

Maitre d'ouvrage



Direction environnement Service Assainissement
70 rue de Tilloy – 60 000 BEAUVAIS

Rétablissement de la continuité écologique sur le ru de Laversines

PORTER À CONNAISSANCE AU TITRE DE LA
LOI SUR L'EAU
DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

Janvier 2021

SOGETI INGENIERIE INFRA

Agence Ouest : 7 rue Charles Sauria 14123 IFS - Tél : 02.31.95.21.00 -- ouest-caen@sogeti-ingenierie.fr

Siège social : 387, rue des Champs B.P. N° 509 - 76235 BOIS-GUILLAUME Cedex - Tél : 02.35.59.49.39 - Fax : 02.35.59.84.94

Autres sites : PARIS – LILLE – REIMS

Indice	Nombre de pages du document	Objet de l'indice	Date	Rédigé par	Vérifié par
1	62	Création	Juillet 2020	Maëliiss EVRARD	Michel Gasnier
2	61	Modification concernant le secteur 2	Janvier 2021	Modifié par Yannick PLOTTU	

Contacts

Communauté d'agglomération du Beauvaisis

Direction environnement / assainissement

70 rue de Tilloy – 60000 Beauvais

Tél. : 03 44 79 38 16

Courriel : y.plottu@beauvaisis.fr

Référence SOGETI INGENIERIE INFRA :

X:\Affaires\FR\OISE\I190041\TECHNIQUE\01 - DLE\LaversineRCE_DLE1_jlt2020.docx

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	PRÉSENTATION DU SITE ET DES AMÉNAGEMENTS PRÉVUS.....	10
1.	PRÉSENTATION DU PROJET ET DU SITE.....	10
1.1	Le ru de Laversines.....	10
1.2	Les travaux envisagés.....	11
1.3	Descriptif des principaux ouvrages actuels.....	12
2.	PROPRIÉTÉ FONCIÈRE	19
3.	LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU	22
4.	DESCRIPTION DES AMÉNAGEMENTS PROJETÉS	23
4.1	Secteur 2 – aménagement de la chute existante.....	23
4.1.1	Interventions sur l’aménagement présent, la ripisylve et la clôture du tronçon amont.....	23
4.1.2	Partage des eaux entre le lit principal et le lit secondaire cheminant à travers le village	24
4.1.3	Aménagements de radiers et zone de repos du tronçon 2.....	25
4.2	Secteur 3 – suppression des passages buses et intervention sur le profil en long .	27
4.2.1	Aménagement des berges et création de deux abreuvoirs	28
4.2.2	Traitement du petit seuil au niveau de l’abreuvoir - création du premier radier (#1).....	29
4.2.3	Suppression du passage busé et création d’une passerelle de franchissement (amont du tronçon)29	
4.2.4	Création du second radier (#2).....	30
4.2.5	Démantèlement de la passerelle.....	31
4.2.6	Suppression du passage busé et création d’une passerelle (aval du tronçon) – ROE 54928	31
4.3	Secteur 4 – interventions sur la ripisylve existante / recharge granulométrique / retrait d’embâcles.....	33
4.3.1	Interventions sur la ripisylve.....	34
4.3.2	Recharge granulométrique	34
4.3.3	Retrait d’embâcles.....	34
4.4	Gestion des eaux lors des interventions.....	34
4.5	Ensemencement - Remise en état.....	34
CHAPITRE 2	EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU SITE	35
1.	MOYENS DE SURVEILLANCE.....	35
2.	MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT	35
3.	ENTRETIEN DES OUVRAGES ET MESURES DE SUIVI PROPOSÉES	35
CHAPITRE 3	DOCUMENT D’INCIDENCES	36
1.	PRÉSENTATION DU RU DE LAVERSINES.....	36
1.1	Caractéristiques générales	36
1.2	Contexte géologique	37
1.3	Obligations réglementaires.....	37

1.4	Hydrologie	38
1.5	Risque inondation	39
1.6	Données piscicoles existantes.....	39
1.7	Frayères et zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole	40
1.8	Qualité de l'eau	40
1.8.1	Rejet et pollution.....	40
1.8.2	Qualité du milieu naturel	40
2.	HYDROGÉOLOGIE ET USAGE DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE	41
3.	PATRIMOINE NATUREL	42
3.1	Natura 2000.....	42
3.2	ZNIEFF	42
3.3	ZICO	43
4.	ZONES HUMIDES	43
5.	INCIDENCES DES OUVRAGES ACTUELS	45
5.1	Obstacle à la circulation des poissons	45
5.2	Création de retenues d'eau en amont (effet bief)	45
5.3	Transport des sédiments	46
6.	ÉTAT DES LIEUX DU COURS D'EAU IMPACTÉ PAR L'OUVRAGE	47
6.1	Cartographie	47
6.2	Facies découlement.....	47
6.3	Ripisylve.....	48
6.4	Berges	49
6.5	Substrat	50
6.6	Occupation des sols et usages du lit majeur	50
7.	IMPACTS DE LA RESTAURATION SUR LE MILIEU AQUATIQUE	51
7.1	Bénéfices, principes généraux des actions de restauration	51
7.1.1	Les radiers	51
7.1.2	Les recharges en granulats.....	51
7.1.3	Les actions sur la ripisylve et l'enlèvement des embâcles	51
8.	IMPACT SUR LES ÉCOULEMENTS	52
8.1.1	Répartition des eaux entre le bras principal et le bras secondaire	52
8.1.2	Hauteurs d'eau et capacités de nage.....	52
9.	IMPACTS SUR LA RESSOURCE EN EAU.....	53
10.	IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU PENDANT LES TRAVAUX	53
10.1	Mesures d'évitements et de réduction	53
10.1.1	Période des travaux	53
10.1.2	Prévention des pollutions (hydrocarbures, matières en suspension, laitance ...)	54
11.	IMPACT SUR LES ZONES HUMIDES	55
12.	INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE NATUREL : IMPACTS SUR LA ZNIEFF 1 PENDANT LES TRAVAUX	56

13.	INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE NATUREL : IMPACTS À LONG TERME SUR LA ZNIEFF 1 :	56
CHAPITRE 4 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITE NATURA 2000		
	57	
1.	LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 LE PLUS PROCHE	57
2.	DESCRIPTION DU SITE NATURA 2000	57
3.	INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000	57
CHAPITRE 5 MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ENVISAGÉES. 58		
CHAPITRE 6 COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE SEINE-NORMANDIE..... 58		
CHAPITRE 7 DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL..... 59		
1.	INTÉRÊT GÉNÉRAL OU URGENCE DE L'OPÉRATION	59
2.	CHAMP D'APPLICATION DE LA DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL	60
3.	ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS	61
4.	ENTRETIEN ET EXPLOITATION DES OUVRAGES,.....	61
5.	CALENDRIER PRÉVISIONNEL DE RÉALISATION	61

Figures

Figure 1 : Localisation du projet sur la carte IGN (source Géoportail)	9
Figure 2 : Carte de localisation des secteurs d'intervention	11
Figure 3 : Extrait du découpage parcellaire	18
Figure 4 : Parcelles cadastrales concernées par les travaux 1/2	20
Figure 5 : Parcelles cadastrales concernées par les travaux 2/2	21
Figure 6 : Le ru de Laversines	36
Figure 7 : Carte extrait du plan de gestion de l'anguille sur le bassin Seine-Normandie	38
Figure 8 : Extrait de la carte des aires d'alimentation des captages	41
Figure 9 : Situation du projet par rapport aux ZNIEFF (extrait)	43
Figure 10 : Extrait de la cartographie de délimitation des zones humides en Picardie	44
Figure 11 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches	57

Annexes du document

Annexe 1 : Fiches des sites Natura 2000 proches

Annexe 2 Fiche de la ZNIEFF 220420018

Annexe 3 : Plans du projet d'aménagement

Introduction

Lors de travaux de nettoyage et de remplacement d'équipements entrepris sur la station d'épuration de Beauvais en 2017, les eaux traitées ont été rejetées avec une qualité inférieure à la normale. Cela a altéré la qualité hydrobiologique du milieu récepteur, le Thérain, par colmatage de certains secteurs de son lit.

Au titre des mesures de réparation du préjudice environnemental, des travaux de restauration hydromorphologique et de la continuité écologique sur Le ru de Laversines sont envisagés, sur la commune de Rochy-Condé.

Ces travaux ont pour objectif de supprimer ou d'aménager 4 ouvrages créant un obstacle à la continuité écologique et de restaurer les fonds et le profil en long du ruisseau, par la création de radiers, de zones de repos et ponctuellement par des recharges granulométriques. La ligne d'eau sera conservée.

Il est aussi prévu d'intervenir sur la ripisylve pour redonner de la luminosité au cours d'eau et de supprimer des embâcles.

Un des quatre ouvrages est identifié dans le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE 54928).

Le projet de rétablissement de la continuité écologique du ru de Laversines consiste à supprimer un ouvrage autorisé visant à réduire son impact sur la rivière. La procédure réglementaire pour les travaux est donc un porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau. Ils ne sont pas soumis à une nouvelle procédure d'autorisation loi sur l'eau.

Le présent rapport constitue ce porter à connaissance.

Un diagnostic du cours d'eau et des études de maîtrise d'œuvre ont précédé la rédaction de ce rapport.

Nomenclature de référence à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

En concertation avec la DDT de l'Oise, considérant que les travaux figurent dans un arrêté de prescriptions spécifiques (mesure compensatoire des travaux réalisés sur la station d'épuration de Beauvais) et que ce sont des travaux de restauration de la continuité écologique, la procédure d'instruction est un porter à connaissance.

Identification du demandeur

Le maître d'ouvrage de cette opération est l'Agglomération du Beauvaisis.

Nom :	Communauté d'agglomération du Beauvaisis (CAB) Représentée par Caroline CAYEUX, présidente de la CAB
Coordonnées :	48, rue Desgroux 60000 BEAUVAIS
SIRET :	246 000 830 00116

Localisation des ouvrages projetés

Département :	Oise
Commune :	60510 Rochy-Condé
Adresse :	Lieu-dit les Prés Cocqs Salles
Parcelles cadastrales :	AB 42, B 679, B 684, B 683, AB 60, B 691, B 779, B 687, ZB 32, B 685, B 682, B 681, AC 8, AC 1, AC 9
Masse d'eau cours d'eau concernée :	Le ru de Laversines FRHR225-H2144000
Référentiel des Obstacles à L'Écoulement, coordonnées en Lambert 93 :	ROE54928 X = 641 139 m ; Y = 6 922 828 m

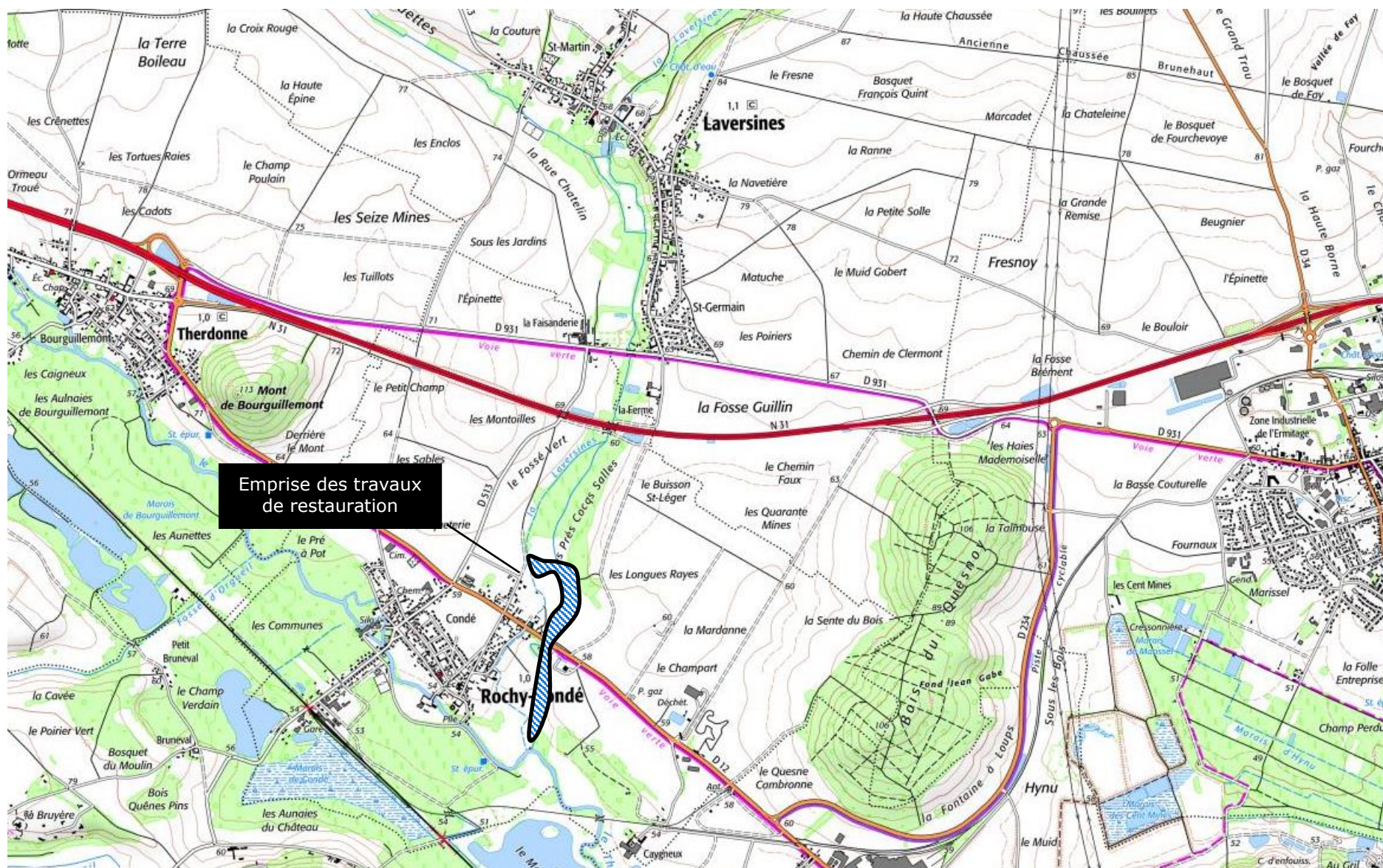


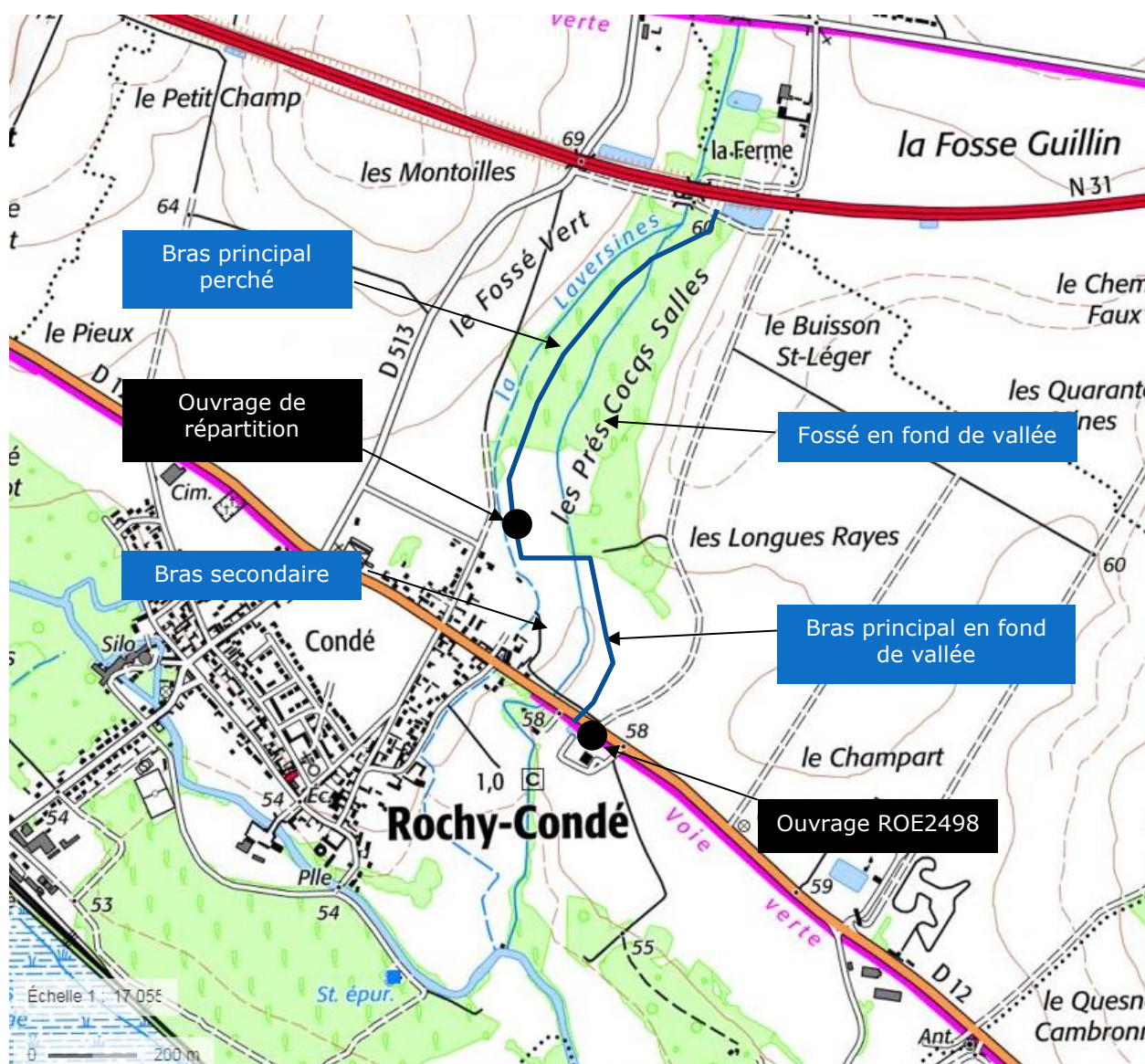
Figure 1 : Localisation du projet sur la carte IGN (source Géoportail)

CHAPITRE 1 PRÉSENTATION DU SITE ET DES AMÉNAGEMENTS PRÉVUS

1. PRÉSENTATION DU PROJET ET DU SITE

1.1 LE RU DE LAVERSINES

Dans sa partie aval après avoir passé la route nationale (RN) 31, le ru de Laversines est divisé en deux bras. Ces deux bras apparaissent sur la carte de l'état-major du XIX^e siècle. Le ru de Laversines aurait été déplacé afin d'alimenter une ancienne ferme située en bordure de la route départementale (RD) 12. Cette ferme aurait exploité la force motrice du cours d'eau.



Le bras principal est d'abord perché, contournant le bois des Prés Cocqs Salles, laissant un fossé sur sa rive gauche, puis il rejoint le fond de vallée naturel en aval de l'ouvrage de répartition entre les deux bras. L'ouvrage de répartition entre le bras principal et le bras secondaire se situait par le passé immédiatement après le franchissement de la RN 31. Il a été déplacé par des initiatives privées à l'amont immédiat de la zone urbanisée. L'ancien bras secondaire en fond de vallée fait aujourd'hui office de fossé. Le bras aménagé

faisant la jonction entre le bras perché et le bras en fond de vallée n'apparaît sur aucun document officiel. Le bras secondaire s'écoule dans le village de Rochy-Condé.

1.2 LES TRAVAUX ENVISAGÉS

Le projet de restauration était initialement découpé en 4 secteurs. Finalement seulement trois secteurs, les plus en aval sont retenus. Pour conserver une cohérence avec les différents documents déjà fournis (notamment les plans du projet), nous avons conservé la numérotation initiale. Le projet de restauration comprend donc :

- Secteur 2 : L'aménagement de la chute au droit de l'ouvrage de répartition avec des interventions sur la ripisylve et les clôtures en amont de cet ouvrage, la création d'un seuil de répartition et l'aménagement de radiers et de zones de repos. **Cet aménagement, à la demande du syndicat des intercommunalités de la vallée du Thérain, pourra être remplacé par une remise en fond de vallée du ru de Laversines, travaux réalisés alors sous maîtrise d'ouvrage du SIVT.**
- Secteur 3 : La suppression de trois seuils (dont le ROE 54928) comprenant l'aménagement d'abreuvoirs et la création de passerelles.
- Secteur 4 : des interventions sur la ripisylve, des retraits d'embâcles et une recharge granulométrique.

Les propositions d'aménagements n'intègrent pas le bras secondaire. Cependant, la commune a souhaité conserver la possibilité d'alimenter légèrement le bras secondaire s'écoulant au travers du village de Rochy-Condé.

