17-2-236*

CONTACT
Jean-Noël Resch
Syndicat Mixte Haut-Doubs
Haute-Loue
3, rue de la Gare
25560 FRASNE

Bénéficiaire coordinateur



Bénéficiaires associés

SYNDICAT MIXTE
HAUT-DOUBS
HAUTE-LOUE



les amis de la réserve
naturelle de lac de remoray



Avec le soutien financier de



région **BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**



A.	Règlement de la consultation	4
1.	Maître d'ouvrage	4
2.	Localisation	4
3.	Cadre de l'opération	5
4.	Nature du projet	5
4.1.	Contexte	5
4.2.	Projet de reméandrement du Gouterot	6
4.3.	Modification de la passe à poisson du moulin de Bannans.....	6
4.4.	Modification de l'alimentation en eau des fontaines de Bannans.....	7
5.	Contenu et rendu des propositions.....	8
5.1.	Contenu de l'offre :.....	8
5.2.	Date limite de candidature :	8
5.3.	Modalité d'envoi de l'offre :	8
	Par voie postale :	9
	Par voie électronique :.....	9
	Objet	9
6.	Critères d'analyse des offres :	9
7.	Durée de validité de l'offre.....	9
8.	Démarrage de la mission / interruption	9
9.	Résiliation du marché	10
B.	Description des travaux.....	10
1.	Autorisation réglementaire	10
2.	Période d'intervention.....	10
3.	Conduite du chantier	10
3.1.	Préconisation particulières.....	10
3.2.	Gestion des pollutions accidentelles	11
	Préconisation durant la phase chantier.....	11
	Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	11
3.3.	Le bruit.....	11
3.4.	Limitation de la pratique des usagers.....	12
3.5.	Espèces exotiques envahissantes	12
3.6.	Choix des matériaux	12
4.	Détail des travaux	13
4.1.	Travaux préparatoires :	13
	Installation de chantier.....	13
	Création des accès	14
	Défrichage, élimination des ligneux.....	15
	Piquetage.....	16
	Levés topographiques.....	16

4.2.	Reméandrement.....	17
	Principes généraux	17
	Déblais et réutilisation des matériaux sur site	17
	Comblement par apport de matériaux.....	18
	Bouchons étanches.....	18
	Recharge granulométrique.....	18
	Rampe de fond	18
4.3.	Recharge en matériaux.....	19
	Principes généraux	19
	Granulométrie	20
	Mise en place.....	20
4.4.	Amélioration du fonctionnement de la passe à poissons	20
	Principe des travaux	20
	Aménagement pour abaissement du plan d'eau	21
	Modification de la passe à bassins	22
4.5.	Suppression du droit d'eau et du vannage sous le moulin.....	23
4.6.	Modification de la prise d'eau des fontaines	23
	Option 1	23
	Option 2	24
5.	Adaptation des engins	24
6.	Vérification pendant le chantier.....	25
7.	Sécurité de chantier.....	25
8.	Réception des travaux	26
	8.1. Documents à fournir pour la réception	26
	8.2. Aménagements à la fin du chantier.....	26
	8.3. Réception.....	26
9.	Réunion, calendrier	26
	9.1. Réunion.....	26
	9.2. Calendrier	26
C.	Modalités de paiement.....	26
D.	Renseignements techniques et administratifs	27
Annexe :	28
	1. Annexe 1 : transects transversaux types de travaux.....	28
	2. Annexe 2 : Plan projet de modification de la passe à poissons.....	31
	3. Annexe 3 : Bordereau des prix unitaires	32

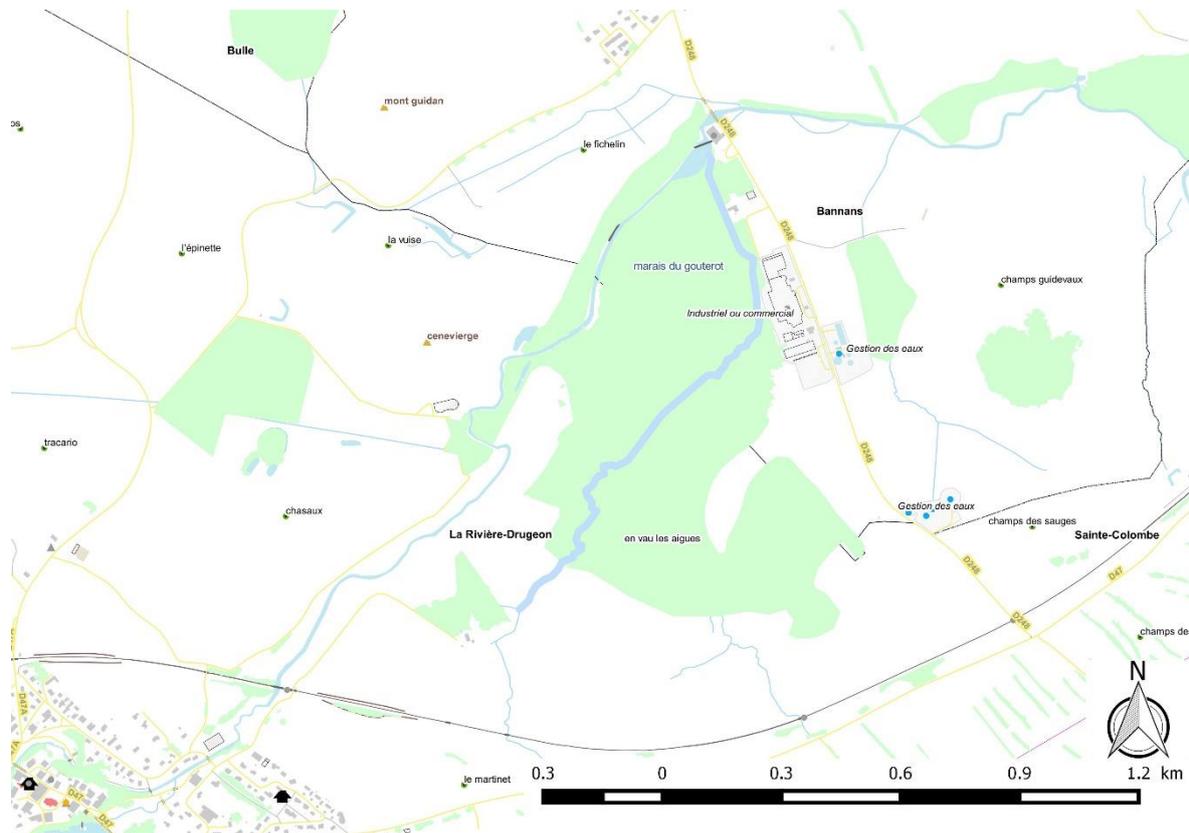


Figure 2 Localisation précise du projet – Ruisseau du Gouterot en trait bleu épais (fond BD TOPO – IGN)

3. Cadre de l’opération

Créé en date du 11 mars 2019, le Syndicat Mixte Haut-Doubs Haute-Loue est compétent pour l’étude, la protection, la gestion et la réhabilitation des cours d’eau et des zones humides de son territoire et notamment de plusieurs sites Natura 2000. A ce titre, il est bénéficiaire associé d’un programme européen LIFE qui permet d’engager un vaste programme de restauration des tourbières des sites Natura 2000 en gestion au Syndicat Mixte Haut-Doubs Haute-Loue.

La zone de travaux est également totalement intégrée dans :

- Le Site Natura 2000 Bassin du Druegon (ZSC FR4301280, ZPS FR4310112)
- Le périmètre de l’Arrêté Préfectoral de protection du Biotope (Arrêté N°2004020200600 du 2 février 2004)

Les parcelles appartiennent à la commune de La Rivière-Druegon, de Bannans ou à la Communauté de communes du plateau de Frasne et du val du Druegon. Le secteur est géré par convention par le Syndicat Mixte Haut-Doubs Haute-Loue.

L’intervention s’effectue dans un milieu naturel très peu portant, voire mouvant et sensible du fait de la présence de nombreuses plantes protégées.

4. Nature du projet

4.1. Contexte

Principal affluent du Druegon médian, le Gouterot bénéficiait d’une excellente réputation : ses eaux fraîches et sa morphologie « a priori » non ou peu remaniée lui permettait de développer un peuplement de salmonidés très important. Ses caractéristiques ont conduit les associations de pêche locales à l’utiliser comme ruisseau « pépinière » : des alevins de truite à vésicule résorbée étaient déposés, puis les juvéniles capturés après grossissement. Cette pratique a été réalisée jusqu’en 1998 environ.

Mais depuis un certain nombre d'année, sa qualité et sa capacité à produire un peuplement aquatique équilibré semble largement se détériorer, ce qui a conduit les gestionnaires à engager un certain nombre de diagnostics qui ont confirmé et précisé ces impressions (cf. état des lieux). Alors que le Gouterot semblait peu perturbé au niveau morphologique, des analyses diachroniques ont mis en évidence des indices de curage et de rectification, dont une partie est antérieure à 1950. Il est fort probable que cette rectification ait été initiée dès le XVIIIème siècle. Des travaux de curages sont également visibles sur les photos aériennes (Téléos, 2014).

Ces différentes actions ont probablement amorcé une tendance à l'incision en maintenant des débits de crue plus importants dans le chenal avant débordement. Ce processus a été aggravé par la rectification du Dugeon qui a induit l'abaissant du niveau de base du fond du lit, ainsi que l'altitude de la nappe d'accompagnement.

Dans un premier temps, il est possible que cet enfoncement du cours d'eau ait accéléré, voire rafraîchi les écoulements d'étiage du ruisseau en augmentant la pente et en drainant la nappe. Puis, dans un deuxième temps, le tarissement de la nappe et l'étalement de la lame d'eau d'étiage a induit la diminution puis le réchauffement des écoulements estivaux (Téléos, 2014).

La diminution des débits est certainement à l'origine des développements végétaux très importants observés, accompagnés d'atterrissements importants par sédimentation.

Sur la partie aval, un canal de dérivation alimentant la prise d'eau des fontaines dévie une part non négligeable des débits d'étiage.

L'érosion manifeste de la qualité hydrobiologique du ruisseau a abouti à l'inscription du projet de restauration du Gouterot dans le programme LIFE – Tourbières du Jura.

4.2. Projet de reméandrement du Gouterot

Le programme consiste à renaturer par reméandrement la morphologie d'une partie du Gouterot et de son affluent : la Raie Saint-Nicolas, avec recharge en matériaux des portions sinueuses combinée avec l'oblitération ou le comblement des tronçons rectifiés ou curés ainsi que des fossés de drainage majeurs (Téléos, 2014).

