

RECUEIL D'OPÉRATIONS 2007-2012 DE RESTAURATION DE COURS D'EAU DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

DEPUIS LES ANNÉES 1970, GRÂCE AUX EFFORTS DE LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS, LA QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU DES RIVIÈRES ET CANAUX DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE S'EST FORTEMENT AMÉLIORÉE

En complément de la réduction des pollutions, notamment diffuses qui reste un enjeu majeur, il importe aujourd'hui de développer une politique ambitieuse de restauration physique des cours d'eau du bassin.

En effet, depuis des siècles, les cours d'eau du bassin Artois-Picardie ont été largement modifiés pour satisfaire les besoins de la navigation, de la production d'énergie, du développement urbain, ou encore de la production agricole et de l'industrialisation. Les perturbations recensées aujourd'hui sont nombreuses : barrages construits pour certains dès le moyen âge, rectifications des tracés, recalibrages, extraction de matériaux,

artificialisation des berges, déboisement des rives et, dans les dernières décennies, évolution rapide des modes d'occupation des sols dans les bassins versants.

Or, pour être en bon état, une rivière doit aussi offrir aux organismes aquatiques des habitats physiques suffisamment diversifiés et ouverts pour leur permettre de se nourrir, se développer et se reproduire.

Défavorisée par des pentes faibles et des débits modestes, la capacité de résilience des rivières d'Artois-Picardie est très limitée, sans commune mesure avec celle des puissants cours d'eau de montagne. Il est donc indispensable, pour tendre vers un meilleur état écologique, d'aider la nature par des travaux de restauration dirigée, en faisant appel à l'ingénierie écologique, discipline en plein essor.

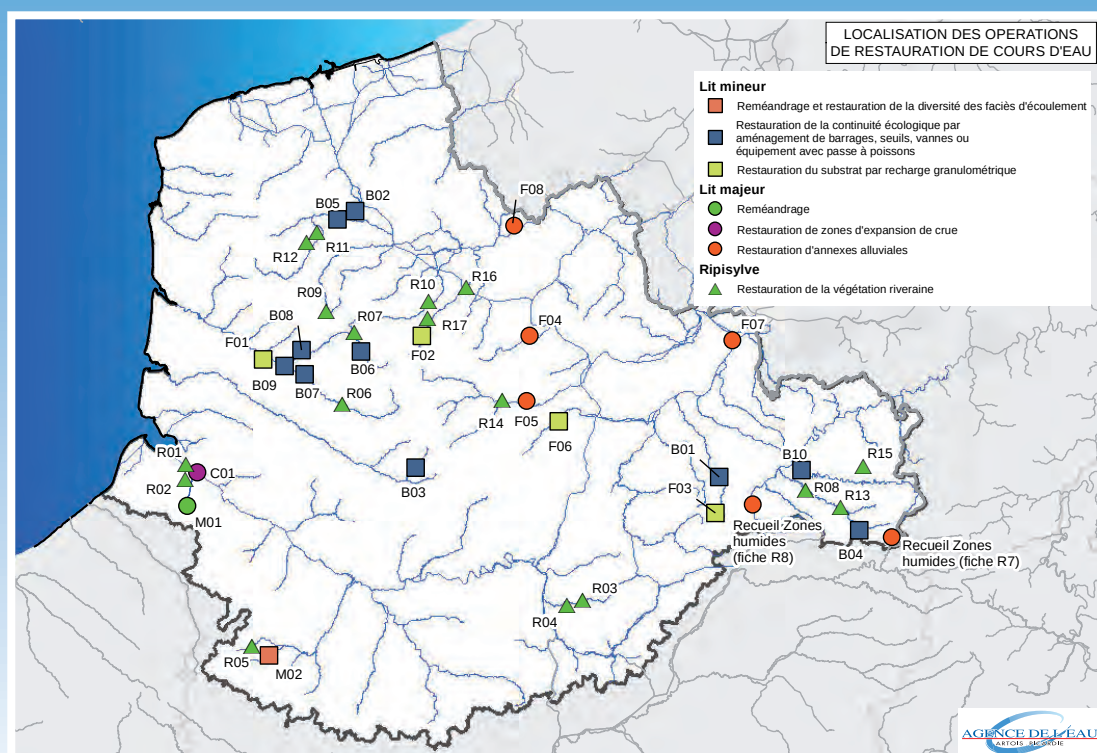
Le présent recueil a pour but de présenter des opérations conduites dans le bassin Artois-Picardie entre 2007 et 2012, financées ou non par l'Agence de l'Eau. Présentées sous forme de fiches techniques, ce document témoigne des intérêts hydrauliques, paysagers et écologiques de projets de restauration de cours d'eau conduits par des maîtres d'ouvrage locaux, qui ont su surmonter les obstacles techniques / réglementaires ou fonciers propres à ce type de projets.

Puisse ce guide contribuer à l'émergence de nombreux projets.

Bonne lecture

OLIVIER THIBAUT

Directeur Général
de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie



INTRODUCTION

A CE JOUR, 1500 KM DE COURS D'EAU ONT FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DE LEUR QUALITÉ PHYSIQUE DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

LES MÉTHODES D'ÉVALUATION

■ Le Système Relationnel SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH)

– *Le suivi hydromorphologique des masses d'eau et du milieu physique*

Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité physique d'un cours d'eau s'apprécie à partir du régime hydrologique, de la géométrie du lit (conditions morphologiques) et de la continuité de la rivière.

L'évaluation de la qualité hydromorphologique des masses d'eau du Bassin Artois-Picardie porte donc sur l'évaluation du bon état de ces paramètres et sur l'analyse des paramètres notamment anthropiques pouvant les altérer. Le suivi hydromorphologique fait partie intégrante du suivi écologique, nécessaire à l'évaluation de l'état des masses d'eau. Pour rappel, c'est le plus mauvais des états chimique et écologique qui permet de qualifier l'état des masses d'eau dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau. Pour l'état des lieux (2004) en l'absence de méthode nationale homogène, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie a développé l'outil SEQ physique. Pour l'état des lieux (2013), une méthode géomatique générale est désormais utilisée, le SYRAH (Système Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau à l'échelle du tronçon de cours d'eau).

– *L'outil SYRAH*

Dans le cadre des états des lieux des districts hydrographiques, chaque bassin a développé son propre outil d'expertise afin de qualifier l'état hydromorphologique des masses d'eau naturelles, soit pour Artois-Picardie, près de 1 500 km de cours d'eau évalués à partir de l'outil de terrain « SEQ Physique » (Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2007). Il était nécessaire d'harmoniser les méthodes au niveau national, ce qui a motivé en 2009 une maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie au titre des 6 Agences et de l'ONEMA, avec le SYRAH. Cet outil cartographique s'appuie sur le recensement des pressions à l'origine de l'altération des milieux. En terme de connaissance, à partir de la superposition de différentes informations à l'échelle du tronçon, l'outil SYRAH-CE permet d'apprécier la qualité hydromorphologique du tronçon à partir des facteurs d'altération des tronçons de cours d'eau. L'outil SYRAH facilite en outre la hiérarchisation des actions de restauration à mener selon les bassins versants.

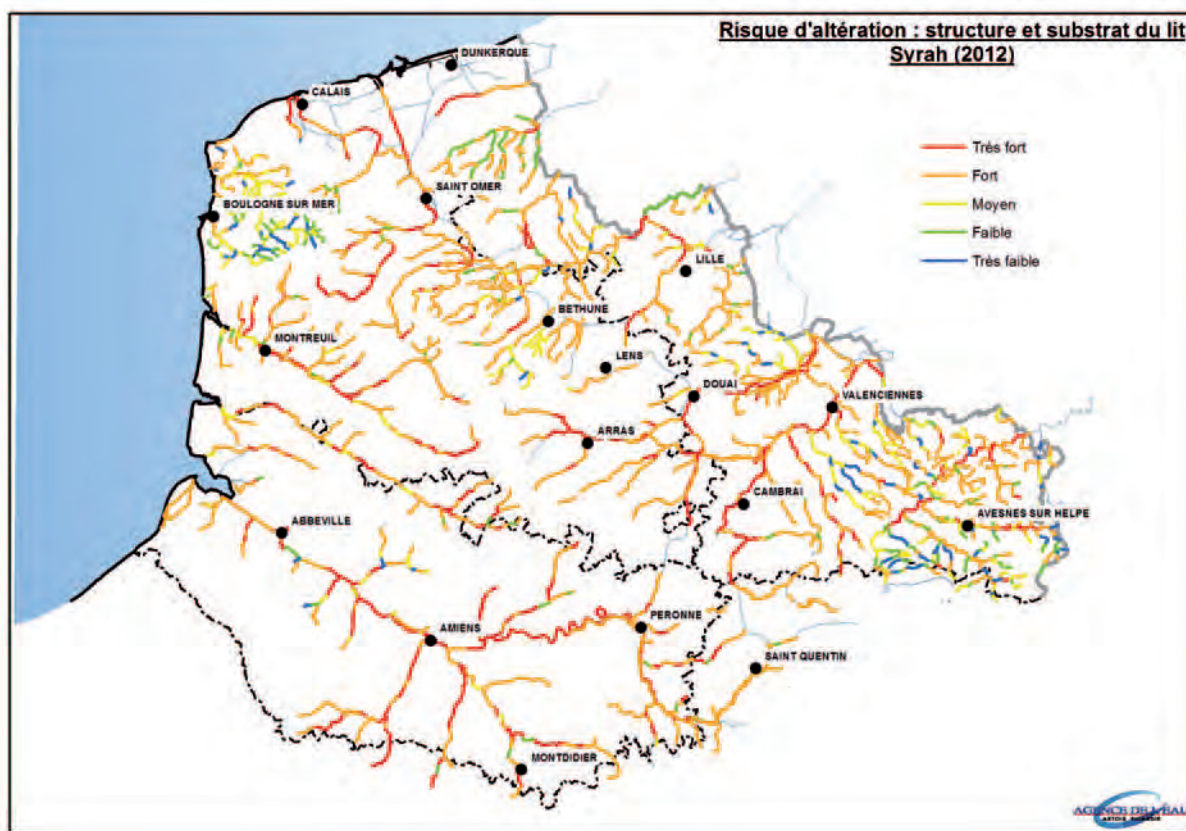
Un développement complémentaire mené par l'Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (ex CEMAGREF) permet d'agréger les données obtenues au niveau du « tronçon » à l'échelle de la masse d'eau et d'évaluer ainsi l'état physique global des masses d'eau superficielles, selon une méthode normalisée et homogène au niveau national.

Auteurs :
Stéphane JOURDAN, Jérôme MALBRANCQ, Francis PRUVOT (Agence de l'Eau Artois-Picardie, Direction des Milieux Naturels Aquatiques)

Merci pour leur contribution à :
Gildas KLEINPRINTZ, Emmanuel PETIT (FDAAPMA59), Julien BOUCAULT, Benoît BLAZEJEWSKI, Benjamin DUFOUR (FDAAPMA62), Maryline VERNET (FDAAPMA80), Hervé REGNIEZ (SYMCEA), Noémie HAVET (CRPF), Mickaël MEUNIER (SIAHSA), Frédéric HERVIEU (SIPAL), Côme VERGEZ (VNF), Bilal AJOUZ (AMEVA), Jean-Luc CARPENTIER (AEAP), François-Xavier BRACQ (SMAGEAa), Jérôme HELLIO, Coralie FLEURQUIN (CUA), Simon FEUTRY (DREAL 59/62), Alain MATHURIN-DOLLO (SIACEA), Jérémie DUVAL, Jérôme RICHARD (Artois Com).

Conception graphique, mise en page et relecture : Virginie DASSONVILLE, Dominique PONCET, Jean-Luc Vandeweghe (Agence de l'Eau Artois-Picardie, Service Communication et Information)
Mention spéciale à Jean-Michel DRUMEZ et Yves-Marie LEGUEN

Les résultats obtenus identifient pour un tronçon donné le risque d'altération hydromorphologique. Les cartes présentent ci-dessous les paramètres les plus déclassant pour le Bassin Artois-Picardie, l'état du lit mineur et la fragmentation des cours d'eau. Cependant des compléments restent à apporter au niveau d'une cartographie à l'échelle de la station ou du tronçon de cours d'eau. L'outil n'a donc pas été utilisé comme élément d'état initial pour la présentation graphique des travaux de restauration menés le plus souvent à cette échelle.



■ Le Système d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau

La qualité hydromorphologique d'un cours d'eau est évaluée grâce à l'outil SEQ Physique (Système d'Evaluation de la Qualité du Milieu Physique) destiné à évaluer l'état des composantes physiques des cours d'eau dont on sait qu'elles influencent de manière importante le fonctionnement et l'état écologique des hydrosystèmes.

La qualité physique est évaluée par référence au fonctionnement non influencé par les aménagements anthropiques. Ce fonctionnement est considéré comme spécifique pour chaque type de cours d'eau. Au niveau national, 30 types de cours d'eau ont été définis.

Cette classification typologique est fondée sur les caractéristiques et la diversité fonctionnelle des cours d'eau. Pour cela, les secteurs connus comme encore non ou très peu anthropisés ont servi d'exemple.

Les critères de classification typologique sont : l'énergie, le transport solide, la présence ou non d'un lit majeur, la mobilité du lit mineur, le régime hydrologique, le fond de vallée, le substratum géologique.

– *Rappel méthodologique*

L'évaluation de la qualité du milieu physique des cours d'eau (SEQ Physique) se déroule en trois phases :

1. Un découpage en tronçons homogènes permettant en parallèle de valider l'appartenance typologique de la rivière. Les critères retenus sont : la pente, les confluences (ordination de Strahler), la géologie, les facteurs d'anthropisation majeurs.
2. La description des tronçons au moyen d'une fiche de collecte des données.
3. La saisie des données et le calcul d'indices et de classes de qualité par un programme informatique spécifique.

La qualité physique du cours d'eau s'exprime par l'affectation pour les paramètres « lit majeur », « lit mineur », « berges » et « hydrologie », d'une note sous forme d'indices de 0 à 100 et de classes de qualité de 1 à 5.

Pour calculer un indice chiffré, il est nécessaire de pondérer chaque paramètre. Ainsi pour chaque type de cours d'eau, chaque paramètre ou groupe de paramètres a été affecté d'une pondération traduisant son importance dans le fonctionnement global de la rivière.

Ces pondérations sont le fruit d'une réflexion « d'experts » améliorée et validée par les expérimentations menées sur les territoires des Agences de l'Eau.

Un score est attribué par le logiciel de calcul à partir de la typologie du cours d'eau et en fonction de l'écart observé par rapport à une situation non anthropisée et donc à l'état naturel.

■ **La logique générale de cotation du tronçon est la suivante :**

Qualité	Classe	Indice
Totalement ou presque totalement non perturbé	1	81 à 100
Légèrement perturbé	2	61 à 80
Moyennement perturbé	3	41 à 60
Significativement perturbé	4	21 à 40
Sévèrement à très sévèrement perturbé	5	0 à 20

– *Les résultats / Le constat*

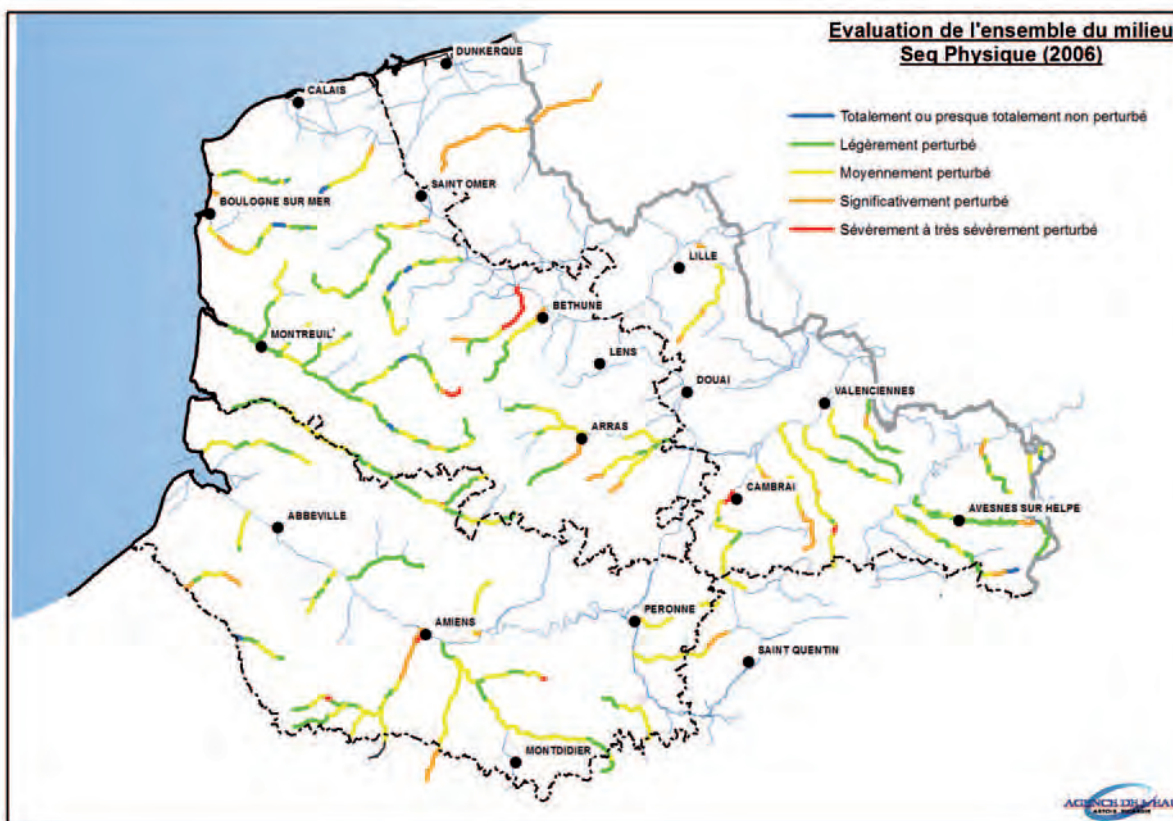
Les lits majeurs sont globalement en bon état, ils sont le plus souvent occupés par de la prairie pâturée. 80 % du linéaire se situe donc en classe 1 et 2.

Les berges présentent également des indices de qualité acceptable, elles sont essentiellement constituées d'éléments naturels (terre, racines et végétation). Les principales altérations sont liées au piétinement des bovins et dans certains cas aux travaux mécaniques de recalibrage.

La qualité de la ripisylve (arbres et arbustes constituant la végétation des berges) est assez médiocre en raison d'une faible épaisseur de la ripisylve et d'un manque de diversité des essences. 72 % du linéaire se situe en classe 3, 4 et 5.

Le lit mineur est le paramètre le plus déclassant. 91 % du linéaire se situe dans les classes 3, 4 et 5. Parmi les altérations, la continuité longitudinale et la faiblesse de la diversité des écoulements, associés à un substrat colmaté, sont les plus courantes.

Globalement, 42 % du linéaire des cours d'eau est en classe 1 et 2 contre 58 % en classe 3, 4 ou 5 (voir carte ci-après).



Les efforts de reconquête de la qualité physique doivent du moins se concentrer sur le lit mineur, la protection des berges contre le piétinement et la reconquête de la ripisylve.

Les efforts de renaturation de l'hydromorphologie devront donc se porter sur la restauration de la diversité des écoulements et des habitats aquatiques (notion d'hétérogénéité du milieu aquatique), une meilleure continuité latérale (ouverture et/ou gestion des ouvrages), le renforcement et la diversification de la végétation riveraine.



LES OBJECTIFS POURSUIVIS POUR RESTAURER L'ETAT PHYSIQUE DES COURS D'EAU

L'évaluation permet de dégager les objectifs et de définir les stratégies pour améliorer leur état physique.

■ Lit majeur :

- Limiter les apports en matière en suspension,
- Favoriser les échanges lit majeur / lit mineur,
- Préserver les prairies naturelles,
- Mettre en place des bandes enherbées,
- Préserver les haies existantes et encourager leur mise en place,
- Préserver et reconnecter les zones humides et les annexes alluviales.

■ Berges :

- Favoriser la continuité latérale et les débordements en zones naturelles,
- Contenir l'extension des espèces invasives,
- Favoriser l'alternance soleil / ombre,
- Réduire le piétinement bovin.

■ Lit mineur :

- Assurer la continuité écologique et un transit sédimentaire suffisant,
- Diversifier les écoulements et les habitats aquatiques,
- Favoriser les échanges lit majeur / lit mineur,

LES MÉTHODES DE RESTAURATION

Différentes actions aident à restaurer l'hydromorphie d'un cours d'eau. Elles sont détaillées ci-après selon les paramètres de l'évaluation physique du cours d'eau :

■ Lit majeur :

- Aménager des annexes alluviales et/ou recréer une connexion avec le cours d'eau,
- Création de frayères à brochets,
- Plantation d'arbres et d'arbustes.

■ Berges / ripisylve :

- Abattage des peupliers en berge,
- Plantation de plantes hélophytes sur les berges,
- Mise en place de clôtures et d'abreuvoirs dirigés pour protéger berges et plantes de la dent du bétail et pour éviter le piétinement,
- Arasement des anciens bourrelets de curage,
- Contrôle des plantes invasives,
- Suppression de défense de berges dite « dure » et remplacement par des techniques en génie végétal,
- Aménagement de berges en pente douce.

■ Lit mineur :

- Mise en place d'épis déflecteurs,
- Recréation de méandres,
- Mise en place de débris ligneux pour des caches à poissons,
- Arasement de seuils, suppression de vannages,
- Mise en place de passe à poissons, à ralentisseurs, macroplots ou tapis-brosse,
- Recharge granulométrique,
- Décolmatage de radiers.

Des fiches techniques accompagnent et présentent les différentes actions menées ainsi que les coûts associés.

■ Un grand nombre d'acteurs sont mobilisés autour cette thématique :

- Les acteurs publics : Voies Navigables de France, Départements,
- Les associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques et leurs fédérations,
- Les communes,
- Les parcs,
- Les Associations Syndicales Autorisées (ASA)...

■ Chaque opération est présentée sous la forme d'une fiche reprenant les rubriques suivantes :

- Contexte financier, administratif, hydromorphologique et qualité de l'eau,
- Pressions sur le milieu,
- Enjeux et objectifs,
- Travaux réalisés,
- Résultats,
- Perspectives,
- Contacts.

L'ensemble de ces fiches présentent la démarche à adopter selon le maître d'ouvrage, le type d'actions réalisées, et démontre que l'action en faveur des cours d'eau est réalisable techniquement et financièrement, et donc envisageable par tous.

FICHES TECHNIQUES DE RESTAURATION DE COURS D'EAU



FICHE 1 : LE RÉTABLISSEMENT LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

FICHE 2 : LA RECHARGE GRANULOMÉTRIQUE

FICHE 3 : LA RECONNEXION ANNEXES ALLUVIALES

FICHE 4 : LE REMÉANDRAGE EN LIT MAJEUR

FICHE 5 : LA RESTAURATION D'UNE RIPISYLVE

LE RÉTABLISSEMENT LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE



La continuité écologique d'un cours d'eau est définie 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.

Pour rétablir cette continuité, plusieurs solutions sont possibles : l'arasement complet ou l'effacement (vannes ouvertes) de l'ouvrage ou la construction d'un ouvrage de franchissement piscicole ou la réalisation d'un bras de contournement.

LES OBJECTIFS DE CETTE TECHNIQUE :

- **Le rétablissement de la pente naturelle**, qui permet à la rivière de retrouver une dynamique naturelle, la pente naturelle et le profil en long sont restaurés,
- **La restauration des écoulements naturels :**
 - restauration des faciès naturels (alternance radier/mouille/plat)
 - restauration des habitats aquatiques naturels (sous berge, frayère)
 - restauration des milieux ripicoles naturels (bancs alluviaux, végétation pionnière)
- **Le rétablissement de la libre circulation des espèces aquatiques,**
- **Le rétablissement du transit sédimentaire amont/aval, et réduction de l'envasement lié à la chute de la vitesse de l'eau en amont du barrage,**
- **La bonne oxygénation du milieu assurée par le renouvellement des eaux, permettant également d'améliorer les capacités auto épuratoires naturelles du cours d'eau,**
- **La disparition du phénomène d'eutrophisation lié aux eaux stagnantes du plan d'eau de la retenue amont,**
- **L'augmentation de la quantité d'eau à l'étiage suite à la suppression du plan d'eau,**
- **La végétation peut subir des mortalités essentiellement dues au système racinaire mis hors d'eau lors de la disparition du plan d'eau. Toutefois, une valorisation paysagère du site est possible sur les berges exondées.**

Quand un usage économique rend impossible l'effacement de l'ouvrage, il convient de l'équiper d'une passe à poissons ou d'un bras de contournement pour restaurer au minimum les possibilités de migrations pour les poissons.

Toutefois, la restauration de la libre circulation n'est pas optimale et les habitats aquatiques restent dans un état dégradé dans la retenue d'eau artificielle en amont immédiat de l'ouvrage. En effet le plan d'eau est conservé et les inconvénients suivants sont toujours présents :

- **Le transit sédimentaire amont/aval n'est pas assuré et l'envasement lié à la chute de la vitesse de l'eau en amont du barrage continue,**

- **La stagnation de l'eau à l'amont de l'ouvrage.**

Par ailleurs, cette solution, souvent délicate à mettre en œuvre, est en général beaucoup plus coûteuse que les travaux d'ouverture ou d'effacement de l'ouvrage.

ARASEMENT OU DÉRASEMENT COMPLET DE L'OUVRAGE

■ SITUATION INITIALE



Ouvrage infranchissable et « effet retenue »

■ SITUATION ATTENDUE



Libre circulation piscicole et transit sédimentaire rétabli

CONSTRUCTION D'UNE PASSE À POISSONS

■ SITUATION INITIALE



Ouvrage infranchissable et « effet retenue »

■ SITUATION ATTENDUE



Libre circulation piscicole uniquement

Quelques exemples de coûts :

Les coûts sont extrêmement variables et dépendent du choix de la solution retenue, de l'état de l'ouvrage, de l'accès, des contraintes diverses du site. L'effacement de l'obstacle, plus efficace sur le plan écologique, coûte généralement moins cher que la construction d'une passe à poissons. Cette option n'est donc à retenir que pour les ouvrages dont le maintien est justifié économiquement.

Les coûts de cette technique sont les suivants :

– *Source : Restauration hydromorphologique des petits cours d'eau de plaine. E Bardon (2009):*

- Arasement 88 000 à 55 000 € HT par mètre de différence de niveau d'eau entre amont et aval de l'ouvrage.
- Arasement de seuils : 3 370 à 4 270 € par unité

– *Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie*

- Effacement, arasement et démontage d'ouvrage : 8 000 à 20 000 € HT par mètre de différence de niveau d'eau entre amont et aval de l'ouvrage.
- Effacement de barrage et aménagements nécessaires à l'amont (stabilisation du profil sur 100 m) : 14 300 € HT/m par mètre de différence de niveau d'eau entre amont et aval de l'ouvrage.

- Effacement de barrage et aménagements nécessaires à l'amont (curage de sédiments et stabilisation du profil sur 500 m) : 51 000 € HT par mètre de différence de niveau d'eau entre amont et aval de l'ouvrage.
- Construction d'une double passe à poissons (salmonidés et anguilles) 80 à 110 000 € HT par mètre de différence de niveau d'eau entre amont et aval de l'ouvrage.

– *Autres sources bibliographiques :*

Passes à poisson : conception expertise des ouvrages de franchissement.

Porcher JP , Travade F , Gosset C , Larinier M (1993).

Guide passes à poissons. Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales (2008)



Passe à poisson à Auchy-lès-Hesdin



Passe à poisson à Hesdin



Passe à poisson à Esquerdes

LA RECHARGE GRANULOMÉTRIQUE



La recharge granulométrique consiste à recharger en granulats le lit mineur du cours d'eau, afin de recréer un substrat fonctionnel et diversifié.

LES OBJECTIFS DE CETTE TECHNIQUE

- Diversifier les écoulements et les habitats en lit mineur, en jouant sur les variations de profondeurs et de vitesse,
- Restaurer le substrat en graviers, les rendant disponibles pour le transport sédimentaire,
- Recréer une couche de substrat alluvial sur des tronçons où celle-ci a disparu ou est trop peu épaisse. Ce pavage granulométrique permet de rétablir les fonctions thermiques et auto-épuratrices du substrat,
- Recréer des habitats favorables à la reproduction de la faune piscicole (zone de frayère à salmonidés par exemple) et à la biologie des invertébrés benthiques,
- Rehausser le lit du cours d'eau dans les secteurs incisés et limiter la poursuite de l'érosion.



Recharge granulométrique (Photo: FDAAPPMA 59)

Tous les radiers sont spécifiques et ne se ressemblent pas, autant par leur taille, par la hauteur d'eau, que par leur positionnement sur le cours d'eau : pour la reproduction de la Truite Fario, les opérations de recharge sont souvent réalisées dans des zones de haut fond à proximité d'un abri (fosse, abris sous berge, système racinaire immergé, etc.) jouant le rôle de cache pour les géniteurs.

Le positionnement du site où s'effectue la recharge peut aussi permettre, selon les cas, de rediriger les écoulements afin de supprimer des encoches d'érosion en berge sur des secteurs à enjeux (présence d'une voie de communication par exemple), de prendre en compte un ouvrage d'art (pont), de volontairement diversifier le sens des écoulements.



Frayère à Salmonidés (Photo: FDAAPPMA 62)

La surface des radiers n'est pas plane, mais doit être au contraire hétérogène (toujours dans un but de diversification des écoulements) avec création d'un léger chenal plus profond ou encore la création d'une zone de sédimentation en pied de berge.

EXEMPLES DE COÛTS

L'opération présente des rapports gains écologiques/coûts élevés.

Cette technique a un coût assez réduit du au coût assez faible du matériau. Il varie selon le volume employé, le temps de transport et l'accès aux zones de rechargement.

– Source : *Restauration hydromorphologique des petits cours d'eau de plaine. E Bardon (2009):*

Achat et transport de granulats : 74 à 89 € HT la tonne

Location d'une pelle hydraulique : 17 à 38 € HT de l'heure

Coût moyen pour recharge sédimentaire (matériaux, transport et pose) : 43 à 64 € HT/m³

Installation de chantier : 13 à 27 % du montant de l'opération

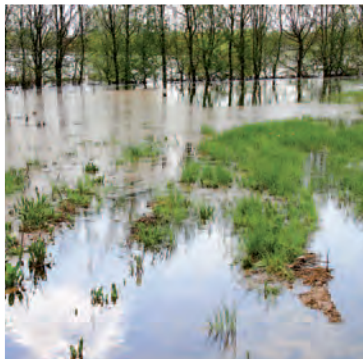
Opération globale : 11-17 € HT par mètre de lit rechargé en matériau

– Source : *Agence de l'Eau Artois-Picardie*

21 à 25 € HT par mètre linéaire du lit mineur rechargé (Entreprise et régie sur des volumes de 10 m³)

56 € HT par mètre linéaire du lit mineur rechargé (Entreprise sur un volume de 92 m³)

LA RECONNEXION D'ANNEXES ALLUVIALES



QU'EST-CE QU'UNE ANNEXE ALLUVIALE ? :

Les zones alluviales sont les terrains situés en lit majeur du cours d'eau qui interagissent hydrauliquement avec lui et notamment lors des crues. Cela regroupe également les prairies inondables, les marais tourbeux, les bras morts, les forêts et ripisylves riveraines, les annexes hydrauliques.

Les annexes alluviales sont indispensables pour l'écosystème, mais également pour l'homme : elles représentent des ressources naturelles remarquables et retiennent naturellement les crues. En effet, elles favorisent la rétention de l'eau et constituent la meilleure prévention contre les inondations.

Elles permettent en outre de :

- filtrer et purifier les eaux,
- réalimenter la nappe phréatique en période de hautes eaux,
- écrêter les pointes de crues en « absorbant » l'eau comme des éponges,
- restituer l'eau en période estivale.

Ces annexes alluviales sont en outre des zones favorables à la biodiversité. Compte-tenu de l'anthropisation des lits majeurs, elles sont aujourd'hui menacées, comme du reste l'ensemble des zones humides du bassin.

LES OBJECTIFS DE CETTE TECHNIQUE

- Rétablir les connexions latérales lit mineur/ lit majeur, et améliorer le fonctionnement du milieu,
- Retrouver une dynamique latérale naturelle en restituant à la rivière son champ d'inondation (par la suppression des merlons de curage notamment),
- Gérer de manière durable et raisonnée les inondations en favorisant le stockage de l'eau dans le lit majeur,
- Diversifier les écoulements et les habitats, par la restauration d'une dynamique du cours d'eau, notamment la recharge sédimentaire,
- Préserver la biodiversité en restaurant une surface favorable à la reproduction d'espèces piscicoles, qui dépendent de cet habitat (brochet, batraciens, oiseaux...),
- Améliorer la qualité physico-chimique de l'eau par l'épuration naturelle.



Frayère d'Erquinghem/Lys

Il n'est pas nécessaire d'assurer une connexion permanente pour atteindre les objectifs écologiques. Ces milieux sont notamment à sec une partie de l'année. En dehors de leurs fonctions hydro-écologiques, ils rendent à ce titre des services (prairies de fauche valorisables lors des sécheresses).

EXEMPLES DE COÛTS

Cette technique présente des coûts variables selon la configuration des travaux. Le principal poste est le terrassement nécessaire pour reconnecter l'annexe alluviale au cours d'eau. Il varie selon le volume déplacé, le temps de transport et l'accès aux zones de terrassement. Le coût est également fonction des travaux d'aménagement nécessaire : abattage, débroussaillage, aménagements paysagers et pédagogiques si besoin...

– Source : *Restauration hydromorphologique des petits cours d'eau de plaine. E Bardon (2009)*

Terrassement et régalage sur site : 6 à 14 € HT/m³

Terrassement et évacuation hors site : 16 à 19 € HT/m³

Remblai : 20 à 24 € HT/m³

Acquisition foncière : 6000 € HT/Ha

Installation de chantier et frais annexes : 13 à 27 % du montant total

– Source : *Agence de l'Eau Artois-Picardie*

10 000 € HT / ha pour une surface aménagée de 50 ha.

38 000 à 48 000 € HT/ha pour des surfaces de l'ordre de l'hectare.

LE REMÉANDRAGE EN LIT MAJEUR



Le reméandrage consiste à remettre le cours d'eau dans ses anciens méandres si ceux-ci sont encore identifiables (sur une carte, sur le terrain) ou à créer un nouveau lit mineur sinueux ou méandrique, en travaillant les écoulements (épaves, déflecteurs, recharge en bois mort...).

Cette technique s'applique aux cours d'eau naturellement sinueux dont les méandres ont été artificiellement rescindés et aux cours d'eau curés et élargis. Elle consiste à créer un nouveau tracé sinueux, avec un gabarit réduit, tous deux adaptés à la puissance spécifique du cours d'eau.

Le reméandrage est un moyen naturel pour allonger le tracé et réduire la pente afin de rendre au cours d'eau sa morphologie sinueuse et ses fonctionnalités. Les sinuosités favorisent les zones de dépôts et d'érosion, responsables de la diversité des faciès d'écoulements : radier, plat, mouille. Cette technique demande une disponibilité foncière et une absence de contrainte hydraulique en berge.

LES OBJECTIFS DE CETTE TECHNIQUE

- Contribuer à la reconquête du bon état écologique,
- Restaurer la morphologie et le fonctionnement naturel du cours d'eau (réactivation des zones d'érosion et de dépôt),
- Améliorer la qualité de l'eau, la diversification des écoulements en favorisant l'autoépuration et la stabilité de la température de l'eau,
- Diversifier les écoulements et les habitats du lit mineur (profondeur, vitesse d'écoulement, substrat) et augmenter ainsi les capacités d'accueil de la faune aquatique,
- Diminuer la pente localement ce qui permet l'écroulement des crues et la reconnexion avec la nappe alluviale,
- Réduire localement les vitesses d'écoulement, ce qui peut avoir une incidence positive sur les pics de crue,
- Améliorer les connexions latérales lit mineur/lit majeur en diversifiant les profils en travers du cours d'eau,
- Améliorer la régulation du régime des eaux à l'étiage par les zones humides associées en lit majeur,
- Redonner une valeur paysagère et récréative au site.



Actuel — et ancien lit — de la Canche

COMMENT FAIRE REMÉANDRER UN COURS D'EAU ?

■ 1 - Créer une sinuosité

Pour faire reméandrer un cours d'eau, la longueur d'onde des sinuosités créées doit être de l'ordre de 10 à 12 fois la largeur du cours d'eau

Cette sinuosité sera d'autant plus grande sur les cours d'eau très dynamiques. Elle peut alors atteindre des valeurs de 12 à 15 fois la largeur.

A l'inverse, sur les cours d'eau peu dynamiques du Bassin Artois-Picardie, les méandres sont plus prononcés de façon à forcer le cours d'eau à s'ajuster.

■ 2 - Reprofiler les berges en pente douce pour limiter l'érosion et permettre l'implantation d'une ripisylve

■ 3 - Végétaliser le site pour empêcher l'apparition d'espèces indésirables

■ 4 - Faire des mesures complémentaires : reconstituer le matelas alluvial par recharge en granulats, fixer les atterrissements et zones de dépôts par végétalisation dirigée.

EXEMPLES DE COÛTS

Le rapport coût/efficacité de cette technique est intéressant. Le comblement du lit abandonné peut toutefois considérablement alourdir les coûts ainsi que la déviation du cours d'eau pendant les travaux.

– Source : *Restauration hydromorphologique des petits cours d'eau de plaine. E Bardon (2009):*

Terrassement et régalage sur site : 6 à 14 €HT/m³

Terrassement et évacuation hors site : 16 à 19 €HT/m³

Remblai : 20 à 24 €HT/m³

Recharge sédimentaire (matériaux, transport et pose) : 43 à 63 €HT/m³

Acquisition foncière : 6000 €HT/Ha

Installation de chantier et frais annexes : 13 à 27 % du montant total de l'opération

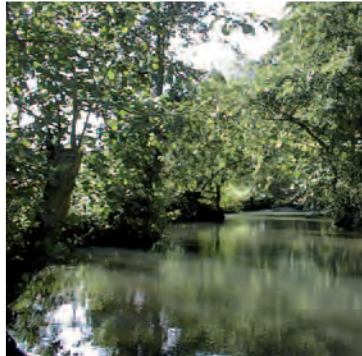
Reméandrer : 80 à 155 €HT/m

– Source : *Agence de l'Eau Artois-Picardie*

Dans le bassin, seules deux opérations ont été réalisées.

28 €HT/ml de cours d'eau reméandré (une seule référence) par entreprise

LA RESTAURATION D'UNE RIPISYLVE



Une ripisylve correspond aux peuplements en bordure directe des cours d'eau, sur une bande de 4 à 20 mètres de large maximum. Au-delà, on parle de forêts alluviales.

RÔLES ET INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES DES RIPISYLVES

■ Biodiversité et habitats naturels

En raison de leur situation, à l'interface entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, les ripisylves abritent une grande richesse spécifique. Ces espaces boisés le long des cours d'eau forment des corridors écologiques : milieux reliant entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Les racines situées sous le niveau de l'eau permettent une diversification des habitats et écoulements. L'ombre fournie par les arbres réduit la température de l'eau, augmente son taux d'oxygénation ce qui favorise la vie aquatique. De plus l'ombrage limite le développement d'algues envahissantes qui peuvent nuire à l'écosystème aquatique. Toutefois il faut alterner entre zones d'ombres et de lumière pour optimiser la diversité des habitats. Les débris de bois mort tombés dans le lit mineur fournissent des habitats et alimentent la chaîne trophique de l'écosystème aquatique.

■ Qualité de l'eau

Les ripisylves et les haies contribuent à la lutte contre la pollution des nappes superficielles et des cours d'eau. Il est avéré que, dès les premiers mètres de boisement, les effets sur la régulation des flux et l'épuration des eaux sont significatifs (rôle de barrière mécanique à l'érosion et au ruissellement, espace tampon entre la zone de culture et le cours d'eau). Ces milieux constituent des filtres longitudinaux au niveau des petits cours d'eau.

■ Lutte contre l'érosion

Toutes les rivières évoluent et ont un tracé qui doit fluctuer naturellement : certaines berges sont érodées et reculent, d'autres reçoivent des alluvions et progressent. Si la ripisylve est absente, le phénomène a tendance à s'amplifier et de grandes quantités de limon sont alors entraînées vers l'aval.

Le principal facteur de consolidation des berges réside dans le système racinaire des végétaux. Leur enracinement assure une stabilisation efficace en profondeur.

■ Intérêt économique

Les boisements peuvent assurer la fonction de production de bois pour le chauffage. Dans une moindre mesure, la fonction de brise-vent pour les cultures ou ombrage pour le bétail sont des effets bénéfiques pour les propriétés riveraines.

ÉTAT ACTUEL DES RIPISYLVES DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

Une évaluation (SEQ Physique) a été menée récemment par l'Agence de l'Eau sur environ 1500 kilomètres de cours d'eau. Cette étude consistait à examiner des tronçons de berges homogènes et à noter différents éléments liés au cours d'eau, dont l'état de la ripisylve (largeur, diversité des essences, strates, etc.). Les notes vont de 0 (ripisylve absente) à 100 (ripisylve étagée et diversifiée).



Au final, seuls 28% des linéaires sont actuellement bordés par une ripisylve ou une végétation en bon état de conservation dans le Bassin Artois-Picardie contre plus de 70% de tronçons en médiocre ou mauvais état.

DEUX MANIÈRES DE CRÉER UNE RIPISYLVE

■ **Sous la forme de végétalisation simple** (plantations, boutures ou ensemencements) lorsque sa mise en œuvre poursuit uniquement des objectifs de diversification de milieux et de reconstitution d'un écotone rivulaire.