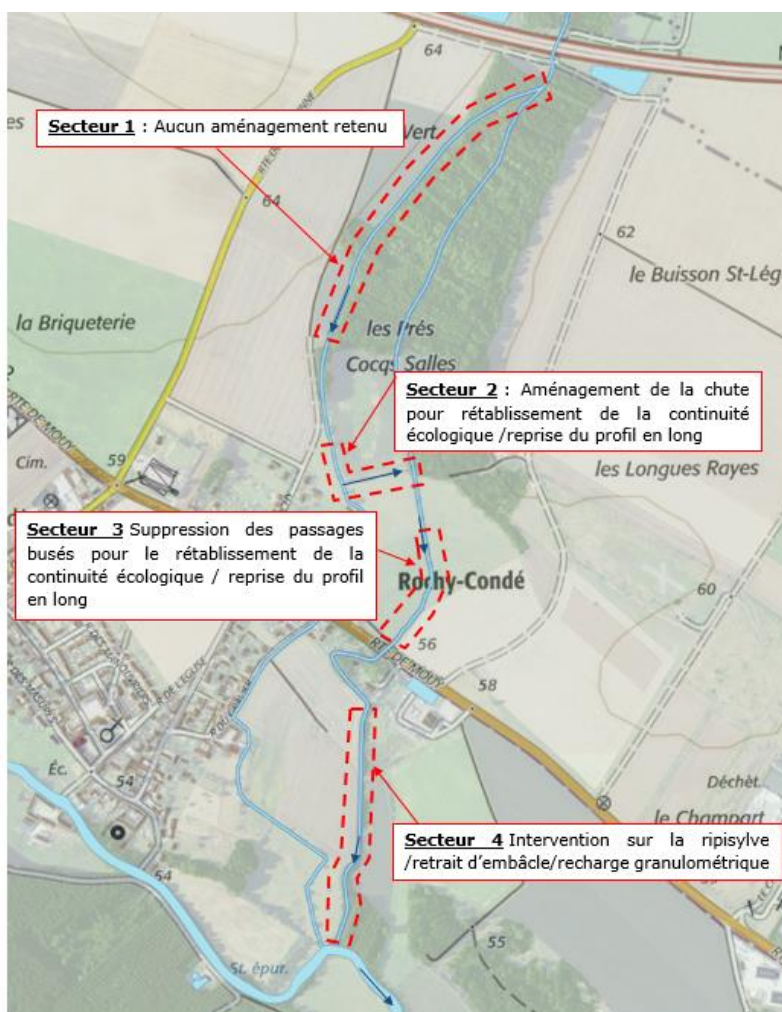
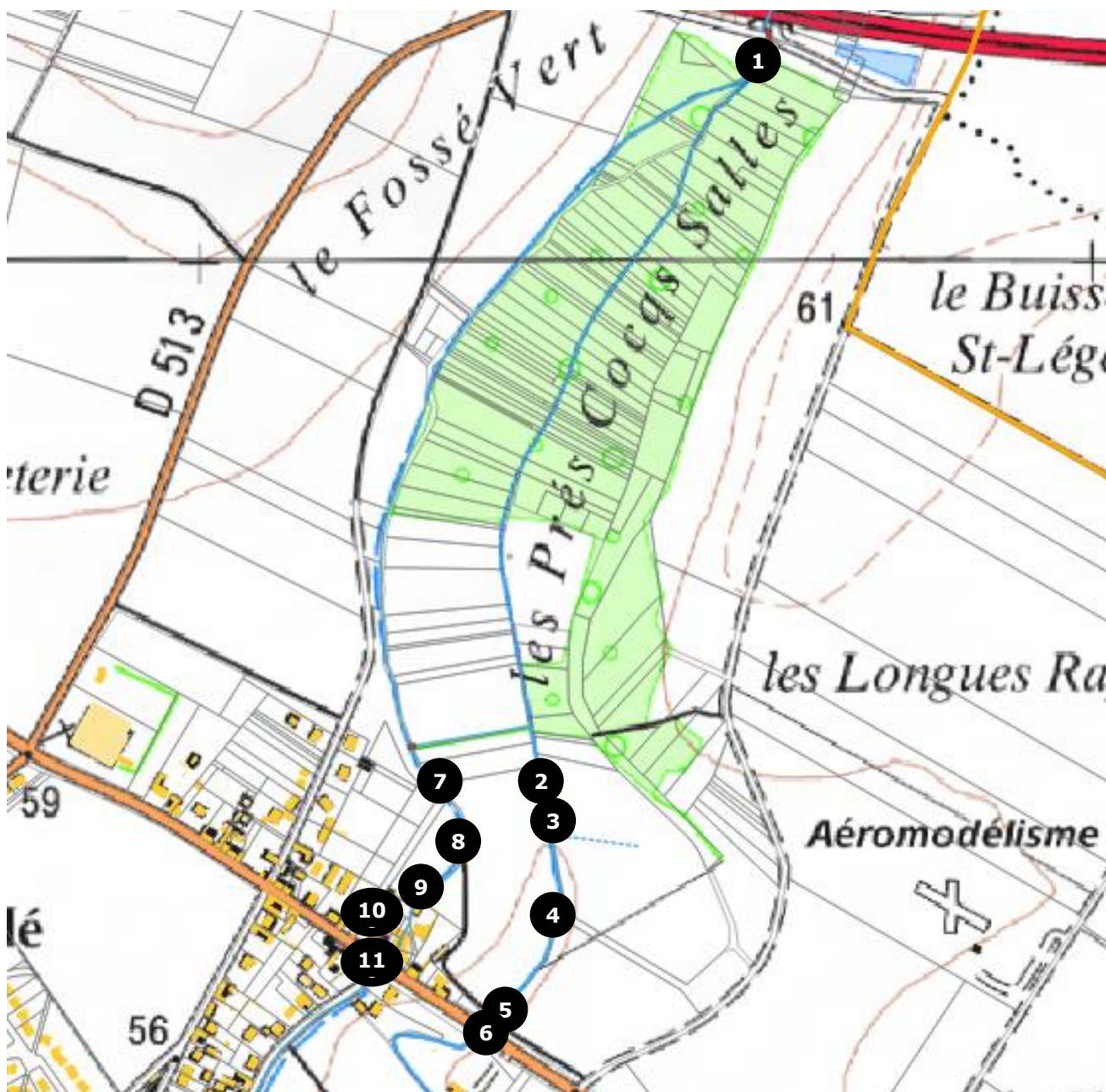


Figure 2 : Carte de localisation des secteurs d'intervention

1.3 DESCRIPTIF DES PRINCIPAUX OUVRAGES ACTUELS

La zone d'étude comprend plusieurs ouvrages hydrauliques dont la configuration ne permet pas d'assurer la continuité écologique d'un point de vue piscicole et/ou sédimentaire



Numéro	Ouvrage
1	Buse de traversée Ø 1600 mm
2	Seuil aménagé pour la création d'un abreuvoir
3 et 5	Passerelles busées
4	Passerelle
6	Passage busé sous la RD 12
7	Répartiteur de débit
8	Passerelle
9	Passerelle
10	Canal béton
11	Passage busé sous la RD 12

1 Buse de traversée Ø 1600 mm



2 Seuil d'alimentation d'un abreuvoir

Un seuil en pierre a été aménagé en travers du ruisseau afin de rehausser la ligne d'eau en amont et ainsi créer une zone d'abreuvement pour les animaux sur les prairies présentes de part et d'autre de la rivière. Le seuil est maintenant fortement concrétionné sur toute sa largeur.

Le dénivelé hydraulique lié au seuil a été estimé à 23 cm et l'effet bief estimé à environ 40 m.



3 Passerelle busée

Une passerelle a été aménagée sur le ruisseau entre les parcelles B 691 et B 687. Le cours d'eau transite sous la passerelle composée de trois buses béton de diamètre 500 mm dont seulement deux sont fonctionnelles. L'écoulement se fait en chute avec un dénivelé estimé à 40 cm. Le niveau de colmatage des buses par le concrétionnement est estimé à plus de 50 % sur chacune des buses.

Cette forte réduction de section rehausse le niveau d'eau en amont avec un effet bief remontant jusqu'au seuil situé environ 40 m en amont.



4 Passerelle

Une passerelle se trouve à mi-chemin entre la passerelle busée située à l'amont et la passerelle suivante en amont de la RD 12.

Très vétuste, cet aménagement n'est plus utilisé. Il ne provoque aucun désordre de type hydraulique au sein du ru de Laversines.



5 Passerelle busée

Une passerelle a été aménagée entre les parcelles B 779 et B 691 en amont immédiat de la RD 12. Le cours d'eau transite au travers de trois buses béton de diamètre 300 mm. La réduction de section implique un effet bief étendu jusqu'à environ 160 m. Néanmoins, les buses sont semi-enterrées ce qui n'engendre pas de discontinuité hydraulique. Ce passage busé permet l'accès aux parcelles par les exploitants agricoles. Il est situé juste en amont du pont de la RD 12. Cet aménagement est limitant pour le franchissement piscicole. Il est identifié dans le référentiel ROE (54928).

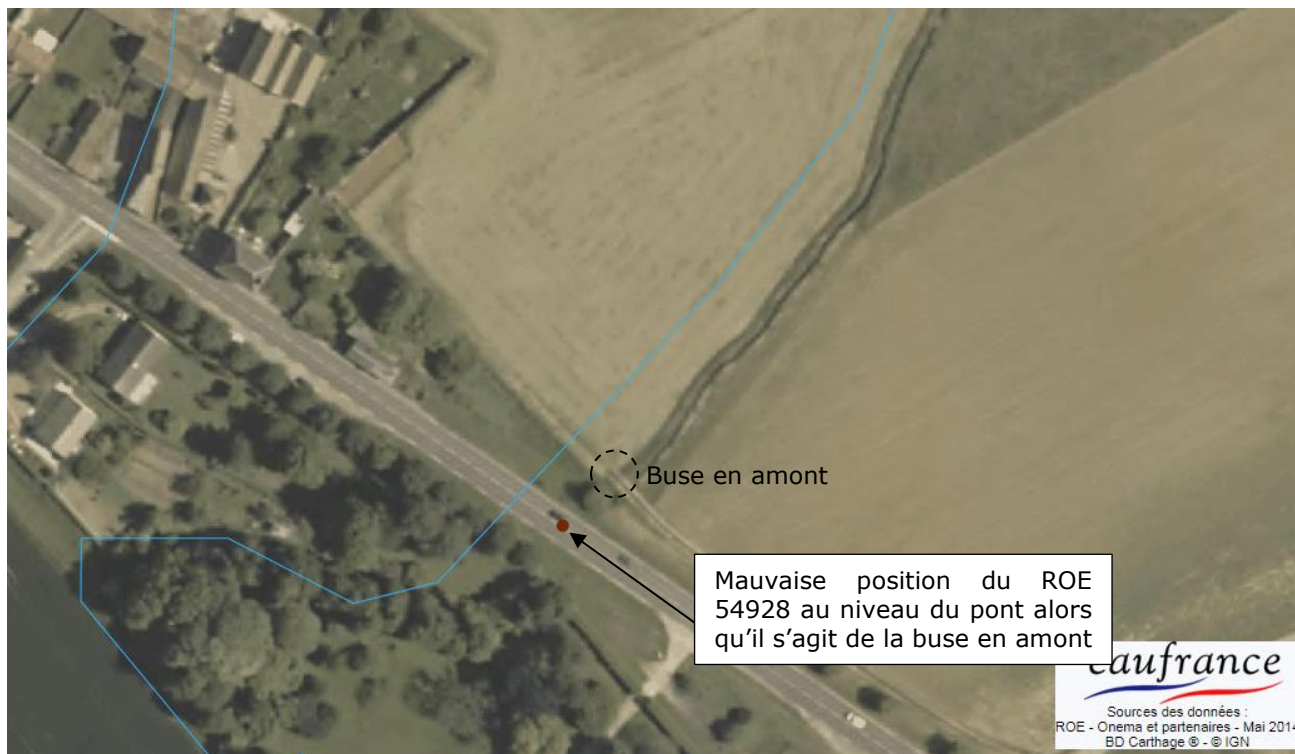


6 Passage busé sous la RD 12 du bras principal (ROE 24928)



Ce passage n'est pas limitant pour le franchissement piscicole.

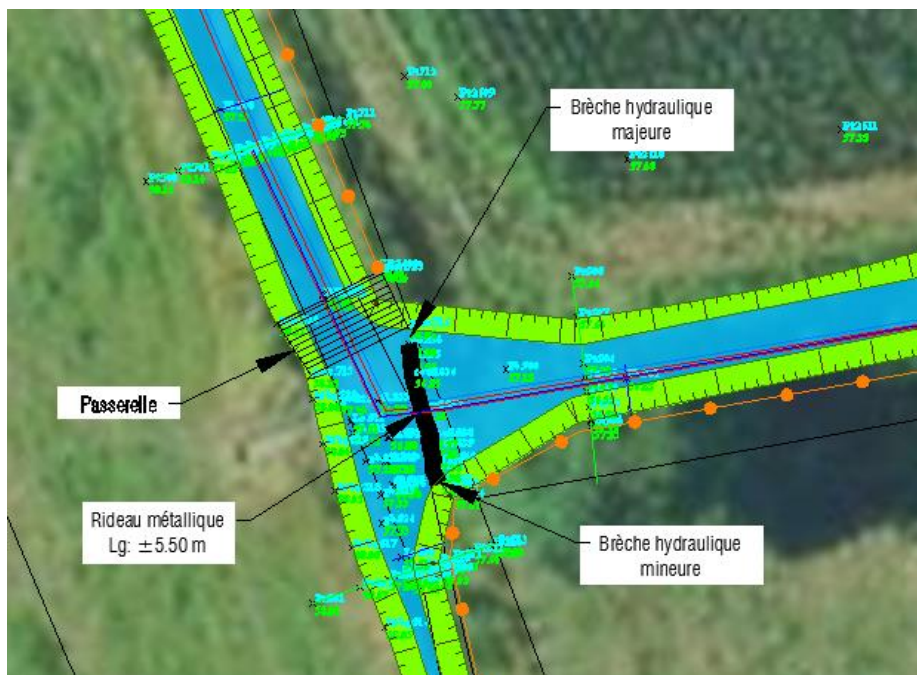
Nous précisons à ce titre que l'ouvrage est mal positionné dans ce référentiel, car sa position laisse penser que c'est l'ouvrage sous la RD qui est limitant, alors qu'il s'agit bien de la buse située en amont. Le passage de la RD 12 se fait par un pont, qui n'est pas limitant pour l'écoulement.



7 Seuil répartiteur de débit

Le seuil est composé de planches et de tôles installées en travers du cours principal du ru de Laversines. Cet aménagement permet de rehausser la ligne d'eau en amont et ainsi assurer l'alimentation du bras secondaire dirigé vers les habitations. L'ouvrage est très dégradé, une partie des planches n'est plus ancrée dans le fond du cours d'eau.





Par conséquent, la répartition des débits entre les deux bras évolue au fil des années et de la dégradation de cette installation. L'état actuel de l'ouvrage ne permet plus de maintenir le niveau d'eau suffisamment haut pour alimenter le bras secondaire dont le dénivelé entre le répartiteur et le fossé béton est nul. De fait, l'écoulement n'est plus assuré dans le bras secondaire du ruisseau.

Sur le bras principal, le dénivelé hydraulique lié au seuil a été estimé à 67 cm décomposé en 3 chutes successives.

8 Passerelle



9 Passerelle



10 Canal béton**11 Passage sous la RD 12 du bras secondaire**

Le découpage cadastral en bordure de la RD 12 laisse penser que l'ancien bief disposait d'un déversoir en amont immédiat de la route départementale. Ces ouvrages sont aujourd'hui démantelés, le bief est aménagé par un canal béton jusqu'aux buses de traversée de route.

D'après les témoignages collectés par la DDT, l'ouvrage répartiteur aurait été modifié en 2010 avec la mise en place de seuils constitué de bois et tôles afin de maintenir un niveau d'eau plus important dans le bras dirigé vers les habitations.

Par ailleurs, le seuil aménagé entre les parcelles cadastrales B 687 en rive gauche et B 691 en rive droite ainsi que la passerelle aménagée sur un ensemble de 3 buses de diamètre 500 mm et la dernière passerelle constituée de 3 buses Ø 300mm en amont immédiat de la RD 12 semblent avoir été mis en place après 2010. En effet, aucun des diagnostics sur la continuité écologique du ru de Laversines réalisés avant 2010 ne mentionne ces aménagements.

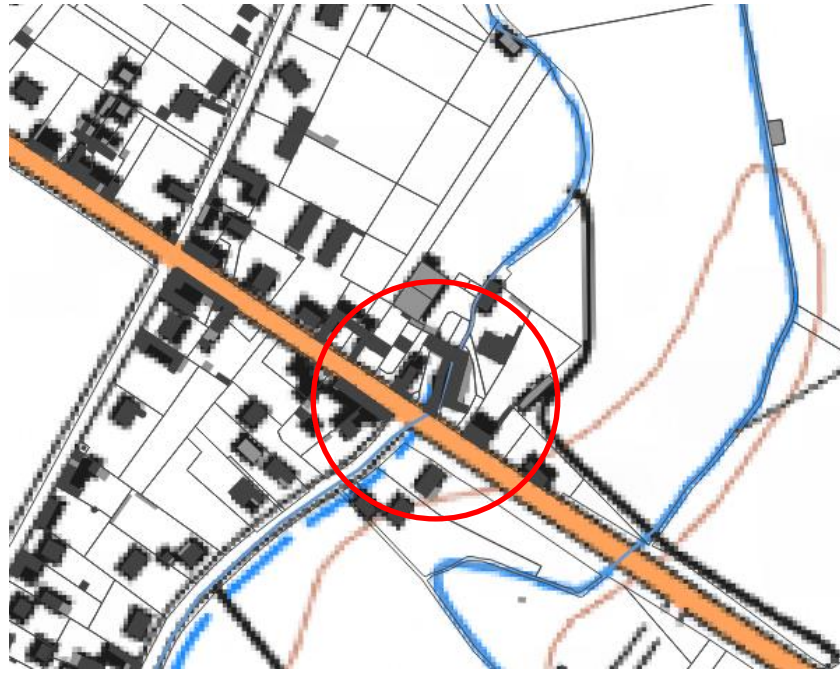


Figure 3 : Extrait du découpage parcellaire

2. PROPRIÉTÉ FONCIÈRE

Les parcelles ci-dessous seront impactées par le projet de restauration :

Parcelle	Propriétaire
AB 42	Mme SEGUIN Eva
B 679	M. TRUPTIL Jean-Marie
B 684	M. GAUTIER Alexis
B 683	M. VAN HOECKE Bernard
AB 60	M. VAN HOECKE Bernard
B 691	M. VAN HOECKE Bernard
B 779	M. VAN HOECKE Bernard
B 687	M. VAN HOECKE Bernard
ZB 32	M. VAN HOECKE Bernard
B 685	M. VAN HOECKE Bernard
B 682	M. VAN HOECKE Bernard
B 681	M. DESESQUELLES Robert
AC 8	Consorts GAUTIER
AC 1	Mme SEGUIN Eva
AC 9	Consorts GAUTIER

Les travaux envisagés concernent exclusivement des propriétés privées. C'est pourquoi la communauté d'agglomération du Beauvaisis va intervenir sous le régime d'une déclaration d'intérêt général (DIG).

Les propriétaires privés ont été contactés et informés du projet par le maître d'ouvrage. Aucune contrainte foncière n'a été soulevée lors de ces échanges. La modification du lit de la rivière n'entraînera pas de modification parcellaire ; chaque riverain est propriétaire à l'heure actuelle de la moitié du ru de Laversines. Suite aux travaux, les riverains seront propriétaires des mêmes surfaces, et aucune modification du cadastre n'est nécessaire.