Sur une grande partie du linéaire, les travaux consisteront à réduire drastiquement la section du cours d'eau, élargie par les curages successifs, par une recharge importante en matériaux.

4.3. Modification de la passe à poisson du moulin de Bannans

Le Dugeon a bénéficié de travaux de restauration qui se sont déroulés sur la commune de Bannans en 1999 et se sont traduits par :

- La reprise des anciens méandres
- Le comblement partiel du tracé rectiligne, modifié en bras de décharge des crues en raison de la sensibilité de la commune aux inondations
- Par l'installation d'une passe à poissons au niveau d'un ancien seuil.

De nombreuses discordances entre le projet conceptualisé par le CSP à l'époque et l'ouvrage réellement mis en place ont conduit le porteur du projet à s'interroger sur la franchissabilité de l'ouvrage.

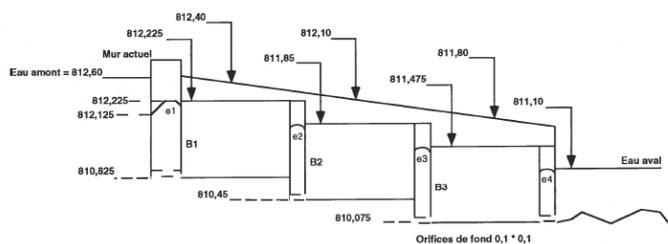


Figure 3 Plan projet proposé par le Conseil Supérieur de la pêche

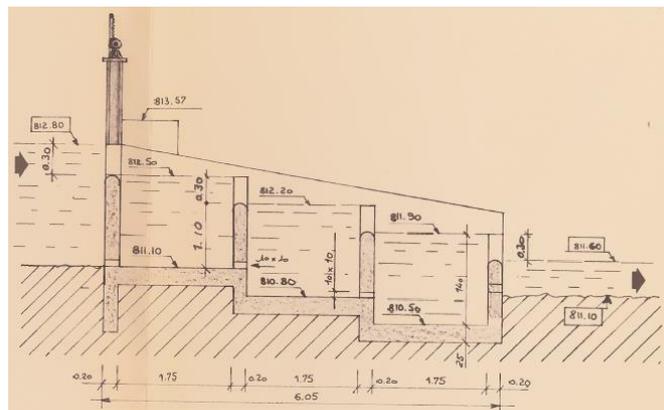


Figure 4 Plan projet de la passe à poissons (DDAF)

Des discordances altimétriques sont confirmées par des mesures topographiques réalisées en 2013 et 2015 :

	Projet CSP (NGF)	Plan projet (NGF)	Altitude mesurée (NGF)
Crête du seuil	812,60	812,80	812,89
Fond 1 ^{ère} échancrure	812,225	812,50	812,61
Fond 2 ^{ième} échancrure	811,85	812,20	812,26
Fond 3 ^{ième} échancrure	811,475	811,90	811,97
Fond 4 ^{ième} échancrure	811,10	811,60	811,68
Niveau d'eau aval passe	811,10	811,60	811,48
Altitude fond aval passe	?	811,10	810,93
Dénivelé de la passe	1,125	0,9	0,93

Alors que le dénivelé général de la passe a été réduit, l'altitude de la crête amont du seuil est supérieure au projet initial. Cette incohérence explique en partie la chute observée dès 2000 en aval de la passe, rendant son franchissement impossible. Un bac complémentaire a dû être ajouté en 2000. L'altitude de la dernière échancrure (811,23 m) ne compense que partiellement les différences mesurées. Si en théorie ce dernier bac facilite le franchissement, le déchaussement observé et le décalage entre les bacs ne permettent pas de garantir l'efficacité de l'ouvrage en toutes périodes.

La restauration du ruisseau du Gouterot et son remplacement dans son talweg d'origine, nécessite également une modification de l'altitude de l'étang et donc une modification de la passe à poissons.

Afin de rendre la passe à poisson plus franchissable et l'altitude de l'étang compatible avec le projet de restauration du Gouterot, le Syndicat a engagé une étude de « Conception d'un ouvrage de franchissement piscicole sur le Drugeon à Bannans » (Naldéo, juin 2017).

Cette étude a permis d'étudier plusieurs scénarii d'aménagement qui ont été discutés et soumis à un comité de pilotage constitué par le Syndicat, l'AFB, l'Agence de l'eau, la Fédération de pêche du Doubs.

4.4. Modification de l'alimentation en eau des fontaines de Bannans

Les travaux prévus conduisent à l'abandon du système d'alimentation en eau des fontaines de Bannans. La commune profite de l'opération pour modifier significativement le fonctionnement des fontaines en utilisant un prélèvement d'eau permanent en puit perdu et mettant 3 fontaines sur 5 en circuit fermé.

5. Contenu et rendu des propositions

5.1. Contenu de l'offre :

- la lettre de candidature (DC1), mentionnant si le candidat se présente seul ou en groupement, et dans ce dernier cas, faisant apparaître les membres du groupement (imprimé DC4 à jour ou équivalent). En cas de candidature émanant de groupements de prestataires, la lettre de candidature sera signée par chaque membre du groupement ou par le mandataire dûment habilité.
- La déclaration du candidat individuel ou des membres du groupement (DC2)
- Une attestation des impôts indiquant que le candidat retenu a satisfait à ses obligations fiscales et sociales (DC7)
- Une attestation de fourniture des déclarations sociales et de paiement des cotisations et contributions de sécurité sociale de moins de 6 mois
- un mémoire technique, explicitant clairement comment le candidat compte réaliser les travaux, en particulier
 - o les références de travaux similaires
 - o Les moyens humains et matériels mis en œuvre (formation, expérimentation des personnels, nombre de personnes et compétences...)
 - o Les moyens matériels utilisés : spécialisation du matériel, portance (fournir les fiches techniques)
 - o La liste des fournisseurs des matériaux, leur caractéristiques et leur traçabilité
 - o le mode de conduite du chantier, le mode de stockage et d'apport des matériaux, l'usage de produits susceptibles d'impacter l'environnement, les précautions proposées pour s'assurer de ne pas impacter le milieu naturel
 - o le calendrier prévisionnel le plus précis possible
- Un devis daté et signé sera établi (coûts de réalisation estimés par mission), selon BPU joint (pièce obligatoire du DCE à compléter). Les coûts inhérents à des transports ou à la fourniture de matériaux devront être exprimés en coûts unitaires et fera foi, au moment de la facture finale, en fonction des quantités réellement transportés ou fournies.
- Les **montants devront figurer HT et TTC dans le BPU annexé**. Ce devis sera daté, signé et portera la mention "sincère et vérifiable dans la comptabilité de ma structure".
- tout document jugé utile pour expliciter et compléter l'offre,
- le cahier des charges signé
- Une attestation signée du maître d'ouvrage de visite des travaux : visite obligatoire sur place, sur rendez-vous :
 - 09/04/2019 à 14 heures
 - 23/04/2019 à 14 heures

5.2. Date limite de candidature :

Les propositions devront parvenir au plus tard pour le : 26 avril 2019 à 12 heures.

5.3. Modalité d'envoi de l'offre :

Les dossiers peuvent être déposés de manière dématérialisée sur la plateforme de dématérialisation à l'adresse suivante :

www.klekoon.com

Néanmoins, les offres peuvent également être transmises :

Par voie postale :

A l'adresse suivante :
Monsieur le Président
Syndicat Mixte Haut-Doubs Haute-Loue
Programme LIFE 13/Nat/FR000762-Tourbières du Jura
3 rue de la Gare
25560 FRASNE

Par voie électronique :

A l'adresse suivante : jn.resch@smmahd.fr

Objet :

Programme Life « tourbière du Jura » - Travaux de restauration du Gouterot.

6. Critères d'analyse des offres :

Le jugement des offres sera effectué au moyen des critères suivants, pondérés comme suit :

- prix (45 %) la note obtenue sera égale à la formule suivante : $N_{\text{prix}} = 45 \times \text{coût minimum} / \text{coût candidat}$ (avec coût minimum = offre proposée au tarif le plus bas et coût candidat = offre tarifaire du candidat).
- valeur technique (55 %) : $N_{\text{tech}} = 55 \times \text{valeur technique du candidat} / \text{meilleure valeur technique}$ (avec meilleure valeur technique = meilleure valeur technique sur 100 points et valeur technique du candidat notée sur 100 points). Critères évalués :
 - procédés d'exécution et dispositif environnemental du mémoire technique : description des itinéraires techniques, du type de matériau utilisé, de la mise en œuvre du chantier... (25 points),
 - caractéristiques techniques des engins mis en œuvre et des matériaux utilisés - hors caractéristiques impératives (25 pts) ;
 - références similaires (15 pts) ;
 - pertinence, cohérence et qualité du mémoire technique en regard du cahier des charges (10 pts) ;
 - moyens humains et matériels mis en œuvre (10 pts) ;
 - prise en compte des contraintes environnementales (10 pts)
 - pertinence du calendrier (5 pts),

Le mieux-disant sera le candidat obtenant la meilleure addition des deux critères $N_{\text{prix}} + N_{\text{tech}}$ (note sur 100 points).

Le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques Haut-Doubs Haute-Loue se réserve la possibilité de négocier avec les candidats.

7. Durée de validité de l'offre

L'offre présentée par le prestataire ne le lie que si l'acceptation de l'offre est notifiée par le Syndicat Mixte Haut-Doubs Haute-Loue dans un délai de 3 mois à compter de la date limite de remise des propositions.

8. Démarrage de la mission / interruption

Le prestataire choisi prendra contact avec le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs dans un délai maximum de 15 jours à partir de la date de réception de l'ordre de service lui notifiant l'engagement de sa mission afin de valider ensemble le calendrier des travaux.

La mission prend fin à compter de l'achèvement complet des travaux, accepté par le maître d'ouvrage.

En cas d'interruption prévue du chantier, l'entrepreneur avisera le maître d'ouvrage 24 heures au moins avant l'arrêt des travaux. De la même façon, il préviendra au moins 24 heures (ouvrées) avant la reprise des travaux.

Le maître d'ouvrage pourra ordonner l'arrêt du chantier s'il juge que les conditions (atmosphériques, techniques ou autres) ne sont pas compatibles avec une bonne exécution. L'entrepreneur devra arrêter immédiatement sans pouvoir prétendre à aucune indemnité du fait de cette interruption.

9. Résiliation du marché

Le maître d'ouvrage pourra, en cas de réalisation non conforme, procéder à la résiliation du présent marché après l'envoi, à cet effet, au prestataire, d'une lettre recommandée avec accusé de réception, après un préavis d'un mois.

Il pourra en outre exiger un reversement à son profit de toute ou partie des sommes déjà versées.