Plantation ripisylve

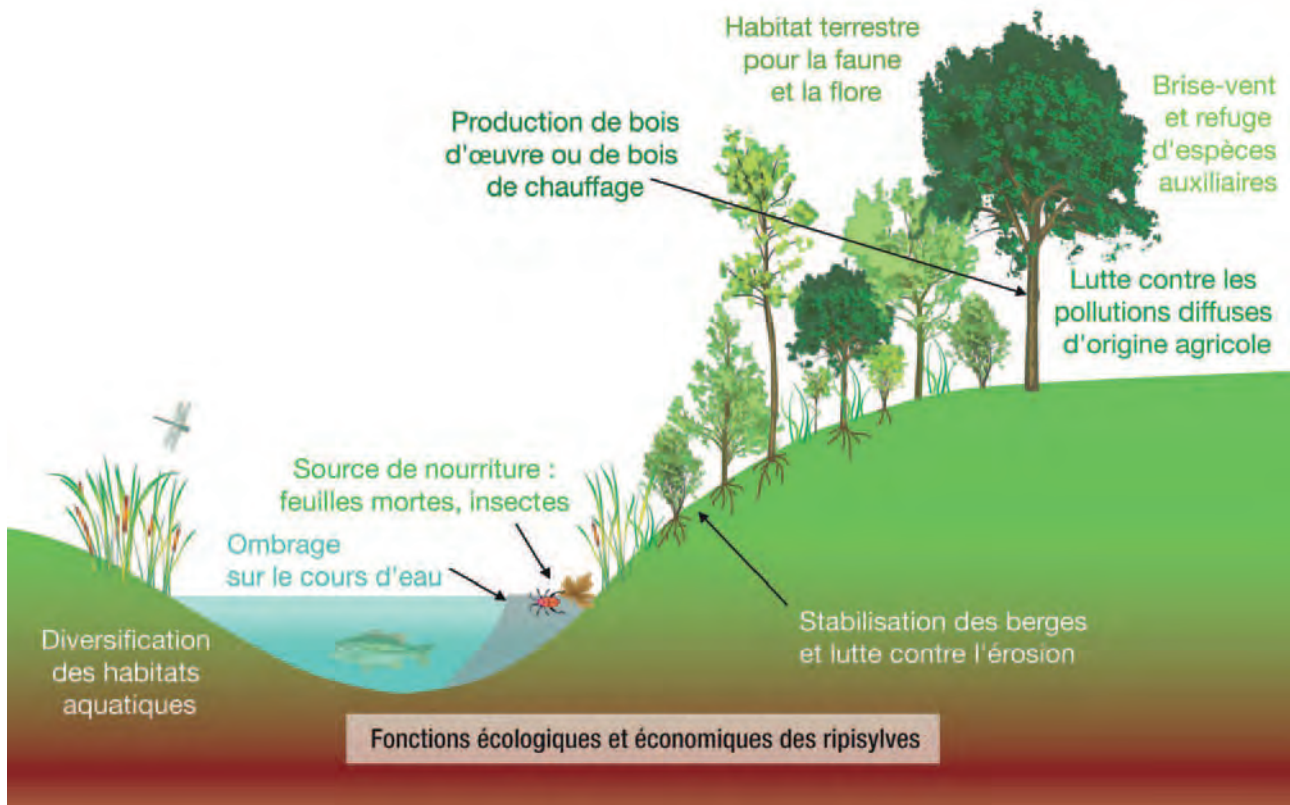
■ **Sous la forme de « techniques du génie végétal »** lorsque son application poursuit, en plus des considérations écologiques, des objectifs de protection contre l'érosion (fascines ou tressage de saules, fascines d'hélophytes, emploi de géotextiles biodégradables, etc.)



Fascine de saules

La création d'une ripisylve poursuit, entre autres, des objectifs écologiques. Il s'avère profitable d'utiliser des espèces indigènes et adaptées au site en question : prise en compte de l'exposition au soleil, de l'hydromorphie du sol, de la composition du substrat, etc.). De plus, dans un souci de diversification du milieu, il faut varier les espèces, les formes, les strates, les densités de plantations, afin de favoriser la biodiversité en général.

UNE RIPISYLVE FONCTIONNELLE ET DIVERSIFIÉE



On pourra utilement se référer aux guides(*) réalisés par le Conservatoire Botanique National de Bailleul pour le choix des essences.

Les jeunes boisements sont sensibles aux attaques du gibier, représenté par le chevreuil en plaine et les rongeurs. Lorsque la pression du gibier est trop forte, de nombreux dégâts apparaissent : abroutissement des bourgeons, frottis sur le tronc, écorce enlevée... Il est donc indispensable de protéger les plantations par des manchons d'une hauteur de 1 mètre.

EXEMPLES DE COÛTS

Cette technique présente des coûts variables selon l'ampleur et la configuration des travaux. Il varie selon le type d'aménagements envisagés. Ce procédé présente un rapport coût/efficacité intéressant. Cela permet de stabiliser et d'améliorer partiellement la diversité biologique rivulaire et de limiter les apports de sédiments polluants dans le cours d'eau.

– *Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie*

7 à 15 € HT / ml de berges

Installation d'un abreuvoir : 1 500 € HT

Pose de clôture 20 € HT/m

(*) Références bibliographiques :

Manuel de Restauration hydromorphologique des cours d'eau, Agence de l'Eau Seine Normandie (2007)

Guide pour la restauration des ripisylves. CRPF (2012)

Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord - Pas-de-Calais (Conservatoire Botanique Nationale de Bailleul, 2011)

Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord Pas-de-Calais (Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

LISTE DES OPÉRATIONS DE RESTAURATION DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

OPÉRATIONS EN LIT MINEUR DU COURS D'EAU

Reméandrage et restauration de la diversité des faciès d'écoulement

Maître d'ouvrage	N° fiche	Rivière	Commune(s)
Association Syndicale Autorisée de la Selle et de ses Affluents	M02	Les EVOISSONS	GUIZANCOURT (80)

Restauration du substrat par recharge granulométrique

Maître d'ouvrage	N° fiche	Rivière	Commune(s)
Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Pas-de-Calais	F01	Le RUISSEAU SAINT VAAST	AUBIN SAINT VAAST (62)
EDEN 62 / Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Pas-de-Calais	F02	La LAWE	BEUGIN (62)
Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Nord	F03	La SELLE (59)	SAINT SOUPLET (59)
Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Pas-de-Calais	F06	La LUGY	ETERPIGNY (62)

Restauration de la continuité écologique par aménagement de barrages, seuils, vannes ou équipement avec passe à poissons

Maître d'ouvrage	N° fiche	Rivière	Commune(s)
Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique de la Selle et de ses Affluents	B01	La SELLE (59)	LE CATEAU-CAMBRESIS, SOLESMES (59)
Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux de l'Aa (SMAGE Aa)	B02	L'AA	BLENDECQUES (59)
Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Pas-de-Calais	B03	La QUILIENNE	PAS-EN-ARTOIS (62)
Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Nord	B04	Le RUISSEAU DU PETIT MOULIN	WIGNEHIES (59)
Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux de l'Aa (SMAGE Aa)	B05	L'AA	MERCK SAINT LIEVIN WAVRANS SUR L'AA ASSINGHEM WIZERNES BLENDECQUES ARQUES (62)
Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche	B06	La TERNOISE	TENEUR, MONCHY-CAYEUX, WAVRANS, HERNICOURT (62)
LTO Habitat	B07	La CANCHE	HESDIN (62)
Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche	B08	La TERNOISE	AUCHY LES HESDIN (62)
Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche	B09	La TERNOISE	HESDIN (62)
Etat (DREAL)	B10	L'HELPE MAJEURE	TAISNIERES EN THIERACHE (59)

OPÉRATIONS EN LIT MAJEUR DU COURS D'EAU

Reméandrage

Maître d'ouvrage	N° fiche	Rivière	Commune(s)
Communauté de Communes du Vimeu Vert	M01	La TRIE	TOEUFLES (80)

Restauration d'annexes alluviales

Maître d'ouvrage	N° fiche	Rivière	Commune(s)
Voies Navigables de France	F04	La SOUCHEZ CANALISEE	LENS, NOYELLES SOUS LENS, LOISON SOUS LENS, COURRIERES, HARNES (62)
Communauté Urbaine d'Arras	F05	SCARPE CANALISEE	FAMPOUX (62)
Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Nord	R8 (recueil zones humides)	La SAMBRE	CATILLON-SUR-SAMBRE (59)
Voies Navigables de France	F07	L'ESCAUT CANALISE	FRESNES SUR ESCAUT (59)
Syndicat mixte du Parc Naturel Régional de l'Avesnois et Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Nord	R7 (recueil zones humides)	Le RUISSEAU DES ANORELLES	ANOR (59)
Agence de l'Eau Artois-Picardie	F08	LA LYS	ERQUINGHEM-LYS

Restauration de zones d'expansion de crue

Maître d'ouvrage	N° fiche	Rivière	Commune(s)
Communauté de Communes du Vimeu Vert	C01	La TRIE	CAHON (80)

OPÉRATIONS DE RESTAURATION DES BERGES ET DE LA RIPISYLVE

Restauration de la végétation riveraine

Maître d'ouvrage	N° fiche	Rivière	Commune(s)
Communauté de Communes du Vimeu Vert	R01	La TRIE	SAIGNEVILLE (80)
Communauté de Communes du Vimeu Vert	R02	La COURSE	CAHON (80)
Centre Régional de la Propriété Foncière	R03	L'OMIGNON	MONCHY LAGACHE (80)
Centre Régional de la Propriété Foncière	R04	L'OMIGNON	DEVISE (80)
Association Syndicale Autorisée de la Selle et de ses Affluents	R05	La POIX	SAULCHOY SOUS POIX (80)
Centre Régional de la Propriété Foncière	R06	Le RUISSEAU DES TROUS SANS FONDS	BOUBERS SUR CANCHE (62)
Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche	R07	La TERNOISE	MONCHY-CAYEUX (62)
Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien des Cours d'Eau de l'Avesnois	R08	L'HELPE MINEURE	PETIT FAYT (59)
Centre Régional de la Propriété Foncière	R09	La LYS	VERCHIN (62)
Communauté d'Agglomération «Artois Comm»	R10	La CLARENCE	LAPUGNOY (62)
Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux de l'Aa (SMAGE Aa)	R11	L'AA	ESQUERDES, LUMBRES, FAUQUEMBERGUES, WAVRANS SUR L'AA, WIZERNES, ST MARTIN D'HARDINGHEM (62)
Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux de l'Aa (SMAGE Aa)	R12	L'AA	BAYENGHEM LES SENINGHEM, ESQUERDES, ST MARTIN D'HARDINGHEM, RUMILLY, WAVRANS SUR L'AA, RENTY, REMILLY-WIRQUIN (62)

Maître d'ouvrage	N° fiche	Rivière	Commune(s)
Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien des Cours d'Eau de l'Avesnois	R13	Le PONT DE SAINS	ETROEUNGT (59)
Communauté Urbaine d'Arras	R14	La SCARPE CANALISEE	ARRAS, ST NICOLAS LES ARRAS, ST LAURENT-BLANGY (62)
Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Nord	R15	Le RUISSEAU DE LA BELLEUSE ET DU FOND BAUDET	FELLERIES, BEUGNIES (59)
Voies Navigables de France	F04	La SOUCHEZ CANALISEE	LENS, NOYELLES SOUS LENS, LOISON SOUS LENS, COURRIERES, HARNES (62)
Syndicat Intercommunal Pour l'Aménagement Hydraulique du bassin de la Lawe	R16	La LAWE	ESSARS (62)
Syndicat Intercommunal Pour l'Aménagement Hydraulique du bassin de la Lawe	R17	La LAWE	DIVION, BRUAY-LA- BUISSIÈRE (62)

LISTE DES ABBRÉVIATIONS

AAPPMA	Association agréée pour la pêche et la protection des milieux aquatiques
AEAP	Agence de l'Eau Artois-Picardie
AMEVA	Syndicat Mixte pour l'Aménagement de Valorisation du bassin de la Somme
ASA	Association Syndicat Autorisée
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
CCVV	Communauté de Communes du Vimeu Vert
CUA	Communauté Urbaine d'Arras
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DIG	Déclaration d'Intérêt Général
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
EDEN	Espaces Départementaux Naturels du Pas-de-Calais (EDEN 62)
ENS	Espaces naturels sensibles
FDAAPPMA	Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
FEDER	Fonds européen de développement régional
IBGA	Indice Biologique Global Adapté
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
IBD	Indice Biologique Diatomées
IPR	Indice Poisson Rivière
MISE	Mission Inter-Services de l'Eau
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
PAPI	Programme d'Actions et de Prévention des Inondations
PDPG	Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles.
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIAECEA	Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien des Cours d'Eau de l'Avesnois
SIPAL	Syndicat Intercommunal Pour l'Aménagement Hydraulique du bassin de la Lawe
SMAGE	Aa Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux de l'Aa
SM SAGE Canche	Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche qui devient en 2013 SYMCEA Syndicat mixte Canche et affluents
VNF	Voies Navigables de France

GLOSSAIRE

Amphihalin	Espèce migratrice nécessitant d'accomplir son cycle de vie en mer et en rivière
Aquifère	Couche de terrain ou roche, suffisamment poreuse (qui peut stocker de l'eau) et perméable (où l'eau circule librement) pour contenir une nappe d'eau souterraine.
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux d'une région donnée.
Bassin versant	Un bassin versant ou bassin hydrographique (terme retenu par la directive cadre sur l'Eau) est une portion de territoire délimitée par des lignes de crête, dont les eaux alimentent un exutoire commun.
Corridor écologique	Axe de communication biologique, plus ou moins large, continu ou non, emprunté par la faune et la flore, qui relie des cœurs de nature (ex : haies, fossés, talus, ripisylves...).
Frayère	Lieu où certaines espèces comme les poissons, les grenouilles, les mollusques et les crustacés produisent ou déposent leurs œufs.
Hélophyte	Plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes.
Hygrophile	Qualifie une espèce végétale qui croît dans les lieux humides.
Masses d'eau	Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la directive cadre sur l'eau. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'état (écologique, chimique, ou quantitatif) est évalué pour chaque masse d'eau. Elles sont découpées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état écologique.
Natura 2000	Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites européens abritant des habitats naturels et des espèces animales et végétales en forte régression ou en voie de disparition à l'échelle européenne. Il a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.
Niveau piézométrique	Niveau d'eau relevé dans un forage (piézomètre).
Peupleraie	Endroit où sont plantés des peupliers.
Plante hélophyte	Une plante est hélophyte lorsqu'elle est enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes.
Pratique agricole extensive	L'agriculture extensive est un système de production agricole qui ne maximise pas la productivité à court terme du sol en faisant appel à des intrants chimiques, à l'arrosage ou au drainage, mais plutôt aux ressources naturellement présentes sur place. Concernant le pâturage, cette pratique consiste à installer des herbivores en faible densité.
Pratique agricole intensive	L'agriculture intensive est un système de production agricole caractérisé par l'usage important d'intrants et cherchant à maximiser la production par rapport aux facteurs de production, qu'il s'agisse de la main d'œuvre, du sol ou des autres moyens de production (matériel, intrants divers).
Ripisylve	Forêt riveraine d'un cours d'eau
Rivulaire	Qualifie une formation boisée, buissonnante et herbacée présente sur les rives d'un cours d'eau.
Salmonidés	Famille de poissons vivant dans les eaux courantes
Trame verte et bleue	La trame verte est définie dans le cadre du Grenelle de l'environnement comme un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels (cœurs de nature) et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle est complétée par une trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et plans d'eau. L'objectif de la trame verte et bleue est d'assurer une continuité biologique entre les grands ensembles naturels et dans les milieux aquatiques pour permettre notamment la circulation des espèces sauvages.



RESTAURATION D'UNE ZONE D'EXPANSION DE CRUE SUR LA TRIE

Affluent de la Somme

Contexte salmonicole. Masse d'eau AR12

Commune de Cahon

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes du Vimeu Vert (CCVV)

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : AMEVA

Entreprise : Revet T.P., AREMA

Propriétaire : Terrain communal

Début des travaux : Janvier 2008

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 mètres
Pente moyenne	4,4 ‰
Linéaire total	9,4 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,1
Débit moyen	0,36 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T4
Lit majeur	70
Berges	72
Ripisylve	47
Lit mineur	10
SEQ Physique	47

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

**RECONNEXION
D'ANNEXES
ALLUVIALES**

C01

LINEAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

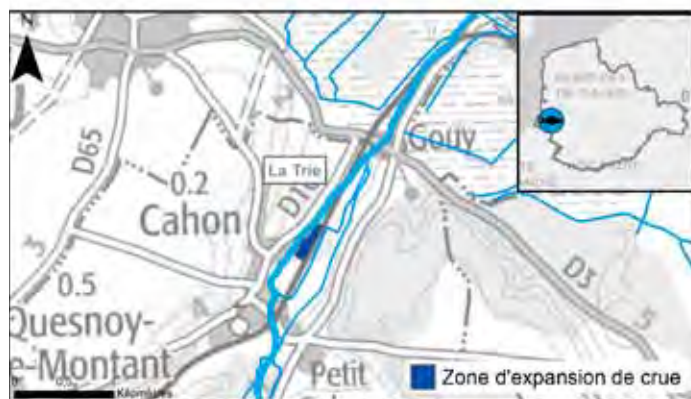
400 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	20 616,50 €
Plan de financement	Financement dans le cadre du PAPI de la Somme : - Agence de l'Eau Artois-Picardie (50 %) - Conseil général de la Somme (25 %) - CCVV (25 %)

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion : Réalisé
Autre : Convention Fédération AAPPMA de la Somme/ maître d'ouvrage (partage droit de pêche avril 2007) - Plan SOMME. Dossier Loi sur l'Eau



Contexte piscicole de la Trie



(PDPG 80, 2008)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille, divers cyprinidés, truite fario
Etat fonctionnel	Dégradé

(PDPG 80, 2008)

Enjeux et objectifs

La ville d'Abbeville, à l'aval de la Trie, est concernée par le risque « inondations » comme constaté notamment lors des crues de 2001. Les travaux de restauration d'une zone d'expansion de crue ambitionnent de retenir l'eau le plus à l'amont possible pour éviter les débordements en milieu urbain.

L'objectif de cette opération est d'aser les merlons endiguant jusqu'alors la rivière sur un linéaire d'environ 300 mètres avec comme actions de :

- reconnecter le lit mineur avec le lit majeur afin de retrouver une fréquence de débordement latéral proche d'un fonctionnement hydraulique naturel,
- restaurer l'espace de mobilité du cours d'eau,
- favoriser l'expression de la biodiversité faunistique et floristique d'une annexe alluviale fonctionnelle.

Les pressions

Le milieu physique de la Trie demeure moyennement perturbé d'une part en raison d'anciens travaux de curage et de rectification, et d'autre part par la présence de voiries longeant le lit mineur sur une bonne partie de son linéaire :

- le curage systématique a considérablement détérioré le lit mineur en provoquant son homogénéisation : substrat homogène peu favorable à la diversification des écoulements et des habitats,
- endiguement du cours d'eau sur ce tronçon (déconnexion entre le lit mineur et le lit majeur),
- la route départementale longeant la rive droite limite considérablement la mobilité latérale du cours d'eau ainsi que le développement d'une ripisylve.

Travaux réalisés

L'arasement des merlons endiguant la Course sur les deux rives

Travaux de terrassement, avant travaux (Crédit photo : AMEVA)



Travaux de terrassement, après travaux (Crédit photo : AMEVA)

Résultats

Dynamique naturelle du cours d'eau :

En période de hautes eaux, le cours d'eau peut maintenant déborder latéralement dans la prairie humide annexe sur environ trois hectares.



Avant



Après

Zone d'expansion de crue (Photo : AMEVA)



Zone d'expansion de crue fonctionnelle (Crédit photo : AMEVA)

Lors d'une crue hivernale, la zone d'expansion de crue s'est avérée parfaitement fonctionnelle, jouant son rôle de retenue d'eau.

Gain biologique :

La zone d'expansion de crue participe en plus au fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres en tant que zones de reproduction et de grossissement pour de nombreuses espèces de poissons (zone de frayère pour le brochet par exemple), et en tant que zones vitales pour de nombreuses espèces d'insectes, de batraciens, d'amphibiens, d'oiseaux et de végétaux typiques (roselières et de forêts inondables pouvant en plus contribuer à l'épuration de l'eau) de ces milieux.

Perspectives

Sur la partie plus amont de la Trie, il existe un bon potentiel de reproduction piscicole. Il serait donc intéressant d'observer les conséquences de ces travaux sur le peuplement piscicole au travers de l'espèce Brochet, qui dispose de ces prairies humides pour sa reproduction.

Des travaux portant sur le lit mineur pourraient être envisagés afin notamment de décolmater le substrat.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

AMEVA: AJOUZ Bilal : 03.22.33.09.97

Communauté de Communes du Vimeu Vert : 03.22.20.78.90

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN- 03.27.99.90.00



REMÉANDRAGE DE LA TRIE

Affluent de la Somme

Cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole

**Masse d'eau AR12 Le canal maritime de la Somme
canalisée**

Commune de Tœufles

**Maître d'ouvrage : Communauté de Communes du
Vimeu Vert (CCVV)**

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : AMEVA

Entreprise : Revet T.P, AREMA

Propriétaire : Terrain privé (convention)

Début des travaux : 2008

Contexte hydromorphologique

Variables physiques

Largeur moyenne	2 M (environ)
Pente moyenne	4,4 ‰
Linéaire total	9,4 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,1
Débit moyen	0,36 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T3
Lit majeur	81
Berges	82
Ripisylve	73
Lit mineur	10
SEQ Physique	53

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille, divers cyprinidés, truite fario
Etat fonctionnel	Dégradé

(PDGP 80, 2008)

REMÉANDRAGE

M01

LINÉAIRE

1,5 Km

MONTANT DE L'OPÉRATION

41 370 €HT

PLAN DE FINANCEMENT

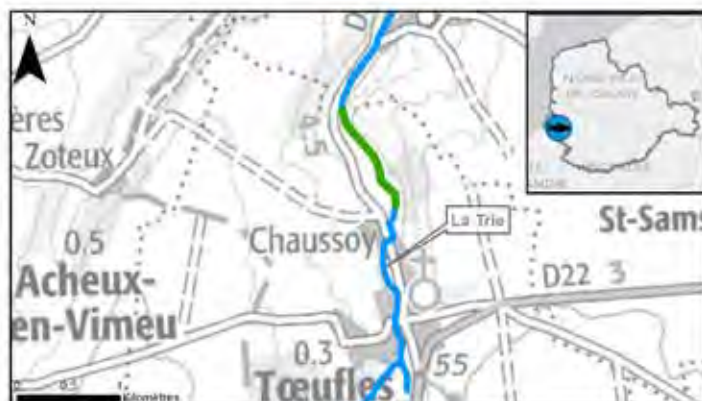
Agence de l'Eau Artois-Picardie	50 %
Conseil Général de la Somme	25 %
CCVV	25 %

CONTEXTE ADMINISTRATIF

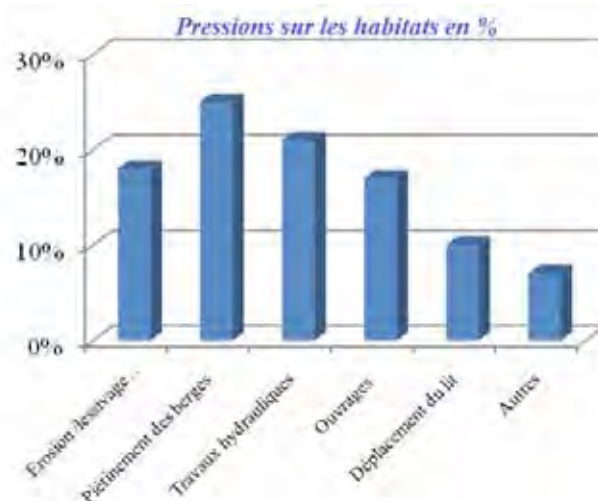
Plan de gestion : Réalisé

Procédure administrative : Arrêté préfectoral de DIG 05/06/2007

Convention Fédération AAPPMA / maître d'ouvrage avril 2007



Contexte piscicole Trie



(PDGP 80, 2008)

Enjeux et objectifs

La Trie a fait l'objet par le passé de travaux hydrauliques lourds qui ont rectifié ses écoulements. Le redémarrage du cours d'eau constitue l'objectif principal de ces travaux, afin de trouver une dynamique fluviale plus naturelle (alternance seuils/mouilles notamment).

Ces opérations ont pour but :

- de rendre au cours d'eau un aspect plus attrayant, mais aussi et surtout de retrouver une meilleure qualité des eaux et ainsi favoriser la vie aquatique,
- de diminuer le colmatage du fond du lit mineur,
- de limiter la forte érosion des berges associée au piétinement bovin,
- de recréer une ripisylve fonctionnelle sur les deux berges pour d'une part favoriser la biodiversité le long du cours d'eau, et d'autre part créer un corridor écologique pour la faune locale.

Les pressions

Le milieu physique de la Trie est moyennement perturbé :

- Anciens travaux de curage et de rectification qui ont considérablement détérioré le lit mineur (substrat uniforme, les frayères sont inexploitablees ou simplement inexistantes car le substrat est complètement colmaté, les écoulements sont totalement banalisés et les habitats très peu diversifiés)
- Présence de voiries longeant le lit mineur sur un important linéaire (mobilité latérale du cours d'eau inexistante)
- La présence de bétail en lit majeur favorise le piétinement et donc l'érosion des berges, et limite également le développement de la végétation rivulaire (broutage).

Travaux réalisés

Reprofilage des berges en pente douce, et recalibrage de la section mouillée du lit mineur afin de rendre au cours d'eau un aspect plus méandrique.

La largeur du cours d'eau (W) étant de 1,5 m sur ce tronçon, la longueur d'onde (λ) des méandres recréés est environ égale à 14 m, soit 7 à 10 fois la largeur du cours d'eau aux pleins bords conformément à la théorie.



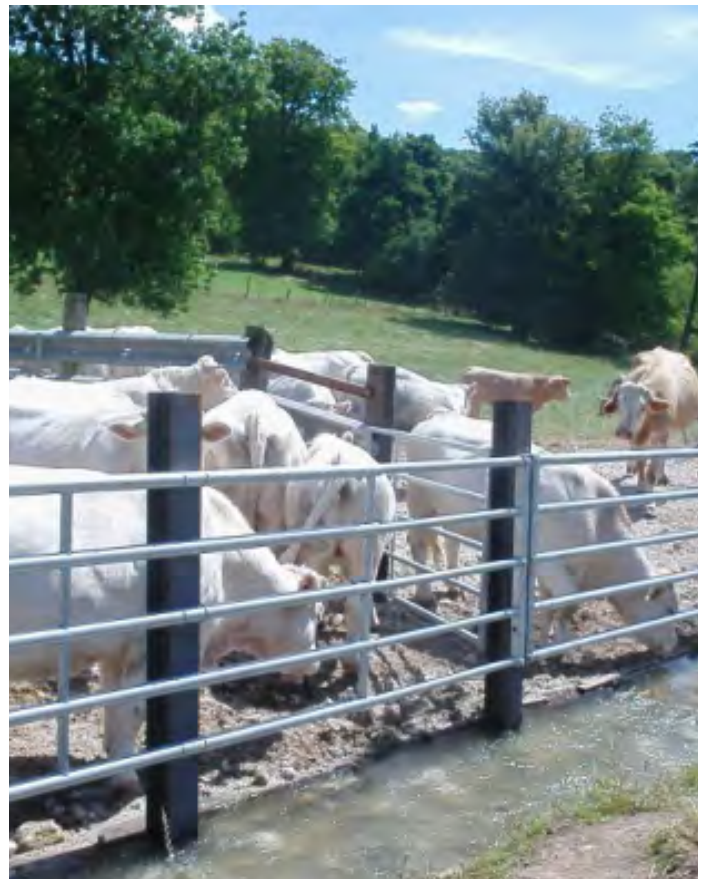
Reprofilage des berges et reméandrage du lit mineur (Crédit photo : AMEVA)

Pose de clôture pour protéger les berges du piétinement des bêtes. Revégétalisation des berges par plantation d'hélophytes et d'espèces indigènes adaptées aux berges des cours d'eau



Plantation d'hélophytes en pied de berges (Crédit photo : AMEVA)

Construction d'un abreuvoir et installation d'une pompe à museau pour le bétail (3 troupeaux d'une vingtaine de vaches allaitantes chacun)



Abreuvoir (Crédit photo : AMEVA)

Résultats

La Trie a retrouvé une dynamique fluviale plus naturelle. La végétation herbacée s'est bien développée et a recolonisé les berges. Elle contribue à la lutte anti-érosive en fixant les terres et en réduisant le ruissellement en provenance des terres voisines. De plus, cette strate végétale joue un rôle important pour la diversité biologique : de nombreux animaux (trichoptères, libellules, ...) s'y abritent et s'y reproduisent.



Cours d'eau suite aux travaux de reméandrage (Crédit photo : AMEVA)

Perspectives

Les travaux réalisés ont permis de diversifier les habitats (notamment par le décolmatage du fond du lit suite à la suppression de la buse et à la construction de l'abreuvoir), et donc de créer des frayères potentielles sur certains tronçons. L'AMEVA et la FDAAPPMA 80 ont réalisé des pêches électriques d'inventaire qui ont démontré l'efficacité biologique (chabot, anguille, truite fario).

En plus des travaux de reméandrage, la diversification des écoulements et des habitats est également assurée par la pose d'épis en travers du cours d'eau.

L'aménagement de l'abreuvoir et de pompes de prairies contribuent probablement à améliorer la qualité physico-chimique de l'eau en raison de la limitation du colmatage des substrats et des apports de matières organiques et bactériennes liées à la présence antérieure du bétail dans les cours d'eau.



La pérennité de ces aménagements demeure subordonnée à la vocation agricole prairiale du terrain attenant (convention avec le propriétaire).

La Communauté de communes du Vimeu Vert poursuit les aménagements des cours d'eau dont elle a la gestion, en conformité du plan pluri-annuel de restauration et d'entretien écologique. Elle bénéficie de l'appui de l'AMEVA.

Les suivis biologiques réalisés par le «Piscipôle» attestent de l'efficacité des aménagements.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

AMEVA : AJOUZ Bilal - 03.22.33.09.97

Communauté de Communes du Vimeu Vert : 03.22.20.78.90

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - J.P. LEFEBVRE



RESTAURATION DES EVOISSONS

Affluent de la Selle

Masse d'eau AR51 La Selle

Commune de Guizancourt

Maître d'ouvrage : ASA de la Selle et de ses affluents

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : CRPF

Entreprise : En régie

Propriétaires : Privés et terrains communaux

Début des travaux : 2008

Contexte hydromorphologique

Cours d'eau dans la partie à restaurer

Largeur moyenne	2 à 6 M
Pente moyenne	3,2 ‰
Linéaire total	25,4 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,2
Débit moyen	1,72 m³/s

SEQ Physique

Tronçon	T3	T4
Lit majeur	73	81
Berges	75	86
Ripisylve	49	72
Lit mineur	46	20
SEQ Physique	63	58

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2007

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°138300 à Bergicourt sur les Evoissons, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15,5	Très bon
IBD	16,5	Bon
IPR	10,8	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures n°138300 à Bergicourt sur les Evoissons, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

REMÉANDRAGE

LINÉAIRE

3 Km environ

M02

MONTANT DE L'OPÉRATION

29 350 €TTC

PLAN DE FINANCEMENT

Agence de l'Eau Artois-Picardie 80 %	23 840 €TTC
ASA Selle 20 %	5 870 €TTC

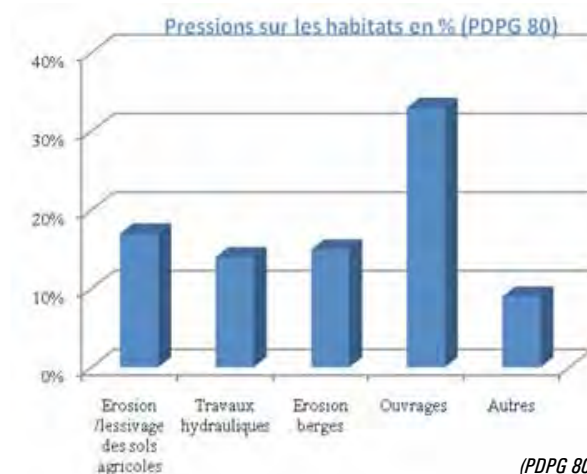
CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion : Réalisé

Autre : travaux d'entretien soumis à la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau



Contexte piscicole Selle (80)



Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille, chabot, truite fario, lamproie de Planer, épinoche, gardon, perche.
Etat fonctionnel	Perturbé

(PDGP 80, 2008)

Enjeux et objectifs

Ces travaux de restauration des Evoissons ont pour objectifs la restauration de la ripisylve et du substrat par diversification des écoulements sur un linéaire d'environ 3 kilomètres.

Ils permettront :

- de limiter l'apport de particules fines en protégeant les berges du piétinement régulier des bêtes par la pose de clôtures,
- de créer une ripisylve par la plantation de ligneux (Saule, Aulne, Noisetier, Cornouiller...),
- de diversifier les écoulements en agissant notamment sur les zones de surlargeur du lit mineur (pose d'épis déflecteurs et ancrage de seuils en bois dans le lit mineur)

Les pressions

L'état physique de la rivière Les Evoissons se situe entre moyennement et légèrement perturbé. C'est un cours d'eau qui garde un réel potentiel, comme le montrent le coefficient de sinuosité élevé et les indicateurs biologiques. Cependant, on constate des altérations significatives du compartiment lit mineur principalement en raison des barrages et de travaux hydrauliques. On observe également :

- Un piétinement et une érosion des berges par le bétail,
- Une ripisylve globalement insuffisante,
- La présence d'ouvrages infranchissables et de zones de surlargeur du lit mineur générant la sédimentation et la faible diversité des écoulements et des habitats,
- Des concrétions calcaires.



Concrétion calcaire

Travaux réalisés

1^{ère} année :

Création de la ripisylve sur un linéaire de 800 m, et pose de clôtures pour supprimer le piétinement et le broutage du bétail



Plantation de ripisylve (crédit photographique : CRPF)

Construction de 2 abreuvoirs pour l'accès à l'eau



2^{ème} année :

Réduction des surlargeurs du lit mineur, diversification des écoulements par la recharge du lit en débris ligneux, et par la mise en place d'épis et de seuils en bois



Surlargeur importante du lit mineur (AEAP)

Mise en place de peignes pour favoriser la reprise végétale en pied de berge et ainsi diminuer la surlargeur du lit mineur



Diminution de la surlargeur (CRPF)

Résultats

La section du lit mineur a été réduite, l'accélération des écoulements favorise le désenvasement des radiers et l'apparition d'une granulométrie adaptée. Sous l'effet des épis qui dévient les écoulements et favorisent la formation d'atterrissements en berges opposées, on constate que les premiers arbres plantés en pied de berge « les pieds dans l'eau » se retrouvent désormais sur de véritables banquettes alluviales sur lesquelles s'est parfaitement implantée la végétation hygrophile.

Ainsi, sur certains secteurs, on peut observer un cortège floristique intéressant et typique des zones humides : Iris des marais, Millepertuis, Salicaire, Callitriche, Baldingère...

La formation de ces banquettes alluviales conjuguée au développement de la végétation hygrophile qui colonise petit à petit les pieds de berges favorisent le reméandrage du cours d'eau, au sein du lit mineur.



Mise en place de peigne (AEAP)

Peigne

Le rétrécissement du lit mineur permet de retrouver l'alternance naturelle entre zones profondes (zones de repos et de grossissement pour les poissons) et zones de radier. Ces radiers ont été colonisés avec succès par les truites fario en période de reproduction.

Perspectives

Les Evoissons constituent un petit cours d'eau de plaine à faible puissance hydraulique. Ceci pose problème lorsqu'on cherche à faire évoluer le substrat du fond du lit, car le temps de réponse est très long. De plus il est très difficile de lutter contre le phénomène de concrétionnement notamment.

L'état initial réalisé sur ce cours d'eau démontre une très bonne qualité biologique selon l'IBGN de 17,5. Ceci illustre donc bien le fait qu'un cours d'eau en très bon état biologique peut être localement dégradé (ici, surlargeur du lit mineur, concrétionnement calcaire).

D'autre part, il est à signaler la présence d'un barrage infranchissable à l'aval direct des tronçons restaurés. Cet ouvrage fait l'objet d'un aménagement dans le cadre du nouveau programme de restauration conduit par l'ASA de la Selle.



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

AMEVA : AJOUZ Bilal - 03.22.33.09.97

ASA Selle et ses affluents : W. LUCAS - 06.86.73.08.83

CRPF : Mme HAVET : 03.22.33.52.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - J.P. LEFEBVRE

CRÉATION DE FRAYÈRES SUR LE RUISSEAU SAINT-VAAST

Masse d'eau AR13 La Canche
Canche classée «cours d'eau à migrateurs» au titre de l'article L.432-6 et en liste 2 du L.214-17 du code de l'environnement

Commune de Aubin-Saint-Vaast

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA 62

Maître d'œuvre : FDAAPPMA 62

Propriétaires : Propriétaires privés

Travaux : Novembre 2010 à juin 2012

Réalisation des travaux : en régie et entreprises

Contexte hydromorphologique

Le ruisseau Saint-Vaast n'a pas fait l'objet d'une évaluation de l'état physique au travers du SeQ Physique. Le diagnostic de terrain avait identifié un mauvais état hydromorphologique du ruisseau. Le piétinement du ruisseau par le bétail altère la qualité du lit mineur et provoque l'envasement. La végétation rivulaire envahissante réduit la luminosité sur le ruisseau.

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très Bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	Bon

Station de mesures à Aubin-Saint-Vaast n°094000 sur la Canche, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	16	Très bon
IBD	15,2	Bon
IPR	16,56	Moyen
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures à Aubin-Saint-Vaast n°094000 sur la Canche, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011



**RECHARGE
GRANULOMÉTRIQUE**

F01

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

500 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	7 134 € ^{HT} 24 jours de travail Graviers et galets de diamètre 20/40 (20 tonnes) et 10/20 pour les recharges granulométriques.
Financement	Agence de l'Eau (80 %) : 5 708 € ^{HT} FNPF (12 %) : 856 € ^{HT} FDAAPPMA 62 (8 %) : 570 € ^{HT}

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	réalisé
-----------------	---------



Contexte piscicole de la Canche



(FDAAPPMA 62, 2005)

Enjeux piscicoles

Type de contexte	Salmonicole
Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille*, Chabot, Epinoche, Epinochette, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Lamproie marine*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Saumon atlantique*, Vairon, Brochet, Brème, Flet, Gardon, Perche.
Etat fonctionnel	Perturbé

(PDPG 62)

* effectifs en régression et présence aléatoire dus aux difficultés de migration, présence sur l'axe jusqu'à l'ouvrage infranchissable de Saint-Georges.

Enjeux et objectifs

Sur ce tronçon, les travaux de restauration ambitionnent :

- De restaurer le lit mineur,
- De restaurer et protéger les berges,
- De restaurer les capacités d'accueil et de permettre la reproduction, notamment en offrant des surfaces favorables à la reproduction des poissons migrateurs et supplémentaires ; le ruisseau Saint-Vaast est en aval du front de migration actuel).

Contexte

Le ruisseau Saint-Vaast est un affluent de La Canche. D'un linéaire de 520 m, il délimite les communes de Contes (rive droite) et d'Aubin Saint Vaast (rive gauche). Sa pente moyenne est de 3.8 ‰. La Canche est un des principaux cours d'eau du Pas-de-Calais actuellement fréquenté par les salmonidés migrateurs. Elle est classée au titre de l'art. L. 432-6 du code de l'environnement. Cette disposition réglementaire introduite par la loi pêche du 29 juin 1984 imposait l'installation de dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs (tant pour la montaison que pour la dévalaison). Elle est désormais concernée par le classement « liste 2 » du L. 214-17 du code de l'Environnement, qui impose la continuité écologique et sédimentaire.

L'objectif de ce projet est de redonner à ce ruisseau un bon fonctionnement écologique.

Travaux réalisés

Les aménagements réalisés dans le cadre de cette opération sont les suivants :

- Réalisation de l'entretien des berges, dont l'abattage de peupliers en berge, et enlèvement des déchets,
- Installation de 250 m de clôtures avec passage d'hommes,
- Installation de 4 pompes à museau,
- Installation de déflecteurs pour diversifier les écoulements,
- Création de frayères par recharge granulométrique.

Etat du ruisseau avant travaux d'aménagement



(Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Résultats

L'entretien des berges a permis d'ouvrir le milieu et permettre ainsi de créer un environnement plus lumineux, condition nécessaire pour le développement de la faune aquatique. Une végétation luxuriante avait complètement recouvert le ruisseau. La pose de clôture a permis de rétablir les conditions nécessaires à la végétation hélophytique en évitant la pression du bétail (piétinement et broutage). Peu à peu les zones ainsi protégées sont de nouveau colonisées par une flore spontanée.

La pose de déflecteurs a permis de voir réapparaître un substrat granuleux, l'accélération des écoulements génère naturellement le décolmatage du cours d'eau. La recharge localisée des radiers en granulats améliore la fonctionnalité des surfaces favorables à la reproduction.

La diversification des écoulements permet de retrouver des incisions naturelles radier/mouille qui constituent des habitats favorables pour la faune aquatique.

Avant travaux



(Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Après travaux



(Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Restauration de zones de frayères



(Crédit photo : FDAAPPMA 62)



(Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Nid de ponte



Pose d'épis



(Crédit photo : FDAAPPMA 62)



→ Sens de l'écoulement

(Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Début 2013, il a été observé un nid de ponte et au vu de sa taille, il s'agit probablement d'un gros sujet (truite fario, de mer ou saumon). La dynamique naturelle reprend ses droits sur le ruisseau et les multiples efforts et aménagements semblent porter leurs fruits.

D'autre part, l'installation d'abreuvoirs à museau évite le piétinement du lit mineur, limitant les apports sédimentaires supplémentaires d'une part et la pollution du cours d'eau par les rejets des animaux d'autre part.