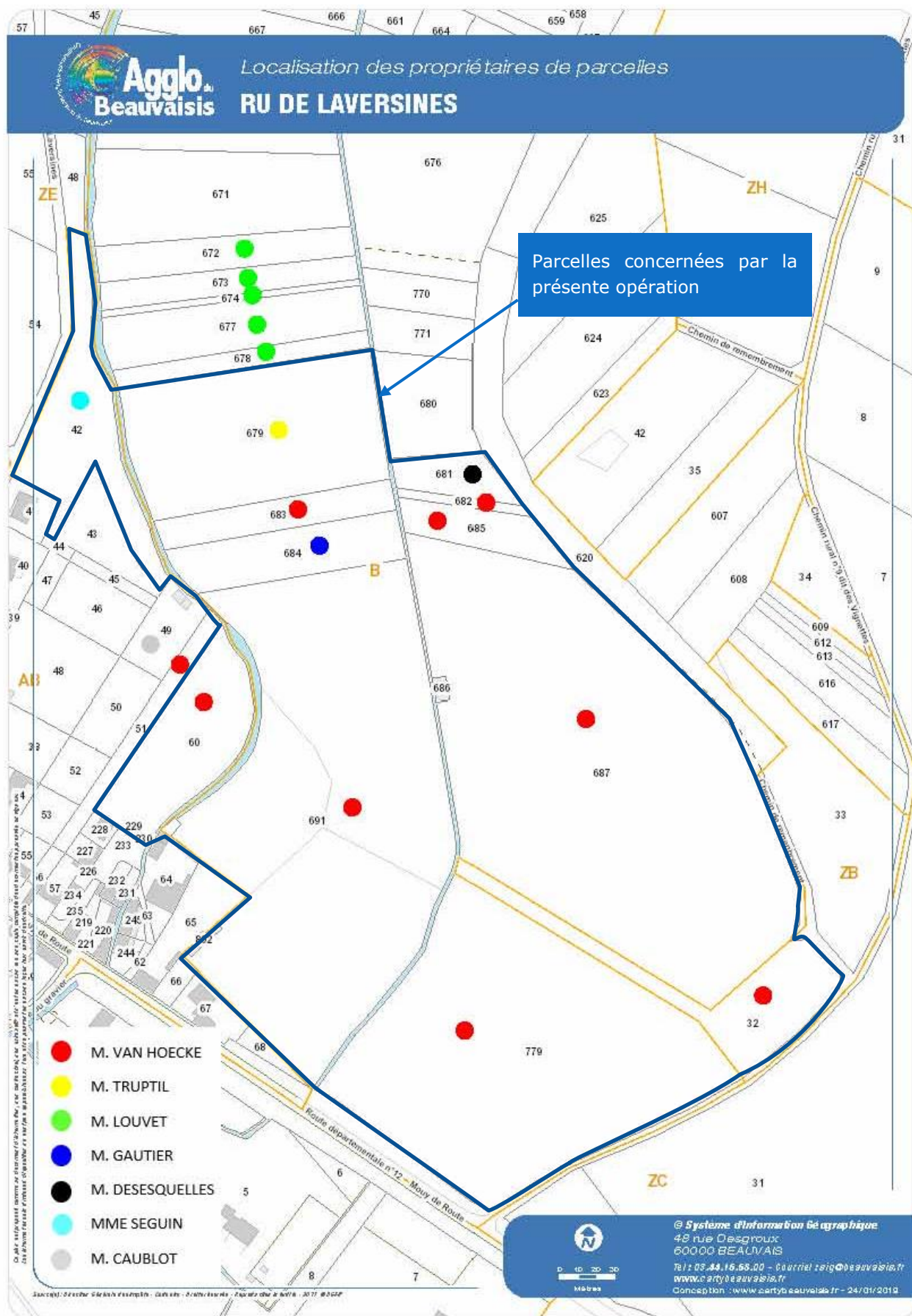


Figure 4 : Parcelles cadastrales concernées par les travaux 1/2

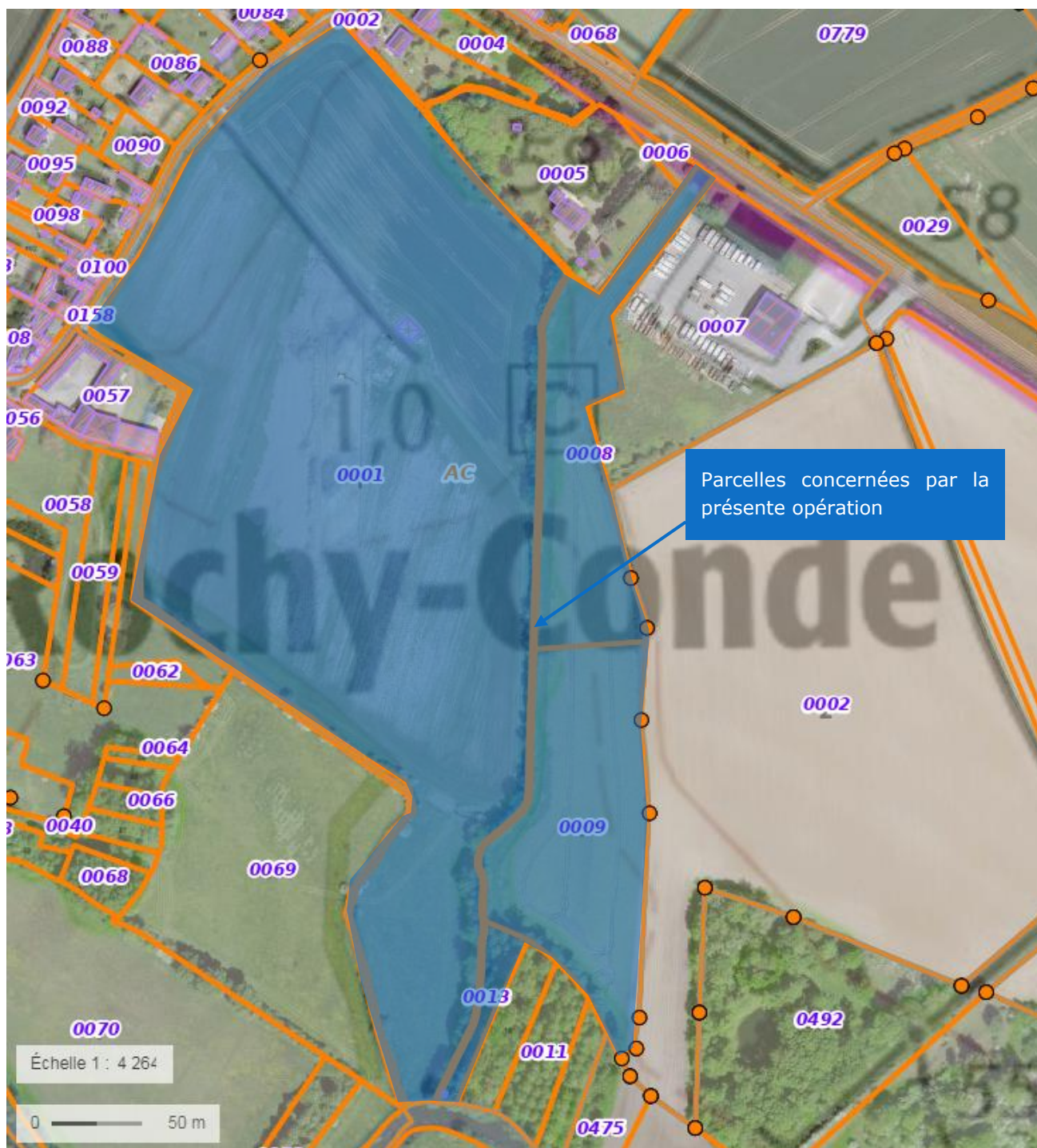


Figure 5 : Parcelles cadastrales concernées par les travaux 2/2

3. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

La station d'épuration de Beauvais de capacité 110 000 EH a été mise en service en 1997. Le rejet des eaux traitées s'effectue dans le Thérain à l'aval de Beauvais. De fin janvier à fin avril 2017, des travaux de vidange et de curage du bassin biologique et du clarificateur d'une des deux files de traitement constituant cette installation ont été réalisés. Ces travaux avaient comme finalités de nettoyer le fond des ouvrages des dépôts accumulés depuis 20 ans et de permettre le remplacement des diffuseurs d'air et des parties immergées du pont suceur du clarificateur sur une des deux files de traitement.

Pendant ces travaux, la station d'épuration de Beauvais a fonctionné en mode dégradé sur une seule file de traitement. Ces travaux ont donc eu comme conséquence des départs importants de matières organiques et de matières en suspension vers le Thérain, lesquels ont contribué au colmatage de certains secteurs du lit du cours d'eau et à une altération de la qualité hydrobiologique de celui-ci.

Un comité de pilotage, sous l'égide de la communauté d'agglomération du Beauvaisis, a été mis en place le 19 mai 2017. Le comité de pilotage avait pour objectifs de piloter les mesures de suivi de l'impact de ces travaux sur le Thérain et de valider les actions de restauration consécutives aux travaux, susceptibles d'être mises en place sur le Thérain.

Lors du dernier comité de pilotage en date du 29 juin 2018, il a été acté, au titre des mesures de réparation du préjudice environnemental, la réalisation de travaux de restauration hydromorphologique et de la continuité écologique sur le ruisseau de Laversines.

4. DESCRIPTION DES AMÉNAGEMENTS PROJETÉS

La maîtrise d'œuvre de l'aménagement a été confiée à SOGETI INGENIERIE. Le projet d'aménagement est présenté en Annexe 3 (plans et coupes). A noter que l'aménagement sur le secteur 2, à la demande du syndicat des intercommunalités de la vallée du Thérain, pourra être remplacé par une remise en fond de vallée du ru de Laversines, travaux réalisés alors sous maîtrise d'ouvrage du SIVT.

4.1 SECTEUR 2 – AMÉNAGEMENT DE LA CHUTE EXISTANTE.

Le dénivelé hydraulique existant au niveau de l'ouvrage est d'environ 1,80 m sur 130 m.

La commune souhaite conserver la possibilité de faire transiter un débit résiduel via le bras secondaire existant. Actuellement, cette fonctionnalité n'est pas possible du fait de l'encombrement et l'envasement de ce bras secondaire.

L'étude de la topographie du site permet de constater qu'en conservant la ligne d'eau actuelle au niveau de l'ouvrage, la pente appliquée au ru secondaire entre l'ouvrage et les buses à l'entrée du village est de 0,25 % (pour 10 cm d'eau dans les buses aval). Les possibilités d'abaissement de la ligne d'eau au droit de l'ouvrage restent très limitées.

Il est donc prévu de maintenir la ligne d'eau amont.



4.1.1 Interventions sur l'aménagement présent, la ripisylve et la clôture du tronçon amont

Dans un premier temps, les matériaux présents en amont du tronçon seront retirés puis évacués vers une filière de traitement adaptée.

Les haies seront arrachées, les arbustes et les arbres présents seront dessouchés.

Les clôtures présentes sur ce tronçon sont entremêlées dans la végétation. Elles seront retirées puis remplacées par une nouvelle clôture en châtaigner ou robinier à fils ronces galvanisés (5 fils, hauteur des poteaux 1,3 m hors sol).

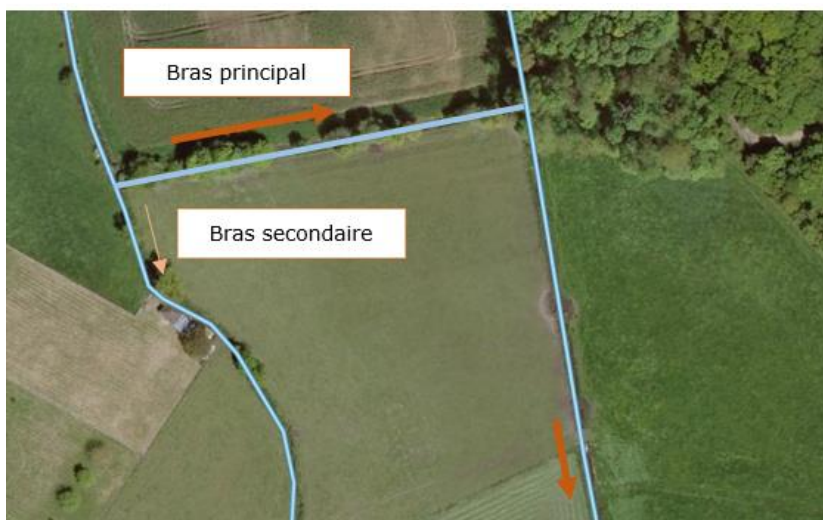


Illustration de la végétation présente sur le tronçon et de l'aménagement anthropique ►

En fin d'intervention, des nouveaux sujets seront replantés parmi les essences suivantes :

Les arbustes :	Les arbres :
Saules buissonnants (roux, cendrés)	Saules traités en têtards (roux, cendrés)
Sureaux	Erables champêtres
Noisetiers	Bouleaux verruqueux
Aubépines	Bouleaux pubescents
Viornes	Chênes pédonculés

4.1.2 Partage des eaux entre le lit principal et le lit secondaire cheminant à travers le village

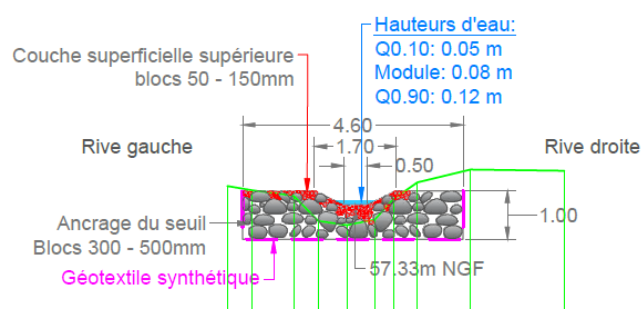


Pour conserver des conditions d'écoulement compatibles avec la vie piscicole, il faut favoriser majoritairement l'alimentation du bras principal.

Ainsi, le débit transitant dans le bras secondaire, sera de 10 % du débit total du ru de Laversines.

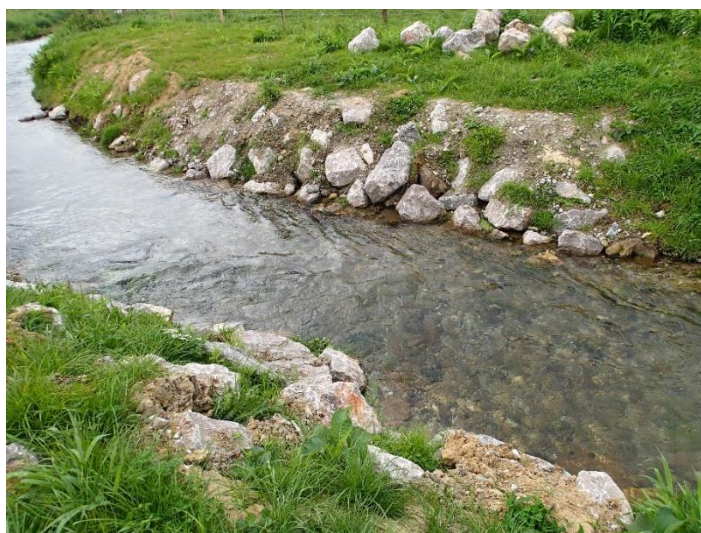
Pour contrôler ce débit, un seuil calibré sera positionné à l'amorce du bras.

Caractéristiques	Seuil
Longueur (en m → sens longitudinal)	1,00
Largeur (en m → sens latéral)	4,60
Largeur de la base de l'échancrure (en m)	0,50
Largeur en gueule de l'échancrure (en m)	1,70
Pente longitudinale (en %)	0
Cote de l'échancrure (en m NGF)	57,29



Altitudes lit actuel	57.73	57.64	57.53	57.00	56.92	57.03	57.80	58.07	58.04	
Distance cumulée	0.00	0.52	1.39	1.89	2.50	3.08	3.47	3.96	5.08	7.03
Altitudes vase			7.44	7.41	7.24					

Ce seuil sera constitué par un apport de gros blocs de calibre 300 à 500 mm. Les dimensions des fouilles réalisées pour créer ce seuil seront d'environ un mètre dans le sens longitudinal et d'une profondeur de 0,80 m sur la largeur du bras secondaire. Il sera disposé en fond de fouilles et sur les parois de de la fouille un géotextile synthétique. Les interstices entre les gros blocs seront comblés à l'aide de plus petits blocs, de 50 à 150 mm. Au droit de l'aménagement, les berges seront légèrement retravaillées après intervention, les blocs seront recouverts de terre.



Exemple de réalisation d'un seuil de partage des eaux – Moulin Touvais (réalisation SOGETI 2018)

4.1.3 Aménagements de radiers et zone de repos du tronçon 2

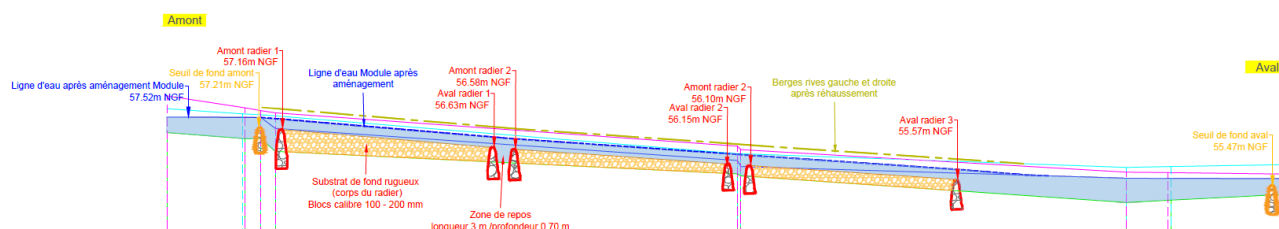
4.1.3.1 Intérêt des radiers :

3 radiers seront créés au sein du secteur 2. Ils présenteront plusieurs avantages :

- Empêcher les érosions régressives en amont du site. En effet, la pente du secteur étant supérieure à celle de l'ensemble du cours d'eau, les radiers auront un rôle protecteur sur le lit en amont ainsi que sur les ouvrages avoisinants.
- Diversifier le milieu. Les radiers permettront d'alterner les conditions d'écoulements par l'alternance de radiers puis mouilles (ou zone de repos).

Il sera créé sur ce tronçon 8 seuils de contrôle de fond, dont 6 au sein des radiers et 2 seuils isolés (1 en amont et 1 en aval du tronçon), permettant de décomposer la totalité de la chute.

A titre indicatif, le volume de matériaux nécessaires à la réalisation des radiers est évalué à environ 40 m³ par radier pour le secteur 2.



4.1.3.2 Caractéristiques géométriques des radiers du tronçon 2

Caractéristiques	Seuil amont	Radier 1 (seuil amont)		Radier 2 (seuil amont)		Radier 3 (seuil amont)		Seuil aval
Longueur (m)	1,00	32,00		32,00		32,00		1,00
Largeur de l'échancrure (m)	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Largeur de l'échancrure en gueule (m)	2,15	2,30	2,60	3,15	3,60	4,15	4,15	4,15
Pente longitudinale (%)	0	1,65		1,65		1,65		0
Cote de l'échancrure (m NGF)	57,21	57,16	56,63	56,58	56,15	56,10	55,57	55,47

4.1.3.3 Zones de repos

Des zones de repos sont prévues entre chaque tronçon composant les radiers. Ces espaces permettront à la faune aquatique de profiter de fosses de tranquillisation et faciliteront ainsi la montaison par étapes successives.

Le fond de ces fosses sera rempli d'un substrat de fond de calibre 100 – 200 mm et permettra d'observer une hauteur d'eau d'environ 70 cm en situation d'étiage. La longueur de ces fosses sera de 3 m. La largeur s'adaptera aux berges amont et aval des seuils des radiers afin d'éviter de voir apparaître à long terme des érosions latérales sur les seuils de fond amont des radiers.

4.1.3.4 Rehaussement des berges droite et gauche sur le tronçon

La hauteur des berges actuelles ne permet pas d'observer une revanche suffisante entre la ligne des hautes eaux du projet. Il sera alors probable d'observer des débordements à l'état aménagé vers les prairies adjacentes lors de crue.

Le projet comprend l'aménagement en berge droite et gauche d'un léger levé de terre formant un merlon de sécurité. La hauteur de la crête de ces terrassements n'excédera pas 40 cm par rapport au terrain naturel pour former une hauteur de revanche de 0,50 m depuis la ligne d'eau des hautes eaux.

La largeur en crête de ces merlons sera de 1,00 m, la pente vers le ru sera d'environ 2H/1V, vers l'opposée le fruit du talus sera très doux pour s'intégrer au paysage et éviter l'effet digue. L'emprise de ce talus sera toutefois le plus limitée possible, en concertation avec les propriétaires des parcelles voisines. Un léger compactage par « roulage » sera pratiqué par l'entreprise en charge des travaux. Ces aménagements seront ensemencés après dressement.

4.1.3.5 Préservation de la hauteur d'eau

Il été calculé que les hauteurs d'eau ne permettent pas la nage des plus gros poissons (Cf. Impact sur les écoulements/Hauteurs d'eau et capacités de nage page 52).

Un passage préférentiel sera aménagé sur le long des radiers afin d'observer une hauteur d'eau d'environ 30 cm au Q0.10.