Le prestataire ne pourra prétendre à aucune indemnité.

Une médiation et un accord entre les deux parties pourront néanmoins être recherchés.

B. Description des travaux

1. Autorisation réglementaire

Les travaux de restauration du Dugeon ont été autorisés au titre de l'article L214-3 du code de l'environnement, par arrêté préfectoral N° DDT25-ERNF-2019-02-01-001.

L'entreprise s'engage à respecter en tous points les préconisations et dispositions particulières contenues dans cette autorisation.

Les travaux s'effectuent dans une zone réglementée par l'arrêté préfectoral de protection de biotope, le non-respect des préconisations référencées ci-dessus expose l'entreprise à une verbalisation de la part des services de la police de l'environnement.

2. Période d'intervention

Les prestations seront conduites dans le respect du fonctionnement des écosystèmes, selon le calendrier établi avec le Syndicat Mixte Haut-Doubs Haute-Loue. La période la plus propice se situe du 15 juillet au 30 octobre.

Le phasage des différentes opérations est à concevoir avant la réunion de lancement des travaux.

3. Conduite du chantier

3.1. Préconisation particulières

L'entreprise aura l'obligation de respecter les consignes de passage des engins et d'utiliser des engins adaptés (voire précisions techniques plus bas), pour d'une part limiter la pression au sol qui endommage la tourbière, d'autre part ne pas s'embourber lors de manœuvres des engins. Sur les substrats tourbeux, la circulation et le travail des pelleteuses se fera sur des plaques adaptées.

Les travaux seront réalisés de l'amont vers l'aval, compte tenu de la remontée d'eau résultant du colmatage progressif du lit rectiligne, en limitant au maximum le nombre de passages des engins.

L'entreprise aura l'obligation de caler les ouvrages aux cotes données par le maître d'ouvrage.

L'entreprise devra faire valider par le maître d'ouvrage au préalable, la(es) zone(s) prévisionnelle(s) de stockage des matériaux du chantier et la liste du matériel de chantier.

Le chantier est situé dans le lit majeur d'un cours d'eau. Le site est donc une zone inondable. L'entrepreneur prévoira le retrait des engins et matériels hors zone de crue éventuelle en cas d'évènements météorologiques engendrant une montée des eaux significatives. Les matériaux décaissés et stockés sur une longue période seront suffisamment éloignés du lit pour ne pas être repris en cas de crue.

De même, si les conditions hydrauliques sont critiques, l'entrepreneur est informé qu'il devra suivre les prescriptions des arrêtés pris éventuellement en cas de sécheresse prononcée.

3.2. Gestion des pollutions accidentelles

Préconisation durant la phase chantier

- L'entreprise devra organiser le chantier et mettre en place les dispositifs adéquats pour éviter tout rejet polluant et protéger les milieux aquatiques.
- Les conditions hydrologiques trop humides entraîneront le retrait des équipes et des engins en dehors des zones inondables et zones humides ;
- Les engins de chantier utilisés seront stockés hors du cours d'eau, des zones inondables et des zones humides tous les soirs et week-end
- Tous les organismes concernés par le chantier seront conviés aux réunions de chantier organisées chaque semaine et seront destinataires des comptes-rendus.

Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

En cas de pollution accidentelle

Les engins ne doivent pas présenter de fuites d'hydrocarbures et d'huiles hydrauliques, une inspection est faite par le maître d'œuvre lors de chaque visite de chantier. Les huiles utilisées seront impérativement d'origine végétale et biodégradable.

En cas de pollution accidentelle, des opérations de pompage et de curage seront mises en œuvre. Des barrages flottants et des matériaux absorbants seront conservés sur le chantier afin de permettre au personnel compétent d'intervenir rapidement, selon le type de milieu pollué (sol ou eau).

En cas de problèmes sur un engin, celui-ci doit être sorti immédiatement de la zone de chantier, en dehors des zones inondables et des zones humides.

Le personnel est formé aux mesures d'intervention.

Tout incident ou accident devra être immédiatement signalé au maître d'ouvrage, ainsi qu'au service instructeur de la police de l'eau et l'OFB (SD du Doubs).

En cas de risque de crue

Un suivi météorologie et hydraulique est réalisé quotidiennement. En cas de risque, les matériels/matériaux de chantier ainsi que le personnel de chantier seront évacués en dehors des zones inondables et zones humides.

3.3. Le bruit

Tous les engins utilisés sur le chantier devront respecter les normes en vigueur.

Dans les zones d'habitation proche du chantier, les travaux seront interdits entre 20 heures et 7 heures.

3.4. Limitation de la pratique des usagers

Des panneaux d'information seront disposés aux abords du chantier pour interdire l'accès au public. Des panneaux d'informations seront également implantés sur le site.

3.5. Espèces exotiques envahissantes

Le chantier nécessite l'importation d'un volume important de matériaux. Il est indispensable que ces matériaux soient exempts d'espèces exotiques envahissantes.

La provenance exacte des matériaux sera demandée à l'entreprise. Celle-ci veillera en particulier à l'absence des espèces végétales suivantes : les renouées asiatiques (*Renoutria japonica* ; *Polygonum sachalinense*), la Balsamine géante (*Impatiens glandulifera*), l'Ailante (*Ailanthus altissima*), le *Buddleja* de David (*Buddleja davidii*), les Verges d'or (*Solidago graminifolia*, *Solidago altissima* et *Solidago gigantea*), les cultivars de Peupliers (*Populus* sp.), les Erables Negundo (*Acer negundo*), les Acacias (*Robinia pseudoacacia*).

Les foyers de plantes invasives présents à proximité du site de travaux seront balisés, afin que les engins ne circulent pas sur ces stations. Cela permettra d'éviter toute propagation de graines ou de fragments de l'espèce.

Par ailleurs, les pneus, ou chenilles des engins, ainsi que tous les matériels utilisés et potentiellement en contact avec les espèces invasives seront minutieusement nettoyés sur une bâche au nettoyeur haute pression, à l'arrivée sur site et avant tout autre déplacement, que cela soit vers un autre site de travaux ou non.

Tous les matériaux (terre, végétaux etc.) issus de ce nettoyage seront par la suite mis en décharge.

3.6. Choix des matériaux

L'entrepreneur soumettra au visa, avant tout approvisionnement du chantier, le type de matériaux qu'il compte employer. Des fiches d'agrément seront transmises pour validation avant mise en œuvre.

L'attestation de conformité à la norme et aux prescriptions complémentaires de qualité est fournie par l'utilisation de la marque NF ou d'une marque équivalente, en tout état de cause, il appartient au soumissionnaire d'apporter au maître d'ouvrage la preuve de la conformité de ses produits aux exigences spécifiées.

Tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages faisant partie du présent marché seront fournis par l'entrepreneur. Les modalités d'utilisation de ces matériaux sont définies et doivent satisfaire au présent cahier des charges.

L'Entreprise devra préciser avant le démarrage du chantier et l'approvisionnement pour tous les matériaux et fournitures, l'origine, éventuellement la marque et le type proposé. Ces informations devront être apportées, au cours de la période de 15 jours suivant le début de période préparatoire.

L'Entrepreneur doit être en mesure de faire connaître la provenance exacte des matériaux ainsi que ses disponibilités éventuelles. L'Entrepreneur devra fournir les caractéristiques de ces matériaux à approvisionner. Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur est tenu de justifier à tout moment, sur demande, la provenance et la quantité des matériaux au moyen de factures, bons de pesée, bons de livraison ou toute autre pièce signée du fournisseur.

4. Détail des travaux

Le détail des travaux est précisé sur :

- un plan général de présentation global du projet
- un tableau de détail quantitatif des ouvrages, compositions et volumes de matériaux à transporter
- le bordereau des prix (reprenant ces éléments pour le chiffrage)

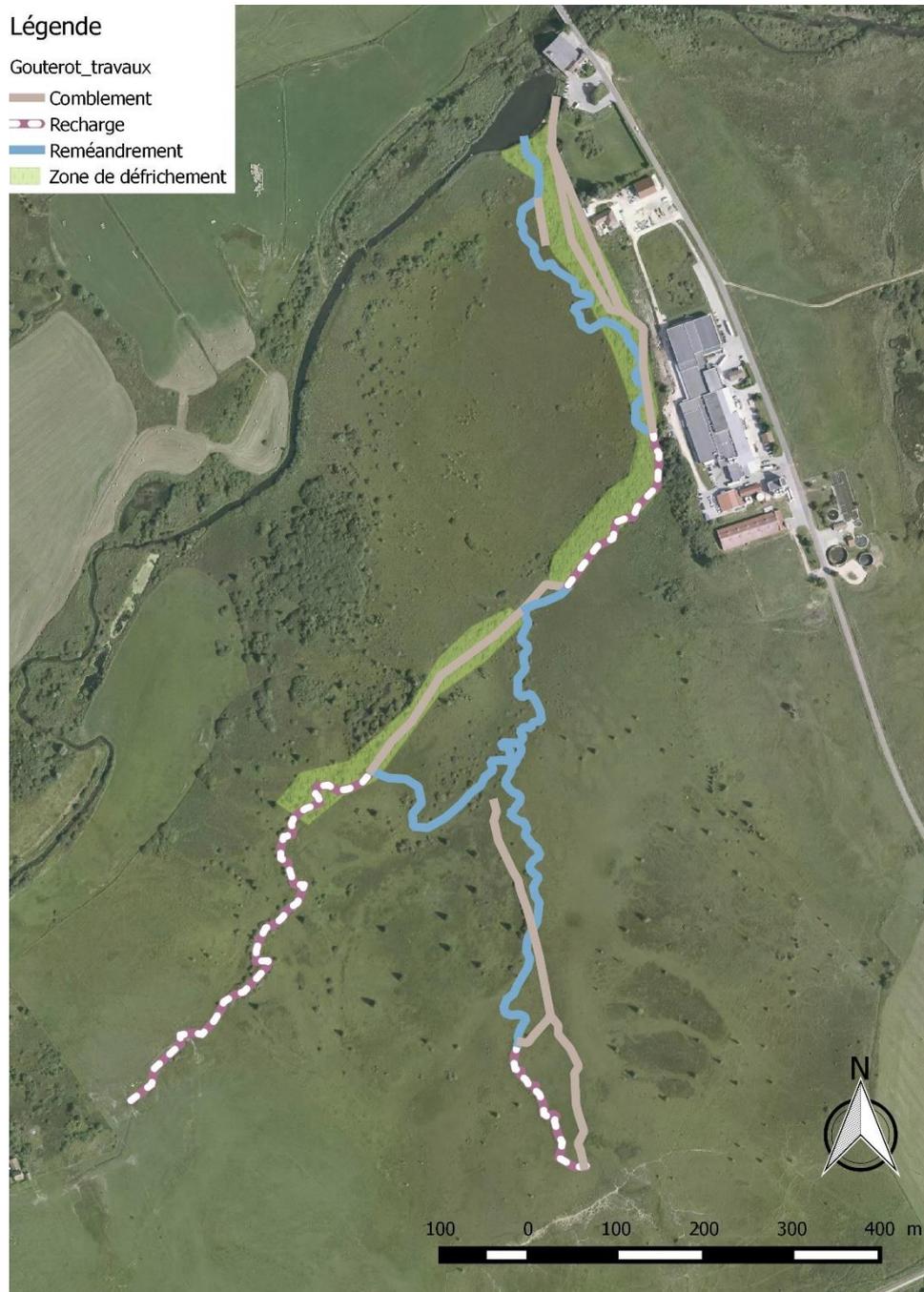


Figure 3 Plan général des travaux

4.1. Travaux préparatoires :

Installation de chantier

Une réunion de lancement des opérations sera organisée en présence à minima du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur.

