

SYNDICAT MIXTE DE LA MARNE MOYENNE (S3M)

26, rue Joseph-Marie-Jacquard
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 26 17 90

L'ISSON ET SES AFFLUENTS

Programme de Restauration et d'Entretien (2022-2026)

Avec le soutien financier de :



Assistance technique départementale
Gestion des Milieux Aquatiques
Direction du Patrimoine, du Développement et de l'Environnement
2 bis, rue de Jessaint CS 30454 51038 Châlons en Champagne
03 26 69 51 18

Dernière maj : 23/11/21

SOMMAIRE

1	COORDONNEES	4
2	PREAMBULE.....	5
3	PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE ET DE SON TERRITOIRE.....	5
3.1	Le syndicat mixte de la Marne Moyenne (S3M).....	5
3.2	Territoire et cours d'eau concernés	6
4	RAPPEL DES OBJECTIFS PRECISES PAR L'ETUDE SUITE AU DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU.....	8
4.1	Rappel des grandes lignes du diagnostic (<i>étude Fluvialis – 2019</i>)	8
4.2	Leviers d'actions identifiés (<i>étude Fluvialis – 2019</i>)	9
4.3	Actions à mettre en œuvre sur le territoire	10
4.3.1	Typologies d'actions retenues.....	10
4.3.2	Description des typologies d'actions et localisation	11
	Entretien des cours d'eau.....	11
	Plantations.....	12
	Restauration d'annexes hydrauliques	18
	Annexe I19Q – code action AH1.....	20
	Annexe I20Q – code action AH2.....	21
	Annexe I14Q – code action AH3.....	22
	Restauration de la continuité écologique et interventions sur ouvrages	24
	Ouvrage OISS_1 - code action OUV1.....	26
	Ouvrage OISS_6 - code action OUV2.....	29
	Ouvrage OISS_7- code action OUV3.....	31
	Ouvrage OCARP_02 - code action OUV4.....	33
	Ouvrage OAF 1 - code action OUV5	34
	Restauration hydromorphologique.....	35
	Tronçons I07 et I08 - code action RH1 et RH2.....	38
	Tronçons I14- code action RH3	40
	Tronçons I17- code action RH4	41
	Création de complexes autos épuratoires	42
	Création d'une zone de sur-inondation.....	46
	Suivis des érosions de berges de la Marne et de l'Isson	48
	Tableau récapitulatif des actions programmées.....	49
4.4	Prévisions budgétaires et modes de financement.....	51

4.4.1	Travaux de restauration et d'aménagement.....	51
4.4.2	Actions d'entretien et de suivis	53
4.5	Planification des actions.....	54
4.6	Règlementation	56
4.6.1	Déclaration d'intérêt générale	56
4.6.2	Loi sur l'eau et les milieux aquatiques	56
4.6.3	Zonage environnemental	56
4.7	Annexes	56

1 COORDONNEES

Les coordonnées du maitre d'ouvrage et de son assistant technique figurent ci-dessous.

Maitre d'ouvrage :

S3M

26, rue Joseph-Marie-Jacquard

51000 Châlons-en-Champagne

03 26 26 17 90

Référent : M. Ludovic MALOTET, directeur du S3M

l.malotet@chalons-agglo.fr

Assistant technique :

Assistance technique départementale

pour la restauration et l'entretien des rivières

Direction du Patrimoine, du Développement et de l'Environnement

2 bis, rue de Jessaint CS 30454 51038 Châlons en Champagne

03 26 69 51 18

Référent : M. Geoffrey FLAMANT, chargé de missions

Mail : geoffrey.flamant@marne.fr

Téléphone : 06.47.78.86.71

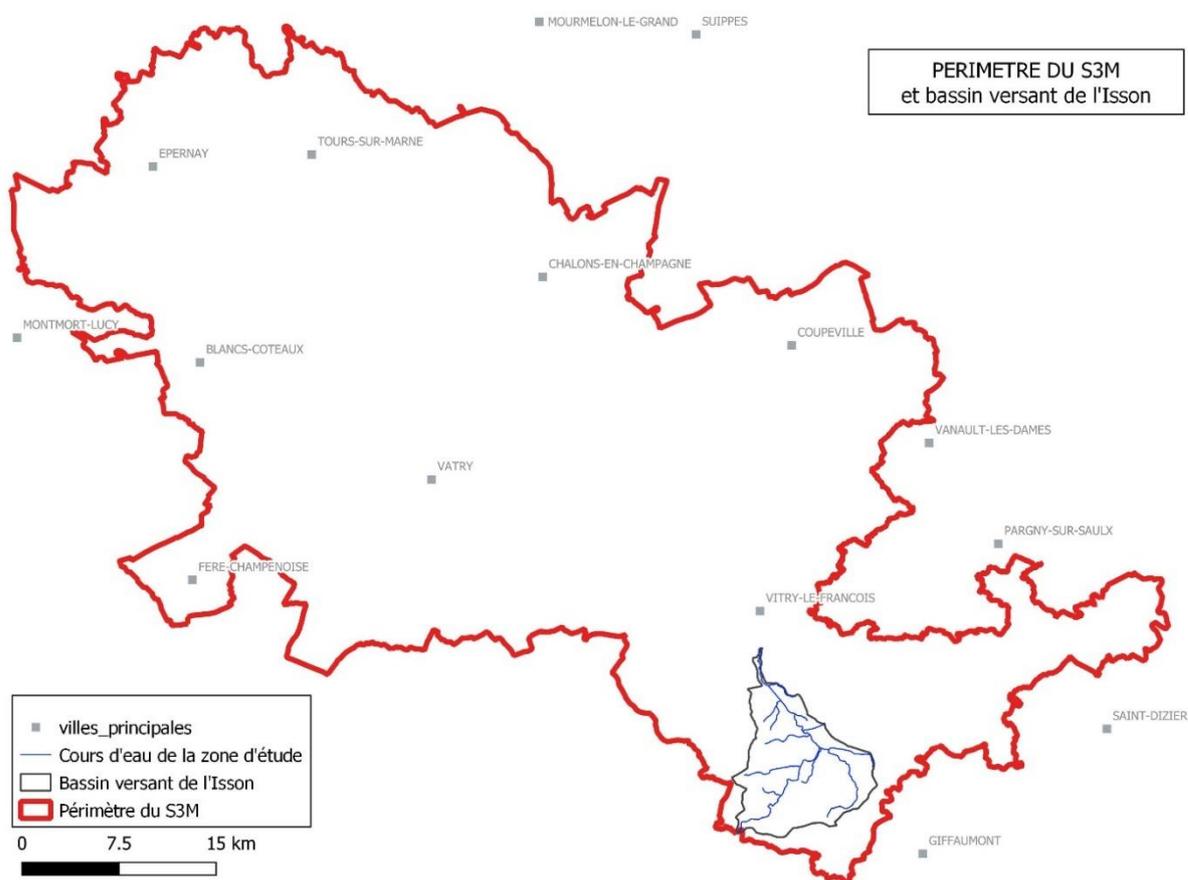
2 PREAMBULE

Le syndicat mixte de la Marne Moyenne (S3M) a été créé le 1er juin 2019, suite à l'arrêté interdépartemental du 29 mai 2019. Il est issu de la fusion de sept syndicats de rivières présents sur le territoire marnais, dont l'ancien Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de l'Isson. Le S3M engage progressivement des études sur les cours d'eau dont il a la compétence. Celles-ci permettent de connaître l'état actuel des cours d'eau et de définir des programmes d'actions (entretien, restauration, animation) qui seront ensuite mis en œuvre sur plusieurs années. Cette démarche permet à la collectivité de concilier les différents enjeux et usages de l'eau sur son territoire, tout en répondant aux objectifs réglementaires. Le présent programme fait suite à l'étude globale réalisée en 2019 sur ce territoire "*Etude de définition de l'état écologique et du fonctionnement hydraulique des cours d'eau et des zones humides sur le bassin versant de l'Isson*" (Fluvialis- 2019). Ce programme d'actions découle de cette étude dont la majeure partie des préconisations ont été reprises.

3 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE ET DE SON TERRITOIRE

3.1 Le syndicat mixte de la Marne Moyenne (S3M)

Le S3M crée le 01/06/2019 est compétent sur l'ensemble de son territoire en termes de Gestion des Milieu Aquatiques (GEMA). Celui-ci est composé de 6 communautés de communes et 3 communautés d'agglomération, couvrant 180 communes sur lequel s'écoulent environ 1 000 km de cours d'eau. Le S3M est actuellement présidé par Monsieur Bernard COLLARD, le directeur de la structure est M. Ludovic MALOTET.



3.2 Territoire et cours d'eau concernés

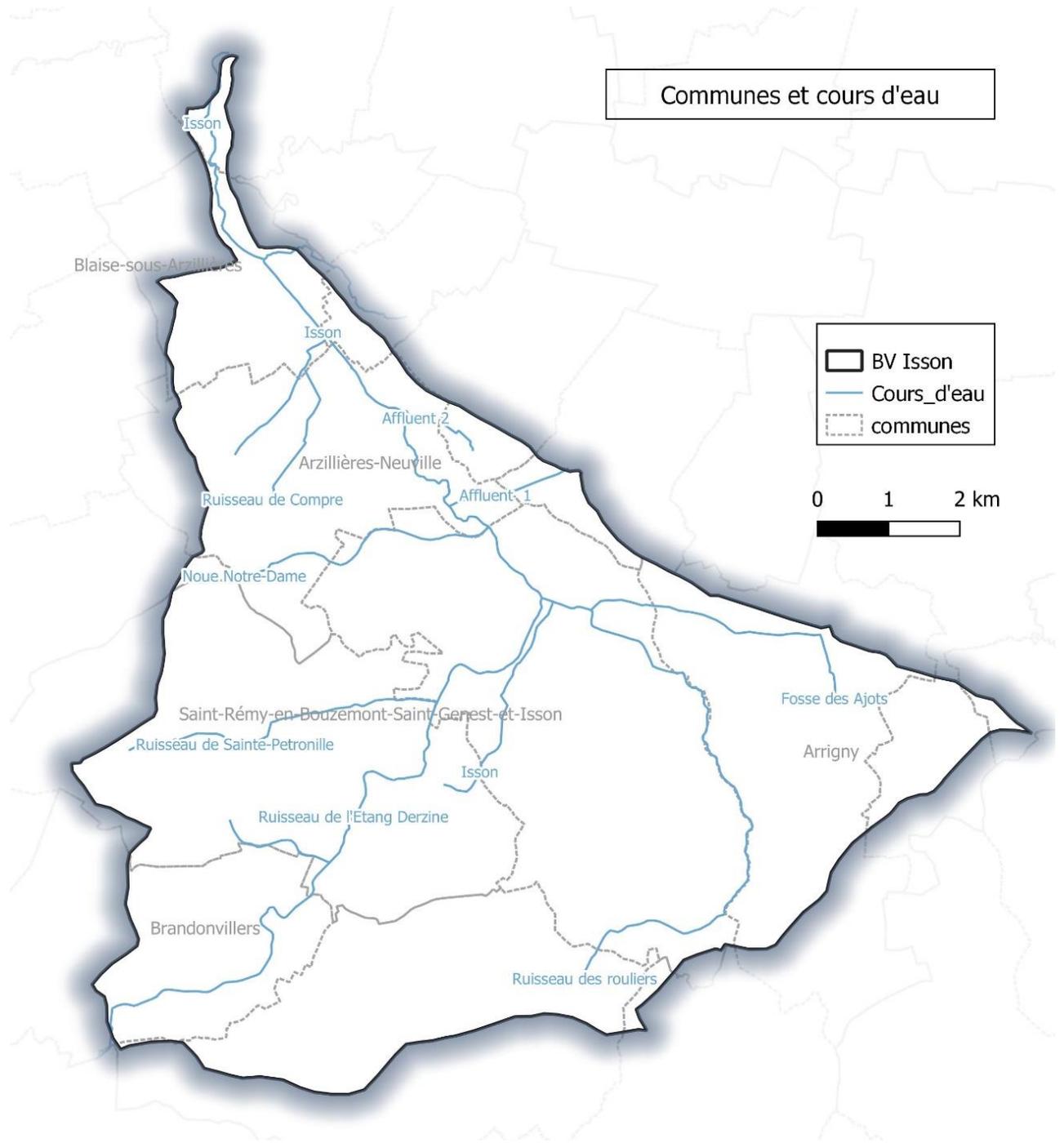
L'étude a concerné l'ensemble du bassin versant de l'Isson couvrant 85,7 km² sur le territoire des 12 communes suivantes : Cloyes-sur-Marne, Blaise-Sous-Arzillieres, Brandonvillers, Norrois, Arrigny, Arzillieres-Neuville, Drosnay, Gigny-Bussy, Moncetz-l'Abbaye, Outines, Saint-Remy- En-Bouzemont-Saint-Genest-Et-Isson et Frignicourt. 11 Cours d'eau ont été diagnostiqués :

- ≈ L'Isson ;
- ≈ Ruisseau de l'Etang Derzine ;
- ≈ Fosse des Ajots ;
- ≈ Ruisseau des Rouliers ;
- ≈ Noue Notre-Dame ;
- ≈ Ruisseau de Compre ;
- ≈ Ruisseau de Sainte Petronille ;
- ≈ Ruisseau de la Fontaine Laulnaie ;
- ≈ Ruisseau de la Fontaine Saint-Antoine ;
- ≈ La Carpière ;
- ≈ Affluent sans nom de l'Isson.

Les 11 cours d'eau sont regroupés dans la masse d'eau FRHR119. Ces cours d'eau sont classés en 2nde catégorie piscicole et ne sont pas concernés par le classement au titre de la continuité écologique (l'article L214-17 du code de l'environnement).

Permanence et intermittence des cours d'eau :

Cours d'eau	Tronçons concernés
1 : Cours d'eau temporaires	
Ruisseau de Sainte-Pétronille	Tous
Ruisseau de la Fontaine Saint-Antoine	Tous
Ruisseau de la Fontaine Laulnaie	Tous
Ruisseau de l'Etang Derzine	RED1_Q à RED8_Q
Ruisseau de Compre	Tous
Noue Notre-Dame	Tous
Isson	I01_Q à I04_Q
Ruisseau des roulliers	FR1_Q à FR5_Q
Fosse des Ajots	Tous
2 : Cours d'eau permanents	
La Carpière	Tous
Affluent 2	Tous
Affluent 1	Tous
Isson	I07_Q à I20_Q
Ruisseau de l'Etang Derzine	RED9_Q
3 : Traversée de commune	
Isson	I05_Q et I06Q
Ruisseau des roulliers	FR6_Q



4 RAPPEL DES OBJECTIFS PRECISES PAR L'ETUDE SUITE AU DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU

4.1 Rappel des grandes lignes du diagnostic (*étude Fluvialis – 2019*)

Le diagnostic réalisé précédemment permet de dresser un état précis des cours d'eau du territoire :

- ≡ Un fonctionnement hydrologique contrasté entre les cours d'eau s'écoulant dans la vallée de la Marne, et les cours d'eau s'écoulant le plateau en rive gauche, au sud, peu perméable ;
- ≡ Des cours d'eau fortement modifiés (absence de ripisylve, lit rectifié et recalibré) principalement sur les secteurs argileux au sud du bassin versant, dans un contexte agricole ;
- ≡ L'Isson a été curé et rectifié sur certains secteurs, uniformisant totalement les écoulements et la géométrie du lit et réduisant les capacités d'accueil (habitats/espèces) ;
- ≡ Plusieurs ouvrages hydrauliques sont présents sur le territoire, et impactent pour certains la continuité écologique et peuvent accroître le risque d'inondation ;
- ≡ La présence de plusieurs zones humides d'intérêts écologiques dont l'ancien lit de l'Isson parallèle au canal de la Blaise ;
- ≡ Le site de Saint-Remy-en-Bouzemont à des enjeux particuliers, du fait de la faiblesse des écoulements en étiage et de la présence de nombreux ouvrages hydrauliques. Il constitue le point de sensibilité du bassin versant en ce qui concerne le risque d'inondation.

La qualité et le potentiel physique des cours d'eau du bassin versant sont très variables. Les cours d'eau situés au Nord-Ouest du bassin versant (plaine alluviale de la Marne) présentent des caractéristiques et un potentiel naturel plus intéressant que les cours d'eau du sud, du fait de l'omniprésence de la nappe et des alluvions grossières de la Marne. C'est le cas de l'Isson dans sa partie aval, la Carpière, les différents petits affluents sans toponymes (affluent n°1 et affluent n°2).

Les cours d'eau du sud du bassin versant ne sont pour la plupart pas des cours d'eau permanents (Ruisseau des Rouliers, ruisseau Sainte-Pétronille, ruisseau de l'Etang Derzine). Le maintien d'un milieu de vie pour la faune aquatique n'est pas une priorité sur ces sites. L'occupation des sols de leurs lits majeurs (zones cultivées) les rendent particulièrement sensibles aux pollutions diffuses.

De nombreux ouvrages hydrauliques ont été identifiés sur le bassin versant. Toutefois une grande partie des ouvrages présentés sont peu ou pas impactants sur la dynamique des cours d'eau (buses en secteur agricole, peu de transport solide et de dynamique latérale). 15 ouvrages problématiques pour la continuité écologique (piscicole et sédimentaire) et/ou les enjeux humains font l'objet de propositions d'actions.

Objectifs transversaux précisés par l'étude (étude Fluvialis – 2019)

Les objectifs généraux sont les suivants :

- Contribuer à la préservation des masses d'eau ;
- Améliorer l'état écologique des masses d'eau de surface et, le cas échéant, restaurer les zones humides associées ;
- Améliorer l'état chimique des masses d'eau ;
- Contribuer à la préservation des paysages ;
- Préserver et gérer la mobilité des rivières ;
- Lutter contre les plantes invasives et limiter leur expansion

Ils ont pour objectif commun d'atteindre, en 2027, le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. En outre, la directive prévoit :

- de ne pas dégrader les milieux en bon état ;
- de détecter et d'inverser toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de tout polluant dans les eaux souterraines ;
- de prévenir la détérioration des ressources en eau potable afin de réduire leur traitement ;
- de réduire progressivement les rejets, émissions ou pertes pour les substances prioritaires;
- et de supprimer les rejets des substances dangereuses prioritaires d'ici à 2021. La liste des substances ayant été modifiée en 2008 puis en 2013, la date de suppression est fixée à 2028 et 2033 pour les nouvelles substances listées. »

C'est donc dans ce contexte réglementaire que le S3M souhaite mettre en œuvre son programme d'actions.

4.2 Leviers d'actions identifiés (étude Fluvialis – 2019)

Les actions proposées visent donc à répondre aux objectifs suivants :

1. Améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines des cours d'eau du bassin versant de l'Isson, en favorisant les phénomènes d'autoépuration de l'eau et en réduisant les pollutions diffuses ;
2. Restaurer la morphologie des cours d'eau lorsque celle-ci est dégradée et que le gain écologique est évident ;
3. Restaurer la ripisylve sur les tronçons où elle est absente ou dysfonctionnelle ;
4. Restaurer la continuité écologique lorsque celle-ci est entravée et que les enjeux sont importants, en prenant en compte les enjeux socio-économiques et l'aléa inondation ;
5. Favoriser le bon écoulement des eaux en période de hautes eaux, en accord avec les enjeux des secteurs urbanisés des lits majeurs (site de Saint-Remy-En-Bouzemont).