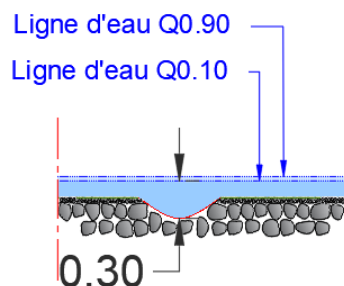


Schéma de principe de l'aménagement du chenal préférentiel au sein des radiers

4.2 SECTEUR 3 – SUPPRESSION DES PASSAGES BUSES ET INTERVENTION SUR LE PROFIL EN LONG

La secteur 3 se caractérise par l'existence de 3 ouvrages :

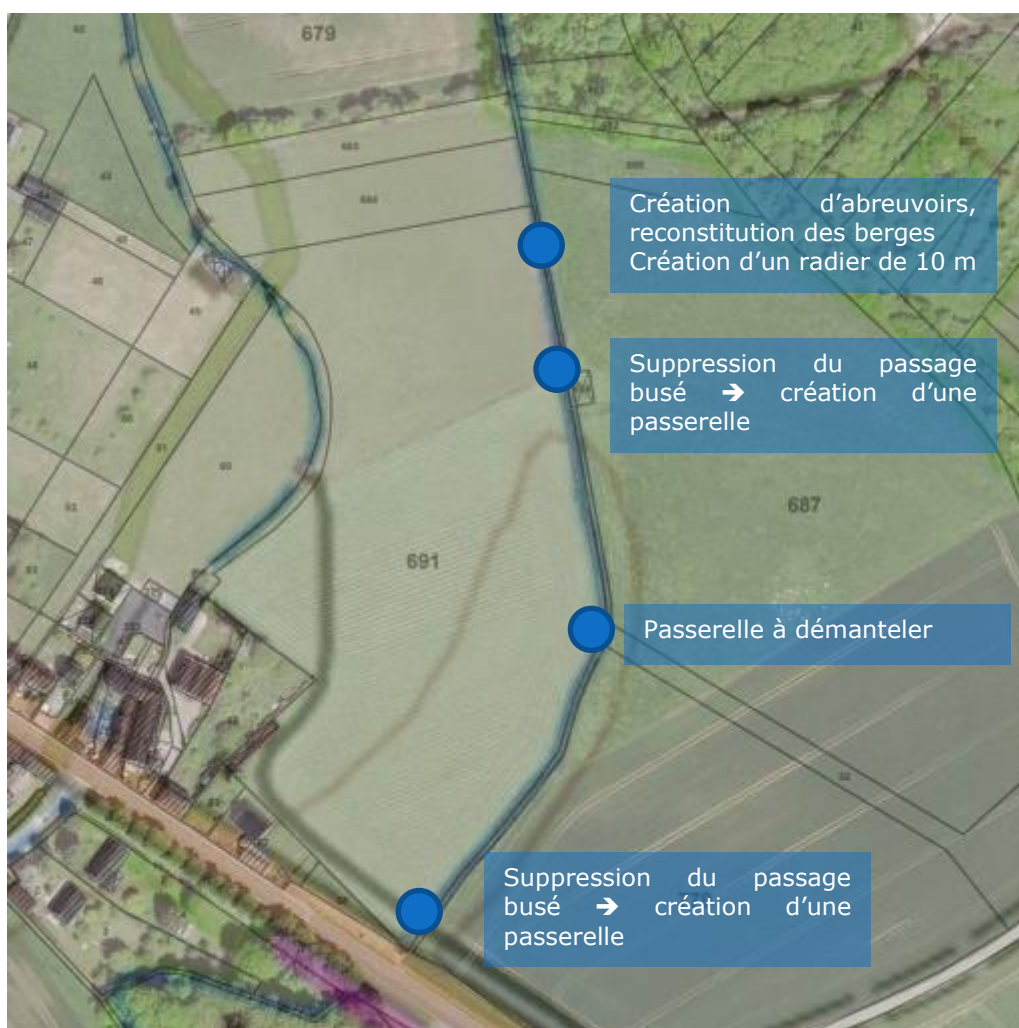
- Un petit seuil dans la partie amont, au niveau de l'abreuvoir ;
- Deux passages busés assurant l'accès des exploitants à l'ensemble des parcelles.

Le piétinement des bovins y a fortement dégradé les berges. Celles-ci seront reprises et deux abreuvoirs seront créés.

Le petit seuil est à l'origine d'une chute d'environ 15 cm, difficilement franchissable pour les espèces piscicoles. Son rôle est de maintenir un niveau d'eau permanent pour permettre aux bovins de s'abreuver.

A l'aval du petit seuil (environ 37 ml), un passage busé crée une chute d'environ 40 cm, infranchissable par les espèces piscicoles. Son rôle est d'assurer l'accès aux parcelles agricoles adjacentes pour les exploitants.

Les ouvrages listés ci-dessus sont des obstacles à la continuité écologique ou des désordres.

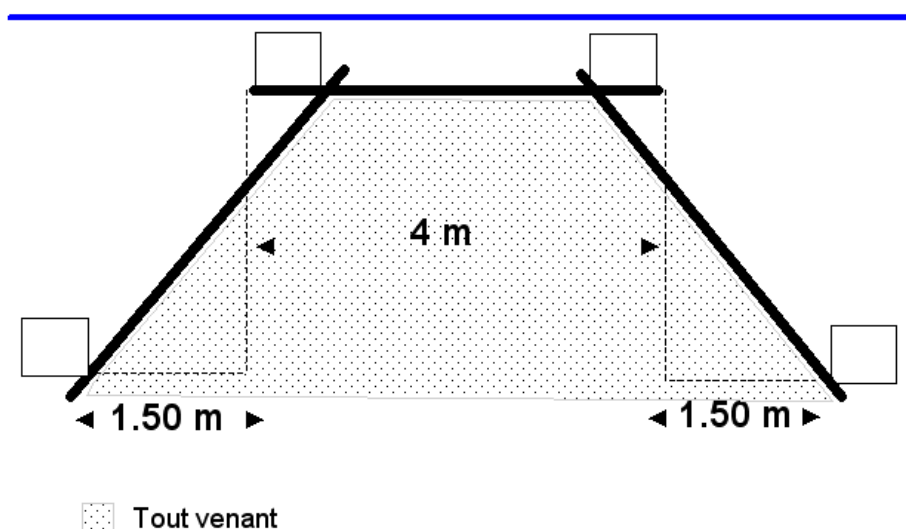


4.2.1 Aménagement des berges et création de deux abreuvoirs

A l'amont du petit seuil, il est prévu la reprise des berges par un apport de terre et la création de deux abreuvoirs disposés de part et d'autre du cours d'eau.

Les rampes des abreuvoirs seront réalisées après la reprise des berges. L'entreprise procédera à une nouvelle opération de terrassement en pente douce sur une profondeur de 20 à 25 cm. Après ce décaissement et avoir recouvert le fond de forme par un géotextile synthétique, la rampe sera formée par un apport de tout-venant de calibre 0/100 mm (environ 5m³) pour former une descente « en dur » pour les animaux. Les différents matériaux nécessaires à la réalisation de chaque abreuvoir sont les suivants :

- 4 poteaux (en chêne, châtaigner ou robinier) de 0,20 x 0,20 x 2,50 m (Ht) qui seront battus par un engin mécanique dans la berge ;
- 3 traverses (en chêne, châtaigner ou robinier) de dimension minimum 0,08 x 0,23 (Ht) x 4,00 m (±) qui bloquera le tout-venant avant le ru et sur les côtés de la rampe ;
- 6 poteaux ronds de 4,00 m de diamètre 12 cm (en chêne, châtaigner ou robinier) fixés aux poteaux verticaux à l'aide de tiges filetées (de diamètre 14 mm) avec rondelles de chaque côté et écrous (a minima en acier galvanisé).



Vue de dessus de l'aménagement d'un abreuvoir



Photos d'exemples de réalisations

4.2.2 Traitement du petit seuil au niveau de l'abreuvoir - création du premier radier (#1)



Vue du petit seuil (sens aval - amont)

La solution de dérasement a été envisagée mais celle-ci engendrerait deux difficultés :

- Abaissement de la ligne d'eau à l'aval du secteur 2, ce qui augmenterait le dénivelé à traiter et réduirait le tirant d'eau dans la zone de repos existante à l'aval des futurs radiers.
- Difficultés d'abreuvement pour les bovins.

Le petit seuil sera donc traité par la création d'un radier. Les caractéristiques géométriques seront les suivantes :

	Radier (amont)	Radier (aval)
Longueur (en m)	10,00	
Largeur de l'échancrure (en m)	0,95	0,95
Largeur de l'échancrure en gueule (en m)	2,20	
Pente longitudinale (en %)	2,50	
Cote de l'échancrure (en m NGF)	55,42	55,17

On observe pour cet aménagement les mêmes contraintes de hauteurs d'eau que les radiers amont. Un passage préférentiel sera aménagé sur le long du radier afin d'observer une hauteur d'eau d'environ 30 cm au Q0.10.

Le volume de matériaux nécessaires à la réalisation du premier radier est évalué à environ 15 m³.

4.2.3 Suppression du passage busé et création d'une passerelle de franchissement (amont du tronçon)

Le passage busé, mal implanté, est à l'origine d'une chute d'environ 40 cm infranchissable pour les espèces piscicoles. Son rôle est d'assurer l'accès aux parcelles agricoles adjacentes pour les exploitants.

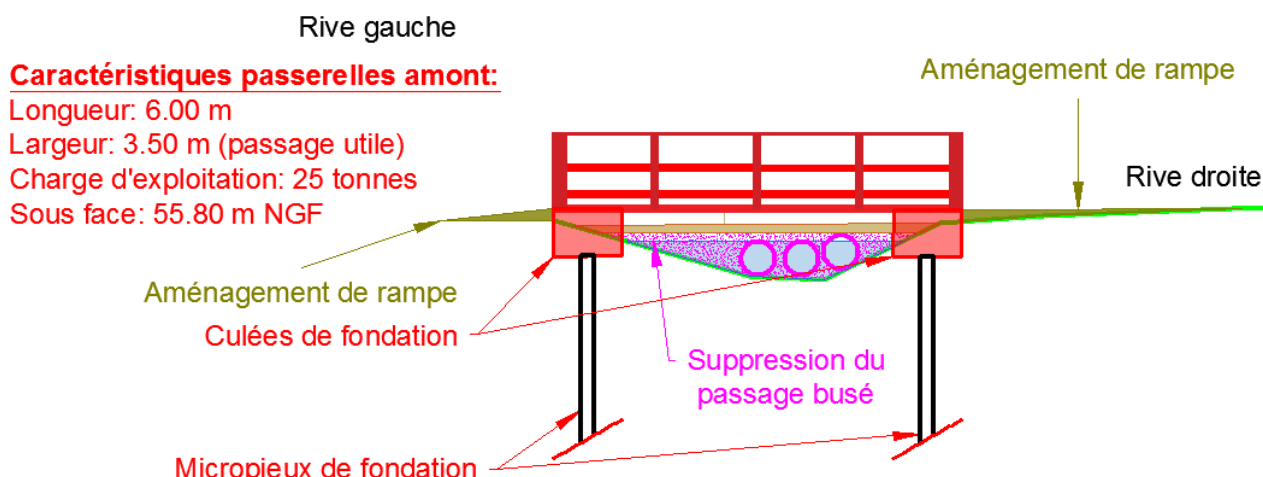
Les éléments constituant le passage busé seront retirés et évacués vers une filière de traitement adaptée à chaque nature de matériau. Le linéaire concerné est de 4 mètres.

A l'aval immédiat du passage busé, l'aménagement ou la reprise de la berge en rive gauche n'est pas prévu au projet.

Vue depuis l'aval du tronçon busé



Le passage busé sera remplacé par une passerelle agricole aux caractéristiques suivantes :



La hauteur de tirant d'air entre la ligne d'eau du ru et la sous-face de la passerelle sera de 50 cm (par rapport au $Q_{0,90}$) pour éviter tout blocage d'embâcle entre la passerelle et le fond du lit.

- Composition :
 - Structure en acier galvanisé peint ;
 - Platelage en bois d'essence locale, non traité d'une classe de résistance 3 (chêne) ;
 - Garde-corps en bois ou métal galvanisé peint.
- Cote sous-face : 55,80 m NGF (+ 0,50 m au-dessus de la ligne d'eau $Q_{0,90}$)

De chaque côté de la passerelle des rampes d'accès seront créées par un mélange terre/pierres. L'entreprise procédera à une opération de terrassement sur une profondeur de 20 à 25 cm. Après avoir recouvert le fond de forme par un géotextile synthétique, la rampe sera formée par un apport de tout-venant de calibre 100/200 mm pour former une chaussée « en dur » pour les engins désirant franchir la passerelle.

NB : Selon la méthode de dérivation des eaux en chantier et afin d'éviter l'apparition d'une érosion régressive jusqu'au radier créé pour traiter la petite chute du seuil à l'amont immédiat, l'entreprise procédera à cette opération après la création du radier aval.

4.2.4 Création du second radier (#2)

A l'aval de la nouvelle passerelle et afin d'éviter l'apparition d'une érosion régressive après la suppression du passage busé, un radier sera créé. Les caractéristiques géométriques sont les suivantes :

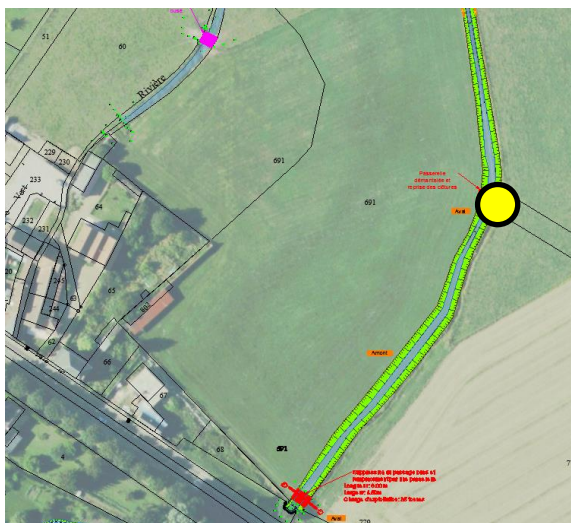
	Radier (amont)	Radier (aval)
Longueur (en m)	15,00	
Largeur de l'échancrure (en m)	0,95	0,95
Largeur de l'échancrure en gueule (en m)	3,30	
Pente longitudinale (en %)	2,50	
Cote de l'échancrure (en m NGF)	55,12	54,74

On observe pour cet aménagement les mêmes contraintes de hauteurs d'eau que les radiers amont. Un passage préférentiel sera aménagé sur le long du radier afin d'observer une hauteur d'eau d'environ 30 cm au Q0.10. Le volume de matériaux nécessaires à la réalisation du second radier est évalué à environ 20 m³.

4.2.5 Démantèlement de la passerelle

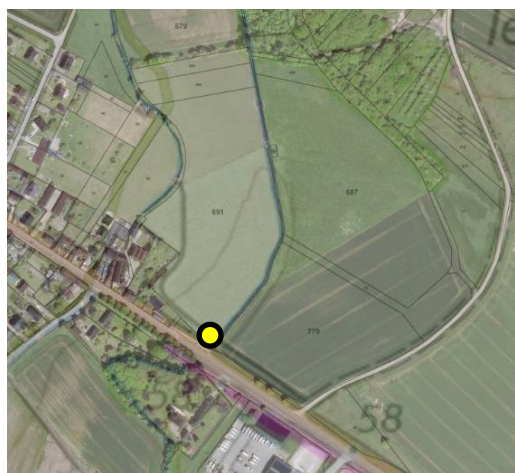
A environ 80 mètres à l'aval du second radier précédemment décrit, une passerelle permet le passage entre les parcelles cadastrées n°32 et 691. Le tirant d'air en cas de crue du ruisseau ne permet pas le passage des embâcles charriés par le cours d'eau.

Il est prévu le démantèlement de cet ouvrage et la fermeture par une clôture herbagère (fils de ronce ou dit barbelé) de l'accès au bétail de la rivière. Tous les éléments démantelés seront évacués vers une filière de traitement adaptée selon la nature du matériau.



Photographie de la passerelle à démanteler

4.2.6 Suppression du passage busé et création d'une passerelle (aval du tronçon) – ROE 54928



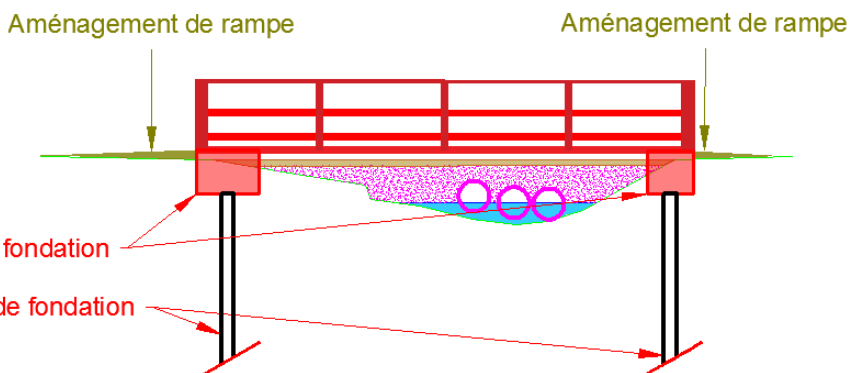
Ce passage busé, permettant l'accès aux parcelles par les exploitants agricoles, est limitant pour le franchissement piscicole.

Il est prévu le retrait de tous les éléments constituant le passage busé et leur évacuation vers une filière de traitement adaptée à la nature de chaque matériau.

Vues de l'aménagement à démanteler



Le passage busé sera remplacé par une passerelle agricole aux caractéristiques suivantes :



Caractéristiques passerelles aval:

- Longueur: 8.00 m
- Largeur: 4.50 m (passage utile)
- Charge d'exploitation: 35 tonnes
- Sous face: 55.40 m NGF

Echelle en T : 1/100

- Composition :
 - Structure en acier galvanisé peint ;
 - Platelage en bois d'essence local, non traité d'une classe de résistance 3 (chêne) ;
 - Garde-corps en bois ou métal galvanisé peint.
- Cote sous face : 55,40 m NGF (+0,50 m au-dessus de la ligne d'eau Q_{0,90})

De chaque côté de la passerelle, des rampes d'accès seront créées par un mélange terre/pierres. L'entreprise procédera à une opération de terrassement sur une profondeur de 20 à 25 cm. Après avoir recouvert le fond de forme par un géotextile synthétique, la rampe sera formée par un apport de tout-venant de calibre 100/200 mm pour former une chaussée « en dur » pour les engins désirant franchir la passerelle.

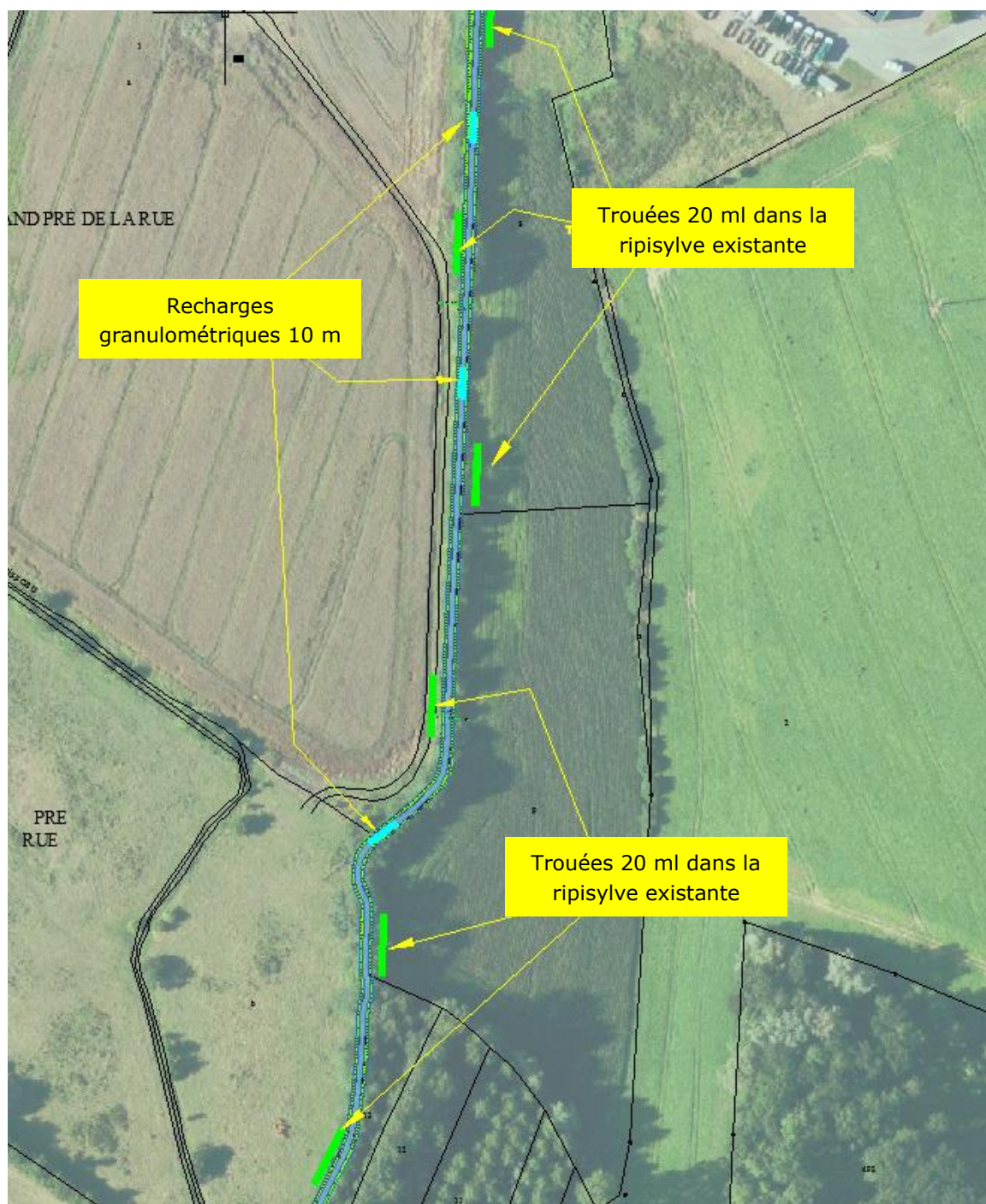
Contrairement au passage busé amont, ce second ouvrage n'est pas à l'origine d'une chute. De fait, sa suppression a peu d'incidence sur les lignes d'eau amont. Aucun aménagement d'accompagnement n'est donc prévu à ce niveau.

