SYNDICAT MIXTE DE LA BASSE VALLE DE LA RISLE

TRAVAUX DE RESTAURATION DU RUISSEAU DE LA SOURCE

COMMUNE: MONTFORT SUR RISLE

3 - Cahier des Clauses Techniques Particulières



S.M.B.V.R.

Mairie – 6 rue Augustin HEBERT Tel: 09.66.40.18.09 et 06.33.38.84.05 Courriel: smbvr@orange.fr

SOMMAIRE

Table des matières

CHAPIT	RE 1 : PRESENTATION DU SITE	3
I. LO	OCALISATION DES TRAVAUX	3
II. D	ESCRIPTION DU PROJET	5
II.1.	Contexte	5
III.	Données cadastrales	11
IV.	Autorisations préalables requises	11
CHAPIT	RE 2 : MODALITES D'ORGANISATION	12
ET D'EX	ECUTION DES TRAVAUX	12
V. O	RGANISATION DU CHANTIER	12
V.1.	Objet	12
V.2.	Repérage des travaux	12
V.3.	Concessionnaires	12
V.4.	Fourniture de l'eau et de l'électricité	12
V.5.	Libération du foncier	12
V.6.	Période envisagée pour les travaux	12
V.7.	Visite préalable à l'ouverture du chantier	13
V.8.	Piquetage	13
V.9.	Démarrage du chantier	13
VI.	EXECUTION DES TRAVAUX	13
VI.1.	Détermination de la crue de chantier	13
VI.2.	Protection contre les phénomènes naturels	14
VI.3.	Hygiène et sécurité	14
VI.4.	Conditions de transport et accès au chantier	14
VI.5.	Remise en état des lieux	14
VII.	PRECAUTIONS PENDANT LA REALISATION DES TRAVAUX	15
VII.1.	Recommandations générales	15
VII.2.	Respect de l'environnement et prévention de la pollution	15
VIII.	PUBLICITE	
IX.	GARANTIES ET RECEPTION DES TRAVAUX	15
X. R	EUNIONS	16
X.1.	Réunion de démarrage	16
X.2.	Réunion de chantier et points de contrôles	16
X.3.	Relation avec le maître d'ouvrage	
CHAPIT	RE 3 : PROGRAMME DETAILLE DES AMENAGEMENTS DU RUISSEAU DE LA	
SOURCE		17
XI.	OBJECTIF DE L'AMENAGEMENT	17
XII.	NATURE DES TRAVAUX	18
XIII.	MODE OPERATOIRE	24
XIII.1.	Synthèse des incidences	
XIII.2.	Organisation chronologique du chantier	31
CHAPIT	RF 4 : PFNALITES	32

I. R	ESPONSABILITES	32
II. N	IATURE DES PENALITES	32
II.1.	Mise en demeure (MD)	32
II.2.	Pénalités financières (PF)	33
III.	RUBRIQUES DE PENALITES	33
TARIF	DES TABLEAUX	
IADLL	DES TABLEAUX	
	: RECAPITULATIF DES TRAVAUX A EFFECTUER SUR LE RUISSEAU DE LA SOURCE	
	: RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR	
TABLEAU 3	: LISTE DES PENALITES	33
TABLE	DES FIGURES	
FIGURE 1:	LOCALISATION DE LA ZONE DE TRAVAUX	3
FIGURE 2:	LOCALISATION DU SECTEUR ET DES ACTIONS PRECONISEES DANS LE PPRE	2
FIGURE 3. F	Ruisseau de la Source sur la carte aerienne de 1950-1965	5

CHAPITRE 1: PRESENTATION DU SITE

I. LOCALISATION DES TRAVAUX

La zone de travaux est située sur la commune de Montfort sur Risle (27290) à l'ouest du département de l'Eure. Le site de travaux concerne le ruisseau de la Source. Les travaux seront à réaliser sur 400 ml au total.

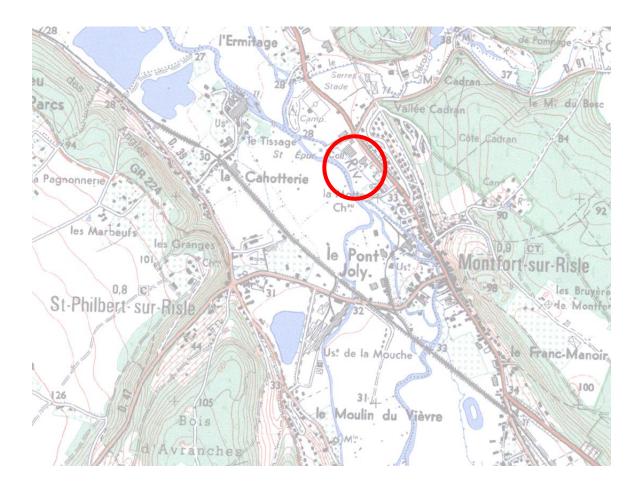
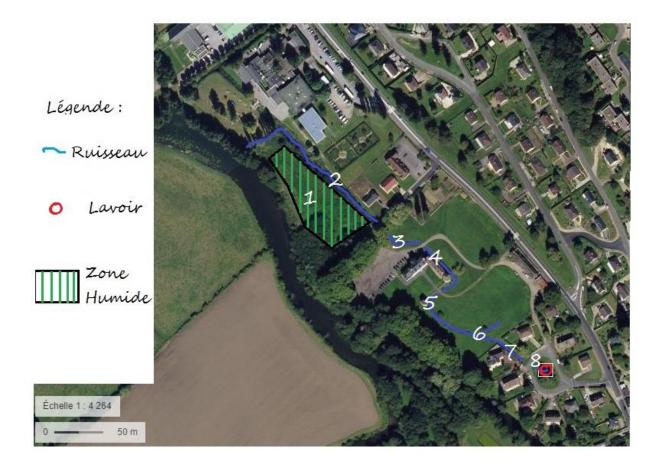


Figure 1 : Localisation de la zone de travaux Source : scan 25 - Département 27



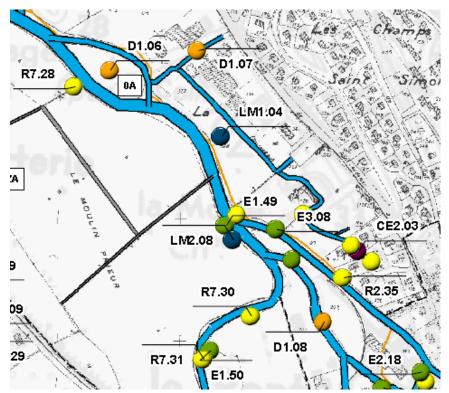


Figure 2 : Localisation du secteur et des actions préconisées dans le PPRE

II. DESCRIPTION DU PROJET

II.1. Contexte

Le ruisseau de la Source prend naissance au niveau du lavoir communal et s'écoule jusqu'à la Risle après le collège. L'ensemble de son parcours se situe sur la commune de Montfort sur Risle. Le ruisseau se jette dans un bief lié au barrage hydroélectrique du moulin Prieur. Le ruisseau mesure environ 575 m, avec une pente de 0,05 %.

Le jaugeage du ruisseau a été réalisé le 8 juin en collaboration avec la Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques de l'Eure. Il a été estimé un débit de 21 L/s au château de la Motte. La station de mesure se situe à proximité du château entre le pont et l'arche en pierre.

Le ruisseau de la Source débute au lavoir rénové, puis chemine entre deux propriétés privées (n°123 et n°181 section OA), ensuite contourne le château de la Motte puis longe successivement la zone humide et le collège de Montfort-sur-Risle avant de rejoindre la Risle à proximité de la station d'épuration.