4.3 Actions à mettre en œuvre sur le territoire

4.3.1 Typologies d'actions retenues

L'étude a proposé 11 grandes thématiques d'actions précisées dans le tableau ci-dessous. Celles-ci ont été discutées avec les élus locaux afin de définir des priorités. En effet chaque thématique présente/occasionne des contraintes particulières (popularité, complexité technique, financement éventuel, contraintes réglementaires, emprise foncière nécessaire ...). De plus, une même thématique peut être considérée comme judicieuse sur un secteur et non sur un autre. C'est notamment le cas de la restauration hydromorphologique du lit des cours d'eau, cette action semble pertinente sur l'Issois et a donc été retenue mais non pertinente sur les cours d'eau temporaires car le rapport coût/bénéfices n'est pas suffisant.

Thèmes	thématiques	localisation	quantité	unité
1	Entretien localisé (niv 1)	3 secteurs	1 991 m	
1	Entretien localisé (niv 2)	3 secteurs	1 115 m	
2	Plantations simple	plusieurs secteurs	14 184 m	
2	Plantations ripisylve dense	1 secteur	315 m	
3	Restauration d'annexes hydrauliques (AH)	3 sites	3 sites	
4	Restauration de la continuité sur ouvrage d'art	5 ouvrages	5 ouvrages	
4	Restauration de la continuité sur ouvrage d'art	Traversée de St Rémy en Bouzemont	1 site	
5	Restauration hydro-morphologique	sur l'Issois 2 secteurs (I07/I08)	1 723 m	
5	Restauration hydro-morphologique	sur les cours d'eau temporaires	40 000 m	
6	Création de complexes écologique d'autoépuration	9 sites	9 complexes	
7	Création de zone de sur-inondation	1 site en amont de St Remy en B.	1 zone	
8	Restauration d'un ancien lit	Cloyes sur Marne	1 020 m	
9	Zone tampon humide artificielle (0,4 ha)	non défini	1 ZT	
9	Zone tampon humide artificielle (1 ha)	non défini	1 ZT	
10	Aménagement d'étangs dit "en barrage"	4 sites	4 étangs	
11	Suivi des érosions de berges de la Marne/Issois	Norrois	1 site	

Le code couleur est le suivant :

- Rouge : thématiques non retenues par l'assemblée car jugées soit comme non prioritaires, non pertinentes ou très contraignantes.
- Vert : thématiques retenues ne nécessitant pas de nouvelle DIG et pouvant rapidement être mises en œuvre.
- Bleu : thématiques retenues, à travailler action par action pour en confirmer la pertinence et la faisabilité.

Ce programme d'actions détaillera uniquement les actions retenues (vertes et bleues).

Remarque :

La majorité des actions retenues nécessitent des études complémentaires (au stade Avant-Projet et Projet) avant de pouvoir être mise en œuvre sur le terrain. D'autres nécessitent des études spécifiques très complexes sur le plan hydraulique (Code action : ETH), c'est notamment le cas de la traversée de Saint-Remy-en-Bouzemont.

4.3.2 Description des typologies d'actions et localisation

Entretien des cours d'eau

Code action : ENT

L'entretien doit permettre de concilier les différents enjeux présents sur ces cours d'eau, à savoir des enjeux de sécurité publique dans les zones urbanisées et des enjeux environnementaux en dehors de ces zones. Un entretien patrimonial consiste à intervenir de manière différencié en fonction de ces enjeux. Les travaux menés consisteront essentiellement à des travaux de bucheronnage, de désencombrement sélectif du lit et de ramassage de déchets.) Ils viseront à limiter les risques hydrauliques dans les zones urbanisées, tout en préservant des habitats naturels (bois mort essentiellement) en dehors de ces zones. Lorsque des travaux d'entretien seront réalisés, ils seront menés de manière raisonnée. Ces actions ponctuelles seront déclenchées et programmées selon la nécessité. Elles sont fortement conditionnées par les différents événements météorologiques qui peuvent avoir lieu sur l'ensemble du territoire.

Modalités de mise en œuvre : en fonction des remontées ou des besoins précisés par les locaux, le S3M ou son assistant technique se rendront sur le terrain afin de déterminer la priorité d'intervention adaptée aux enjeux locaux. Les travaux seront ensuite planifiés et réalisés selon le degré d'urgence. Les élus locaux seront informés des interventions à réaliser sur leur commune et associés aux travaux.

Un marché d'entretien urgent permettra d'intervenir tout au long de l'année si une situation d'urgence le nécessite. La réalisation et donc le coût de ces interventions urgentes dépend uniquement des aléas climatiques et ne peut donc être clairement précisé.



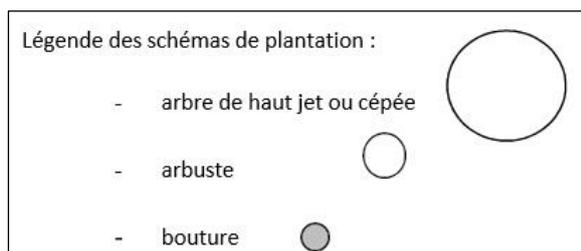
Cependant, l'estimation **d'une enveloppe annuelle de 4 000 € HT semble raisonnable pour ce type d'action** (ce budget permet l'intervention sur 5 arbres de Ø 25-50 + 5 arbres Ø 50-100).

Plantations

Codes actions : PLANT1 à PLANT68

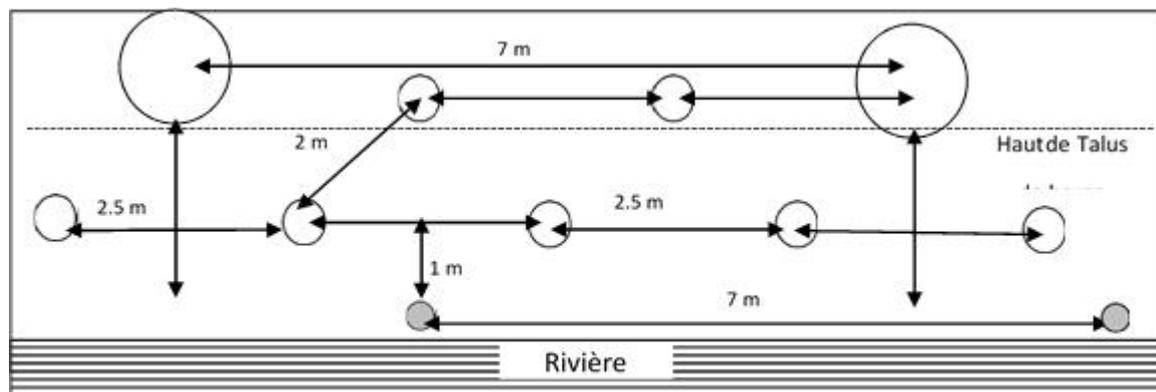
(étude Fluvialis – 2019) Des actions de revégétalisation serviront à enrichir l'espace en bord de cours d'eau. Des espèces diversifiées et adaptées seront implantées, en fonction des qualités propres à chaque sujet (enracinement, croissance...). Lorsque cela est possible, pour favoriser la régénération naturelle de la ripisylve, il pourra être proposé en alternative aux plantations, une sélection des plants d'avenir en procédant à une gestion et une protection contre l'abroustissement. Le choix du type de ripisylve devra rester cohérent avec l'objectif : recréer une ripisylve pluristratifiée et naturelle. Elle devra donc intégrer au minimum 8 espèces autochtones adaptées aux conditions édaphiques locales.

Les schémas de plantation suivant donne des exemples d'implantation selon les objectifs recherchés :



Type 1 : ripisylve dense, diversifiée et rapidement fonctionnelle (10 ans) sur une frange maximale de berge de 5m de large: 1 arbre de haut jet tous les 7 m, 1 arbuste en quinconce tous les 2,50 m et du bouturage intercalé tous les 7 m : coût env. 11 €/ml berge avec protection, soins post-plantation et garantie de reprise 2 ans.

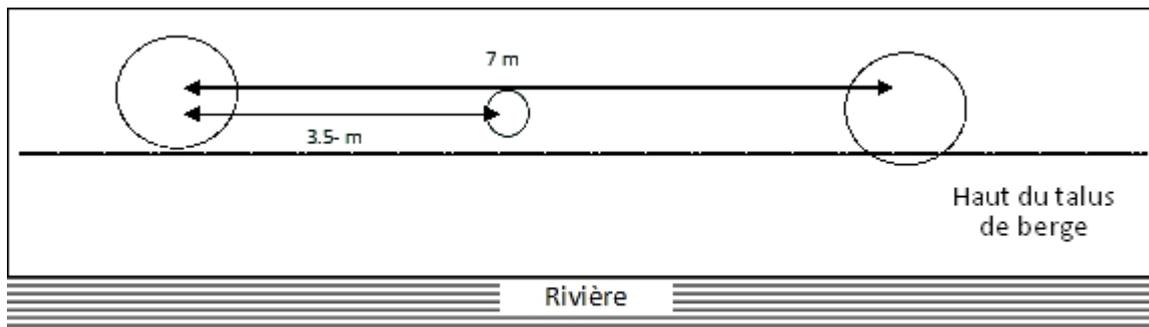
Exemple de schéma de plantation pour le type 1 : dense



(Fluvialis -2019)

Type 2 : ripisylve éparse sur une frange maximale de berge de 3 m de large: 1 arbre de haut jet tous les 7 m et 1 arbuste en quinconce tous les 7 m : coût env. 3.5 €/ml berge avec protection, soins post-plantation et garantie de reprise 2 ans. Ce type de plantation est une amorce de restauration de ripisylve. Elle permettra à moyen et long terme une densification par régénération naturelle.

Exemple de schéma de plantation de type 2 : éparse

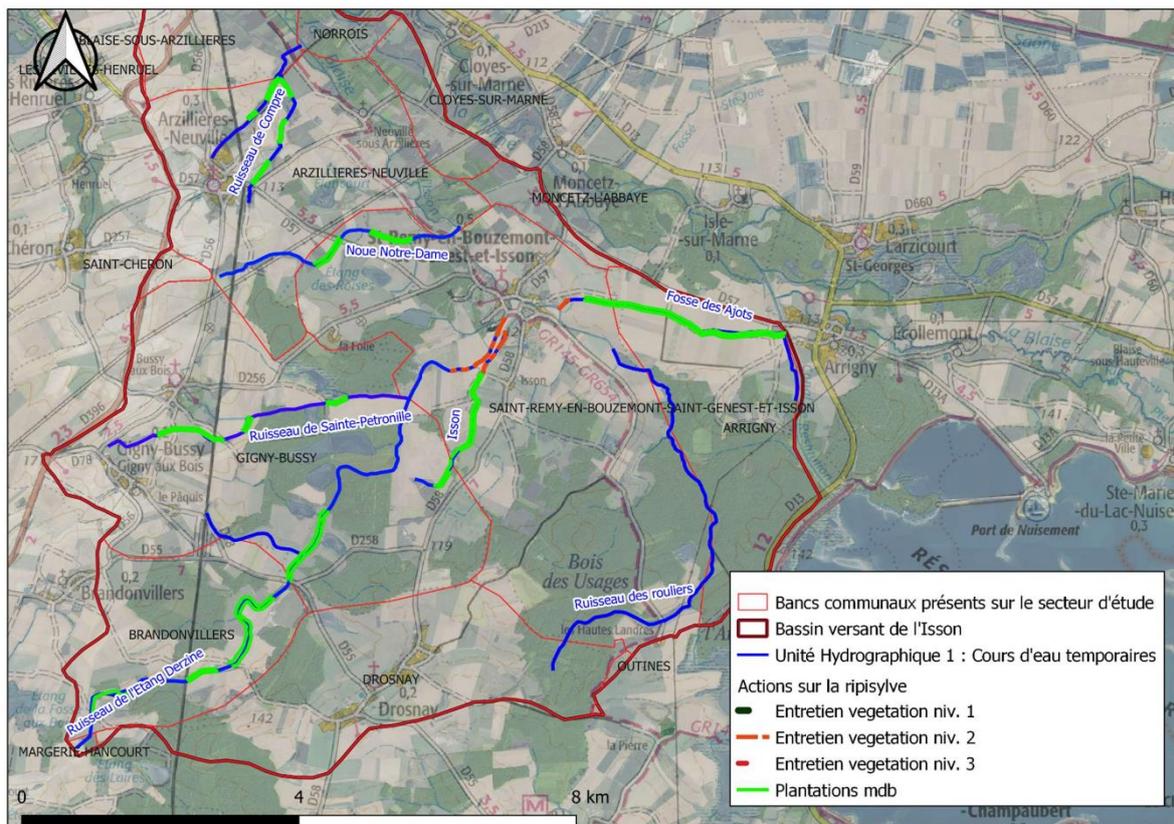


(Fluvialis -2019)

Type 3 : ripisylve dense mais discontinue plantée en bosquet suivant le schéma du type 1. La longueur du bosquet sera d'environ 30 m. L'avantage de ce type de plantations est de laisser des milieux ouverts et diversifiés autour du cours d'eau, de réduire les coûts par deux et de localiser les zones de plantation sur des parcelles dont le propriétaire est d'accord.

Le bureau d'étude a jugé nécessaire la réalisation de plantations sur environ **14 km**. Environ 330 parcelles sont concernées (cf carte ci-dessous).

Plans détaillés des actions de plantation par unité hydrographique



Localisation des actions relatives à la ripisylve sur les cours d'eau de l'unité hydrographique n°1

Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit,IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Linéaire (m)	U	PU (€)	Prix total
Ruisseau étang Derzine	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	RED1_Q, RED2_Q, RED3_Q	BRANDONVILLERS	1	2430	ml	2,84 €	6 901,20 €
Ruisseau étang Derzine	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	RED5_Q	GIGNY-BUSSY	1	1188,8	ml	2,84 €	3 376,19 €

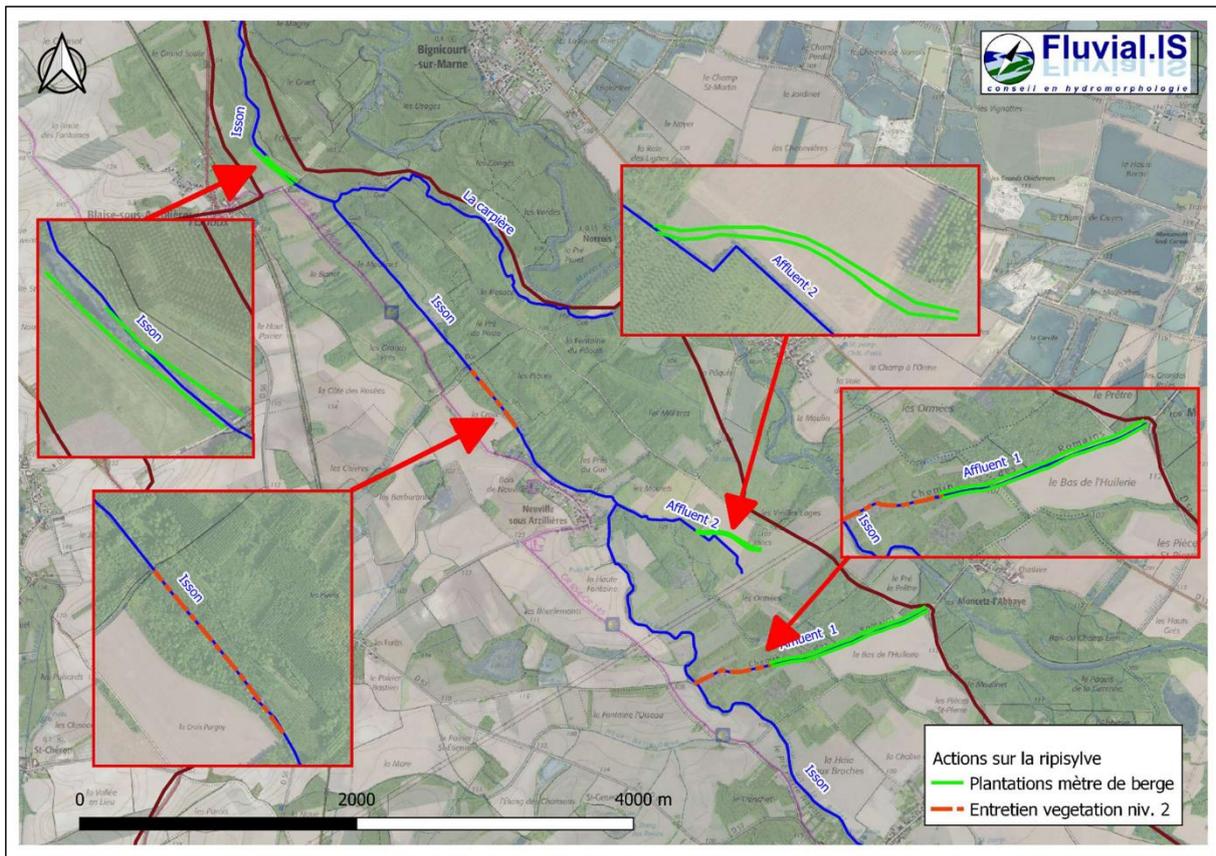
Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit,IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Linéaire (m)	U	PU	Prix total
Ruisseau Sainte Petronille	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux	RSP1_Q	GIGNY-BUSSY	1	1450,5	ml	2,84 €	4119,4 €

Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit,IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Linéaire (m)	U	PU (€)	Prix total
Isson	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	I02_Q et I03_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	1360	ml	2,86 €	3 885,71 €
Isson	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	I01_Q	GIGNY-BUSSY	1	320	ml	2,86 €	914,29 €
Isson	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	I01_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	210	ml	2,84 €	596,40 €

Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit,IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Linéaire (m)	U	PU (€)	Prix total
Fosse des ajots	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	FA1_Q et FA2Q	ARRIGNY	1	2670	ml	2,86 €	7 628,57 €
Fosse des ajots	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	FA2Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	350	ml	2,86 €	1 000,00 €

Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit,IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Linéaire (m)	U	PU (€)	Prix total
Noe notre dame	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	NBD_01	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	1131	ml	2,86 €	3 231,43 €

Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit,IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Linéaire (m)	U	PU (€)	Prix total
Ruisseau de Compre	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	RC1_Q	ARZILLIERES-NEUVILLE	1	976,7	ml	2,84 €	2 773,83 €
Ruisseau de la Fontaine Saint-Antoine	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbuste tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	RFA1_Q	ARZILLIERES-NEUVILLE	1	484	ml	2,84 €	1 374,56 €



Localisation des actions relatives à la ripisylve sur les cours d'eau de l'unité hydrographique n°2

a) Affluent 1

Sur l'affluent 1, le premier tronçon, situé en bordure d'une parcelle agricole, est actuellement dépourvu de végétation rivulaire et très rectiligne. Sur ce linéaire il est recommandé de développer une végétation en rive pour améliorer l'effet filtre vis-à-vis des pollutions diffuses. Un entretien léger de la ripisylve est également proposé sur le deuxième tronçon de l'affluent n°1.

Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit.IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Linéaire (m)	U	PU	Prix total
Affluent n°1	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbustre tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	AF1_01	MONCETZ-L'ABBAYE	2	873	ml	2,86€	2 496,78 €
	Plantations de baliveaux en alternance rive droite rive gauche (1 unité/7m), Plantation d'arbustre tous les 7 m entre les baliveaux (1u/7m)	AF1_01	ARZILLIERES-NEUVILLE	2	311	ml	2,86€	889,46 €

b) Isson

Deux sites pourraient bénéficier de travaux spécifiques à la ripisylve sur le linéaire d'étude. L'Isson en aval du pont/gué de Blaise-sous-Arzières, où la ripisylve a été intégralement retirée en même temps que les peupliers. Une partie du tronçon I12_Q ou un entretien de la végétation léger est préconisé en amont du passage à gué.