4.3 SECTEUR 4 – INTERVENTIONS SUR LA RIPISYLVE EXISTANTE / RECHARGE GRANULOMÉTRIQUE / RETRAIT D'EMBÂCLES

Le secteur 4 se caractérise par une alternance d'écoulements courants sur des radiers naturels concrétionnés et de zones plus calmes. L'ensemble du secteur est pourvu de ripisylve dense sur les deux rives.

Les propositions d'actions sur ce secteur consistent à :

- La création de trouées sur la ripisylve existante en alternance sur la rive droite et gauche ;
- Retirer quelques embâcles présents dans le cours d'eau ;
- Des recharges granulométriques ponctuelles de fond.



4.3.1 Interventions sur la ripisylve



La ripisylve est composée d'espèces arbustives, est très dense et comporte des ronces.

Elle limite la pénétration de la lumière dans le cours d'eau limitant le développement de la végétation aquatique. Cela pénalise le développement d'habitats et la biodiversité en général.

En outre, la densité d'arbustes en berges augmente les phénomènes d'embâcles.

L'intervention sur la ripisylves consistera à créer 6 trouées de 20 mètres alternées entre la rive gauche exposée à l'Ouest et la rive droite exposée à l'Est.

Les souches seront laissées en place pour leur rôle de cache et leur effet stabilisateur sur les berges.

Les bois seront exportés et les ronces seront exportés.

4.3.2 Recharge granulométrique

Le fond du lit sur ce tronçon est constitué de graviers, blocs concrétionnés et de banquettes d'atterrissements. Quelques zones rapides semblent potentiellement propices à l'accueil de frayères, conditions accentuées par la proximité immédiate de la confluence avec le Thérain.

Ces améliorations des caractéristiques de fond seront réalisées par saupoudrage ponctuel de trois zones favorables, à raison de 2 m³ par zone rechargée et 10 mètres de long.

Ces matériaux seront de calibre 20 à 50 mm, semi concassés, dépourvus de fines. Les localisations exactes de ces interventions seront définies lors de la visite de lancement du chantier.

4.3.3 Retrait d'embâcles

Quelques embâcles sont situés dans le lit du ruisseau, gênant les écoulements et la progression de la faune. Des éléments anthropiques sont présents en berges.

Ces embâcles seront retirés puis exportés vers une filière adaptée à la nature des matériaux.

4.4 GESTION DES EAUX LORS DES INTERVENTIONS

La gestion des eaux durant l'exécution des travaux n'est pas déterminée à ce stade. Les entreprises pourront éventuellement proposer la dérivation des eaux vers le bras secondaire pendant les travaux, ou bien le batardage du cours d'eau.

La solution sera proposée par l'entreprise lors de sa période de préparation. Elle sera validée par la maîtrise d'oeuvre et la maîtrise d'ouvrage en amont de la réunion de lancement des travaux.

4.5 ENSEMENCEMENT - REMISE EN ÉTAT

Les différents talus du projet serontensemencés par un mélange grainier adapté au milieu rivulaire.

Les différentes interventions prévues engendreront des dégradations de surface (amenés de matériaux, matériels, etc...), nécessitant une remise en état. Pour ces surfaces, il sera décidé en cours de préparation de chantier le choix du mélange grainier pour l'ensemencement de remise en état avec chaque propriétaire des parcelles impactées.

L'ensemble de ces zones est estimé au stade du projet à une surface de 5 000 m².

CHAPITRE 2 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU SITE

1. MOYENS DE SURVEILLANCE

Les moyens de surveillance sont mis en place lorsque l'opération présente des dangers. En l'occurrence, il n'y a pas de dangers générés.

2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Le site redeviendra un lieu de nature, ne nécessitant pas de protections particulières.

3. ENTRETIEN DES OUVRAGES ET MESURES DE SUIVI PROPOSÉES

L'entretien des cours d'eau et des berges incombe aux propriétaires riverains (article L. 215-14 du Code de l'environnement). Mais la première année suivant les travaux, les dépenses d'entretien et notamment l'entretien des plantations seront à la charge de l'entreprise de travaux.

Ensuite, un suivi du site sera réalisé par les techniciens de rivière du SIVT, syndicat des intercommunalités de la vallée du Thérain, principalement par des constats visuels et photographiques de la zone.

CHAPITRE 3 DOCUMENT D'INCIDENCES

1. PRÉSENTATION DU RU DE LAVERSINES

1.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le ru de Laversines prend naissance au nord de Laversines dans la vallée de Fouquerolles à une altitude de 70 m NGF. Après environ 1,4 km, il est rejoint par le ru des Grouettes qui prend sa source au sud du territoire communal de Nivillers également à une altitude d'environ 74 m NGF.

La zone du projet est située environ 3,5 km à l'aval de la source, du bois des Prés Cocqs Salles à la confluence avec le Thérain à l'altitude 53 m NGF.

Le ru de Laversines est long de 5,26 km. La pente moyenne de la vallée est d'environ 0,3 %.

Le ru de Laversines draine un bassin versant d'environ 65 km² orienté du nord vers le sud.

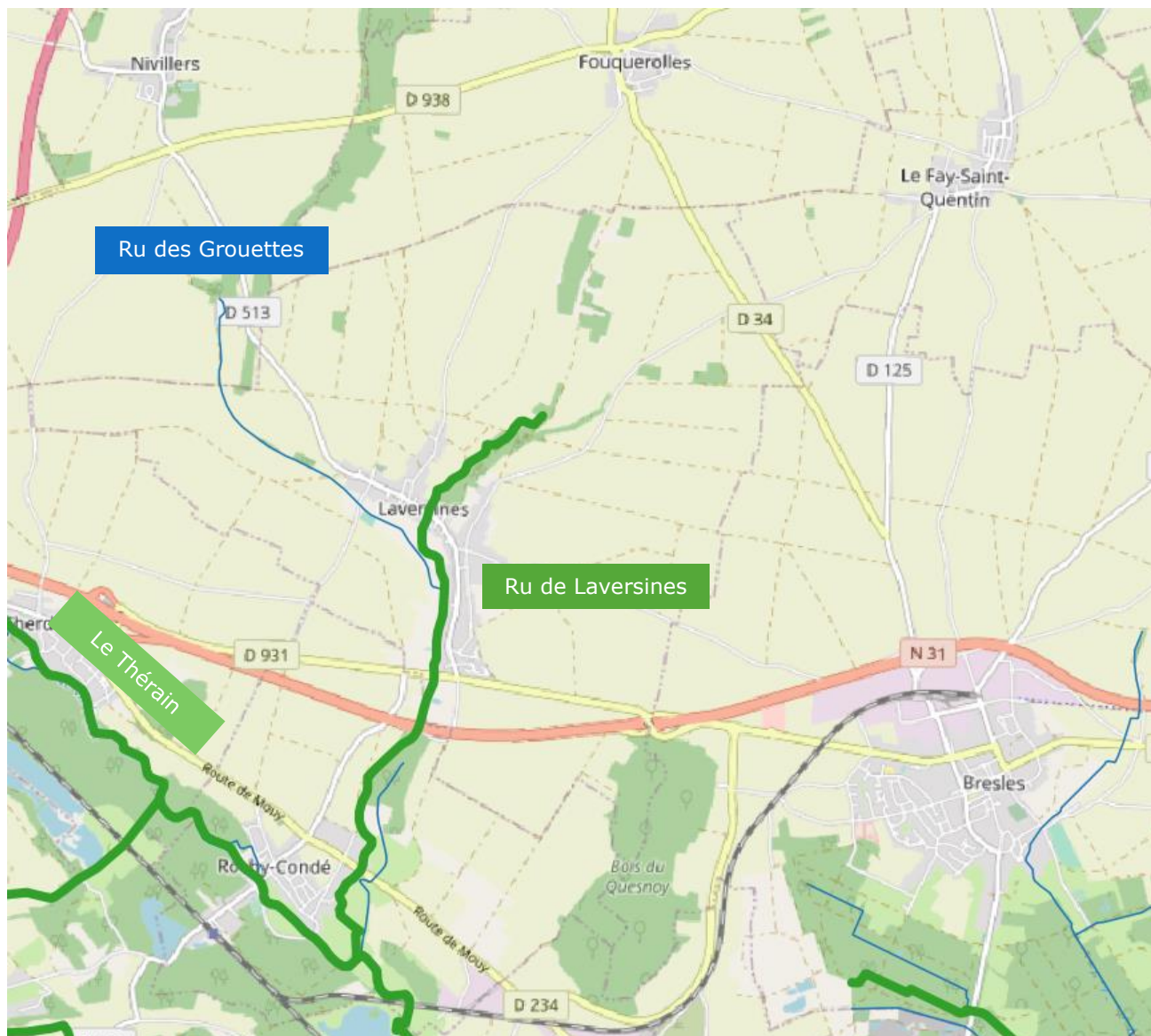


Figure 6 : Le ru de Laversines

1.2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

D'un point de vue géologique, les terrains affleurants dominants dans les vallées sont, de haut en bas des versants, les limons de pente et les limons à silex acides (sur le plateau), ainsi que les craies campaniennes, sénonienne et coniacienne, sur les versants. En fond de vallée s'étendent des alluvions récentes limoneuses et argileuses, recouvrant des alluvions anciennes davantage sablo-graveleuses, dans lesquelles s'inscrivent les lits mineurs.

Le cours d'eau est alimenté par les sources issues de la nappe de la craie. Les débits sont relativement réguliers et les eaux carbonatées. Ces caractéristiques, ainsi que les pentes relativement fortes du lit mineur (limitant le colmatage des substrats rocheux du lit mineur) et la fraîcheur de l'eau, sont propices au développement des salmonidés.

1.3 OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

■ Continuité écologique

Le ru de Laversines n'est pas classé au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement. Toutefois, dans le cadre de l'élaboration de la trame verte et bleue visant à restaurer des continuités écologiques pour les milieux terrestres et aquatiques, le busage du ru de Laversines près de la RD12 à Rochy-Condé a été identifié comme obstacle à la continuité écologique, par le département de l'Oise. De plus, l'obligation d'assurer la continuité écologique est un des intérêts mentionnés au 7° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement au titre de la gestion équilibrée et durable de l'eau.

■ Classement halieutique

Le ruisseau de Laversines est classé en première catégorie piscicole d'après les termes de l'article L. 436-5 du code de l'environnement (décret n° 58-873 du 16 septembre 1958 - article 60), avec comme espèce piscicole dominante la truite fario.

■ Réservoir biologique

Le ru de Laversines n'est pas classé réservoir biologique (carte 21 du SDAGE 2016-2021).

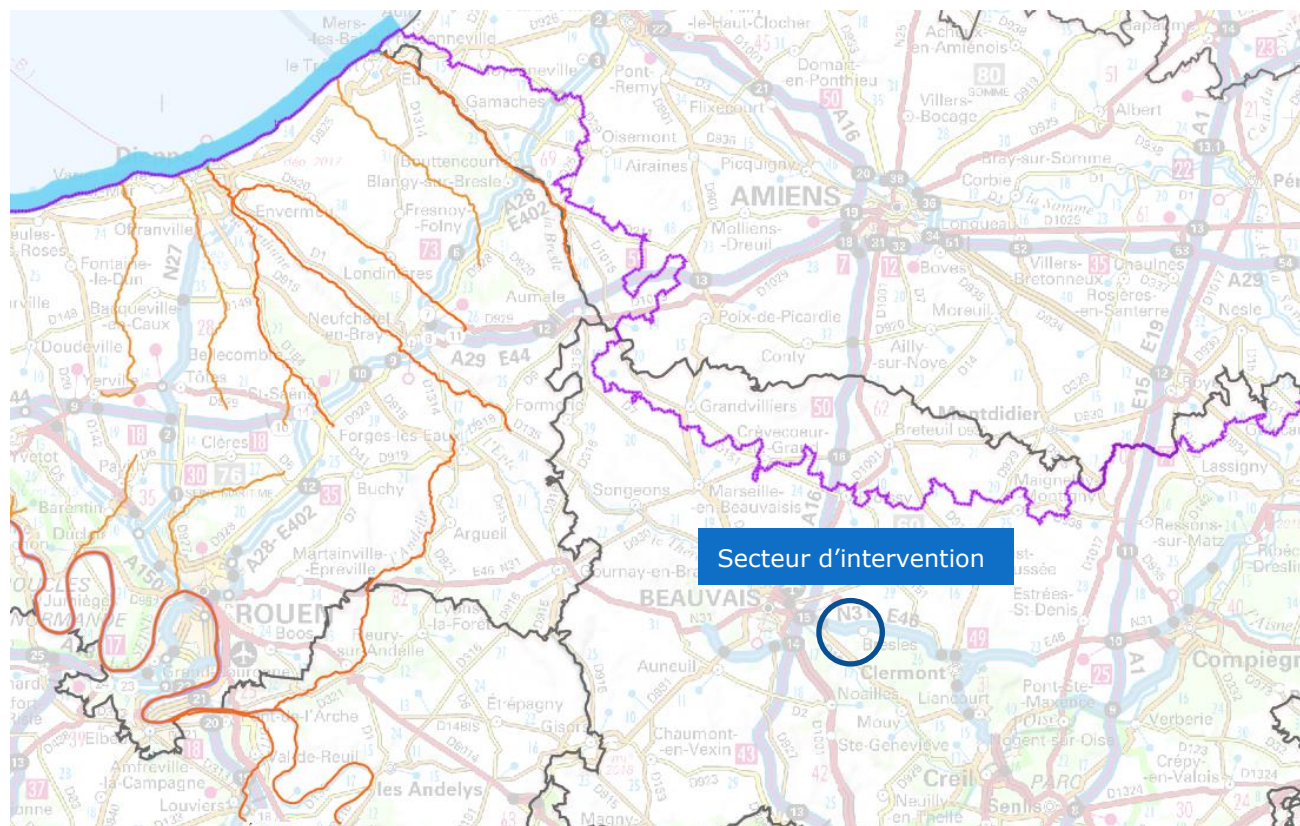
■ Axes migratoires d'intérêt majeur

Il n'est pas non plus visé par le plan de gestion des poissons migrateurs 2016-2021 (PLAGEPOMI), mais le Thérain lui en fait partie. Les espèces migratrices recensées sont données ci-dessous :

Truite de mer	Données insuffisantes ⁽¹⁾
Saumon atlantique	Données insuffisantes ⁽¹⁾
Lamproie marine	Données insuffisantes ⁽¹⁾
Lamproie fluviatile	Données insuffisantes ⁽¹⁾
Grande alose	Limite biologique de l'espèce : zone considérée comme n'étant pas favorable à la reproduction des géniteurs et/ou le développement des juvéniles
Anguille européenne	Linéaire colonisé par les individus sédentaires

⁽¹⁾ Données insuffisantes pour statuer sur la fréquentation et l'accessibilité de l'espèce.

Le ru de Laversines n'est pas une zone d'action prioritaire pour l'anguille, mais l'anguille est présente sur le Thérain.



-  Tronçon d'action de priorité 1
-  Tronçon d'action de priorité 2
-  Limite de l'unité de gestion de l'anguille

http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/Plan_Gestion_Anguille.map#

Figure 7 : Carte extrait du plan de gestion de l'anguille sur le bassin Seine-Normandie

1.4 HYDROLOGIE

Il n'existe pas de station hydrométrique sur le secteur. Pour évaluer les débits transitant dans le ru de Laversines, des jaugeages ont été réalisés par SOGETI le 7 février 2019 et le 17 avril 2019. Pour caractériser ces débits et tenter d'en évaluer l'occurrence, ils sont comparés aux débits d'un cours d'eau proche, équipé d'une station hydrométrique : la station de Beauvais, située sur le Thérain.

	Jaugeage du 07/02/2019	Jaugeage du 17/04/2019
Débit mesuré sur le cours principal du ru de Laversines	204 l/s	191 l/s
Débit sur le bras secondaire	nul	nul
Comparaison avec les données hydrologiques du Thérain à Beauvais à la date du jaugeage	8,56 m ³ /s	5,83 m ³ /s

Le débit mesuré est proche de 200 l/s pour les deux mesures bien que l'hydrologie du Thérain montre des variations saisonnières plus marquées. Sans autre mesure il n'est pas prudent d'émettre une analyse sur l'hydrologie générale du ru de Laversines. Ces mesures ont toutefois été réalisées sur des périodes calmes, sans précipitations marquées. Il a été considéré que le débit mesuré le 17 avril correspond au module.

Par simplification, il est possible d'évaluer les débits du ru de Laversines en appliquant les coefficients multiplicateurs calculés à partir des valeurs connues du Thérain à Beauvais.

	Débit du Thérain à Beauvais	Q/Q_{module}	Valeurs mesurées sur le ru de Laversines	Valeurs déduites sur le ru de Laversines
Débit classé $Q_{0.10}$:	8,41 m ³ /s	1,54		0,294 m ³ /s
Débit moyen (module) :	5,44 m ³ /s	1	0,191 m ³ /s	
Débit $Q_{0.90}$:	3,27 m ³ /s	0,60		0,114 m ³ /s

1.5 RISQUE INONDATION

D'après les propriétaires riverains, le niveau d'eau dans le ru de Laversines varie assez peu. En période de hautes eaux il peut arriver que les terrains situés en amont des habitations subissent très occasionnellement des crues débordantes. Les principaux points de débordement seraient localisés à l'aval de la diffluence entre les deux bras du ru.

Les inondations sont ponctuelles, l'impact concerne principalement les prairies du fond de vallée situées en amont immédiat de la route RD12. En amont de la RD12, le bras dirigé vers les habitations n'entonne qu'une faible proportion du débit et présente plusieurs obstacles (busages, clôtures, ...) en travers du cours d'eau. De fait, en période de crue ce bras secondaire ne connaît pas d'inondation. A l'aval, le ruisseau reprend l'exutoire du réseau pluvial de la route départementale ainsi que la rue du Gravier. D'après les riverains, il est arrivé que le niveau d'eau du ruisseau atteigne la chaussée de la rue du Gravier sans occasionner de dommage. Des travaux de curage et de renforcement/reprofilage des berges ont été réalisés sur ce tronçon.

Il est à noter qu'en 2010, la DDT de l'Oise a été saisie pour signaler une modification de la répartition des eaux au niveau de la diffluence des deux bras du ru de Laversines. Le témoignage fait état d'une création d'un barrage improvisé modifiant ainsi la répartition des eaux avec une augmentation significative du débit en faveur du bras nord dirigé vers les habitations. Cette augmentation du débit a entraîné l'inondation des parcelles agricoles en amont de la RD 12.

1.6 DONNÉES PISCICOLES EXISTANTES

Le ru de Laversines est classé en première catégorie piscicole avec comme espèce repère la Truite fario. Le cours d'eau n'a pas fait l'objet de recensement du peuplement piscicole. Toutefois, lors des relevés IBGN réalisés par les ECOGARDES des truites adultes ainsi que des chabots ont été observés, ce qui confirme le potentiel du ruisseau. En effet, de par ses caractéristiques hydromorphologiques générales, le ru de Laversines est prédisposé à accueillir des habitats et zones de frayères favorables aux espèces salmonicoles actuellement peu présentes.

Les mesures d'entretien et d'aménagement du ru de Laversines permettraient de retrouver une dynamique d'accueil favorable aux espèces salmonicoles présentes sur le Thérain.

D'après la fiche descriptive de la ZNIEFF I, qui concerne plusieurs cours d'eau, dont le ru de Laversines, les espèces d'intérêt recensées sont :

- Le martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), espèce inscrite en annexe I de la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne, qui niche sur des petites falaises sableuses des rives ;
- La truite fario (*Salmo trutta fario*);
- L'anguille (*Anguilla anguilla*) ;
- La lamproie de planer (*Lampetra planeri*) ;
- Le chabot (*Cottus gobio*) ;
- La loche de rivière (*Cobitis taenia*).

Ces trois dernières espèces sont inscrites en annexe II de la directive "Habitats" de l'Union Européenne.

1.7 FRAYÈRES ET ZONES DE CROISSANCE OU D'ALIMENTATION DE LA FAUNE PISCICOLE

Le ruisseau de Laversines est classé en liste 1 au regard de l'inventaire relatif aux frayères et aux zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole au sens du L. 432-3 du code de l'environnement. Les espèces piscicoles ciblées sont le chabot, la lamproie de planer, la truite fario et la vandoise.