Il y sera décidé :

- la date précise d'intervention de l'entreprise,
- les lieux où les ligneux doivent être coupés (un marquage aura été effectué par le maître d'œuvre, la zone est délimitée dans les plans du cahier des charges),
- les lieux où les merlons de tourbe en place seront éliminés et déplacés dans le lit rectiligne,
- les zones où le personnel et les engins évolueront,
- les zones sensibles où il ne faudra en aucun cas qu'un engin ne pénètre et où le piétinement humain sera à proscrire. Ces zones sensibles contiennent les emplacements avérés des espèces de flore rares ou protégée sur lesquels il ne faudra accéder sous aucun prétexte.
- le plan d'accès aux parcelles.

Le maître d'ouvrage devra fournir à l'entrepreneur l'autorisation d'occupation des emplacements utilisables pour les installations de chantier, piste de chantier et plate-forme de chantier. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité de la part du Maître d'Ouvrage, si son installation de chantier venait à subir des dégâts de quelque nature que ce soit. Toutes les dépenses d'occupation temporaire, d'aménagement de terrains et d'accès, d'entretien et de pose de clôtures sont à la charge de l'entrepreneur.

La permanence éventuelle et le gardiennage du chantier sont à la charge de l'entrepreneur et sous sa responsabilité.

Création des accès

L'accès aux zones de travaux sera restreint. Une zone de 5 m de large sera matérialisée pour la circulation.

Les franchissements de ruisseaux seront limités et des kits de franchissement seront mis en place.

Les véhicules employés devront être adaptés à des sols de faible portance et à un taux d'humidité élevé.

Les aires de stockage des matériaux devront présenter des emprises restreintes, tout en évitant une circulation importante (aller/retour). Elles seront donc implantées à proximité des tronçons d'interventions et soumises à la validation des services de la police de l'eau.

Il sera demandé à l'entrepreneur, en phase de préparation de chantier, l'émission d'un plan détaillé du phasage des travaux qui sera soumis à validation du maître d'œuvre, maître d'ouvrage et services de la police de l'eau.



Figure 4 Kit de franchissement de cours d'eau

L'implantation exacte des ouvrages de franchissement, zones de circulation et sites de stockage fera l'objet d'une validation lors de la première réunion de chantier et seront piquetés (cf. fig.5).

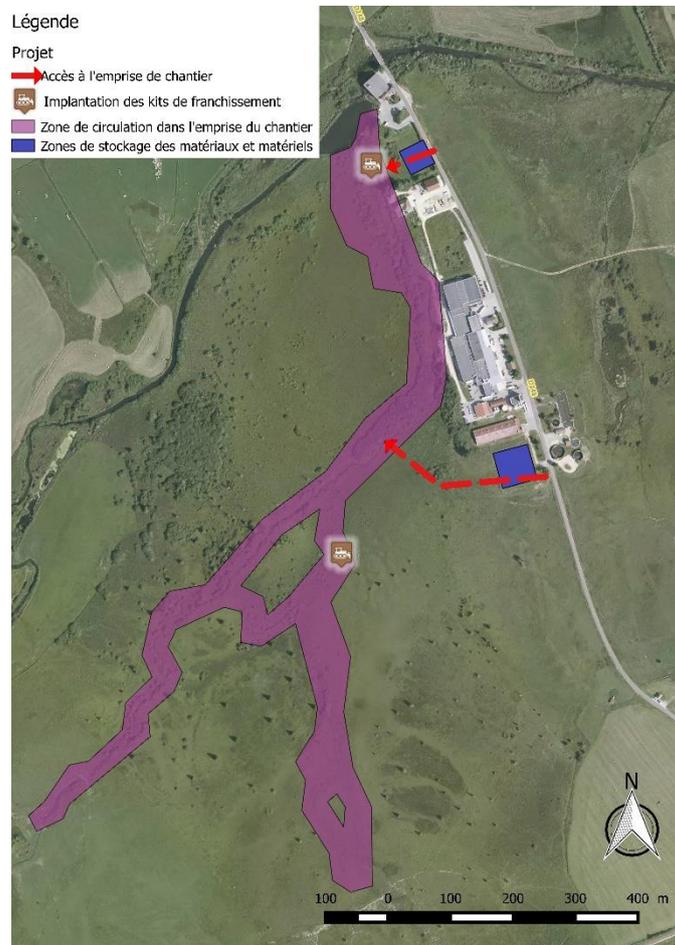


Figure 5 Emplacement prévisionnel des accès à la zone d'emprise de chantier, points de franchissement de cours d'eau et zones de stockage des matériaux et matériels

Défrichage, élimination des ligneux

Afin de rendre possible l'accès des engins, il est prévu une opération de broyage des ligneux (essentiellement constitués de saules). Le retournement des souches n'est pas prévu, le secteur étant pâturé dans le cadre de la gestion du site Natura 2000 par le Syndicat.

Le broyage sera réalisé à l'aide de matériel adapté et à faible portance (broyeur monté sur pelle marais par exemple).

Le secteur précis d'intervention fera l'objet d'un piquetage précis au démarrage de la phase chantier (cf. fig.6).



Figure 6 Zone de défrichement prévisionnel

Piquetage

Le piquetage des ouvrages et travaux sera réalisé à l'avancement contradictoirement entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra installer à ses frais des bornes d'implantation solidement ancrées. Il fournira au maître d'œuvre un plan indiquant les bornes repérées en coordonnées (x,y,z – coordonnées Lambert 93 RGF 93 – altitude NGF). Ces bornes sont situées en dehors de l'emprise des travaux et ne doivent pas risquer de perturber la réalisation du chantier.

Au moins 4 bornes seront nécessaires. Leur installation sera définie lors de la réunion de préparation.

L'entreprise fournira autant de piquets que nécessaire pour localiser les aménagements et le tracé projet. Les piquets seront époinetés. Un jeu de bombes de couleur sera également fourni par l'entreprise.

Levés topographiques

Le titulaire tiendra à disposition du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage les moyens de mener le suivi de l'altimétrie des projets en cours d'avancement des travaux. Le titulaire restera toutefois seul responsable du contrôle et du suivi altimétrique des ouvrages projetés en cours d'exécution.

4.2. Reméandrement

Principes généraux

Ces travaux consistent en la reprise d'un tracé sinueux conforme aux principes hydrodynamiques par creusement ménagé d'un chenal de section faiblement dimensionnée. Lorsqu'il est visible ou retrouvé et dans la mesure du possible, la reprise du tracé originel est privilégiée. Plus rarement, un nouveau tracé est dessiné.

Les altitudes sont calées par des rampes d'enrochement en forme dite de « selle de cheval », en particulier lors des jonctions avec les tracés rectilignes conservés.

Le tracé rectiligne est comblé totalement en cherchant à respecter les horizons des sols alentours. Des bouchons de marnes sont également installés afin d'éviter une captation par ce tracé des eaux souterraines.



Figure 7 Secteur de reméandrement

Déblais et réutilisation des matériaux sur site

Les travaux comprennent :

- Le décapage de la terre végétale sur l'emprise du linéaire du tracé à créer, qui sera stockée en cordon au bord du nouveau tracé
- Le creusement du nouveau tracé aux dimensions exigées
- Le transport des déblais jusqu'au site de réutilisation des matériaux (y compris le stockage provisoire si nécessaire). Il n'est pas prévu d'évacuation de matériaux, tous seront réutilisés sur place.

- La remise en place des matériaux déblayés dans le lit rectiligne à combler et le compactage (régalage en couches successives, compactage par les engins et régalaage à l'altitude définitive validée par le maître d'œuvre).

Comblement par apport de matériaux

La nature et la provenance des matériaux complémentaires nécessaires pour compléter le comblement du tracé rectiligne seront validés préalablement par le maître d'œuvre. Ils seront expurgés de tous matériaux grossiers ou susceptibles de nuire à la qualité du milieu naturel. Une attention particulière sera nécessaire pour vérifier l'absence de plantes invasives.

Ils sont de préférence constitués de matériaux morainiques à gangue argileuse.

Les travaux comprennent la fourniture, la mise en place et le compactage (régalage en couches successives, compactage par les engins et régalaage à l'altitude définitive validée par le maître d'œuvre) des matériaux nécessaires.

Bouchons étanches

A chaque intersection entre le nouveau tracé et l'ancien tracé, un bouchon étanche est mis en place. Celui-ci comprend la mise en place d'un bardage rustique derrière lequel le comblement sera assuré par de la marne compactée.

Les bardages rustiques sont composés de rondins de bois inertes (épicéa non écorcé) servant de points d'appui. La hauteur moyenne entre 1 et 1,5 mètres (type épicéa) d'un diamètre minimum de 20 cm. Les pieux seront fichés au godet sur une rangée (enfonceement minimum de 1/3 de la hauteur). Chaque pieu est distant d'une distance maximale de 1 m. A l'amont de ces pieux, des rondins ou planches d'épicéas seront fixés sur toute la hauteur. L'épaisseur minimale des planches est de 1,5 cm.

Ce bardage rustique servira d'appui à la mise en œuvre à l'amont de marne étanche permettant d'assurer l'imperméabilité du tracé rectiligne. La marne sera installée sur toute la largeur du tracé rectiligne, sur la hauteur totale et sur une distance au moins de 2 mètres à l'amont.

L'implantation du bouchon étanche sera transversale au tracé rectiligne et légèrement inclinée dans le sens du méandre nouvellement créé. Un ancrage d'au moins 1 mètre est nécessaire sur chaque rive. Il sera implanté en retrait de l'intersection.