Sur ce secteur, le ruisseau est perturbé : largeur inadaptée (surlargeur), absence de pente, envasement important, substrat grossier faiblement représenté, présence de rat musqué, espèce nuisible qui participe à la dégradation des berges (déstabilisation) et à l'envasement généralisée.

D'anciens travaux hydrauliques (recalibrage, curage) ont été mené ce qui a entrainé une homogénéisation du milieu, un approfondissement du lit et la perte du substrat grossier.

Tous ces facteurs (travaux hydrauliques, qualité de l'eau, la présence d'espèces nuisibles) ont conduit à une détérioration importante du site et une perte de fonctionnalité du ruisseau.



Figure 3. Ruisseau de la Source sur la carte aérienne de 1950-1965

Source : IGN

I.1. Planches photographiques des zones à restaurer

Secteur lavoir



Secteur château de la Motte









Secteur collège – zone humide











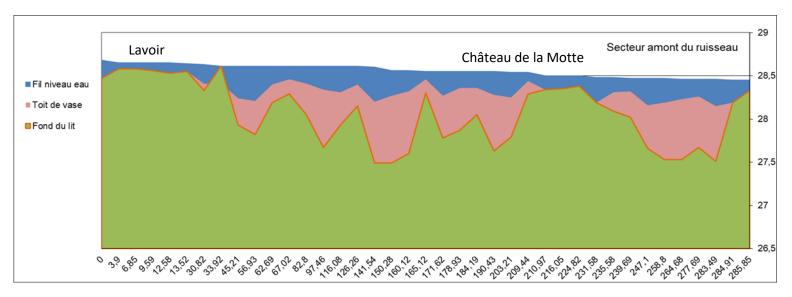
I.2. Topographie générale

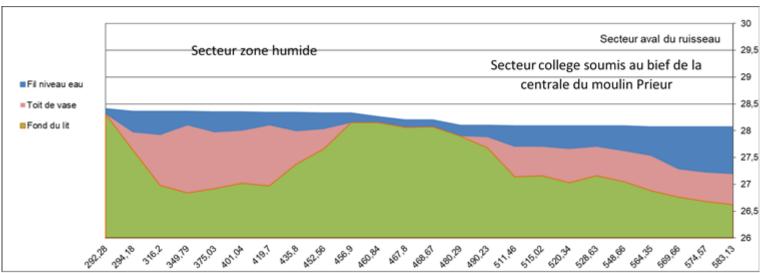
II.1.1. Caractéristiques générales du profil en long

Il a été constaté:

- Une longueur de 583m,
- Pente générale (Fe) de 0.10%,
- Un débit de 21 L/s,
- Épaisseur moyenne des vases: 37 cm,
- Épaisseur moyenne lames d'eau: 27 cm,
- Largeur moyenne : 3.56 m (maxi : 6.6 m & mini 0.46 m).

Au commencement du ruisseau, une source située au niveau du lavoir s'écoule sur une faible largeur et une moyenne de hauteur d'eau de 11 cm. Aucun envasement n'est constaté sur ce secteur. La Source passe entre deux propriétaires où le niveau de l'eau est en moyenne de 28 cm avec un petit envasement d'une épaisseur de 20 cm. Le ruisseau contourne le château de la Motte avec une hauteur d'eau de 22 cm en moyenne et un envasement de 37 cm. Le cours d'eau s'écoule et traverse le terrain du collège avant de se jeter dans la Risle, son niveau d'eau est en moyenne de 37 cm avec un envasement important de 50 cm. Il est à souligner que l'envasement du cours d'eau va en augmentant notamment dû au faciès plat lentique et à la surlargeur du cours d'eau. D'anciens travaux hydrauliques ont dû détruire le substrat de fond et la pente.





II.1.2. Profil en travers

D'après les profils en travers, il ressort que le gabarit du ruisseau doit se rapprocher du profil n°3 qui correspond à un profil normal pour le ruisseau. Toutefois, les berges devront être davantage travaillées en lit emboité. Il s'agit du levé topographique fait en aval de la voûte du château.

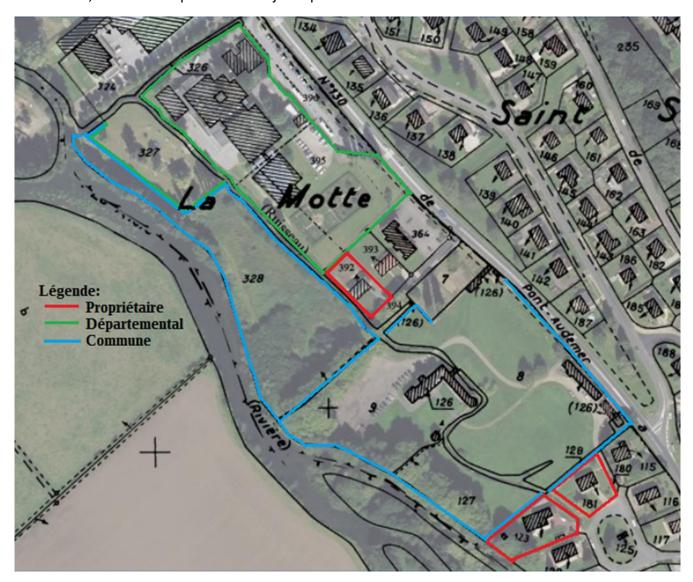
D'après les transects	Lavoir	Château de la Motte	Château de la Motte	Collège	Collège	
des relevés de mai 2018	Profil n°1	Profil n°2	Profil n°3	Profil nº4	Profil n°5	
Largeur plein bord (m)	4,01	11,189	5,394	12,702	4,537	
Largeur lit mineur (m)	0,46	4,72	2,178	6,637	3,782	
Hauteur des berges RG/RD (cm)	15/15	1,21/1,41	70/44	165/223	107/198	
Substrat	Caillou	Caillou, Vase	Vase,Caillou (en Aval)	Vase	Vase	
Epaisseur moyenne des vases (m)	0,00	0,17	0,03	0,32	0,24	
Hauteur moyenne lame d'eau (m)	0,04	0,19	0,04	0,09	0,11	
Pente (%)	0,11 %	0,07 %	0,07 %	0,12 %	0,12 %	



III. Données cadastrales

Le cours d'eau est non domanial.

D'après le plan cadastral et les données du fichier riverain du S.M.B.V.R, il s'avère que plusieurs propriétaires se répartissent le long du ruisseau de la Source. Néanmoins, sur la totalité du ruisseau, la commune possède la majeure partie du linéaire.



IV. Autorisations préalables requises

S'agissant d'une <u>remise en état initial</u> du ruisseau et étant inscrit dans le programme d'actions du PPRE de la Basse Vallée de la Risle dont la procédure relative à la loi sur l'eau et à la déclaration d'intérêt général a abouti par un arrêté préfectoral portant autorisation et déclarant d'intérêt général le programme de la Risle le 13 février 2018. Un simple porté à connaissance sera effectué auprès de la DDTM et seront informé du démarrage des travaux au moins 10 jours avant.

CHAPITRE 2 : MODALITES D'ORGANISATION ET D'EXECUTION DES TRAVAUX

V. ORGANISATION DU CHANTIER

V.1. Objet

Le présent Cahier des Clauses Techniques et Particulières (C.C.T.P.) définit les spécifications des matériaux et les conditions d'exécution des travaux défini dans le programme d'actions du PPRE de la Basse vallée de la Risle. Il constitue la pièce essentielle de référence pour la bonne réalisation des travaux et doit être appliqué par l'ensemble du personnel de l'entreprise et des éventuels soustraitants.