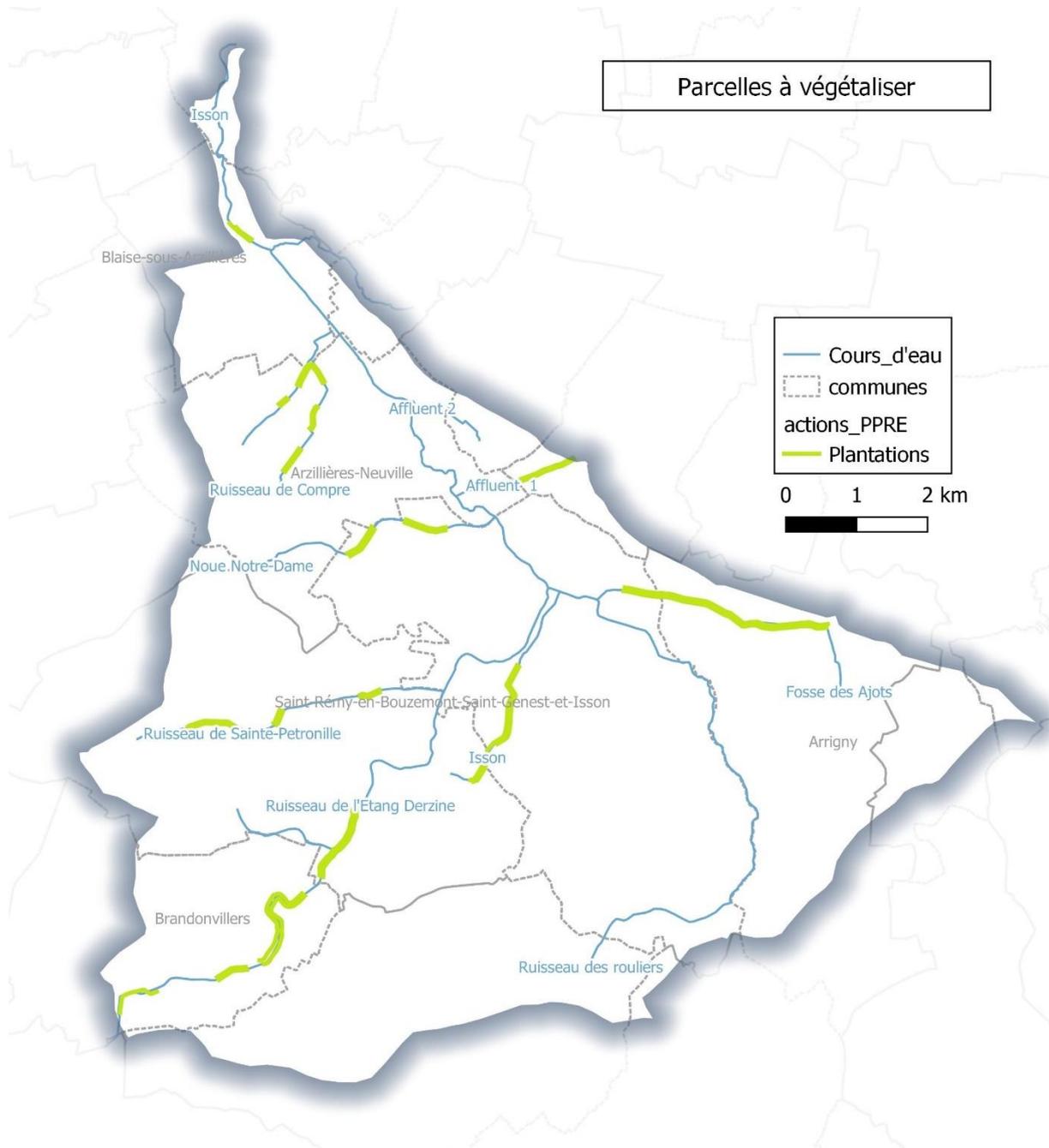
Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit.IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Linéaire (m)	U	PU	Prix total
Isson	Plantation type 1 : Ripisylve dense, diversifiée et rapidement fonctionnelle (10 ans) sur une frange maximale de berge de 5m de large: 1 arbre de haut jet tous les 7 m, 1 arbuste en quinconce tous les 2,50 m et du bouturage intercalé tous les 7 m. Rive gauche et droite.	I16_Q	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES	2	315	ml	22,00€	6 930,00 €

Modalités de mise en œuvre : La réalisation de plantations sur des parcelles privées se fera avec l'accord des propriétaires riverains. Une première phase de recensement des propriétaires de 330 parcelles est en cours. Ce recensement permettra de les contacter et de les convier à des réunions publiques d'informations en vue de connaître les personnes volontaires pour réaliser ces aménagements sur leur(s) parcelle(s). La réalisation des travaux de plantation sera coordonnée et suivi par le S3M et/ou son assistant technique. Ils organiseront alors des suivis de chantiers auxquels seront conviés les propriétaires, les élus locaux, les financeurs de l'action ainsi que différents partenaires techniques ou services de l'état.



Le montant global de cette opération peut être estimée à environ 14 000 m de cours d'eau x 3 € HT/ml : **42 000 € HT. Ce linéaire de cours d'eau correspond à 28 km de berges.**

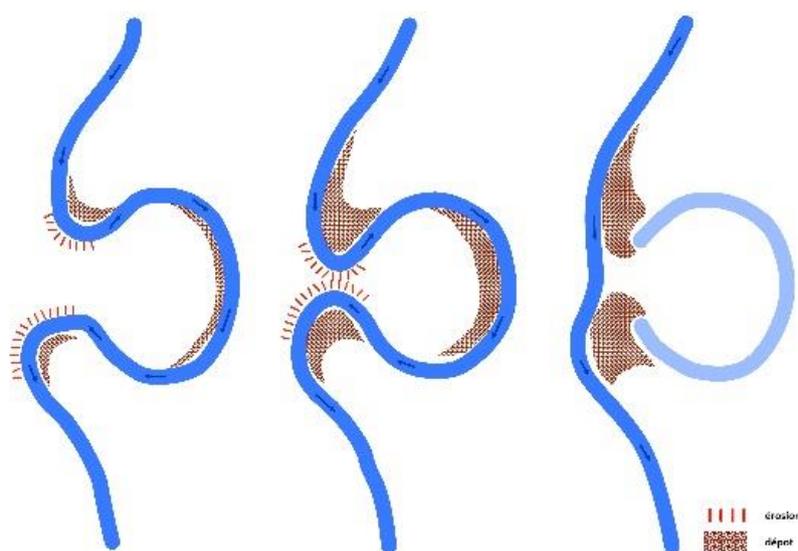
Plan de localisation de l'action plantation :



Restauration d'annexes hydrauliques

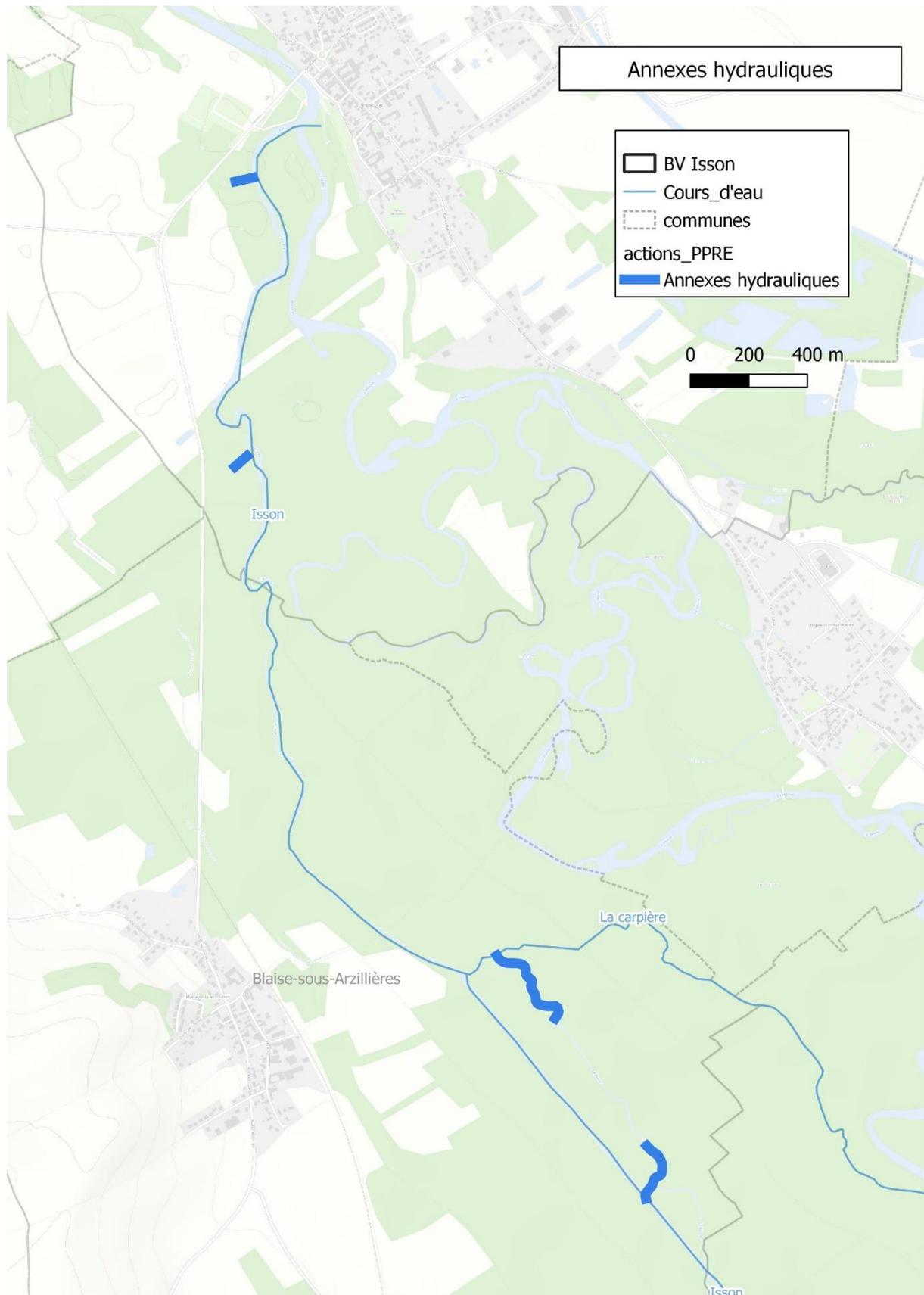
Codes actions : AH1 / AH2 / AH3

Les annexes hydrauliques sont souvent des anciens bras naturels d'un cours d'eau qui ont fini par se déconnecter suite aux recoupements de méandres. Ces milieux très intéressants hébergent une flore et faune infondées aux zones humides (amphibiens, odonates, petits mammifères). Elles peuvent également servir de zones de reproduction pour un grand nombre d'espèces aquatiques (le brochet par exemple) ou semi aquatique comme les libellules et les grenouilles. L'évolution naturelle de ces milieux tend vers une fermeture à cause du développement important de la végétation, d'abord herbacée puis ligneuse. Une fois refermés, ces milieux perdent alors une bonne partie de leur potentiel écologique. Certaines de ces annexes sont également comblées par l'homme qui cherche à les remblayer.



Apparition d'une annexe hydraulique suite au recoupement d'un méandre

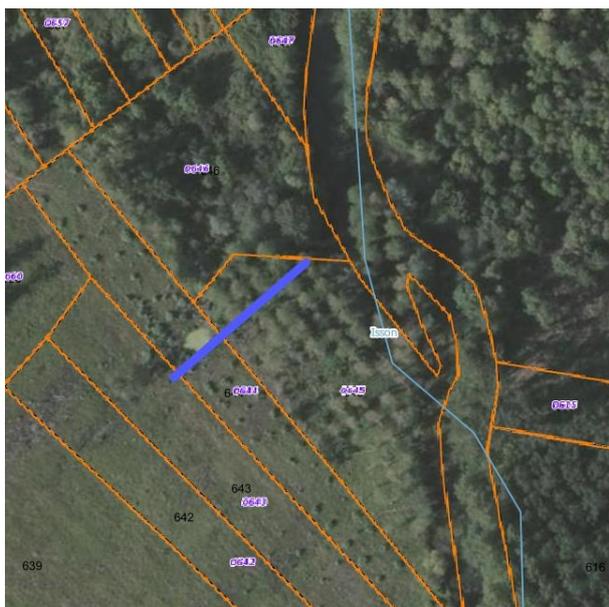
Les 3 annexes hydrauliques à restaurer ont été recensées sur le territoire de Frignicourt (2 AH) et Blaise-sous-Arzillières (1 AH). La carte ci-dessous précise leur localisation. Elles sont ensuite décrites avec les différentes propositions d'actions.



Remarque : les deux traits situés en bas de la carte doivent être considéré comme 1 seul et même projet (Annexe I14Q)

Annexe I19Q – code action AH1

Une annexe hydraulique a été identifiée en rive gauche de l'Isson sur le tronçon I19Q. Cette annexe est située sur une ancienne exploitation de peuplier. Lors de l'abattage les souches ont été stockées en partie sur l'emprise de l'annexe, limitant de ce fait les échanges hydrauliques et écologiques avec à l'Isson en période de hautes eaux (effet bouchon). L'objectif de l'opération serait d'exporter les souches de peupliers afin de rétablir les continuités, tout en retalutant les berges et en terrassant le fond si nécessaire. La reconexion de cet espace favorisera à la fois le frai piscicole (Brochet notamment), et les échanges hydriques/biochimiques entre le lit mineur et majeur en période de crue.



Plan de localisation de l'AH



Aperçu du bouchon en souches de peupliers situé sur l'annexe hydraulique du tronçon I9_Q



Le montant de cette action est estimé à environ **5 000 € HT**.

Annexe I20Q – code action AH2

Une deuxième annexe hydraulique a été identifiée en rive gauche de l'Isson, sur le tronçon I20Q. Cette annexe est probablement un ancien lit, et est marquée dans le paysage. Cette annexe, de par ses caractéristiques topographiques et géographiques (pentes douces, sans ripisylve, proximité de la marne...) serait un milieu d'intérêt notamment pour vie et la reproduction piscicole. La connexion avec l'Isson est actuellement assurée par une buse semi enterrée de faible diamètre en rive gauche de l'Isson, de plus elle est partiellement comblée. L'objectif de l'opération serait d'une part d'améliorer les échanges entre l'annexe et l'Isson (changement du busage actuel), ainsi que de recreuser légèrement le fond sur la partie Est de l'annexe.



Plan de localisation de l'AH



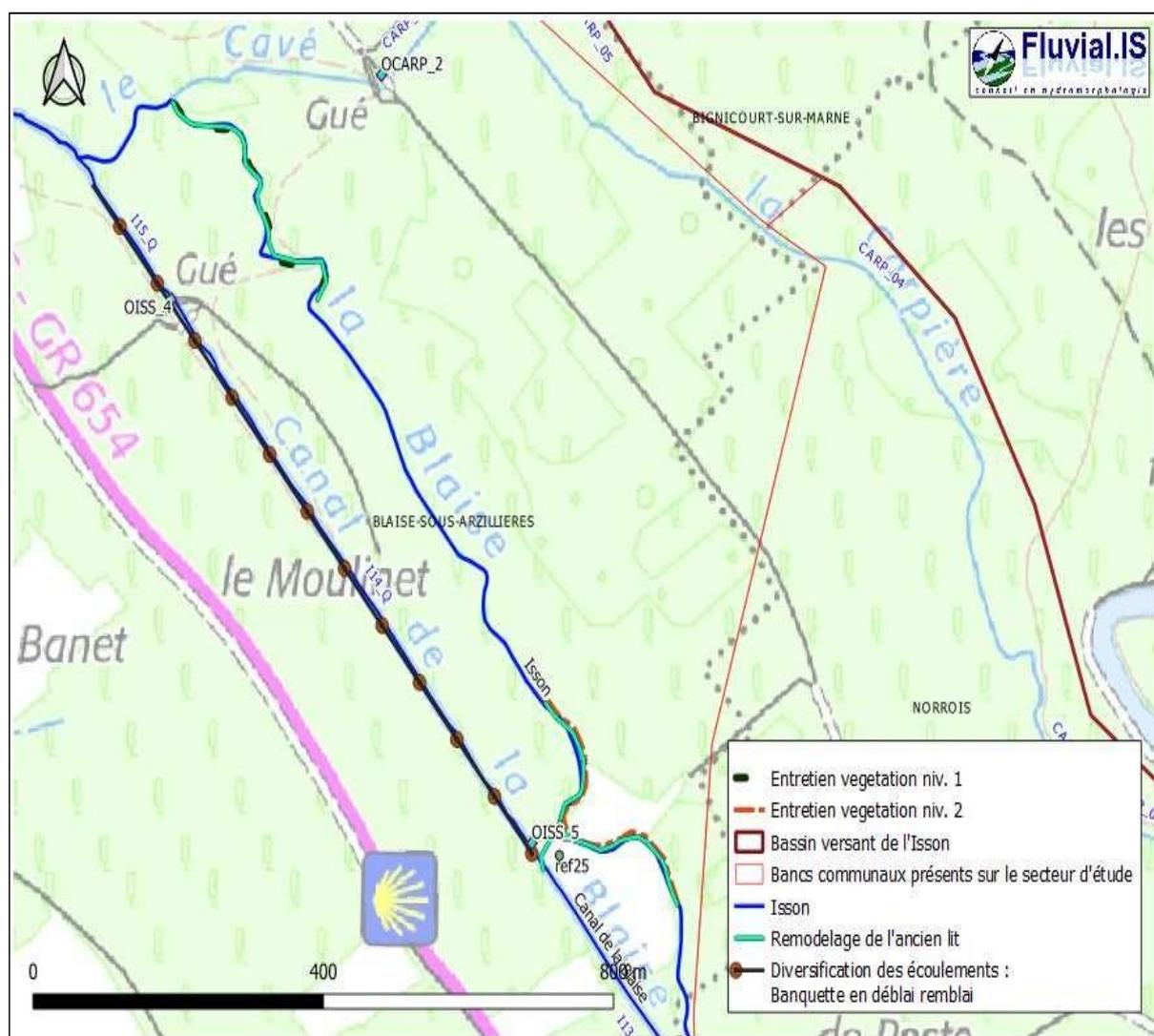
Annexe hydraulique sur le tronçon I20_Q, aperçu de la dépression humide (gauche) et de la connexion actuelle (droite)



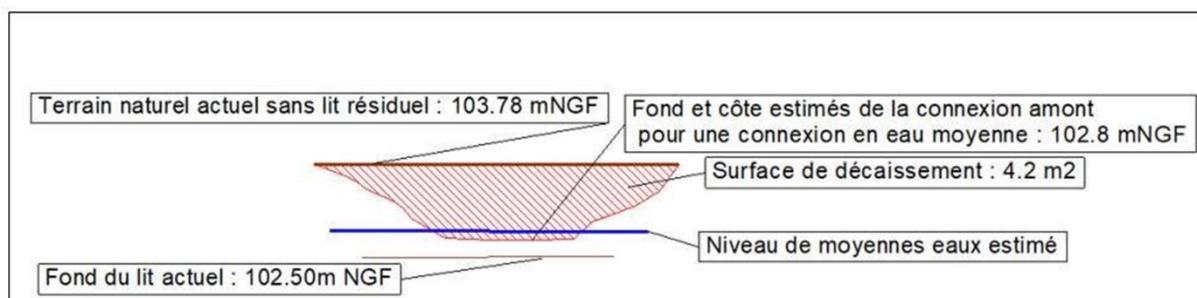
Le montant de cette action est estimé à environ **10 000 € HT**.