Piétinement du ruisseau par le bétail, ripisylve non entretenue

AVANT



Clôture posée, ripisylve entretenue, la végétation commence à coloniser naturellement l'espace modéré

APRÈS



Pose de clôtures et d'abreuvoirs



(Crédit photo : FDAAPPMA 62)



(Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Perspectives

Les travaux de restauration et notamment le décolmatage du lit mineur et la recharge granulométrique améliorent sensiblement la qualité des habitats disponibles au sein du cours d'eau.

Le suivi biologique mis en place par la FDAAPPMA 62 est poursuivi jusque 2 ans après la réalisation des travaux. Il porte sur le suivi du peuplement piscicole en place ; il est complété par le recensement des frayères fonctionnelles à salmonidés.

La pérennité des aménagements est subordonnée à un entretien de la ripisylve.

Symcêa
Agir ensemble pour le Cambrésis et ses affluents

62
FÉDÉRATION
DÉPARTEMENTALE
PÊCHE

AGENCE DE L'EAU
ARTOIS - PICARDIE

200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - B. BLAZEJEWSKI - 03.21.01.64.03

SYMCêA : H. REGNIEZ - 03.21.32.13.74

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00

CRÉATION DE FRAYÈRES SUR LA LAWE

Masse d'eau AR29 La Lawe amont
Le Bois d'Epenin

Contexte salmonicole

Commune de Beugin

Maître d'ouvrage : Syndicat mixte EDEN 62/
FDAAPPMA 62

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : FDAAPPMA 62

Maître d'œuvre : FDAAPPMA 62/EDEN 62

Propriétaire : Conseil général du Pas-de-Calais

Début des travaux : Fin août 2009

Réalisation des travaux : en régie

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques (Lawe)

Largeur moyenne	1 à 6 mètres
Pente moyenne	3,0 ‰
Linéaire total	28,7 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,12
Débit moyen	2 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T3
Lit majeur	67
Berges	80
Ripisylve	59
Lit mineur	75
SEQ Physique	78

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très Bon
Nutriment	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	Moyen

Station de mesures n°071000 à Bruay-la-Buissière sur la Lawe, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	11	Moyen
IBD	15,5	Bon
IPR	8	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		Bon

Station de mesures n°071000 à Bruay-la-Buissière sur la Lawe, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011



RECHARGE
GRANULOMÉTRIQUE

F02

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

900 M

PLAN DE FINANCEMENT

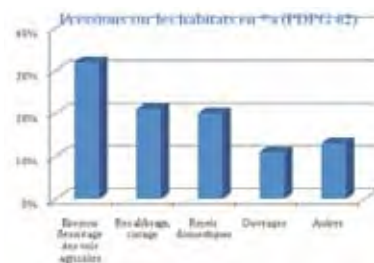
Coût total des opérations	11 jours de travail (400 €/ journée/ technicien) avec une moyenne de 6 personnes sur le site (5 pers. Eden62 + 1 pers. Fédération de pêche du Pas-de-Calais) Graviers et galets de diamètre 20 à 100 mm pour les recharges granulométriques (10 tonnes pour 362 €). TOTAL = 26 762 €
Autre	L'Agence de l'Eau Artois-Picardie finance indirectement le projet par le biais de la convention cadre d'animation territoriale au bénéfice de la FDAAPPMA 62

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Plan de gestion piscicole réalisé + PDPG 62
-----------------	---



Contexte piscicole de la Lawe



(FDAAPPMA, 2007)

Enjeux piscicoles

Type de contexte	Salmonicole
Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille*, Chabot, Epinoche, Lamproie de Planer, Truite Fario**, Truite arc-en-ciel
Etat fonctionnel	

(PDPG, 2007)

* présence aléatoire car migration difficile sur la partie aval (réseau canalisé équipé d'écluses difficilement franchissables) et migration stoppée au passage du siphon sous le canal d'Aire

** alors que la Truite fario est l'espèce repère de ce contexte salmonicole, elle n'est actuellement quasiment plus capturée (signalée sur la carte de Hoestland, 1964), ce qui traduit la forte dégradation du contexte.

Enjeux et objectifs

Sur ce tronçon, les travaux de restauration concernent essentiellement le lit mineur et ambitionnent :

- de réduire la section mouillée,
- de diversifier les écoulements, l'accélération des écoulements favorisant le décolmatage,
- de permettre une recharge granulométrique en sédiments grossiers, et de restaurer les habitats, notamment les radiers, favorables à la reproduction de la truite fario*.

Les pressions

Sur ce tronçon, situé sur l'amont de la rivière Lawe en secteur rural, la qualité de la Lawe est moins perturbée en comparaison des autres tronçons fortement anthropisés. On observe cependant sur ce tronçon :

- une ripisylve peu diversifiée bien qu'on se trouve en secteur boisé,
- un lit mineur impacté par le colmatage du substrat, et par des surlargeurs associées à une incision du lit (présence d'un seuil résiduel).

Travaux réalisés

- Démantèlement de l'affleurement rocheux,
- Décolmatage de certains radiers (décolmatage au croc et/ou à la moto-pompe),
- Diversification des écoulements par la pose de pierres et d'épis déflecteurs dans le lit (12 épis sur un linéaire de 100 m),
- Abattage d'arbres pour apporter des conditions de luminosité variées sur certains tronçons, notamment créer des puits de lumière favorables au développement des embryons,
- Création d'une frayère sur le Bajus (affluent de la Lawe) par un rétrécissement du lit mineur et une recharge granulométrique,



Rétrécissement de la section mouillée par création d'un épi (Crédit photo : FDAAPPMA 62)

- Recharge granulométrique de 5 radiers pour la reproduction de la Truite Fario (soit environ 60 m²).



Zone de frayère pour la Truite Fario (Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Résultats

Milieu physique

Tout d'abord, l'arasement de l'affleurement rocheux combiné aux opérations de diversification des écoulements ont permis de restaurer des faciès lotiques et des radiers (zone de reproduction pour les salmonidés), et de diversifier les habitats (zone potentielle d'alimentation et de croissance).

La pose des épis et de pierres constituent également de nouveaux habitats pour la faune aquatique (zone de cache et d'abri notamment).

Evaluation biologique

Les travaux ont permis de restaurer des surfaces favorables à la reproduction de la truite fario. En effet, les premières frayères restaurées en 2009 apportent rapidement des bénéfices pour le milieu, le nombre de nids de ponte ayant été multiplié par deux dès 2010. Cela s'accompagne d'une augmentation de la densité de juvéniles par rapport à 2008.



Nids de ponte (Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Perspectives

Suite à ces travaux de décolmatage du lit mineur et de recharge granulométrique, un entretien léger au croc sur les radiers est réalisé.

Le suivi biologique mis en place par la FDAAPPMA 62 est poursuivi jusque N+3 après la réalisation des travaux.

Ces opérations conduites dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage conjointe EDEN 62/FDAAPPMA 62 ne concernent qu'un linéaire limité de la Lawe. Les travaux de restauration et d'entretien prévus par le Syndicat Intercommunal Pour l'Aménagement de la Lawe permettront d'étendre les linéaires restaurés, avec notamment des plantations complémentaires. De même la restauration de la continuité écologique est un enjeu important sur ce cours d'eau.

Evaluation biologique

Le suivi est conduit sous maîtrise d'ouvrage de la FDAAPPMA 62.

Un état initial a été réalisé en 2008, le suivi est poursuivi deux ans après les travaux.

Les indicateurs biologiques sont :

- Le peuplement piscicole au travers d'échantillonnages ponctuels d'abondance ciblés sur la truite fario (recrutement en juvéniles). Des chabots sont également présents sur ce site.
- Le nombre de nids de ponte de cette espèce et l'évaluation de leur fonctionnalité, au travers du colmatage.

Les résultats obtenus montrent que le site permet d'assurer l'intégralité du cycle biologique de la truite fario. La capacité de production est supérieure à sa capacité d'accueil ce qui permet de considérer le secteur

comme un axe pépinière capable de produire des individus en excès qui coloniseront un secteur plus large, sous réserve de pouvoir accéder à ces zones (obstacles présents).

Les premiers résultats sont encourageants :

- Une diversité de faciès et un radier réapparu ainsi que des zones à substrats grossiers,
- L'observation de tuites fario au niveau des abris piscicoles,
- Le recensement de 20 nids de ponte contre 12 avant les travaux.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.64.03

EDEN 62 : 03.21.32.13.74

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00

CRÉATION DE FRAYÈRES À TRUITES SUR LA SELLE

Masse d'eau AR50 La Selle (Escaut)

Classée en liste 2 du L. 214-17 du Code de l'environnement (contexte salmonicole)

Commune de Saint-Souplet

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA au bénéfice de l'AAPPMA «La Truite Sulpicienne et Béninoise»

Entreprise : Serge LANGLOIS

Propriétaire : Terrain privé - Convention de mise à disposition du droit de pêche

Début des travaux : Novembre 2009

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	1,5 mètre
Pente moyenne	0,27 ‰
Linéaire total	46 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,30
Débit moyen	5,5 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2007

SEQ Physique

Tronçon	T2
Lit majeur	86
Berges	67
Ripisylve	38
Lit mineur	7
SEQ Physique	49

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2007

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Moyen
Nutriments	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	Moyen

Station de mesures n°025000 à Montay sur la Selle (59), Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011 - Données : FDAAPPMA 59

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	12	Moyen
IBD	12,8	Moyen
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		Moyen

Station de mesures n°025000 à Montay sur la Selle (59), Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011 - Données : FDAAPPMA 59



RECHARGE
GRANULOMÉTRIQUE

F03

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

100 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	5 731 € _{TTC}
Financement	FDAAPPMA 59 (50 %) Fédération nationale pour la Pêche de France (50 %)

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	En cours d'instruction réglementaire
DIG / Dossier Loi sur l'Eau	Travaux soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau
Autre	Convention Contrat multi-services avec les propriétaires riverains



Contexte piscicole de la Selle



(PDPG 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Type de contexte	Salmonicole
Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Chabot, truite Fario, truite arc-en-ciel, loche de rivière, épinouche, goujon.
Etat fonctionnel	Perturbé

(PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

La Selle est une rivière de première catégorie à vocation salmonicole. Suite au curage conduit au début des années 90, la rivière Selle a perdu en grande partie ses surfaces favorables à la reproduction des truites Fario. Les successions de zones de radiers, de mouilles et les différents types de faciès créés par la dynamique naturelle du cours d'eau ont disparu. La présence de nombreux barrages sur l'ensemble du linéaire de la Selle ne fait qu'aggraver la situation en bloquant le transport sédimentaire et la migration des espèces piscicoles.

L'objectif de ces travaux est donc de recréer un substrat favorable à la fraie des Truites Fario avec la restauration d'une dizaine de frayères sur le linéaire par recharge granulométrique et avec la diversification des écoulements en alternant des radiers restaurés et des mouilles favorables à une meilleure oxygénation de l'eau et donc à une meilleure qualité physico-chimique.

La disposition des radiers a été au préalable réfléchi afin d'une part de diriger les écoulements en berge ou vers le chenal d'étiage, et d'autre part de placer ces radiers sur des zones naturelles de haut-fond. Le début et la fin d'un radier coïncident avec la présence d'un abri (fosse, abri sous berge, système racinaire) dans le but de favoriser leur colonisation et de constituer une zone d'abri durant la période de reproduction de la Truite Fario. L'absence de ripisylve rend en effet les géniteurs vulnérables à la prédation notamment aviaire.

Les pressions

Le lit mineur de la Selle (Escaut) est en mauvais état :

- ouvrages infranchissables entraînant une sédimentation généralisée et une faible diversité des écoulements et des substrats,
- curage et recalibrage du lit mineur, associé à des travaux hydrauliques lourds datant du début des années 1990.

Sur ce tronçon, la ripisylve est en outre pauvre et peu diversifiée.

La présence de bétail en lit majeur favorise le piétinement et l'effondrement des berges.

A noter que la Selle est un cours d'eau de nappe au débit quasiment constant toute l'année. De plus, ce cours d'eau répond faiblement aux épisodes de crues suite à un orage par exemple. Cette spécificité confère au projet une bonne pérennité.

Travaux réalisés

Le granulat est transporté par benne depuis la carrière de Dompierre. Le mélange des différentes granulométries est préparé en carrière. Des frayères ont été restaurées avec des granulats de 10 à 100 mm. D'autres ont fait l'objet d'un simple apport de cailloux de 70 mm. Certaines ont également été rechargées avec des blocs secondaires de 200 mm pour améliorer le taux d'éclosion.

Les cailloux de différentes granulométries sont directement déposés dans le lit mineur (par une pelleteuse) aux endroits préalablement balisés. Neuf frayères sont ainsi créées sur un linéaire d'environ 300 mètres.

Un total de 92 m³ de gravier (150 tonnes) a été utilisé pour ces travaux de restauration pour un linéaire cumulé de radier de 90 m.



Préparation du granulat (crédit photo : FDAAPPMA 59)



Recharge granulométrique en cours (crédit photo : FDAAPPMA 59)

Remarque : la granulométrie a été choisie en fonction de la taille définie pour les espèces Truite Fario et Chabot. (Arrêté du 23 avril 2008).

Résultats

Le suivi est conduit par la FDAAPPMA 59.

Un état initial de la population de la Truite Fario sur le linéaire concerné par les travaux a été réalisé avant travaux en Octobre 2009, par pêche électrique. Ces inventaires piscicoles ont permis de mettre en évidence la présence de la Truite Fario et de ses espèces d'accompagnement sur la rivière Selle, et également de démontrer que la reproduction de la Truite Fario sauvage est possible sur la zone amont de la Selle.

La recharge granulométrique a eu les effets escomptés, à savoir :

- Recréer des zones de frayères pour la Truite Fario, rapidement colonisées,
- Diversifier les habitats et les écoulements,
- Remonter le niveau du cours d'eau incisé et permettre une meilleure connexion latérale avec la berge.

Même sur cette rivière à faible pente et faible puissance, ces travaux de recharge granulométrique ont tout de même permis d'améliorer la valeur biologique. Les recrutements en juvéniles fario ont augmenté sensiblement au cours des 3 années de suivi après les travaux.



Crédit photo : FDAAPPMA 59



Crédit photo : FDAAPPMA 59

Perspectives

Cependant, la continuité écologique n'est pas encore établie sur la Selle : de nombreux vannages nuisent à la continuité écologique en bloquant les migrations piscicoles et le transit sédimentaire. L'ouverture de ces barrages est donc prioritaire sur ce cours d'eau, car ils constituent le facteur limitant du contexte piscicole en accueil et en reproduction.

Les travaux doivent être poursuivis sur ce cours d'eau. Conformément au plan de gestion réalisé par le Syndicat Intercommunal pour l'étude et la réalisation de l'Aménagement Hydraulique de la Selle et de ses Affluents (SIAHSA), les travaux à mener portent sur :

- La restauration du lit mineur,
- L'implantation d'une ripisylve fonctionnelle,
- La suppression de vannages.

La priorité sur ce cours d'eau demeure la restauration de la continuité écologique puisque 27 ouvrages demeurent infranchissables et pénalisent fortement l'état physique du cours d'eau du fait des ennoissements générés.

Deux ouvrages ont été ouverts dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage du SIAHSA : le vannage du pont Fournai à Le Cateau-Cambrésis et le barrage Etilam à Solesmes (voir fiche n°B01).

La Selle est désormais classée au titre du L.214-17 CE liste 2 ; les ouvrages doivent être mis en conformité avant fin 2017.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

AAPPMA Saint-Souplet : 03.27.84.31.95

FDAAPPMA 59 : 03.27.20.20.54

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00

RESTAURATION MORPHOLOGIQUE DU CANAL DE LENS

Masse d'eau AR17 Canal de la Deûle

Communes de Lens, Noyelles-sous-Lens, Loison-sous-Lens, Harnes, Courrières

Maîtrise d'ouvrage : Voies Navigables de France
Propriétaire : Etat

Gestionnaire : Voies Navigables de France

Travaux : Entreprise ISS Environnement

**Partenaires : FDAAPPMA du Pas-de-Calais,
Communauté d'Agglomération d'Henin-Carvin,
Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin**

Contexte hydromorphologique

Un diagnostic morphologique et écologique des berges des voies navigables a été réalisé sous maîtrise d'ouvrage de Voies Navigables de France en 2008. Il concluait à un intérêt écologique du canal de Lens considéré comme moyen en rive droite et faible en rive gauche avec un couvert végétal limité par 3 facteurs : le milieu environnant de type urbain, la morphologie des berges et les protections utilisées. La faune aquatique est limitée par les nuisances urbaines. La diversité floristique est limitée notamment par des protections de berges. Sur les secteurs naturels les berges sont hautes et abruptes. Les strates arbustive et arborescente sont très développées et freinent le développement des herbacées. La diversité faunistique du lit majeur peut être qualifiée de moyenne avec une avifaune bien représentée notamment au niveau de la zone boisée et quelques espèces d'oiseaux protégés observées.

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très Bon
Bilan O ₂	Très Bon
Nutriments	Mauvais
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	Mauvais

Station de mesures à Harnes sur la Souchez canalisée n°083000, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	Pas de données	
IBD	8,5	Médiocre
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		Médiocre

Station de mesures à Harnes sur la Souchez canalisée n°083000, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011



**RESTAURATION
D'ANNEXES
ALLUVIALES**

F04

PLAN DE FINANCEMENT

Montant de l'opération	251 650 € _{TTC}
Financement	Agence de l'Eau Artois-Picardie : 201 319 € _{TTC} Voies Navigables de France : 50 331 € _{TTC}

QUELQUES CHIFFRES

- 2 500 m de renforcement ou protection de berges
- 5 frayères créées
- 18 postes de pêche créés
- 3 alvéoles étanches créées pour stocker 140 000 m³ de sédiments

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau



Contexte piscicole de la Souchez



(FDAAPPMA 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, anguille, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carassin, carpe argentée, carpe miroir, épinoche, épinochette, gardon, goujon, grémille, loche franche, loche d'étang, loche de rivière, écrevisse, perche, rotengle, sandre, tanche, truite fario, vandoise
Etat fonctionnel	Dégradé

(PDPG 59, 2005)

Contexte

Le canal de Lens (également nommé Souchez canalisée) a fait l'objet d'une remise en navigation par Voies Navigables de France pour les besoins du transport de commerce notamment.

Les sédiments pollués d'un volume de 140 000 m³ ont été curés du lit mineur. Ces travaux (non repris dans le montant financier) accompagnent les investissements importants des deux communautés d'agglomération (CALL et CAHC) en matière d'épuration urbaine.

Ce canal d'une longueur de 8,60 km a fait ensuite l'objet d'une restauration hydromorphologique de ses berges. Cette opération s'est donc accompagnée de travaux écologiques d'aménagements de berges et d'annexes alluviales pour reconstituer des frayères à brochets avec l'objectif d'améliorer significativement le potentiel écologique de cette rivière canalisée.

Travaux réalisés

Les travaux menés ont été les suivants :

- renforcement et protection de berges par des plantes hélophytes (2 500 m),
- création de 2 frayères naturelles au droit des berges (300 m²),
- mise en place de frayères artificielles : radeaux végétalisés et assemblés, frayère artificielle avec flotteurs, frayère artificielle sur risberme immergée,
- mise en place d'une frayère artificielle avec flotteurs,
- éradication des espèces invasives en berge, la Renouée du Japon notamment.

Le projet prévoyait également l'installation de plusieurs postes de pêche dont un pour les personnes à mobilité réduite, afin de concilier restauration du milieu aquatique et pratique dirigée de la pêche.

Résultats

La création d'annexes alluviales permet aux espèces piscicoles de trouver des zones de reproduction fonctionnelles dans le canal de Lens. Les défenses de berges végétalisées ont bien repris et remplissent leur rôle d'interface entre le milieu aquatique et terrestre.

Il est à noter que les canards et rats musqués ont dégradé les végétaux ce qui limite le taux de reprise des végétations. Cela s'est malheureusement vérifié de façon importante sur les radeaux végétalisés et sur les plantes hélophytes de la frayère.

Les travaux ont nécessité ensuite la reprise des aménagements et des plantations complémentaires l'année suivante.

Création de la frayère en 2010



(Source : VNF)

La frayère en 2012



(Source : VNF)

Renforcement de berges après travaux



(Crédit photo : VNF)

Les berges



(Crédit photo : VNF)



(Crédit photo : VNF)



(Crédit photo : VNF)

Perspectives

Le suivi de la population piscicole est assuré par la Fédération Départementale des AAPPMA du Pas-de-Calais.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Voies Navigables de France - Direction régionale Lille - 03.21.32.13.74

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.64.03

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - J. MALBRANCQ : 03.27.99.90.00

RESTAURATION ÉCOLOGIQUE DU MARAIS DE FAMPOUX



RESTAURATION
D'ANNEXES
ALLUVIALES

F05

Masse d'eau AR48 La Scarpe canalisée amont

Commune de Fampoux

Maître d'ouvrage : Communauté Urbaine d'Arras

Assistance à maîtrise d'ouvrage : FDAAPPMA 62 et

Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais

Maître d'oeuvre : Epure

Travaux : Etreprises Lebleu, Régnier et Lemoine

Gestionnaire : Communauté Urbaine d'Arras

Années : Première tranche de travaux : 2010 - 2011

Deuxième tranche de travaux : 2011 - 2012

Contexte hydromorphologique

Un diagnostic morphologique et écologique des berges a été réalisé en 2008 sous maîtrise d'ouvrage de Voies Navigables de France. Il concluait à un intérêt écologique faible sur les 2 rives dû aux berges verticales que sont les palplanches métalliques. Le couvert végétal est limité à la partie de la berge non protégée et présente donc un nombre limité d'espèces. Seule la faune en place présente une forte diversité liée à la présence de la voie d'eau. La diversité floristique est faible en raison des protections lourdes utilisées. Les espèces dominantes sont les plantes hydrophiles. Elles colonisent l'ensemble de la berge, de la zone d'interface avec l'eau jusqu'en bordure du chemin de halage.

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Mauvais
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	Mauvais

Station de mesures à Fampoux n°036000 sur la Scarpe canalisée, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	Sans objet	
IBD	14,8	Bon
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		Bon

Station de mesures à Fampoux n°036000 sur la Scarpe canalisée, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

PLAN DE FINANCEMENT

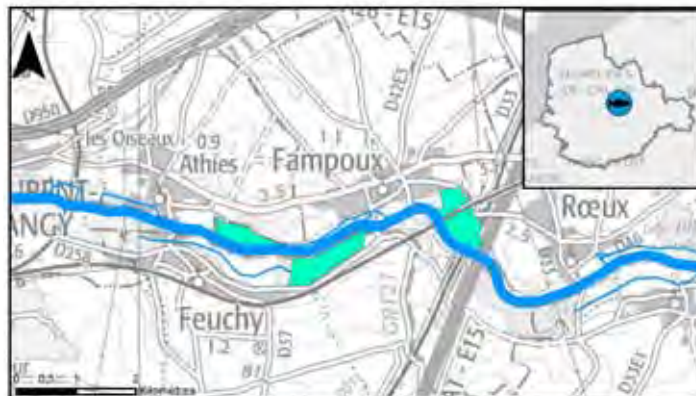
Montant de l'opération	530 291 € _{HT}
Etudes de maîtrise d'oeuvre	47 850 € _{HT}
Financement des études	Région Nord - Pas-de-Calais : 30 674 € _{HT} Communauté Urbaine d'Arras : 17 176 € _{HT}
Travaux	482 441 € _{HT}
Financement des travaux	Agence de l'Eau Artois-Picardie : 144 992 € _{HT} Communauté Urbaine d'Arras : 37 783 € _{HT} FEDER : 299 666 € _{HT}

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau :
rubriques 3.1.2.0, 3.2.3.0, 3.3.1.0

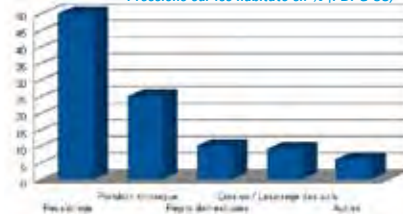
QUELQUES CHIFFRES

- Marais de Fampoux : 50 ha dont 25 ha en eau
- Création d'une frayère à brochet d'une surface de 1,4 ha
- Restauration physique de 5,25 ha de milieux ouverts par abattage de 1 585 peupliers ou saules et débroussaillage ou ouverture de zones humides sur une surface de 2,85 ha
- Reprofilage en pente douce sur 1 325 m de berges
- Communication et sensibilisation du public par la pose de 9 panneaux d'information ou de sensibilisation



Contexte piscicole de la Scarpe

Pressions sur les habitats en % (PDPG 59)



(FDAAPPMA 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, anguille, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carpe commune, chevesne, épinoche, épinochette, gardon, goujon, grémille, loche franche, perche, pseudorasbora, rotengle, sandre, tanche, vandoise
Etat fonctionnel	Dégradé

(PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

Les aménagements projetés visent à développer et valoriser le potentiel écologique de ces marais communaux, en restaurant les habitats et la continuité écologique latérale.

Contexte

La vallée de la Scarpe constitue un corridor biologique d'importance régionale au sein de la plaine d'Arras très appauvrie en espaces naturels. C'est un axe de déplacement entre les vallées de l'Escaut à l'est et les vallées de la Canche et de l'Authie à l'ouest. Les marais connexes font partie intégrante de ce corridor.

L'aménagement des marais de Fampoux s'inscrit dans le cadre de la Trame Verte et Bleue de l'Arrageois et a pour vocation de restaurer la qualité écologique de ces milieux aquatiques et humides. Il s'inscrit dans l'opération globale de restauration physique de la Scarpe canalisée. (voir fiche n°R14).

Actions et travaux

Les aménagements réalisés sur les marais sont les suivants :

A. Travaux hydrauliques :

1. Abattage et conversion de peupleraies en peuplements alluviaux,
2. Réouverture des zones humides et restauration hydraulique du réseau de mares et fossés au sein du marais,
3. Reprofilage de la frayère à brochets connectée à la Scarpe et aménagement des ouvrages de gestion hydraulique

Abattage de peupleraies



Abattage de peupliers et reprofilage des berges



(Source : AEAP)

Vue de la zone ré-ouverte pour laisser place à la prairie



Creusement pour restaurer les liaisons hydrauliques des mares et fossés



Mise en place de deux connexions hydrauliques entre la Scarpe canalisée et la frayère aménagée. Dispositif permettant la gestion des niveaux d'eau de la frayère



Fossé de faible profondeur (avec végétation) pour favoriser la fraie du poisson



B. Aménagements écologiques :

1. Reprofilage des berges en pente douce avec différentes profondeurs,
2. Débroussaillage et coupe à blanc permettant une végétalisation spontanée des milieux ouverts créés,
3. Installation de nichoirs, chouette chevêche et hulotte, et gîtes à chauve-souris.

Reprofilage des berges en pente douce par voie d'eau



Reprofilage des berges en pente douce



Colonisation spontanée par la végétation



C. Opérations d'entretiens pluriannuelles dans le cadre des conventions signées

D. Dispositifs d'accueil du public

1. Création de sentiers de découverte,
2. Mise en place de panneaux didactiques et d'information.



Résultats

Le projet permet de restaurer une diversité fonctionnelle au sein du complexe humide que constitue le marais de Fampoux. La colonisation spontanée ou dirigée de la végétation hélophytique sera favorable aux différentes espèces piscicoles.

Le projet vise à favoriser notamment la reproduction du brochet, espèce cible de la restauration de l'annexe alluviale. Cela nécessite une gestion hydraulique adaptée dont le cahier des charges a été défini avec l'appui de la FDAAPPMA 62, assistant du maître d'ouvrage de l'opération. Cette gestion hydraulique annuelle de l'annexe doit respecter le cahier des charges hydrauliques associé au maintien du niveau normal de navigation d'eau dans la Scarpe canalisée. De plus, deux conventions partenariales ont été signées entre la Communauté urbaine d'Arras, la Fédération de Pêche et de Protection des milieux aquatiques du Pas-de-Calais et le Conservatoire des Espaces Naturels permettant de mutualiser les savoir-faire et les connaissances naturalistes recueillies dans le cadre de cet aménagement.

La mise en place d'un suivi scientifique de l'évolution du milieu sera réalisée avec le concours de la Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Pas-de-Calais.

Perspectives

Les profondes modifications apportées aux marais de Fampoux nécessitent un suivi faunistique et floristique du site et de qualité de l'eau. Le suivi floristique permettra de suivre l'évolution des milieux renaturés. Le suivi faunistique permettra notamment de suivre les déplacements des différentes espèces. L'efficacité de l'aménagement pour l'espèce cible « brochet » sera évaluée à partir du suivi annuel réalisé par la FDAAPPMA62.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Communauté Urbaine d'Arras : C. FLEURQUIN - 03.21.21.87.00
FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - T. DUPUIS - 03.21.01.64.03
Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00

RESTAURATION ÉCOLOGIQUE DU RUISSEAU DE LA LUGY



**RECHARGE
GRANULOMÉTRIQUE**

F06

Masse d'eau AR07 La Sensée rivière

Commune de Eterpigny

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA 62

Maîtrise d'œuvre : FDAAPPMA 62

Propriétaires : propriétaires privés

Travaux : mai 2011 à décembre 2011

Réalisation des travaux : en régie avec la FDAAPPMA 62 avec l'appui technique de la Communauté de Communes d'OSARTIS et de l'Institution Inter-départementale Pour l'Aménagement de la Vallée de Sensée

Contexte hydromorphologique

Le ruisseau de La Lugy n'a pas fait l'objet d'une évaluation de l'état physique au travers du SeQ Physique. Ce ruisseau est un cours d'eau anciennement rectifié. Les travaux de curage ont provoqué un élargissement et un enfoncement du lit mineur. La ripisylve est inexistante le long des parcelles cultivées et des peupleraies longe le cours d'eau. Les berges sont également piétinées par les bovins dans les prairies. On observe un développement excessif de la végétation aquatique de faux-cresson en lit mineur, consécutif aux surlargeurs et aux atterrissements.

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	Moyen

Station de mesures à Tortequesne n°045000 sur la Marche Navire, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	12,5	Moyen
IBD	15,1	Bon
IPR	15,75	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		Moyen

Station de mesures à Tortequesne n°045000 sur la Marche Navire, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

1 200 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	13 248 € ^{HT} 11 jours de travail Graviers et galets de diamètre 10/20 et 40/80 pour les recharges granulométriques (10 tonnes)
Financement	Agence de l'Eau Artois-Picardie : 80 % FNPF : 10 % FDAAPPMA 62 : 10 %

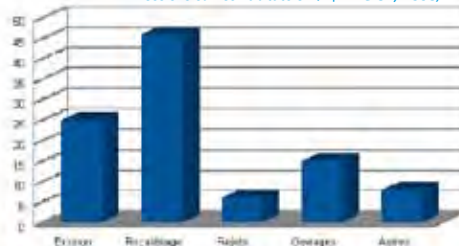
CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
Déclaration Loi sur l'Eau : rubrique 3.1.52.0.	



Contexte piscicole Sensée rivière

Pressions sur les habitats en % (PDGP 62, 2005)



(PDGP 62, 2005))

Enjeux piscicoles

Type de contexte	Salmonicole
Espèce repère	Truite fario
Composition du peuplement	Chabot, Epinoche, Lamproie de Planer, Truite fario, Truite arc-en-ciel (Saumon de Fontaine, Hoestland 1964). Brème, Carpe, Gardon, Perche
Etat fonctionnel	Perturbé

(PDGP 62))

Enjeux et objectifs

Sur ce tronçon, les travaux de restauration ambitionnent :

- De restaurer le lit mineur,
- De restaurer et protéger les berges,
- De restaurer les capacités d'accueil et de permettre la reproduction, notamment en offrant des surfaces favorables.

Contexte

Le ruisseau de la Lugy est un affluent de La Sensée rivière sur la partie en amont du canal du Nord. D'un linéaire de 1 200 m, il traverse la commune d'Eterpigny. Sa pente moyenne est de 1.62 ‰. La majeure partie de La Sensée est fréquentée par la Truite fario et ses espèces d'accompagnement typiques des milieux à courants vifs. La présence de brèmes, carpes, gardons et perches est liée à la multiplication des plans d'eau implantés le long de La Sensée. Le lit majeur est essentiellement occupé par des cultures intensives. L'érosion des sols et le lessivage des surfaces imperméabilisées pénalisent la qualité physico-chimique de l'eau et accentuent le colmatage des radiers rendant non fonctionnelles les zones de frayères. Les berges sont en pente forte en raison des opérations historiques de curage déconnectant le lit mineur et le lit majeur. La faible diversité d'écoulement pénalise le cours d'eau. Des pêches électriques récentes (2008), réalisées dans le cadre de l'état initial, n'ont pas permis de retrouver la truite fario dans le peuplement piscicole.

L'objectif de ce projet est de redonner à ce ruisseau un bon fonctionnement physique, ce qui écologiquement permettra de retrouver des habitats fonctionnels pour la truite fario (ruisseau « pépinière »).

Travaux réalisés

Les aménagements réalisés dans le cadre de cette opération sont les suivants :

- Aménagement de 2 abreuvoirs et protection des berges du piétinement bovin par une clôture sur 150 m,
- Plantation de 70 arbres et arbustes,
- Restauration des frayères par recharge en gravier sur 141 m² et décolmatage du substrat,
- Mise en place d'abris piscicoles : avec pieux, par réorganisation de débris ligneux grossiers existants ou en pierre,
- Abattage de peupliers et étiage d'un saule et frêne,
- Faucardage du faux-cresson sur 800 m,
- Nettoyage du lit mineur : embâcles et déchets anthropiques enlevés,
- Ensemencement programmé avec des truitelles fario (200 en 2013).

Les essences utilisées sont les suivantes :

Herbacées : butome en ombrelle, laïche des marais, laïche pendante, laïche des rives iris des marais,

Arbres : Chêne pédonculé, érable sycomore, érable champêtre, frêne commun ⁽¹⁾, alisier torminal, pommier sauvage,

Arbustes : Fusain d'Europe, Viorne lantane, Noisetier, Nerprun, Cornouiller, prunelier, viorne obier, saule cendré, saule des vanniers, saule pourpre, saule à oreilles.

⁽¹⁾ Depuis le frêne est déconseillé dans les plantations en raison de la chalarose et remplacé par exemple par du chêne pédonculé ou de l'érable sycomore.

Résultats

L'installation d'abreuvoirs évite le piétinement du lit mineur, limitant les apports sédimentaires supplémentaires. La pose de clôture a permis de rétablir les conditions nécessaires au développement de la végétation héliophytique en évitant la pression du bétail : piétinement et broutage. On observe une reprise à 80 % des plantations.

La mise en place d'abris piscicoles permet de recréer une dynamique naturelle du cours d'eau. La végétation aquatique de faux-cresson et de callitriche se développe de manière excessive et un faucardage manuel a été nécessaire. Sur le long terme, il est prévu de laisser cette végétation qui progressivement piégera les limons, resserrera la section mouillée du cours d'eau pour créer un lit d'écoulement préférentiel. L'accélération des écoulements provoque naturellement le décolmatage du cours d'eau.

Le rechargement de radiers ou leur décolmatage permet d'améliorer la fonctionnalité des zones de frayères pour la truite fario et ses espèces d'accompagnement. Les frayères ont été restaurées avec des granulats d'une granulométrie 10/20 et 40/80 mm pour un volume de 18 m³. Le linéaire ainsi rechargé est de 45 m. Il est prévu d'ensemencer en truitelle le cours d'eau pour restaurer la population, l'espèce n'étant plus retrouvée dans le peuplement de ce bassin versant.

Un seuil d'une hauteur de 40 cm a également été supprimé. Il permettait le pompage direct dans le ruisseau.

Etat du ruisseau avant travaux d'aménagement



Obstruction du lit par la végétation

(Crédit photo : FDAAPPMA 62)



Seuil

(Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Désobstruction du lit mineur



Faucardage pour préserver un lit préférentiel

(Crédit photo : FDAAPPMA 62)

Pose de clôtures et aménagement d'abreuvoir *(crédit photo : FDAAPPMA 62)*



Avant travaux



Après travaux

Recharge granulométrique *(crédit photo : FDAAPPMA 62)*



Création d'abris piscicoles *(crédit photo : FDAAPPMA 62)*





Avant travaux



Après travaux

Perspectives

Les travaux de restauration et notamment le décolmatage et la recharge en granulat du substrat améliorent la qualité des habitats disponibles au sein du cours d'eau.

Le suivi biologique mis en place par la FDAAPPMA 62 est poursuivi pendant 2 ans après la réalisation des travaux. Il porte sur le suivi du peuplement piscicole en place ; il est complété par le recensement des frayères fonctionnelles à salmonidés.

L'introduction de truitelles doit permettre de recoloniser le ruisseau de la Luy en espérant qu'ensuite les cours d'eau du bassin versant de la Sensée accueillent de nouveau la truite fario de manière pérenne.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - B. BLAZEJEWSKI - 03.21.01.64.03
Institution Interdépartementale Nord - Pas-de-Calais Pour l'Aménagement
de la Vallée de la Sensée : F. THIEBAUT - 03.59.73.33.30
Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00

RESTAURATION D'UNE ANNEXE ALLUVIALE ET DE BERGES LAGUNÉES SUR LE FLEUVE ESCAUT

Masse d'eau AR20 L'Escaut canalisé

Commune de Fresnes-sur-Escaut

Maître d'ouvrage : Voies Navigables de France

Propriétaire : Etat

Entreprise : Guintoli

Gestionnaire : Voies Navigables de France

Travaux : année 2010

Contexte hydromorphologique

Le fleuve Escaut canalisé a fait l'objet de travaux d'aménagement des berges dans le cadre de sa mise à grand gabarit. Un diagnostic morphologique et écologique des berges et digues a été conduit en 2006 par Voies Navigables de France.

Le tronçon depuis l'écluse de Fresnes-sur-Escaut jusqu'à Mortagne du Nord, présente un contexte environnemental plutôt préservé notamment en lit majeur, avec des plans d'eau et marais situés à proximité.

Sur la majorité du linéaire, le fleuve canalisé est encaissé et présente des berges rectifiées à pentes fortes. Les protections de berges sont essentiellement minérales (enrochements, gabions). Toutefois, des efforts de réfection de berges ont été menés ces dernières années et ont conduit à des travaux en technique mixte entre 1999 et 2002.

Sur ce linéaire, différentes techniques mixtes ont été réalisées, lagune (double berge), plat, berge naturelle...

Grâce aux travaux de réfection de berges, une végétation rivulaire s'est bien développée surtout au niveau de l'interface terre-eau avec le développement d'une strate hélophytique et herbacée assez dense. Quant à la végétation arborée, elle est disparue. Sur les zones restaurées, la ripisylve a été reconstituée et plantée sur le bas et milieu de berge à partir d'essences de saules. Sur les autres zones, la ripisylve se trouve sur la partie supérieure des berges, c'est-à-dire au niveau du terrain naturel et se compose d'essences de bois durs, majoritairement de grande taille et crée un écran plus ou moins dense, continu et de faible épaisseur. Sur ce tronçon, les berges et la végétation associée, constituent un corridor biologique intéressant pour la faune.

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Médiocre
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	Médiocre

Station de mesures à Fresnes-sur-Escaut n°016000 sur l'Escaut canalisé, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	Pas de données	
IBD	12,1	Moyen
IPR	14,65	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		Moyen

Station de mesures à Fresnes-sur-Escaut n°016000 sur l'Escaut canalisé, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011



RESTAURATION
D'ANNEXES
ALLUVIALES

F07

PLAN DE FINANCEMENT

Montant de l'opération	992 000 € TTC
Financement	Voies Navigables de France : 496 000 € TTC Région Nord - Pas-de-Calais : 496 000 € TTC

QUELQUES CHIFFRES

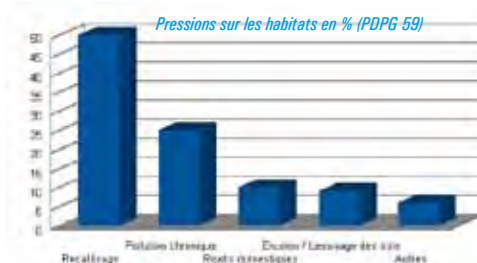
- Surface aménagée de 18 ha, avec une surface pour la lagune en eau semi-stagnante de 50 000 m² et pour la lagune en eau stagnante : 25 000 m²,
- Surface de frayère de 3400 m² avec 10 à 20 cm de graviers 50/150,
- 257 000 m³ de matériaux tassés.

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Dossier soumis à autorisation (nomenclature 2.7.0) au titre de la mise au gabarit 3 000 tonnes de la liaison Dourges-Mortagne. Au total le recalibrage de l'Escaut s'accompagne de la réalisation de plus de 3 ha de plan d'eau



Contexte piscicole de l'Escaut



(FDAAPPMA 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, anguille, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carpe commune, chevesne, épinouche, épinouche, gardon, goujon, grémille, loche franche, perche, pseudorasbora, rotengle, sandre, tanche, vandoise
Etat fonctionnel	Dégradé

(Source : PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

Les aménagements ont été réalisés sur 18 ha. Ces zones humides ont été conçues de manière à diversifier les habitats aquatiques, avec des mares connectées directement à l'Escaut via des ouvertures en berge, et des mares déconnectées du fleuve canalisé.

Ces zones constitueront des zones de frayères à brochets très intéressantes avec un ensemencement en graminées de types « prairiales ». Les espèces peuvent également frayer dans la lagune en eau semi-stagnante grâce à la présence d'herbiers et l'apport en fond de cailloux et graviers.

Contexte

L'Escaut canalisé a fait l'objet d'une mise au gabarit 3000 tonnes pour la navigation par Voies Navigables de France pour les besoins du transport de commerce.

En mesure compensatoire des travaux de recalibrage de l'Escaut entre Trith et Mortagne, VNF a restauré une annexe alluviale située en rive droite, en amont de l'écluse de Fresnes-sur-Escaut sur deux terrains.