L'entrepreneur est réputé avant remise de son offre, avoir pris pleine connaissance de tous les éléments généraux, avoir apprécié toutes les conditions d'exécution et avoir pris connaissance des travaux, de leur nature et de leurs particularités.

V.2. Repérage des travaux

Après visite des zones d'interventions, l'entrepreneur aura bien pris en compte la spécifié des travaux en rivière : accès, conditions d'intervention, contraintes du milieu, l'adaptation aux réalités du terrain est essentielle.

L'entrepreneur ne peut en aucun cas modifier la nature des travaux prévus sans l'avis favorable du maître d'ouvrage.

V.3. Concessionnaires

L'entrepreneur devra se tenir informé et prendre compte la présence éventuelle des réseaux d'eau, de gaz, d'électricité et télécoms aériens ou enterrés sur le site des travaux. Il devra en outre prendre contact et obtenir toutes les autorisations nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

V.4. Fourniture de l'eau et de l'électricité

Il ne sera fourni ni eau ni électricité par le maître d'ouvrage tout au long du chantier.

V.5. Libération du foncier

Le maître d'ouvrage met les terrains sous l'emprise des travaux à la disposition de l'entrepreneur, à compter de l'ordre de service prescrivant leur commencement.

V.6. Période envisagée pour les travaux

Ces travaux seront réalisés en une seule tranche à partir de l'été 2021.

V.7. Visite préalable à l'ouverture du chantier

Dès notification du marché, une visité préalable à l'ouverture du chantier se fera sous l'autorité du maître d'ouvrage en présence de l'entrepreneur et des sous-traitants éventuels. Seront également invités à participer à cette réunion les représentants de la commune concernée et toute autre personne que le maître d'ouvrage jugera bon d'inviter.

Lors de cette réunion, les dispositions précises concernant la réalisation des travaux seront arrêtées, telles que :

- -l'accès au chantier
- -la zone où les engins évolueront
- -la zone où les engins stationneront hors des périodes des travaux (base de vie)...

V.8. Piquetage

Le piquetage sera effectué par l'entrepreneur en présence du maître d'ouvrage. A défaut de piquetage préalable, l'entrepreneur prendra à sa charge tous les frais et travaux supplémentaires résultants d'une erreur de sa part.

Le piquetage matérialisera les limites amont et aval du chantier ainsi que le positionnement des différents éléments majeurs du projet (fascines d'hélophytes, caisson végétalisé...).

V.9. Démarrage du chantier

Au moins 10 jours avant le début du chantier, pour le meilleur encadrement des travaux, l'intervenant avertira par une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (D.I.C.T.), outre le maître d'ouvrage :

-les services de la Police de l'Eau (DDTM de l'EURE) ;

-l'OFB;

-la commune concernée

Pour commencer les travaux, l'entrepreneur devra attendre que le maître d'ouvrage lui ait fait parvenir l'Ordre de Service.

VI. EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme d'exécution sera établi par l'entrepreneur conformément au CCAP et au Détail Estimatif. Il tiendra compte des contraintes ci-après.

VI.1. Détermination de la crue de chantier

L'entreprise s'assurera de la mise au sec du matériel en cas de crue. Le risque de submersion est accepté par l'entrepreneur et ne pourra faire l'objet de paiements supplémentaires ou de réclamations.

VI.2. Protection contre les phénomènes naturels

L'entrepreneur protégera les travaux contre les dommages pouvant résulter de la pluie, du vent, des crues et adaptera son planning de manière à minimiser les risques.

VI.3. Hygiène et sécurité



L'entrepreneur est tenu de <u>respecter la législation du travail</u> concernant les consignes générales d'hygiène et de sécurité sur le chantier. Il prendra toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et les conditions d'accès au chantier. On veillera au respect des consignes de sécurité relatives à chaque opération en particulier au niveau :

- du port de protections individuelles conformes : casques, chaussures, gants, baudriers, gilets de sauvetage (ex : les EPI pour le travail de bucheronnage)...
- du matériel mécanique conforme, organes de sécurité opérationnels agréés par des organismes de contrôle
- dans les zones abruptes, utilisation de matériel adapté et de personnel habilité pour travaux en zone d'accès difficiles.

L'entrepreneur devra disposer constamment et prêt à fonctionner, d'un matériel de sauvetage adapté à ses chantiers. Il est responsable personnellement des accidents qui se produiraient suite à un défaut de soin ou de prévoyance. Le maître d'ouvrage ne pourrait en aucun cas être mis en cause à propos des accidents survenus pendant les travaux.

VI.4. Conditions de transport et accès au chantier

L'installation du chantier comprend toutes les interventions nécessaires en vue de faciliter l'accès au chantier (dépose de clôture, abattage d'arbres, élimination des rémanents...).

Il faudra éviter au maximum de causer des dégradations ou salissures sur les voies publiques et ce, principalement lors du transport des matériaux. Si cela venait à se produire, elles devraient être nettoyées ou réparées par les soins et au frais de l'entrepreneur, dans le délai fixé par le maître d'ouvrage ou le service gestionnaire de la voirie intéressée.

D'une manière générale, l'entrepreneur est responsable de tous les dommages qui pourraient survenir de son fait lors de la réalisation des travaux. En cas de dégradation, la réparation des chemins, clôtures, aménagements divers, sera à la charge et au frais de l'entrepreneur qui doit cependant s'efforcer d'occasionner le moins de dommages possibles.

VI.5. Remise en état des lieux

Après achèvement des travaux, l'entreprise procédera au nettoyage et à la remise en état du site. La remise en état des lieux comprend donc :

- Les indemnités éventuelles pour dégâts aux propriétés privées/publiques et les travaux de remise en état seront à la charge de l'entrepreneur.
- Les clôtures éventuellement déplacées pendant le chantier seront replacées dans leur état d'origine, les dégâts éventuels seront à la charge de l'entreprise ;
- Tout déversement d'hydrocarbures est interdit, que ce soit dans le cours d'eau ou que ce soit dans les terres ;

- Les emplacements mis à disposition du prestataire pour les installations de chantier seront entièrement nettoyés dans un délai d'une semaine après l'achèvement des travaux ;
- Le prestataire assurera le nettoyage quotidien des salissures, terres et détritus apportés sur la voie publique ;
- Aucun matériel, déchet quelconque de quelque nature que ce soit ne sera abandonné par l'entreprise tant dans la rivière que sur les berges.

VII. PRECAUTIONS PENDANT LA REALISATION DES TRAVAUX

VII.1. Recommandations générales

L'entreprise prendra le soin de réaliser dans les règles de l'art les différents aménagements techniques demandés notamment les fascines d'hélophytes et d'apporter un soin à la finition de chaque aménagement (mise en place des crampillons, les coupes d'élagage, nettoyage du site).

VII.2. Respect de l'environnement et prévention de la pollution

Dans le cadre de la limitation des risques de pollution accidentels liés à l'utilisation d'engins motorisés, l'entreprise devra suivre rigoureusement les prescriptions suivantes :

-au moment de la mise en place du chantier et tout au long des travaux, des périmètres de protection des zones sensibles au cours d'eau et du lit majeur seront à délimiter ;

-les produits toxiques et les carburants devront être confinés sur des sites bénéficiant de bacs de récupération de capacité suffisante en cas de pollution ou de ruissellement lors d'épisodes pluvieux ;

-toutes les précautions devront être prises afin de récolter les produits ruisselant durant les travaux afin que ceux-ci ne se déversent pas le cours d'eau ;

-les matériaux et produits dangereux seront stockés chaque soir dans des endroits non sensibles afin d'éviter leur entrainement si des crues importantes intervenaient ;

-on ne procèdera à aucune manipulation de carburant ou d'huile (vidange, plein...) sur les berges ou sur les atterrissements (lit mineur).