1.8 QUALITÉ DE L'EAU

La Directive Cadre sur l'Eau fixe un objectif de bon état de l'ensemble des masses d'eau d'ici à 2015. L'annexe 4 du SDAGE du bassin Seine-Normandie fixe les objectifs retenus par masse d'eau. Concernant le bassin de l'Oise, il existe quelques reports de délai pour certaines masses d'eau jusqu'en 2021 ou 2027 pour l'atteinte du bon état, ce n'est pas le cas du ruisseau de Laversines. Les objectifs à atteindre sont repris dans le tableau suivant :

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Statut de la masse d'eau	Objectif d'état					
			Global		écologique		Chimique	
			état	délai	état	délai	état	délai
Le ru de Laversines	FRHR225-H2144000	Naturelle	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021

1.8.1 Rejet et pollution

D'après le programme pluriannuel d'entretien du ru de Laversines, les principales sources de pollutions identifiées étaient :

- La lagune de traitement des eaux usées de la commune de Laversines ;
- l'activité agricole ;
- la gestion des eaux pluviales de la RN 31.

Depuis 2005 les communes de Laversines et de Rochy-Condé sont raccordées à la nouvelle unité de traitement de Rochy-Condé dont les effluents sont dirigés vers le Thérain. Par conséquent, les rejets en matière organique ont diminué.

Concernant les pollutions d'origine agricole et en provenance des eaux de voirie, il a y toujours des concentrations probablement importantes d'après la prolifération végétale très importante par endroits ainsi que le colmatage marqué à l'aval des exutoires du réseau pluvial.

1.8.2 Qualité du milieu naturel

L'état physico-chimique et biologique, évalué dans le cadre de l'état des lieux réalisé par l'agence de l'eau Seine-Normandie en 2019 est récapitulé dans le tableau suivant :

Etat écologique 2019

Etat écologique EDL 2019	moyen
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	3
Mode d'évaluation de l'état écologique	Etat mesuré
Etat physico-chimique	bon
Paramètres déclassants de l'état physico-chimique	
Etat biologique	bon
Paramètres déclassants de l'état biologique	
Etat hydromorphologique	inconnu
Etat polluants spécifiques	moyen
Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques	metazachlore

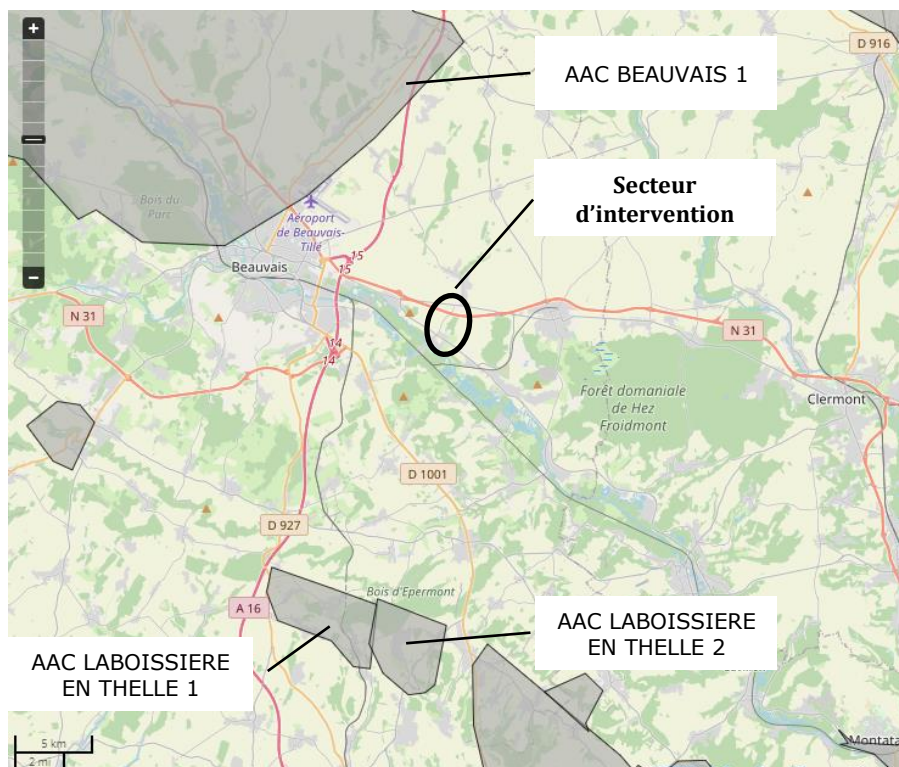
Etat écologique de la masse d'eau évalué en 2015 à partir des données de surveillance biologiques et physico-chimiques de 2011-2012-2013 et des polluants spécifiques de 2013, après expertise.

<https://geo.eau-seine-normandie.fr/#/home/MESU/masseEau/FRHR225-H2144000>

Des relevés IBGN ont été réalisées durant plusieurs années sur le ru de Laversines, les données collectées concernent les années 2002 à 2005. Les résultats de ces IBGN indiquent une qualité de l'écosystème dégradée avec une note comprise entre 5 et 7/20. Ces IBGN indiquaient déjà une baisse de la qualité du milieu avec une présence de taxons adaptés à des milieux dégradés et pauvres en oxygène.

2. HYDROGÉOLOGIE ET USAGE DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE

Le site des travaux n'est pas situé à proximité d'une aire d'alimentation de captage (AAC) d'eau potable.



<https://aires-captages.fr/aires-alimentation-captages/recherche-carto-des-aac>

Figure 8 : Extrait de la carte des aires d'alimentation des captages

3. PATRIMOINE NATUREL

3.1 NATURA 2000

L'emprise du projet ne concerne aucun site Natura 2000. Le site le plus proche est situé à 4,3 km (voir le chapitre « Impacts sur la ressource en eau »).

Le projet n'est pas situé dans des périmètres de protection de captages destinés à l'alimentation humaine.

De par la nature du projet et compte tenu de l'absence de modification des lignes d'eau, l'impact du projet sur les volumes, niveaux et qualités des aquifères et de l'eau potable est nul.

3.2 ZNIEFF

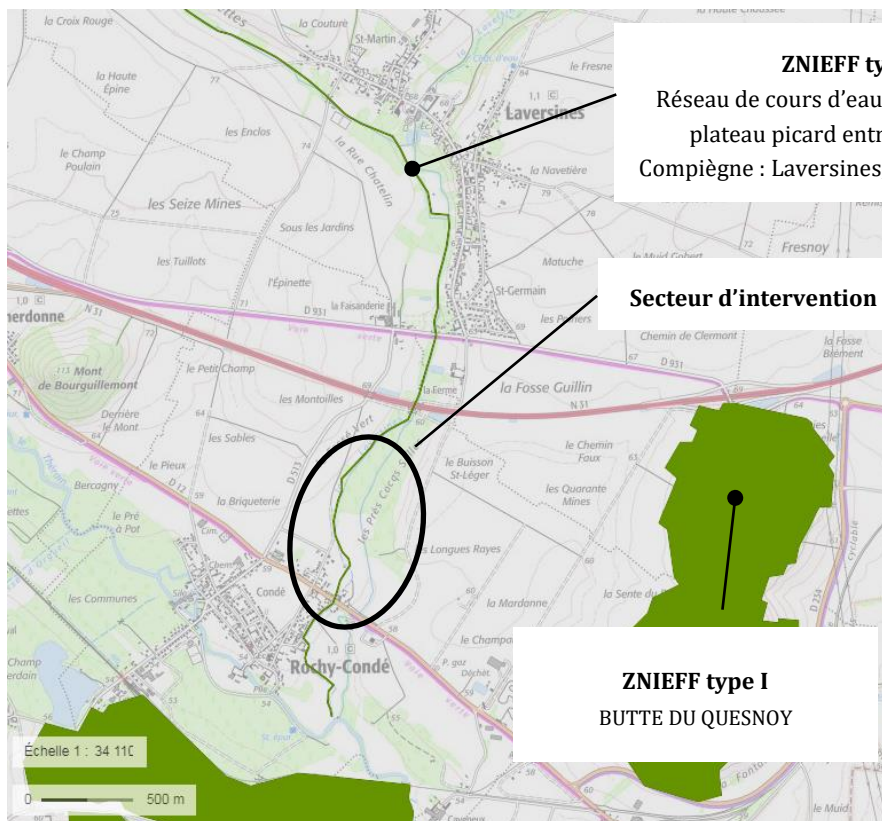
Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) délimitent des secteurs du territoire identifiés pour l'intérêt de leur faune, de leur flore ou des associations qu'ils portent. Le texte applicable est la circulaire n° 91/71 du 14 mai 1991, mais les ZNIEFF ne sont qu'un outil de connaissance dépourvu de portée juridique en lui-même. Cependant, les communes doivent prendre en compte la présence des ZNIEFF dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme.

La zone d'étude est concernée par une ZNIEFF de type 1, « Réseau de cours d'eau salmonicoles du plateau picard entre Beauvais et Compiègne : Laversines, Aronde et Brèche ». Elle concerne le ruisseau de Laversines, à savoir son lit mineur.

La fiche descriptive de l'INPN est fournie en annexe 2.

Cette ZNIEFF regroupe, au sein du plateau picard oriental de l'Oise, les cours d'eau présentant les meilleures caractéristiques physiques et biologiques. Elle comprend les lits mineurs :

- Du ru de Laversines, sur quatre kilomètres ;
- De la Brèche, en amont de Clermont (25 km) ;
- De l'Aronde, depuis les sources jusqu'à la ferme de Beaumanoir (13 km).



ZNIEFF de type 2
 ZNIEFF de type 1

Figure 9 : Situation du projet par rapport aux ZNIEFF (extrait)

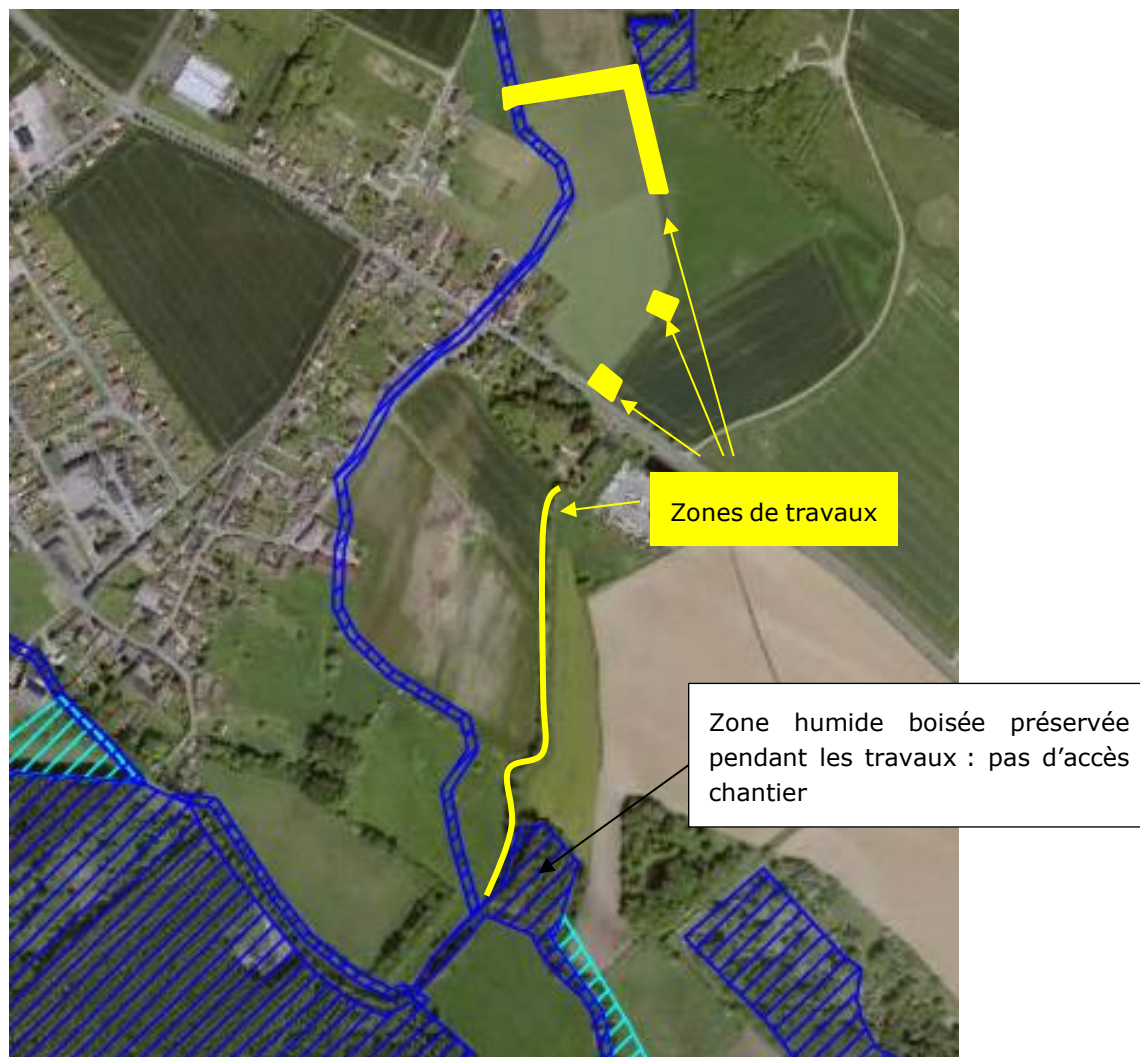
3.3 ZICO

La Directive européenne N°79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux (dite directive oiseaux) vise à assurer la préservation durable de toutes les espèces d’oiseaux vivant naturellement à l’état sauvage. L’inventaire des Zones Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est basé sur des critères scientifiques.

Aucune ZICO n’est présente sur la zone d’étude.

4. ZONES HUMIDES

La localisation des zones humides est fournie par la DREAL de Picardie.



 Zones humides

[http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Cartelie_zones_humides&service=DREA L_Picardie](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Cartelie_zones_humides&service=DREA_L_Picardie)

Figure 10 : Extrait de la cartographie de délimitation des zones humides en Picardie

Lors de la présente étude, il n'a pas été réalisé de cartographie plus précise des zones humides, dans la mesure où le projet consiste en une restauration des milieux. Cette restauration aura en effet un rôle positif sur les zones humides, en améliorant le fonctionnement hydraulique du cours d'eau, et donc ses relations avec les zones humides rivulaires, et en créant une biodiversité plus importante.

5. INCIDENCES DES OUVRAGES ACTUELS

La présence d'un ouvrage hydraulique en travers du cours d'eau est susceptible d'entraîner de nombreux impacts.

5.1 OBSTACLE À LA CIRCULATION DES POISSONS

Les ouvrages hydrauliques sont tout d'abord des obstacles à la circulation des poissons migrateurs (truite, anguille, lamproie, mais également grands migrateurs tels que le saumon et la truite de mer), dont le cycle vital dépend des migrations.

En effet, les migrations sont nécessaires aux espèces afin d'accomplir les différentes étapes de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, croissance...). Les poissons ne font pas défaut à cette règle et les habitats des larves, des juvéniles et les zones de fraie des poissons adultes sont souvent différents et requièrent des déplacements de plus ou moins longue distance, parfois jusqu'à la mer pour les grands migrateurs. Les déplacements permettent également aux poissons de gagner des zones refuges lors d'évènements extrêmes comme les crues ou les sécheresses.

Dans le cadre de l'étude hydromorphologique du ru de Laversines plusieurs ouvrages peuvent être considérés à minima difficilement franchissables pour l'espèce repère la Truite fario mais également les espèces cibles à savoir le chabot, la lamproie de planer et la vandoise.

La hauteur de chute du seuil répartiteur de débit mesurée s'élève à : 0,67m.

L'ouvrage de répartition du débit est ainsi infranchissable pour les poissons.

5.2 CRÉATION DE RETENUES D'EAU EN AMONT (EFFET BIEF)

Outre l'obstacle à la circulation des poissons, l'existence d'un ouvrage hydraulique en travers d'un cours d'eau est susceptible d'entraîner d'importantes modifications dans la morphologie du cours d'eau.

La retenue d'eau créée en amont de l'ouvrage hydraulique peut avoir d'importantes conséquences sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques. En effet, on observe en amont de l'ouvrage une banalisation des faciès d'écoulement, représentés par des plats et profonds lenticques, en raison de la perte de pente occasionnée par l'ouvrage. Plusieurs conséquences sont associées à ces faciès :

- L'absence de courant engendre une faible oxygénation des eaux, ainsi qu'un réchauffement plus prononcé en période estivale.
- La perte de pente et la baisse de la vitesse du courant associées entraînent un envasement du cours d'eau.
- L'importance des faciès lenticques entraîne une dérive des peuplements piscicoles. Les frayères sont par endroit noyées sous plusieurs décimètres d'eau et de vase, limitant ainsi la reproduction des salmonidés. Au contraire, ces faciès lenticques favorisent le développement des espèces d'eaux stagnantes telles que les cyprinidés (chevesne, carpe, brème gardon...) plus tolérantes. Ces espèces viennent ainsi concurrencer les salmonidés en place. En effet, les espèces favorisées par les biefs, milieux lents et profonds, sont un faible nombre d'espèces banales et tolérantes, vis-à-vis de nombreuses situations dégradées. Ces espèces, si elles dominent le peuplement piscicole, reflètent un appauvrissement de la biodiversité.
- Ces faciès de type profond lenticque sont également susceptibles d'avoir des conséquences sur la végétation aquatique. Les espèces rhéophiles sont remplacées par des espèces d'eaux stagnantes.
- L'eutrophisation : le ralentissement des écoulements à l'amont des ouvrages augmente le temps de transit de l'eau et modifie « la cinétique des processus d'épuration »
- Des modifications de la qualité physico-chimique de l'eau : en amont d'un seuil, ou dans la retenue d'eau formée par un ouvrage, la vitesse d'écoulement ralentit et la hauteur d'eau s'élève. Dès lors, les eaux stagnent plus longtemps, les sédiments se déposent, la température augmente, les

bactéries et les algues se développent, la concentration en oxygène est réduite, la lumière doit traverser une plus grande hauteur d'eau. En période estivale, les eaux stagnantes connaissent une plus forte évaporation, diminuant la quantité d'eau qui circule à l'étiage.

Pour le ruisseau de Laversines, les investigations de terrain menées au cours du premier trimestre 2019 ont permis d'observer une influence des différents ouvrages (effet bief) sur un linéaire d'environ 100 m en amont de l'ouvrage. Ces incidences se caractérisent notamment par l'existence d'un faciès d'écoulement de type plat lentique, alors que le faciès naturel sans ouvrage serait du plat courant. Ceci se traduit ainsi par une homogénéisation du milieu et des pertes de fonctionnalité écologiques.

L'état hydromorphologique du tronçon du ruisseau au droit de l'ouvrage est détaillé dans les paragraphes suivants.

5.3 TRANSPORT DES SÉDIMENTS

Longtemps considérés comme une ressource ou comme une gêne pour l'écoulement des crues, les sédiments transportés par les cours d'eau sont aujourd'hui clairement identifiés comme un facteur essentiel permettant de préserver et de restaurer l'équilibre hydromorphologique et écologique de la rivière. Ce transport de la charge de fond est, par conséquent, un contributeur essentiel pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau.

En effet, les sédiments du substrat jouent plusieurs fonctions dans les cycles biologiques : habitat, repos, alimentation, reproduction, autoépuration de l'eau.

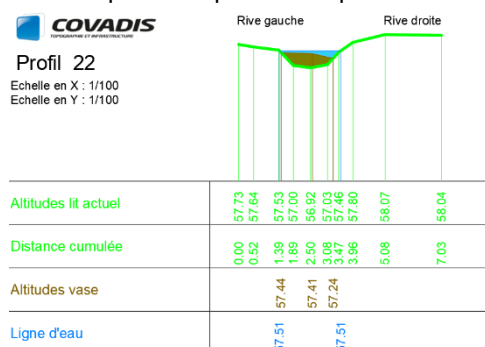
Les ouvrages hydrauliques transversaux engendrent plusieurs types d'impacts :

■ Impacts en amont de l'ouvrage

Un ouvrage entraîne une réduction de la pente de la ligne d'énergie ou de charge (qui peut être assimilée à la pente de la ligne d'eau). Cette modification a pour conséquence de diminuer la capacité de l'écoulement à transporter les sédiments (principalement les sédiments grossiers). Cela engendre des zones de sédimentation en amont en raison de la perte de pente et donc de vitesse d'écoulement plus faible, avec les conséquences que cela entraîne : envasement, perte d'habitats, de zones de reproduction, ...

Un ouvrage entraîne également un blocage des sédiments qui ne sont transportés que par charriage. Seuls les sédiments pouvant être transportés en suspension ou en saltation peuvent franchir l'ouvrage. Cette suppression du transport par charriage pur se traduit par une fréquence plus faible du franchissement de l'ouvrage par les sédiments les plus grossiers. En effet, l'énergie nécessaire pour les maintenir en suspension n'est atteinte que lors des crues beaucoup plus fortes et donc moins fréquentes que celles permettant un déplacement par charriage.