La réalisation comprend donc :

- La fourniture des matériaux (pieux, planche ou rondins et marne)
- La mise en place du bardage rustique, y compris le terrassement nécessaire à l'implantation de l'ouvrage
- Le comblement par la marne avec le compactage
- La mise en place de terre végétale en finition

Recharge granulométrique

Dans le tracé nouvellement créé, un léger apport en matériaux minéraux est prévu. La granulométrie est identique qu'au chapitre 5.3, mais les quantités mises en œuvre sont largement inférieures.

Rampe de fond

Les rampes de fond servent à fixer le profil en long du cours d'eau. La réalisation comprend :

- Le décaissage du lit sur l'emprise de l'ouvrage
- La mise en forme des berges
- L'apport et la mise en forme des matériaux servant à constituer la rampe
- La remise en état

Elles sont disposées en fond de lit et sont constituées de blocs de diamètre variant entre 0,2 et 0,5 m, sub-plats (les blocs de forme globuleux sont à proscrire). Elles ont un pendage latéral assurant des écoulements de hauteurs d'eau satisfaisantes même à très faible débit (profil transversal en V à pointe décalée). La pente et la forme ne constituent pas un obstacle aux écoulements, au franchissement piscicole toutes espèces confondues ou au transit de matériaux.

La pente de l'ouvrage ne doit pas dépasser 1,5 %. L'épaisseur de l'ouvrage est comprise entre 10 et 40 cm.

Le volume de matériaux est au maximum de 4 m³ par ouvrage.

4.3. Recharge en matériaux

Principes généraux

Sur des secteurs dont l'altitude des fonds a été artificiellement baissée par érosion régressive ou par curages successifs, sans que le tracé en plan n'ait été modifié, une recharge en matériaux est prévue. Les matériaux utilisés sont de préférence des matériaux non triés d'un diamètre entre 0,2 et 5 cm, fines exclues.

Ces matériaux participent à l'augmentation de la connectivité entre le lit mineur et le lit majeur, augmentent la rugosité des fonds afin de recréer une dynamique de transport solide, tout en constituant un matériel favorable à la fraye des espèces locales.

La recharge est disposée en amas, de manière non homogène, de préférence en quinconce, tout le long du linéaire concerné (cf fig.8).



Figure 8 Secteurs de recharge

Granulométrie

La classe granulométrique préférentielle est la classe 2 à 50 mm.

Si cette classe n'est pas disponible, un mélange est admis. Il sera constitué par un apport de :

- Classe 10-80 mm (maximum 20 % du total, avec 60 % de 10-50 et 40 % de 50/80mm)
- Classe 5-60 mm : (maximum 80 % du total).

Mise en place

Sont compris :

- La livraison des sédiments sur site
- Le chargement des matériaux et leur transport vers les sites d'utilisation

Les matériaux seront déposés directement en fond de lit pour constituer un matelas alluvial, ou en petits tas disposés en quinconce, dans le lit du cours d'eau de manière à être redistribués par les écoulements en crue.

4.4. Amélioration du fonctionnement de la passe à poissons

Principe des travaux

La passe actuelle n'étant pas fonctionnelle, il a été proposé dans un premier temps de créer un nouvel ouvrage de type « rampe en enrochement régulièrement réparti ». Néanmoins, compte tenu des faibles enjeux de franchissement du secteur (l'étalement de la lame d'eau par-dessus les ouvrages en période de crue permet un franchissement des espèces une bonne partie de l'année même des espèces à faible déplacement) et du coût très

onéreux de ce type d'ouvrage, il a été décidé de modifier la passe actuelle afin de la rendre fonctionnelle pour les espèces initialement ciblées (truites et bon nageurs).

Pour faire abaisser le plan d'eau de 10 cm au module, il est proposé :

- De remplacer les vannes par une surverse à la côte 812.59 m NGF
- De créer une échancrure sur le seuil de 5 m de long à la côte 812.66 à proximité de la passe à poisson pour la rendre plus attractive

La passe à poissons sera modifiée avec :

- Un abaissement de la première échancrure à 812.37
- De régler les autres échancrures pour que la chute unitaire ne dépasse pas les 26 cm
- De remplacer le 4^{ème} bassin par un bassin plus grand : sa longueur sera de 1,85 m et sa largeur 1 m. Le fond sera calé à 810.75 m NGF.

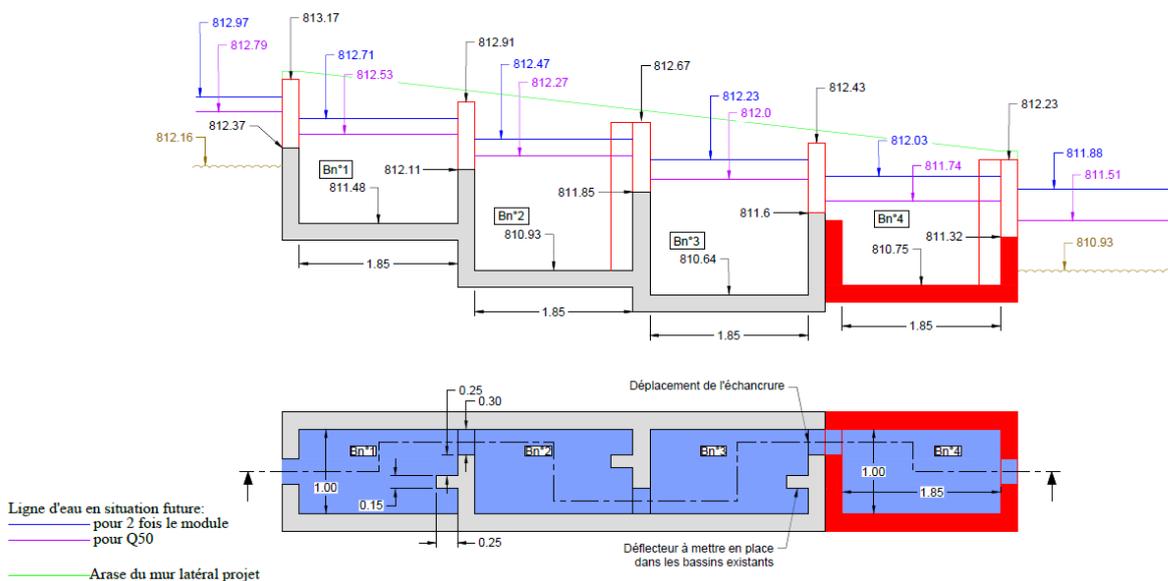


Figure 9 Plan et cotes de la passe à poissons modifiée

Aménagement pour abaissement du plan d'eau

Création d'une échancrure sur le seuil

• Principe :

Il s'agit de créer une échancrure sur le seuil existant : cette échancrure sera située à proximité du vannage pour concentrer les débits vers l'entrée piscicole (meilleure attractivité de la passe).

• Caractéristiques de l'ouvrage :

- Crête du seuil existant : 812.89 m NGF
- Crête de l'échancrure à créer : 812.66 m NGF (soit une baisse de 23 cm sous la crête du seuil),
- Longueur de l'échancrure : 5 m de long à la cote 812.66 m NGF,

• Exécution

- Mise hors d'eau de la zone de travail et implantation de l'emprise,
- Découpe à la disqueuse de l'emprise de l'échancrure à + 10 cm de la cote finie 812.66 m NGF,
- Liaison entre existant et échancrure à créer avec des armatures métalliques, pour ancrage dans la digue,
- Coffrage et coulage d'un linteau formant la crête de l'échancrure,
- Bétonnage aval avec enrochement si nécessaire.

- Evacuation des matériaux en décharge agréée

Suppression des vannes du seuil et création d'une nouvelle surverse

- Principe :

Le seuil comprenait 3 vannes :

- une au droit de l'alimentation de la passe à poisson en bord de rive droite, elle a été supprimée au moment de la réalisation de l'ouvrage,
- une centrale à la cote fil d'eau à la cote 811,43 m NGF, pouvant servir à la vidange de l'étang,
- une troisième à la cote fil d'eau de 812,44 m NGF.

Il s'agit de supprimer ces ouvrages pour réaliser une surverse à la cote nécessaire à l'abaissement du plan d'eau.

- Caractéristiques de l'ouvrage :

- Cote fil d'eau de la surverse à créer : 812.59 m NGF

- Exécution

- Mise hors d'eau de la zone de travail,
- Suppression et évacuation des parties amovibles des vannes,
- Utilisation du portique existant (IPN) en glissière pour réalisation d'un batardeau à la cote de surverse de 812,59 m NGF,

Modification de la passe à bassins

- Principe :

Les travaux de la passe du seuil de Bannans sont prévus au droit de la passe existante et en prolongement.

Le dispositif choisi est une passe à bassins.

Les modifications vont consister à :

- Abaisser les cotes fil d'eau des échancrures dans les bassins,
- Rehausser les voiles des bassins,
- Créer un quatrième bassin en aval de l'ouvrage existant,

- Caractéristiques de l'ouvrage :

Il présente les caractéristiques suivantes :

- Avec l'abaissement du plan d'eau, la cote de la première échancrure (échancrure amont) est baissée. Elle a été calée à la cote 812.37 m NGF.
- Les cotes des autres échancrures ont été recalées de manière à rééquilibrer les chutes interbassins sur l'ensemble de la passe. Une chute unitaire de 26 cm a été retenue au débit médian.
- Le quatrième bassin est remplacé par un bassin plus grand : sa longueur sera de 1.85m, et sa largeur de 1 m. Son fond sera calé à 810.75 m NGF.
- L'arase de la cloison amont est calée avec un écart de 20 cm sur la cote de l'arase de la cloison aval.
- L'arase des murs latéraux est calée à + 10cm sur la cote des arases des cloisons.

Le tableau ci-dessous présente la géométrie de la passe modifiée.

	Surf Orif	Mu Orif	Cote Rad amt pa.	Cote Rad mi-bas.	Long Bas.	Larg Bas.	Larg Ech 1	Alpha Ech 1	Cote seuil Ech 1
1	0.01	0.7	812.16				0.29	0.4	812.37
				811.47	1.83	0.88			
2	0.01	0.7	811.47				0.29	0.4	812.11
				810.93	1.83	0.92			
3	0.01	0.7	810.93				0.29	0.4	811.85

				810.64	1.8	0.94			
4	0.01	0.7	810.64				0.3	0.4	811.6
				810.75	1.85	1			
5	0.01	0.7	810.75				0.3	0.4	811.32

Tableau 1 : Caractéristiques de la passe à poissons modifiée

- **Exécution**

- Mise hors d'eau de la zone de travail,

- **Rehaussement des voiles**

- Hydrodécapage des parties de l'ouvrage faisant l'objet de reprises,
- Ferrailage des rehaussements de cloisons et de murs, et reprise avec existant, selon préconisation de l'étude génie civil,
- Application d'une couche d'accroche au niveau de la reprise de bétonnage, coffrage et coulage
- Application d'une couche d'étanchéité après décoffrage entre ancien et nouveau béton,

- **Création du bassin supplémentaire**

- Terrassement en déblais-remblais et évacuation de la zone de création du 4^{ème} bassin,
- Substitution éventuelle pour réalisation de fondations selon retour de l'étude de sol,
- Béton de propreté, ferrailage, coffrage et coulage du bassin ou d'éléments de bassin,
- Application d'une couche d'étanchéité après décoffrage entre ancien et nouveau béton,
- Réalisation d'une macroporosité en fond de bassin.