Les services de l'OFB et de la DDTM sont habilités pour intervenir pendant le déroulement des travaux et verbaliser en cas d'infraction.

En cas d'incident, l'entreprise devra avertir immédiatement le maitre d'ouvrage, l'AFB et la DDTM.

VIII. PUBLICITE

Toute publicité est interdite sur le lieu des travaux. Cette interdiction ne s'applique pas aux panneaux indiquant la raison sociale de l'entrepreneur, la nature des travaux exécutés et les différents organismes concernés. Ces panneaux seront mis en place par l'entrepreneur.

IX. GARANTIES ET RECEPTION DES TRAVAUX

La restitution associée à la garantie de parfait achèvement est conditionnée par les points suivants :

-toutes les remarques et réserves émises lors des différentes réunions et notamment lors de la réception définitive auront été honorées.

-le chantier aura été correctement nettoyé et les sites remis en l'état (chemin, clôture, ouvrages divers...).

La réception des travaux prend effet à la date de parfait achèvement des travaux. C'est à partir de cette date que court le délai de garantie.

X. REUNIONS

X.1. Réunion de démarrage

Après notification du marché, une visite préalable à l'ouverture du chantier se fera sous l'autorité du maître d'ouvrage ou de son représentant et en présence du personnel affecté au chantier.

Lors de cette réunion, les dispositions précises concernant la réalisation des travaux seront arrêtées :

- les accès au chantier,
- les zones où les engins évolueront,
- les lieux de stockage,
- les modalités générales d'exécution des travaux.

L'entrepreneur sera tenu de présenter l'interlocuteur du maître d'ouvrage pour la durée des travaux et de fournir au maître d'ouvrage avant le démarrage des travaux, un planning d'exécution, précisant les enchaînements des opérations nécessaires à la réalisation de l'ensemble des prestations.

X.2. Réunion de chantier et points de contrôles

Des réunions de chantiers pourront être organisées dès que le besoin se ferait ressentir. A ces réunions, seul le chef de chantier sera tenu d'y participer avec le maître d'ouvrage ou son représentant.

Avant chaque réalisation notamment le positionnement des seuil-radier, le calage par rapport à la ligne d'eau, le maitre d'ouvrage doit être prévenu et donner son accord.

Après chaque visite, un compte rendu sera établi par le maitre d'ouvrage notamment avec la présence de photographies pour les points clés.

X.3. Relation avec le maître d'ouvrage

L'entrepreneur devra se tenir en étroite relation avec le maître d'ouvrage afin de recueillir sur place tous les renseignements dont il pourrait avoir besoin pour la bonne marche des travaux.

Toute modification ou extension des travaux pressentie par l'entrepreneur devra être communiquée au technicien rivière qui a seule qualité pour décider, après avoir obtenu l'accord du Président du S.M.B.V.R.

CHAPITRE 3 : PROGRAMME DETAILLE DES AMENAGEMENTS DU RUISSEAU DE LA SOURCE

XI. OBJECTIF DE L'AMENAGEMENT

Les travaux doivent répondre aux objectifs suivants :

- l'amélioration de la qualité physique et biologique du cours d'eau et de ses milieux aquatiques associés ;
- la diversification du milieu;
- la valorisation du patrimoine naturel;
- de ne pas aggraver les écoulements en crue et d'améliorer la quantité d'eau en période d'étiage ;
- l'amélioration des potentialités piscicoles et faunistiques (bénéfique pour les espèces d'intérêt communautaire que sont le Chabot, la Lamproie de Planer, l'agrion de mercure).

Dans le programme d'action du PPRE, il s'agit des actions intitulées LM1.04, R5.21 et R8.04. Les travaux de restauration du ruisseau de la Source concernent environ un linéaire de 583,135 m et consistent à :

- l'amélioration globale de l'hydromorphologie du cours d'eau par la récupération du dénivelé, la reconstitution d'un fond grossier, tracé sinueux avec resserrement du lit (risberme), l'aménagement des berges (hélophytes, pentes douces, lits emboités....)
- L'enlèvement d'un seuil,
- La reconstitution du fond de la rivière (recharge granulométrique),
- L'agrandissement et restauration de la zone humide (gestion d'une zone de remblais),
- La création d'une mare pédagogique en rive gauche (zone humide),
- L'installation de deux nouveaux dispositifs de franchissement.

XII. NATURE DES TRAVAUX

NATURE DES TRAVAUX	TYPE D'ACTION	UNITE	QUANTITE
Installation du chantier et remise en état Signalisation, fourniture et transport de tous les matériaux et équipements nécessaires – constat d'huissier		forfait	1
Travaux préalables (102, 103, 104)	Mise en place de batardeau filtrant et dérivation des eaux Curage et épuissement des fouilles Dégagement des emprises, gestion du couvert et création de piste, bordure, seuil		1
Mise en place des radiers- seuils	Assurer un écoulement superficiel du ruisseau (maintien ligne d'eau – débit faible) cf. CCTP	unité	7
Comblement inter radier/seuil	En matériaux argilo-terreux	М3	1 100
Apport des terres végétales	Finition des berges avant ensemencement	M3	90
Restauration du matelas alluvial	Sables 0/4 : 17 m3 – graviers 4/20 : 29 m3 Cailloux diam 20-100mm : 37 m3	M3	83
Mise en place des risbermes et reprofilage des berges	Reprofilage des berges et Risberme sur 400ml de ruisseau soit 234m3 cailloux/pierre cf. CCTP	ml	400ml de lit et 800ml de berge
Mise en place des hélophytes	3 020 pcs soit 5 pcs/ml	pcs	3 020
Ensemencement	cf. CCTP espèces végétales désirées	M2	1 150
Epis-déflecteurs	tronc et pieux (4 à 6 pieux)	unité	10
Franchissement : passerelle	Conception et réalisation de deux passerelles	Unité	2
Création de la mare	Terrassement – modelage Plantation d'hélophytes Piquet autour de la mare (qtité 80 + fil)	Forfait	1
Chemin piéton	Nivellement & enherbement	Forfait	1
Agrandissement de la zone Gestion remblais, analyse des terres, gravats, réutilisation des terres, etc.		Forfait	1
Reprise berge érodée	Cc. CCTP sur 12ml en risberme empiérrée	Forfait	1

Tableau 1 : Récapitulatif des travaux à effectuer sur le ruisseau de la Source

Il appartient à l'entrepreneur de formuler ses observations éventuelles pendant la période d'étude de la proposition, jamais après la remise de celle-ci.

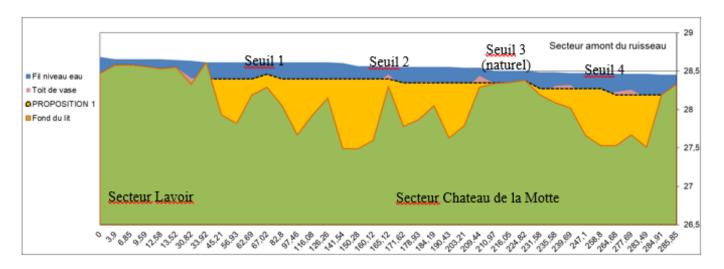
L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur le fait que le présent C.C.T.P. constitue la pièce essentielle de référence pour la bonne réalisation des travaux. Ce dernier donne les prescriptions à respecter. Il doit être appliqué avec rigueur par l'ensemble du personnel de l'entreprise et des éventuels sous-traitants dans la conduite du chantier.