Annexe I14Q – code action AH3

L'objectif de ce scénario est de reconnecter partiellement le lit actuel de l'Isson dit 'Le Canal de la Blaise' à son ancien lit sous forme d'annexes hydrauliques afin de favoriser les flux d'espèces entre ces espaces (zones de frai piscicole...) et d'améliorer globalement le fonctionnement hydraulique du cours d'eau (rôle tampon des annexes hydrauliques dans l'écoulement en crue). Une connexion sera créée en amont par décaissement du terrain naturel (actuellement une prairie) pour retrouver l'ancien lit encore marqué. La connexion pourra également être favorisée à l'aval (sur la Carpière). L'ancien lit pourra être localement recreusé si sa profondeur actuelle ne permet pas d'obtenir une fonctionnalité suffisante. Les matériaux extraits de cette manière pourront être revalorisés par la mise en place de banquettes dans le lit actuel de l'Isson afin de diversifier les écoulements. De cette manière l'ancien lit conservera des poches d'eau non connectés au lit principal (format « zone humide »), permettant la pérennisation d'espèces d'amphibiens notamment abondantes sur les sites. Cet aménagement devra être couplé avec le projet de restauration du lit afin que les matériaux soient réutilisés dans l'Isson pour constituer des banquettes par exemple.



Plan de localisation de l'AH



Le montant de cette reconnexion est estimé à environ **10 000 € HT** s'il est mutualisé avec la restauration hydromorphologique du lit de l'Isson sur ce même secteur.

Modalités de mise en œuvre communes aux 3 annexes : Les travaux de restauration de ces annexes se feront avec l'accord des propriétaires riverains après les avoir rencontrés afin de le sensibiliser et connaître leurs contraintes éventuelles. La réalisation des travaux sera coordonnée et suivi par le S3M et/ou son assistant technique. Ils organiseront alors des suivis de chantiers auxquels seront conviés les propriétaires, les élus locaux, les financeurs de l'action ainsi que différents partenaires techniques et services de l'état.

Restauration de la continuité écologique et interventions sur ouvrages

Codes actions : OUV1 à OUV5

Un cours d'eau est un milieu naturel qui évolue dans le temps avec une variation de ces débits en fonction des saisons et de la pluviométrie. Il évolue également dans l'espace en se déplaçant par le biais de transport de sédiments. En effet un cours d'eau « passe son temps » à éroder de matériaux sur les berges et dans le lit, à les transporter et les déposer. C'est ce renouvellement constant d'habitats qui participe à la richesse écologique de ces milieux. Nos cours d'eau sont peuplés d'espèces qui ont besoin de plusieurs habitats pour accomplir leur cycle de vie (nourriture, repos, reproduction.). Il est donc indispensable que ces espèces puissent circuler d'un habitat à l'autre. De plus toutes les espèces n'ont pas les mêmes capacités de déplacement. La présence d'obstacles va donc « cloisonner » le cours d'eau et donc perturber, empêcher voire détruire les éléments biologiques et hydromorphologiques précédemment cités.

Les impacts négatifs du cloisonnement des cours d'eau sont désormais bien connus. Ces obstacles :

- Limitent le transit sédimentaire, c'est-à-dire le transfert des matériaux de l'amont vers l'aval,
- Constituent un obstacle à la montaison pour la reproduction des espèces piscicoles puis leur dévalaison,
- Dégradent la qualité de l'eau par un réchauffement plus rapide,
- Augmente l'évaporation par un ralentissement de la lame d'eau,
- Entraînent le colmatage des substrats (l'envasement du fond des cours d'eau) stérilisant de nombreuses zones de reproduction,
- Peuvent constituer des pièges mortels pour les espèces aquatiques sur les cours d'eau temporaires.

Sur L'Isson et ses affluents les espèces repères sont le brochet et ses espèces d'accompagnement.

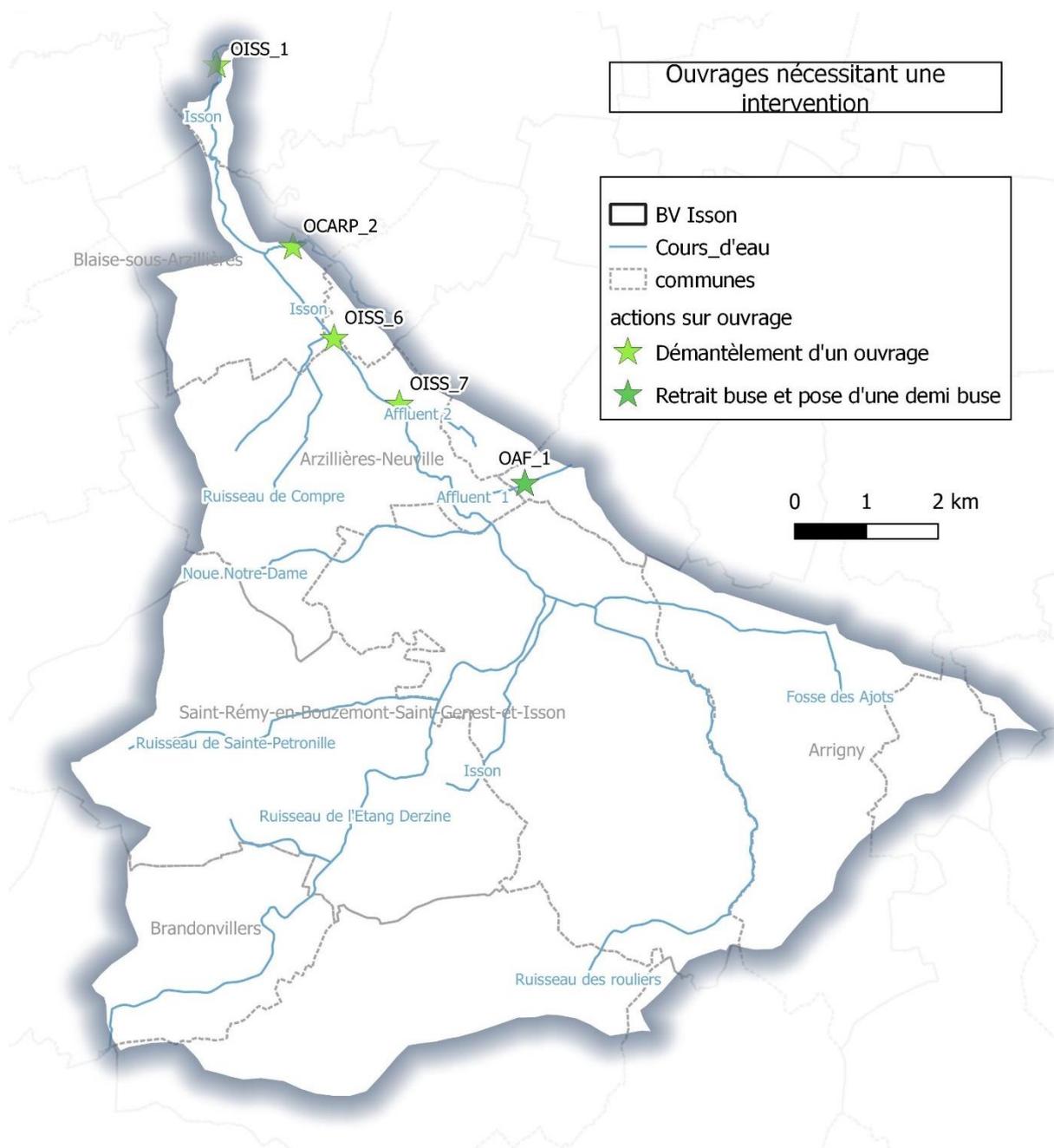
Concernant cette thématique, le territoire peut être scindé en 2 secteurs (secteur 1 : la traversée de Saint Remy en Bouzemont et les ouvrages hydrauliques associés / secteur 2 : le reste du territoire).



Concernant le secteur 1 de St Remy, les élus locaux souhaitent avoir une simulation plus fine des niveaux d'eau avant suppressions/modifications des ouvrages actuels. Pour cela une modélisation hydraulique doit être menée au cours des deux prochaines années. Cette étude est estimée à **environ 10 000 € HT**.

Sur le secteur 2 (le restant du territoire) le bureau d'étude a répertorié 5 ouvrages contraignant qui nécessitent des actions d'aménagement ou de suppression. La carte ci-dessous précise leur localisation. Ils sont ensuite listés avec les différents scénarios proposés.

Plan des ouvrages (hors traversée de St Remy-en-Bouzemont) nécessitant une intervention



Ouvrage OISS_1 - code action OUV1

L'ouvrage OISS_1 est un seuil-gué en béton situé sur la partie aval de l'Isson, le seuil est quasi-infranchissable pour la faune piscicole en montaison, du fait d'un écoulement en charge dans une buse (vitesse d'écoulement trop importante) ainsi qu'un écoulement en surverse. Deux scénarios ont été proposés pour cet ouvrage.



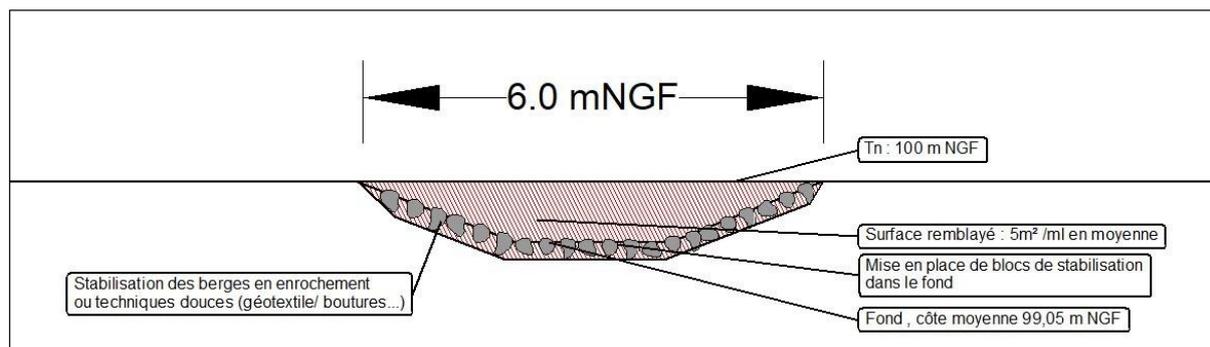
Aperçu du gué en béton de Frignicourt (OISS_1) en basses eaux (gauche) et moyennes eaux (droite)

Proposition A : Création d'un bras de contournement franchissable en basses et moyennes eaux

Il est proposé de contourner l'ouvrage principal en créant un petit bras de contournement franchissable par la faune piscicole, le bras de contournement pourra être franchit par les véhicules grâce à un gué ennoyé.



Représentation schématique et cartographique du bras de contournement



Profil type de la rivière de contournement sur le site de Frignicourt

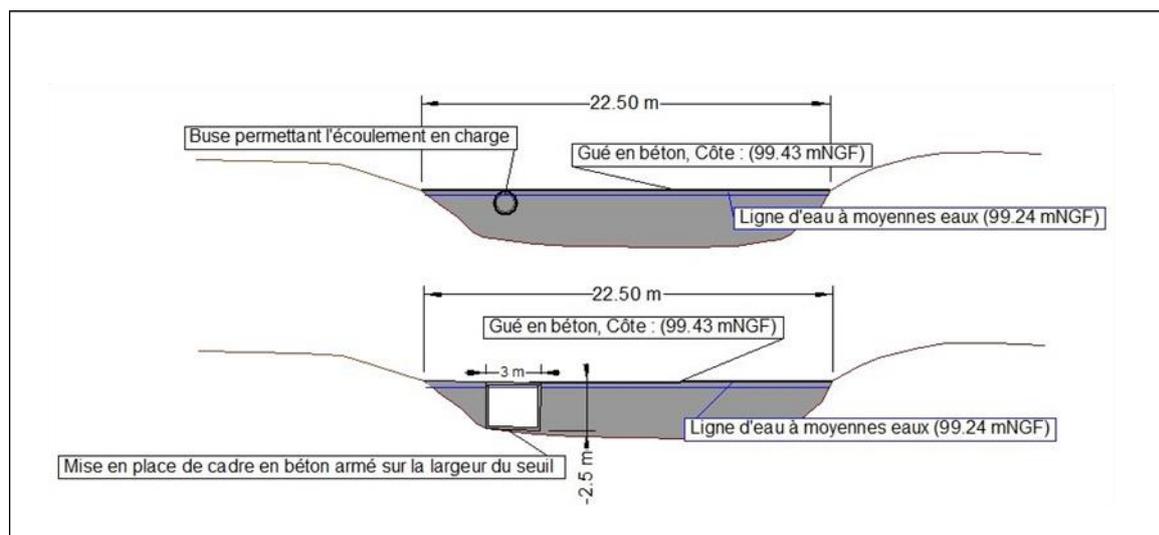
Le coût de cet aménagement est estimé à 30 000,00€ :

Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT
Isson	Mise en place d'un bras de contournement de l'ouvrage permettant le franchissement en montaison des espèces piscicoles (anguille et cyprinidés) sur une longueur de 100m et une pente de 0,3%. Le prix comprend l'installation de chantier, les travaux de terrassement, la stabilisation des berges et fonds, la mise en place d'un gué et de seuils de fond ainsi que l'export des matériaux	Frignicourt	2	1	fft	30 000,00 €	30 000,00€

Proposition B : Création d'une échancrure et pose d'un cadre dans le seuil :

Ce scénario permet de maintenir l'usage actuel de l'ouvrage (franchissement de l'Isson) tout en facilitant le franchissement du gué par la faune piscicole et les sédiments. Il est prévu la mise en place de plusieurs cadres en béton dans l'emprise du gué actuel, après découpe d'une partie du seuil. La surface d'écoulement serait considérablement augmentée, rendant le seuil beaucoup plus facilement franchissable en période de basses et moyennes eaux. Le fond du pont cadre sera enfoui sur environ 20-30 cm afin de préserver des fonds naturels dans le passage.

Le coût de cet aménagement est estimé forfaitairement à 60 000,00 €



Scénario d'aménagement prévoyant la mise en place d'une échancrure dans le seuil Gué

Pertinence des scénarios : après analyse par le bureau d'étude, la proposition d'aménagement A semble plus intéressante pour les raisons suivantes :

- Solution moins onéreuse, fonctionnelle pour la faune piscicole ;
- Solution bien moins contraignante dans sa mise en œuvre que la solution B (fourniture des cadres bétons, maintien d'une étanchéité pendant la phase chantier, découpe du béton etc...).

Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés et sensibilisés à la problématique de la continuité écologique concernant cet ouvrage. Cette discussion permettra de connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir l'accord de réaliser des travaux. Cet ouvrage assez complexe nécessitera une étude préalable au stade projet ainsi qu'une mission de maîtrise d'œuvre avant d'engager des travaux.



Selon le scénario retenu qui restera à affiner, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé entre **30 000 € HT à 60 000 € HT**.

Ouvrage OISS_6 - code action OUV2

L'ouvrage OISS_6 est un passage en gué en enrochement permettant de franchir le lit de l'Isson pour accéder notamment aux parcelles exploitées en peupleraies. L'ouvrage dans son état actuel est difficilement franchissable par la faune piscicole (surtout les individus adultes), et difficilement praticable par des véhicules. Trois scénarios d'aménagement sont proposés pour cet ouvrage :

Proposition A : Suppression du gué :

L'accès à la piste forestière est possible du côté de Norrois, la solution la plus simple et la plus efficace serait de supprimer l'ouvrage (retrait des blocs pour export ou réutilisation). Cette opération permettrait à moindre coût de rétablir la continuité écologique ainsi que réduire les impacts morpho-dynamiques de l'ouvrage. Des mesures topographiques complémentaires sont nécessaires si ce scénario est retenu, afin notamment de déterminer si le maintien d'un seuil de fond est nécessaire sur le site (érosion régressive).

Nom du cours d'eau	Tronçons Qualit.IS	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT
Isson	I12_Q	Installation de chantier	Neuville-sous-Arzillières	2	1	fft	1 500,00 €	1 500,00 €
	I12_Q	Retrait des enrochements et export en décharge ou réutilisation	Neuville-sous-Arzillières	2	30	m3	35,00 €	1 050,00 €
	I12_Q	Conservation d'un seuil de fond	Neuville-sous-Arzillières	2	1	fft	500,00 €	500,00 €
							Coût de l'opération	3 050,00 €

Proposition B : Remise en état du gué, réagencement des blocs :

Les blocs du passage à gué seront ré-agencés de manière à faciliter son franchissement, un apport de quelques blocs supplémentaires permettra de remettre en état le passage. Des interstices suffisants seront conservés entre les blocs pour favoriser au maximum le passage du poisson.

Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT	
Isson	Installation de chantier	Neuville-sous-Arzillières	2	1	fft	1 500,00 €	1 500,00 €	
	Reagencement des blocs sur le passage à gué	Neuville-sous-Arzillières	2	1	fft	500,00 €	500,00 €	
	Apport de blocs	Neuville-sous-Arzillières	2	5	m3	100,00 €	500,00 €	
							Coût de l'opération	2 500,00 €

Proposition C : Ennoisement partiel du gué :

La hauteur de chute du passage à gué sera considérablement réduite, de manière à envoyer réduire au maximum la hauteur de chute de l'ouvrage tout en conservant un seuil franchissable pour les usages forestiers (tirant d'eau maximum 40 cm en eaux moyennes).

Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT	
Isson	Installation de chantier	Neuville-sous-Arzillières	2	1	fft	1 500,00 €	1 500,00 €	
	Retrait partiel des enrochements pour limiter l'impact morpho-dynamique	Neuville-sous-Arzillières	2	10	m3	35,00 €	350,00 €	
	Réagencement des blocs restants pour permettre le franchissement par des engins agricoles	Neuville-sous-Arzillières	2	1	fft	500,00 €	500,00 €	
							Coût de l'opération	2 350,00 €

Pertinence des scénarios : après analyse par le bureau d'étude, la proposition d'aménagement A semble plus intéressante pour les raisons suivantes :

- Rétablissement de la continuité piscicole et sédimentaire ;
- Plus d'impacts morpho-dynamiques ;
- Peu onéreuse.

Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés et sensibilisés à la problématique de la continuité écologique concernant cet ouvrage. Cette discussion permettra de connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir l'accord de réaliser des travaux. Cet ouvrage assez complexe nécessitera une étude préalable au stade projet ainsi qu'une mission de maîtrise d'œuvre avant d'engager des travaux.



Selon le scénario retenu qui restera à affiner, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé entre **2 350 € HT à 3 050 € HT**.

Ouvrage OISS_7- code action OUV3

L'ouvrage OISS_7 est situé sur le banc communal de Neuville-sous-Arzillières, cet ouvrage est situé sous le pont d'une route communale. La hauteur de chute estimée est de 0,80cm. Il est franchissable pour tout type de sédiments en crue (intégralement ennoyé), toutefois il est infranchissable par la faune piscicole du site (cyprinidés), du fait du faible tirant d'eau sur le radier, de la vitesse d'écoulement ainsi que de la hauteur de chute au droit des planches. Cet ouvrage n'est pas impactant pour la gestion des crues. L'impact morpho-dynamique de cet ouvrage en période de basses eaux est estimé à 850m. Du fait de la structure du fond, il semble techniquement difficile d'aménager le radier directement (fondation béton).

Deux scénarios d'aménagements sont proposés pour cet ouvrage :

Proposition A : rétablissement de la continuité piscicole sur l'ouvrage :

Le premier scénario vise à rétablir la continuité piscicole sur l'ouvrage, avec la mise en place de pré-barrages pour ennoyer le radier du pont, l'impact morpho-dynamique du seuil à l'amont serait partiellement conservé (hauteur de chute étalée et non supprimée). Des banquettes seront mises en place dans la partie amont du remous hydraulique pour diversifier les écoulements.