Ainsi, les multiples aménagements artificiels le long du ruisseau de Laversines bloquent une fraction de la charge alluviale grossière du fond, ainsi que le transport des sédiments les plus fins. Des accumulations de vases ont ainsi été observées en amont du seuil répartiteur, visible sur le profil 22 du levé topographique :



■ Impacts en aval de l'ouvrage

Les alluvions grossières, piégées en amont de l'ouvrage, vont manquer à l'aval. Cela peut entraîner une érosion progressive du lit mineur et, au mieux, un pavage du lit, au pire, la disparition à plus ou moins long terme des alluvions en aval de l'ouvrage. La réduction de cette charge grossière réduit les fonctions des habitats aquatiques.

6. ETAT DES LIEUX DU COURS D'EAU IMPACTÉ PAR L'OUVRAGE

6.1 CARTOGRAPHIE

L'ensemble du linéaire de cours d'eau impacté par l'ouvrage a été parcouru à pieds en janvier, février et avril 2019 en situation de moyennes et hautes eaux. Le rendu de ce diagnostic complet a fait l'objet d'une cartographie SIG sur fond Orthophoto de l'ensemble du linéaire du cours d'eau au 1/7 000.

Les principales informations utiles, et mettant en évidence les potentialités, les atouts et les problèmes ont été cartographiées :

- Faciès d'écoulement,
- Localisation des sources et apports latéraux (fossé en eau ou à sec, affluent),
- État des berges (zone d'érosion),
- Clôtures en berge,
- Embâcles,
- Environnement du cours d'eau (annexes hydrauliques tels que les zones humides et plans d'eau),
- Occupation des sols du lit majeur.

6.2 FACIES DÉCOULEMENT

L'alternance de faciès différents et les variations de débits sont des facteurs de diversification biologique et de richesse de l'écosystème. Ainsi, des alternances de faciès lotiques et lentiques auxquels correspondent des profondeurs, des températures, une granulométrie, un taux d'oxygène et des substrats différents apporteront la diversité nécessaire à l'équilibre de la rivière.

Aux vues de la pente de la vallée d'environ 0.4%, les faciès naturels attendus sur ce type de cours d'eau sont des faciès courants : plat courant en raison du faible débit et gabarit attendu du cours d'eau.

L'ouvrage de répartition du débit entre le bras dirigé vers les habitations et le bras en fond de vallée dont la dénivelée hydraulique est estimée à environ 0,67m engendre en effet une perte de pente à l'origine d'une retenue d'eau en amont. Ceci se traduit par le développement d'un faciès d'écoulement général de type plat lentique sur un linéaire d'environ 700 m en amont de l'ouvrage. L'incidence de l'ouvrage sur le cours d'eau est donc forte.

Plusieurs conséquences sont associées à la présence de ce faciès : réchauffement et baisse de l'oxygénation, envasement, ennoiment des frayères et dérive des peuplements piscicoles, modification de la végétation aquatique, ...



Plat lentique en amont du seuil répartiteur



Le contraste est effectivement marquant entre l'amont du seuil et le tronçon situé en aval de la RD 12 où l'écoulement n'est plus sous influence d'ouvrage hydraulique avec des pentes de cours d'eau correspondant à celle du fond de vallée, et donc des faciès d'écoulement plus courants.

Radier hors zone d'influence en aval des ouvrages

6.3 RIPISYLVE

Pour ce qui concerne la ripisylve, la zone d'étude peut être découpée en plusieurs tronçons :

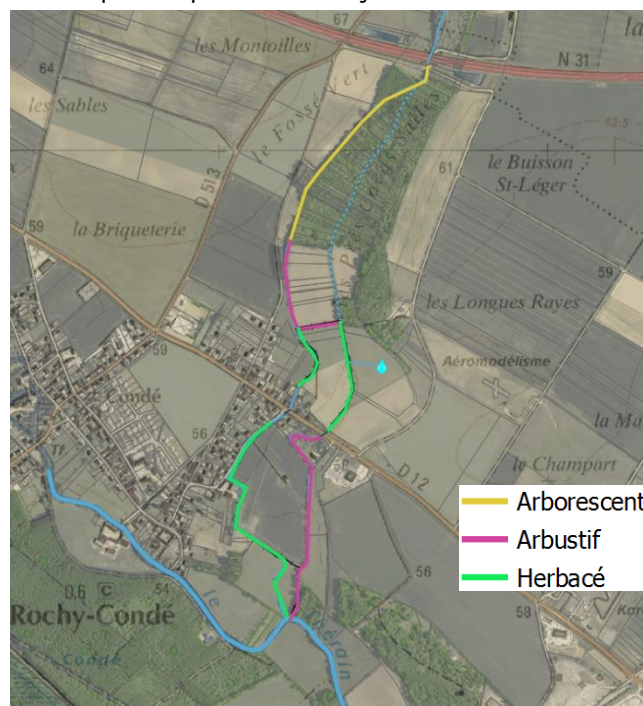
On distingue un premier tronçon situé en aval de la RN 31 sur lequel la ripisylve est arborescente sur un linéaire d'environ 700 m où le cours d'eau chemine en zone forestière.

En sortie de zone boisée la ripisylve devient plus arbustive avec des espèces variées sans dominance particulière notamment en rive gauche. Tandis qu'en rive droite le cours d'eau longe une peupleraie dont certains sujets présentent un éloignement au cours d'eau inférieur à 4 m. A l'aval la ripisylve est peu dense et composée majoritairement d'aulnes en bon état.

A l'aval du seuil la ripisylve est toujours arbustive mais de densité supérieure jusqu'au coude en fond de vallée où la ripisylve devient exclusivement herbagère jusqu'à la traversée de la RD12.

Le dernier tronçon est principalement arborescent composé de sujets anciens dans un état moyen avec une strate arbustive très dense en rive droite composée d'espèces variées. La rive gauche est moins dense sur la partie amont et arbustive sur la partie aval jusqu'à la confluence avec le Thérain.

Le bras secondaire qui transite par le bourg est principalement herbacé sur tout son linéaire avec ponctuellement quelques arbustes.



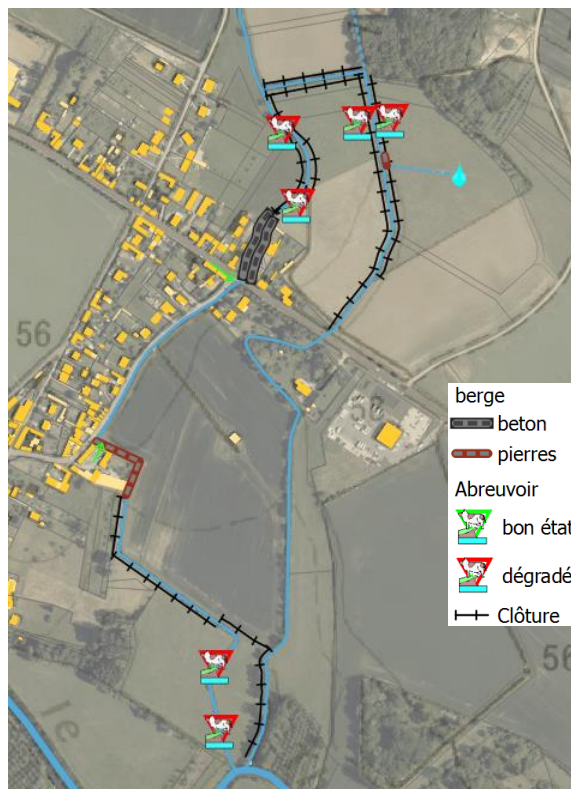
6.4 BERGES

Les berges constituent un milieu de transition entre les zones aquatiques, terrestres et aériennes. Elles sont très riches sur le plan écologique, car elles hébergent les êtres vivants et attirent ainsi de nombreux organismes qui peuvent s’y nourrir ou y trouver refuge, notamment abri pour les poissons.

Les berges ont été classées en deux catégories :

- Berges « naturelles » lorsqu’elles sont en terre,
- Berges « artificielles » lorsqu’elles ont été aménagées : enrochement, béton, bois, fer, matériaux anthropiques divers.

Sur le secteur d’étude, les berges sont naturelles et en bon état sur la majeure partie du linéaire étudié, hormis sur le bras secondaire qui transite par le bourg où le lit a été maçonné au niveau des premières habitations jusqu’à l’aval de la RD 12. C’est le cas également la rive droite de ce même bras le long de la ferme située sur la rue du Gravier. Le reste du linéaire du ruisseau de Laversines sur la zone d’étude présente des berges naturelles en terre.



Berges artificielles en amont de la R D12

Sur la partie amont quelques coulées de rongeurs ont été relevées au niveau des pâtures. En revanche pas de problématique de piétinement sur le cours principal du fait de la présence de clôtures sur la totalité du tronçon. Seuls les abreuvoirs situés sur les parcelles B691 et B687 en rive droite et gauche qui ne sont pas clôturées ou de manière insuffisante nécessiteraient d’être réaménagés afin que les bovins ne piétinent pas le cours d’eau.

Concernant le second bras, en rive gauche la partie sud de la parcelle B691 ne dispose pas non plus de clôture favorisant ainsi le piétinement de la berge et du lit sur tout le linéaire.



Berges et lit piétinés par les bovins



Clôtures en bon état en rive droite et gauche

A l’aval de la RD 12 on note surtout un fort piétinement des berges et du cours d’eau sur le bras secondaire au niveau de la prairie sur tout le tronçon jusqu’à la confluence avec le Thérain.

6.5 SUBSTRAT

Sur la zone d'étude, le substrat est essentiellement composé :

- Pour le cours principal d'une dominance de cailloux/graviers et de sable en accessoire.
- Pour le cours secondaire d'une dominance de limon et argiles compact et de sable en accessoire.

En amont de l'ouvrage de répartition du débit, l'épaisseur de vase est en moyenne de 5 à 20 cm répartie sur la totalité du lit. A l'aval le cours principal ne présente pas de vase. Toutefois, d'importants phénomènes de concrétionnement calcaires sont observés sur tous ces tronçons : développement de nodules, billes de calcaire. Ce substrat très concrétionné peut à terme limiter les zones favorables à l'implantation de frayères à salmonidés.

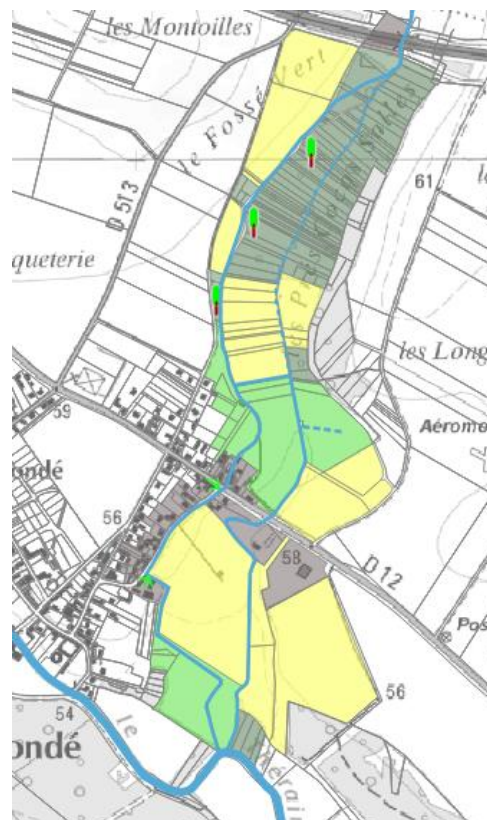
Sur l'ancien bief en amont des habitations la hauteur de vase est importante au niveau de l'ouvrage de répartition du fait du très faible débit dirigé vers ce bras tandis qu'à l'aval seules les banquettes présentent une épaisseur de vase moyenne d'environ 5 à 10 cm.

6.6 OCCUPATION DES SOLS ET USAGES DU LIT MAJEUR

En amont du seuil répartiteur de débit, l'occupation des sols du lit majeur est essentiellement composée de parcelles cultivées en rive droite et de surfaces boisées en rive gauche.

A l'aval du seuil, la rive droite de la Laversines est occupée par des prairies jusqu'à la traversée de la RD 12, tandis que la rive gauche est composée d'une succession de cultures, puis prairies et de nouvelles cultures. A l'aval de la route départementale, le cours d'eau traverse les jardins de plusieurs habitations puis longe un ensemble de parcelles cultivées avant d'atteindre en rive droite une prairie pâturée, et une parcelle boisée en rive gauche.

A noter que le long du cours principal, la totalité du linéaire de cours d'eau situé en bordure de prairies est équipée de clôtures en bon état.



7. IMPACTS DE LA RESTAURATION SUR LE MILIEU AQUATIQUE

7.1 BÉNÉFICES, PRINCIPES GÉNÉRAUX DES ACTIONS DE RESTAURATION

Après les travaux, les impacts seront des bénéfiques sur les milieux.

La restauration de la continuité écologique permet le rétablissement de la circulation de tous les organismes vivants. Ces derniers peuvent dès lors reconquérir les habitats jusqu'alors inaccessibles ou difficilement accessibles, notamment ceux essentiels pour la reproduction. Les populations de poissons migrateurs amphihalins sont les bénéficiaires les plus visibles du rétablissement de la libre circulation du cours d'eau. Toutefois, d'autres espèces aquatiques y trouvent également profits (brochet, truite, loutre). Par ailleurs, la suppression d'un ouvrage permet le décloisonnement génétique des populations.

De plus, la restauration hydromorphologique de la rivière vise à retrouver une rivière plus vivante, plus dynamique et fonctionnelle :

7.1.1 Les radiers

Quatre radiers seront créés. Ils présentent plusieurs avantages :

- Empêcher les érosions régressives en amont du site. En effet, la pente du bras étant supérieure à celle de la vallée, les radiers auront un rôle protecteur sur le lit en amont ainsi que sur les ouvrages avoisinants
- Diversifier le milieu. L'installation des radiers permettent de modifier les écoulements et les zones de dépôts sédimentaires :
 - La présence d'un radier diminue la lame d'eau et augmente la vitesse d'écoulement. On obtient ainsi au sein du bras une alternance entre radiers et zone de mouille.
 - Le transport sédimentaire sera modifié. Dans les zones d'accélération, les fines au droit du radier puis les sables et graviers sont entraînés vers l'aval, tandis que dans les zones de ralentissement, les sables et graviers se déposent en bancs meubles et participent à la formation de banquette.

7.1.2 Les recharges en granulats

Ces travaux auront un impact favorable pour la qualité des eaux :

- Amélioration de l'oxygénation.
- Augmentation de la surface de contact eau / sédiments où le biofilm bactérien agit sur l'autoépuration.
- Augmentation des capacités auto-épuratrices du cours d'eau en conséquence.
- Colonisation du substrat par les herbiers aquatiques et de macrophytes en berge favorable à l'autoépuration (fixation des nutriments).

Ce procédé permet également d'améliorer les paramètres hydrauliques :

- Restauration de la connexion avec les annexes hydrauliques.
- Restauration d'une armature sur le fond du lit mineur.
- Reconstitution du matelas alluvial.
- Dissipation de l'énergie du cours d'eau.
- Diversification des écoulements.

7.1.3 Les actions sur la ripisylve et l'enlèvement des embâcles

- Ces opérations d'entretien vont permettre d'alterner de nouveau les zones d'ombre et de lumière afin de diversifier les habitats de la rivière. Les zones trop sombres vont retrouver de la lumière ce qui favorisera de nouveau le développement de la végétation aquatique.
- La suppression des arbres morts ou vieillissants limitera le risque d'embâcle et l'érosion des berges.

8. IMPACT SUR LES ÉCOULEMENTS

8.1.1 Répartition des eaux entre le bras principal et le bras secondaire

Après aménagement, le recalibrage du lit devra permettre d'observer des conditions d'écoulement compatibles avec les capacités de nage des poissons quelles que soient les conditions hydrologiques du ru de Laversines. Pour cela, le dimensionnement est en priorité basé sur les conditions de débits rencontrés lors des bas débits.

Compte tenu de l'évolution générale des débits observés sur le bassin de l'Oise, et de la tendance à un abaissement significatif des débits d'étiage depuis plusieurs années, il est proposé de dimensionner le nouveau lit du ru de Laversines pour une compatibilité avec la nage piscicole dès le Q0.10.

Les hauteurs d'eau et vitesses sont déduites à l'aide de la formule de Manning Strickler et des observations de lignes d'eau in situ à l'état initial.

Le projet prévoit une répartition du débit entre le cours d'eau principal et le bras secondaire selon le tableau suivant :

Occurrences	Débit ru de Laversines (m ³ .s ⁻¹)	Débit bras principal ru de Laversines (m ³ .s ⁻¹)	Débit bras secondaire (m ³ .s ⁻¹)	Répartition des débits en %
Q _{0,10}	0,114	0,103	0,011	90 / 10
Module	0,191	0,153	0,038	80 / 20
Q _{0,90}	0,294	0,241	0,053	82 / 18

8.1.2 Hauteurs d'eau et capacités de nage

L'endurance et la vitesse maximale de nage des différentes espèces piscicoles dépendent principalement de leur taille et de leur morphologie.

Les aménagements proposés vont permettre de respecter des conditions d'écoulement favorables au franchissement de la truite et des espèces plus petites, ainsi qu'à la montaison par reptation de l'anguille.

Les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement ont été estimées par la formule de Manning Strickler.

Ainsi, afin de garantir le franchissement des plus petites espèces, la vitesse d'écoulement au sein des aménagements ne dépassera pas 1 m/s.

Par contre, les calculs ont montré qu'au droit des radiers, les hauteurs d'eau ne permettront pas la nage des plus gros poissons, c'est pourquoi un passage préférentiel sera aménagé sur le long des radiers afin d'observer une hauteur d'eau d'environ 30 cm au Q0.10.

Conditions d'écoulement au droit des radiers

Occurrences	Débit du ru de Laversines (m ³ .s ⁻¹)	Hauteurs d'eau moyennes dans les secteurs à écoulement libre (m)	Vitesses d'écoulement moyenne dans les secteurs à écoulement libre (m.s ⁻¹)
Q _{0,10}	0,103	0,13	0,70
Module	0,153	0,16	0,79
Q _{0,90}	0,241	0,20	0,89

Conditions d'écoulement dans le bras secondaire

Après aménagement, on pourra observer les hauteurs d'eau et les vitesses à plusieurs occurrences au droit de cet aménagement :

Occurrences	Débit du bras secondaire (m ³ .s-1)	Hauteurs d'eau moyennes (m)	Vitesses d'écoulement moyenne dans les secteurs à écoulement libre (m.s-1)
Q0,10	0,011	0,05	0,32
Module	0,038	0,08	0,48
Q0,90	0,053	0,12	0,59

9. IMPACTS SUR LA RESSOURCE EN EAU

Le projet n'est pas situé dans des périmètres de protection de captages destinés à l'alimentation humaine.

De par la nature du projet et compte tenu de l'absence de modification des lignes d'eau, l'impact du projet sur les volumes, niveaux et qualités des aquifères et de l'eau potable est nul.

10. IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU PENDANT LES TRAVAUX

Ce projet nécessite des mesures d'évitement et de réduction spécifiques à la protection des eaux superficielles vis-à-vis de la pollution pendant les travaux car les eaux superficielles sont très vulnérables dans ce type d'intervention. Elles peuvent être polluées lors des travaux par transport et assimilation de produits polluants issus du chantier (matériaux de terrassement).

Les eaux souterraines ne sont pas concernées.

Les aménagements consistant en de nombreux déblais-remblais et reprofilages de berge, le risque principal en termes d'impact sur le milieu est le relargage des matières en suspension en quantité importante. Le risque majeur est alors la mortalité de la faune aquatique par colmatage des ouïes et désoxygénation ponctuelle.

Les risques de pollution pour les travaux dans le lit mineur proviennent de l'utilisation d'engins mécaniques à moteur dans le lit mineur.

➔ Le projet nécessite des mesures d'évitements et de réduction spécifiques à la protection des eaux superficielles et souterraines vis-à-vis de la pollution pendant les travaux. Ces nuisances difficilement quantifiables, concernent essentiellement le bruit, la poussière, le trafic, les éventuels rejets polluants d'hydrocarbures ou d'huiles et le départ de particules fines liés aux engins

Les mesures de protection énoncées ci-après seront prises afin de limiter les atteintes au milieu naturel.

10.1 MESURES D'ÉVITEMENTS ET DE RÉDUCTION

10.1.1 Période des travaux

Les travaux seront effectués en période de basses eaux entre le 15 juillet et le 30 novembre, afin de limiter leur incidence sur le milieu aquatique et la faune piscicole en particulier.

La période de basses eaux est une période où les écoulements sont les plus faibles, où la lame d'eau est la plus fine. Aussi, elle est la plus propice pour la réalisation de ce type de travaux.

L'ensemble des travaux se déroulera autant que faire se peut en dehors des périodes de reproduction des principaux poissons présents dans le cours d'eau. Cette mesure permettra aussi de limiter l'impact potentiel sur la présence d'éventuelles zones de frayères en aval et/ou pour limiter les incidences sur les habitats liés au nourrissage et au repos.