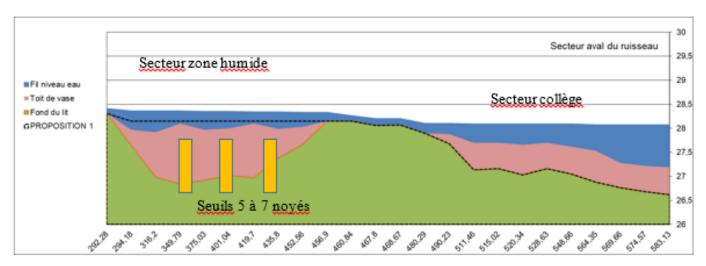
I.3. État projeté

XII.1.1. Profil en long

Suite au diagnostic du ruisseau de La Source, la proposition sur le secteur du lavoir et du château de la Motte est la suivante :

- Supprimer le seuil à l'aval du lavoir,
- Reprendre les berges (bordure du lavoir) par une technique végétale,
- Remise en état hydromorphologique du ruisseau par la reconstitution d'un fond et d'un milieu fonctionnel (pente, substrats grossiers, resserrement, divagation, comblement, berges) par la mise en place de radier-seuil,
- Reprise de la ripisylve existante,
- Réalisation de passerelles de franchissement (quantité 2)





XII.1.2. Caractéristiques du lit projeté

	Trans ect De référence
Largeur plein bord (m)	5 m
Largeur lit mineur (m)	Maximum 2,50 m
	Maximum 30 cm
Hauteur des berges RG/RD (cm)	avec une dis symétrie + lit emboité
Substrat	Caillou
Epaisseur moyenne des vases (m)	0
Hauteur moyenne lame d'eau (m)	0,15

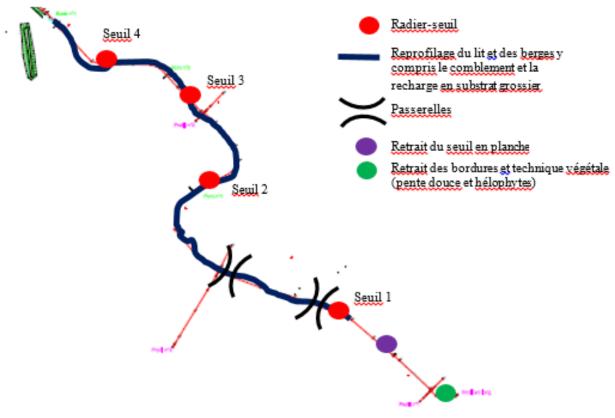
Ces caractéristiques sont basées sur les références topographiques et le secteur le plus fonctionnel (ou le moins perturbé) du ruisseau.

I.4. Aménagement sur le secteur du château de la motte

Le nombre de radier-seuil est de 4 pour conserver une pente permettant un fonctionnement normal du ruisseau. Le lit sera reprofilé en totalité (lit emboité), avec des resserrements par risberme empierrée, des méandrages, des berges douces ou davantage inclinées, tous plantées d'hélophytes.

Au niveau du lavoir, une restauration des berges en génie végétale sera réalisé (retalutage en pente douce plantée d'hélophytes).

Deux franchissements de cours d'eau seront installés au château de la Motte (un en métal et un rustique près des habitations).

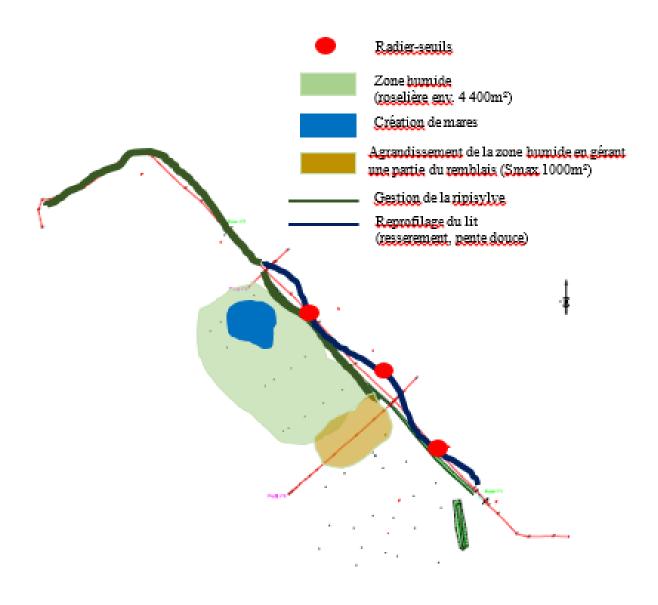


I.5. Aménagement sur le secteur du collège – zone humide

Ici, 3 radier-seuil seront noyés et implantés pour la mise en œuvre et assurer un fond stable et sécurisé. Un comblement sera réalisé jusqu'au toit de vase avec un reprofilage du lit (resserrement par risberme empierrée, pente douce, épis) et une recharge en substrat grossiers sera effectué pour offrir un habitat de qualité

La partie aval ne comportera aucune action de restauration car la zone est soumise au bief de la centrale du moulin Prieur.

Sur la parcelle n°328 d'une surface de 10 610 m², une roselière de 4 400m² environ se situe en rive gauche du ruisseau. Celle-ci tend à diminuer à cause de la saulaie qui se développe berge. Il est proposé de créer une mare pédagogique et de biodiversité sur une partie de cette zone humide. La restauration de la zone humide est préconisée en l'agrandissant sur la zone remblayée et en gérant la saulaie notamment pour assurer l'accès et la restauration de la rivière.



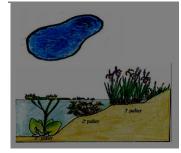
I.6. Aménagement de la mare (tranche ferme) et restauration de la zone humide (tranche conditionnelle)

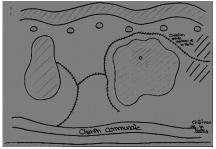
La mare constitue un habitat aquatique très intéressant. Elle sera intégrée à la roselière et logée entre les 2 cours d'eau.

Elle aura une profondeur d'environ 30 à 50 cm pour une surface comprise entre 500 et 700 m² soit 16 % de la surface de la roselière, constituée de 1 à 2 éléments (cf. schéma de principe). La cote de fond sera aux alentours de 27.86 m NGF. Elle sera de formes simples et ses berges seront aménagées en pente douce < 45° jusqu'à retrouver le terrain naturel.

Le chemin communal, lien entre l'espace du château de la Motte et le secteur collège/MPT sera conservé et assurera l'accès à la mare dont une portion sera à vocation pédagogique.

Autour de la mare, une protection de type poteau-fil (hauteur 35 cm hors sol/trou pour le fil à 30 cm) permettra de matérialiser la mare pour les citoyens et de la sécuriser. (80 poteaux : 1 tous les 2m)

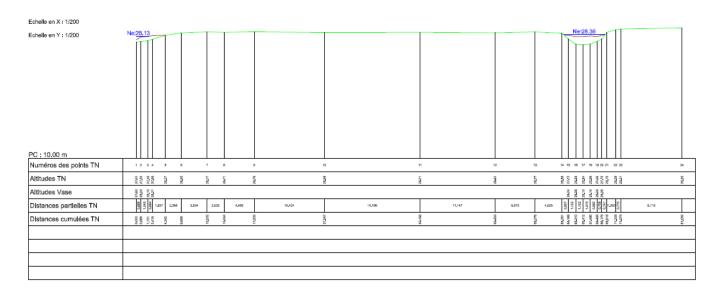




La roselière, zone humide aux multiples fonctions (hydraulique, écologique, épuration) est un habitat dense dominé souvent par une seule espèce de végétal de grande taille (roseau). Un broyage d'entretien sera nécessaire pour libérer la zone et rendre accessible le ruisseau pour la restauration ainsi que la zone d'aménagement de la mare. Ce secteur est bien évidemment inondable. D'ailleurs, lors de la crue de juin 2018, le niveau de l'eau a atteint la côte de 28.72 m NGF. Elle constitue un habitat exceptionnel pour de nombreux oiseaux complètement inféodés à ce milieu. Elle sert tour à tour de site pour l'hivernage, la reproduction et l'alimentation.