Le coût de cet aménagement est estimé forfaitairement à 36 000 € HT

Aperçu de la solution envisagée :



Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT
Isson	Installation de chantier	Neuville-sous-Arzillières	2	1	fft	2 000,00 €	2 000,00 €
	Mise en place d'un dispositif de franchissement type pré-barrages en blocs en aval de l'ouvrage OISS_7	Neuville-sous-Arzillières	2	1	fft	28 800,00 €	28 800,00 €
	Mise en place d'éléments de diversification sur la partie amont du remous hydraulique (banquettes en apport de matériaux)	Neuville-sous-Arzillières	2	100	ml	50,00 €	1 500,00 €
Coût de l'opération							36 000,00 €

Proposition B : Réduction de l'impact morpho-dynamique

Le deuxième scénario d'aménagement vise à réduire au maximum l'impact morphodynamique du seuil, en retirant la planche en bois permettant la retenue de l'eau. Le seuil ne sera toutefois toujours pas franchissable pour la faune piscicole en montaison. Des mesures d'accompagnement sur l'intégralité du remous hydraulique pourront permettre de diversifier les écoulements et les habitats en amont de l'ouvrage.

Le coût de cet aménagement est estimé forfaitairement à 7 000 € HT

Aperçu de la solution envisagée :



Pertinence des scénarios : après analyse par le bureau d'étude, la proposition d'aménagement B semble plus intéressante pour les raisons suivantes :

- Solution moins onéreuse, réduisant l'impact morpho-dynamique du radier ;
- Solution moins onéreuse dans sa mise en œuvre.
- Peu d'enjeux piscicoles, ce qui ne permet pas de justifier d'une intervention lourde.

Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés et sensibilisés à la problématique de la continuité écologique concernant cet ouvrage. Cette discussion permettra de connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir l'accord de réaliser des travaux. Cet ouvrage assez complexe nécessitera une étude préalable au stade projet ainsi qu'une mission de maîtrise d'œuvre avant d'engager des travaux.



Selon le scénario retenu qui restera à affiner, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé entre **7 000 € HT à 36 000 € HT.**

Ouvrage OCARP_02 - code action OUV4

L'ouvrage OCARP_02 dit 'Le pont cassé' est constitué d'un pont cadre en béton, actuellement non utilisable par des véhicules du fait de l'état du tablier (fissuré et affaissé). L'ouvrage et ses fondations n'impactent actuellement ni la continuité sédimentaire ni la continuité piscicole.



Deux scénarios d'aménagements sont proposés pour ces sites :

Proposition A : Mise en place d'un nouveau dispositif de franchissement piéton :

Il est proposé de retirer la dalle béton de l'ouvrage en conservant les structures latérales qui serviront de support pour la mise en place d'une passerelle piétonne. La dalle en béton du pont sera retirée et exportée, un dispositif de franchissement piéton sera mis en place pour franchir le lit.

Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT
Carprière	Installation de chantier (Pelle + BRH), retrait de la dalle béton effondrée, export des matériaux en décharge	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES	2	1	fft	4 500,00 €	4 500,00 €
	Pose d'une passerelle piétonne en bois sur les fondations de l'ancien pont	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES	2	1	fft	10 000,00 €	10 000,00 €
Coût de l'opération							14 500,00 €

Proposition B : Retrait de la dalle béton :

Le deuxième scénario vise à retirer uniquement la dalle béton effondrée pour l'exporter en décharge.

Nom du cours d'eau	Type d'action	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT
Carprière	Installation de chantier (Pelle + BRH), retrait de la dalle béton effondrée, export des matériaux en décharge	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES	2	1	fft	4 500,00 €	4 500,00 €
Coût de l'opération							4 500,00 €

Pertinence des scénarios : après analyse par le bureau d'étude, la proposition d'aménagement A semble plus intéressante pour les raisons suivantes :

- Le passage piéton restera possible sur le site, comme souhaité durant la réunion d'enquête.

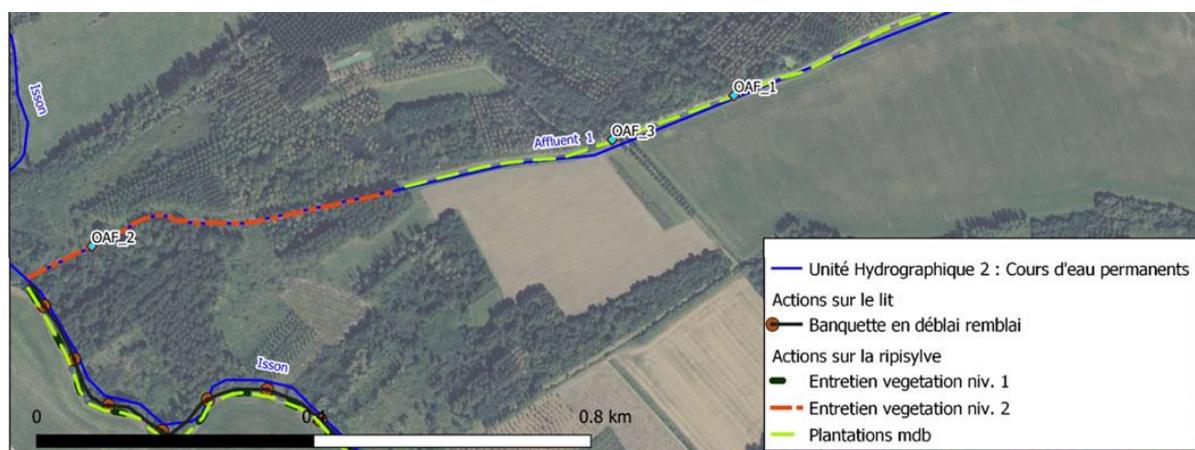
Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés pour connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir leur accord avant de réaliser des travaux. Cet ouvrage simple ne nécessitera pas d'étude préalable avant d'engager des travaux.



Selon le scénario retenu qui restera à affiner, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet est estimé entre **1 450 € HT à 4 500 € HT**.

Ouvrage OAF 1 - code action OUV5

Un ouvrage problématique est présent sur l'affluent 1, l'ouvrage OAF1. L'ouvrage OAF1 est une buse agricole ennoyée et mal callée, elle n'est pas franchissable pour la faune piscicole, deux actions sont envisagées :



Proposition A : Le retrait complet de la buse et de la voie d'accès :

Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT
Affluent 1	Retrait de la buse et du passage agricole, export des matériaux en décharge, retalutage des berges	ARZILLIERES-NEUVILLE	2	1	fft	1 500,00 €	1 500,00 €
Coût de l'opération (HT)							1 500,00 €

Proposition B : Le remplacement de la buse par une buse de plus grande taille semi enterré (diamètre : 1 m) :

Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nb	U	PU	Prix total HT
Affluent 1	Retrait de la buse, repose d'une buse semi entéré de diamètre 1m, remblai des matériaux pour recréer un passage agricole	ARZILLIERES-NEUVILLE	2	1	fft	2 000,00 €	2 000,00 €
Coût de l'opération (HT)							2 000,00 €

Pertinence des scénarios : après analyse par le bureau d'étude, la proposition d'aménagement A semble plus intéressante pour les raisons suivantes :

- La continuité sédimentaire et piscicole sera intégralement rétablie ;
- La solution est peu chère et facile à mettre en œuvre.

Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés et sensibilisés à la problématique de la continuité écologique concernant cet ouvrage. Cette discussion permettra de connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir l'accord de réaliser des travaux. Cet ouvrage assez complexe nécessitera une étude préalable au stade projet ainsi qu'une mission de maîtrise d'œuvre avant d'engager des travaux.



Selon le scénario retenu qui restera à affiner, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé entre **1 500 € HT à 2 000 € HT**.

Restauration hydromorphologique

Codes actions : RH1 à RH4

(Fluvialis – 2019) La restauration hydromorphologique permet de redonner aux cours d'eau un fonctionnement et un aspect plus naturel, sur le plan hydraulique et sur le plan morphologique, de façon durable afin de réduire les coûts d'entretien. Elle permet de réduire l'impact lors des étiages de l'homogénéisation des faciès sur les compartiments biologiques par la concentration des écoulements, réduction des proliférations d'hydrophytes et l'oxygénation.

La restauration permet de répondre aux enjeux suivants :

- Diversification : favoriser une variété de substrats par la rétention d'éléments grossiers en transit et par l'amélioration du tri granulométrique en multipliant les cellules de vitesses d'écoulement en crue. Permet donc également de diversifier les écoulements, les tirants d'eau et d'améliorer les habitats aquatiques pour tous les niveaux d'eau et périodes hydrologiques.
- Incision du lit : suite à des curages répétés ou des suppressions d'ouvrages, l'encassement du lit s'accroît ; souvent, le processus inverse ne peut se déclencher sans aides techniques.
- Colmatage : lutter contre l'envasement en permettant sa remise en suspension le plus souvent possible et réaliser des zones de décantation/ minéralisation n'impactant pas toute la section du cours d'eau.
- Stabilité des berges : intervention pour limiter ce phénomène et stabiliser les berges, notamment les zones à enjeux anthropiques. Remplacer les protections de berges défavorables au milieu par des aménagements de génie écologique.
- Complément aux actions menées en faveur d'une végétalisation du linéaire du cours d'eau (cf. fiches ripisylve).

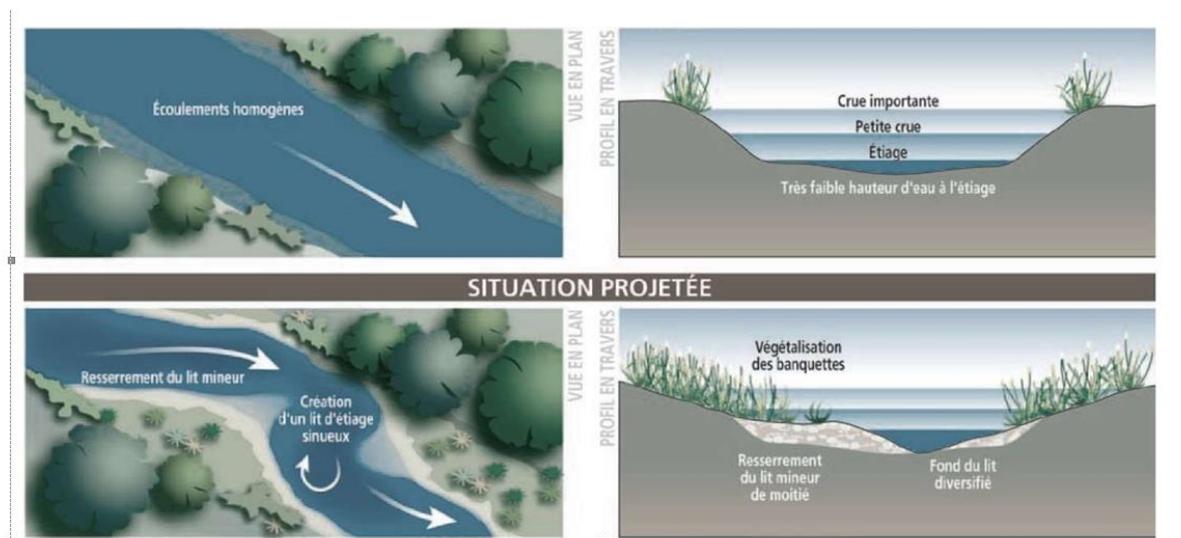


Schéma de principe d'un cours d'eau avant et après travaux de restauration de son lit (ONEMA)

Les travaux consisteront à plusieurs actions **sur les berges**, soit pour les aménager (décaissement en déblais remblais, retalutage), afin de leur redonner une forme plus fonctionnelle et plus proche de leur

état naturel, mais également **sur le lit mineur** qui sera lui aussi aménagé, pour lutter contre la banalisation des fonds et des formes ; des seuils- peignes ou des déflecteurs pourront être implantés dans le lit mineur. Ils permettent une rétention des éléments charriés par le cours d'eau ; des habitats se créent ainsi qu'une diversité des écoulements. Un nouveau lit mineur peut aussi être envisagé, s'inspirant des caractéristiques de tracé avant rectification. Les nouveaux lits peuvent reprendre des tracés historiques ou être totalement recréés dans un secteur où le cours d'eau aurait pu s'écouler.

Les écoulements pourront être diversifiés par la mise en place d'éléments structurant le lit (radiers, faux-embâcles, souches, épis...) qui favoriseront la diversité des écoulements et apporteront des habitats. Des banquettes végétalisées pourront également servir à modifier la dynamique hydraulique des cours d'eau. L'érosion latérale est favorisée ainsi que le développement de sinuosités ; les conditions d'écoulement à l'étiage en seront également améliorées (diminution de la largeur du chenal d'écoulement).

L'objectif des éléments de diversification est d'aider le cours d'eau à recréer lui-même ses formes en cohérence avec son débit et son transport sédimentaire. In fine, le cours d'eau peut retrouver des micro-sinuosités, des radiers, des mouilles et des atterrissements.

Exemples d'aménagements :



Epis et souches (Fluvialis)

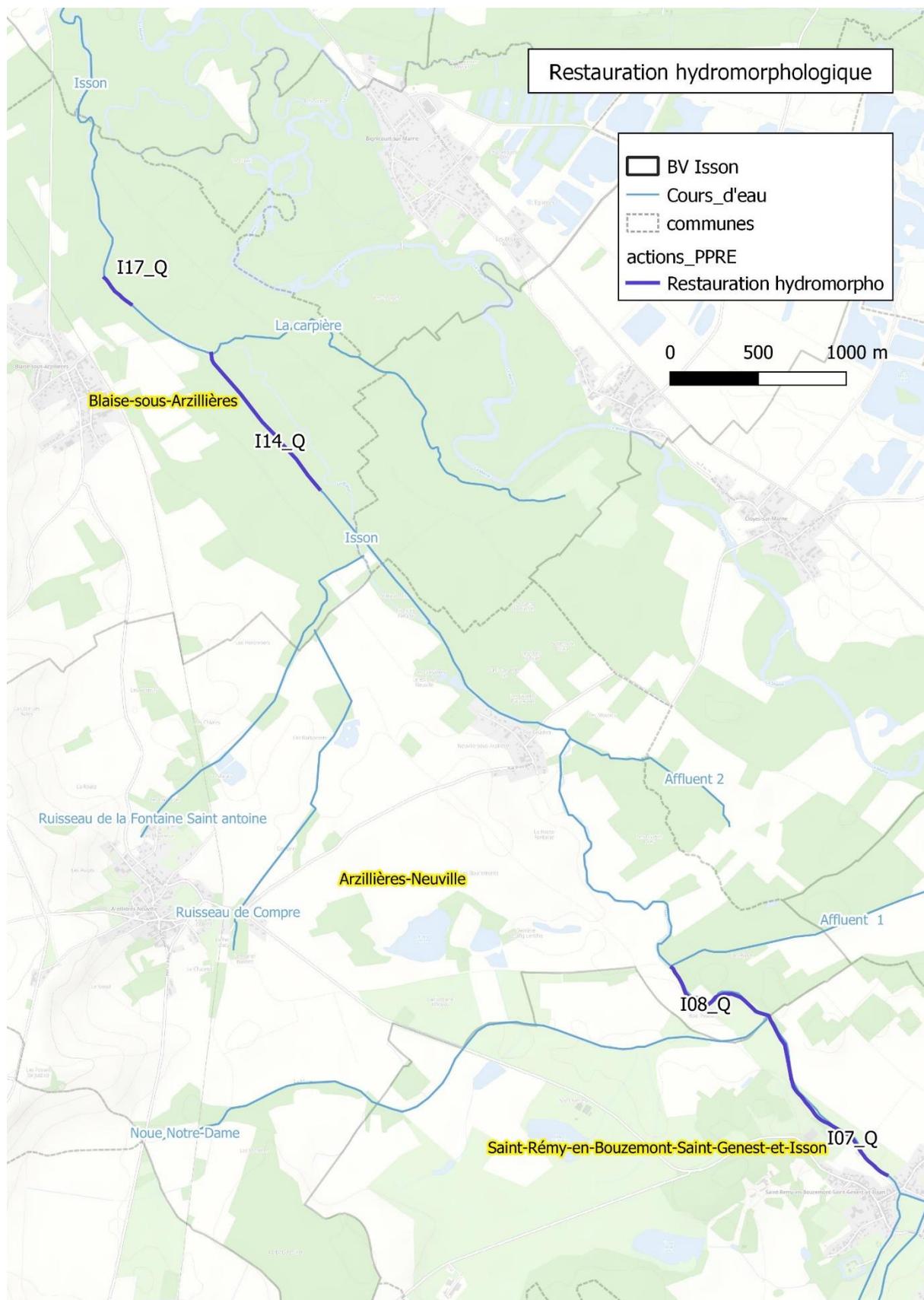


Création de banquettes végétalisées permettant de retrouver une largeur de lit plus naturelle et fonctionnelle (Fluvialis)



Schéma de travaux en déblais remblais

4 secteurs de restauration ont été identifiés sur l'Isson. Il s'agit des secteurs nommés I07, I08, I14 et I17. La carte ci-dessous précise leur localisation. Chaque site est ensuite détaillé avec un descriptif des actions proposées.



Tronçons I07 et I08 - code action RH1 et RH2

Ces deux tronçons de l'Isson ont été fortement modifiés par l'homme (curage, retalutage). Ils mesurent à eu deux environ 1720 m. Le gabarit surcalibré ainsi que la faiblesse des débits d'étiage (connexion supposée faible à la nappe de la Marne), ont des conséquences importantes sur les écoulements en basses eaux (stagnation de l'eau, prolifération de lentilles d'eau, colmatage du substrat...). Les actions proposées pour l'aménagement de ces tronçons visent à rétablir un chenal d'écoulement préférentiel en étiage, ainsi qu'à diversifier les formes et les écoulements au sein du lit. Ces aménagements bénéficieront à la faune aquatique (poissons et invertébrés) et permettront de retrouver un état écologique satisfaisant.

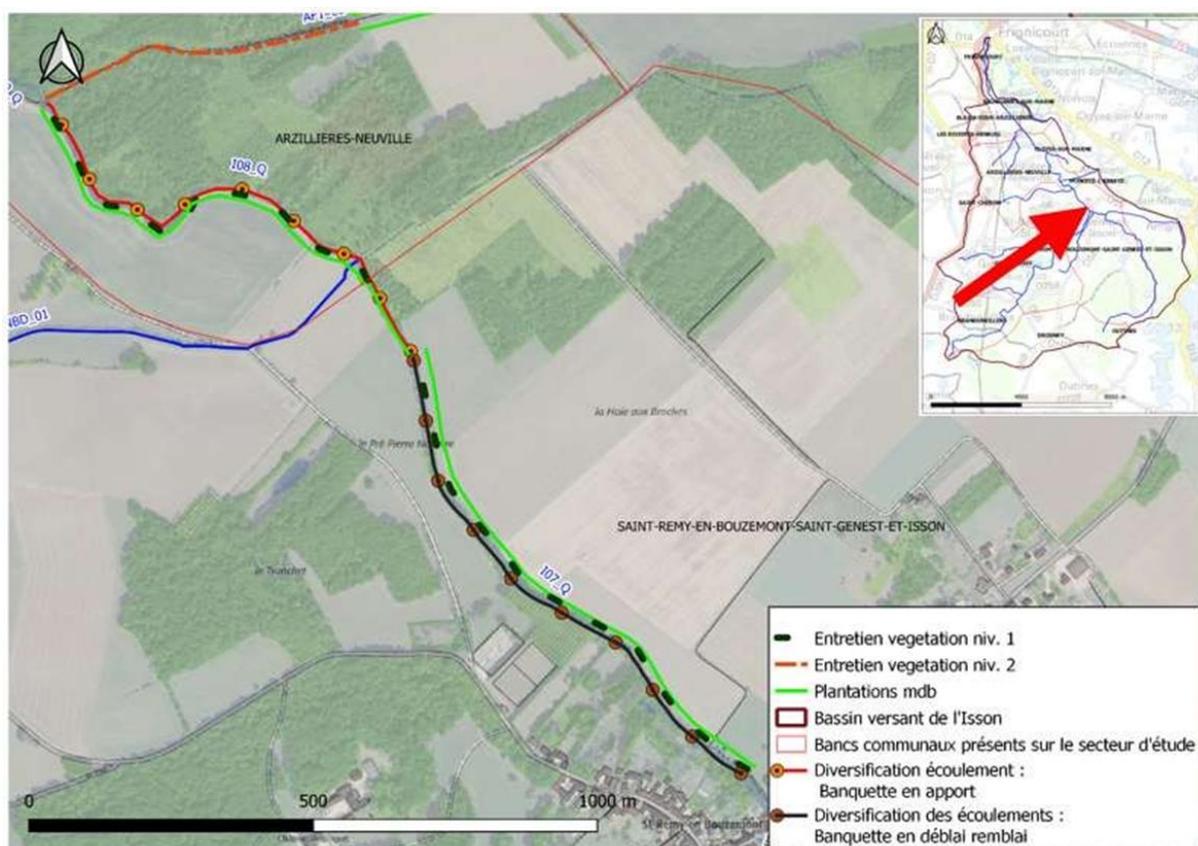
Création de banquettes dans le lit mineur :

Les objectifs de cette action sont :

- Diversification des écoulements et des formes en période de basses eaux ;
- Diversification du profil en long et en large du lit ;
- Dynamisation du transport solide (remise en suspension des vases...) ;
- Développement de conditions favorables à la faune aquatique.