- **Modification des échancres entre bassins**

- Découpe à la disqueuse de l'emprise de l'échancrure à + 1 à 2 cm de la cote finie NGF,
- Dégagement des armatures disquées,
- Traitement des armatures pour passivation du métal,
- Réalisation d'un enduit type Sika 107 ou équivalent à la cote fil d'eau du projet
- Evacuation des déblais en décharge contrôlée

4.5. Suppression du droit d'eau et du vannage sous le moulin

Par courrier daté du 10 octobre 2017, le propriétaire du moulin renonce à tout droit d'eau sur les ouvrages de l'étang. Le système de vannage permettant l'alimentation d'un bief de dérivation sous le bâtiment sera condamné par l'installation d'un mur de parpaings étanches. Le système de vannage sera néanmoins maintenu, mais le volant d'ouverture de la vanne sera démonté.

4.6. Modification de la prise d'eau des fontaines

Il est demandé à l'entreprise de chiffrer la réalisation des deux options mentionnées ci-dessous. Le choix de l'option sera fait par le maître d'ouvrage à l'acceptation du marché.

Option 1

Cette opération n'est pas réalisée dans le cadre du projet. Elle est rendue nécessaire en raison de la modification du tracé du Gouterot : le prélèvement d'eau actuel des fontaines de Bannans est abandonné et remplacé par la rentabilisation de l'ancien prélèvement, toujours en activité, qui alimente la réserve incendie du village avant de rejoindre la perte de la Tille.

Les travaux consistent donc à supprimer la prise d'eau actuelle et à neutraliser les arrivées d'eau dans l'ouvrage.

Le seuil existant à la prise d'eau n'est pas démonté, mais un bouchon marneux qui s'appuie dessus est installé à l'amont.

La modification du fonctionnement du système des fontaines de Bannans n'est pas comprise dans le présent marché.

Option 2

Si la première option n'est pas retenue et que la commune ne peut abandonner la prise d'eau dans le Gouterot, il est proposé de modifier le prélèvement actuel, sans l'abandonner totalement.

Pour cela, un ouvrage de dérivation latéral sera mis en place. Il s'agit d'un ouvrage rectangulaire de type regard cloisonné, muni

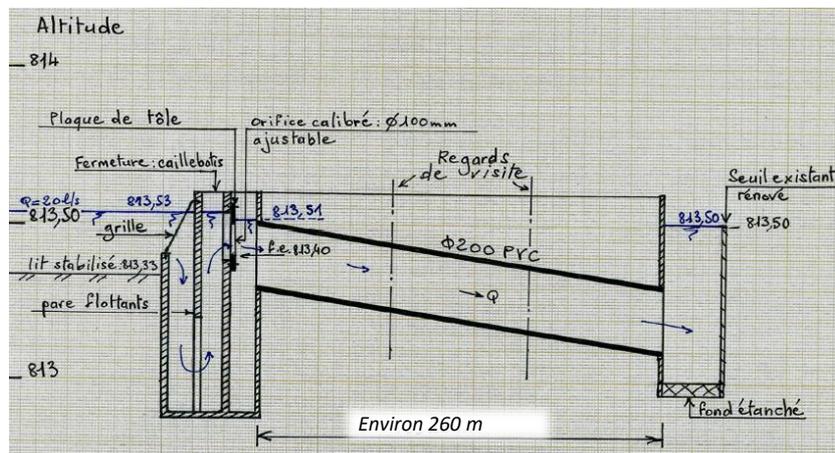
- d'un orifice de 100 mm de diamètre,
- précédé d'un pare-flottant : cloison avec orifice en fond de regard
- l'entrée de l'ouvrage sera protégée par une grille évitant les obstructions

L'ouvrage débouchera sur une buse de diamètre 200 mm, placée dans le tracé rectiligne comblé sur environ 260 m linéaire, à destination de la prise d'eau actuelle. La buse est posée en respectant les règles de l'art pour la mise en place de ce type d'ouvrage, afin de garantir également sa pérennité dans le temps et éviter des ruptures de pente trop importantes (lit de pose, respect de la pente...).

Un ou deux regards de visite intermédiaires peuvent être proposés par l'entreprise.

La prise d'eau actuelle est maintenue, notamment le bassin amont à ciel ouvert. Celui-ci est conforté et étanché. Le seuil du bassin est réaménagé et réglé à la cote 813,50 m NGF.

Le schéma de principe est indiqué ci-dessous :



Les travaux de la tranche optionnelle comportent :

- la fourniture et la mise en place de l'ouvrage amont
- la fourniture et la mise en place de la buse diamètre 200 mm, y compris le lit de pose. Le comblement du tracé rectiligne est quant à lui compris dans la partie « comblement du tracé rectiligne »
- le réaménagement de la prise d'eau actuelle (y compris curage et nettoyage préalable).

5. Adaptation des engins

Afin d'éviter les tassements du sol dans la zone humide, les travaux mécanisés devront se faire uniquement avec des engins adaptés. Ils devront exercer une pression au sol inférieure ou égale à 200 g/cm² pour les engins de terrassement et inférieur à 300 g/cm² pour les engins de transport de matériau chargés. De plus, la conduite du chantier, le choix des itinéraires joue un rôle important dans la préservation de la tourbière en phase chantier.

Dans les zones tourbeuses, les pelleteuses chemineront et travailleront exclusivement sur des plateaux adaptés aux dimensions de la pelle.

Afin de limiter les risques de pollution de la zone humide, les huiles mécaniques utilisées devront être biodégradables.

Les engins travaillant dans la tourbière seront obligatoirement équipés de protections sous les machines afin de prévenir tout risque de pollutions par les hydrocarbures.

En dehors de la période de chantier, les engins ne devront pas être stationnés dans la zone humide. Tout engin présentant des fuites sera systématiquement écarté du chantier par le maître d'œuvre, sans que l'entreprise puisse prétendre à une quelconque indemnité et sans que cela impacte le bon déroulement du chantier.

Les engins devront impérativement être propres en arrivant sur le chantier, ceci afin de ne pas véhiculer de plantes invasives (Renouée du Japon...).

NB : le maître d'œuvre se réserve le droit de pouvoir procéder à un contrôle inopiné, sur chantier, des caractéristiques techniques des engins et des hydrocarbures utilisés.

6. Vérification pendant le chantier

L'Entrepreneur se soumettra à toutes vérifications au cours des visites qui pourront intervenir indépendamment des rendez-vous de chantier auxquels il est tenu d'assister.

Des réunions de chantiers hebdomadaires, en présence du conducteur de travaux, seront organisées en présence du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Des réunions supplémentaires pourront être provoquées à la demande du maître d'œuvre en fonction des particularités du chantier sans que cela ne donne lieu à une rémunération complémentaire de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur fournira le cas échéant, tous documents et pièces justificatives demandés. Il est rappelé d'autre part, que toutes les pièces constitutives du marché et documents d'exécution, doivent être disponibles en permanence.

En cas de malfaçon mise en évidence de façon indiscutable, le maître d'ouvrage se réserve le droit, après consultation du maître d'œuvre, de faire rectifier, déposer ou remplacer toute partie réalisée et non conforme aux prescriptions du présent Cahier des Charges ou autres recommandations et cela aux frais de l'Entreprise, sans tenir compte du degré d'avancement des travaux.

7. Sécurité de chantier

L'Entrepreneur respectera pour tous les ouvrages et prestations, les règles de sécurité conformément au décret du 8 janvier 1965 et aux textes applicables à la sécurité et conditions de travail et à la loi n° 93 1418 du 31 décembre 1993.

8. Réception des travaux

8.1. Documents à fournir pour la réception

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur fournira les pièces suivantes

- Plan de recollement des ouvrages et en particulier de la passe à poissons, avec indication topographiques (RGF93, altitude NGF)
- Notes de calculs et toutes autres notes
- Bordereaux de livraison des matériaux

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire apporter des modifications et/ou compléments aux pièces fournies.

8.2. Aménagements à la fin du chantier

Après exécution des travaux, le site sera déblayé de tout matériel, matériaux et déchets. L'ensemble du chantier sera remis en état.

Les accès seront nettoyés et remis en état.

Les barrières éventuellement déposés provisoirement seront remis en état.

8.3. Réception

Une réunion de réception des travaux sera alors organisée. Le Syndicat Mixte Haut-Doubs Haute-Loue s'assurera de la bonne exécution des travaux suivant les conditions définies dans le présent cahier des charges et les options éventuellement fournies dans le devis. Il dressera un constat signé par l'entrepreneur mentionnant si la réception est ou non prononcée.

En cas de pré-réception assortie de réserves, le maître d'ouvrage fixera un délai pour que le prestataire puisse remédier aux défauts ou aux malfaçons constatées. Les réserves étant levées, le maître d'ouvrage établira le constat de réception qui permettra le paiement de la prestation.

9. Réunion, calendrier

9.1. Réunion

A minima, le candidat retenu devra être obligatoirement présent :

- A une réunion de préparation et de piquetage
- A la réunion de chantier hebdomadaire
- A la réception de chantier et le cas échéant à la réunion de levée des réserves.

9.2. Calendrier

Le calendrier proposé par le candidat doit prendre en compte toutes les particularités du chantier décrites précédemment.

C. Modalités de paiement

Les factures devront comporter la mention suivante :

Programme LIFE 13/Nat/FR000762-Tourbières du Jura

Les versements interviendront sur présentation de factures (et d'un RIB pour le premier versement) :

- Acompte au démarrage des travaux de 30 % de la prestation ;

- Acompte intermédiaire à l'issu de la phase de préparation (20 %) ;
- Solde à l'achèvement (50 %).

Les paiements seront réalisés dans un délai de 30 jours à compter de la réception des factures.