Actions et travaux

Terrain avant travaux



(Source : VNF)

Ce complexe est long de 1800 m, pour une largeur comprise entre 85 et 260 m. Situé en arrière d'un cordon d'enrochement, il se décline en 2 systèmes distincts : des lagunes stagnantes, et des lagunes semi-stagnantes, en connexion directe avec le canal. Ce parti d'aménagement a été pris lors de l'avant-projet, il confère à chacun des 2 milieux une écologie et une biodiversité particulières.

Deux types d'annexes alluviales ont été réalisés :

1. Lagune en eau semi-stagnante :

De 100 à 150 m de long, elles sont parallèles au canal, séparées de lui par l'enrochement sauf au niveau de connexions (sur 20 m environ) qui permettent le renouvellement de l'eau. La largeur de ces lagunes est au maximum de 6 m afin de ne pas dépasser une superficie de plus de 1 000 m².

L'enrochement permet de maintenir stable la berge aussi bien que le système en lagune face au batillage des convois de navigation. Le mouvement d'eau se fait tout de même ressentir au travers de l'enrochement et induit ainsi un bandeau en vasière entre la lagune et l'enrochement.

Le fond atteint 1,5 m de profondeur et les berges de la lagune sont en pente relativement douce afin d'engendrer un gradient hydrique qui permet la colonisation naturelle par des espèces caractéristiques des profondeurs d'eau différentes.

Les berges et le fond n'ont pas été lissés, l'hétérogénéité du fond et des bords (dépressions, mottes,...) étant un paramètre de qualité au niveau écologique.

Le fond est constitué de cailloux et graviers de rivière importés. Le développement spontané de la végétation hydrophile permettra la présence d'herbiers dans la lagune.

Le fond de cailloux et graviers de rivières ainsi que les herbiers offrent des habitats de reproduction adaptés aux différentes espèces du fleuve.

Terrassement de la lagune



(Source : FDAAPPMA 59)

Mise en œuvre des graviers puis mise en eau



(Source : VNF)

Après travaux



(Source : VNF)

Mise en place de deux connexions hydrauliques entre l'Escaut canalisé et la frayère aménagée



(Source : FDAAPPMA 59)

2. Lagune en eau stagnante :

De 100 à 150 m de long, elles sont parallèles à la lagune en eau semi-stagnante, séparées d'elle par un merlon planté d'une roselière. La largeur de ces lagunes est d'au maximum 6 m afin de ne pas dépasser une superficie de plus de 1 000 m².

Cette lagune est alimentée par la nappe superficielle et atteint ainsi le même niveau que la lagune en eau semi-stagnante.

La végétation qui se développe dans la lagune et le fait qu'elle soit isolée permet aux amphibiens de s'y reproduire avec une supposée moindre pression de prédation.



(Source : VNF)

Lagunes en avril 2011



(Source : FDAAPPMA 59)

Lagunes en avril 2012



(Source : VNF)

Le mélange de graminées de type prairie mis en œuvre est composé de la manière suivante :

1. Fétuque élevée Tulsa – 45 %
2. Fétuque rouge traçante Indépendance – 20 %
3. Ray grass anglais Cachemire – 35 %

Un entretien à minima est réalisé sous forme de fauche tardive, de taille des plantations et d'enlèvement des flottants.

Résultats

La création de ces annexes alluviales permet de restaurer un fonctionnement écologique naturel en lit majeur du fleuve. Par ailleurs les berges végétalisées complètent l'aménagement et jouent le rôle d'interface entre le fleuve et son lit majeur.

Le suivi de la population piscicole est assuré par la Fédération Départementale des AAPPMA du Nord et atteste de l'intérêt biologique de l'aménagement.



Anguilles pêchées dans les lagunes (Source : FDAAPPMA 59)

Perspectives

Une convention de gestion pour l'entretien est en cours de négociation avec les Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général du Nord.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FDAAPPMA 59 : M. PETIT - 03.21.01.64.03

Voies Navigables de France : Direction régionale de Lille -
03.20.15.49.70

AMÉNAGEMENT D'UNE FRAYÈRE À BROCHETS



RESTAURATION
D'ANNEXES
ALLUVIALES

F08

Masse d'eau AR31 La Lys canalisée de l'écluse de Merville aval à la confluence avec le canal de la Deûle

Commune de Erquinghem-Lys

Maître d'ouvrage : Agence de l'Eau Artois-Picardie

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : FDAAPPMA 59

Maître d'œuvre : Cabinet Delvaux et Valétudes

Propriétaire : Agence de l'Eau Artois-Picardie

Entreprise : Lebleu

Gestionnaires pressentis : Fédération de pêche du Nord et association locale de pêche, exploitant agricole local, Conservatoire des Espaces Naturels du Nord et du Pas-de-Calais

Année de réalisation des travaux : 2012

Contexte hydromorphologique

Un diagnostic morphologique et écologique des berges des voies navigables a été réalisé sous maîtrise d'ouvrage de Voies Navigables de France en 2008. Il conclut à un intérêt écologique de ce délaissé de la Lys, avec un état de la berge considéré comme « moyen » en rive droite et en rive gauche. Les berges sont à l'état naturel sans aucune protection anthropique. La diversité floristique est faible, les berges basses et fortement abruptes amplifient cet état. La strate arborescente est très développée et freine le développement des espèces hélophytiques basses. Le secteur présente un fort intérêt faunistique puisque plusieurs espèces protégées d'oiseaux nicheurs sont observées.

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Médiocre
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	Médiocre

Station de mesures n°056000 à Erquinghem-Lys, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN		
IBD	11,7	Moyen
IPR	25,024	Moyen
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures n°056000 à Erquinghem-Lys, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Onema et DREAL, 2010-2011

PLAN DE FINANCEMENT

Montant de l'opération	170 744 € _{TTC}
Etudes de maîtrise d'oeuvre	12 728 € _{TTC}
Travaux	158 015 € _{TTC}
Financement	20 % : Agence de l'Eau Artois-Picardie 80 % : Crédits FEDER (Fonds européen de développement régional)

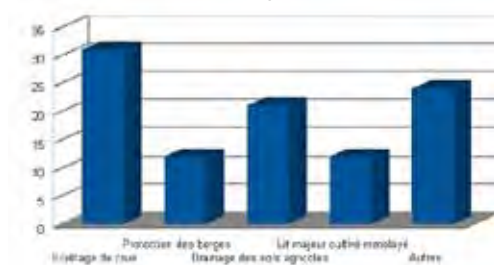
CONTEXTE ADMINISTRATIF

Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau :
rubriques 3.1.2.0 ; 3.2.3.3 ; 3.3.1.0



Contexte piscicole de la Lys

Pressions sur les zones de reproduction de brochets en %



(FDAAPPMA 59, 2005)

Enjeux piscicoles (contexte piscicole Deûle - Lys - Marque)

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, anguille, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carassin, carpe argentée, carpe miroir, épinoche, épinocchette, gardon, goujon, grémille, loche franche, loche d'étang, loche de rivière, écrevisse, perche, rotengle, sandre, tanche, truite fario, vandoise
Etat fonctionnel	Dégradé

(PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

Le projet s'intègre au sein du contexte piscicole « Lys-Deûle-Marque », contexte actuellement identifié comme dégradé. Les aménagements projetés visent à développer et valoriser le potentiel écologique en restaurant les habitats et la continuité écologique latérale, en conformité des actions proposées dans le PDPG pour ce contexte.

La zone concernée par la frayère à brochets est située à l'intérieur de la boucle de la Lys délimitée au nord par l'ancien lit de la Lys et au sud par la Lys canalisée. Le niveau d'eau est donc géré de manière constante pour les besoins de la navigation. L'aménagement projeté permet d'augmenter les surfaces favorables à la reproduction du brochet par une gestion adaptée de la submersion. Une annexe alluviale est ainsi créée par décaissement et un dispositif de batardage permet le maintien en eau de la zone. Le maintien de cette submersion pendant 6 à 7 semaines consécutives doit permettre la reproduction des brochets puis le développement des alevins.

Actions et travaux

Les aménagements réalisés sont les suivants :

Travaux hydrauliques :

1. Décaissement des terres et stockage à proximité du chantier,
2. Profilage en pente douce de l'annexe alluviale,
3. Amélioration de la qualité des milieux aquatiques : ombrage, caches à poissons,
4. Installation d'une clôture pour protéger l'aménagement du pâturage sur la parcelle mitoyenne.

Vue de la zone avant et après travaux



Contexte

La vallée de la Lys constitue un corridor biologique important identifié dans le cadre du Schéma Régional de Trame Verte et Bleue de 2006. Sur sa partie ouest, la Lys est une rivière traversant un territoire à dominante agricole et prairiale. A Aire-sur-la-Lys, elle passe en siphon sous le canal à grand gabarit puis est canalisée, en vue de la navigation. Son bassin versant est très urbanisé. Le projet de restauration se situe sur un bras mort de la Lys nommé boucle d'Erquinghem-Lys. Le recalibrage associé à l'aménagement pour la mise à grand gabarit a scindé de nombreux méandres. Ces nombreux délaissés, qui correspondent à l'ancien lit naturel de la rivière, sont des secteurs écologiquement très riches identifiés en ZNIEFF de type I et II.

Le PDPG du Nord a permis de réaliser un diagnostic de l'état des peuplements piscicoles du cours d'eau. Il conclut à un déficit important d'habitat, premier facteur limitant pour l'accueil et la reproduction de l'espèce repère brochet. Cela s'explique en grande partie par le recalibrage et la canalisation de la rivière en vue de la navigation, cet usage générant une gestion artificielle des niveaux d'eau. Les aménagements lourds des berges limitent par ailleurs la disponibilité des habitats rivulaires.

Terrassement des terres et profilage de l'annexe alluviale



Installation du dispositif permettant l'alimentation et la gestion des niveaux d'eau de la frayère



Son installation



Puis après sa mise en eau (Crédit photo : AEAP)

Résultats

Le projet permet de restaurer une annexe alluviale sur un cours d'eau très anthropisé en vue de la navigation. La restauration des habitats doit concilier les objectifs environnementaux, participer à l'amélioration de la qualité de l'eau par épuration naturelle et contribue également (toute proportion gardée) à la gestion des inondations. Le retour spontané de la végétation hélophytique sera favorable aux différentes espèces piscicoles.

Le projet vise à restaurer une infrastructure naturelle mais cible dans ses objectifs la reproduction du brochet, espèce « cible » de la restauration de l'annexe alluviale. L'artificialisation de la gestion des niveaux d'eau pour l'usage navigation nécessite une gestion hydraulique adaptée dont le cahier des charges a été défini avec l'appui de la FDAAPPMA 59, assistant du maître d'ouvrage de l'opération.

La mise en place d'un suivi scientifique de l'évolution du milieu est prévue avec le concours de la Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques du Nord et le Conservatoire des Espaces Naturels du Nord et du Pas-de-Calais.

Annexe alluviale après les travaux de terrassement puis noyée sous les crues de la Lys (décembre 2012)



Perspectives

Les travaux réalisés permettent l'accueil de géniteurs de brochets sur la zone. L'efficacité de l'aménagement pour l'espèce cible « brochet » est évaluée à partir du suivi réalisé par la FDAAPPMA59. La végétalisation de la zone sera progressive et fonction des crues biennales de la Lys canalisée par rapport à l'inondation de la zone. L'efficacité biologique des travaux dépendra de la capacité de la végétation à recoloniser les terrains anthropisés (dépôts de sédiments anciens issus des dragages de la Lys) et d'autre part des variations des niveaux d'eau de la Lys. Le projet, en matière d'efficacité, dépend également de la qualité écologique de la Lys canalisée, pour laquelle des aménagements doivent être engagés tant pour l'amélioration de la qualité physico-chimique (assainissement, pollution diffuse) que pour la restauration d'habitats en berges.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FDAAPPMA 59 : E. PETIT - G. KLEINPRITZ - 03.20.54.52.51

Agence de l'Eau Artois-Picardie : J.L. CARPENTIER - 03.27.99.90.00

ÉTANG DU PETIT MILOURD

Commune d'Anor

Maîtres d'ouvrages : Syndicat mixte du Parc naturel régional de l'Avesnois, commune d'Anor, Fédération du Nord pour la pêche et de la protection du milieu aquatique

Propriétaire : Commune d'Anor

Gestionnaire : Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Année : 2007



R7

SURFACE
2 800 m²

MONTANT DE L'OPÉRATION
13 262 €

FINANCEMENT	
Syndicat mixte du Parc naturel régional de l'Avesnois	6 558 €
DIREN (Fonds de solidarité pour l'eau)	3 290 €
Collectivités piscicoles	2 623 €
Commune d'Anor	791 €

Contexte

Le ruisseau des Anorelles, affluent de l'Oise amont, a subi au fil du temps différentes perturbations qui ont affecté son fonctionnement naturel. Il s'agit notamment :

- d'aménagements hydrauliques qui progressivement ont déconnecté le cours d'eau de ses annexes,
- de la pollution,
- de phénomènes d'eutrophisation.

Suite à un recensement des annexes alluviales potentiellement inondables dans le cadre du PDPG* et des objectifs fixés par la directive cadre européenne sur l'eau, la zone humide du petit Milourd localisée dans la commune d'Anor a été identifiée en 2002 comme potentiellement très favorable à la reproduction du Brochet (*Esox lucius*). Cette zone, d'une superficie de 2 800 m² en période d'étiage et de 1,8 ha en cas de crue, fait partie du réseau Natura 2000*. Elle est donc d'intérêt communautaire.



Enjeux et objectif

L'objectif a été de restaurer une frayère* à brochet en reconnectant la zone humide au ruisseau des Anorelles. En effet, les perturbations liées au busage en amont et en aval du site rendaient impossible toute migration latérale des géniteurs de brochets.

Pour restaurer cette fonctionnalité, c'est-à-dire pour permettre la reproduction du brochet, les quatre critères suivants devaient être pris en compte :

- la connexion entre le cours d'eau et la zone humide,
- l'inondabilité/submersibilité de la zone,
- le maintien des niveaux d'eau durant la période de fraie (40 jours),
- la présence d'une végétation amphibie* sur laquelle les œufs pourraient se développer.

La création d'une frayère* à brochet (espèce parapluie) ne se limitera pas à favoriser uniquement cette espèce mais tout un cortège. En effet, du point de vue écologique, une espèce est dite « espèce parapluie » lorsque de celle-ci dépend un ensemble important d'organismes de telle sorte que protéger cette espèce revient à protéger l'ensemble de son biotope.



Zone humide du petit Milourd



Ruisseau des Anorelles

Actions et travaux

Les aménagements ont été conduits dans le cadre de mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage de la FDPPMA* du Nord, aux

bénéfices respectifs du Parc naturel régional de l'Avesnois et de la commune d'Anor.

Ce projet a été mis en œuvre par un large partenariat avec :

- la commune d'Anor,
- la DIREN*,
- l'ONEMA*,
- le Parc naturel régional avesnois,
- l'AAPPMA* d'Anor,
- l'ONF*,
- la FDPPMA* du Nord.

Les travaux ont consisté à supprimer les buses en amont et en aval de la zone afin de restaurer les connections entre la zone humide frayère et le cours d'eau.



Amont



Aval

Cette opération a été optimisée par la mise en place d'une échancrure de berge à l'amont pour :

- garantir l'inondation de la zone en période de crue,
- restaurer la connexion hydraulique naturelle à l'aval entre la rivière et la frayère*.

Suite aux travaux, les premiers suivis ont montré une densité faible de fingerlings* malgré la présence de reproducteurs.

Cette perturbation était liée au niveau d'eau dans la zone humide qui demeurait trop dépendante des ouvertures du vannage de l'étang du Milourd situé en aval, entraînant des exondations des végétaux supports de ponte.

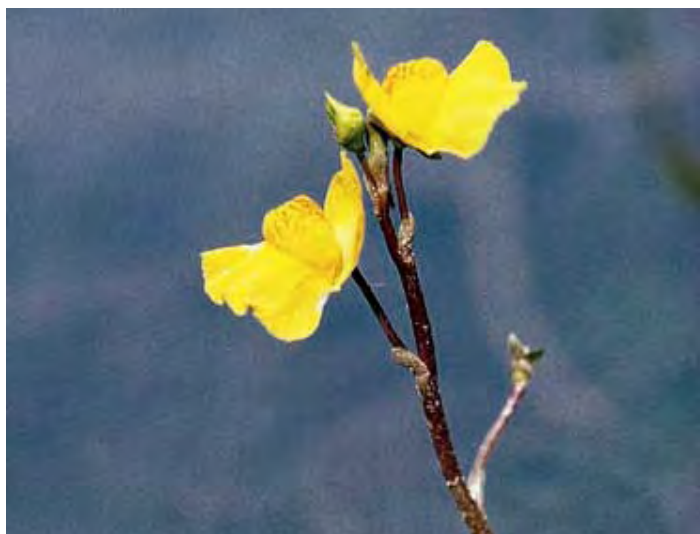
Il a été décidé de mettre en place un vannage en aval. Cet ouvrage a permis le maintien de la submersion entre février et mai (quarante jours successifs). Dans un premier temps, un batardeau temporaire a été mis en place. Par la suite, un ouvrage fixe l'a remplacé pour optimiser la régulation des niveaux d'eau.

Résultats

Différents suivis ont eu lieu entre 2003 et 2008 portant sur l'évaluation biologique de la restauration de l'annexe alluviale en vue de la reproduction du brochet. Ce suivi a été réalisé par pêche électrique :

- en 2003 (avant travaux), le peuplement comprenait six espèces et était principalement dominé par du carassin ;
- en 2007 (après travaux), la population de fingerlings* a été estimée à seize brochets pour 100 m² ;
- En 2008, le peuplement piscicole était composé de quatorze espèces dont la bouvière (*Rhodeus sericeus*) inscrite à l'annexe II de la directive Habitat.

De plus, la variation des niveaux d'eau a permis l'apparition de l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*) et la Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*).



Utriculaire Commune (*Utricularia vulgaris*)



Fingerling

Perspectives

Mise à part la gestion du vannage afin de garantir une immersion suffisamment longue permettant l'accueil des reproducteurs et le développement des œufs, aucune autre gestion de la zone n'est envisagée.



Vanne en aval

Le suivi du peuplement piscicole, qui avait jusqu'à présent été effectué par pêche électrique, va être remplacé par un protocole de présence/absence.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FÉDÉRATION DU NORD POUR LA PÊCHE ET LA PROTECTION
DU MILIEU AQUATIQUE : EMMANUEL PETIT 03.20.54.52.51

PARC NATUREL RÉGIONAL DE L'AVESNOIS :

FRÉDÉRIC MORÉ 03.27.21.49.50

COMMUNE D'ANOR : MAIRIE 03.27.59.51.11

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE : ESTELLE CHEVILLARD/

ALEXANDRE POULAIN 03.27.99.90.31

FRAYÈRE DE CATILLON- SUR-SAMBRE

Commune de Catillon sur Sambre

Maître d'ouvrage : Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Propriétaire : privé

Gestionnaire : Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Année : 2008

Contexte

La zone concernée par le projet est située sur la commune de Catillon-sur-Sambre en terrain privé. Elle est bornée à l'est par le chemin de halage de la Sambre canalisée et à l'ouest par le cours d'eau d'alimentation hydraulique (ruisseau de Gourgouche). Ce site correspond à une ancienne zone alluviale qui servait de dépôt à VNF* et de peupleraie*.

Le terrain, non constructible, est :

- inscrit au PLU* de la commune (ce document de planification prévoit la valorisation paysagère et écologique des terrains en bordure de la Sambre),
- situé au sein du territoire du SAGE* de la Sambre.

Au sein du contexte « Sambre et affluents », dans le PDPG*, le diagnostic a montré que le milieu était perturbé.

Les principales perturbations recensées sont :

- les pollutions accidentelles ;
- les rejets domestiques urbains ;
- la canalisation qui entraîne une réduction forte des habitats en artificialisant le profil en long et en travers des cours d'eau notamment avec :
 - une perte de connectivité entre le cours d'eau et la zone humide,
 - une inondabilité difficile et un maintien du niveau d'eau insuffisant,
 - un substrat végétal défavorable.

De ce fait, le brochet (*Esox lucius*) rencontre des difficultés à accomplir toutes les phases de son cycle biologique.



R8

SURFACE
4378 m²

MONTANT DE L'OPÉRATION
16 552 €

FINANCEMENT	
Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique	13 241 €
Agence de l'eau Artois-Picardie	3 311 €



Enjeux et objectif

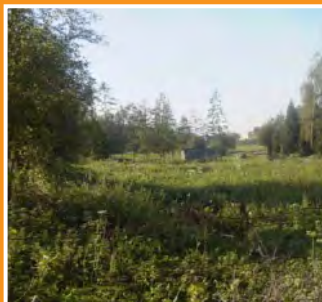
L'objectif a été de restaurer une surface favorable à la reproduction des espèces piscicoles, notamment une frayère* à brochet entre la Sambre et le ruisseau de Gourgouche. La création d'une frayère* à brochet (espèce parapluie) ne se limite pas à favoriser uniquement cette espèce mais tout un cortège d'espèces, dont les exigences écologiques en terme de biotope sont moindres.

Cette restauration participera également à optimiser le fonctionnement de la zone humide avec :

- la recharge en eau des nappes souterraines,
- l'amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau par l'épuration naturelle,
- la lutte contre les pics d'inondation en stockant sur site un volume d'eau excédentaire.

Pour restaurer cette fonctionnalité, c'est-à-dire pour permettre la reproduction du brochet, les quatre critères suivants devaient être pris en compte :

- la connectivité entre le cours d'eau et la zone humide,
- l'inondabilité/submersibilité de la zone,
- le maintien des niveaux d'eau durant la période de fraie (40 jours consécutifs),
- la présence d'une végétation amphibie sur laquelle les œufs pourraient se développer.



Avant travaux



Pendant les travaux

Actions et travaux

Lors de l'achat du terrain, les propriétaires ont souhaité apporter une valorisation environnementale de leur parcelle et ont sollicité le Parc naturel régional de l'Avesnois.

Après concertation avec le propriétaire, la FDPPMA* du Nord a effectué une étude de faisabilité du projet, avec notamment une étude topographique, et la mise en place des démarches administratives (dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau), afin de pouvoir lancer les travaux.

Les travaux ont permis :

- de reprofiler la zone pour lui redonner son caractère humide. La difficulté d'accès a nécessité le travail en déblais/remblais sur la parcelle. La surface en zone humide obtenue est de 1779 m² pour une parcelle d'une surface totale de 4378 m² ;
- de connecter la zone au cours d'eau en assurant une inondabilité compatible avec la période de reproduction du brochet. L'alimentation en eau s'effectue par la nappe et lors de la crue du ruisseau. Une zone profonde (0,5 à 1 mètre) est en eau toute l'année grâce à un aménagement en contre-pente et les zones latérales moins profondes sont immergées lors de la montée des eaux. En période de basses eaux, ces zones se retrouveront exondées sous l'effet de l'évaporation naturelle et l'absence d'alimentation hydraulique avec le cours d'eau ;

- de mettre en place des profils favorables à la mise en place d'une flore adaptée et diversifiée. La zone profonde en position centrale et la zone latérale en profil de type platier permettront le développement d'une végétation diversifiée de type « plantes hygrophiles* » s'implantant de façon naturelle en fonction des exigences liées à l'immersion.

Résultats

La végétation s'est installée spontanément. Les zones latérales inondées temporairement sont constituées d'espèces hygrophiles : carex, Iris des marais (*Iris pseudacorus*)... Les zones profondes accueilleront par la suite des espèces aquatiques telles que les nénuphars et les potamots et des espèces non fixées telles que les characées*. Cette végétation servira de refuge aux alevins et aux invertébrés nécessaires à l'alimentation des jeunes brochets.

Afin d'évaluer la restauration, un suivi par pêche électrique a été mené dans le secteur. Il a permis de mettre en évidence plusieurs espèces avec notamment un brochet adulte géniteur et de la bouvière (*Rhodeus sericeus*, espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitat »).

Perspectives

Une convention de gestion a été signée avec le propriétaire assurant ainsi la pérennité des actions entreprises. Différents suivis sont prévus afin d'évaluer l'efficacité de la restauration.

Assurés par la Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique, ils seront axés sur :

- l'habitat, afin d'évaluer les surfaces productives de frayères*,
- les niveaux d'eau, afin d'évaluer la fonctionnalité hydraulique de la frayère*,
- les populations piscicoles via des pêches électriques, afin d'évaluer l'efficacité de l'annexe en qualité de frayère à brochet.



Frayère



200, rue Marcelline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FÉDÉRATION DU NORD POUR LA PÊCHE ET LA PROTECTION
DU MILIEU AQUATIQUE : EMMANUEL PETIT 03.20.54.52.21
PARC NATUREL RÉGIONAL DE L'AVESNOIS : FRÉDÉRIC MORÉ
03.27.21.49.50
AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE : ESTELLE CHEVILLARD /
ALEXANDRE POULAIN 03.27.99.90.31



EFFACEMENT DE DEUX BARRAGES

Masse d'eau AR50 la Selle (Escaut)

**Communes de Le Cateau-Cambrésis
- Solesmes**

**Maître d'ouvrage : SIAHSA (Syndicat
Intercommunal pour l'étude et la réalisation de
l'Aménagement de la Selle et de ses Affluents)**

Maître d'œuvre : Bureau d'études Caricaie

Entreprise : HYDRAM

Propriétaires :

- barrage du Pont-Fourneau (Le Cateau-Cambrésis) :
public

- barrage Etiam (Solesmes) : privé

Début des travaux : Septembre 2010

Contexte hydromorphologique

Variables physiques

Largeur moyenne	1 à 8 mètres
Pente moyenne	0,27 ‰
Linéaire total	46 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,30
Débit moyen	2,3 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T4	T9
Lit majeur	28	28
Berges	17	62
Ripisylve	24	34
Lit mineur	10	19
SEQ Physique	18	35

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MOYEN

Station de mesures à Montay n°101100 sur la Selle, Agence de l'Eau Artois-Picardie 2010-2011 - FDAAPPMA, 2008

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	12 (données FDAAPPMA 59)	Moyen
IBD	12,8	Moyen
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures à Montay n°101100 sur la Selle, Agence de l'Eau Artois-Picardie 2010-2011 - FDAAPPMA, 2008

PLAN DE FINANCEMENT

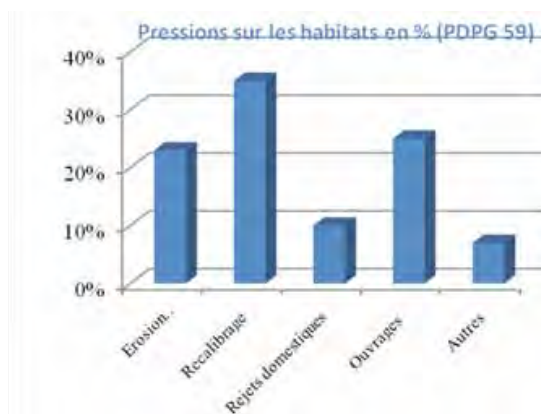
	Barrage du Pont-Fourneau (Le Cateau-Cambrésis)	Barrage Etiam (Solesmes)
Coût des travaux (HT)	33 590 €	73 199 €
Coût des études (HT)	30 940 €	41 670 €
Partenaires financiers	Etudes : 70 % AEAP 10 % CG 59 20 % SIAHSA Travaux : 80 % AEAP 10 % CG 59 10 % SIAHSA	Etudes : 70 % AEAP 10 % CG 59 20 % SIAHSA Travaux : 80 % AEAP 10 % CG 59 10 % SIAHSA
Partenaire technique	Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Nord	

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
DIG	Arrêté de DIG signé le 25/08/2010



Contexte piscicole de la Selle (59)



Enjeux piscicoles

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Chabot, truite fario, truite arc-en-ciel, loche de rivière, épinouche, goujon
Etat fonctionnel	Perturbé

(Source : PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

Les ouvrages hydrauliques perturbent la biologie du cours d'eau par l'altération des habitats et la rupture de la continuité écologique qu'ils occasionnent. Le Syndicat coordonne une ouverture hivernale des ouvrages avec les propriétaires des barrages, gestion non optimale, mais qui permet d'améliorer les conditions de reproduction de la truite fario. En application du Programme pluriannuel de restauration et d'entretien de la Selle, le Syndicat travaille actuellement de manière ambitieuse sur la restauration de la continuité écologique sur 5 ouvrages supplémentaires, en complément d'autres travaux de restauration hydromorphologique (recharge granulométrique, plantations, diversification des faciès d'écoulement).

Le milieu et les pressions

La Selle est une rivière de **première catégorie piscicole** (Salmonidés), ayant pour peuplement l'espèce repère, la Truite Fario et ses espèces d'accompagnement (Chabot, Loche franche, Epinoche). La partie amont du cours d'eau est classée **Réservoir biologique** dans le SDAGE (2009).

La Selle est en objectif de bon état écologique « 2015 ». Le **SEQ Physique**, outil de détermination de la qualité hydromorphologique du cours d'eau appliqué en Artois-Picardie (Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2007), **a défini la Selle comme étant moyennement perturbée**. Sur les tronçons concernés par les travaux, le **lit mineur est très sévèrement perturbé, du fait de la présence d'ouvrages infranchissables** qui sont la cause d'une sédimentation généralisée et d'une faible diversité des écoulements et des substrats.

Sans compter les deux récents barrages effacés (pont Fourneau et Etilam), il **reste 28 ouvrages** impactant la continuité écologique et la biologie du cours d'eau.

Le Syndicat de la Selle sensibilise actuellement les propriétaires de barrages aux impacts que ceux-ci génèrent sur le milieu naturel, ainsi qu'aux obligations liées à l'atteinte des objectifs de qualité impartis par la Directive Cadre sur l'Eau d'ici 2015. Les discussions s'avèrent parfois difficiles du fait des préoccupations des propriétaires au rang desquelles figurent la valorisation du patrimoine bâti, la stabilité des fondations des moulins, les besoins en eau des pompiers... La plupart des ouvrages sont par ailleurs fondés en titre et malgré l'absence d'usage économique, les propriétaires demeurent attachés à leur droit d'eau et au maintien « vannes fermées » des ouvrages.

Les opportunités d'intervention

Les travaux réalisés sur ces 2 ouvrages répondent à une logique d'opportunités, qui se sont présentées au SIAHSA.

Le barrage « Etilam » à Solesmes a été édifié entre 1949 et 1952 afin de réaliser une retenue d'eau en vue du pompage d'eau nécessaire au fonctionnement de l'usine. Le **site industriel Etilam sur Solesmes a fermé ses portes** en 2004 et est en cours de reconversion. Cette fermeture d'entreprise était donc **l'occasion d'effacer ce barrage devenu obsolète, fragile et n'ayant plus aucune utilité économique**. Le Syndicat de la Selle, en tant que gestionnaire de la rivière, a décidé d'assurer la maîtrise d'ouvrage de l'opération.

Quant au vannage du pont Fourneau, la Mairie de Le Cateau, propriétaire du barrage, était sensible aux problèmes engendrés par cet ouvrage. Ainsi, il a été convenu entre la Mairie et le Syndicat de la Selle une ouverture permanente des vannes afin d'assurer la continuité biologique du cours d'eau. **Une convention a été signée** entre les deux partis afin de cadrer durablement cette opération. Celle-ci fait référence au **Droit d'eau du moulin et à l'abandon définitif de ce Droit** par le propriétaire actuel, et par tout futur acquéreur. Par ailleurs, elle fait référence également aux possibles impacts de cette ouverture prolongée sur le lit et les berges du cours d'eau et **induit une étude pour l'évaluation de ces impacts et la proposition de solutions**. Malheureusement, l'étude a démontré que la simple ouverture des vannes n'était pas suffisante pour permettre correctement la remontée piscicole. La décision de démanteler l'ouvrage a donc été prise.

Travaux réalisés

Pour ce qui concerne l'effacement de l'ouvrage de Solesmes, un **curage amont a été entrepris pour l'ouvrage Etilam** car celui-ci n'avait quasiment jamais été ouvert, et une accumulation importante de vases potentiellement contaminées était adossée au pied de l'ouvrage. Cette opération a été prise en charge techniquement et financièrement par le gestionnaire du site (Arcelor Mittal Real Estate France).

Pour les 2 ouvrages, les travaux ont consisté en la **suppression des ouvrages superficiels (vannes et jambages)** ; les seuils en bon état ont été conservés afin d'éviter toute érosion régressive. Dans le but de limiter les impacts du démantèlement, un **ouvrage de rétrécissement** (= risbermes avec plantations) a été réalisé en amont de chacun des barrages. Celui-ci a pour but de freiner les crues et d'assurer une lame d'eau suffisante en période d'étiage sévère pour la remontée piscicole. De même, un **pré-seuil** a été édifié en aval et à proximité immédiate des barrages démantelés pour que les poissons puissent remonter correctement le cours d'eau au niveau des seuils résiduels.

Les berges nouvellement mises à nu, notamment sur le site Etilam, ont nécessité un retalutage, et la fixation de celles-ci par génie végétal (**bouturage, fascinage**).

Travaux Etilam





Amont du barrage Etilem, vue depuis la passerelle du barrage, Solemes, SIAHSA/CL, avril 2007



Barrage du Pont Fourneau, Le Coteau, SIAHSA, 2005



Amont du barrage du Pont Fourneau, Le Coteau, SIAHSA, 2001



Amont du barrage Etilem effacé, Solemes, SIAHSA/CL, mai 2011

3 mois après



9 mois après effacement des batardeaux de l'ouvrage, vue d'aval du Coteau - SIAHSA, 2011

9 mois après



Amont du barrage du Pont Fourneau juste après effacement de l'ouvrage, Le Coteau, SIAHSA/CL, 2011

De plus, dans le but d'accroître la diversification des écoulements et le nombre d'habitats piscicoles, des **recharges granulométriques** et des **cache piscicoles** ont été réalisées en amont et en aval des anciens barrages.

Travaux Pont Fourneau



1 an 1/2 après effacement des impacts de l'ouvrage, SIAHSA, 2012

La démarche réglementaire

Réalisation d'une Déclaration d'Intérêt Général et d'un dossier de Déclaration au titre de la Loi sur l'eau (rubrique 3.1.2.0) du fait de la réalisation des ouvrages de rétrécissement.

Résultats et suivi

On constate très nettement le rétablissement du profil en long de la rivière. Le reméandrage, ainsi que les apports granulométriques, devraient accentuer la constitution de différents faciès d'écoulement. On note une reprise rapide des plantations réalisées. Des mesures géomorphologiques et biologiques ont été réalisés avant travaux. Le suivi consistera en la réalisation de nouvelles mesures à n+2 au minimum. Le transit sédimentaire naturel et la libre circulation des poissons sont néanmoins rétablis sur cette partie de cours d'eau. Les premiers relevés piscicoles post travaux (effectués par la Fédération de pêche du Nord) sont encourageants : la densité en Truites Fario (espèce repère), à tous ses stades développement, est importante. A l'issue des travaux, il faut signaler l'observation de Lamproies de Planer, espèce nouvellement détectée pour la Selle, avec en plus des densités exceptionnelles dans le département du Nord : 37 individus pour 100 m².

Perspectives

Les premiers résultats sont encourageant avec la redécouverte d'une espèce d'intérêt communautaire sur la Selle (la lamproie de planer) et la présence de la truite fario à des densités conformes aux attentes du PDPG 59. Ces 2 projets sont intégrés dans un réservoir biologique (Selle de Molain (02) à Solesmes) qui a été justifié par rapport aux densités exceptionnelles de truite fario rencontrés sur la Selle amont. L'effacement de ces ouvrages a permis de redonner la possibilité aux espèces piscicoles de migrer, en montaison et en dévalaison de restaurer des surfaces favorables à la reproduction de ces espèces (faciès découlement de type radier) surface jusque là ennoyées à l'amont des ouvrages. Des premiers nids de ponte de truite fario ont déjà été observés sur le linéaire jusque là impacté par l'ouvrage du Pont fourneau. Par ailleurs ces projets permettent de restaurer la dynamique fluviale et notamment le transfert naturel des sédiments de l'amont vers l'aval.

Des suivis complémentaires sur l'hydromorphologie du cours d'eau et sur l'hydraulique permettront de valider techniquement les opérations et d'éventuellement déceler des dysfonctionnements tels qu'une érosion régressive.

Plus globalement ces travaux confortent la position du SIASHA quant aux orientations faites en faveur de l'atteinte du bon état écologique de la Selle pour 2015. Le SIASHA est par ailleurs engagé dans un programme décennal d'entretien et de restauration globale de la rivière Selle.

La Selle est désormais classée au titre du L. 214-17 liste 2 du Code de l'Environnement.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Syndicat Intercommunal pour l'étude et la réalisation de l'Aménagement Hydraulique de la Selle et de ses Affluents : M. MEUNIER - 03.27.37.30.93
FDAAPPMA 59 : G. KLEINPRINTZ - 03.27.20.20.54
Conseil Général du Nord : 03.59.73.82.31
Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.27.99.90.00



CONSTRUCTION D'UNE PASSE À POISSONS

CONTINUITÉ
ÉCOLOGIQUE

B02

MONTANT DE L'OPÉRATION

103 736 €HT

PLAN DE FINANCEMENT

Agence de l'Eau Artois-Picardie (40 %)	41 494 €
Département Pas-de-Calais (25 %)	25 934 €
SmageAa (35 %)	36 308 €

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion : Réalisé
DIG : Arrêté préfectoral du 22/05/2008

Aa. Seuil du Moulin Snick

Contexte salmonicole

Masse d'eau AR2 l'Aa rivière

Commune de Blendecques

Maître d'ouvrage : SmageAa

Maître d'œuvre : Amodiag

Entreprise : Entreprise SNV Maritime

Propriétaire : Ouvrage privé

Début des travaux : Août 2008

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 à 20 mètres
Pente moyenne	2,2 ‰
Linéaire total	50,3 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,2
Débit moyen	4,85 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T19
Lit majeur	29
Berges	29
Ripisylve	53
Lit mineur	38
SEQ Physique	33

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures à Verchocq n°101100, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

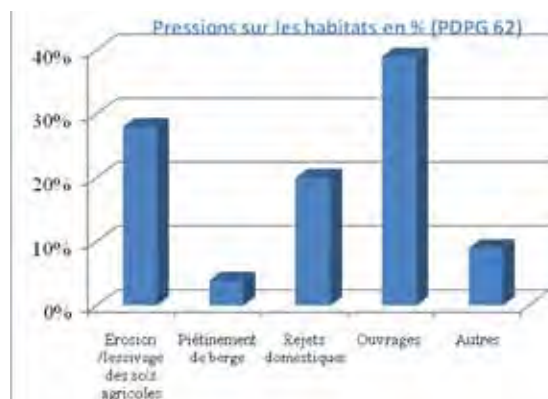
Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15	Très bon
IBD	15,1	Bon
IPR	12	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures à Verchocq n°101100, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011



Contexte piscicole de l'Aa



(FDAAPPMA 62)

Enjeux piscicoles

Type de contexte	Salmonicole
Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Gardon, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Vairon

(FDAAPPMA 62, 2007)

* présence aléatoire car migration difficile sur la partie aval (réseau canalisé équipé d'écluses difficilement infranchissables).

Enjeux et objectifs

L'Aa est un fleuve côtier dont l'estuaire est relativement proche, à environ 40 kilomètres de Blendecques. Cette proximité lui confère un potentiel important en termes d'habitat piscicole pour les espèces de poissons migrateurs. Ces espèces, pour effectuer leur cycle de vie, doivent passer une partie de leur vie en mer et en eau douce. C'est notamment le cas de la Truite de mer, du Saumon, de l'Anguille et de la Lamproie marine. D'autres espèces comme la Truite Fario et la Lamproie Fluviale effectuent des migrations locales indispensables à leur cycle de vie. Enfin, de nombreuses espèces d'accompagnement (insectes, crustacés, etc.) doivent pouvoir se déplacer librement pour coloniser ou recoloniser les milieux aquatiques.

Cet ouvrage constituait le premier seuil infranchissable sur l'Aa. Les travaux ont permis de le rendre franchissable, à la fois en montaison et en dévalaison, par les salmonidés et les anguilles. Dans le même temps, une expertise a été conduite sur l'ensemble des ouvrages à l'amont, en vue de restaurer la continuité écologique et sédimentaire.

Les pressions

Sur la commune de Blendecques, le milieu physique de l'Aa demeure très perturbé. Sur ce tronçon aval, l'urbanisation et les diverses pressions anthropiques y sont beaucoup plus fortes que sur les tronçons situés en amont :

- Le lit majeur, largement urbanisé et imperméabilisé
- Forte anthropisation des berges dans ce secteur urbanisé avec une ripisylve peu développée et vieillissante.

Le lit mineur quant à lui est certainement le compartiment le plus altéré et le plus déclassant pour le milieu physique de l'Aa. En effet, de nombreux ouvrages, dont 9 infranchissables, aggravent le colmatage des fonds et contribuent à l'homogénéité des écoulements. Ces ouvrages nuisent également à la continuité piscicole et sédimentaire.

Travaux réalisés

Démontage de la structure des anciennes vantelleres



Avant (Crédit photo : SmageAa)



Après (Crédit photo : SmageAa)

Déviations temporaires des écoulements pour permettre le début des travaux



Construction de la passe à poissons (Crédit photo : SmageAa)

Début des travaux de maçonnerie



Travaux de maçonnerie (Crédit photo : SmageAa)

Résultats

La passe à poissons réalisée correspond à une passe dite « à ralentisseurs et à macro-plots », et elle est principalement destinée aux Salmonidés (Truites et Saumons), Lamproies et Anguilles.

Vue de l'aval avant travaux



Moulin Snick avant travaux (Crédit photo : SmageAa)

Vue de l'amont après travaux



Moulin Snick après travaux (Crédit photo : SmageAa)

La construction de cette passe à poissons améliore considérablement les conditions d'accès aux zones «amont». Le suivi écologique de l'opération est réalisé au travers de l'étude d'évaluation écologique du plan de gestion

de l'Aa et de ses affluents. Dans ce programme, il est prévu de faire des pêches électriques tous les 4 ans sur 5 points du bassin versant.