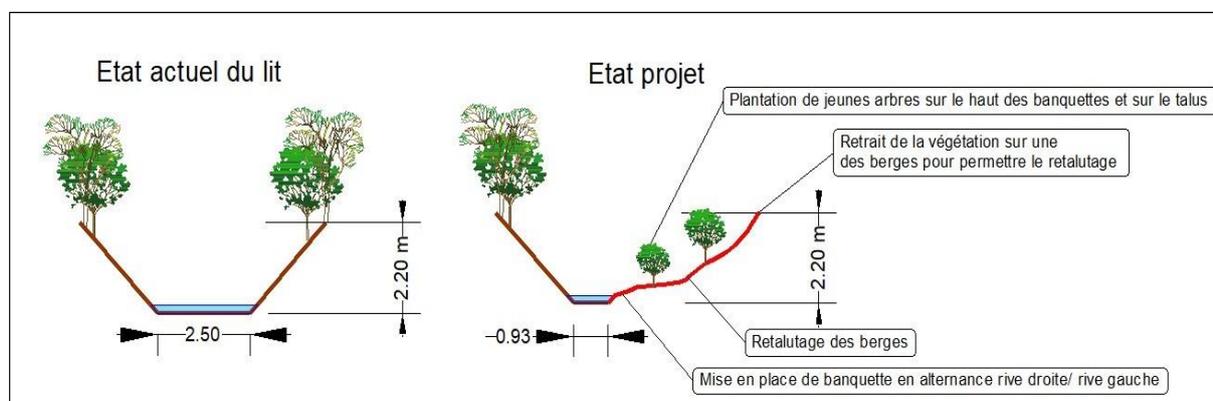
Les banquettes pourront être réalisées en partie en déblai/remblai lorsque le lit est encaissé, et en partie en apport lorsque la hauteur de berge est moindre. Sur le banc communal de Saint-Remy-en-Bouzemont l'accès de chantier pourra être réalisé en rive droite le long des parcelles agricoles.

Sur le banc communal d'Arzillières-Neuville les banquettes pourront être réalisées en apport de matériaux (lit moins encaissé). Les travaux nécessitant la destruction de la ripisylve en rive retalutée, il sera nécessaire de la reconstituer intégralement après travaux.





Aperçu de l'aménagement réalisé et de ses conséquences sur la morphologie du lit (l'Isson en aval de Saint-Remy-en-Bouzemont) (Fluvialis)



Représentation schématique de l'état actuel et de l'état projet du lit (Fluvialis)

Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Quantité	U	PU	Prix total HT
Isson	Installation de chantier, amenée des engins et préparer des accès	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINTE-GENEST-ET-ISSON	2	1	fft	4 000,00 €	4 000,00 €
Isson	Mise en place de banquettes en déblai-remblai lorsque le lit est encaissé, création d'un chenal d'étiage sinueux.	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINTE-GENEST-ET-ISSON	2	810	ml	25,00 €	20 250,00 €
Isson	Mise en place de banquettes avec apport de matériaux, création d'un chenal d'étiage sinueux.	ARZILLIERES-NEUVILLE	2	913	ml	60,00 €	54 780,00 €
Isson	Entretien lourd et exploitation de la végétation en place pour l'accès des engins ou pour le déblai-remblai	ARZILLIERES-NEUVILLE/ SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINTE-GENEST-ET-ISSON	2	1723	ml	10,00 €	17 230,00 €
Isson	Mise en place d'une ripisylve de type 1 : Ripisylve dense, diversifiée et rapidement fonctionnelle (10 ans) sur une frange maximale de berge de 5m de large: 1 arbre de haut jet tous les 7 m, 1 arbuste en quinconce tous les 2,50 m et du bouturage intercalé tous les 7 m. Rive gauche et droite.	ARZILLIERES-NEUVILLE/ SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINTE-GENEST-ET-ISSON	2	1723	ml	11,00 €	18 953,00 €
						Coût de l'opération (HT) majoré	120 000,00 €

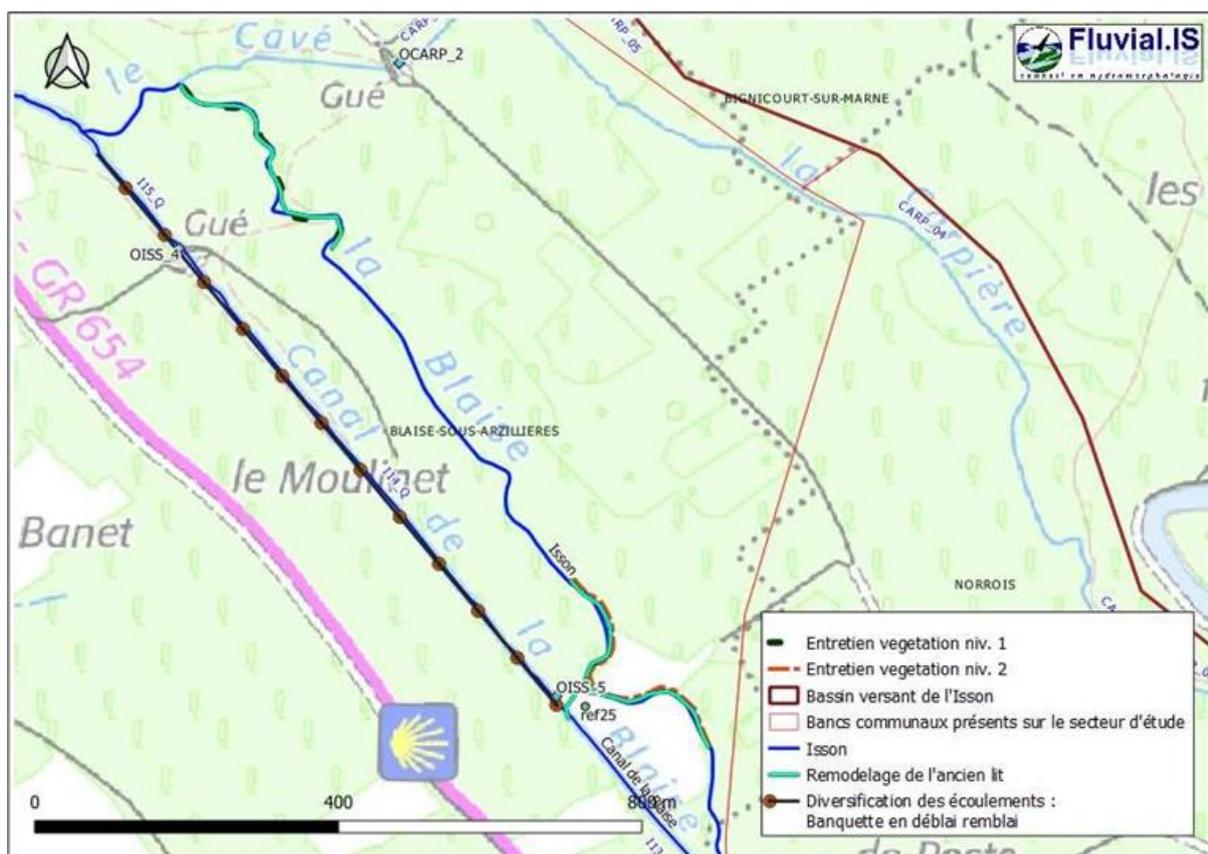
Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés et sensibilisés aux problématiques qu'engendre un lit artificialisé. Cette discussion permettra de connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir l'accord de réaliser des travaux. Ces travaux parfois complexes peuvent nécessiter une étude préalable au stade projet ainsi qu'une mission de maîtrise d'œuvre.



Selon les techniques retenues qui reste à affiner, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé à **120 000 € HT**.

Tronçons I14- code action RH3

Ce tronçon à l'aspect de canal est une partie artificielle comme l'atteste la présence du lit d'origine situé en berge droite. Ce dernier est très sinueux contrairement au tracé du tronçon I14 très rectiligne et surcalibré. Les mêmes techniques citées pour les tronçons précédents seront utilisées. Les matériaux issus de la reconnexion avec l'ancien lit (cf action AH I14_Q) pourront ainsi être réutilisés par façonner les banquettes.



	Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Nombre	U	PU	Prix total HT
Connexion ponctuelle de l'ancien bras sous forme d'annexe hydraulique	Isson	Installation de chantier	BLAISE-SOUS-AZILLIERES	2	1	u	4 000,00€	4 000,00€
		Terassement pleine masse sur le terrain naturel sans lit résiduel (4,2m ³ /ml), avec retalutage des berges pour la création d'une connexion à l'aval et l'amont du site	BLAISE-SOUS-AZILLIERES	2	100	ml	26,04€	2 604,00€
		Terassement de l'ancien lit de l'Isson pour favoriser la circulation d'eau dans l'annexe (2m ³ /ml), avec retalutage des berges	BLAISE-SOUS-AZILLIERES	2	600	ml	12,40€	7 440,00€
		Entretien de végétation niv. 2	BLAISE-SOUS-AZILLIERES	2	350	ml	5,00€	1 750,00€
		Entretien de végétation niv. 1	BLAISE-SOUS-AZILLIERES	2	350	ml	10,00€	3 500,00€
		Mise en place de banquettes dans le lit mineur du Canal de la Blaise, à partir des matériaux de decalassement	BLAISE-SOUS-AZILLIERES	2	1620	m ³	25,00€	40 500,00€
Coût de l'opération (HT)								60 000,00€

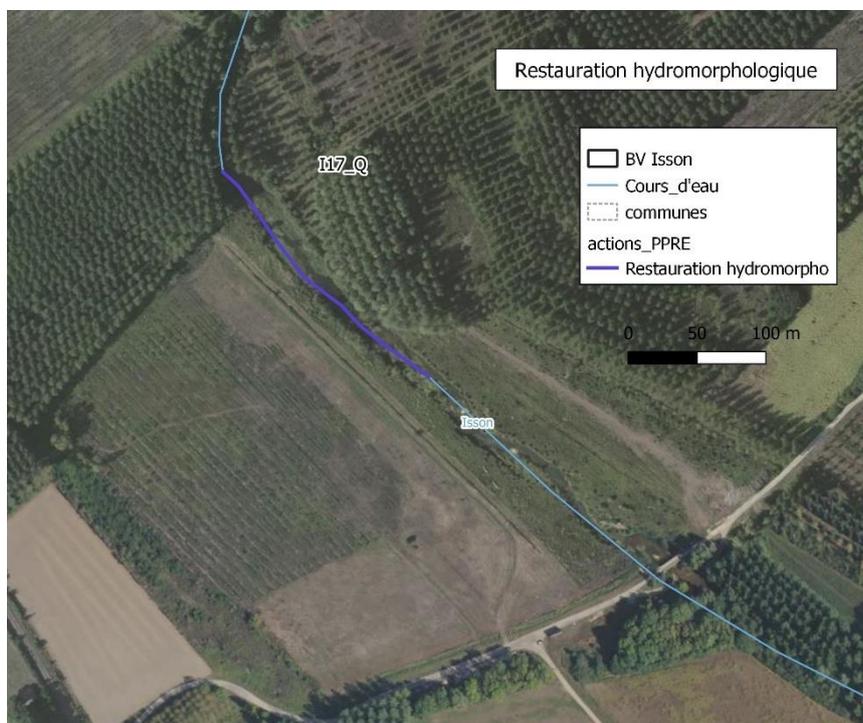
Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés et sensibilisés aux problématiques qu'engendre un lit artificialisé. Cette discussion permettra de connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir l'accord de réaliser des travaux. Ces travaux parfois complexes peuvent nécessiter une étude préalable au stade projet ainsi qu'une mission de maîtrise d'œuvre.



Selon les techniques retenues qui reste à affiner, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé à **50 000 € HT** (! Les coûts liés à la reconnexion de l'annexe ont été déduit car ils déjà comptabilisés dans l'action I14_Q).

Tronçons I17- code action RH4

Sur ce cours tronçon d'environ 213 m le lit est étonnamment sur élargi, sans doute à cause d'un surcalibrage mécanique. Les berges sont peu élevées et la constitution de banquettes par un apport de matériaux sera le plus adapté à ce secteur.



Localisation du secteur I17

Nom du cours d'eau	Type d'act	Nom de la commune	Unit_hydro	Quantité	U	PU	Prix total HT
Isson	Installation de chantier, amenée des engins et préparer des accès	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES	2	1	fft	4 000,00 €	4 000,00 €
Isson	Mise en place de banquettes avec apport de matériaux, création d'un chenal d'étiage sinueux.	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES	2	213	ml	60,00 €	12 780,00 €
						Coût de l'opération (HT) majoré	16 480,00 €

Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés et sensibilisés aux problématiques qu'engendre un lit artificialisé. Cette discussion permettra de connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir l'accord de réaliser des travaux. Ces travaux parfois complexes peuvent nécessiter une étude préalable au stade projet ainsi qu'une mission de maîtrise d'œuvre.



Selon les techniques retenues qui reste à affiner, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé à **16 480 € HT**.

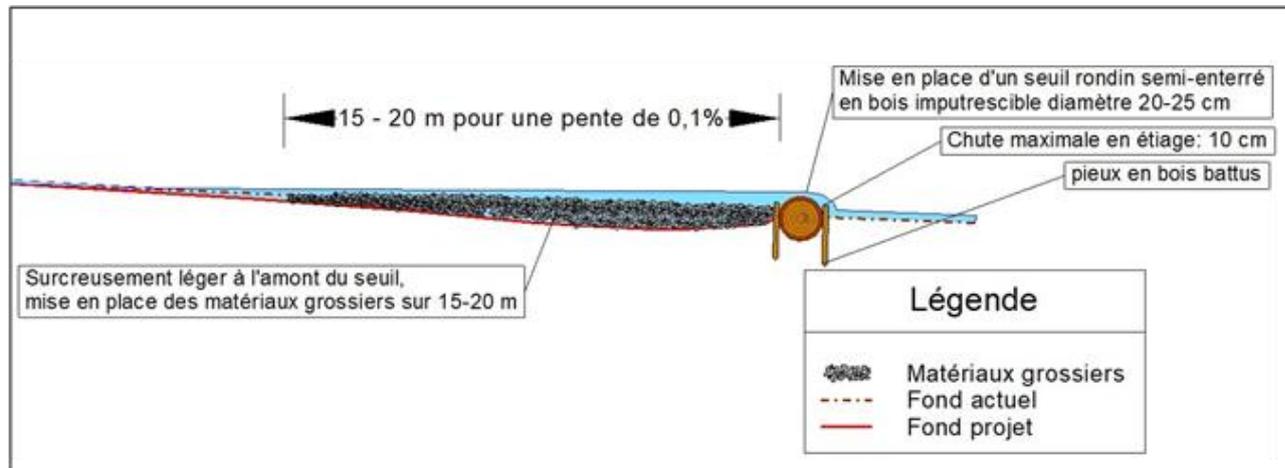
Création de complexes autos épuratoires

Codes actions : CAE1 à CAE9

Plusieurs types d'actions ont été proposés dans le cadre de l'étude afin de réduire les impacts des rejets agricoles sur l'écosystème. Ces actions se basent principalement sur les mécanismes naturels d'épuration des eaux et d'abattement des polluants. Leurs fonctionnements ne permettent que de réduire les impacts, ils doivent de ce fait être accompagnée plus globale basée sur la réduction des intrants.

Pour l'aménagement de complexes auto épuratoires, il s'agira, au-delà de la simple recharge alluvionnaire, de favoriser l'autoépuration des eaux courantes (vis-à-vis notamment des éléments nutritifs (N,P) au travers de radiers pseudo-naturels restaurés dans les lits qui ont été recalibrés par le passé. Les faibles seuils ainsi créés (sables, graviers) constituent des structures filtrantes qui draineront tout ou partie des écoulements selon que l'on se situe en situation d'étiage ou de moyennes eaux. Des recherches effectuées sur la Chaudanne (69) montre que ce procédé permet de minéraliser les composés azotés, notamment l'ammonium) jusqu'au stade ultime et favorise la dénitrification (projet EPEC, 20162). La mise en place de micro-seuils dans le lit mineur permettra de maintenir les sédiments grossiers en place. La circulation de l'eau dans la porosité d'interstice de cette fraction granulométrique favorise son autoépuration via notamment l'effet filtre du biofilm. L'abattement de divers composés et notamment des éléments nutritifs est optimisée.