D. Renseignements techniques et administratifs

La personne habilitée à donner les renseignements est :

Jean-Noël Resch

Téléphone fixe : 03.81.39.85.26

Téléphone mobile : 06.83.29.00.53

Mel : jn.resch@smmahd.fr

Une visite de terrain avant présentation de l'offre est indispensable. A l'issue de cette visite, le candidat sera réputé avoir pris connaissance de la nature spécifique des sols sur le secteur.

Le candidat déclare avoir pris connaissance du cahier des charges et en accepte les clauses.

A

Le

Signature et cachet

Annexe :

1. Annexe 1 : transects transversaux types de travaux

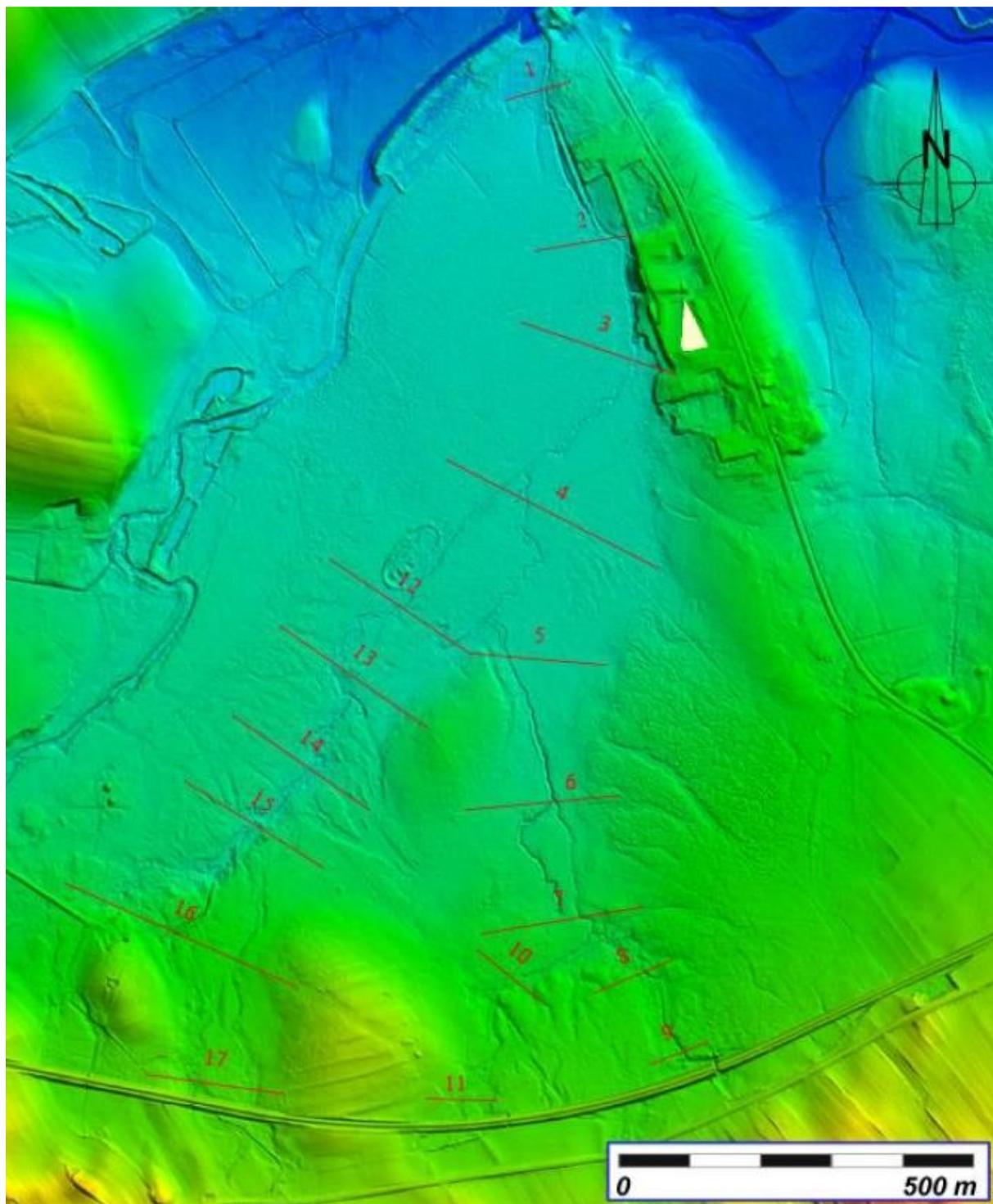


Figure 10 Implantation des transects sur fond MNT 1 m issu du LIDAR (Téléos-Suisse, 2014)

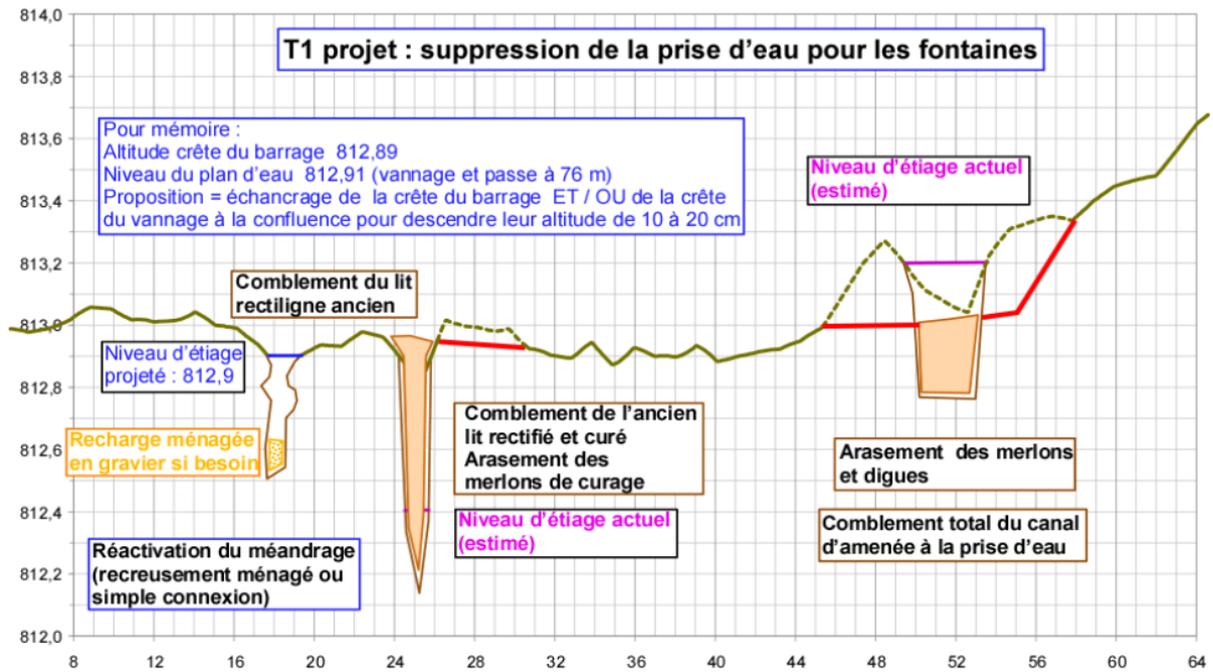


Figure 11 Travaux projetés sur le transect 1 (Téléos-Suisse, 2014)

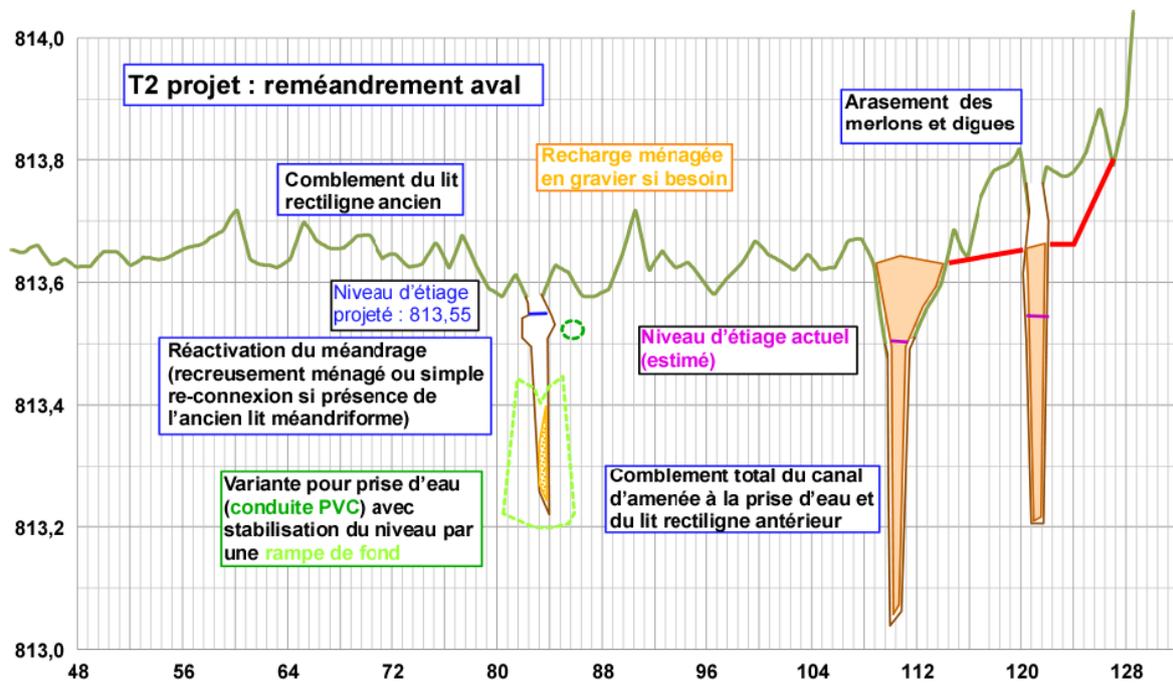


Figure 12 Travaux projetés sur le transect 2 (Téléos-Suisse, 2014)