Concernant, la restauration de la zone humide, il s'agit de l'agrandir en gérant partiellement la zone remblayée (gravats/terre) (surface estimée au maximum 1000m², hauteur maximum estimée 1,5 mètres). Les gravats seront exportés (collaboration avec la CCPAVR) et la terre réutilisée dans les banquettes/comblement des inter-radier si l'analyse de la terre est correcte.

















Exemple de bornage pour mare (poteau/fil)

Concernant le chemin piéton d'une longueur de 220ml et d'une largeur de 1,5ml, au niveau de la zone humide, pour garder ce caractère naturel, il sera simplement nivelé (éviter des trous etc.), enherbée et marqué par des bornes en bois 2 poteaux tous les 10m (sans fil de fer et face à face) pour permettre le passage d'engin mécanique ou traction animal pour la gestion future de la zone humide.

XIII. MODE OPERATOIRE

Une extrême vigilance au niveau du calage des aménagements en technique végétal, des radiersseuil et de la finition sera portée.

I.6.a. Caractéristiques radier-seuil

n° seuil	Zone	Volume m³	Cote seuil Avec recharge	Fond du lit	Largeur	Longueur	Distance	Cote seuil Sans recharge	Dénivelé entre Chaque seuil
1	Château	0,33	28, 46	28,29	4,72	1	67,02	28,36	0
2	De	0,71	28,4	28,15	4,72	1	126,26	28,3	0,06
3	La	naturel	28,35	28,35	4,72	1	216,26	Naturel	0,05
4	Motte	3,16	28,3	27,53	4,72	1	258,8	28,2	0,05
5	Secteurzone	5,35	28, 15	26,98	5	1	316	28,05	ı
6	humide	5,65	28, 15	26,92	5	1	375	28,05	1
6		5,40	28, 15	26,97	5	1	419	28,05	-
	Total	20,60							



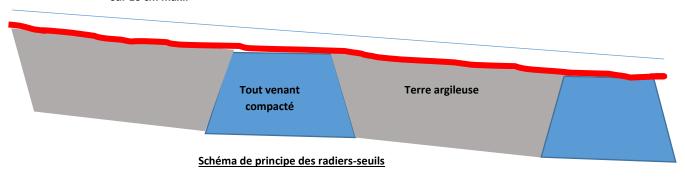
La création des radiers-seuils, élément essentiel de l'aménagement permet de maintenir et de garantir la cote de fond définie par étanchéité ce qui assurera une ligne d'eau correcte. Celui-ci sera constitué par du tout-venant compacté à la pelle.

Entre chaque radier-seuil, de la terre argileuse sera déposée au niveau de la cote de la pente ainsi que des matériaux issus du terrassement.



La recharge alluviale sera alors réalisée sur une épaisseur de 10 cm maximum en substrat grossier de taille variée (sable 0/4, gravier 4/20, caillou 20/100) en silex des champs et de provenance locale pour correspondre à la réalité de terrain (vallée de la Risle).

Recharge alluviale sur 10 cm maxi.



Dans la mise en œuvre, le gravier et le caillou seront <u>préalablement mélangés</u> puis répartis au fond du lit et en pied de berge des banquettes. Quant au sable, il sera déposé ici et là, ou en saupoudrage afin qu'il soit remobilisé par le ruisseau lui-même.

NB: un échantillon sera présenté au maitre d'ouvrage avant toute commande.



Distribution naturelle du substrat grossier (sable, gravier, caillou) dans la Risle

I.6.b. Talutage des berges en pente douce



Selon le tronçon (profil du ruisseau), un profil plus adoucis ou abrupt sera réalisé.

Quand l'emprise le permet, le reprofilage des berges sera travaillé en pente douce et ce jusqu'à une pente de 1V/2H voire 1V/3H.

Dans la mesure du possible, nous pratiquerons du déblais/remblais sur site.

L'excédent de terre sera alors exporté et stocké en dehors de zone inondable.

Il est prévu au marché un apport de terre végétal pour compléter si la quantité ou la qualité faisait défaut.

I.6.c. Conception des passerelles piétonnes

Au niveau du site du château de la Motte, 2 passerelles de franchissement seront à réaliser.



- Une grande (longueur 5m)
- Une petite (longueur 3m)

Le dispositif de franchissement sera composé d'une structure métallique (IPN) et d'un plancher bois en chêne. La commune possède deux poutres IPN d'une longueur de 5.50ml qui seront donné pour la réalisation des passerelles si besoin. Ce dispositif nécessite la mise en place de culée pour la stabilisation de l'ouvrage dans le temps.

Les rambardes en bois devront respectés les normes françaises en vigueur. Elles seront correctement et solidement rattachées à la passerelle.



Il devra être facile d'entretien ainsi que pour une rénovation dans le temps (ex : changement de lame de bois). Un plan détaillé des passerelles et/ou photographie est fortement conseillé notamment pour apprécier la passerelle (rambarde, fixation, plancher, ensemble, robustesse). Une autre proposition de passerelle pourrait être avancée en variante aux mêmes conditions (robustesse, plans, etc.).





Localisation de la grande passerelle (à gauche) et Remplacement de la petite passerelle (à droite)





25

I.6.d. Préparation du chantier

Sur l'ensemble du site, une déviation temporaire des eaux sera nécessaire pour effectuer les travaux de radier-seuils et du comblement. Celle-ci sera réalisée par tronçon.

Un curage des sédiments sera nécessaire pour disposer les radiers-seuils et effectuer un comblement de qualité. Les dépôts seront installés au bord du ruisseau pour le ressuyage avant sa réutilisation au niveau des banquettes/risbermes.

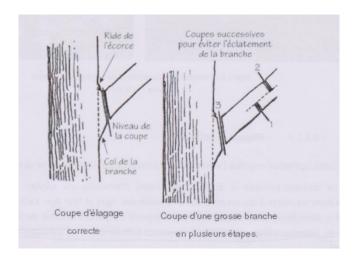
Sur le secteur zone humide,

- L'accès à la zone humide nécessité la création d'un chemin à travers le talus.
- L'accès à la rivière nécessite une ouverture dans la ripisylve sur 134ml (têtard de saules, aulnes, etc.). Le broyage des rémanents de coupe (houppier et circonférence <30cm) sera réalisé. Le broyat sera mise à disposition soit à la commune, soit exporté au maraîcher sur la commune de Saint Philbert sur Risle.
- Le broyage de la zone humide pour assurer le marquage de la mare et l'accès au ruisseau,
- Lors de ces travaux de sur la ripisylve, la récupération de tronc pour les épis pourront être faite.

Les souches seront dans tous les cas conservées et jamais arrachées.



Quelques tas de bois mort sera laissé en tas avec parcimonie sur le secteur afin de redynamiser et d'assurer le maintien de la richesse faunistique et floristique rivulaire.