En parallèle, il faut noter que le SmageAa a également procédé à la mise en valeur du patrimoine local en restaurant la roue de l'ancien moulin, ainsi que la vanne de contrôle et la passerelle d'accès.



Perspectives

Le SmageAa poursuit son programme de restauration écologique, défini dans le cadre du plan de gestion et d'entretien de l'Aa et de ses affluents.

De nouvelles tranches de travaux de restauration de la continuité écologique sont engagées (voir fiche n°B05) et seront poursuivies au fur et à mesure des opportunités. Dans le cadre du classement au titre de la Loi L 214-17 du Code de l'Environnement alinéa 2, ces travaux sont obligatoires pour les propriétaires.

En parallèle de la restauration de la continuité écologique, le SmageAa mène des travaux de diversification de faciès d'écoulement de la ripisylve (voir fiches R11 et R12).



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

SmageAa : F.X. BRACQ - 03.21.88.98.82

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.27.99.90.00



**CONTINUITÉ
ÉCOLOGIQUE**

B03

TRAVAUX D'ARASEMENT DU BARRAGE DES 13 SAULES SUR LA QUILIENNE

Masse d'eau AR05 l'Authie

Classée en liste 2 du L. 214-17 du code de l'Environnement

Commune de Pas-en-Artois

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA 62

Entreprise : Entreprise Husson T.P.

Propriétaire : Terrain privé laissé en gestion à l'AAPPMA de Pas-en-Artois (convention de délégation)

Début des travaux : Octobre 2009

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	1 à 3 mètres
Pente moyenne	2,8 ‰
Linéaire total	11,7 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	Pas de données
Débit moyen	Pas de données

Agence de l'Eau Artois-Picardie, XXXX

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures à Thièvres n°09800000 sur l'Authie, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	12	Bon
IBD	13,3	Moyen
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures à Thièvres n°09800000 sur l'Authie, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

650 M

CONTEXTE FINANCIER

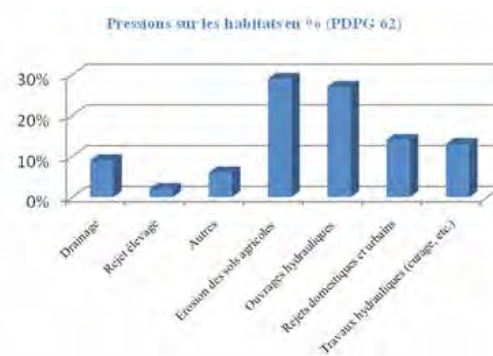
Coût total des opérations	16 834 € _{TTC}
Plan de financement	- Agence de l'Eau (50 %) : 8 417 € - Région Nord - Pas-de-Calais (30 %) : 5 050 € - FDAAPPMA 62 (20 %) : 3 367 €

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Non réalisé
DIG	Absence de DIG
Autre : procédure d'urgence - Arrêté préfectoral du 31/08/2009	



Contexte piscicole de l'Authie



(FDAAPPMA 62, 2007)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Lamproie de planer, Lamproie de rivière*, Lamproie marine*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Saumon atlantique*. Brème, Brochet, Chevaine, Flet, Gardon, Loche franche, Perche, Rotengle, Tanche, Vandoise.

(FDAAPPMA 62, 2007)

* effectifs en régression et présence aléatoire dus aux difficultés de migrations, présence sur l'axe jusqu'à l'ouvrage infranchissable de Douriez. (source PDPG62, 2007)

Enjeux et objectifs

Ce barrage constitue une entrave à la continuité piscicole.

Ces travaux d'arasement ambitionnent :

- de retrouver un lit mineur fonctionnel de l'amont à l'aval,
- de faire reméandrer le cours d'eau en amont du barrage pour réduire la pente et donc réduire le pouvoir érosif du cours d'eau (la vitesse d'écoulement a en effet augmenté brutalement suite à l'arasement du barrage),
- de diversifier les écoulements,
- de remobiliser naturellement et progressivement les bancs alluviaux.

Remarque : des mesures d'accompagnement ont été mises en place en phase « chantier » pour limiter l'impact de ces travaux sur le milieu (pose d'un barrage filtrant en bottes de foin pour limiter le colmatage des radiers à l'aval notamment).

Les pressions

L'érosion des sols agricoles et la présence d'ouvrages hydrauliques (5 sur un linéaire de 10 km) constituent les principales pressions affectant la qualité physique de la Quilienne :

On constate un fort colmatage du fond du lit mineur, une faible diversité des écoulements et l'ennoiement des sites de reproduction.

Par ailleurs, des rejets domestiques directs sont observés.



La Quilienne avant et après travaux (Crédit photographique : FDAAPPMA 62)

Travaux réalisés

Arasement du barrage réalisé en octobre, avant les crues automnales et hors période de reproduction des salmonidés

Suite à la démolition de l'ouvrage, la fosse de dissipation a été comblée par les matériaux concassés issus de la démolition, dans le but de créer un point dur et de limiter l'érosion régressive du lit mineur.



Démantèlement de l'ancien ouvrage (Crédit photographique : FDAAPPMA 62)

Reprofilage des berges en pente douce. Mise en place de fascines de saules en pied de berge et pose de géotextile pour stabiliser les matériaux (uniquement au niveau des anciennes fondations) et favoriser la reprise végétale.



Pose de géotextile (Crédit photographique : FDAAPPMA 62)

Résultats

L'arasement de cet ouvrage a permis à la Quilienne de retrouver une dynamique naturelle.

Le transport sédimentaire s'effectue désormais normalement de l'amont à l'aval, en atteste la langue de sédiments observable à l'aval immédiat de l'ancien barrage, et la remise à nu de nouveaux substrats favorables, avec l'apparition constatée de quelques frayères fonctionnelles

A noter que depuis ces travaux, on observe une légère incision du cours d'eau, normale, puisque le cours d'eau évolue vers un nouveau profil d'équilibre.

En amont de l'ancien barrage, reméandrage du cours d'eau et diversification des écoulements par la pose d'épis en pieux de saules (5 épis de 1 m de long sur 130 m).



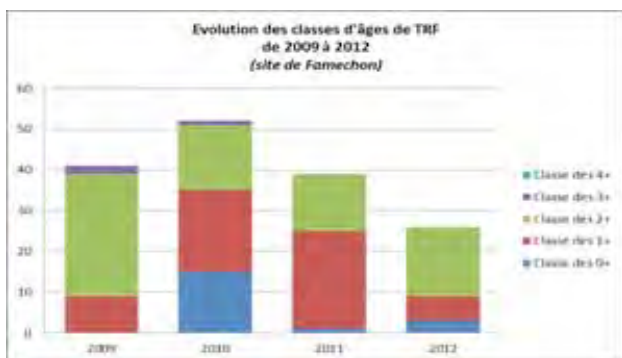
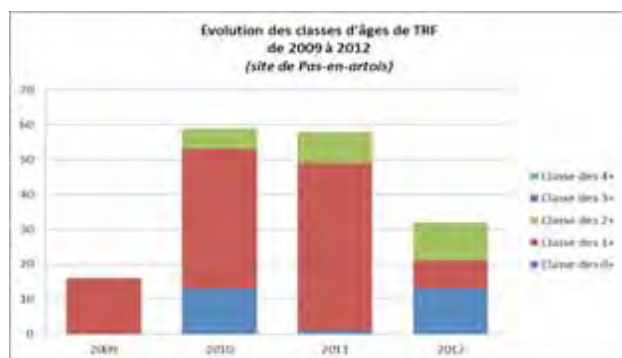
Diversification des écoulements (Crédit photographique : FDAAPPMA 62)



La Quilienne après travaux (Crédit photographique : FDAAPPMA 62)

Le reprofilage et la revégétalisation des berges ont permis de restaurer des milieux ripicoles naturels : la végétation pionnière des bancs alluviaux recolonise progressivement le milieu. Le développement de la ripisylve assure d'une part l'apparition d'un corridor écologique le long du cours d'eau favorable à la faune et à la flore locales, et d'autre part le maintien des berges fraîchement restaurées.

L'arasement de l'ouvrage permet également de retrouver un écoulement naturel, le transport généré favorise la restauration du substrat de fond. La mise en place d'épis, conjuguée aux travaux de reméandrage, contribue à diversifier les faciès d'écoulements (alternance seuils/mouilles) et les habitats aquatiques.



L'évolution des structures de classes d'âges démontre que la population de truites fario subit une structuration effective avec la présence systématique de juvéniles (0+) et de géniteurs (2+) suite à l'arasement du barrage. La variation des densités de chaque classe d'âge répond également à la variation saisonnière normale tenant compte de multiples facteurs naturels (effort de reproduction, prédation, etc.). Toutefois, les premiers résultats obtenus sur une chronique de 4 années prouvent que cette action a permis d'augmenter les densités de truites fario de 50 % par rapport à l'état initial.



* Le chabot est l'espèce accompagnatrice de la truite fario.

D'autres espèces ont pu profiter de l'arasement puisque la population de chabots a considérablement augmenté suite à l'arasement de l'ouvrage.

Perspectives

Suite à cette première chronique, le suivi de l'évolution du site de Pas-en-Artois se fera de manière plus étalée sur une période plus longue (10 ans) afin de dégager d'autres tendances d'évolution des populations piscicoles et mettre en exergue les situations d'équilibres atteintes par le cours d'eau.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FDAAPPMA 62 : B. BLAZEJEWSKI - J. BOUCAULT - 03.21.01.64.04
Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.27.99.90.00



RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE SUR LE RUISSEAU DU PETIT MOULIN

Masse d'eau B2R25 Helpe mineure

Commune de Wignehies

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA 59

Entreprise : Entreprise Serge Langlois

Propriétaire : Propriétaires privés

Début des travaux : Septembre 2009

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 mètres
Pente moyenne	8,6 ‰
Linéaire total	7 kilomètres

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MOYEN

Station de mesures à Etroeungt n°001128 sur le ruisseau du pont de Sains Selle, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	Pas de données	
IBD	15,4	Bon
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures à Etroeungt n°001128 sur le ruisseau du pont de Sains Selle, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

1,25 KM (POUR 7 OUVRAGES)

PLAN DE FINANCEMENT

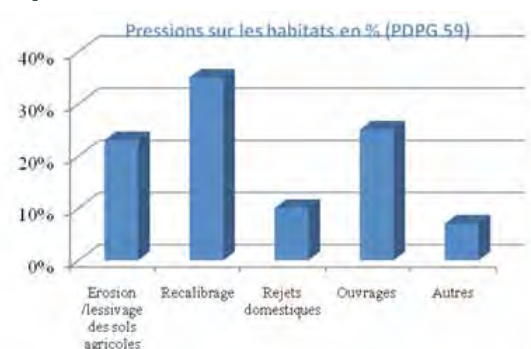
Coût total des opérations (TTC)	Etudes : 2 631 €
	Travaux : 4 451 €
	Suivi : 4 664 €
Plan de financement	- FDAAPPMA 59 (50 %) - Fédération Nationale pour la Pêche en France (50%)

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé par le SIAECEA
DIG	Sans objet
Autre : Cette opération s'intègre dans le plan de gestion piscicole de l'AAPPMA	



Contexte piscicole de la Sambre et affluents



(Source : FDAAPPMA 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Chabot, épinoche, épinocchette, gardo, goujon, truite de mer lamproie de Planer, truite arc-en-ciel, loche d'étang, loche de rivière, saumon, vairon
Etat fonctionnel	Perturbé

(Source : FDAAPPMA 59, 2005)

Enjeux et objectifs

La restauration de la continuité écologique doit permettre de retrouver la diversité du cours d'eau dans ses caractéristiques morphologiques et écologiques. Les principaux objectifs de ces travaux sont :

- Restaurer la circulation sédimentaire et piscicole sur l'ensemble du linéaire du ruisseau par arasement des 7 seuils,
- Diversifier les faciès d'écoulement à l'échelle du cours d'eau,
- Favoriser la reproduction naturelle des espèces piscicoles rhéophiles.

Les pressions

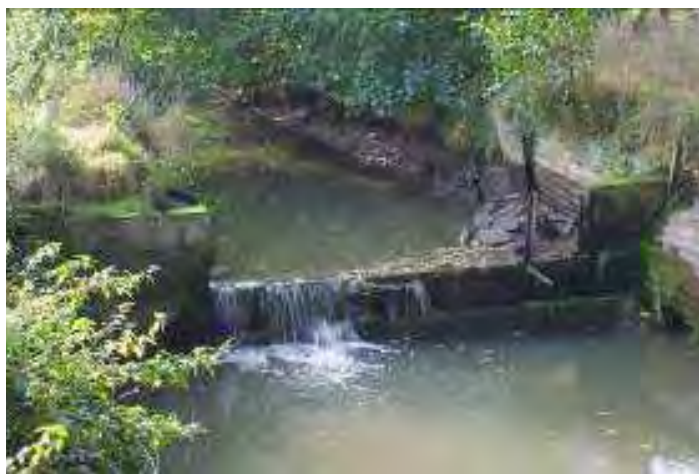
La présence de nombreux barrages illégaux sur ce cours d'eau dégrade la qualité et la diversité des habitats :

- Continuité écologique inexistante,
- Ennoiment amont,
- Augmentation de la température de l'eau en amont et en aval des ouvrages,
- Absence de dynamique naturelle,
- Faciès d'écoulement très peu diversifiés.

Les travaux hydrauliques en lit mineur représentent également une pression importante pour le milieu : ils sont notamment responsables du colmatage du substrat et de la dégradation des berges.

Travaux réalisés

Arasement des seuils



Arasement des anciens seuils (Crédit photo : FDAAPPMA 59)

Résultats

Dans le cadre de ces travaux, deux points d'inventaires piscicoles par pêche électrique ont été préalablement réalisés sur le ruisseau. Le protocole d'inventaire était basé sur la méthodologie IPA (Indice Piscicole d'Abondance).

Les inventaires ont démontré une carence en espèces d'accompagnement de la Truite Fario : ceci s'expliquant entre autres par l'ennoiment amont engendré par les ouvrages entraînant ainsi un déficit de zones favorables à la croissance et à la reproduction de la truite fario et de ses espèces d'accompagnement (Chabot, Vairon, Lamproie de Planer).

Les opérations d'inventaires piscicoles par pêche électrique ont été poursuivies pendant 3 ans afin d'estimer la recolonisation du milieu par les espèces indicatrices, avec le retour notamment de la truite fario, à tous les stades de développement, et du vairon.

Durant l'hiver suivant les travaux, un relevé des faciès d'écoulement a été réalisé afin de quantifier le gain en surfaces favorables à la reproduction et d'observer la diversification des écoulements sur les secteurs restaurés. Les radiers restaurés permettent la reproduction de la truite avec la présence constatée de nids de ponte. On a pu observer 10 nids de pontes en 2010 contre 5 en 2008.



Etat du substrat avant et après travaux (Crédit photo : FDAAPPMA 59)

Perspectives

Le ruisseau du Petit Moulin demeure encore perturbé par un obstacle situé à l'aval de la zone. Il s'agit d'un busage qui peut avoir comme conséquence de limiter le gain écologique escompté notamment en terme de recolonisation de ce ruisseau.

Ces travaux préfigurent les opérations à mener pour restaurer la continuité écologique et sédimentaire sur ce bassin versant, cours d'eau désormais classé au L 214-17 du Code de l'Environnement (liste 2).



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FDAAPPMA 59 : G. KLEINPRINTZ - 03.27.20.20.54

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.27.99.90.00



CONTINUITÉ
ÉCOLOGIQUE

B05

DÉMONTAGE DES VANTELLERIES D'ANCIENS OUVRAGES HYDRAULIQUES SUR L'Aa

Masse d'eau AR02 l'Aa rivière (classée pour partie
au L. 214-17 liste 2 du Code de l'Environnement)

**Communes de Merck-Saint-Liévin,
Wavrans-sur-l'Aa, Assinghem,
Wizernes, Blendecques, Arques**

Maître d'ouvrage : SmageAa

Entreprise : Entreprise APINOR

Propriétaires : Ouvrages privés (fondés en titre)

Début des travaux : Mai 2009

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 à 20 mètres
Pente moyenne	2,2 ‰
Linéaire total	50,3 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,2
Débit moyen	4,85 m³/s

SEQ physique (avant travaux de restauration)

Tronçon	T6	T10	T11	T15	T16	T17	T19
Lit majeur	90	84	91	50	33	68	29
Berges	68	88	76	75	60	81	29
Ripisylve	40	75	53	53	25	62	53
Lit mineur	70	71	38	11	17	21	38
SEQ Physique	75	80	65	42	35	53	33

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures à Verchocq n°101100 sur l'Aa rivière, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

Etat biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15	Très bon
IBD	15,1	Bon
IPR	12	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures à Verchocq n°101100 sur l'Aa rivière, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

7,805 KM

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	69 660 € _{HT}
Plan de financement	- Agence de l'Eau : 34 830 € (50 %) - Région Nord - Pas-de-Calais : 17 415 € (25 %) - SmageAa : 17 415 € (25 %)

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
Procédure administrative	Arrêté préfectoral de DIG16/11/2007



Contexte piscicole de l'Aa rivière



(Source : FDAAPPMA 62, 2007)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille, Chabot, Epinoche, Gardon, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer, Vairon.

(Source : FDAAPPMA 62, 2007)

Enjeux et objectifs

L'opération concerne 7 tronçons sur le cours d'eau et vise à restaurer la continuité écologique par l'ouverture de 8 ouvrages.

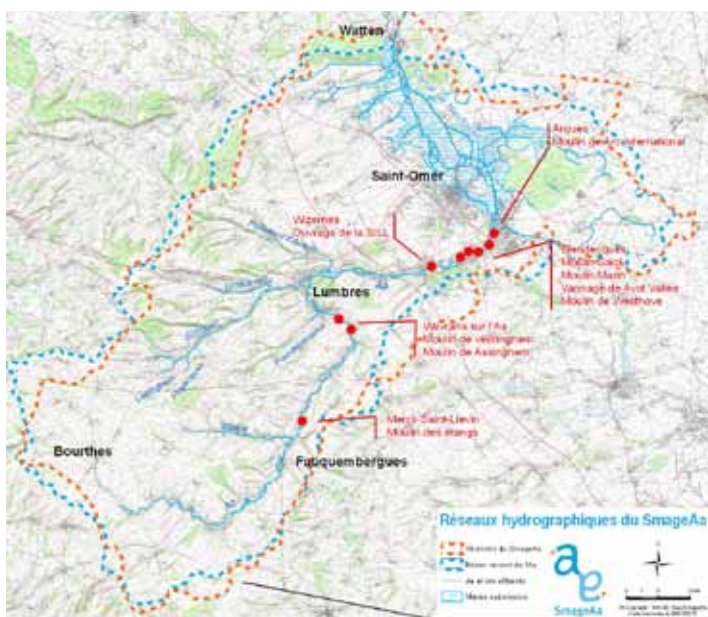
Les travaux présentés ici ont pour but de démonter les vantelleries et superstructures de 8 ouvrages de la vallée de l'Aa et de ses affluents :

- Le vannage de l'ancienne pisciculture de Merck Saint-Liévin,
- L'ancien moulin de Vedringhem en aval à Wavrans sur l'Aa,
- Le vannage de l'ancienne pisciculture d'Assinghem,
- Le vannage du second bras du moulin de Wavrans sur l'Aa,
- L'ancien vannage de la Sill à Wizernes,
- L'ancien moulin de Westhove à Blendecques,
- L'ancien moulin de Norampac-Avot Vallée à Blendecques,
- L'ancien moulin de la menuiserie de ARC International à Arques.

Les pressions

Le lit mineur est le compartiment le plus altéré et le plus déclassant pour le milieu physique de l'Aa Rivière. En effet, la fonctionnalité de l'Aa est fortement pénalisée par « l'effet retenue » des nombreux ouvrages : 52 ouvrages infranchissables sur les 113 recensés (un obstacle à la migration tous les 1,6 km !).

Ces ouvrages induisent des pertes d'habitats (banalisation des milieux) et de zones de frayères (envasement du fond) des poissons, avec un taux d'étagement de 33 %. (perte de pente par rapport à la pente naturelle du cours d'eau).



D'autres objectifs sont également visés comme la réduction du risque de débordements locaux lors de l'accumulation de corps flottants sur les vannes en période de hautes eaux, l'ouverture de nouveaux parcours pour l'activité canoë-kayak, et la réduction des risques pour le personnel d'entretien de ces ouvrages.

Travaux réalisés

Démontage des anciens vannages



Figure 2 : démontage de l'ancien vannage de la SILL à Wizernes (Crédit photographique : SmageAa)



Figure 3 : démontage des vannages de l'ancienne pisciculture de Merck-Saint-Liévin (Crédit photographique : SmageAa)



Figure 4 : ancien moulin de Norampac-Avot (Crédit photographique : SmageAa)



Figure 5 : structures métalliques de l'ancien ouvrage d'Assinghem (Crédit photographique : SmageAa)

Résultats

L'ensemble des ouvrages démantelés sur l'Aa était déjà partiellement ouvert avant travaux. Néanmoins, cette opération aura permis de pérenniser l'ouverture dans le temps grâce aux travaux et à la révision des droits d'eau associés, de rétablir la continuité écologique et sédimentaire, et de restaurer des habitats en amont des ouvrages (7,8 km).

En effet, en modifiant la pente du lit mineur, les ouvrages provoquent la disparition des habitats piscicoles amont par « effet bief ». Le démontage de ces anciens vannages a ainsi permis de retrouver des habitats propices aux populations piscicoles (observations de plusieurs frayères).

Le suivi écologique de l'opération est fait au travers de l'étude d'évaluation écologique du plan de gestion de l'Aa et de ses affluents. Dans ce programme, il est prévu de faire des pêches électriques tous les 4 ans sur 5 points du bassin versant.

Les suivis de nids de ponte réalisés par la FDAAPPMA 62 à la demande du SmageAa ont permis de recenser plusieurs frayères à salmonidés.



AVANT



APRES

Figure 6 : barrage de Merck-Saint-Liévin avant et après travaux (Crédit photographique : SmageAa)

Perspectives

Ces travaux de démantèlement d'anciens vannages ont donc permis de retrouver une continuité écologique longitudinale, au moins sur ce secteur de l'Aa, conformément aux objectifs de la DCE, du SDAGE et du PDPG 62.

Des pêches électriques, réalisées par la FDAAPPMA 62 à la demande du SmageAa, conforteront les gains piscicoles associés.

Il reste encore près de 35 ouvrages à aménager sur le bassin versant. La restauration de la continuité écologique s'inscrit parmi les opérations définies par le plan de gestion écologique 2007-2016 du SmageAa. En complément, le SmageAa assure la maîtrise d'ouvrage de la restauration des berges, du lit mineur et de la ripisylve des affluents (voir fiches n°R11, R12).



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

SmageAa : F.X. BRACQ - 03.21.88.98.82

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.27.99.90.00



RÉTABLISSEMENT DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE SUR LA TERNOISE

Masse d'eau AR66 La Ternoise
Cours d'eau classé L214-17 2° du code de l'Environnement (ex L432-6 CE)

Affluent de la Canche

Communes de Teneur, Monchy-Cayeux, Wavrans, Hericourt

Maître d'ouvrage : Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche

Entreprise : Entreprise SETHY

Maître d'oeuvre : DDAF 62

Etude préalable : Bureau d'études SIEE

Propriétaire : Terrain privé

Début des travaux : 2008

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques (à teneur)

Largeur moyenne	5 à 6 mètres
Pente moyenne	1,34 ‰
Linéaire total	41,5 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,35
Débit moyen	1,70 m³/s

SEQ physique

Tronçon	T7
Lit majeur	91
Berges	88
Ripisylve	79
Lit mineur	38
SEQ Physique	69

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Médiocre
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MÉDIOCRE

Station de mesures à Gauchin-Verloingt n°096000 sur la Ternoise, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

Etat biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	12,5	Bon
IBD	14,5	Moyen
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures à Gauchin-Verloingt n°096000 sur la Ternoise, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

PLAN DE FINANCEMENT (pour la restauration de 4 barrages sur la Ternoise)	
Coût total des opérations	354 426 € _{TTC}
Plan de financement	- Agence de l'Eau : 235 516 € (66,45 %) - Région Nord - Pas-de-Calais (11,62 %) - Département du Pas-de-Calais (11,16 %) - S.M. SAGE Canche (5,47 %) - Propriétaires (5,28 %)

CONTEXTE ADMINISTRATIF	
Plan de gestion	Réalisé
DIG	Arrêté préfectoral de Déclaration d'Intérêt Général du 23/12/2005 pour l'ensemble des barrages
Autres :	dossier d'autorisation au titre de la "Loi sur l'Eau"



Contexte piscicole de la Canche



(Source : FDAAPPMA 62, 2007)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Epinochette, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Lamproie marine*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Saumon atlantique*, Vairon. Brochet, Brème, Flet, Gardon, Perche
Etat fonctionnel	Perturbé

* effectifs en régression et présence aléatoire dus aux difficultés de migration, présence sur l'axe jusqu'à l'ouvrage infranchissable de Saint-Georges.

(Source : FDAAPPMA 62, 2007)

Enjeux et objectifs

La Ternoise est une rivière de première catégorie piscicole classée "rivière à grands migrateurs". Ce cours d'eau présente une vocation salmonicole sur l'ensemble de son linéaire, notamment en raison des apports d'eaux froides successifs (nombreuses sources et ruisseaux). Les inventaires piscicoles font apparaître la présence de Chabot, Truite Fario, Anguille, Lamproie de Planer et Epinoche. Cependant, la présence de nombreux barrages nuit à la libre circulation des espèces migratrices et limite ainsi leur reproduction. Les travaux de restauration de la Ternoise portent donc sur l'aménagement de ces ouvrages. En effet, le seul type de restauration véritablement efficace vis-à-vis de l'ensemble des impacts hydromorphologiques et écologiques des barrages est la suppression totale (dérasement) ou à défaut partielle (arasement) de l'ouvrage. Vannes ouvertes, l'ouvrage peut rester infranchissable et le seuil résiduel doit être équipé d'une passe à poissons.

Les travaux ambitionnent :

- de restaurer la libre circulation piscicole,
- de restaurer les faciès d'écoulements et les habitats aquatiques naturels,
- de réduire l'envasement et d'améliorer le transit sédimentaire.

Les pressions

Le lit mineur est le compartiment qui pénalise le plus la qualité globale du milieu physique de la Ternoise :

- La continuité piscicole de la Ternoise était interrompue une vingtaine de fois sur l'ensemble du linéaire et les ouvrages étaient infranchissables, avec les vannes maintenues fermées, créant un effet « bief »,
- Ces ouvrages affectent la variabilité des fonds et confèrent au cours d'eau une faible diversité des écoulements et des habitats.

Remarque : les ouvrages hydrauliques implantés en travers de la rivière induisent une perte de pente de 22,5 %.

Travaux réalisés

Etat initial



(S.M. SAGE Canche)

Construction de la passe à poissons à Teneur



Construction de la passe à poissons vue de l'aval (Crédit photographique : S.M. SAGE Canche)

La passe à poissons est équipée d'une rampe à macro-plots afin de permettre aux anguilles de remonter la Ternoise (présence d'anguille révélée par les inventaires piscicoles) ainsi que des ralentisseurs permettant le franchissement des salmonidés :



(S.M. SAGE Canche)

Etat final



Ouvrage de Teneur après travaux (Crédit photographique : S.M. SAGE Canche)

Résultats

L'aménagement des ouvrages de la Ternoise a des conséquences positives sur la qualité physico-chimique du milieu. En effet, l'ouverture des barrages est à l'origine d'un retour à un écoulement et à un régime hydrologique naturel, favorable à une meilleure oxygénation des eaux. On observe également un rétablissement de la pente naturelle qui permet à la rivière de retrouver des écoulements diversifiés. Les phénomènes de prolifération végétale liés aux eaux stagnantes à l'amont des ouvrages ont désormais disparu. La reconstitution d'habitats aquatiques différenciés caractéristiques des conditions d'écoulements constitue aussi un aspect positif de ces travaux.

Enfin, d'un point de vue biologique, ces travaux d'aménagement assurent la libre circulation des espèces piscicoles. Celles-ci peuvent désormais reconquérir des habitats jusqu'alors inaccessibles (ou difficilement accessibles) notamment les habitats essentiels pour la reproduction. Les populations de poissons migrateurs sont les bénéficiaires les plus visibles du rétablissement de la libre circulation du cours d'eau. En effet, des pêches électriques ont montré l'augmentation du nombre de certaines espèces comme la Lamproie de Planer, la Truite Fario et le Chabot. Il est à noter que la présence en bonne quantité de Truites Fario et de Chabots suggère une bonne qualité de l'eau du cours d'eau. Par ailleurs, des espèces migratrices comme la Truite de Mer et l'Anguille ont été retrouvées en amont de ces ouvrages, ce qui démontre qu'elles bénéficient de ces aménagements.

Perspectives

La restauration de la continuité écologique se poursuit sur le bassin versant de la Canche et ses affluents.

La plan de gestion et d'entretien est achevé (Arrêté préfectoral du 29 mars 2011), il a pour objet de compléter la restauration de la continuité écologique de projets d'amélioration des habitats.

Des opérations de suivi de la migration des salmonidés amphihaliens sont engagées par la Fédération de Pêche du Pas-de-Calais (radio pistage). Elle permettront d'attester de l'efficacité de l'ensemble des actions engagées sur ce bassin versant.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Symcëa : H. REGNIEZ - V. CHERIGIÉ - 03.21.88.98.82

ONEMA : P. ROSAN (Service Départemental 62) - 03.44.38.52.52

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.27.99.90.00



CONTINUITÉ
ÉCOLOGIQUE

B07

RÉTABLISSEMENT DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE SUR LA CANCHE

Masse d'eau AR13 La Canche

Cours d'eau classé au titre de l'article L214-17 2°
du code de l'Environnement

Commune de Hesdin

Maître d'ouvrage : LTO Habitat

Assistance maîtrise d'ouvrage : S.M. SAGE Canche

Entreprise : Entreprise SETHY

Maître d'oeuvre : DDAF 62

Etude préalable : Bureau d'études SIEE

Propriétaire : LTO Habitat

Début des travaux : Décembre 2003

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	1 à 15 mètres
Pente moyenne	1,5 ‰
Linéaire total	88,3 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,02
Débit moyen	2,5 m³/s

SEQ physique

Tronçon	T18
Lit majeur	84
Berges	79
Ripisylve	57
Lit mineur	72
SEQ Physique	78

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures à Estrée-Wamin n°093100 sur la Canche, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

Etat biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	16	Très bon
IBD	15,7	Bon
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures à Estrée-Wamin n°093100 sur la Canche, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

200 M

PLAN DE FINANCEMENT

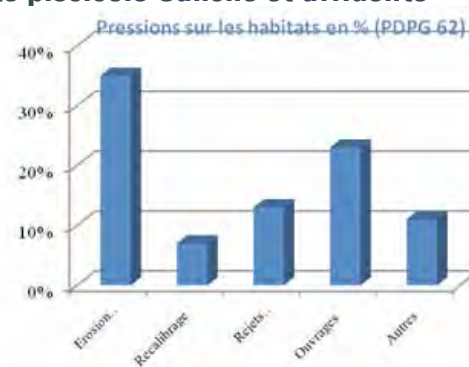
Coût total des opérations	80 000 € _{HT}
Plan de financement	- Commune d'Hesdin et LTO (10 %) - Direction Régionale de l'Environnement (20 %) - Conseil régional Nord - Pas-de-Calais (20 %) - Agence de l'Eau (50 %)

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
Autres : Arrêté préfectoral 03/06/2009 mise en demeure de réaliser les travaux. Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau	



Contexte piscicole Canche et affluents



Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Epinochette, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Lamproie marine*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Saumon atlantique*, Vairon. Brochet, Brème, Flet, Gardon, Perche
Etat fonctionnel	Perturbé

* effectifs en régression et présence aléatoire dus aux difficultés de migration, présence sur l'axe jusqu'à l'ouvrage infranchissable de Saint-Georges.

(Source : FDAAPMA 62, 2005)

Enjeux et objectifs

Suite à une étude réalisée par la FDAAPPMA62, l'ouvrage d'Hesdin est apparu comme étant un des premiers obstacles à la remontée des migrateurs sur la Canche.

Cette mission menée en parallèle de l'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Canche permet d'une part d'ouvrir l'ouvrage jusque-là infranchissable, et d'autre part de restaurer les potentialités de reproduction du cours d'eau par l'amélioration des habitats piscicoles.

La notion d'obstacle infranchissable pour les poissons est en général associée à une hauteur de chute trop importante, mais ce n'est pas la seule cause. En effet, le franchissement d'un ouvrage va aussi dépendre de ses caractéristiques hydrauliques (hauteur de chute, profil du barrage, tirant d'eau), et des caractéristiques du pied de l'ouvrage (profondeur de la fosse d'appel, turbulences). Les capacités physiques du poisson interviennent également, comme sa capacité de nage et de saut.

Le Syndicat Mixte pour la SAGE de la Canche agit ici selon 4 principes forts :

- La reconquête des habitats piscicoles,
- L'information et la sensibilisation du public,
- L'amélioration de la qualité paysagère du site,
- La mise en conformité des ouvrages privés au titre de la réglementation, dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage publique.

Les pressions

Sur ce tronçon urbanisé situé sur la commune d'Hesdin, le milieu physique de la Canche demeure perturbé, en particulier le lit mineur :

- Présence d'un ouvrage faisant obstacle à l'écoulement des eaux et à la migration piscicole,
- Dépôt de grandes quantités de terre et de débris au pied de l'ouvrage, posant ainsi des problèmes de qualité paysagère et de salubrité.

Au niveau du bourg d'Hesdin, les berges sont de mauvaise qualité. La ripisylve dans son ensemble demeure plutôt médiocre, de faible épaisseur et souvent peu diversifiée (une seule strate de végétation).

Travaux réalisés

- Mise à sec partielle du lit du cours d'eau par la déviation du débit de la Canche vers la Ternoise par le canal de décharge reliant les deux rivières.
- Curage des sédiments accumulés depuis 1970 (épaisseur de 2 mètres à certains endroits)



Figure 1 : ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique, vu de l'amont - accumulation de sédiments (Crédit photographique : S.M. SAGE Canche)

- Démolition du barrage
- La commune a également décidé de détruire un garage situé au-dessus de la rivière qui dénature le paysage. Cette démolition a nécessité des travaux de réfection sur les bâtiments attenants.

Résultats

Suite à la démolition du barrage, le cours d'eau a retrouvé son profil d'équilibre. Le suivi des travaux a révélé une rapide stabilisation du cours d'eau ne rendant pas nécessaire la recharge du lit en matériaux.

Les travaux de curage ont permis de libérer de façon importante la section d'écoulement sous le pont : la ligne d'eau s'est abaissée de plus de 1,2 mètre.



Figure 2 : le pont à proximité de l'ouvrage avant et après travaux (Crédit photographique : S.M. SAGE Canche)

L'ouverture du barrage a contribué à rediversifier les écoulements et les habitats en lit mineur. Cette opération a ainsi rendu accessible 5,8 kilomètres de cours d'eau supplémentaires jusqu'à St Georges aux poissons migrateurs, et des frayères à l'amont ont été recolonisées.





Figure 3 : la Canche avant et après travaux de restauration (Crédit photographique : S.M. SAGE Canche)

Perspectives

Les élus et les riverains affichent aujourd'hui une grande satisfaction au regard des travaux effectués. La concertation en amont entre les différents acteurs locaux a permis de mener à bien ce projet.

Un suivi visuel post-travaux a été mené par l'ONEMA, afin de vérifier la stabilisation du profil en long de la rivière.

Les déversements dans la Canche par temps de pluie du réseau d'assainissement posent des problèmes au niveau de la qualité physico-chimique du cours d'eau dans la traversée d'Hesdin. La communauté de communes de l'Hesdinois prévoit dans le cadre du X^{ème} programme de l'Agence de l'Eau de réaliser les travaux correspondants et ainsi de réduire les rejets et impacts sur le milieu aquatique.

Les suivis biologiques engagés par la FDAAPPMA 62 et le Symcéc (pêches électriques, relevés des nids de ponte, radio-pistage des poissons migrateurs...) ont pour ambition de témoigner l'efficacité des actions engagées sur la Canche et ses affluents.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche : H. REGNIEZ - 03.21.06.24.89

ONEMA : P. ROSAN (Service Départemental 62) - 03.44.38.52.52

LTO Habitat : 03.21.74.81.81

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.18.21



AMÉNAGEMENT D'UNE PASSE À POISSONS SUR UN BARRAGE HYDROÉLECTRIQUE

Masse d'eau AR66 la Ternoise

Commune de Auchy-les-Hesdin

Maître d'ouvrage : Symcéa

Maître d'œuvre : Ingerop

Entreprise : Entreprise SETHY

Propriétaire : Commune d'Auchy-les-Hesdin

Gestionnaire : Commune d'Auchy-les-Hesdin

Année : 2012

Contexte hydromorphologique

SEQ physique

Tronçon	T11
Lit majeur	72
Berges	80
Ripisylve	59
Lit mineur	37
SEQ Physique	60

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MOYEN

Station de mesures à Auchy-les-Hesdin n°097000 sur la Ternoise, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

Etat biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15	Très bon
IBD	15,4	Bon
IPR	16	Moyen
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures à Auchy-les-Hesdin n°097000 sur la Ternoise, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

QUELQUES CHIFFRES

- Chute d'eau de 4,20 m
- Longueur de la passe à anguilles : 10 m
- Longueur développée de la passe à salmonidés : 35 m

PLAN DE FINANCEMENT

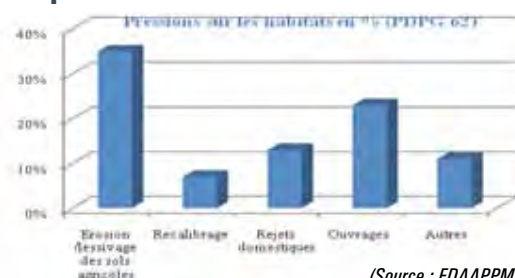
Montant de l'opération	404 907 € TTC
Etudes géotechniques et maîtrise d'œuvre	34 845 € TTC
Financement	- Agence de l'Eau Artois-Picardie (70 %) : 24 391 € TTC - Symcéa (30 %) : 10 454 € TTC
Travaux	370 062 € TTC
Financement	- Agence de l'Eau Artois-Picardie : 222 038 € TTC - Commune d'Auchy-les-Hesdin : 87 408 € TTC - Région Nord - Pas-de-Calais : 31 381 € TTC - Conseil général du Pas-de-Calais : 29 235 € TTC

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau - rubrique 3.1.1.0. ; 3.1.2.0. ; 3.1.5.0. Arrêté préfectoral de DIG du 27/05/2007 autorisant les travaux et arrêté complémentaire du 27/07/2011. Arrêté préfectoral de mise en demeure de réaliser les travaux du 3/06/2009.	



Contexte piscicole de la Canche



(Source : FDAAPMA 62, 2007)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Epinochette, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Lamproie marine*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Saumon atlantique*, Vairon. Brochet, Brème, Flet, Gardon, Perche.
Etat fonctionnel	Perturbé

* effectifs en régression et présence aléatoire dus aux difficultés de migration, présence sur l'axe jusqu'à l'ouvrage infranchissable de Saint-Georges.

(Source : PDGP 62, 2007)

Enjeux et objectifs

L'objectif est de restaurer la libre circulation piscicole, les espèces migratrices accèdent désormais à un linéaire supplémentaire de rivière de 2,4 km vers l'amont (barrage de Rollancourt).

Contexte

La Ternoise est classée au titre du régime des échelles à poissons (décret du 03/02/1921) et les ouvrages existants devaient être en conformité avec l'article L432-6 code de l'environnement (L 214-17 aujourd'hui) depuis 1991, c'est-à-dire permettre la libre circulation des poissons migrateurs (arrêté du 4 février 1986).

La Ternoise présente une vocation salmonicole et le barrage d'Auchy-les-Hesdin constituait la limite amont de migration des poissons migrateurs sur la rivière.

L'ouvrage a été acheté par la commune d'Auchy-les-Hesdin qui a confié la maîtrise d'ouvrage des travaux de mise en conformité au Symcéa.

Le barrage est régi par l'arrêté présidentiel du 5 mars 1849 portant règlement d'eau. Une prise d'eau située à une centaine de mètres à l'amont du barrage permet l'alimentation de la turbine hydroélectrique (130 kW de puissance installée).

Le barrage a une hauteur de chute de 4.5 m (parmi les plus importantes du Bassin Artois-Picardie). Le débit moyen annuel de la Ternoise est de 3,8 m³/s. Le barrage est aménagé avec 3 points de blocage, deux sont équipés de vannes manœuvrables et un radier fixe déversant. L'ouvrage est infranchissable « vannes ouvertes ».

En rive gauche un déversoir à seuil fixe permet d'évacuer les eaux en période de crues. Ce déversoir a donc été aménagé pour y implanter les passes à poissons.