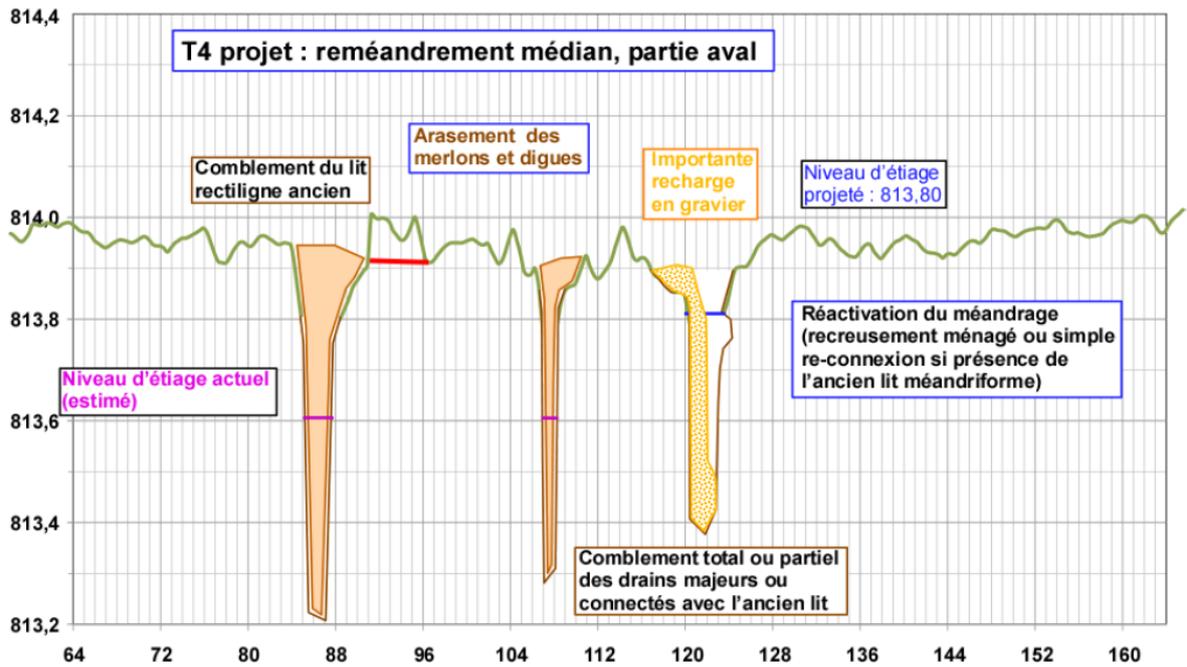


Figure 13 Travaux projetés sur le transect 4 (Téléos-Suisse, 2014)

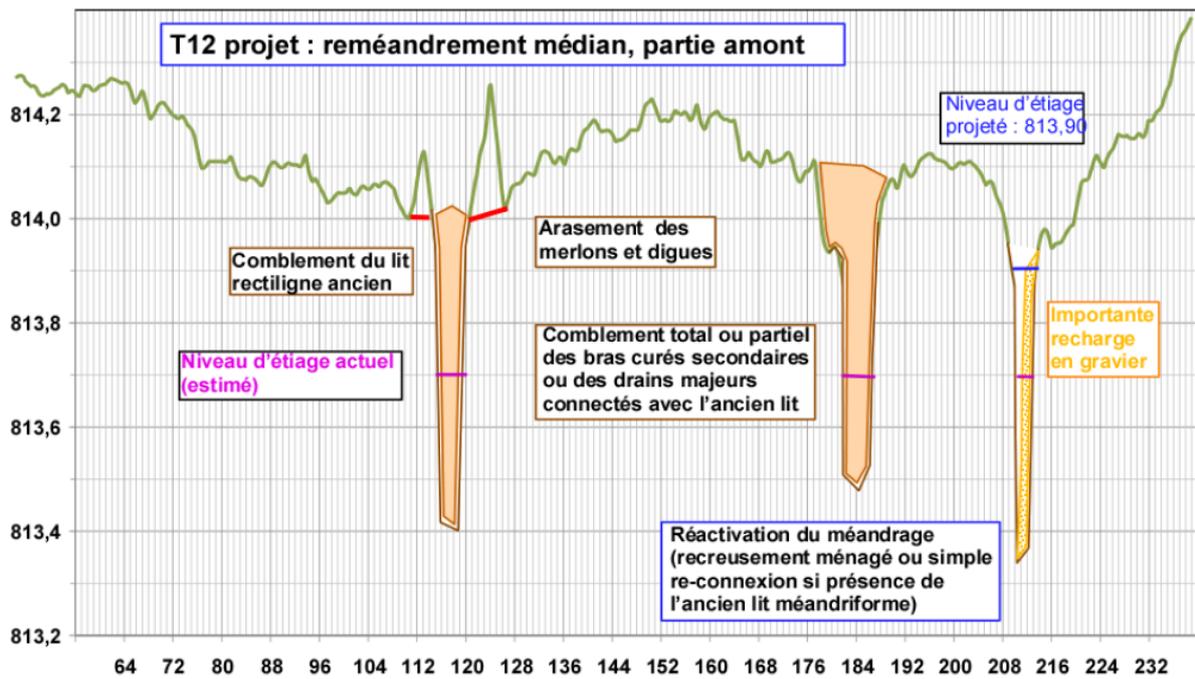
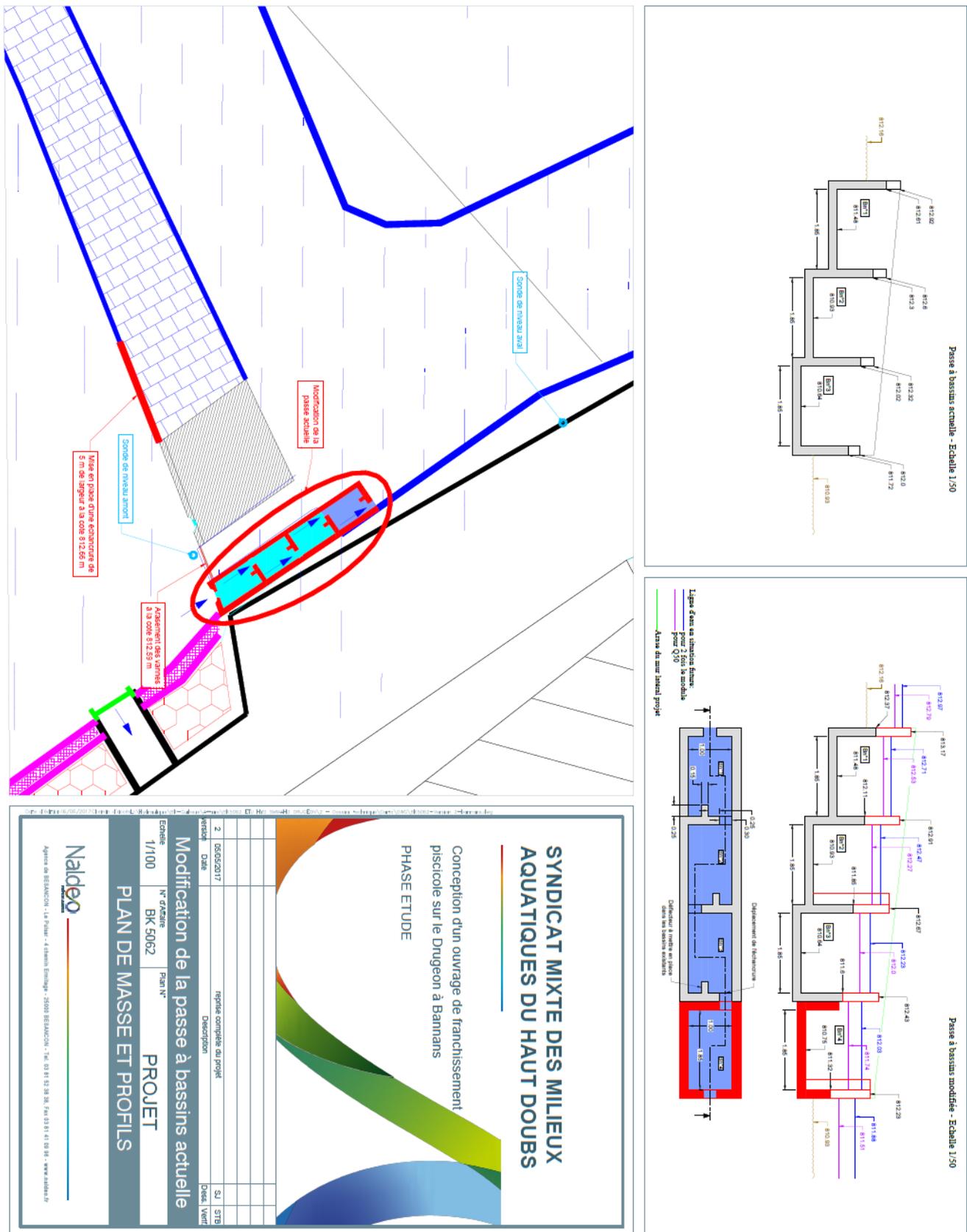


Figure 14 Travaux projetés sur le transect 12 (Téléos-Suisse, 2014)

2. Annexe 2 : Plan projet de modification de la passe à poissons



3. Annexe 3 : Bordereau des prix unitaires

Sous-groupe 1	Sous-groupe 2	Travaux	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix
1 - Installation de chantier	Installation de chantier		forfait	1		
2- Travaux préparatoires	2.1 - Création des accès	Création des accès	forfait	1		
	2.2 - Défrichements	Avec broyage des matériaux sur place	m2	34000		
3 - Reméandrement	3.1 - Creusement	Creusement des méandres et utilisation des matériaux pour le comblement	m3	360		
	3.2 - Comblement	Apport et mise en place des matériaux pour comblements complémentaires	m3	2200		
	3.2 - Comblement	Bardage rustique pour bouchon étanche	m2	60		
	3.2 - Comblement	fourniture marne pour bouchons étanches	m3	200		
	3.3 - Recharge	Recharge de fond des tracés nouvellement créés	m3	600		
	3.4 - Ouvrage	Rampe de fond pour calage des niveaux	l'ouvrage	3		
4 - Modification passe à poissons	4.1 - Ouvrage	Armatures	Kg	300		
	4.1 - Ouvrage	Béton armé	m3	3		
	4.1 - Ouvrage	Béton de propreté	m3	0.5		
	4.1 - Ouvrage	Coffrage	m²	16		
	4.1 - Ouvrage	Echancrure avec renforts béton ancrés dans la digue	forfait	1		
	4.1 - Ouvrage	Enrochements de protection de la passe à poisson	m³	20		
	4.1 - Ouvrage	Reprise sur béton existant	forfait	1		
	4.2 - terrassement	Substitution	m3	2		
	4.2 - terrassement	Terrassement en déblais pour nouveau bassin	m3	3		
	5 - prise d'eau des fontaine	5 - Option 1 : suppression de la prise d'eau		forfait	1	
5 - Option 2 : mise en place d'une nouvelle prise d'eau		Création de l'ouvrage	forfait	1		
5 - Option 2 : mise en place d'une nouvelle prise d'eau		Mise en place d'une buse PVC de diamètre 200	m.l.	260		
5 - Option 2 : mise en place d'une nouvelle prise d'eau		Réaménagement de l'ouvrage existant	forfait	1		
	Total H.T. (hors option)					
	TVA					
	Total TTC					