Le schéma de principe d'une structure d'autoépuration est présenté ci-dessous :

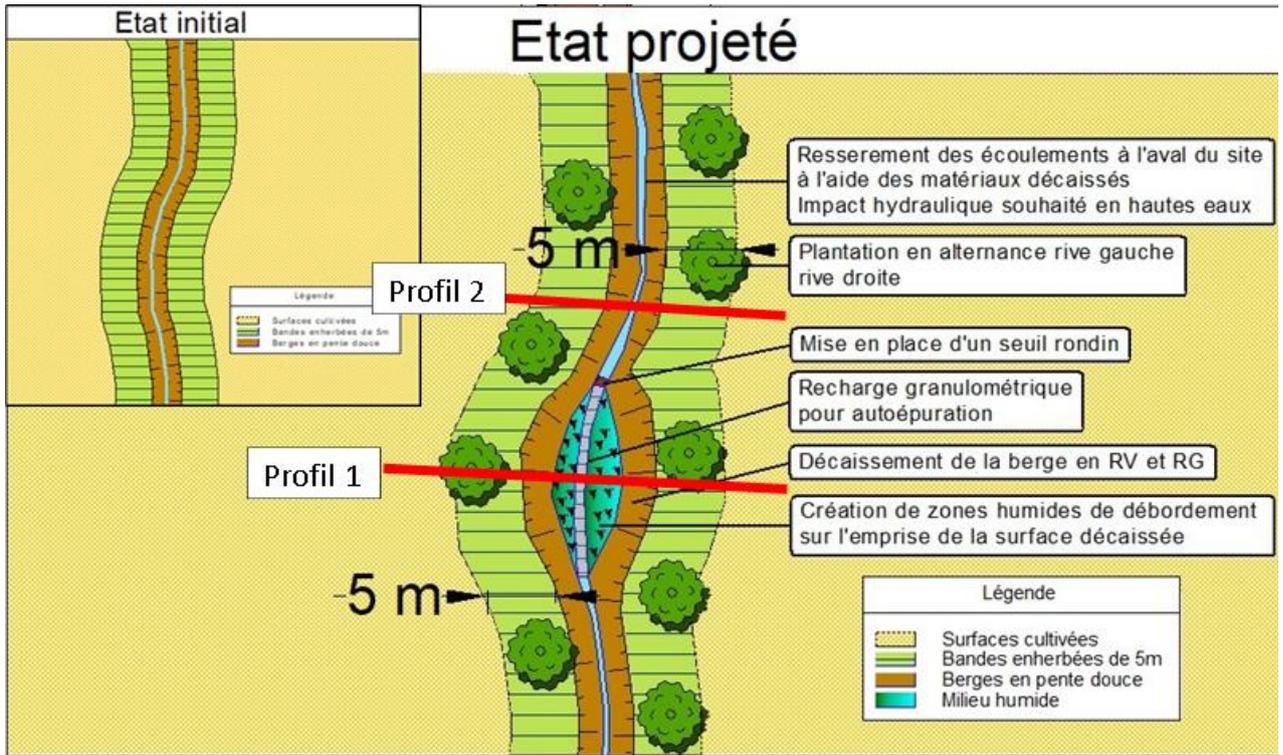


Représentation schématique des zones réductrices autour des débris végétaux présents dans les sédiments sableux (in projet Epuration des Eaux Courantes – EPEC, 2016)

Le principe de mise en place d'une structure d'autoépuration dans le lit mineur d'un cours d'eau est présenté ci-dessous. Les berges sont localement décaissées au niveau du radier pour deux raisons :

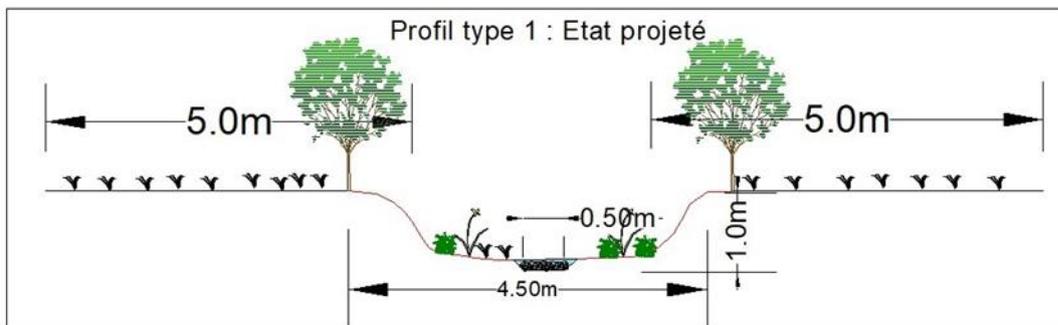
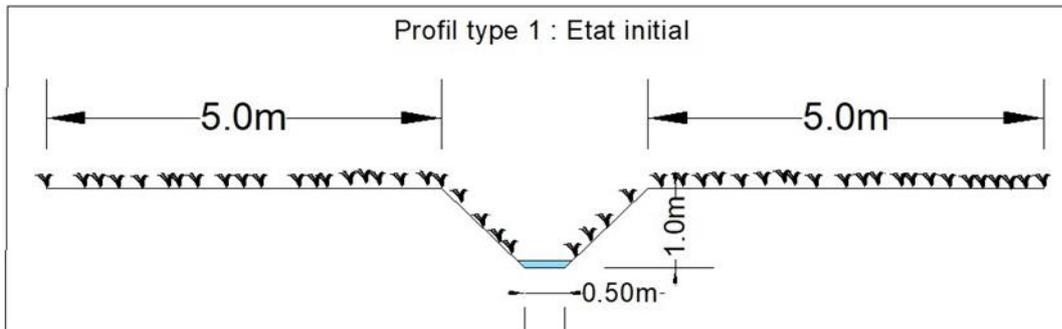
- La surlargeur ainsi créée limitera le transport et l'arrachage des sédiments grossiers vers l'aval ;
- Une végétation semi-aquatique se développera proche du fil d'eau, améliorant les capacités d'autoépuration ;

- La sur largeur permet d'augmenter la capacité de stockage du lit en période de hautes eaux (impact hydraulique).

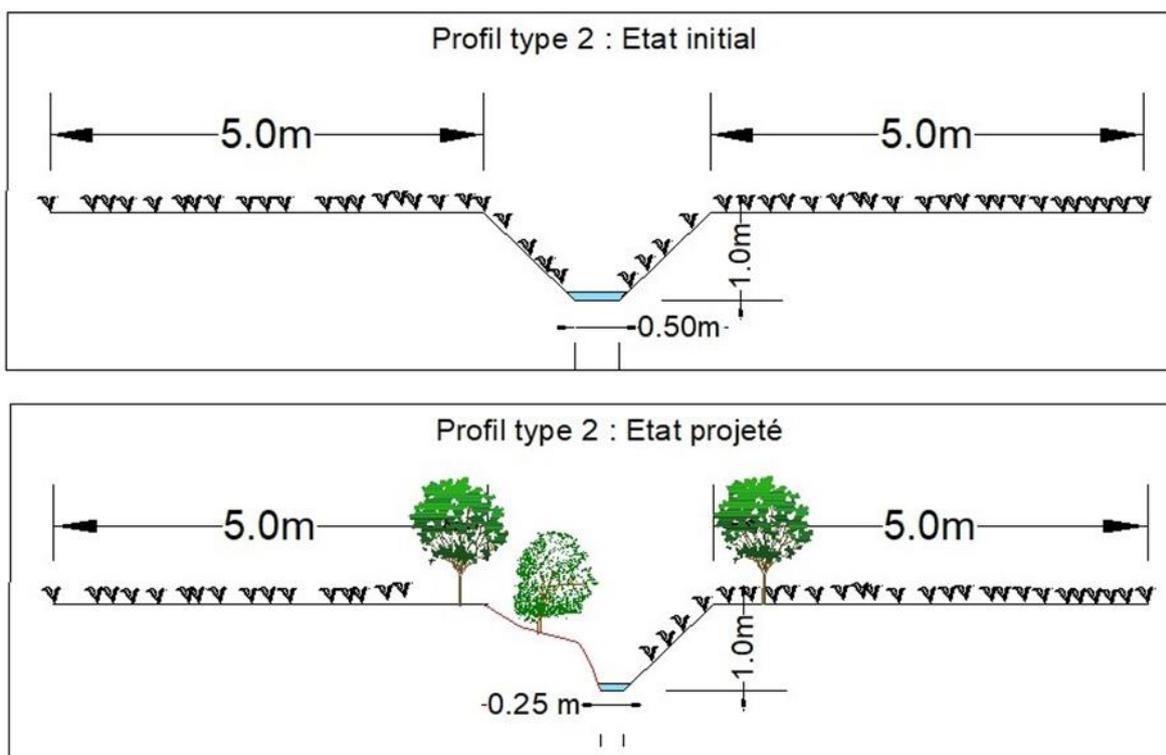


Représentation schématique du lit d'un cours d'eau intermittent en secteur agricole, dans un état initial et dans un état projeté après travaux. Les aménagements proposés permettent d'optimiser le potentiel écologique du site tout en améliorant les capacités de filtrations et en réduisant le risque d'inondations à l'aval.

Des profils types de ces aménagements sont présentés ci-dessous :



Comparaison de l'état initial et de l'état projeté au niveau du profil n°1, à partir d'un profil type de fossé. Le décaissement des berges permet de créer une zone de débordement, augmentant ainsi la capacité du lit (fluvialis).



Comparaison de l'état initial de l'état projeté au niveau du profil n°1, à partir d'un profil type de fossé. La réduction locale de la taille du lit permet d'avoir un impact hydraulique en hautes eaux (effet retenue voir débordement) tout en conservant un lit d'étiage. Le temps de transfert de l'eau est donc augmenté avec la mise en place de ce type d'aménagement (fluvialis).

L'installation d'un complexe d'autoépuration comme présenté sur les schémas ci-dessus est estimé à 4 000€ HT.

Action	Type d'action	Nombre	U	PU (HT)	Prix total (HT)
Chiffrage estimatif : mise en place d'un complexe humide d'autoépuration	Installation de chantier	1	fft	1 000,00 €	1 000,00 €
	Décassement des berges en rive droite et en rive gauche, sur un profil de type trapézoïdal de type fossé (3,8 m3/ml)	10	ml	22,80 €	228,00 €
	Mise en place de banquettes en déblai-remblai, en aval de la zone décaissée	60	m3	26,00 €	1 560,00 €
	Mise en place d'un seuil rondin, avec une hauteur de chute de 20 cm	1	fft	500,00 €	500,00 €
	Recharge granulométrique en matériaux fins (0-80 mm)	10	m3	35,00 €	350,00 €
	Bouturage de saules sur les banquettes	20	m2	10,00 €	200,00 €
				Total de l'opération (HT)	3 838,00 €
				Total majoré (HT)	4 000,00 €

Modalités de mise en œuvre : Les propriétaires riverains seront contactés et sensibilisés aux problématiques qu'engendre un lit artificialisé et aux possibilités d'améliorer la qualité de l'eau au travers ce type d'aménagement. Cette discussion permettra de connaître leurs contraintes éventuelles et obtenir l'accord de réaliser des travaux. Ces travaux parfois complexes peuvent nécessiter une étude préalable au stade projet ainsi qu'une mission de maîtrise d'œuvre.

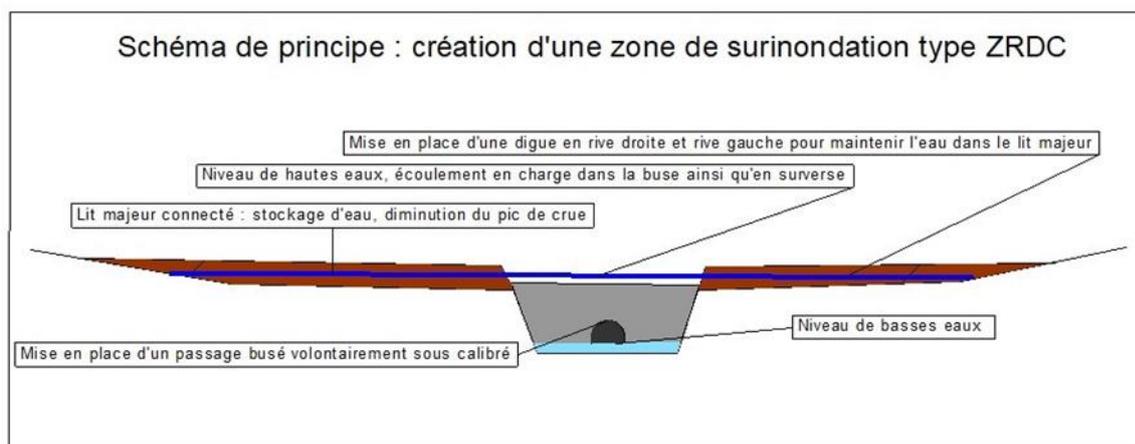
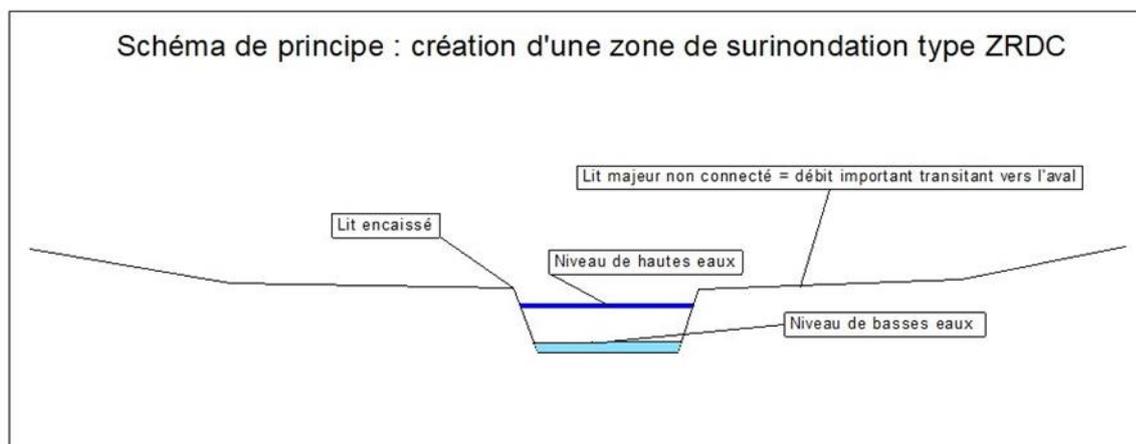


L'étude préconise l'aménagement de 9 complexes autos épuratoires, l'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé à 4 000 € HT x 9 aménagements soit **36 000 € HT**. Les secteurs pressentis mais non définitif sont précisés sur la carte ci-dessous.

Création d'une zone de sur-inondation

Code action : ZI

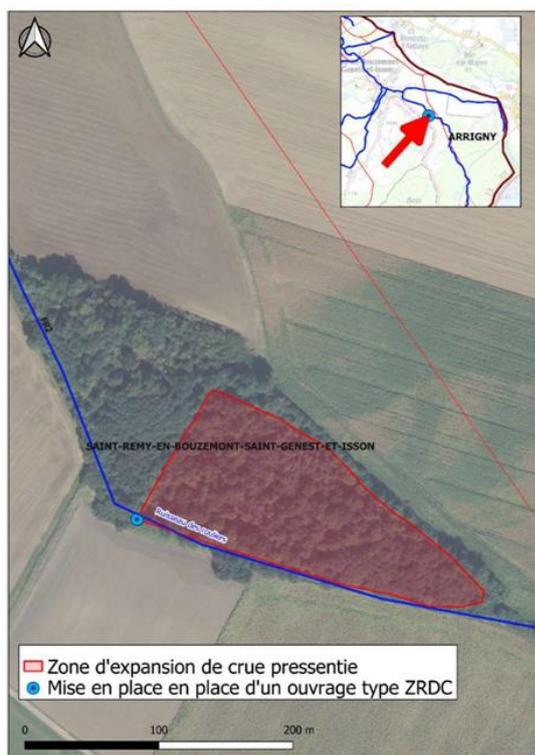
Suite à la mise en évidence de problème d'inondation dans la traversée de Saint-Remy-en-Bouzemont le bureau d'étude a proposé la création d'une zone de sur inondation en amont de la traversée du village sur le ruisseau des Rouliers. La continuité écologique n'étant pas un enjeu écologique sur ce cours d'eau intermittents, il est envisageable d'aménager localement le lit mineur avec la mise en place de structures qui favorisent le stockage d'eau dans le lit mineur uniquement en période de hautes eaux, voire dans le lit majeur (débordements).



Présentation du schéma de principe d'une structure favorisant le débordement d'eau dans le lit majeur, lorsque l'eau monte de façon importante l'écoulement est en charge dans la buse et le niveau d'eau monte jusqu'à atteindre le débordement (hauteur de plein bord), l'eau est stockée latéralement dans le lit majeur (fluvialis).

Modalités de mise en œuvre : La zone pressentie se situe au niveau d'une parcelle boisée située en berge droite. Cet emplacement est théorique et fera l'objet de discussion avec les propriétaires et acteurs locaux afin de préciser le secteur le plus judicieux pour la réalisation de cet aménagement.

Le secteur pressenti mais non définitif est précisé sur la carte ci-dessous.



Nom du cours d'eau	Type d'act	Tronçons Qualit,IS	Nom de la commune	Unit_hydro	Nombre	U	PU	Prix total
Ruisseau des rouliers	Installation de Chantier	FR5_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	1	fft	3 000,00 €	3 000,0 €
	Terrassement pleine masse du terrain naturel, à l'amont de l'ouvrage en rive droite et/ou gauche.	FR5_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	225	m3	6,00 €	1 350,0 €
	Exploitation de la parcelle en rive droite en foresterie, pour permettre le terrassement (surface de 225m²)	FR5_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	225	m²	10,00 €	2 250,0 €
	Transport des matériaux pour réutilisation (diversification en lit mineur, remblais...)	FR5_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	150	m3	5,00 €	750,0 €
	Mise en place d'un passage busé sous calibré (diamètre : estimé : 0,8 m) sur le lit actuel	FR5_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	1	fft	2 000,00 €	2 000,0 €
	Revégétalisation de la zone décaissée avec des essences de bois tendres (1 arbustre/ 2m²)	FR5_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	225	m²	3,50 €	787,5 €
	Mise en place d'une digue dans le lit majeur (remblai, retalutage)	FR5_Q	SAINT-REMY-EN-BOUZEMONT-SAINT-GENEST-ET-ISSON	1	75	m3	10,00 €	750,0 €
Total de l'opération (HT)								10 887,5 €

Détail des coûts par postes (fluvialis).



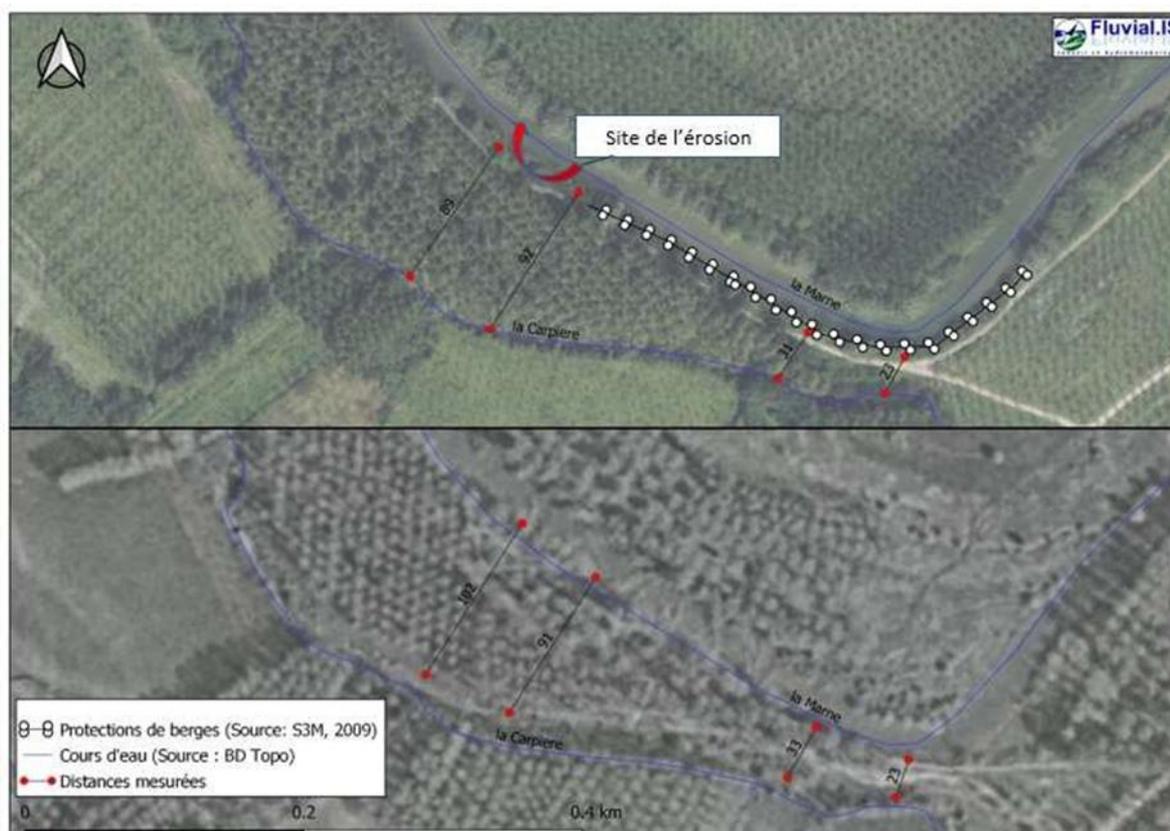
L'enveloppe financière à consacrer à ce projet (hors coût de maîtrise d'œuvre) est estimé à **11 000 € HT**.