Actions et travaux



Barrage avant travaux, vue de l'aval (Source : AEAP)



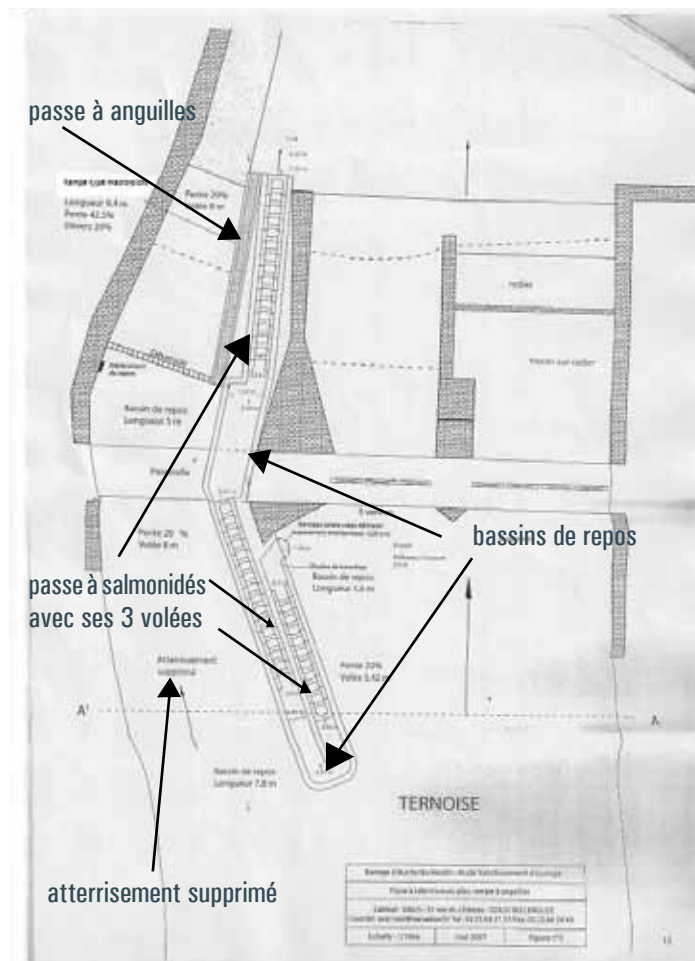
Barrage après travaux, vue de l'aval (Source : AEAP)

Les travaux réalisés sur le barrage sont les suivants :

A. Présentation des dispositifs de franchissement (voir plan ci-après)

Le barrage d'Auchy a une longueur de 10 mètres. Si la passe à anguilles est rectiligne, par contre la passe à poissons pour salmonidés déployée a une longueur de 35 mètres. En effet elle est composée de trois volées de ralentisseurs entrecoupés de bassins de repos.

1. Construction d'une passe à ralentisseurs adaptée aux salmonidés migrateurs,
2. Construction d'une passe à anguilles de type tapis-brosse,
3. Suppression de l'atterrissement en amont du déversoir pour y aménager des zones de repos,



B. Confortement de l'ouvrage



Confortement des bajoyers supportant le génie civil des passes, vue de l'amont (Source : S.M. SAGE Canche)



Construction d'une passe à ralentisseurs adaptée aux salmonidés (Source : AEAP)



Construction d'une passe de type « tapis-brosse » adaptée aux anguilles (Source : AEAP)

Résultats

Le barrage constituait un obstacle majeur à la circulation piscicole sur la rivière Ternoise. La construction de cette passe à poissons rend désormais accessible l'amont du cours d'eau aux espèces migratrices et complète les aménagements déjà réalisés, soit sous maîtrise d'ouvrage publique (Symcéa) soit directement par les propriétaires (Blangy-sur-Ternoise).



Truite de mer capturée le 22/12/2010 dans la passe à ralentisseurs (Source : Symcéa)

Perspectives

La mise en place des passes à poissons adaptées aux capacités de nage tant des anguillettes migratrices que des salmonidés va permettre d'améliorer la continuité écologique, contribuer au bon fonctionnement du milieu aquatique et à l'accomplissement du cycle biologique des espèces.

Des suivis des nids de ponte des salmonidés amphihalins réalisés annuellement par le service départemental de l'ONEMA, la FDAAPPMA62 permettront de suivre l'évolution du front de colonisation des espèces. Des nids de ponte de salmonidés sur la partie du cours d'eau devenue accessible ont depuis été observés.

L'aménagement a été adapté pour permettre l'installation ultérieure d'un dispositif fixe de vidéo-comptage afin d'évaluer la fonctionnalité de l'ouvrage. Ce projet global de suivi des migrations sera développé sous la maîtrise d'ouvrage de la FDAAPPMA 62 avec l'appui du Symcéa.

L'ouvrage est visible depuis la route départementale 123 et pourra être visité dans un but pédagogique.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Symcéa : H. REGNIEZ - 03.21.06.77.04

ONEMA : P. ROSAN (Service Départemental 62) - 03.44.38.52.52

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.27.99.90.00

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.18.21



AMÉNAGEMENT D'UNE PASSE À POISSONS

Masse d'eau AR13 La Canche

Commune d'Hesdin

Maître d'ouvrage : Symcéa

Entreprise : Entreprise SETHY

Maître d'oeuvre : Valétudes

Gestionnaire : commune d'Hesdin

Années : 2011 - 2012

Contexte hydromorphologique

SEQ physique

Tronçon	T18
Lit majeur	84
Berges	79
Ripisylve	57
Lit mineur	72
SEQ Physique	78

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures à Viel-Hesdin n°093100 sur la Canche, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

Etat biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	Pas de données	
IBD	15,5	Bon
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures à Viel-Hesdin n°093100 sur la Canche, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

PLAN DE FINANCEMENT	
Montant de l'opération	228 849 € TTC
Mission de maîtrise d'œuvre	34 110 € TTC
Financement	- Agence de l'Eau Artois-Picardie (70 %) : 23 877 € TTC - Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche (30 %) : 10 233 € TTC
Travaux	197 739 € TTC
Financement	- Agence de l'Eau Artois-Picardie : 116 259 € TTC - Commune d'Hesdin : 48 685 € TTC - Région Nord - Pas-de-Calais : 16 319 € TTC - Conseil général du Pas-de-Calais : 13 476 € TTC

CONTEXTE ADMINISTRATIF	
Plan de gestion	Réalisé
Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau de 2008 et arrêté préfectoral complémentaire du 20/01/2009.	



Contexte piscicole de la Canche



(Source : FDAAPPMA, 2007)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Epinochette, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Lamproie marine*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Saumon atlantique*, Vairon. Brochet, Brème, Flet, Gardon, Perche.
Etat fonctionnel	Perturbé

* effectifs en régression et présence aléatoire dus aux difficultés de migration, présence sur l'axe jusqu'à l'ouvrage infranchissable de Saint-Georges.

(Source : FDAAPPMA 62, 2005)

Enjeux et objectifs

La restauration la plus efficace sur le plan écologique est la suppression totale (dérasement) de l'ouvrage. Il n'a pas été possible d'araser l'ouvrage dans le cas présent. Une passe à poissons a donc été aménagée.

Ces travaux permettront :

- de restaurer la libre circulation piscicole,
- de remettre en fonctionnement les vannes et de permettre le délestage du bras traversant le centre-ville en cas de crue.

Contexte

La Canche est un fleuve classé "rivière à grands migrateurs" depuis 1921 et le décret de classement au titre des échelles à poissons, puis le décret de classement de 1986 pris en application de l'article L 432-6 CE. Ce cours d'eau présente une vocation salmonicole sur l'ensemble de son linéaire, notamment en raison des apports d'eaux froides successifs (nombreuses sources et ruisseaux). Cependant, la présence de nombreux barrages nuit à la libre circulation des espèces migratrices et limite ainsi leur reproduction. Un programme global de restauration de la libre circulation a été défini en 1994 (MCA, 1994) puis des études générales d'avant-projet (SIEE, 2000). Des travaux ont été menés par la FDAAPPMA 62 jusqu'en 2004 puis par le Symcéa.

Le site du barrage de la Tour des Chaussées se caractérise par une diffluence de la Canche en 2 bras distincts dont l'un traverse la ville d'Hesdin et l'autre rejoint la Ternoise. L'ouvrage permet de délester le bras traversant le centre-ville en période de crues et de répartir plus équitablement les débits en cas d'étiage.

L'ouvrage constitue un obstacle à la continuité écologique à l'aval de la Ternoise. L'aménagement permet de faciliter la libre circulation piscicole vers l'affluent principal de la Canche.

Actions et travaux

Les travaux réalisés par le maître d'ouvrage sur le barrage sont les suivants :

A. Restauration du dispositif de gestion de l'eau (non pris en compte dans l'assiette des dépenses éligibles aux aides de l'Agence)

1. Confortement des bajoyers supportant le système de vannes,
2. Changement du système de manœuvre des vannes,
3. Construction de deux passerelles pour assurer la maintenance des ouvrages.

B. Réalisation des ouvrages de franchissement piscicole

1. Construction d'une passe à ralentisseurs plans adaptée aux salmonidés. Les pentes de la rampe rendent malgré tout le dispositif très sélectif par rapport aux autres espèces.
2. Construction d'une passe de type macro-plots adaptée pour les anguilles.





(Source : AEAP)

Les ouvrages ne posent pas de problème particulier pour la dévalaison (absence de turbine).

Résultats

Le barrage constituait un obstacle à la libre circulation piscicole. La construction de cette passe à poissons apporte une amélioration significative. Les espèces migratrices tant locales qu'amphihalines (truite de mer, saumon, anguille, lamproie) peuvent désormais circuler librement de l'aval vers l'amont, et accéder plus facilement à leur zone de reproduction à l'amont de l'ouvrage (observation de truites de mer dans Hesdin).

La restauration des vannes et leur automatisation permettra de mieux gérer tant les niveaux d'eau que le transit sédimentaire (par des ouvertures régulières).

Perspectives

La mise en place des passes à poissons adaptées aux capacités de nage tant des anguillettes migratrices que des salmonidés va permettre d'améliorer la continuité écologique, contribuer au bon fonctionnement du milieu aquatique et à l'accomplissement du cycle biologique des espèces.

En amont de la passe, une zone de frayères par recharge granulométrique a été créée en octobre 2012 par la Fédération de Pêche du Pas-de-Calais pour améliorer les capacités d'accueil des salmonidés, la Canche ayant un déficit de zone de reproduction. En effet, seules 20 % des zones de reproduction sont aujourd'hui accessibles, les causes étant le nombre d'obstacles importants créant un effet bief et favorisant le colmatage.

Des suivis des nids de ponte des salmonidés amphihalins réalisés annuellement par le service départemental de l'ONEMA et la FDAAPPMA 62, permettent de suivre l'évolution du front de colonisation des espèces.

De même, des inventaires piscicoles sont poursuivis, soit dans le cadre d'indices ponctuels d'abondance des juvéniles de salmonidés et d'anguilles, soit dans le cadre des suivis engagés des salmonidés adultes (pit-tagging, dispositifs de capteurs à poissons). Ces suivis attestent de l'efficacité des dispositifs de franchissement.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Symcêa : H. REGNIEZ - 03.21.06.77.04

ONEMA : P. ROSAN (Service Départemental 62) - 03.44.38.52.52

LTO Habitat : 03.21.74.81.81

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.18.21

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.21.01.18.21



CONTINUITÉ
ÉCOLOGIQUE

B10

TRAVAUX D'ARASEMENT DU SEUIL DE TAISNIÈRES

Masse d'eau B2R24 l'Helpe majeure
Cours d'eau classé liste 1 et 2 L214-17 du Code
de l'environnement

Commune de Taisnières-en-Thiérache

Maître d'ouvrage : DREAL Nord - Pas-de-Calais

Maître d'oeuvre : DREAL Nord - Pas-de-Calais -

Cellule Hydrologie + Guiges Environnement

Entreprise : Hydram

Propriétaire : Etat

Début des travaux : Août 2011

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	1,5 à 12 m
Pente moyenne	1,3 ‰
Linéaire total	67,4 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,67
Débit moyen	2,3 m³/s

SEQ physique

Tronçon	T16
Lit majeur	86
Berges	80
Ripisylve	51
Lit mineur	15
SEQ Physique	56

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures à Taisnières-en-Thiérache n°008000 sur l'Helpe majeure, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

Etat biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	16,5	Bon
IBD	15,1	Bon
IPR	15,6	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures à Taisnières-en-Thiérache n°008000 sur l'Helpe majeure, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

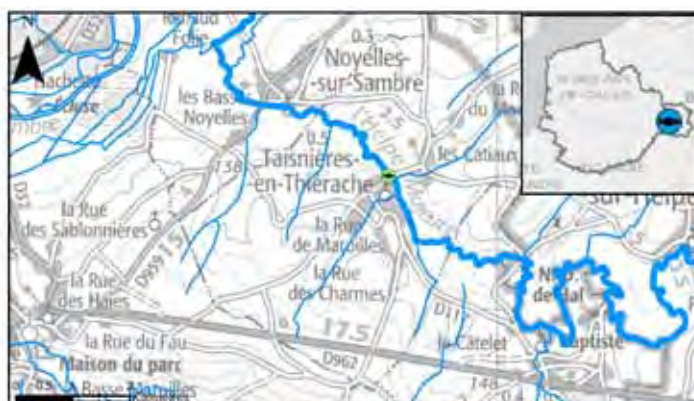
150_M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	226 301 € _{TTC}
Plan de financement	- FEDER (80 %) - DREAL Nord - Pas-de-Calais (20 %)

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Non réalisé
DIG	Non nécessaire
Autre : Déclaration Loi sur l'eau	



Contexte piscicole de la Sambre et affluents

Pressions sur les habitats (salmonidés)



(Source : PDPG59, 2005)

Enjeux piscicoles (contexte intermédiaire Sambre et affluents)

Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Able de Heckel, Ablette, Barbeau Fluvial (Barbus barbus), Bouvière, Brème, Brème bordelière, Brochet, Carassin, Carpe Cuir, Carpe Miroir, Chabot, Chevesne, Ecrevisse américaine, Epinoche, Epinochette, Gardon, Goujon, Grémille, Hotu, Ide mélanote, Lamproie de Planer, Loche de Rivière, Loche d'étang, Loche Franche, Perche, Rotengle, Sandre, Spirin, Tanche, Truite Arc-en-Ciel, Truite fario, Vairon, Vandoise
Etat fonctionnel	Perturbé

(Source : FDAAPPMA 59, 2007)

Enjeux et objectifs

La DREAL Nord Pas de Calais, conciliant ses missions en matière d'hydrométrie et les politiques de restauration de la continuité écologique qu'elle porte par ailleurs, a choisi d'abandonner cette station hydrométrique, remplacée par une station hydrométrique classique avec capteur de niveau d'eau.

Les pressions

Sur ce tronçon la qualité de l'Helpe Majeure est moins perturbée en comparaison des tronçons fortement anthropisés à Avesnes sur Helpe et au Val Joly. Le lit majeur est constitué de prairies naturelles et pâturées mais altérées par une ripisylve très pauvre voire inexistante. On observe sur le lit mineur impacté la présence d'ouvrages créant des retenues infranchissables par les espèces piscicoles.

Le contexte

Ce seuil a été créé en 1961 par le Service régional de l'Eau et des Milieux Aquatiques, afin d'optimiser la station de mesures hydrologiques de Taisnières-en-Thiérache (mise en service en 1962), notamment lors des étiages : le seuil permettait au travers d'un seuil qui servait de canal de jaugeage, de réaliser les mesures de débit sur l'Helpe majeure. Les données produites sont utilisées pour la surveillance des situations d'étiage sur le cours d'eau représentatif du bassin, la station étant parallèlement utilisée pour la prévision opérationnelle des crues.

La berge en rive droite a subi un effondrement à partir de 2007-2008. La rivière a donc contourné l'ouvrage de mesure. La modification brutale du lien hauteur -débit a ainsi provoqué une rupture dans la chronique de données rendant l'exploitation des données impossible.

De plus l'anse d'érosion aux écoulements préférentiels, formée au point d'ancrage du seuil en rive droite, constitue un facteur de déstabilisation hydromorphologique d'un tronçon de cours d'eau d'environ 70 ml.

Aujourd'hui, ce seuil n'est plus nécessaire à l'hydrométrie, et constitue en revanche, complètement à l'aval du bassin versant et du parcours de l'Helpe Majeure, un **obstacle majeur à la continuité piscicole** y compris vis-à-vis des salmonidés par sa largeur importante de 5 m qui le rend infranchissable.

Travaux réalisés

Les éléments en béton ont été enlevés du lit mineur du cours d'eau. Toutefois un radier a été maintenu en fond de rivière pour éviter le risque d'érosion régressive. Les berges ont été stabilisées sur chacune des berges pour retrouver l'état initial du cours d'eau. Les étapes du chantier ont été les suivantes :

- **Suppression de la dalle en béton** (y compris sciage des palplanches du coffrage perdu) et remaniement du profil en long par pose de cage plate et grillagée remplie de grave sur 38 ml,
- **Stabilisation des berges** par des techniques végétales simples de boudins d'hélophytes en rive gauche,
- **Comblement de l'anse d'érosion** en rive droite par des techniques végétales (remaniement du profil en travers) combinées avec des techniques végétales mixtes : mise en place de caissons végétalisés à partir d'un sous-bassement en gabions (pieds de berge toujours en eau) et par-dessus un remblai légèrement taluté,
- **Comblement et stabilisation de l'érosion en rive gauche** par des techniques végétales (remaniement du profil en travers) : reprofilage de la berge avec mise en place de géotextile, d'un ensemencement et de plantations,

- Protection des aménagements végétaux et des berges en général par mise en place de clôtures,
- **Entretien** : 2 fauches et réensemencement la première année et fauche/aération ou roulage suivant prescription durant le délai de garantie.

Les pompages agricoles identifiés en amont directement dans la rivière n'ont pas été remis en question. La mairie et les riverains ont été largement concertés en amont des travaux.

Outre l'enlèvement d'un ouvrage béton inesthétique, cette opération a permis de :

- supprimer un obstacle à la continuité écologique,
- restaurer un écoulement libre et éviter une zone de décantation en amont du seuil.



Seuil en août 2008 (Crédit Commune de Taisnières-en-Thiérache)



Seuil en septembre 2009 (Crédit Commune de Taisnières-en-Thiérache)



Site avant travaux (Source : DREAL Nord - Pas-de-Calais, 2011)



Site en travaux (Source : DREAL)



Berges stabilisées et végétalisées (2012- AEAP)



Berges en techniques végétales (2012 AEAP)

Résultats

L'ensemble des constructions encombrant le lit mineur enlevé, l'accès aux zones amont de la rivière sera possible pour les espèces piscicoles. Le démontage de ce seuil d'hydrométrie a ainsi permis de retrouver des habitats propices aux populations piscicoles et notamment de supprimer l'effet « seuil » ainsi que la sédimentation en amont de l'ouvrage. Les premiers retours sur les indicateurs montrent que pour l'instant, l'arasement du seuil a plutôt diminué la diversité d'habitats à cet endroit. Mais les travaux sont récents et le retour à un fonctionnement plus naturel se poursuit.

Perspectives

Ces travaux de démantèlement ont donc permis de retrouver une continuité écologique longitudinale sur ce secteur mais il reste encore de nombreux ouvrages à aménager sur le bassin versant pour pouvoir caractériser l'évolution positive de ce cours d'eau.

Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien des Cours d'Eau de l'Avesnois est engagé dans la démarche, avec plusieurs projets en lien avec le plan de gestion des 2 Helves.

Les Helves sont désormais classées au titre du L. 214-17 CE liste 2.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

DREAL : S. FEUTRY - 03.20.13.48.00

Cellule Hydrologie : M.G. LAGNIER - 03.20.13.65.46

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - F. PRUVOT - 03.21.01.18.21



RIPISYLVE

R01

RESTAURATION DE LA TRIE

Affluent de la Somme

**Masse d'eau AR12 le canal maritime de la Somme
canalisée**

Cours d'eau 1ère catégorie piscicole

Commune de Saigneville

**Maître d'ouvrage : Communauté de communes du
Vimeu Vert (CCVV)**

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : AMEVA

Entreprise : S.A.R.L. REVET TP

Propriétaire : En rive gauche : propriétaire privé -

En rive droite : Département de la Somme

Début des travaux : 2008

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 mètres
Pente moyenne	4,4 ‰
Linéaire total	9,4 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,1
Débit moyen	0,36 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T4
Lit majeur	70
Berges	72
Ripisylve	47
Lit mineur	10
SEQ Physique	47

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

850 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	14 313 €
Plan de financement	Financements dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations de la Somme : - Agence de l'Eau Artois-Picardie : 50 % - Conseil général de la Somme : 25 % - CCVV : 25 %

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
Autre : Convention Fédération AAPPMA de la Somme/maître d'ouvrage (avril 2007) - Plan Somme	



Contexte piscicole de la Trie



(PDPG 80, 2008)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille, divers cyprinidés, truite fario
Etat fonctionnel	Perturbé

(FDAAPPMA 62, 2005)

Enjeux et objectifs

Les travaux de restauration visent à intervenir à la fois en lit mineur et lit majeur, mais aussi sur les berges avec comme objectifs :

- de limiter l'érosion des berges, afin de protéger notamment la route départementale en rive droite,
 - de recréer une ripisylve par la revégétalisation naturelle de la berge,
 - de stabiliser la berge en rive gauche en coupant les peupliers.
- Le principal objectif de la restauration de ce tronçon est donc de retrouver des berges en pentes douces, plus favorables au développement d'habitats pour la faune et la flore locales et donc plus favorables à la biodiversité en général. Il s'agit également d'éviter l'effondrement de la route départementale, également un des enjeux de cette opération.

Les pressions

Le milieu physique de la Trie demeure moyennement perturbé d'une part en raison d'anciens travaux de curage et de rectification, et d'autre part par la présence de voiries longeant le lit mineur sur une bonne partie de son linéaire :

- le curage systématique a considérablement détérioré le lit mineur en provoquant son homogénéisation, avec une absence de diversité des écoulements et des habitats,
- la route départementale longeant la rive droite limite considérablement la mobilité latérale du cours d'eau ainsi que le développement d'une ripisylve.

Travaux réalisés

Abattage de la peupleraie, dessouchage puis reprofilage des berges (pente 2/1), sur un linéaire d'environ 220 mètres.

Abattage de la peupleraie en rive gauche



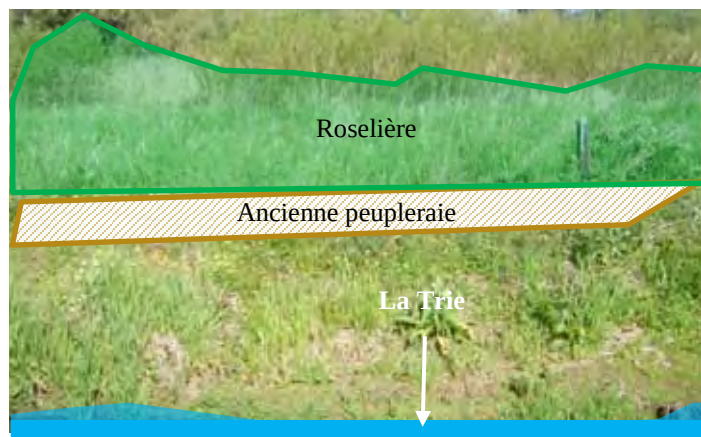
(Crédit photographique : AMEVA))

Dessouchage, arasement du merlon et reprofilage de la berge



(Crédit photographique : AMEVA))

Ancienne peupleraie rive gauche



Résultats

Deux ans après les travaux de restauration de la Trie, la végétation recolonise peu à peu les berges. La végétation de pied de berge s'est particulièrement bien implantée avec le développement d'hélophytes sur une bonne partie du linéaire restauré.

Berge gauche restaurée



(Crédit photographique : AMEVA)

Le reprofilage des berges en pente douce redonne à la Trie un aspect plus attrayant : l'ancienne berge droite et nue a laissé place à une berge plus naturelle et bien végétalisée. La végétation de pied de berge s'est particulièrement bien implantée : on y observe un mélange d'espèces herbacées complémentaires (Iris, Féтуque, Baldingère) ainsi que la régénération naturelle d'essences arborescentes (aulnes glutineux).

Perspectives

La création d'une trouée sur ce secteur (suite à l'abattage de la peupleraie) a favorisé le développement de la végétation aquatique (callitriche à fruits plats, rubanier, faux-cresson) offrant ainsi des supports d'habitats à la population aquatique et aux invertébrés.

La Communauté de communes du Vimeu Vert poursuit son programme de travaux d'aménagement de la Trie et de la Course, avec l'appui de l'AMEVA. Ces actions s'inscrivent dans le cadre de son plan de gestion.

Les travaux font l'objet d'une évaluation biologique dans le cadre du Piscicole (AMEVA - FDAAPPMA 80).



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

AMEVA : A. BILAL - 03.22.33.09.97

Communauté de Communes du Vimeu Vert : 03.22.20.78.90

FDAAPPMA 80 : A. PAWAR

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R02

RESTAURATION DE LA COURSE

Affluent de la Somme

Masse d'eau AR12 le canal maritime de la Somme canalisée

Cours d'eau 1ère catégorie piscicole

Commune de Cahon

Maître d'ouvrage : Communauté de communes du Vimeu Vert (CCVV)

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : AMEVA

Entreprise : AREMA

Propriétaire : Terrain communal (occupé à l'année par un exploitant agricole)

Début des travaux : 2009

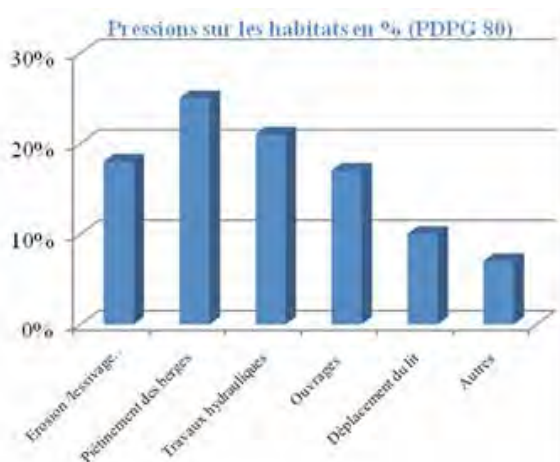
Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 mètres
Pente moyenne	4,4 ‰
Linéaire total	9,4 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,1
Débit moyen	0,36 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Contexte piscicole de la Course



(FDAAPPMA 80,2008)

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

1 000 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	13 241 € _{HT}
Plan de financement (PAPI Somme)	- Agence de l'Eau Artois-Picardie : 50 % - Conseil général de la Somme : 25 % - CCVV : 25 %

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
DIG	Arrêté préfectoral du 05/06/2007
Autre : Convention Fédération AAPPMA de la Somme/maître d'ouvrage (avril 2007) - Plan Somme	



Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille, divers cyprinidés, truite fario
Etat fonctionnel	Dégradé

(PDPG 80, 2008)

Enjeux et objectifs

Les travaux de restauration visent à intervenir principalement sur les berges, mais aussi dans le lit mineur avec 3 objectifs :

- recréer une ripisylve riche et diversifiée par plantations alternées (bosquets d'une dizaine d'arbustes),
- diversifier les habitats aquatiques et terrestres en berge et en lit mineur.

La commune de Cahon a également la volonté de créer un chemin de promenade le long de la Course. Dans ce but, un passage de cinq mètres de largeur a été aménagé au niveau de la peupleraie située en bout de parcelle.

Les pressions

Sur le tronçon en question, le lit majeur de la Course correspond essentiellement à des zones humides classées en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Le pâturage de ces prairies assure un entretien régulier et naturel de la végétation caractéristique (plantes hygrophiles), mais le problème du piétinement des berges et de la végétation rivulaire subsiste. La ripisylve est quasi inexistante.

Le lit mineur de la Course est particulièrement rectiligne et banalisé suite à de nombreuses opérations de curage.

Travaux réalisés

Pose de clôture le long du cours d'eau pour protéger les berges et interdire l'accès direct des bêtes au cours d'eau



Pose de clôture (Crédit photographique : AMEVA)

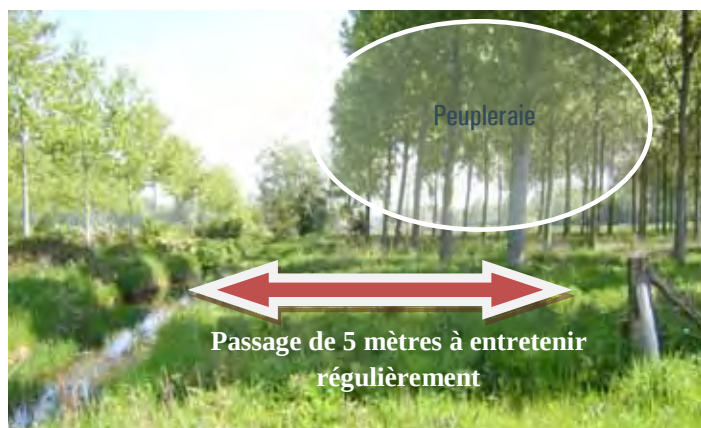
Plantation alternées en «bosquets» sur les deux rives pour créer une ripisylve (surface plantée d'environ 700 m²)



Construction d'abreuvoirs (trois abreuvoirs sur les 500 m aménagés)



Une bande de cinq mètres de large a été débroussaillée au niveau de la peupleraie en bout de parcelle, pour servir de chemin de promenade



Résultats

La Course avant et après travaux



(Source : AMEVA)



(Crédit photographique : AMEVA)

Perspectives

Après avoir restauré la ripisylve, des travaux de reméandrage en lit mineur permettraient de diversifier davantage les habitats et les faciès d'écoulement.

La largeur du lit mineur a été réduite de 0,5 à 1 mètre selon les secteurs et une sinuosité a été créée à l'intérieur du chenal par la végétation aquatique.

La Communauté de communes du Vimeu Vert poursuit les aménagements des cours d'eau dont elle a la gestion, en conformité du plan pluri-annuel de restauration et d'entretien écologique. Elle bénéficie de l'appui de l'AMEVA.

Les suivis biologiques réalisés par le «Piscipôle» attestent de l'efficacité des aménagements.



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

AMEVA : A. BILAL - 03.22.33.09.97

Communauté de Communes du Vimeu Vert : 03.22.20.78.90

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00

CRPF : N. HAVET - 03.22.33.52.00

FDAAPPMA 80 : A. PAWAR - 03.22.70.28.10



RIPISYLVE

R03

BOISEMENT RIVULAIRE SUR L'OMIGNON

Affluent de la Somme

Masse d'eau AR40 L'Omignon

Contexte salmonicole, 1^{ère} catégorie piscicole

Commune de Monchy-Lagache

Maître d'ouvrage : CRPF - commune de Monchy-Lagache

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : AMEVA

Entreprise : Association Rivières Haute Somme

Propriétaire : Terrains communaux

Début des travaux : 2008

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	5 à 6 mètres
Pente moyenne	0,84 ‰
Linéaire total	28,5 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,35
Débit moyen	1 m ³ /s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T5
Lit majeur	83
Berges	86
Ripisylve	72
Lit mineur	9
SEQ Physique	54

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°119100 à Saint-Christ-Briost sur l'Omignon, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15,5	Très bon
IBD	17,2	Très bon
IPR	26	Médiocre
ETAT BIOLOGIQUE		MÉDIOCRE

Station de mesures n°119100 à Saint-Christ-Briost sur l'Omignon, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

400 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	1 414 €
Cofinancements	Agence de l'Eau Artois-Picardie et Conseil Régional de Picardie

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
-----------------	---------



Contexte piscicole de l'Omignon



(FDAAPPMA 80,2008)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Vandoise, gardon, chevesne; goujon, brème, brochet; loche d'étang, perche, chabot, rotengle, anguille.
Etat fonctionnel	Dégradé

(Source : PDPG 80, 2008)

Enjeux et objectifs

Comme pour l'ensemble du réseau des boisements rivulaires pilotes, l'objectif est de restaurer une ripisylve diversifiée et adaptée au maintien des berges, au moyen d'essences locales. Sur ce site, les objectifs sont les suivants :

- Amélioration de l'état de la végétation,
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques : ombrage, caches à poissons,
- Stabilisation des berges,
- Production de bois d'œuvre à long terme.

Les pressions

Sur ce tronçon, la ripisylve reste peu présente et en mauvais état de conservation.

Les berges sont basses et déstabilisées par la présence d'une peupleraie. L'exploitation de la peupleraie explique la faible couverture végétative des berges : seules des espèces herbacées sont présentes avec quelques cépées d'Aulnes, de Frênes et d'Erables.

Le lit mineur est le compartiment le plus dégradé du cours d'eau : tracé rectiligne et surlargeur importante.

Travaux réalisés

La municipalité était convaincue de l'intérêt du boisement. Après exploitation de sa peupleraie, elle a accordé une bande de terrain pour le boisement.

Réalisation et aspects techniques :

- Plantation de 50 arbres, 100 arbustes et 180 boutures adaptés au milieu,
- Protection des plants contre le chevreuil et le rat musqué,
- Paillage des plants avec des granulés de lin au pied pour faciliter les entretiens et améliorer la reprise.

Essences installées	
ARBRES	Frêne ⁽¹⁾ , Poirier commun, Chêne pédonculé, Tilleul
ARBUSTES	Noisetier, Cornouiller, Groseillier, Saule roux, Sureau noir, Viorne

Pour diversifier les conditions lumineuses sur le cours d'eau, la plantation comprend :

- une ligne d'arbres de haut jet disposés tous les 8 mètres, avec 2 à 3 arbustes dans l'intervalle. Ces arbustes sont placés en bordure de chemin afin de protéger les arbres du passage des véhicules d'entretien,
- une ligne de boutures de saules et arbustes à environ 1 mètre de la berge.

⁽¹⁾ Depuis le frêne est déconseillé dans les plantations en raison de la chalarose et remplacé par exemple par le chêne pédonculé ou l'érable sycomore.



Passage de randonnée conservé (Crédit photo : CRPF)

Afin de prendre en compte l'ensemble des usages, le passage de randonnée, présent entre la peupleraie et le cours d'eau, a été conservé. Il sera utilisé pour faciliter les entretiens et les travaux forestiers.

Résultats

La reprise des plants est moyenne. Si les arbres ont repris à 80%, les boutures d'arbustes en revanche n'ont pratiquement pas démarré, notamment pour les Viornes.

Certaines essences semblent mal supporter l'environnement en pleine lumière, ce qui peut expliquer les croissances modérées. Ce phénomène ira en diminuant avec la croissance des plants voisins.

Le type de paillage utilisé (granulés de lin) ne semble pas améliorer la croissance ou la reprise. Il confère cependant un avantage pour l'entretien en limitant le développement des graminées et du liseron.



L'Omignon lors des plantations puis après travaux (Crédit photo : CRPF)

Malgré un taux de reprise moyen, une ripisylve fonctionnelle est désormais présente le long du cours d'eau. Les conditions lumineuses sont plus favorables à la vie aquatique (davantage d'ombrage et donc une meilleure oxygénation de l'eau). La faune locale dispose d'une multitude d'habitats, de croissance et de reproduction.



Ripisylve après 3 ans (Crédit photo : CRPF)

Perspectives

La conception de ce projet s'est faite en coordination avec l'AMEVA et l'ASA de l'Omignon, afin d'inscrire ce boisement dans le cadre de la gestion de l'ensemble du cours d'eau.

L'ASA assure l'entretien de la plantation pendant les premières années à raison de deux ou trois passages par an. Cet entretien sera réalisé avec l'assistance de l'AMEVA.

La plupart des arbres ont maintenant une hauteur moyenne de 3 m. L'accroissement annuel moyen est de 60 cm pour les arbres et 40 cm pour les arbustes.

Le site est valorisé lors de réunions d'information du CRPF auprès des propriétaires et gestionnaires de cours d'eau afin de démontrer l'intérêt d'un tel boisement après l'exploitation d'une peupleraie.

Les travaux d'aménagement de l'Omignon se poursuivent en application du plan de gestion réalisé par l'AMEVA.

Le suivi biologique doit attester de l'efficacité des travaux (suivis menés par le Piscipôle).



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

AMEVA : B. AJOUZ - 03.22.33.09.97

CRPF (Nord Pas-de-Calais-Picardie) : N. HAVET - 03.22.33.52.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R04

BOISEMENT RIVULAIRE SUR L'OMIGNON

Affluent de la Somme

Masse d'eau AR40 L'Omignon

Contexte salmonicole, 1^{ère} catégorie piscicole

Commune de Devise

Maître d'ouvrage : CRPF - commune de Devise (80)

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : AMEVA

Entreprise : Association Rivières Haute Somme

Propriétaire : Terrains communaux

Début des travaux : 2007

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	5 à 6 mètres
Pente moyenne	0,84 ‰
Linéaire total	28,6 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,35
Débit moyen	1 m ³ /s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T6
Lit majeur	86
Berges	85
Ripisylve	73
Lit mineur	13
SEQ Physique	57

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°119100 à Saint-Christ-Briost sur l'Omignon, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15,5	Très bon
IBD	17,2	Très bon
IPR	26	Médiocre
ETAT BIOLOGIQUE		MÉDIOCRE

Station de mesures n°119100 à Saint-Christ-Briost sur l'Omignon, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

400 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	2 924 €
Cofinancements	Agence de l'Eau Artois-Picardie et Conseil Régional de Picardie

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
-----------------	---------



Contexte piscicole de l'Omignon



(FDAAPPMA 80,2008)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Vandoise, gardon, chevesne; goujon, brème, brochet; loche d'étang, perche, chabot, rotengle, anguille.
Etat fonctionnel	Dégradé

(Source : PDPG 80, 2008)

Enjeux et objectifs

Comme pour l'ensemble du réseau des sites pilotes de restauration de boisements rivulaires sous maîtrise d'ouvrage du CRPF, l'objectif est de restaurer une ripisylve diversifiée et adaptée au maintien des berges, au moyen d'essences locales. Les intérêts sont multiples, tant pour la qualité des milieux aquatiques que terrestres. Sur ce site, les objectifs sont les suivants :

- Amélioration de l'état de la végétation,
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques (ombrage, abris sous berges...)
- Stabilisation des berges,
- Production de bois d'œuvre à long terme.

Les pressions

La ripisylve est de qualité moyenne et nécessite un entretien particulier en raison de la présence de peupliers sur les berges.

Le lit mineur est le compartiment le plus dégradé :

- Travaux de rectification et de curage (endiguement),
- Présence de 6 ouvrages infranchissables,
- Colmatage du substrat.

Le milieu physique de l'Omignon reste globalement perturbé.

Travaux réalisés

La municipalité était convaincue de l'intérêt du boisement, après exploitation de sa peupleraie. Elle a accordé une large bande de terrain pour le boisement.

Réalisation et aspects techniques :

Plantation de 100 arbres, 220 arbustes et 310 boutures adaptés au milieu.

Protection des plants contre chevreuil et rat musqué.

Paillage des plants par dalles biodégradables disposées au pied pour faciliter les entretiens et améliorer la reprise.



Plantation de la ripisylve (Crédit photo : CRPF)

Essences installées	
ARBRES	Saule blanc, Erable sycomore, Aulne, Frêne ⁽¹⁾ , Merisier, Alisier
ARBUSTES	Noisetier, Fusain d'Europe, Groseillier, Saule cendré, Saule pourpre, Saule osier, Viorne, Troène

⁽¹⁾ Depuis le frêne est déconseillé dans les plantations en raison de la chalarose et remplacé par exemple par le chêne pédonculé ou l'érable sycomore.

Pour diversifier les conditions lumineuses sur le cours d'eau, la plantation comprend :

- Une ligne avec arbustes de hauts jets tous les 8 m (et 2 arbustes dans l'intervalle),
- Une ligne avec différentes essences d'Aulnes et de Saules,
- Une ligne de boutures et d'arbustes en bas de berge,
- 3 interruptions d'une dizaine de mètres.

Afin de prendre en compte l'ensemble des usages, un passage entre la peupleraie et le boisement rivulaire a été aménagé pour faciliter les entretiens et les travaux forestiers.



Passage pour l'entretien (Crédit photo : CRPF)

Résultats

La reprise des plants est excellente avec un taux de 95%. Les croissances ont été excellentes la première année pour les arbres de hauts jets. Les arbustes quant à eux ont poussé modérément.

Certaines essences (groseillier, noisetier) semblent mal supporter l'environnement en pleine lumière, ce qui explique peut-être les croissances modérées.

La ripisylve ainsi créée jouera un rôle de corridor écologique entre le cours d'eau et son lit majeur pour l'ensemble de la faune locale. Elle apportera également davantage d'ombre au cours d'eau, limitant ainsi le phénomène d'eutrophisation en période estivale.

L'Omignon juste après les travaux (août 2008)

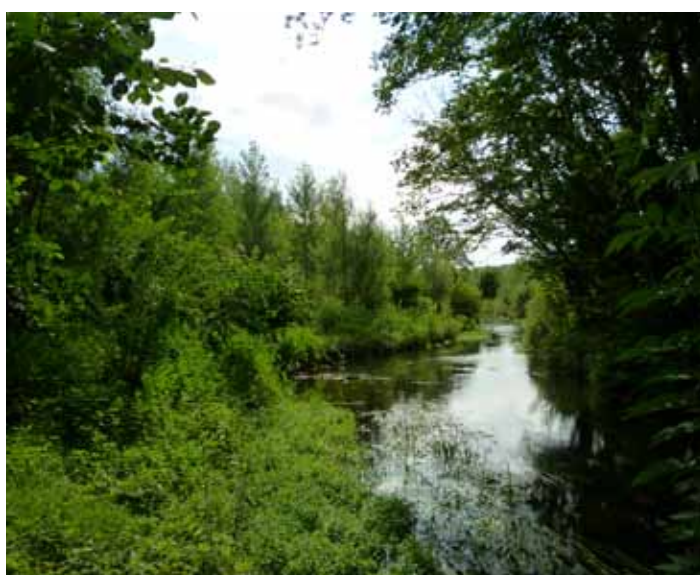


(Crédit photo : CRPF)



(Crédit photo : CRPF)

Plantation après 4 années (CRPF)



Perspectives

L'ASA de l'Omignon se charge de l'entretien de la plantation pendant les premières années, à raison de 2 ou 3 passages par an. Cet entretien est réalisé avec l'assistance de l'AMEVA.

La plupart des arbres ont maintenant une hauteur moyenne de 6 m. L'accroissement annuel moyen est de 1,20 cm pour les arbres et 40 cm pour les arbustes.

Le site est valorisé lors de réunions d'information et de vulgarisation du CRPF auprès des propriétaires et gestionnaires des cours d'eau quant aux intérêts d'un tel boisement notamment après l'exploitation d'une peupleraie.

Les travaux d'aménagement de l'Omignon se poursuivent en application du plan de gestion réalisé par l'AMEVA.