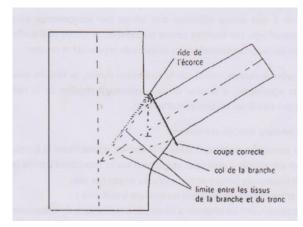


Figure 1: Schéma d'une coupe correcte sur un arbre (source : MADROLLES F.)

I.1.a. Mise en place des risbermes empierrées

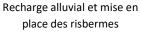
L'emploi de cette technique est pour renforcer, protéger le pied de berge et resserrer le lit du ruisseau. Après la mise en place des radiers-seuils et du comblement des inters radiers-seuils, la mise en place des risbermes empiérées peuvent avoir lieu.

- Sur 400ml de long
- Sur 0.3 cm de hauteur
- Sur une largeur de 2m
- Constitué de caillou 20-100mm

Ensuite, on dispose la terre afin qu'elle recouvre la risberme empiérée et on ensemence.



Mise en place des radiers-seuils





en terre végétale avant ensemencement

I.1.b. Mise en place des hélophytes

Il appartient à l'entrepreneur choisi de proposer au maître d'ouvrage les modifications qui lui paraîtraient souhaitables si les conditions d'emploi se révèlent défavorables.

Les hélophytes seront prélevées ou de préférence fournies en mottes ou godets (9 cm ou 6x12 cm).

La liste sera composée des espèces végétales suivantes, en proportion variable selon l'espèce et pourra faire l'objet d'adaptation lors de la période de préparation du chantier et seulement après agrément du Maître d'ouvrage :

- La salicaire (Lythrum salicaria) quantité 475
- L'iris (Iris pseudo acorus) quantité 475
- La laiche des rives (Carex riparia) quantité 270
- La grande consoude (Symphytum officinale) quantité 350
- Le junc diffus quantité 400
- La reine des près (Filipendula ulmaria) quantité 400
- Le scirpe des marais (Scirpe palustris) quantité 250
- La cardamine des près (Cardamine pratensis) quantité 200
- La fleur de coucou (Lychnis flos cuculis) quantité 200



Selon la localisation, la densité de plants variera de 5 à 6 /m² ou de 5pcs/ml. Pour l'ensemble du projet, on comptabilise 3 020 pièces.

Mise en œuvre:

- Conserver les plantes en jauge, au frais et à l'ombre en attendant leur plantation. Le choix des espèces doit respecter la zone naturelle aménagée, selon les sites et les conditions ambiantes.
 La période la plus propice se situe du printemps au début de l'été (mi-mars à début juillet).
 Les plantes sont alors en pleine reprise de croissance et elles disposent de toute la saison pour s'enraciner et bien se développer.
- Après plantation, veiller, afin d'éviter leur arrachement en cas de crue, à compacter le sol autour de la plante.

I.1.c. Ensemencement

1. Qualité des semences

Avant tout approvisionnement à pied d'œuvre des mélanges de graines nécessaires au semis hydraulique et le pré-ensemencement des surfaces travaillées, là où les entreprises préparant les mélanges seront choisies d'entente avec le Maître d'ouvrage.

Les Entrepreneurs justifient de la provenance des mélanges et des espèces distinctes par la remise des étiquettes figurant sur et dans les sacs de graines utilisées et qui portent le numéro de conditionnement, le poids et la date de fermeture du sac, ainsi que le détail des espèces et variétés des composants. Pour chaque espèce, la graine sera pure, correspondant bien au genre, espèce ou variété demandée :

- Bien constituée dans toutes les parties,
- D'une bonne faculté germinative,
- D'une couleur homogène,
- Exempte de maladie parasitaire ou cryptogamique.

2. Méthode d'ensemencement

Au vu du gabarit du ruisseau, une seule application sur le talus/berge préparé et nu (sans géotextile biodégradable) sera effectuée.

Ce mélange de graines sera répandu à la main de manière aussi régulière que possible et selon une densité de 15g/m²

3. Nature du mélange

Les espèces choisies doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- 1/ Posséder un système racinaire puissant : enracinement de surface, mais aussi en profondeur,
- 2/ Se développer rapidement,
- 3/ Présenter une faible compétitivité pour permettre aux communautés naturelles de se développer.

La composition du mélange grainier précisée ci-dessous est donnée à titre indicatif et pourra faire l'objet d'adaptation lors de la période de préparation du chantier et après agrément du Maître d'ouvrage.



Le mélange à utilisation est composé de semences d'espèces mésohygrophiles à xérophiles de type ray-grass, agrostis, houlque, fétuque.

La composition du mélange pourra contenir notamment Festuca arundinacea, Festuca rubra, Festuca ovina, Agrostis castellana, Trifolium repens, Dactylis glomerata.

L'entreprise a la possibilité de présenter un choix équivalent à condition que les qualités requises pour chaque type de mélange se retrouvent dans la nouvelle proposition et soient précisées par le fournisseur des semences.

I.1.d. Mise en place des épis-déflecteurs (secteur zone humide)

Cela consiste à mettre en place 10 épis-déflecteurs <u>orienté vers l'aval</u> afin de réduire le lit de la rivière, de favoriser un chenal d'écoulement et diversifier les écoulements.

Ils seront constitués de <u>tronc de bois</u> coincés par des pieux enfoncés et attachés par du fil de fer (diamètre 2mm). Une <u>entaille dans la berge</u> permettra de positionner le tronc au mieux et d'éviter tout contournement. Chaque épis sera lié à une <u>recharge granulométrique</u>. Le matériel sera prélevé sur place.



29

I.1.e. Protection de la berge de la Risle sur 10 ml (tranche conditionnelle)

En amont du parcours nautique, une berge de la Risle est érodée. L'objectif est ici de combler l'anse par la mise en place pierre/caillou (banc de grave) + géotextile + terre sur 12*2*0,4 soit 10m3

De la terre sera employé pour recouvrir le banc de grave. Le volume de terre est estimé à 10m3 (12ml de long * 2 ml de large * 0.4m de haut). Un ensemencement sera ensuite réalisé sur la terre.

I.1.f. Mise en place géotextile biodégradable

Il n'est pas prévu de metre en place de geotextile biodégradable, ni de géogrille. Pour les berges, la technique principale est la risberme empierrée suffisante à elle-même.

Au vu du gabarit du ruisseau, le choix est de limiter l'apport de materiel extérieur. L'ensemencement sera réalisé directement sur la terre végétale. Toutefois, si des secteurs nécessitent ponctuellement du geotextile biodégradable : cela pourra, après échange avec le maitre d'ouvrage se faire.

I.1.g. Conditions de mise en œuvre des végétaux et qualité des fournitures

1. Prélèvement et période de mise en œuvre

Toutes les coupes effectuées sur bois vivant doivent être nettes et franches, sans écorchures, au cours des opérations de prélèvement, de rabattement ou d'appointement de la base des boutures.

Tout matériel végétal susceptible de rejeter (composante vivante de l'ouvrage) doit être prélevé sur des sujets sains et vigoureux, sur des sites très proches du chantier de préférence.

Le temps qui sépare le prélèvement des végétaux de leur implantation dans l'ouvrage ne devra pas excéder deux (2) jours. Si pour des raisons d'organisation, un temps d'attente est inévitable, on choisira pour le stockage temporaire, un lieu ombragé qui offre la possibilité de mettre la base des branches dans l'eau.

L'utilisation de matériel mort ou non adapté, non susceptible de reprise et de croissance, est absolument proscrite, excepté pour la constitution des pieux en bois.

La mise en place des éléments végétaux doit impérativement être effectuée durant la période propice. Dans tous les cas, la provenance, les conditions de mode de coupe, le stockage, le mode de transport et la période de mise en œuvre des végétaux devront être approuvés par le maître d'ouvrage avant toute réalisation.