Suivis des érosions de berges de la Marne et de l'Isso

Code action : ERO

Le diagnostic réalisé lors de l'étude a montré un site soumis à des enjeux d'érosion sur la commune de Norois. La Marne érode et dépose naturellement des matériaux qu'elle prélève à la fois au fond de son lit et sur les berges. Cette mobilité doit être préservée dans la mesure du possible à partir du moment où elle ne met pas en péril des personnes ou des biens. Sur le site de Norroise se pose la question d'une "capture" du ruisseau de la Carpière par la Marne. Une analyse historique de l'évolution de cette érosion, par comparaison entre des photographies des années 1950 et actuelles montre que l'érosion progresse vers l'aval et non vers la Carpière.

Le bureau d'étude Fluvialis précise dans son rapport : " Il est cependant très peu probable que l'érosion arrive jusqu'au lit de la Carpière. Ces deux cours d'eau sont actuellement déjà connectés en période de débordement." Il conseil néanmoins de suivre l'évolution de ce site et notamment de l'état des protections de berges.



Comparaison des distances actuelles et historiques entre la Carpière et la Marne (Source : IGN). Carte actuelle (en haut) carte des années 1950 (en bas). - fluvialis

Un suivi régulier (tous les deux ans) de ce site sera réalisé par le S3M par des visites de terrains et des relevés GPS.



L'enveloppe financière à consacrer à cette action est estimée à **500 € HT / an** pour les levés de terrain et la rédaction d'une note de synthèse de l'évolution de l'érosion depuis les précédents relevés.

Tableau récapitulatif des actions programmées

code_actio	Actions_famille	Actions_type	Nb	unité	ECOULEMENTS	COMMUNES
PLANT1	Plantations	Plantations	1628	m	Rau Derzine	BRANDONVILLERS
PLANT2	Plantations	Plantations	2615	m	Fossé Ajots	ARRIGNY
PLANT3	Plantations	Plantations	439	m	Rau Derzine	BRANDONVILLERS
PLANT4	Plantations	Plantations	1627	m	Rau Derzine	BRANDONVILLERS
PLANT5	Plantations	Plantations	345	m	Rau Fontaine St Antoine	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT6	Plantations	Plantations	431	m	Rau Derzine	BRANDONVILLERS
PLANT7	Plantations	Plantations	134	m	Rau Fontaine St Antoine	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT8	Plantations	Plantations	350	m	Rau Fontaine St Antoine	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT9	Plantations	Plantations	1400	m	Isson	ST REMY EN B.
PLANT10	Plantations	Plantations	283	m	Isson	GIGNY-BUSSY
PLANT11	Plantations	Plantations	1247	m	Isson	ST REMY EN B.
PLANT12	Plantations	Plantations	406	m	Fossé Ajots	ST REMY EN B.
PLANT13	Plantations	Plantations	377	m	Rau de Compre	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT14	Plantations	Plantations	601	m	Noue Notre Dame	ST REMY EN B.
PLANT15	Plantations	Plantations	585	m	Noue Notre Dame	ST REMY EN B.
PLANT16	Plantations	Plantations	528	m	Noue Notre Dame	ST REMY EN B.
PLANT17	Plantations	Plantations	518	m	Noue Notre Dame	ST REMY EN B.
PLANT18	Plantations	Plantations	208	m	Ste Pétronille	GIGNY-BUSSY
PLANT19	Plantations	Plantations	211	m	Ste Pétronille	GIGNY-BUSSY
PLANT20	Plantations	Plantations	108	m	Ste Pétronille	GIGNY-BUSSY
PLANT21	Plantations	Plantations	113	m	Ste Pétronille	GIGNY-BUSSY
PLANT22	Plantations	Plantations	2587	m	Fossé Ajots	ARRIGNY
PLANT23	Plantations	Plantations	134	m	Rau Fontaine St Antoine	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT24	Plantations	Plantations	267	m	Rau de Compre	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT25	Plantations	Plantations	376	m	Fossé Ajots	ST REMY EN B.
PLANT26	Plantations	Plantations	332	m	Rau de Compre	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT27	Plantations	Plantations	269	m	Rau de Compre	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT28	Plantations	Plantations	377	m	Rau de Compre	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT29	Plantations	Plantations	338	m	Rau de Compre	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT30	Plantations	Plantations	374	m	Isson	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES
PLANT31	Plantations	Plantations	275	m	Isson	BLAISE-SIYS-ARZILLIERES
PLANT32	Plantations	Plantations	865	m	Affluent 1	MONCETZ-L'ABBAYE
PLANT33	Plantations	Plantations	881	m	Affluent 1	MONCETZ-L'ABBAYE
PLANT35	Plantations	Plantations	321	m	Affluent 1	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT37	Plantations	Plantations	305	m	Affluent 1	ARZILLIERES-NEUVILLE
PLANT38	Plantations	Plantations	291	m	Ste Pétronille	GIGNY-BUSSY
PLANT39	Plantations	Plantations	289	m	Ste Pétronille	GIGNY-BUSSY
PLANT40	Plantations	Plantations	837	m	Ste Pétronille	GIGNY-BUSSY
PLANT41	Plantations	Plantations	834	m	Ste Pétronille	GIGNY-BUSSY
PLANT42	Plantations	Plantations	452	m	Isson	GIGNY-BUSSY
PLANT43	Plantations	Plantations	760	m	Rau Derzine	BRANDONVILLERS
PLANT44	Plantations	Plantations	1188	m	Rau Derzine	GIGNY-BUSSY
PLANT45	Plantations	Plantations	1182	m	Rau Derzine	GIGNY-BUSSY
AH1	Annexes hydrauliques	Restauration annexe IQ19	1	site	Isson	FRIGNICOURT
AH2	Annexes hydrauliques	Restauration annexe IQ20	1	site	Isson	FRIGNICOURT
AH3	Annexes hydrauliques	Reconnexion de l'ancien lit IQ14	1	site	Isson	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES
OUV1	Restauration continuité	intervention sur ouvrage OISS_1	1	site	Isson	FRIGNICOURT
OUV4	Restauration continuité	intervention sur ouvrage OCARP_2	1	site	Carpière	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES
OUV2	Restauration continuité	intervention sur ouvrage OISS_6	1	site	Isson	NORROIS
OUV3	Restauration continuité	intervention sur ouvrage OISS_7	1	site	Isson	ARZILLIERES-NEUVILLE
OUV5	Restauration continuité	intervention sur ouvrage OAF_1	1	site	Affluent 1	MONCETZ-L'ABBAYE
ETH	Etude	Etude hydraulique	1	site	Isson / Rouliers / Derzine	ST REMY EN B.
CAE1	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Rau Fontaine St Antoine	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES
CAE2	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Ste Pétronille	ST REMY EN B.
CAE3	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Rau Derzine	ST REMY EN B.
CAE4	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Noue Notre Dame	ST REMY EN B.
CAE5	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Isson	ST REMY EN B.
CAE6	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Isson	ST REMY EN B.
CAE7	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Fossé Ajots	ST REMY EN B.
CAE8	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Rau Rouliers	ST REMY EN B.
CAE9	Complexe auto-épuratoire	Complexe auto-épuratoire	1	site	Rau Derzine	GIGNY-BUSSY
ERO	Erosion	suivis de l'érosion de la Marne	1	site	Carpière	NORROIS
RH1	Restauration hydromorpho	Banquette apport	913	m	Isson	ARZILLIERES-NEUVILLE
RH3	Restauration hydromorpho	Banquette en déblai remblai	996	m	Isson	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES
RH3	Restauration hydromorpho	Banquette apport	214	m	Isson	BLAISE-SOUS-ARZILLIERES
RH2	Restauration hydromorpho	Banquette en déblai remblai	982	m	Isson	ST REMY EN B.
ZI	Zone de surinondation	Zone de surinondation type ZRDC	1	site	Rau Rouliers	ST REMY EN B.

L'ensemble des 68 actions est récapitulé dans le tableau ci-dessous. Il précise notamment les cours d'eau et les communes concernées. Chacune de ces actions s'est vue attribuée un code que l'on retrouve sur les cartes et dans l'ensemble de ce plan de gestion.

/!\ Plusieurs localisations sont des localisations théoriques et non définitives.

4.4 Prévisions budgétaires et modes de financement

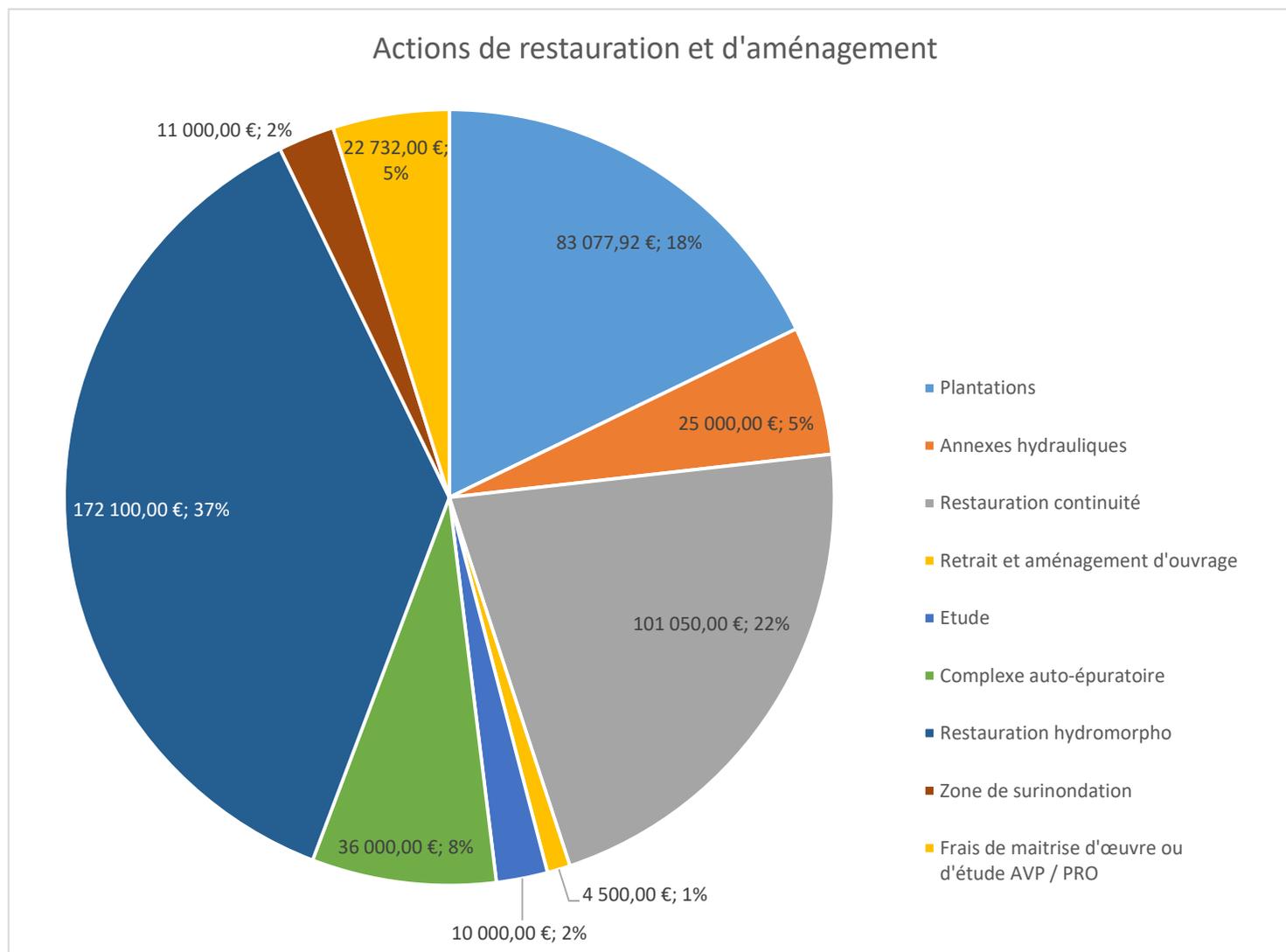
Le tableau ci-dessous précise les coûts par famille d'actions. L'ouvrage OUV4 (Pont Cassé sur la Carpière) a volontairement été différencié car il ne présente pas de gêne à la continuité et ne pourra surement pas être éligible aux aides de l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN). Un coût global de maîtrise d'œuvre ou d'étude complémentaire (AVP/PRO) a été également pris en compte pour les actions complexes.

4.4.1 Travaux de restauration et d'aménagement

Actions familles	Montant € HT	Tx MO	Part MO	Tx Fin AESN	Part Fin AESN	Tx Fin Cd51	Part Fin Cd51
Plantations	83 077,92 €	20%	16 615,58 €	80%	66 462,34 €	0%	0,00 €
Annexes hydrauliques	25 000,00 €	20%	5 000,00 €	80%	20 000,00 €	0%	0,00 €
Restauration continuité	101 050,00 €	20%	20 210,00 €	80%	80 840,00 €	0%	0,00 €
Retrait et aménagement d'ouvrage	4 500,00 €	100%	4 500,00 €	0%	0,00 €	0%	0,00 €
Etude	10 000,00 €	20%	2 000,00 €	80%	8 000,00 €	0%	0,00 €
Complexe auto-épuration	36 000,00 €	20%	7 200,00 €	80%	28 800,00 €	0%	0,00 €
Restauration hydromorpho	172 100,00 €	20%	34 420,00 €	80%	137 680,00 €	0%	0,00 €
Zone de surinondation	11 000,00 €	100%	11 000,00 €	0%	0,00 €	0%	0,00 €
Frais de maîtrise d'œuvre ou d'étude AVP / PRO	22 732,00 €	20%	4 546,40 €	80%	18 185,60 €	0%	0,00 €
	465 459,92 €		105 491,98 €		359 967,94 €		0,00 €

Remarque : Ces estimations ont été calculées en prenant en compte le coût le plus élevé de chaque scénario.

Répartition des dépenses de restauration et d'aménagement



4.4.2 Actions d'entretien et de suivis

Actions familles	Montant € HT	Tx MO	Part MO	Tx Fin AESN	Part Fin AESN	Tx Fin Cd51	Part Fin Cd51
Erosion	500,00 €	100%	500,00 €	0%	0,00 €	0%	0,00 €
Entretien	4 000,00 €	70%	2 800,00 €	0%	0,00 €	30%	1 200,00 €
	4 500,00 €		3 300,00 €		0,00 €		0,00 €

Les différents taux des financeurs potentiels sont des taux couramment appliqués mais qui peuvent évoluer au fil du temps, en fonction des différents programmes de chaque acteur.

4.5 Planification des actions

Logiques d'interventions :

1. des actions techniquement simples et ne nécessitant pas d'outil réglementaire spécifique seront menés dans un premier temps (comme les actions d'entretien et de plantations par exemple qui sont déjà couvertes par la DIG actuelle).
2. Des études complémentaires seront lancées les premières années concernant :
 - L'hydraulique avec modélisation de la traversée de Saint Remy en Bouzemon;
 - Une étude d'AVP/PRO pour l'ensemble des projets complexes le nécessitant qui se déroulera sur plusieurs années.
3. En parallèle des études, les actions simples de restauration ou d'aménagement seront mises en œuvre progressivement sur plusieurs années également.
4. Compte tenu du nombre important d'actions et des montants à engager, la mise en œuvre du programme est planifié sur 5 années tel que proposé ci-dessous. /!\ Cette planification ne peut être que théorique car la réalisation de la majorité des actions dépend de l'implication d'un grand nombre d'acteurs (propriétaires privés, élus locaux, bureaux d'études, partenaires techniques et financiers, services de l'état...) et de nombreuses procédures (réglementaire, marché publique...).

Tableau de programmation des actions

Codes actions	Description des actions	Année 1		Année 2		Année 3		Année 4		Année 5	
		2022		2023		2024		2025		2026	
ENT	Entretien ponctuel urgent	Entretien ponctuel		Entretien ponctuel		Entretien ponctuel		Entretien ponctuel		Entretien ponctuel	
ERO	Suivi de l'érosion à Norrois	Suivi de l'érosion				Suivi de l'érosion				Suivi de l'érosion	
ETH	Etude hydraulique traversée de St Remy en B	DCE / Financement	Etude	Rendu							
PLANT	Mis en place de Plantations	Sensibilisation	Sensibilisation	Sensibilisation	Plantations	Sensibilisation	Plantations	Sensibilisation	Plantations	Sensibilisation	Plantations
AVP/PRO	Etude complémentaire pour projets complexes (OUV1/OUV2/OUV3/OUV6) (RH1/RH2/RH3) et (ZI)	DCE / Financement	Etude	Etude	Rendu (OUV)	Etude	Rendu (RH) (ZI)				
OUV4 / OUV5	Dérasement ou aménagement des ouvrages OUV4 et 5		Sensibilisation	DCE / Financement	Travaux						
OUV1 / OUV2 / OUV3 / OUV6	Dérasement ou aménagement des ouvrages OUV1 /2/3/6				Sensibilisation	DCE / Financement	Travaux				
RH3	Restauration hydromorphologique sur l'Isson secteur RH3				Sensibilisation	DCE / Financement	Travaux				
AH3	Aménagement de l'annexe hydraulique AH3				Sensibilisation	DCE / Financement	Travaux				
RH1/RH2	Restauration hydromorphologique sur l'Isson secteur RH1/RH2						Sensibilisation	DCE / Financement	Travaux		
AH1/AH2	Aménagement des annexes hydrauliques AH1/AH2						Sensibilisation	DCE / Financement	Travaux		
ZI	Création d'une zone de surinondation								Sensibilisation	DCE / Financement	Travaux
CAE1 à CAE9	Création de complexes autoépuration						Sensibilisation	DCE / Financement	Travaux		Travaux

Remarque : ce calendrier d'actions est un calendrier théorique dont les dates ne peuvent être garanties compte tenu du nombre d'actions et de leur complexité

action réalisable en régie

action à déléguer à un prestataire

4.6 Règlementation

4.6.1 Déclaration d'intérêt générale

Les actions de ce programme seront déclarées d'intérêt général (DIG). Cette phase de DIG est indispensable car les actions à mener le seront sur des propriétés privées et financées par de l'argent public. Remarque : la DIG (N°58-2020-DIG) spécifique à l'entretien et aux plantations existe déjà sur l'ensemble du territoire du S3M, ces actions n'auront donc pas à être précisées dans la nouvelle DIG. La nouvelle DIG concernera essentiellement des actions d'aménagement et de restauration de cours d'eau.

4.6.2 Loi sur l'eau et les milieux aquatiques

Les actions d'entretien régulier sont une obligation des propriétaires riverains et ne sont pas soumises à déclaration ni autorisation (aucun travaux de retrait de sédiments n'est envisagé, seulement de la gestion de végétation). L'ensemble des actions de restauration citées dans ce plan de gestion sont soumises à déclaration au titre de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA). Le dossier LEMA fera l'objet d'un dossier commun avec le dossier de DIG.

4.6.3 Zonage environnemental

Les travaux ne seront pas réalisés dans l'emprise des sites NATURA 2000 pour éviter les nombreuses contraintes réglementaires environnementales qui seraient appliquées à des travaux pourtant à vocation écologiques.

4.7 Annexes

Cartographie des actions à l'échelle de tronçons