Le suivi biologique doit attester de l'efficacité des travaux (suivis menés par le Piscipôle).



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

AMEVA : B. AJOUZ - 03.22.33.09.97

CRPF (Nord-Pas-de-Calais-Picardie) : N. HAVET - 03.22.33.52.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R05

BOISEMENT RIVULAIRE SUR LA RIVIÈRE POIX

Affluent de la Selle

Masse d'eau AR51 La Selle (Somme)

Contexte salmonicole

Commune de Saulchoy-sous-Poix

Maître d'ouvrage : ASA Selle et de ses affluents

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : CRPF

Entreprise : Régie

Propriétaire : Terrains publics

Début des travaux : 2009

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	1 à 3 mètres
Pente moyenne	5,3 ‰
Linéaire total	13,9 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,11
Débit moyen	0,7 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2007

SEQ Physique

Tronçon	T2
Lit majeur	79
Berges	83
Ripisylve	66
Lit mineur	16
SEQ Physique	55

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2007

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°138300 à Bergicourt sur les Evoissons, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15,5	Très bon
IBD	17,2	Très bon
IPR	26	Médiocre
ETAT BIOLOGIQUE		MÉDIOCRE

Station de mesures n°138300 à Bergicourt sur les Evoissons, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

400 M environ

PLAN DE FINANCEMENT

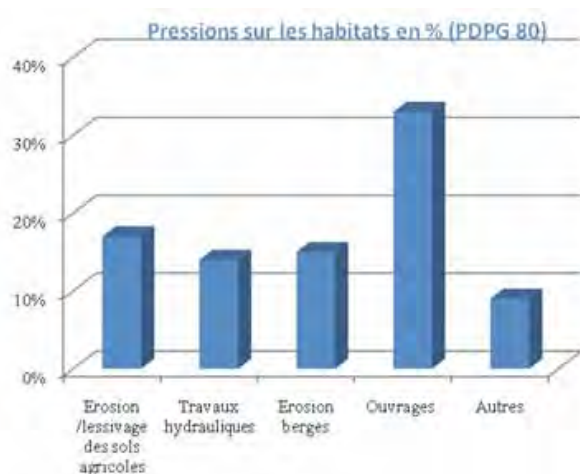
Coût total des opérations	3 785 € _{TTC}
Plan de financement	- Agence de l'Eau Artois-Picardie : 1 892,50 € _{TTC} - ASA Selle : 1 892,50 € _{TTC}

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Validé
Autre : travaux soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau	



Contexte piscicole de la Selle et affluents



(PDPG 80, 2008)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille, chabot, truite fario, lamproie de Planer, épioche, gardon, perche.
Etat fonctionnel	Perturbé

(Source : PDPG 80, 2008)

Enjeux et objectifs

Comme pour l'ensemble du réseau des boisements pilotes, l'objectif est de restaurer une ripisylve diversifiée et adaptée au maintien des berges, au moyen d'essences locales. Les intérêts sont multiples, tant pour la qualité des milieux aquatiques que terrestres. Sur ce site, les objectifs sont les suivants :

- Diversification de la végétation arborée existante (sélection et régénération naturelle de la ripisylve),
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques (ombrage, abris sous berges...)
- Stabilisation des berges, affaissées par endroits en raison de l'impact du bétail.

Les pressions

Le milieu physique de la Rivière de Poix est moyennement à légèrement perturbé. Cependant, les principales perturbations recensées sont :

- des ripisylves peu présentes et en mauvais état de conservation,
- des berges érodées par le piétinement du bétail,
- des concrétions calcaires en lit mineur.

Le lit mineur est le plus altéré des compartiments, les altérations sont essentiellement d'origine anthropique, de nombreux seuils ont été installés entraînant une homogénéité des écoulements et un colmatage des fonds.

Travaux réalisés

- Suppression des anciens merlons de curage et retalutage des berges,
- Pose de clôtures : barbelé à 4 fils avec poteaux et jambes de forces en châtaigner,
- Construction d'un abreuvoir,
- Plantation d'arbres et arbustes adaptés au milieu, sur tout le linéaire,
- Protection des plants contre le chevreuil et les rongeurs.



Plantation de la ripisylve

Essences installées

ARBRES	Saule blanc, Erable sycomore, Aulne, Frêne ⁽¹⁾ , Merisier, Alisier
ARBUSTES	Noisetier, Fusain d'Europe, Groseillier, Saule cendré, Saule pourpre, Saule osier, Viorne, Troène

La sélection et la régénération naturelle de la ripisylve permettent de conserver certains spécimens afin de diversifier au maximum la strate végétative.

Les plus gros arbres ont été abattus pour éviter qu'ils ne viennent toucher la ligne électrique EDF située au-dessus du cours d'eau

⁽¹⁾ Depuis le frêne est déconseillé dans les plantations en raison de la chalarose et remplacé par exemple par le chêne pédonculé ou l'érable sycomore.



Arasement de l'ancien merlon de curage

Résultats

Les clôtures installées en bordure de pâture pour limiter l'accès des bovins aux berges ont eu l'effet escompté.

Concernant les plantations, les reprises ont été excellentes et les croissances assez bonnes. La végétation a ainsi recolonisé les berges anciennement piétinées. Les berges sont désormais stabilisées.

On observe également la réapparition d'hélophytes en pied de berges, susceptibles de créer des caches et abris pour la faune aquatique.



Végétalisation des berges (Crédit photo : CRPF)

Les abreuvoirs type « descente aménagée » sont bien adaptés. La mise en place d'un épi en amont immédiat de l'abreuvoir permet de créer un courant et ainsi d'apporter une eau claire pour les bêtes.



Perspectives

L'ASA de la Selle se charge de l'entretien de la plantation pendant les premières années, à raison de 2 ou 3 passages par an.

Suite à ces travaux de restauration de la ripisylve, l'ASA a réalisé des opérations similaires sur trois autres sites sur la rivière Poix. Les résultats y sont également encourageants et incitent donc l'ASA et le CRPF à travailler sur des linéaires plus conséquents.

L'ASA de la Selle poursuit le programme de travaux sur l'ensemble du bassin versant de la Selle, en conformité du plan de gestion réalisé avec l'appui technique de l'AMEVA. Les suivis biologiques réalisés par le Piscipôle attestent de l'efficacité des actions réalisées.



En savoir plus : www.crpfnorp-pic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

ASA Selle et ses affluents : 06.86.73.08.83

CRPF (Nord Pas-de-Calais-Picardie) : N. HAVET - 03.22.33.52.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R06

PROTECTION DES BERGES ET DIVERSIFICATION DES HABITATS SUR LA CANCHE

Masse d'eau AR13 La Canche
Contexte salmonicole - ruisseau pépinière

Commune de Boubers

Maître d'ouvrage : CRPF

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : Symcéa

Entreprise : Régie

Propriétaire : Terrains privés

Début des travaux : 2009

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	1 à 15 mètres
Pente moyenne	1,5 ‰
Linéaire total	88,3 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,02
Débit moyen	15,6 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2007

SEQ Physique

Tronçon	T12
Lit majeur	90
Berges	69
Ripisylve	47
Lit mineur	10
SEQ Physique	52

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°093100 à Estrée-Wamin sur la Canche, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	16	Très bon
IBD	15,7	Bon
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures n°093100 à Estrée-Wamin sur la Canche, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

400 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	2 715 €
Plan de financement	- Agence de l'Eau : 1 357,50 € (50 %) - Propriétaires riverains : 1 357,50 € (50 %)

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
DIG	Dossier Loi sur l'Eau



Contexte piscicole de la Canche



(FDAAPPMA 62, 2008)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille*, Chabot, Epinoche, Epinochette, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Lamproie marine*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Saumon atlantique*, Vairon. Brochet, Brème, Flet, Gardon, Perche.
Etat fonctionnel	Perturbé

(Source : FDAAPPMA 62, 2005)

* effectifs en régression et présence aléatoire dus aux difficultés

Enjeux et objectifs

Le site du Ruisseau des «Trous sans Fonds» présente un lit majeur largement occupé par des prairies et des cultures. Cette pression agricole présente sur l'ensemble du linéaire du cours d'eau contribue largement au colmatage du fond du lit mineur. En effet, l'érosion des sols conjuguée au piétinement des berges par le bétail au moment de l'abreuvement au ruisseau, provoque un apport sédimentaire excessif dans le cours d'eau. Ces sédiments vont progressivement colmater le fond et rendre impossible la reproduction de certaines espèces piscicoles (salmonidés) par la disparition des frayères.

Les travaux visent à :

- recréer la ripisylve (plus dense et plus diversifiée),
- limiter le piétinement des berges,
- améliorer la qualité des milieux aquatiques (apport d'ombrage et création de caches à poissons par le développement de la végétation aquatique en pied de berge).

Les pressions

La présence de bétail en lit majeur peut impacter négativement le cours d'eau, notamment les berges et le lit mineur :

- les berges sont soumises à une forte érosion provoquée par le piétinement répété des bêtes,
- la ripisylve est peu présente et en mauvais état de conservation (quelques Aulnes et Aubépines sur l'ensemble du tronçon).

En plus d'éroder considérablement les berges, la présence des bêtes directement dans le cours d'eau est source de pollution et de dégradation des habitats aquatiques.

Le colmatage de fond du lit mineur est accentué par l'érosion et le lessivage des sols agricoles.

Travaux réalisés

Le propriétaire était convaincu de l'intérêt de reboiser ses berges et était disposé à accorder une bande de 5 à 10 mètres environ le long du cours d'eau, ce qui a facilité la réalisation des travaux, qu'il a relogé au CRPF.

1. Installation d'une clôture pour interdire l'accès des bêtes aux berges et au cours d'eau, suivie de la plantation de 80 arbres et 130 arbustes (essences locales) adaptés au milieu :



Plantation de la ripisylve

Essences installées	
ARBRES	Saule blanc, Erable Champêtre, Pommier sauvage, Merisier, Poirier commun, Orne, Tilleul
ARBUSTES	Cornouiller, Cerisier, Groseillier, Saule cendré et pourpre, Viorne

Pour favoriser la végétation héliophyte présente à certains endroits et pour varier les conditions lumineuses, la plantation comprend :

- un secteur sans plantation,
- un secteur avec 1 ligne d'arbres en haut de berge et 1 ligne d'arbustes en milieu de berge,
- un secteur avec 1 ligne de Saules têtards en haut de berge.

La sélection et la régénération naturelle de la ripisylve permettent de conserver certains spécimens afin de diversifier au maximum la strate végétative.

Les plus gros arbres ont été abattus pour éviter qu'ils ne viennent toucher la ligne électrique EDF située au-dessus du cours d'eau

2. Installation de deux abreuvoirs type «pompe à museau»

3. Trois passages hommes ont été répartis le long de la clôture pour faciliter les entretiens ainsi que la pratique de la pêche.

Résultats



(Source : CRPF)

On observe une reprise progressive de la végétation : la ripisylve reprend petit à petit ses droits et une végétation herbacée typique des milieux aquatiques recolonise les pieds de berge. De plus, les protections de berges ont diminué considérablement les apports sédimentaires : le lit mineur est nettement moins homogène et colmaté, et est ainsi plus favorable à la diversité des habitats.



Ruisseau des «Trous sans Fonds» avant et après travaux de restauration (Crédit photo : Symcéa)

Avec la pose des clôtures, l'arrêt du pâturage a permis à la végétation hélophyte de s'implanter et de se développer en pied de berges.



Développement d'hélophytes en pied de berge (Crédit photographique : CRPF)

Perspectives

L'entretien du site sera assuré par le propriétaire à raison de 2 ou 3 passages par an durant les trois premières années.

Certains saules atteignent des hauteurs allant jusqu'à 4 m. L'accroissement annuel moyen est de 60 cm pour les arbres à croissance rapide comme le saule et de 20 cm pour les arbres à croissance modérée.

Le Symcêa et le CRPF poursuivent les opérations de restauration des ripisylves sur ce bassin versant, en application des actions définies dans le plan de gestion.



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Symcêa : 03.21.06.77.04

CRPF (Nord-Pas-de-Calais-Picardie) : N. HAVET - 03.22.33.52.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R07

BOISEMENT RIVULAIRE SUR LA TERNOISE

Affluent de la Canche, masse d'eau AR66

Contexte salmonicole

Commune de Monchy-Cayeux

Maître d'ouvrage : Symcéa

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : CRPF

Propriétaire : Terrains privés

Début des travaux : 2009

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	4 à 12 mètres
Pente moyenne	2,02 ‰
Linéaire total	41,5 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,19
Débit moyen	3,6 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T6
Lit majeur	90
Berges	83
Ripisylve	66
Lit mineur	32
SEQ Physique	65

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Médiocre
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MEDIOCRE

Station de mesures n°096000 à Gauchin-Verloingt sur la Ternoise, Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	12,5	Bon
IBD	14,5	Moyen
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures n°096000 à Gauchin-Verloingt sur la Ternoise, Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

850 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	12 000 €
Plan de financement	- Agence de l'Eau : 6 000 € (50 %) - Propriétaire : 6 000 € (50 %)

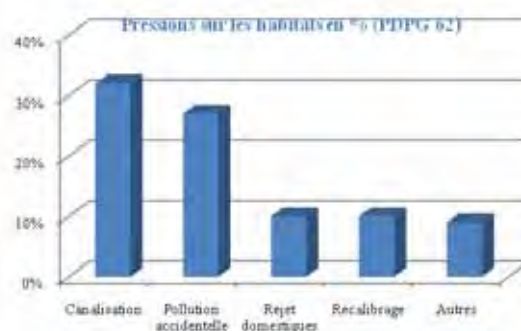
CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion : Réalisé

Procédure administrative : Déclaration d'Intérêt Général du 27/05/2007



Contexte piscicole Canche et affluents



(FDAAPPMA 62, 2007)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille*, Chabot, Epinoche, Epinochette, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Lamproie marine*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Saumon atlantique*, Vairon. Brochet, Brème, Flet, Gardon, Perche.
Etat fonctionnel	Perturbé

(FDAAPPMA 62, 2005)

* effectifs en regression et présence aléatoire dus aux difficultés

Enjeux et objectifs

Comme pour l'ensemble du réseau des boisements rivulaires pilotes, l'objectif est de restaurer une ripisylve diversifiée et adaptée au maintien des berges, au moyen d'essences locales. Sur ce site, les objectifs sont les suivants :

- Amélioration de l'état de la végétation,
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques : ombrage, caches à poissons,
- Stabilisation des berges,
- Production de bois d'œuvre,
- Filtre bio-chimique.



Plantation de ripisylve (Crédit photo : CRPF)

Les pressions

La Ternoise est perturbée en lit mineur par les ouvrages. Par ailleurs la ripisylve est pauvre, en mauvais état de conservation et peu diversifiée. D'autre part les berges sont hautes et piétinées par le bétail.

Ces travaux de restauration s'inscrivent dans un programme global de restauration de la Ternoise (cf. fiches B07 - B08 et B09).



Travaux réalisés

Le propriétaire était convaincu de l'intérêt d'un tel boisement et était disposé à accorder une bande de 4 mètres environ le long du cours d'eau.

Réalisation et aspects techniques :

Abattage et débardage des peupliers en bordure de cours d'eau (une trentaine au total),
Installation d'une clôture barbelée, avec poteaux et jambes de forces en châtaignier,
Installation de 4 abreuvoirs type « descente aménagée »,
Plantation de 115 arbres, 300 arbustes et 120 boutures adaptés au milieu,
Protection des plants contre le chevreuil et les rongeurs.

Essences installées

ARBRES	Saule blanc, Erable sycomore, Erable champêtre, Frêne ⁽¹⁾ , Poirier commun, Tilleul
ARBUSTES	Fusain d'Europe, Cornouiller, Groseillier, Saule cendré, Saule pourpre, Saule roux, Viorne, Merisier

⁽¹⁾ Depuis le frêne est déconseillé dans les plantations en raison de la chalarose et remplacé par exemple par le chêne pédonculé ou l'érable sycomore.

Afin de prendre en compte l'ensemble des usages, 8 passages d'hommes ont été répartis le long de la clôture pour faciliter les entretiens et la pratique de la pêche.

Construction de 4 abreuvoirs pour permettre au bétail d'avoir accès à l'eau.



Abreuvoir (Crédit photo : CRPF)

Les berges de la Ternoise avant et après travaux (Crédit photo : CRPF)

Résultats

La reprise des plantations a été excellente avec un taux de reprise supérieur à 95 % la première année. Les plants morts ont été remplacés l'hiver suivant les travaux.

Les croissances de certains individus ont été moyennes la première année notamment pour les espèces dites de « demi-ombre » très exposées à la lumière durant l'été 2009 particulièrement sec.

Suite à la pose de clôtures le long du cours d'eau et à l'arrêt du pâturage sur les berges, on observe le développement d'espèces hygrophiles en pied de berges. Cette végétation de pied de berge offre une multitude de caches et d'abris aussi bien pour la faune aquatique que terrestre.

Les abreuvoirs fonctionnent bien et sont régulièrement utilisés par le bétail, des vaches charolaises en l'occurrence.

Remarque : les travaux sur le site ont été réalisés avec l'aide du propriétaire du terrain qui a mis des ouvriers à disposition ainsi qu'avec l'aide de l'équipe technique du Symcéa.

Perspectives

Le propriétaire du site assure l'entretien de ce tronçon restauré, à raison de un ou deux passages en fauche par an durant les trois premières années. Cet entretien comprend également le dégagement mécanique des plants et la remise en place des protections.

La hauteur moyenne des saules est de 3 m. L'accroissement annuel moyen est de 60 cm pour les saules, 30 cm pour les arbres de type érable sycomore et de 15 cm pour les arbustes.

Le site a fait l'objet d'une valorisation auprès d'élus, de propriétaires riverains et du grand public, dans le cadre du forum « Agir ensemble pour la Biodiversité » organisé par le Symcéa en mai 2010.

Le Symcéa poursuit ces opérations de restauration de la ripisylve sur la Ternoise, dans le cadre du plan de gestion et avec l'appui du CRPF.



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Symcéa : H. REGNIEZ - 03.21.06.24.89

CRPF (Nord-Pas-de-Calais-Picardie) : N. HAVET - 03.22.33.52.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R08

BOISEMENT RIVULAIRE SUR L'HELPE MINEURE

Masse d'eau B2R25 L'Helpe Mineure

Contexte salmonicole

Commune de Petit-Fayt

Maître d'ouvrage : Syndicat Intercommunal
d'Aménagement et d'Entretien des Cours d'Eau de
l'Avesnois (SIAECEA)

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : CRPF -
FDAAPPMA 59

Entreprise : Régie

Propriétaire : Terrains privés

Début des travaux : 2009

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 à 11 mètres
Pente moyenne	1,8 ‰
Linéaire total	50,5 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,47
Débit moyen	1,92 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T10
Lit majeur	88
Berges	76
Ripisylve	45
Lit mineur	68
SEQ Physique	76

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Moyen
Nutriments	Médiocre
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MEDIOCRE

Station de mesures n°005000 à Rocquigny sur l'Helpe Mineure, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	12 (données FDAAPPMA 59)	Moyen
IBD	7,7	Médiocre
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		MEDIOCRE

Station de mesures n°005000 à Rocquigny sur l'Helpe Mineure, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

490 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	4 426 € _{HT}
Plan de financement	- Agence de l'Eau Artois-Picardie (80 %) : 3 384 € _{HT} - SIAECEA (20 %) : 1 200 € _{HT}

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	En cours
Autre	Travaux soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau (article R 214-1 du Code de l'Environnement)



Contexte piscicole de la Sambre et ses affluents



(PDPG 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet et Truite Fario
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, barbeau fluviatile, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carassin, carpe cuir, chabot, chevesne, carpe miroir, épinoche, épinocette, gardon, goujon, grémille, hotu, ide mélanote, loche franche, loche de rivière, lamproie de Planer, écrevisse, perche, rotengle, sandre, spirin, truite arc-en-ciel, tanche, truite fario, vairon, vandoise.
Etat fonctionnel	Perturbé

(Source : PDPG 80, 2008)

Enjeux et objectifs

Comme pour l'ensemble du réseau des boisements rivulaires pilotes, l'objectif est de restaurer une ripisylve diversifiée et adaptée au maintien des berges, au moyen d'essences locales. Les travaux menés visent à stabiliser les berges piétinées et broutées par le bétail. De plus il s'agit de créer une ripisylve diversifiée et améliorant la qualité des milieux aquatiques : ombrage, création de caches à poissons en pied de berge.

Les pressions

Sur ce tronçon, les parcelles sont pâturées par des bovins. De ce fait, on observe :

- une faible couverture de la ripisylve, avec seulement quelques aulnes et de rares aubépines, en raison du pâturage jusqu'à la berge,
- le piétinement des berges par endroits, et une érosion vive sur d'autres secteurs (faible stabilisation des berges par les herbacées).

La présence d'un barrage situé en aval nuit à la diversification des écoulements, les berges sont hautes et le lit incisé.

Travaux réalisés

Les travaux ont été réalisés grâce à l'animation locale du SIAECEA qui a convaincu l'exploitant de l'intérêt du boisement, permettant de restaurer une bande de 5 mètres de large environ le long du cours d'eau.

Réalisation et aspects techniques :

Pose d'une clôture barbelée à 4 fils, avec poteaux en châtaignier,

Plantation de 135 arbres et 255 arbustes adaptés au milieu,

Protection des plants contre le chevreuil et les rongeurs,

Disposition en haut de berge de paillages biodégradables au pied des plants pour faciliter les entretiens et améliorer la reprise.



Plantation de la ripisylve (Crédit photo : CRPF)

Essences installées	
ARBRES	Saule blanc, Erable sycomore, Aulne, Frêne ⁽¹⁾ , Merisier, Alisier
ARBUSTES	Noisetier, Fusain d'Europe, Groseillier, Saule cendré, Saule pourpre, Saule osier, Viorne, Troène

⁽¹⁾ Depuis le frêne est déconseillé dans les plantations en raison de la chalarose et remplacé par exemple par le chêne pédonculé ou l'érable sycomore.

Pour éviter un aspect trop régulier, la plantation est composée de 6 îlots denses de 25 mètres de large avec 12 arbres et 12 arbustes, et séparés par des îlots aux essences moins denses.

Afin de tenir compte de l'ensemble des usages, trois passages d'hommes ont été répartis le long de la clôture pour faciliter les entretiens et la pratique de la pêche.

Résultats

La reprise des plants est bonne, avec un taux de 90 % la première année. Seule exception, de nouveaux chênes pédonculés ont été plantés l'hiver suivant pour remplacer ceux qui n'avaient pas survécu pendant la première année de plantation.

La croissance des différentes essences s'est accélérée l'année suivante grâce au développement du réseau racinaire des plants.

Suite à la pose de clôtures le long des berges, et donc à l'arrêt du pâturage et du piétinement par les bovins, on observe le développement d'espèces hydrophiles en pied de berges (Baldingère notamment) et quelques années après, l'apparition de régénération naturelle d'aulnes glutineux.



Berges un an après plantation. (CRPF)



Reprise des plantations et régénération naturelle des aulnes glutineux (CRPF) 2 ans après les travaux.

Perspectives

L'entretien est assuré par le SIAECEA à raison de deux ou trois passages par an : dégagement mécanique des plants, remise en place des protections.

Le CRPF suit le développement des plants (mesure de croissance) et informe le syndicat de la nécessité d'installer ou non des regarnis (15 Chênes durant l'hiver 2009/2010). Les cornouillers sanguins ont une croissance annuelle de 50 cm et mesurent désormais près de 3 m. A titre de comparaison le saule a une croissance annuelle de 60 cm et est de 15 cm pour les arbustes.

Les travaux doivent être poursuivis (plantations d'hélophytes en pied de berges, restauration du lit mineur dans le cadre du plan de gestion des 2 Helpe). Les gains écologiques sont évalués à partir d'inventaires du peuplement piscicole conduits par la FDAAPPMA 59.



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

SIAECEA : M. MATHURIN - DOLLO : 03.27.57.52.38

CRPF (Nord-Pas-de-Calais-Picardie) : N. HAVET - 03.22.33.52.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R09

BOISEMENT RIVULAIRE SUR LA LYS

Masse d'eau AR36 La Lys rivière

Contexte salmonicole, 1^{ère} catégorie piscicole

Commune de Verchin

Maître d'ouvrage : CRPF

Entreprise : Chantier d'Insertion Professionnelle

Relais Emploi Solidarité (CIPRES)

Propriétaire : Terrains privés

Début des travaux : 2008

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	1 à 10 mètres
Pente moyenne	2,3 ‰
Linéaire total	41,6 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,2
Débit moyen	2,4 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T1
Lit majeur	84
Berges	28
Ripisylve	49
Lit mineur	20
SEQ Physique	42

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°053000 à Aire-sur-la-Lys sur la Lys rivière, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	12 (données FDAAPPMA 59)	Très bon
IBD	7,7	Bon
IPR	Pas de données	Très bon
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures n°053000 à Aire-sur-la-Lys sur la Lys rivière, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

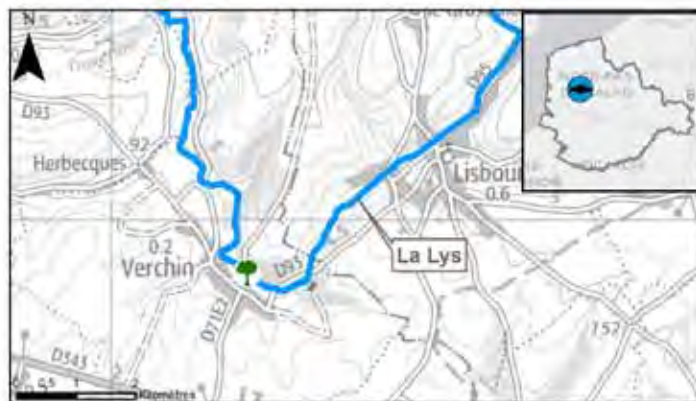
750 M

PLAN DE FINANCEMENT

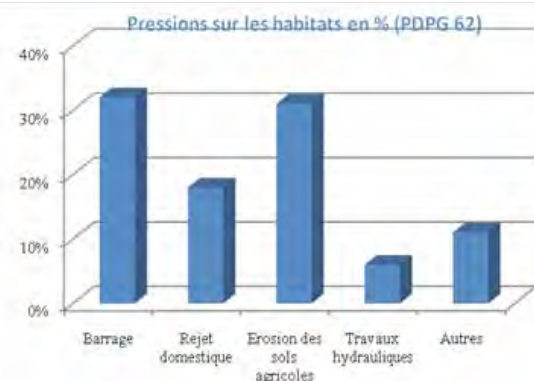
Coût total des opérations	4 110 €
Plan de financement	- Agence de l'Eau Artois-Picardie (50 %) : 2 055 € - Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais (30 %) : 1 233 € - Propriétaire (20 %) : 822 €

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
Autre : Travaux soumis à autorisation (article R 214-1 du Code de l'Environnement)	



Contexte piscicole de la Lys



(FDAAPPMA 62, 2007)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Composition du peuplement	Anguille*, Chabot, Epinoche, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Vairon.

(Source : PDPG 62, 2007)

* présence aléatoire car migration difficile sur la partie aval (réseau canalisé équipé d'écluses difficilement infranchissables) et migration stoppée à l'ouvrage infranchissable de Moulin le Comte

Enjeux et objectifs

Comme pour l'ensemble du réseau des boisements rivulaires pilotes, l'objectif est de restaurer une ripisylve diversifiée et adaptée au maintien des berges, au moyen d'essences locales. Les travaux menés visent à stabiliser les berges piétinées et broutées par le bétail. De plus, il s'agit de créer une ripisylve diversifiée et améliorant la qualité des milieux aquatiques : ombrage, création de caches à poissons en pied de berge.

Les pressions

Les parcelles concernées par ces travaux correspondent à des prairies pâturées (bovins). La pression du bétail se fait ressentir à différents niveaux :

- une ripisylve peu diversifiée et relativement mince composée de quelques aulnes recépés. La ripisylve n'a pas le temps de se régénérer du fait d'un broutage régulier,
- une érosion des berges due au piétinement bovin avec affaissement de la berge sur certains secteurs.

Travaux réalisés

La recherche du site s'est faite au travers du CRPF, en appui du CIPRES qui a procédé à l'étude écologique du cours d'eau.

Le propriétaire était convaincu de l'intérêt du boisement et était disposé à accorder une bande de terrain d'une largeur de 4 m pour les travaux.

Réalisation et aspects techniques :

Plantation de 100 arbres, 250 arbustes adaptés au milieu,

Pose d'une clôture électrique à 2 fils,

Construction d'un abreuvoir,

Protection des plants contre le chevreuil et le rat musqué,

Paillage des plants avec des copeaux pour faciliter les entretiens et améliorer la reprise,

Fascine de saules en pied de berge pour retenir l'affaissement du terrain.



Plantation de la ripisylve (Crédit photo : CRPF)

Essences installées	
ARBRES	Erable sycomore, Chêne pédonculé, Frêne ⁽¹⁾ , Alisier
ARBUSTES	Noisetier, Fusain d'Europe, Groseillier, Saule cendré, Saule pourpre, Saule osier, Troène

⁽¹⁾ Depuis, le frêne est déconseillé dans les plantations en raison de la chalarose et remplacé par exemple par le chêne pédonculé ou l'érable sycomore.

Afin d'améliorer la croissance de la ripisylve, la plantation comprend sur les deux rives :

- une zone de régénération naturelle,
- une zone de boisement continu avec une ligne d'arbres de haut jet (tous les 7 mètres) et deux lignes d'arbustes et de boutures en bas de berge,
- une zone de boisement discontinu pour diversifier au maximum les conditions lumineuses sur le cours d'eau.



Mise en place d'épis déflecteurs (Crédit photographique : CRPF)

Des épis ont également été installés sur certains secteurs afin de diversifier les écoulements. Ces épis fourniront également des caches et abris pour la faune aquatique.

Résultats

La reprise des plants est bonne dans l'ensemble, avec tout de même 10 à 15% de mortalité à cause de la sécheresse estivale la première année.

Les croissances ont également été bonnes la première année, mises à part les boutures de saules. L'évolution de la croissance est satisfaisante.



La Lys avant et après travaux (Août 2008) (Crédit photographique : CRPF)

La clôture joue parfaitement son rôle : le bétail n'a désormais plus accès aux berges, ce qui facilite leur stabilisation et la reprise de la végétation. On observe d'ailleurs le développement d'hélophytes en pied de berges (Baldingère notamment).



Développement d'hélophytes (Crédit photographique : CRPF)

Perspectives

L'association CIPRES assure l'entretien de la plantation : en 2009, deux passages ont été effectués dont un pour le regarni des boutures de saules non reprises ou abîmées par les chevreuils.

Le CRPF suit le développement des plants (mesures de croissance). Les érables sycomores atteignent 4m avec un accroissement annuel de 75 cm. Les chênes ont une croissance annuelle de 35 cm et le cornouiller de 40 cm.

Le site a été présenté en juin 2010 lors d'une réunion d'information du CRPF auprès des propriétaires et gestionnaires des cours d'eau, afin de démontrer les intérêts d'un tel boisement sur le milieu aquatique.

La Lys amont ne fait pas actuellement l'objet de travaux de restauration et d'entretien écologique (pas de prise de compétence actuellement).



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

CRPF (Nord-Pas-de-Calais-Picardie) : N. HAVET - 03.22.33.52.00

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.64.04

CIPRES : M. LEROY - 03.21.06.24.52

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R10

PROTECTION DE BERGES EN GENIE VEGETAL SUR LA CLARENCE

Masse d'eau AR14 La Clarence amont
Contexte salmonicole

Commune de Lapugnoy

Maître d'ouvrage : Artois Comm

Entreprise : Association AVIEE

Propriétaire : Terrains privés

Début des travaux : Novembre 2007

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	Environ 2 m
Pente moyenne	4,4 ‰
Linéaire total	28,9 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,16
Débit moyen	0,85 m³/s

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

SEQ Physique

Tronçon	T5
Lit majeur	29
Berges	24
Ripisylve	47
Lit mineur	9
SEQ Physique	20

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MOYEN

Station de mesures n°006900 à Chocques sur la Clarence, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	11	Moyen
IBD	15	Bon
IPR	34,5	Médiocre
ETAT BIOLOGIQUE		MEDIOCRE

Station de mesures n°006900 à Chocques sur la Clarence, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

200 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	22 759 € _{HT}
Plan de financement	- Agence de l'Eau (50 %) : 11 379 € - Région Nord - Pas-de-Calais (30 %) : 6 827 € - Artois Comm (20 %) : 4 553 €

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Contrat de rivière de la Clarence et ses affluents (2005)



Contexte piscicole de la Clarence



(PDPG 62, 2007)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Epinochette, Lamproie de Planer, Truite fario**, Truite arc-en-ciel, Vairon, Gardon, Goujon, Grémille, Loche Franche, Perche.

(Source : PDPG 62, 2007)

* présence aléatoire car migration difficile sur la partie aval (réseau canalisé équipé d'écluses difficilement franchissables) et migration stoppée au passage en siphon sous le canal d'Aire.

** alors que la Truite fario est l'espèce repère de ce contexte salmonicole, elle n'est actuellement plus capturée (signalée sur la carte de Hoestland, 1964), ce qui traduit la forte dégradation du contexte.

Enjeux et objectifs

Les problèmes d'érosion sont assez généralisés sur la Clarence, surtout sur la partie amont du bassin versant (sur le secteur d'étude). Ces problèmes d'érosion ont conduit les riverains puis les collectivités à mettre en place des aménagements de berges lourds : les protections de type palplanche béton, métallique ou bois sont assez généralisées. Ces protections sont parfois en mauvais état et peuvent alors être responsables de la diminution de la section de la rivière et des inondations répétées des habitations riveraines. De plus, ces aménagements entraînent toujours une diminution des potentialités biologiques des milieux par l'absence de caches pour la faune piscicole et la banalisation des écoulements.

Cependant, l'urbanisation importante rend ces protections de berges nécessaires pour garantir la pérennité des aménagements face à une rivière qui présente un fort pouvoir érosif.

Les travaux de restauration ont ici pour objectifs de « renaturer » les berges par la suppression de ces palplanches au profit de techniques plus douces comme le génie végétal. Ces travaux ont été réalisés en zone urbaine soumise au risque inondation.

Les pressions

La Clarence est un cours d'eau qui a subi de nombreuses altérations, elle peut être qualifiée de très sévèrement à significativement perturbée. Cette rivière a subi de nombreux curages et rectifications, un endiguement du lit mineur et le comblement du lit majeur au niveau des zones urbaines pour lutter contre les inondations. Les berges sont abruptes tenues par des palplanches qui ne nécessitent pas d'entretien. La ripisylve a disparu.

Travaux réalisés

- Préparation du site : débroussaillage, suppression des anciennes palplanches bois,
- Reprofilage des berges en pente douce,



Retalutage des berges (Crédit photographique : Artois Comm)



Mise en place des fascines de saules (Crédit photographique : Artois Comm)

- Mise en place de fascines de saule en pied de berge pour la stabiliser,
- Pose de géotextiles biodégradables pour garantir la cohésion des matériaux et éviter tout risque d'érosion superficielle des sols avant reprise de la végétation,
- Bouturage et plantations de boutures de saules sur l'ensemble de la berge pour la stabiliser par la végétation.



Pose de géotextile et bouturage (Crédit photographique : Artois Comm)

Résultats

Ces travaux de restauration ont permis de stabiliser les berges avant leur affaissement total afin de protéger les biens et les personnes face au risque inondation très présent dans cette zone urbanisée.



Berge de la Clarence avant et après travaux (Crédit photographique : Artois Comm)

D'un point de vue purement esthétique, les palplanches bois délabrées ont laissé place à une végétation bien dense offrant un aspect plus naturel au cours d'eau.

Sur ce tronçon, l'érosion des berges est désormais stoppée, ce qui s'avère bénéfique pour la qualité du lit mineur : en effet, les apports sédimentaires excessifs causés par l'érosion des berges provoquaient un colmatage accéléré du substrat.

De plus, en période estivale, la végétation rivulaire apporte désormais de l'ombre au cours d'eau et limite ainsi le phénomène d'eutrophisation. L'eau est également plus fraîche, mieux oxygénée et donc plus favorable à la faune aquatique.

Perspectives

En milieu urbanisé soumis au risque inondation, où les enjeux économiques et humains sont importants, la stabilisation des berges s'avère essentielle pour contenir au maximum ce risque.

Un linéaire important de la Clarence reste encore impacté par ces «protections» de berge sous forme de palplanches et autres

aménagements lourds (tunage «pieux planches»). Il reste donc de nombreux travaux en génie écologique à réaliser sur ce cours d'eau, dans l'optique de lui rendre un aspect plus attrayant, mais aussi et surtout pour recréer une ripisylve plus favorable à la biodiversité, même en zone urbaine.

La limite de ces aménagements en « saules vivants », en secteur urbain, demeure l'entretien régulier de cette végétation. Des boutures d'hélophytes en pied de berge sont à recommander en secteur urbain.

Le milieu physique de la Clarence reste très perturbé par le déficit d'assainissement des eaux domestiques ainsi que par l'érosion des sols agricoles et le lessivage des surfaces imperméables. Ces phénomènes sont amplifiés par « l'effet retenue » des nombreux ouvrages qui cloisonnent la Clarence : 12 ouvrages infranchissables sur les 18 recensés, soit un obstacle à la migration piscicole tous les 5,4 kilomètres. Beaucoup reste à faire pour améliorer l'hydromorphologie de cette rivière.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Artois Comm : F. TIVELET - 03.21.61.50.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R11

ACTIONS DE RESTAURATION DES HABITATS AQUATIQUES SUR L'AA

Masse d'eau AR02 L'Aa rivière

Contexte salmonicole

Communes de Esqueredes, Lumbres, Fauquembergues, Wavrans-sur-Aa, Wizernes, Saint-Martin d'Hardingham

Maître d'ouvrage : SmageAa

Entreprise : Régie

Propriétaire : Propriétaires privés

Début des travaux : Mars 2009

Linéaire restauré : 1,5 km (distance cumulée d'aménagement)

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 à 20 mètres
Pente moyenne	2,2 ‰
Linéaire total	50,3 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,2
Débit moyen	4,85 m ³ /s

SEQ Physique (avant travaux de restauration)

Tronçon	T7	T11	T13	T15	T16
Lit majeur	35	91	64	50	33
Berges	63	76	73	75	60
Ripisylve	36	53	45	53	25
Lit mineur	38	38	20	11	17
SEQ Physique	45	65	49	42	35

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°101100 à Verchocq sur l'Aa rivière, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15	Très bon
IBD	15,1	Bon
IPR	12	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures n°101100 à Verchocq sur l'Aa rivière, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

1 340 M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	21 718 € _{TTC}
Cofinancements	- Agence de l'Eau (50 %) : 10 859 € - Région Nord - Pas-de-Calais (30 %) : 6 515,40 €_{TTC} - SmageAa (19,3 %) : 4 189,6 €_{TTC} - Propriétaire (0,7 %) : 154 €_{TTC}

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
DIG	Déclaration d'intérêt général : arrêté préfectoral du 16/11/2007



Contexte piscicole de l'Aa



(FDAAPPMA 62,2007)

Enjeux piscicoles

Type de contexte	Salmonicole
Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Gardon, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Vairon.

(Source : FDAAPPMA 62, 2007)

*présence aléatoire car migration difficile sur la partie aval (réseau canalisé équipé d'écluses difficilement infranchissables) et migration stoppée à l'ouvrage infranchissable de Blendecques (Moulin Snick).

Enjeux et objectifs

Les objectifs de ces travaux de restauration de la rivière Aa sont multiples. Ils permettent :

- d'améliorer la biodiversité,
 - de limiter le piétinement des berges,
 - de diversifier les faciès d'écoulements ainsi que les habitats,
 - d'améliorer la qualité physico-chimique de l'eau en assurant le maintien des capacités auto-épuratrices du cours d'eau,
 - de valoriser les potentiels paysagers et touristiques du cours d'eau et de ses abords immédiats par le développement et/ou la création de ripisylves,
 - de conserver la capacité d'écoulement en limitant l'encombrement du lit.
- Ces actions préventives de protection des berges contre le piétinement animal et de replantation de ripisylve visent à d'améliorer les conditions d'accueil et de reproduction piscicoles et plus généralement la qualité du milieu aquatique sur le long terme.

Les actions de recharge granulométrique et de décolmatage des fonds permettent de retrouver un substrat moins homogène et plus favorable à la faune aquatique. La pose d'épis déflecteurs le long du cours d'eau contribue à recentrer et à dynamiser les écoulements (meilleure oxygénation de l'eau), et à créer des caches et abris pour la faune piscicole. A noter que ces épis sont fabriqués à l'aide du bois issu de la taille de certains arbres.

Les pressions

La qualité physique de l'Aa rivière est globalement satisfaisante à l'exception des tronçons urbanisés.

Cependant, au niveau du lit mineur, les nombreux seuils et ouvrages perturbent la ligne d'eau en aggravant le colmatage des fonds et en contribuant à l'homogénéité des écoulements. C'est la principale pression observée sur ce cours d'eau et le SMAGE Aa a engagé des travaux de restauration dans ce cadre (voir fiche n°B05).

Travaux réalisés

- Plantation des berges (645 arbres plantés sur un linéaire de 763 m) sur les communes de Wavrans sur l'Aa, Esquerdes et Wizernes, et pose de clôtures de protection contre les bêtes présentes en lit majeur.



Les sites en 2012

Essences ligneuses typiques des milieux ripicoles

Noisetier, Saule, Aulne, Viorne, etc.)

Ces plantations se font de manière alternée (rive gauche ou droite) de manière à varier les conditions lumineuses sur le cours d'eau.

Travaux réalisés sur le site de l'ENS de la Poudrerie d'Esquerdes :

Les travaux sur le site de l'ENS à Esquerdes ont constitué à :

- Créer 2 nouvelles frayères par la création d'un seuil de fond et l'apport de cailloux 20-40 mm.
- Le décolmatage des zones de frayères potentielles à la motopompe.
- La mise en place d'épis déflecteurs et la fixation de bois mort dans le lit pour diversifier les écoulements et créer de nouveaux habitats.