2. Battage des pieux

Les pieux utilisés, qu'ils soient vivants (saule) ou morts (chêne, acacia, pin,...), doivent dans la majorité être battus mécaniquement pour offrir une résistance suffisante aux crues sauf si l'emprise ne le permet pas notamment à proximité du bâtiment scolaire.

Lorsque le battage des pieux sera mécanique, elle sera de préférence effectuée avec une pelle hydraulique articulée, à l'extrémité du bras de laquelle sera fixé un brise-roche. La broche de ce brise-

roche à extrémité plate, sera prolongée par un manchon comportant une douille cylindrique d'environ 15 cm de diamètre intérieur formant une cloche (profondeur supérieure à 10 cm).

Des engins plus légers pourront être utilisés selon la résistance offerte par le substrat.

Après battage, les extrémités des pieux (battage mécanique), boutures (battage manuel) qui auront été endommagées devront être rabattues avec une cisaille ou une tronçonneuse, suivant le diamètre, afin d'avoir une coupe franche, ce qui évite le développement des pourritures nuisant à la vitalité des plantes.

Ce recépage est également nécessaire en fin de réalisation, afin d'homogénéiser les ouvrages en enlevant les aspérités causes de turbulences dans l'écoulement des crues.

3. Terre végétale

La terre végétale proviendra du site et sera reprise sur le dépôt provisoire réalisé lors du décapage. Elle devra être saine, drainante, humifère, exempte de déchets et ne pas comporter plus de 20 % d'argile.

La terre présentera tous les signes de bonne santé et de qualité nécessaires à la parfaite reprise des végétaux, elle ne présentera d'éléments toxiques (rémanence de désherbants dans le sol). En particulier, elle n'aura pas été traitée avec quelque produit phytosanitaire que ce soit un an avant sa mise en œuvre et ne proviendra pas non plus de tas où elle aurait été stockée pendant plus d'un mois sur plus d'un mètre d'épaisseur.

XIII.1. Synthèse des incidences

Les aménagements projetés ne portent pas d'impact sur le milieu naturel. Il s'agit de rétablir un écoulement normal avec une pente plus accentuée sur 110ml. Cet aménagement va permettre de recouvrer une dynamique au ruisseau et d'améliorer son fonctionnement actuel. Ce sera donc bénéfique aux milieux aquatiques tant du point de vue du fonctionnement écologique, des écoulements, de la qualité de l'eau et de la biodiversité en générale.

Actuellement, le ruisseau de la Source sur le secteur ne présente pas d'intérêts patrimoniaux floristiques ou faunistiques reconnus.

Lors de la phase travaux, il sera pris toutes les mesures nécessaires afin de limiter au maximum le départ des sédiments et des fuites d'hydrocarbures en aval.

XIII.2. Organisation chronologique du chantier

L'entreprise doit présenter une organisation du phasage lors des travaux le plus précis et décrire chaque élément essentiel (mise en œuvre et matériaux).

Il doit notamment décrire la méthode de dérivation temporaire des eaux pour assurer le reprofilage du ruisseau. Ces éléments sont importants pour le bon déroulement du chantier notamment pour la réalisation des radiers-seuils et la préservation des zones aval.

La période d'intervention prévue pour l'opération de restauration du ruisseau de la Source est programmée à partir de l'été 2021 selon les disponibilités de l'entreprise, l'obtention des autorisations administratives et financières.

I. RESPONSABILITES

Lors de l'exécution de sa prestation, l'entreprise engage sa responsabilité à plusieurs niveaux récapitulés dans le tableau suivant :

L'entreprise est responsable de					
Signalisation sur la voie publique					
Accidents survenus sur le personnel ou des tierces personnes					
Pollution					
Changement de régime des eaux					
Dommage aux ouvrages d'arts (ponts, chaussées), conduites enterrées, clôtures et					
aménagements divers provoqués par l'exécution des travaux et la dérive des flottants.					
Accumulation de déchets en aval de la zone					
Déstabilisation des berges et talus liés à l'enfouissement des souches					

Tableau 2 : Responsabilités de l'entrepreneur **Source** : S.M.B.V.R.

L'entrepreneur est déchargé de sa responsabilité pour tout évènement dont le rapport avec la mauvaise exécution des travaux n'est pas démontré. Cette liste est réalisée dans le seul objectif de guider l'entreprise en lui rappelant ses responsabilités. Elle n'est pas exhaustive et ne saurait se substituer aux autres paragraphes du présent CCTP. En cas de non-respect des dispositions du dit CCTP, l'entreprise pourra être pénalisée selon les modalités du chapitre suivant.

II. NATURE DES PENALITES

Suivant les situations, les pénalités pourront être de deux natures : Mise en Demeure (MD) et Pénalités Financières (PF).

II.1. Mise en demeure (MD)

La MD est déclenchée après un ou plusieurs avertissements notifiés par PV suivant la gravité de la situation. Elle aura une durée de 15 jours minimum qui ne seront pas déduits du délai global d'exécution. Durant cette période, l'avancement du chantier sera stoppé. L'entreprise sera seulement tenue de réaliser les prestations objet de la MD conformément au présent CCTP. La MD sera transmis par lettre recommandée avec accusé de réception et tiendra lieu d'OS d'arrêt exceptionnel des travaux. Les travaux reprendront dès lors que les prestations auront fait l'objet d'un traitement conforme aux attentes de la MD et sur la base d'un OS de poursuite de chantier.

Si les prestations attendues par cette MD n'ont pas fait l'objet d'un traitement conforme, dans les délais impartis, le marché pourra être résilié aux frais et risques de l'entreprise.

II.2. Pénalités financières (PF)

La PF est déclenchée à compter du troisième avertissement notifié par PV. Cette pénalité est cumulative et doublée pour chaque avertissement suivant notifié par PV, y compris le sixième. A compter de ce dernier, le chantier est arrêté par OS d'Arrêt exceptionnel des travaux qui vaut mise en demeure. L'entrepreneur est tenu de trouver des compensations pour subvenir aux malfaçons, objet des PF. Si l'entreprise n'a pu trouver de compensations, une résiliation aux frais et risques de l'entreprise peut survenir.

III. RUBRIQUES DE PENALITES

Les pénalités sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

N°	OBJET	NATURE	UNITE	MONTANT	DEMANDE
1	Non-respect du CCTP				
2	Non-respect des règles d'hygiène et de sécurité				
3	Détérioration d'un ouvrage, chemins, passages, clôtures, réseaux	MD			Remise en état
4	Evacuation des déchets en décharge sauvage ou non contrôlée	MD			Nettoyage et évacuation
5	Utilisation d'hydrocarbures pneumatiques, chambre à air pour allumer des feux	PF	constat	10€	
6	Epandage de produits chimiques sur les berges ou dans l'eau	PF	constat	50€	
7	Débroussaillage intempestif	PF et MD	m²	10€	Plantation de régénération
8	Débroussaillage par le feu	PF et MD	m²	10€	Plantation de régénération
9	Dégradation intempestive de la végétation	MD			Plantation de régénération
10	Utilisation d'engin non autorisé ou non conforme	PF et MD	constat	50€	Respect des dispositions relatives au matériel
11	Non-respect général de la faune et de la flore	MD			Risque de retrait du marché
12	Produits de dévitalisation non conforme, non agréé et mal appliqué (surdoses, déversement des fonds de cuves dans l'eau et sur les berges)	PF	constat	50 €	
13	Dégradation intempestive de la végétation	MD			Plantation de régénération

Tableau 3 : Liste des pénalités **Source :** S.M.B.V.R.