Le décolmatage éventuel des habitats dû aux opérations de terrassement et de remise en eau du lit sera ainsi assuré lors de la période de crue qui suivra les travaux.

10.1.2 Prévention des pollutions (hydrocarbures, matières en suspension, laitance ...)

Un plan de prévention en cas de pollution sera mis en œuvre pour la phase de chantier.

Il faut toutefois rappeler que les quantités d'hydrocarbures susceptibles d'être rejetées, compte tenu de la nature des travaux et des engins présents, seront très faibles.

Un barrage filtrant pourra être installé à l'aval immédiat de chaque poste de travail de façon à limiter le départ de matières en suspensions (MES), notamment lors de la mise en place et de l'enlèvement des batardeaux. Ils seront disposés à l'aval de chaque zone d'intervention.

Un départ important de MES pourrait en effet constituer une pollution (délit pénal prévu et réprimé par l'article L. 216-6 du code de l'environnement).

Des barrages flottants seront installés, si besoin est, pour prévenir les pollutions accidentelles aux hydrocarbures. Une procédure en cas de pollution accidentelle sera définie, le personnel de travaux informé et des moyens d'intervention seront disponibles à tout moment (diatomées, boudin, etc.) pour circonscrire cette pollution.

Au niveau de la zone de travaux dénoyée, la protection du lit mineur de toute pollution sera assurée par la mise en place d'un absorbant.

L'entreprise se chargera d'avertir au plus vite le service chargé de la Police de l'Eau (DDT, AFB) et le cas échéant les pompiers (SDIS 60), et prendra les mesures nécessaires pour limiter l'étendue de la pollution et éviter qu'elle ne se reproduise : mise en place de barrage flottant et utilisation d'une pompe, prélèvement des terres souillées et évacuation vers une filière d'élimination adaptée.

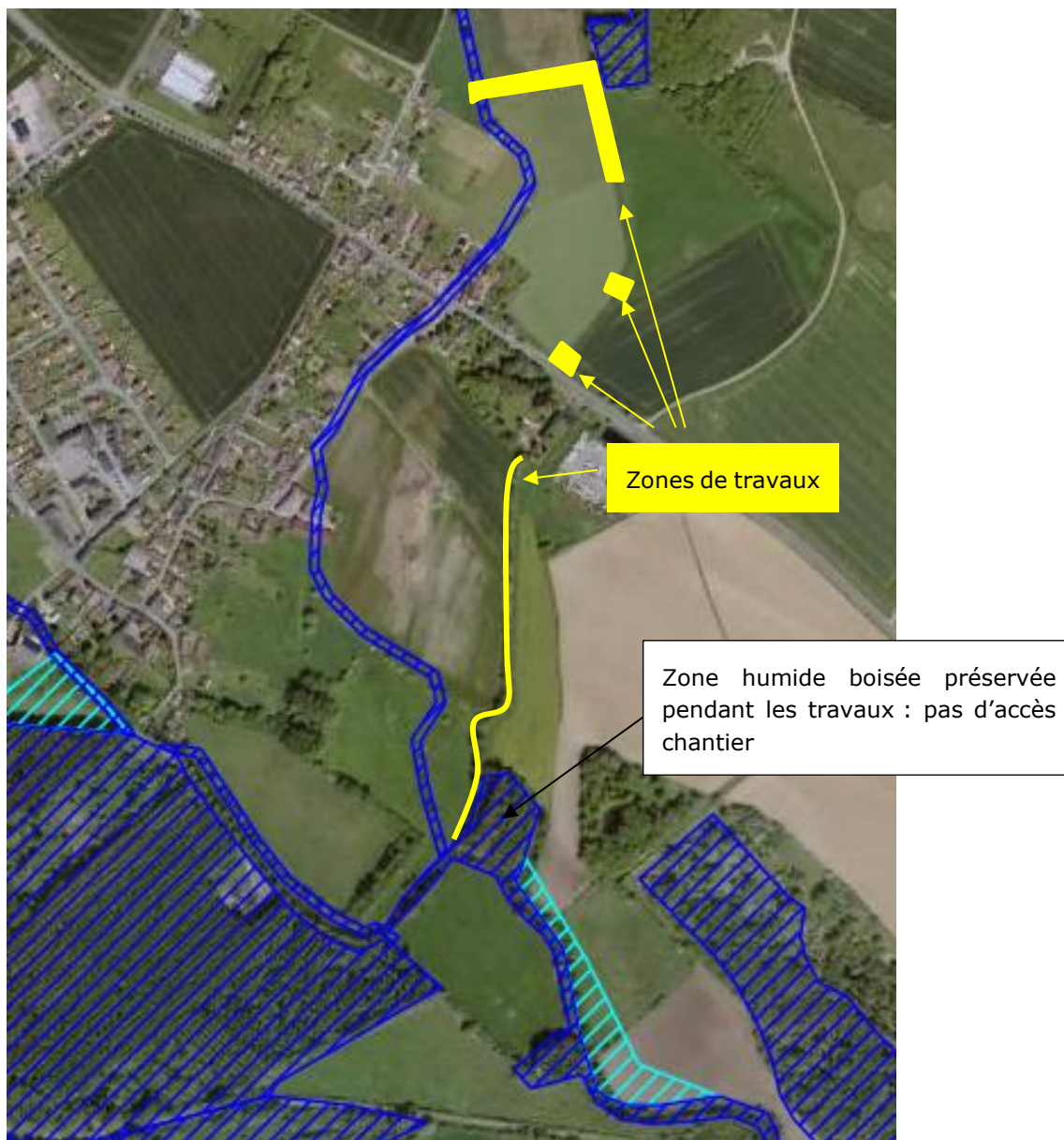
Remise en état des lieux

Les matériaux et débris seront évacués en fin de chantier. La remise en état du site après travaux sera effectuée.

Les mesures d'évitements et de réduction définies semblent suffisantes vis-à-vis de l'incidence quantitative du projet.

11. IMPACT SUR LES ZONES HUMIDES

Les travaux sont effectués en dehors des zones humides répertoriées, ils ne concernent que le cours d'eau et ses berges.



 Zones humides

Sur le secteur 4, les travaux sur la partie aval vont concerner uniquement la ripisylve et le fond du cours d'eau. L'accès au chantier ne se fera pas par la zone boisée humide située en bordure du Thérain. Il n'y aura donc pas d'impact sur les zones humides.

12. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE NATUREL : IMPACTS SUR LA ZNIEFF 1 PENDANT LES TRAVAUX

La mise à sec des tronçons concernés par les travaux peut nuire aux populations piscicoles. Il sera donc nécessaire pendant chaque opération d'assèchement (batardeau + pompage) de veiller à prélever les individus pris au piège.

Le sauvetage des individus piscicole se déroulera en deux étapes :

- Pêche électrique dans le cours d'eau avant intervention ;
- Des pêches de sauvegarde générale, à l'épuisette, à l'avancement du chantier, permettant de sauver les individus pris au piège ponctuellement.

La méthodologie de l'entreprise retenue sera soumise au maître d'oeuvre et aux services de l'OFB pour avis.

En conclusion, un impact ponctuel sur les espèces pourrait avoir lieu lors de la période de chantier. Mais très rapidement, la nature reprendra ses droits et les améliorations seront visibles.

13. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE NATUREL : IMPACTS À LONG TERME SUR LA ZNIEFF 1 :

Le ru de Laversines a été désignée ZNIEFF de type 1. Ce cours d'eau abrite donc des espèces et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire.

En l'occurrence, cette ZNIEFF liste surtout 6 espèces piscicoles, rencontrées sur le ru de Laversines ou les deux autres cours d'eau de la ZNIEFF (La Brèche et l'Aronde) :

- Le martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), espèce inscrite en annexe I de la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne, qui niche sur des petites falaises sableuses des rives ;
- La truite fario (*Salmo trutta fario*);
- L'anguille (*Anguilla anguilla*) ;
- La lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), assez bien représentée dans l'Aronde ;
- Le chabot (*Cottus gobio*) ;
- La loche de rivière (*Cobitis taenia*).

L'objectif des travaux est de permettre de nouveau la colonisation par les espèces piscicoles migratrices dans le ru de Laversines, depuis le Thérain, et d'améliorer la qualité de ses habitats en offrant des milieux de meilleure qualité et beaucoup plus diversifiés :

En particulier, les bénéfices attendus pour la faune et la flore sont :

- Retour et accès aux zones favorables à la reproduction des poissons.
- Le cours d'eau retrouvera une multiplicité de faciès d'écoulement ce qui favorisera une meilleure diversité biologique et une plus grande hétérogénéité d'habitats aquatiques.
- Une meilleure oxygénation des eaux diminuera le risque d'eutrophisation et favorisera la survie des espèces piscicoles
- L'accès aux zones refuge (zones plus profondes, zone de sous berges, connexions latérales...) sera de nouveau possible pour les poissons ou les insectes aquatiques, lors des périodes de sécheresse. Cela leur permettra de mieux s'adapter aux aléas climatiques.

Ce sont donc directement les espèces visées par la ZNIEFF qui bénéficieront des travaux de la restauration.

CHAPITRE 4 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITE NATURA 2000

1. LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 LE PLUS PROCHE

Les deux sites Natura 2000 les plus proches sont :

- FR2200377– Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César : à 4,3 km
- FR2200369- Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) : à 8,5 km

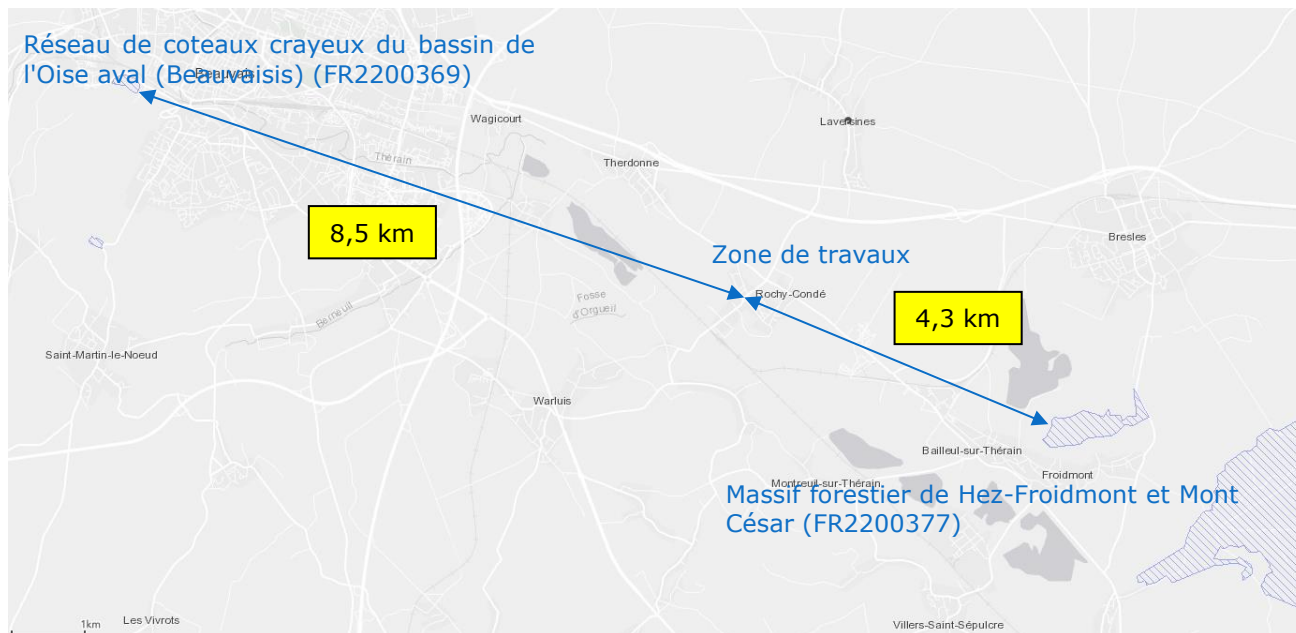


Figure 11 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches

2. DESCRIPTION DU SITE NATURA 2000

Voir les fiches descriptives en Annexe 1.

3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000

Risque de destruction ou de détérioration d’habitat ou d’habitat d’espèce	NON
Risque de destruction ou de perturbation d’espèces	NON
Risque de perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales	NON

Compte-tenu de la distance qui sépare les sites Natura 2000 du projet, il n’y aura aucune incidence directe sur les sites Natura 2000.

CHAPITRE 5 MESURES CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ENVISAGÉES

Ce projet d'aménagement ne prévoit pas de mesures correctives ou compensatoires, puisqu'il ne provoque pas de destruction de milieux naturels et se concentre au contraire sur la restauration de ces milieux (zones humides, lit de rivière et berges).

Les mesures préventives concernent essentiellement la phase travaux.

CHAPITRE 6 COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE SEINE-NORMANDIE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine-Normandie a été approuvé le 29 octobre 2009 par arrêté par le préfet coordonnateur de bassin. Il fixe les objectifs fondamentaux à respecter dans le domaine de l'eau, et qui relèvent pour les masses d'eaux de surface continentales et côtières :

- Du bon état chimique ;
- Du bon état écologique ;

Les travaux d'aménagement préconisés sur le ruisseau de la Laversines entrent dans les préconisations du SDAGE Seine-Normandie, porteur des objectifs d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau.

Parmi les orientations fondamentales du SDAGE visant à répondre aux enjeux du bassin Seine-Normandie, l'orientation 16 indique qu'il faut assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eaux.

Selon la disposition 60 « Décloisonner les cours d'eau pour améliorer la continuité écologique », la solution optimale « pour les ouvrages n'ayant plus de fonction définie, en mauvais état, ou posant des problèmes d'entretien et de gestion à leur propriétaire est :

- La suppression ou l'arasement partiel des barrages en allant éventuellement jusqu'à la renaturation du site pour retrouver un dynamisme biologique maximal ;
- L'ouverture permanente des vannages lorsque c'est suffisant et si l'effacement ou l'arasement sont impossibles.

Le projet rentre donc bien dans le cadre de cette disposition notamment pour les ouvrages qui vont être supprimés.

On peut également citer l'orientation 15 « Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité » Cette orientation rappelle que l'atteinte et le maintien du bon état ou du bon potentiel écologique impliquent une bonne qualité des habitats, propices à l'installation des populations faunistiques et floristiques, donc une diversité physique du lit, des berges, des côtes et des fonds littoraux. La diversité des faciès hydrodynamiques, de la nature du fond et des types de berges, des côtes constitue autant de niches écologiques pour les espèces végétales et animales.

En particulier, les travaux de restauration du ru de Laversines visent la dispositions 54 :

Disposition 54 : Maintenir et développer la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères. Il convient de maintenir, de restaurer et d'entretenir de manière ciblée la diversité physique et la dynamique des milieux au niveau des zones de reproduction, d'alimentation et de croissance.

CHAPITRE 7 DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

La loi sur l'eau permet à un maître d'ouvrage public d'intervenir sur les propriétés privées pour réaliser l'étude, l'exécution et/ou l'exploitation de travaux sous condition qu'ils présentent un caractère d'intérêt général ou d'urgence et visent l'aménagement et la gestion de l'eau.

1. INTÉRÊT GÉNÉRAL OU URGENCE DE L'OPÉRATION

La continuité écologique des cours d'eau est une notion introduite par la Directive Cadre sur l'Eau et se définit, selon l'article R214-109 du Code de l'environnement, comme *la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs biologiques.*

L'altération de la continuité écologique des cours d'eau compromet l'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques, objectif fixé par la directive cadre sur l'eau. C'est pourquoi les réglementations française et européenne - directive cadre sur l'eau, loi sur l'eau, plan national de gestion pour l'anguille, loi Grenelle, plan national de restauration - convergent désormais vers l'obligation de restaurer la continuité écologique dans les milieux aquatiques. Ils conduisent collectivement les acteurs de l'eau à augmenter les efforts et à démultiplier les actions en faveur de cette restauration.

La pertinence de la DCE a été renforcée par l'engagement de l'Etat, au travers des lois "Grenelle" de 2009 et 2010 à la mise en place d'une trame verte et bleue, visant à restaurer les continuités écologiques pour les milieux terrestres et les milieux aquatiques et préserver la biodiversité.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a rénové les critères de classement des cours d'eau en les adaptant aux exigences de la directive cadre sur l'eau.

Les listes de cours d'eau et d'espèces en application de l'article L432-6 du Code de l'environnement ont été abrogées par les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement. Ceux-ci ont été signés le 4 décembre 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Artois-Picardie et publiés au journal officiel le 18 décembre 2012. Les classements au titre de la loi de 1919 sont également abrogés à cette date.

Le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) du bassin Seine-Normandie rappelle que le maintien de la biodiversité est un enjeu majeur pour la conservation du patrimoine naturel. La plupart des espèces visées par le plan cumulent des signaux de patrimoine menacé :

- Ces espèces apparaissent sur la liste rouge des espèces menacées en France (Muséum national d'histoire naturelle, UICN) : - L'anguille est en danger critique d'extinction (CR), - La grande alose, l'alose feinte, le saumon atlantique et la lamproie fluviatile sont des espèces vulnérables (VU), - La lamproie marine est quasi menacée (NT) ;
- L'anguille est une espèce considérée comme menacée au niveau européen et fait l'objet d'un règlement européen (CE) n°1100/2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes. Conformément à ce règlement, le plan de gestion de l'anguille présenté par la France a été approuvé par la Commission européenne le 15 février 2010 ;
Le saumon atlantique, les aloses, les lamproies marine et fluviatile sont des espèces citées au titre de l'annexe II de la directive européenne « Habitats » (Natura 2000) et de l'annexe III de la convention de Berne ;
- Ces espèces sont inscrites dans les listes d'espèces déterminantes de zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique.

Le décroissement est prioritaire sur les axes ayant fait l'objet d'un classement migrateurs mais il est également important sur les autres axes où des enjeux ont été identifiés dans le Plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI).

Le ru de Laversines n'est pas classé au titre de l'article L.214-17. Toutefois, dans le cadre de l'élaboration de la trame verte et bleue visant à restaurer des continuités écologiques pour les milieux terrestres et aquatiques, le busage du ru de Laversines près de la RD 12 à Rochy-Condé a été identifié comme obstacle à la continuité écologique, par le département de l'Oise, il est identifié dans le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE54928).

Les travaux de restauration du ru de Laversines visent l'amélioration de l'état hydromorphologique du cours d'eau, la restauration de la continuité écologique du cours d'eau, la reconstitution de la trame verte et bleue et la recolonisation du cours d'eau par les espèces migratrices. Cela représente donc bien des travaux d'intérêt général.

2. CHAMP D'APPLICATION DE LA DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

Dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux ou non, les collectivités publiques sont habilitées à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tout aménagement présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence.

En cas d'intervention sur le domaine privé, une procédure de déclaration d'intérêt général est nécessaire. Elle permet de simplifier les démarches administratives en ne prévoyant qu'une enquête publique et de justifier :

- La dépense de fonds publics sur des terrains privés ;
- L'accès aux propriétés riveraines au titre de la servitude de passage ;
- La participation financière des riverains aux travaux.

Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 3° L'approvisionnement en eau ;
- 4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- 5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
- 6° La lutte contre la pollution ;
- 7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
- 9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- 10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- 11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;

12° L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

Dans le cas présent, le maître d'ouvrage réalisant la DIG est la communauté d'agglomération du Beauvaisis. Les travaux de restauration du ru de Laversines entrent dans le champ des items 2, 8 et 10 de la liste ci-dessus.

3. ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS

Le Syndicat ne souhaite pas demander de participation financière aux personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt, c'est-à-dire ni les propriétaires, ni les exploitants agricoles des parcelles concernés par les aménagements.

Le coût des travaux estimé est donné ci-dessous :

1	PREPARATION ET SECURITE DE CHANTIER	35 600,00 €
2	TERRASSEMENTS GENERAUX - DEMOLITION ET EVACUATION	12 520,00 €
3	CREATION DE RADIERS ET SEUILS	42 000,00 €
4	AMENAGEMENTS ET INTERVENTIONS DIVERS	4 740,00 €
5	CLOTURES ET ABREUVOIRS	10 458,00 €
6	PASSERELLES	90 600,00 €
7	FINALISATION DU CHANTIER	10 100,00 €
TOTAL HT		206 018,00 €
+ Divers et imprévus 10 %		226 619,80 €
TOTAL TTC (TVA 20,00%)		271 943,76 €

4. ENTRETIEN ET EXPLOITATION DES OUVRAGES,

Les modalités d'entretien sont décrites au chapitre 3 : Entretien des ouvrages page 35.

L'exploitation et l'entretien du site ne vont pas entraîner de dépenses supplémentaires par rapport à son usage actuel. En effet, les propriétaires sont déjà actuellement tenus d'entretenir le cours d'eau et ses berges.

Les dépenses d'entretien des berges pendant la première année, qui seront à la charge de l'entreprise de travaux, sont déjà comprises dans les dépenses d'investissement présentées précédemment.

5. CALENDRIER PRÉVISIONNEL DE RÉALISATION

Le démarrage des travaux est envisagé pour le mois de septembre 2021.