Mise en place des graviers 20-40 mm



Création de frayères



Décolmatage des graviers à la motopompe et au croc



Concrétion calcaire présente sur plusieurs plateaux décolmatés

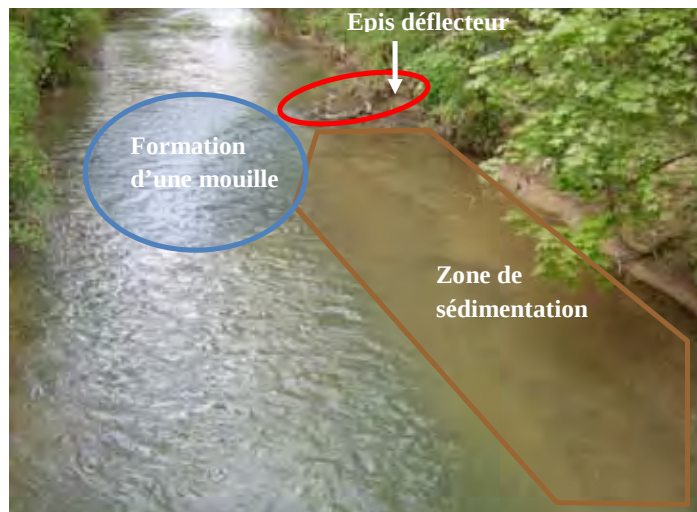
Résultats

Concernant la dynamique du cours d'eau, les écoulements se sont diversifiés grâce aux aménagements réalisés.

Les successions radiers/mouilles, résultat de la restauration du cours d'eau, offrent des habitats favorables à la faune piscicole.

Un suivi biologique a été mené avec l'appui de la FDAAPPMA 62, l'ONEMA et l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (indice macro invertébrés benthiques, indice macrophytes, indice poisson).

Les suivis réalisés montrent une augmentation localisée des densités piscicoles après travaux. La faune aquatique bénéficie en effet des aménagements effectués : la recharge en débris ligneux permet la création de caches à poissons notamment.



Retour à une dynamique naturelle



Diversification des écoulements

Perspectives

Ces travaux ont été réalisés sur un tronçon pouvant être qualifié de presque « idéal » : en effet, à cet endroit l'Aa coule dans un impluvium forestier où les pressions restent relativement faibles en comparaison de l'ensemble du linéaire du cours d'eau (notamment en ce qui concerne la présence d'ouvrages en lit mineur).

Ces travaux constituent la première tranche des travaux de restauration des habitats que le SMAGE Aa poursuit sur l'ensemble du bassin versant.

Ces travaux de restauration doivent être suivis d'actions préventives en lit majeur et sur le bassin versant dans son ensemble : traitement des rejets domestiques, industriels et agricoles ; limitation de l'érosion des sols agricoles ; limitation du lessivage sur les surfaces imperméabilisées.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

SmageAa : FX. BRACQ - 03.21.88.98.82

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.64.04

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R12

ACTIONS DE RESTAURATION DES HABITATS AQUATIQUES SUR L'AA

Masse d'eau AR02 L'Aa rivière

Contexte salmonicole

Communes de Bayenghem-les-Seninghem, Esquerdes, Saint-Martin d'Hardinghem, Rumilly, Verchocq, Wavrans-sur l'Aa, Renty, Remilly-Werquin

Maître d'ouvrage : SmageAa

Entreprise : Régie

Propriétaire : Propriétaires privés

Début des travaux : 2011

Linéaire restauré : 300 m (distance cumulée d'aménagement) - 950 m de frayères restaurées

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 à 20 mètres
Pente moyenne	2,2 ‰
Linéaire total	50,3 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,2
Débit moyen	4,85 m³/s

SEQ Physique (avant travaux de restauration)

Tronçon	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T10	T15
Lit majeur	89	81	81	90	35	91	84	50
Berges	56	74	70	68	63	86	88	75
Ripisylve	32	52	40	40	36	79	75	53
Lit mineur	41	46	49	70	38	38	71	11
SEQ Physique	60	65	65	75	45	68	80	42

Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie (2009)

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°101100 à Verchocq sur l'Aa rivière, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	15	Très bon
IBD	15,1	Bon
IPR	12	Bon
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures n°101100 à Verchocq sur l'Aa rivière, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

2 500 M de berges restaurées

950 M² de frayères restaurées

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	63 957 € _{TTC}
Cofinancements	- Agence de l'Eau (58 %) : 37 218 € _{TTC} - Région Nord - Pas-de-Calais (30 %) : 19 187 € _{TTC} - SmageAa (12 %) : 7 552 € _{TTC}

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
DIG	Déclaration d'intérêt général : arrêté préfectoral du 16/11/2007



Contexte piscicole de l'Aa



(FDAAPPMA 62, 2007)

Enjeux piscicoles

Type de contexte	Salmonicole
Espèce repère	Truite Fario
Peuplement en place	Anguille*, Chabot, Epinoche, Gardon, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière*, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Truite de mer*, Vairon

(Source : FDAAPPMA 62, 2007)

* présence aléatoire car migration difficile sur la partie aval (réseau canalisé équipé d'écluses difficilement infranchissables) et migration stoppée à l'ouvrage infranchissable de Blendecques (Moulin Snick).

Enjeux et objectifs

Les objectifs de ces travaux de restauration de la rivière Aa sont multiples. Ils permettent :

- de limiter le piétinement des berges,
- de diversifier les faciès d'écoulements,
- de restaurer les habitats, notamment les radiers, favorables à la reproduction de la truite Fario
- de valoriser les potentiels paysagers et touristiques du cours d'eau et ses abords immédiats par le développement et/ou le renforcement des ripisylves,
- de conserver la capacité d'écoulement en limitant l'encombrement du lit.

Ces actions préventives de protection des berges contre le piétinement animal et de restauration de la ripisylve permettent d'améliorer les conditions d'accueil et de reproduction piscicoles et plus généralement la qualité des habitats.

Les actions de décolmatage des fonds permettront de retrouver un substrat moins homogène et plus favorable à la faune aquatique. La pose d'épis déflecteurs le long du cours d'eau permettra de recentrer et de dynamiser les écoulements (meilleure oxygénation de l'eau), et de créer des caches et abris pour la faune piscicole.

Les pressions

La qualité physique de l'Aa rivière est globalement satisfaisante à l'exception des tronçons urbanisés.

Cependant, au niveau du lit mineur, les nombreux seuils et ouvrages perturbent la ligne d'eau favorisant le colmatage du substrat et contribuant à l'homogénéité des écoulements. C'est la principale pression observée sur ce cours d'eau et le SMAGE Aa a engagé des travaux de restauration dans ce cadre (voir fiche n°B02).

Travaux réalisés

Site de Verchocq :

Une pâture communale riveraine de l'Aa était fortement endommagée par le piétinement bovin. De plus le pâturage des plantes en bord de rivière empêchaient le développement d'une végétation rivulaire et des plantes héliophytes.

L'opération a consisté à :

- mettre en place un fascinage de saule pour reconstituer le trait de berge,
- ramener des matériaux terreux,
- procéder à la plantation (Saule blanc, Aulnes, Frênes ⁽¹⁾, Cornouiller sanguin, Viorne Obier, Fusain d'Europe) et à l'ensemencement (avec un mélange de graines pour prairies humides) de la nouvelle berge,
- clôturer ces plantations et créer un abreuvoir ouvert.

⁽¹⁾ Depuis le frêne est déconseillé dans les plantations en raison de la chalarose et remplacé par exemple par du chêne pédonculé et de l'érable sycomore.

Photo du site avant aménagement



Photo du site après aménagement



Site de Bayenghem-les-Seninghem :

La commune de Bayenghem-les-Seninghem souhaitait valoriser les abords de l'Urne à l'eau, cours d'eau qui traverse le village en suivant la rue principale.

A cet effet, il a été demandé au SmageAa de proposer un projet pour restaurer, de façon écologique et paysagère, 62 m de berge qui avaient été artificialisés.

Le SmageAa a procédé :

- au retrait des 62 m de tôles et traverses,
- au reprofilage de la berge,
- à la plantation d'hélophytes en pied de berge sur une toile de fibre coco et de saules préformés en îlots en haut de berge.

Le site avant travaux



Le site en août 2012



Les restaurations de berge ont bien tenu suite à l'hiver 2011-2012 dont les conditions hydrologiques ont été marquées par 2 fortes crues. Les plantations ont bien repris et commencent à remplir leur rôle de diversification des habitats et de corridors écologiques multi-strates (herbacées, arbustives et arborescents).

Travaux menés sur les communes d'Esquerdes, St Martin d'Hardinghem, Rumilly, Wavrans sur l'Aa, Renty, Remilly-Wirquin :

- Plantation des berges et pose de clôtures,
- Entretien de la ripisylve pour apporter des conditions lumineuses variées (alternance ombre/lumière)



Abattage de peupliers et plantation d'une ripisylve

- Décolmatage et dévégétalisation de frayères à Esquerdes (710 m²)



- Diversification des écoulements : mise en place d'épis et recharge en débris ligneux grossiers :



- Installation d'abreuvoirs dirigés ou pompes à museau





Résultats

Concernant la dynamique du cours d'eau, les écoulements se sont diversifiés grâce aux aménagements réalisés.

Les successions radiers/mouilles, résultat de la restauration du cours d'eau, offrent des habitats favorables à la faune piscicole.



Un suivi biologique a été engagé sur 5 stations et les différents aménagements font donc l'objet d'une évaluation.

Les suivis réalisés, sur deux années de référence, ne montrent pas au vu de l'échelle de temps de changement significatif. Des changements de type de population ont été observés mais ne permettent pas pour l'instant de conclure. Ces suivis doivent donc se poursuivre pour évaluer après plusieurs années les résultats obtenus.

Perspectives

Ces travaux ont été réalisés sur des linéaires conséquents, près de 2,5 km mais demeurent limités par rapport au linéaire du cours d'eau. L'ouverture du milieu permet la restauration de la ripisylve. La reconquête de frayères et la création d'habitats diversifiés favorisent la reproduction de la truite Fario et la croissance des juvéniles.

Ces travaux s'intègrent dans les deuxième et troisième tranches des travaux de restauration des habitats du SmageAa après la première tranche réalisée en 2010.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

SmageAa : FX. BRACQ - 03.21.88.98.82

FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.64.04

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R13

BOISEMENT RIVULAIRE SUR LA RIVIÈRE DU PONT DE SAINS

Affluent de l'Helpe Mineure
Masse d'eau B2R25 L'Helpe Mineure
Contexte salmonicole

Commune de Etroeungt

Maître d'ouvrage : Syndicat Intercommunal
d'Aménagement et d'Entretien des Cours d'Eau de
l'Avesnois (SIAECEA)

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : CRPF -
FDAAPPMA 59

Propriétaire : Propriétaires privés

Début des travaux : 2011

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques

Largeur moyenne	2 à 11 mètres
Pente moyenne	1,8 ‰
Linéaire total	50,5 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,47
Débit moyen	1,92 m³/s

SEQ Physique

Tronçon	T6
Lit majeur	83
Berges	78
Ripisylve	45
Lit mineur	56
SEQ Physique	71

Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2009

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Moyen
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MOYEN

Station de mesures n°001133 à Etroeungt sur le Pont de Sains, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	Pas de données	
IBD	14,1	Bon
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures n°001133 à Etroeungt sur le Pont de Sains, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

1 300 m de ripisylves restaurées
2 200 m de clôtures
9 abreuvoirs
10 épis déflecteurs et recharges granulométriques

PLAN DE FINANCEMENT

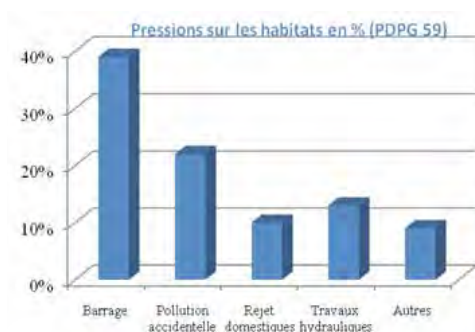
Coût total des opérations	44 333 € HT
Plan de financement	- Agence de l'Eau (80 %) : 35 466 € HT - Conseil Régional Nord - Pas-de-Calais (15 %) : 6 650 € HT - SIAECEA (5 %) : 2 217 € HT

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	En cours
Autre : Travaux soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau (article R 214-1 du Code de l'Environnement)	



Contexte piscicole de l'Helpe mineure



(PDPG 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet et Truite Fario
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, barbeau fluviatile, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carassin, carpe cuir, chabot, chevesne, carpe miroir, épinoche, épinocchette, gardon, goujon, grémille, hotu, ide mélanote, loche franche, loche de rivière, lamproie de Planer, écrevisse, perche, rotengle, sandre, spirin, truite arc-en-ciel, tanche, truite fario, vairon, vandoise
Etat fonctionnel	Perturbé

(Source : PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

L'objectif est de restaurer une ripisylve diversifiée et adaptée au maintien des berges, au moyen d'essences locales. Les travaux menés visent à stabiliser les berges piétinées et broutées par le bétail.

Les pressions

Sur ce tronçon, les parcelles sont pâturées par des bovins. De ce fait on observe :

- une faible couverture de la ripisylve en raison du pâturage jusqu'à la berge,
- le piétinement des berges par endroits, et une érosion vive sur d'autres secteurs (faible stabilisation des berges par les herbacées),
- un colmatage de zones de radier.

Travaux réalisés

Réalisation et aspects techniques :

Plantation de 150 arbres et 550 arbustes adaptés au milieu, ainsi que 100 hélophytes.

Pose de clôture



Avant travaux (Source : SIAECEA)



Après travaux (Source : SIAECEA)



(Source : SIAECEA)

Essences installées

ARBRES	Saule blanc, Erable sycomore, Erable champêtre, Charme, Poirier commun, Chêne pédonculé
ARBUSTES	Noisetier, Fusain d'Europe, Groseillier, Saule cendré, Saule pourpre, Cornouiller, Viorne, Cerisier

Afin de tenir compte de l'ensemble des usages, 9 passages d'hommes ont été répartis le long de la clôture pour faciliter les entretiens et la pratique de la pêche.

Avant et après aménagement d'un abreuvoir dirigé





(Source : SIAECEA)

Installation de peignes pour diversifier les écoulements



Avant et après (Source : SIAECEA)



Résultats

La reprise des plants est bonne, avec un taux de 80 %. La croissance des différentes essences s'est accélérée l'année suivante grâce au développement du réseau racinaire des plants.

Suite à la pose de clôtures le long des berges, et donc à l'arrêt du pâturage et du piétinement par les bovins, on observe le développement d'espèces hydrophiles en pied de berges.

Perspectives

L'entretien est assuré par le SIAECEA et fait régulièrement l'objet de visite dans le cadre du site pilote.

Les gains écologiques sont évalués à partir d'inventaires du peuplement piscicoles conduits par la FDAAPPMA du Nord.

Le SIAECEA poursuit ces travaux de restauration écologique avec l'appui de la FDAAPPMA 59, en application du plan de gestion réalisé sur les 2 Helpe.



En savoir plus : www.crpfnorpic.fr/



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

SIAECEA : M. MATHURIN - DOLLO : 03.27.57.52.38

CRPF (Nord - Pas-de-Calais-Picardie) : N. HAVET - 03.22.33.52.00

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R14

RESTAURATION DE LA SCARPE CANALISÉE

Masse d'eau AR48 la Scarpe canalisée amont
Communes de Arras, Saint-Nicolas-lez-Arras, Saint-Laurent-Blangy

Maître d'ouvrage : Communauté Urbaine d'Arras

Maître d'œuvre : CARICAIE

Propriétaire : Etat

Gestionnaire : Communauté Urbaine d'Arras

Années : 2009 - 2012

Contexte hydromorphologique

Un diagnostic morphologique et écologique des berges a été réalisé en 2008 sous maîtrise d'ouvrage de VNF. Il concluait à un intérêt écologique faible sur les 2 rives du aux berges verticales que sont les palplanches métalliques. Le couvert végétal est limité à la partie de la berge non protégée et présente donc un nombre limité d'espèces. Seule la faune en place présente une forte diversité liée à la présence de la voie d'eau. La diversité floristique est faible en raison des protections lourdes utilisées. Les espèces dominantes sont les plantes hydrophiles. Elles colonisent l'ensemble de la berge, de la zone d'interface avec l'eau jusqu'en bordure du chemin de halage.

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Très bon
Bilan O ₂	Très bon
Nutriments	Mauvais
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MAUVAIS

Station de mesures n°036000 à Fampoux sur la Scarpe canalisée, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	Pas de données	
IBD	14,1	Bon
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		BON

Station de mesures n°036000 à Fampoux sur la Scarpe canalisée, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

PLAN DE FINANCEMENT

Montant de l'opération	1 282 970 €
Etudes écologiques et maîtrise d'œuvre	129 779 € _{HT}
Plan de financement en € HT	- Agence de l'Eau : 81 711 - Communauté Urbaine d'Arras : 11 214 - FEDER : 36 854
Travaux	1 153 191 € _{HT}
Plan de financement en € HT	- Agence de l'Eau : 576 595 - FEDER : 576 596

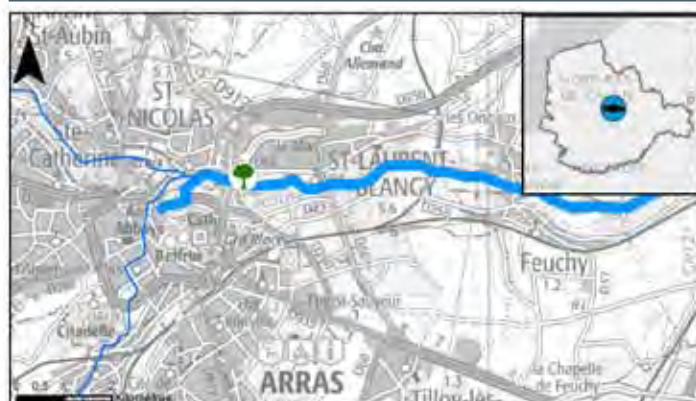
Quelques chiffres :

Linéaire de défenses de berges restaurées : 1 760 m

Surface créée d'une roselière : 1 450 m²

CONTEXTE ADMINISTRATIF

- Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau au titre des rubriques 3.1.2.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0 de la nomenclature du décret 2006-881 du 17 juillet 2006. Arrêté préfectoral en date du 12/08/2011
- Convention relative à l'expérimentation de la gestion, de l'aménagement et de l'exploitation de la Scarpe Supérieure canalisée d'Arras à Fampoux à compter du 01/01/2012



Contexte piscicole de la Scarpe

Pressions sur les habitats en % (PDPG 59)



(FDAAPPMA 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, anguille, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carpe commune, chevesne, épinouche, épinocchette, gardon, goujon, grémille, loche franche, perche, pseudorasbora, rotengle, sandre, tanche, vandoise.
Etat fonctionnel	Dégradé

(PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

Les aménagements projetés visent à développer et valoriser le potentiel écologique de cette section de rivière canalisée pour atteindre le bon potentiel écologique en 2021.

Le projet consiste à aménager les berges et ripisylves associées par des techniques issues du génie « végétal » mixte.

De manière générale, les berges artificielles rendent la Scarpe peu favorable à la diversification des habitats et réduisent les échanges entre le milieu terrestre et aquatique. L'objectif est d'améliorer l'écologie de la voie d'eau en restaurant l'interface entre la berge et la voie d'eau qu'est la rivière Scarpe canalisée.

Le contexte

La Scarpe Supérieure Canalisée est un cours d'eau artificialisé depuis le 16ème siècle. Elle est navigable sur un linéaire de 24 km. Cette artificialisation se présente sur les communes concernées par des aménagements de berges de type « palplanches métalliques ».

La vallée de la Scarpe constitue un corridor biologique d'importance régionale au sein de la plaine d'Arras très appauvrie en espaces naturels. Les marais connexes font partie intégrante de ce corridor. (voir fiche n°F05, Marais de Fampoux).

Actions et travaux

Afin de répondre à ces objectifs, les aménagements de berges suivants proposés par la maîtrise d'œuvre ont été réalisés en plusieurs étapes :

1. Suppression des protections de berges inappropriées (palplanches)
2. Retalutage des berges en pente douce
3. Stabilisation de berges par des techniques adaptées selon les contraintes hydrauliques :
 - protection de berge par boudins d'hélophytes sur les secteurs avec faible contrainte hydraulique,
 - protection de berge par technique mixte avec matelas gabion associée à une géonatte végétalisée ou gabion frontal associé à une géogrille de renforcement sur risberme basse, sur les secteurs à plus forte contrainte hydraulique.
4. Restauration d'une ripisylve :
 - éradication des espèces invasives,
 - ensemencement simple des aménagements,
 - restauration des boisements par plantation de saules blancs, avec une gestion en têtard,
5. Aménagement dirigé d'accueil du public,
6. Aménagement d'une lagune en qualité d'annexe alluviale.

Les aménagements permettent de concilier l'usage économique de la voie d'eau, la navigation de commerce et de tourisme notamment, les loisirs associés et la valeur écologique.



Avant, pendant et après travaux (berges végétalisées)

Résultats

Ces aménagements ont contribué à améliorer l'état écologique des berges et les potentialités d'accueil des espèces floristiques et faunistiques inféodées aux zones humides.

Concernant le milieu aquatique, les aménagements de berges en pente douce, la création de risbermes basses, de lagunes, vont permettre d'accentuer et de diversifier les habitats, de reproduction et de croissance de la faune.

Perspectives

Ces aménagements visent à diversifier les habitats, qu'ils soient aquatiques ou terrestres.

Concernant la flore, les aménagements feront l'objet d'un suivi écologique de manière à évaluer leur efficacité.

Concernant la faune piscicole, des pêches électriques seront réalisées par la FDAAPPMA du Pas-de-Calais qui apporte son assistance à la maîtrise d'ouvrage de ce projet.

Il est prévu d'associer le CRPF pour recueillir des propositions de plantations supplémentaires afin de compléter les aménagements réalisés.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

Communauté Urbaine d'Arras : Mme FLEURQUIN - 03.21.21.87.00
FDAAPPMA 62 : J. BOUCAULT - 03.21.01.64.03
Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R15

BOISEMENT RIVULAIRE SUR LE RUISSEAU DE LA BELLEUSE ET DU FOND BAUDET

Affluent de l'Helpe Majeure
Masse d'eau B2R24 L'Helpe Majeure
Contexte salmonicole

Commune de Fellenies et Beugnies

Maître d'ouvrage : FDAAPPMA 59

Assistance à la maîtrise d'ouvrage : CRPF

Propriétaire : Terrains privés

Début des travaux : 2012

Date des travaux : Mai 2012

Contexte hydromorphologique

Variables physiques

Largeur moyenne	1 mètre
Pente moyenne	0,8 ‰ pour la Belleuse 1,35 ‰ pour le fond Baudet
Linéaire total	8,8 km pour la Belleuse 4,8 km pour le fond Baudet
Coefficient de sinuosité moyen	Pas de données
Débit moyen	Pas de données

SEQ Physique

Tronçon	T1
Lit majeur	89
Berges	77
Ripisylve	49
Lit mineur	29
SEQ Physique	61

Agence de l'Eau Artois-Picardie (2009)

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Bon
Nutriments	Bon
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	BON

Station de mesures n°007000 à St Hilaire sur Helpe sur l'Helpe majeure, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	Pas de données	
IBD	13,7	Moyen
IPR	Pas de données	
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures n°007000 à St Hilaire sur Helpe sur l'Helpe majeure, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

1 125 M

PLAN DE FINANCEMENT

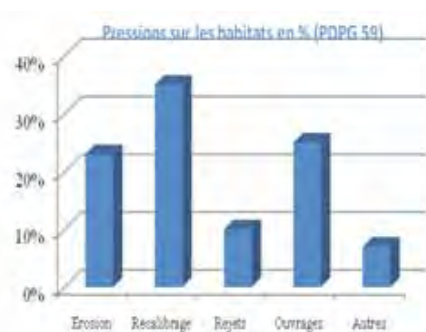
Coût total des opérations	26 694 € ^{TTC}
Plan de financement	- Agence de l'Eau (80 %) : 21 353 €^{TTC} - Noréade (10 %) : 2 670 €^{TTC} - Fédération Nationale de la Pêche en France (5 %) : 1 335 €^{TTC} - FDAAPPMA (5 %) : 1 335 €^{TTC}

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	Réalisé
Contrat multi-services FDAAPPMA 59 Opération de la Reconquête de la QUALITÉ Ecologique de l'eau / Diagnostic Territorial Multi-Pressions du Sud-Avesnois	



Contexte piscicole de la Sambre et ses affluents



(PDPG 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet et Truite Fario
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, barbeau fluviatile, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carassin, carpe cuir, chabot, chevesne, carpe miroir, épinoche, épinocchette, gardon, goujon, grémille, hotu, ide mélanote, loche franche, loche de rivière, lamproie de Planer, écrevisse, perche, rotengle, sandre, spirin, truite arc-en-ciel, tanche, truite fario, vairon, vandoise.
Etat fonctionnel	Perturbé

(Source : PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

Comme pour l'ensemble du réseau des boisements rivulaires, l'objectif est de restaurer une ripisylve diversifiée et adaptée au maintien des berges, au moyen d'essences locales. Les travaux menés visent à stabiliser les berges piétinées et broutées par le bétail. De plus, il s'agit de créer une ripisylve diversifiée et améliorant la qualité des milieux aquatiques : ombrage, création de caches à poissons en pied de berge.

Les sédiments entrainés par le piétinement du bétail vont progressivement colmater le fond et rendre impossible la reproduction de certaines espèces piscicoles (salmonidés) par la disparition des frayères.

Les travaux visent donc principalement à limiter le piétinement des berges.

Les pressions

L'Helpe majeure est caractérisé par un milieu physique contrasté. En dehors des agglomérations elle est relativement bien préservée. Toutefois malgré de bons indices les berges sont altérées et la ripisylve est très pauvre et parfois inexistante. Le lit majeur est occupé par des prairies pâturées.

Sur le ruisseau de la Belleuse et du Fond Baudet, on observe :

- une faible couverture de la ripisylve en raison du pâturage jusqu'à la berge,
- le piétinement des berges par endroits qui accentue les apports sédimentaires dans le ruisseau.

Travaux réalisés

Réalisation et aspects techniques :

Pose d'une clôture barbelée sur un linéaire de 1 100m,

Plantation de 45 arbres et 105 arbustes adaptés au milieu,

Protection des plants contre le chevreuil et les rongeurs.

Avant travaux



Après travaux



(Sources : CRPF et FDAAPPM 59)

Essences installées

ARBRES	Chêne pédonculé, Érable sycomore, Érable champêtre Tilleul à petites feuilles, aune glutineux, saule blanc et Poirier commun
ARBUSTES	Fusain d'Europe, Cornouiller sanguin, Noisetier, Viorne lantane, Bourdaine et différents saules arbustifs

Pour maintenir les usages 5 abreuvoirs de type descente ont été aménagés ainsi que 2 passages à gué :





Un passage à gué



(Source : FDAAPPMA 59)

Afin de faciliter le passage du gibier et les pratiques cynégétiques, il a été mis en place un fil lisse sur la dernière rangée de la clôture.

Résultats

Suite à la pose de clôtures le long des berges, et donc à l'arrêt du pâturage et du piétinement par les bovins, l'observation visuelle du cours d'eau et des berges laisse apparaître une restructuration du lit mineur. En effet la végétation se développe laissant apparaître un cortège de graminées en berges. On peut observer un léger rétrécissement du lit mineur permettant de retrouver un substrat plus minéral en lieu et place des sédiments limoneux. Sur un tronçon très impacté le lit avait quasiment disparu laissant place un fond de vallon humide, la protection permet un rééquilibrage naturelle du cours d'eau permettant la recréation du lit mineur au sein d'un espace de liberté repris entre chaque clôture.

Perspectives

Le suivi hydromorphologique sera assuré par la FDAAPPMA 59 pendant une période de 5 ans.

Ce suivi permettra de vérifier que le boisement permette le développement d'une ripisylve sur les berges aménagées. La colonisation spontanée par des plantes hélophytiques améliorera la qualité des milieux aquatiques (apport d'ombrage et création de caches à poissons par le développement de la végétation aquatique en pied de berge).



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

FDAAPPMA : M. PETIT : 03.27.20.20.54

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN- 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R16

CRÉATION DE BANQUETTES D'HÉLOPHYTES SUR LA LAWE

Masse d'eau AR31 La Lys canalisée de Merville à la confluence avec le canal de la Deûle

Contexte cyprino-ésocicole

Commune de Essars

Maître d'ouvrage : Syndicat Intercommunal Pour l'Aménagement Hydraulique du bassin de la Lawe (SIPAL)

Maître d'œuvre : SIPAL

Entreprise : Lebleu

Propriétaire : SIPAL

Début des travaux : Mars 2012

Contexte hydromorphologique (tronçon restauré)

Variables physiques (Lawe)

Largeur moyenne	1 à 6 mètres
Pente moyenne	3,0 ‰
Linéaire total	28,7 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,12
Débit moyen	2 m³/s

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Moyen
Nutriments	Médiocre
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MEDIOCRE

Station de mesures n°072000 à Essars sur la Lawe, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	-	
IBD	14,1	Moyen
IPR	-	
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures n°072000 à Essars sur la Lawe, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

90_M

PLAN DE FINANCEMENT

Coût total des opérations	40 975 € _{HT}
Plan de financement	- Agence de l'Eau (80 %) : 32 780 € _{HT} - SIPAL (20 %) : 8 195 € _{HT}

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	En cours d'élaboration
Autre :	Travaux soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau



Contexte piscicole de la Lawe



(FDAAPPMA 59, 2005)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet
Composition du peuplement	Able de Heckel, ablette, anguille, bouvière, brème bordelière, brème, brochet, carassin, carpe argentée, carpe miroir, épinoche, épinochette, gardon, goujon, grémille, loche franche, loche d'étang, loche de rivière, écrevisse, perche, rotengle, sandre, truite fario, vandoise
Etat fonctionnel	Dégradé

(Source : PDPG 59, 2005)

Enjeux et objectifs

Sur ce tronçon, les travaux de restauration concernent essentiellement le lit mineur et les berges et ambitionnent :

- La restauration des berges,
- La création d'une ripisylve,
- La diversification des écoulements.

Les résultats attendus sont :

- Augmenter la lame d'eau à l'étiage,
- Prévenir la prolifération d'algues,
- Recréer un lit moyen doté d'hélophytes constituant un habitat de la qualité pour la faune notamment piscicole.

Les pressions

Le lit mineur et les berges de la Lawe sur ce secteur domaniale entre Béthune et La Gorgue ne sont pas dans un état satisfaisant. Les principales causes de ces dégradations sont les curages successifs passés, l'élargissement et la rectification du cours d'eau. Les berges sont devenues hautes et abruptes, l'encaissant d'autant plus et les variations brusques de niveau d'eau et parfois importantes sont à l'origine d'une érosion importante; ceci malgré une puissance spécifique de la Lawe assez faible. Le lit mineur est impacté par le colmatage du substrat, et par des surlargeurs associées à une incision du lit (présence d'un seuil résiduel).

On observe également la présence d'ouvrages hydrauliques et une ripisylve peu dense et morcelée.

Travaux réalisés

Les travaux consistent à :

- créer 3 banquettes en matériaux terreux en rive droite sur 75ml et 2 banquettes en matériaux terreux, en rive gauche, sur 50ml. Ces banquettes seront maintenues en pied par des fascines d'hélophytes,
- créer une fascine de saule au droit de la banquette centrale, en rive droite, sur 25ml,
- planter une strate arborée en rive gauche, de part et d'autre de la banquette, sur 30ml au total,
- végétaliser les banquettes,
- reprofiler et ensemercer les berges en rive droite et rive gauche sur le secteur d'emprise des travaux.

Reprofilage de la berge



(Source : SIPAL)

Mise en œuvre des fascines



(Source : SIPAL)

Résultats

Les résultats sont conformes à ceux attendus. Les risbermes permettent de rétrécir le lit du cours d'eau tout en le reméandrant, diversifiant ainsi les écoulements. Le reprofilage des berges en pente plus douce couplé à un encensement a permis de restaurer celles-ci tout en les stabilisant.

Les fascines de saules et d'hélophytes tout comme les arbres plantés présentent des signes encourageants de reprise. L'ensemencement des berges est clairement concluant et se caractérise par la reconstitution d'une strate herbacée diversifiée.

De façon générale, le manque de recul (à peine 5 mois) limite la portée des premiers résultats enregistrés. En ce sens, un suivi dans le temps des aménagements réalisés semble judicieux.

La Lawe avant et après travaux



(Source : SIPAL)



Perspectives

Les aménagements réalisés font l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier par le prestataire chargé de l'entretien léger du cours d'eau. Les travaux étant assez récents, l'entretien est par conséquent modéré à ce stade.

Le plan de restauration écologique et d'entretien de la Lawe aval et de ses affluents porté par le SIPAL et actuellement en cours d'élaboration permettra d'étendre les linéaires restaurés. Une étude de continuité écologique à l'échelle du bassin versant de la Lawe également portée par le SIPAL est achevée et prévoit un programme ambitieux de travaux de désimpactage des ouvrages hydrauliques sur la Lawe.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

SIPAL : F. HERVIEU : 03.21.64.48.47

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00



RIPISYLVE

R17

TRAVAUX DE RESTAURATION D'UN SITE PILOTE SUR LA LAWE

Masse d'eau AR29 La Lawe amont
Contexte salmonicole

Communes de Bruay-la-Buissière et Divion

Maître d'ouvrage : Syndicat Intercommunal Pour l'Aménagement Hydraulique du bassin de la Lawe (SIPAL)

Maître d'œuvre : SIPAL

Entreprise : Association Vocation Insertion Environ et Energie (AVIEE)

Propriétaire : Communes de Bruay-la-Buissière et Divion

Début des travaux : Mars 2011

Contexte hydromorphologique

Variables physiques (Lawe)

Largeur moyenne	1 à 6 mètres
Pente moyenne	3,0 ‰
Linéaire total	28,7 kilomètres
Coefficient de sinuosité moyen	1,12
Débit moyen	2 m³/s

SEQ Physique

Tronçon	T5	T6
Lit majeur	86	29
Berges	74	81
Ripisylve	57	71
Lit mineur	40	58
SEQ Physique	78	57

Etat Physico-chimique

Température	Très bon
Acidification	Bon
Bilan O ₂	Moyen
Nutriments	Médiocre
ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	MEDIOCRE

Station de mesures n°072000 à Essars sur la Lawe, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

Etat Biologique

Indice Biologique	Note	Classe d'état
IBGN	-	
IBD	14,1	Moyen
IPR	-	
ETAT BIOLOGIQUE		MOYEN

Station de mesures n°072000 à Essars sur la Lawe, Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA et DREAL, 2010-2011

LINÉAIRE CONCERNÉ PAR LES TRAVAUX

600 M

PLAN DE FINANCEMENT

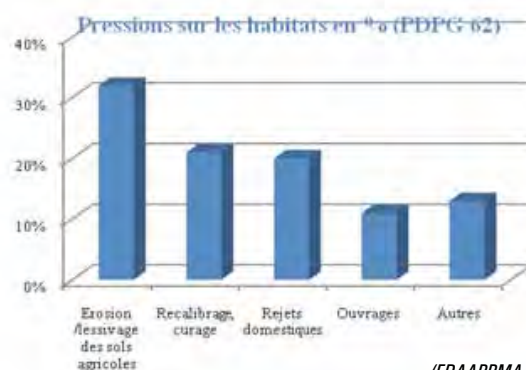
Coût total des opérations	34 162 € _{HT}
Plan de financement	- Agence de l'Eau (80 %) - Région Nord - Pas-de-Calais (10 %) - SIPAL (10 %)

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Plan de gestion	En cours d'instruction réglementaire
DIG/Dossier Loi sur l'Eau	Travaux soumis à la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau



Contexte piscicole de la Lawe



(FDAAPPMA 62, 2005/7)

Enjeux piscicoles

Espèce repère	Brochet
Type de contexte	Salmonicole
Composition du peuplement	Anguille*, Chabot, Epinoche, Lamproie de Planer, Truite fario**, Truite arc-en-ciel. Gardon, Rotengle
Etat fonctionnel	

(Source : PDPG 62, 2007)

* présence aléatoire car migration difficile sur la partie aval (réseau canalisé équipé d'écluses difficilement infranchissables) et migration stoppée au passage en siphon sous le canal d'Aire.

** alors que la Truite fario est l'espèce repère de ce contexte salmonicole, elle n'est actuellement quasiment plus capturée (signalée sur la carte de Hoestland, 1964), ce qui traduit la forte dégradation du contexte.

Enjeux et objectifs

Sur ce tronçon, les travaux de restauration concernent essentiellement le lit mineur et ambitionnent :

- De restaurer le lit mineur et de diversifier les écoulements,
- De restaurer les berges.

De plus il est décidé d'informer sur les actions réalisées afin d'être reproduites à l'échelle du bassin versant dans le cadre du plan de gestion : principe du site pilote : action d'information et de sensibilisation. Les travaux réalisés seront par conséquent complétés par la conception et la pose de panneaux pédagogiques décrivant les actions.

Les pressions

Sur les tronçons concernés par les travaux, la qualité de la Lawe est perturbée par la forte anthropisation. Néanmoins, le site des travaux traverse un parc urbain. La Lawe à cet endroit est donc relativement préservée -bien que soumis à des pressions anthropiques plus fortes qu'à l'amont du bassin- puisque s'inscrivant dans un contexte d'espace naturel. On observe cependant sur ce tronçon :

- une ripisylve dense provoquant un manque de luminosité,
- des écoulements en lit mineur homogène d'où une diversité des habitats limitée,
- la présence de gros peupliers dans le lit majeur,
- la présence de Renouée du Japon,
- des berges dégradées par l'érosion,
- une anthropisation marquée par la présence de protection de berges.

Travaux réalisés

Les travaux suivants ont été réalisés :

- Suppression d'un atterrissement anthropique (retrait d'environ 1 m³ de briques qui encombre le fond de la rivière),
- Arasement manuel d'un bourrelet de terre à l'intérieur d'un méandre sur une dizaine de mètres (retour des lignes d'écoulements initiales et limiter ainsi l'érosion en rive opposée)
- Réalisation d'un peigne végétal sur une quinzaine de mètres couplé à un déflecteur en rive opposée à l'arasement du bourrelet pour restaurer la berge et limiter son érosion,
- Mise en place d'épis déflecteurs pour permettre de varier les écoulements dans le lit mineur,
- Installation de vingt abris piscicoles (pierres et souches) pour favoriser le retour et le maintien des espèces piscicoles,
- Reprofilage de berges et plantations d'hélophytes (linéaire cumulé de 100mètres) pour restaurer la berge et favoriser la biodiversité,
- Fascines de saules (linéaire cumulé de 150 mètres) pour restaurer la berge,
- Création de puits de lumière (10 x 10 mètres) pour rétablir l'alternance ombre/lumière,
- Suppression de la Renouée du Japon (espèce exotique indésirable).



Avant travaux

Abri piscicole



Epi déflecteur



Fascines de saules



Avant et après travaux de reprofilage de plantations





Peigne végétal



Avant travaux



Après travaux

Vues de différents travaux menés sur le site pilote du Parc de la Lawe (Source : SIPAL).

Résultats

Tout d'abord, l'arasement du bourrelet de terre à l'intérieur du méandre combiné à la pose d'un épi déflecteur a permis de redistribuer les lignes d'eaux et de limiter les forces d'érosion en rive opposée (rive concave). Le peigne végétal a permis de restaurer la berge tout en la stabilisant.

La pose de souches et des pierres offre également de nouveaux habitats pour la faune aquatique (zones de cache et d'abri notamment). La qualité piscicole est également améliorée par la réalisation de puits de lumière qui ont permis de rééquilibrer l'alternance ombre et lumière et de limiter le manque d'ensoleillement par endroit.

Les épis déflecteurs permettent au lit mineur de travailler à l'étiage et en douceur. En effet, un début de comblement entre les épis et la berge est d'ores et déjà visible.

Les fascines de saule ont permis une restauration des berges dégradées et contribuent à améliorer la qualité du milieu. Les fascines et les boutures montrent en grande majorité des signes de reprise.

Le reprofilage allié à la plantation d'hélophytes ont permis une restauration des berges dégradées tout en contribuant à améliorer la qualité du milieu. Le taux de reprise des hélophytes est moindre que celui des fascines ; un certain nombre de plants ayant été victimes de vandalisme.

La création des puits de lumière a permis de favoriser la reprise des fascines de saules et les hélophytes tout en contribuant à rééquilibrer les zones d'ombres et de lumière.

De façon générale, le manque de recul (à peine un an) limite la portée des premiers résultats enregistrés. En ce sens, un suivi dans le temps des aménagements réalisés sera mené.

Perspectives

Les aménagements réalisés font l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier par le prestataire chargé de l'entretien léger du cours d'eau. Les travaux étant assez récents, l'entretien est par conséquent modéré à ce stade.

Les perspectives pour ce site pilote sont constituées par la conception et la pose prochaine de panneaux pédagogiques à destination du public.

Les perspectives au sens large sont les suivantes. Le plan de restauration écologique et d'entretien de la Lawe amont et de ses affluents porté par le SIPAL et actuellement en cours d'instruction permettra d'étendre les linéaires restaurés.

Une étude de continuité écologique à l'échelle du bassin versant de la Lawe également portée par le SIPAL est achevée et prévoit un programme ambitieux de travaux de désimpactage des ouvrages hydrauliques sur la Lawe.



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - www.eau-artois-picardie.fr

CONTACTS :

SIPAL : F. HERVIEU : 03.21.64.48.47

Agence de l'Eau Artois-Picardie : S. JOURDAN - 03.27.99.90.00