

VOLET C : L'ENTRETIEN DES COURS D'EAU

PROPOSITIONS D' ACTIONS :

- C.1. Attribution de la compétence "Entretien des cours d'eau" à une structure intercommunale pérenne à l'échelle de l'ensemble du bassin versant de la Clarence
- C.2. Sensibilisation des riverains aux "bonnes pratiques" d'entretien de cours d'eau
- C.3. Traitement de la végétation riveraine (ripisylve) et bois mort
- C.4. Création d'une servitude d'entretien en bordure des cours d'eau
- C.5. Erosions latérales (cf volet D)
- C.6. Les embâcles (cf proposition d'action C3)
- C.7. Atterrissement et envasement (cf volet B)
- C.8. La végétation aquatique (cf volet B)

VOLET D : RESTAURATION ECOLOGIQUE ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU

PROPOSITIONS D' ACTIONS :

- D.1. Restauration de la ripisylve
- D.2. Reconstitution de la ripisylve
- D.3. Restauration de la diversité des habitats du lit mineur
- D.4. Actions de gestion piscicole et halieutique
- D.5. Restauration des berges
 - D.5.A : Fascinage
 - D.5.B : Plantations
- D.6. Création et entretien d'une pépinière
- D.7. Etude de digues

PLAN DE GESTION DES BOISEMENTS DE BERGES

Définition

Le plan de gestion des boisements de berge est un document technique et pédagogique, qui explique et définit le type d'entretien à réaliser sur les différents secteurs de rivière. Il concerne tous les travaux à réaliser sur la végétation des berges ou le bois mort tombé dans le lit et sur les berges.

C'est un guide précieux pour le technicien, qui doit définir les travaux et expliquer aux riverains pourquoi ces travaux sont réalisés.

Le plan de gestion permet également d'élaborer un planning d'intervention pluriannuel et de prévoir les moyens humains et financiers nécessaires pour la mise en oeuvre des travaux.

PRINCIPES D'ELABORATION

Pour la définition du plan de gestion, on admet qu'il est plus intéressant d'adapter l'entretien au contexte local, plutôt que de réaliser un entretien systématique et homogène sur l'ensemble du bassin versant. On retient donc les principes suivants :

- le niveau et le type d'entretien sont adaptés aux enjeux concernés que ces derniers soient situés sur le tronçon lui-même (ex : valorisation paysagère d'un site), sur un secteur situé en aval (ex: risque d'obstruction d'un ouvrage par des corps flottants) ou plus global (ex : réhabilitation et préservation de la ripisylve). Ainsi, l'entretien ne sera pas le même si on veut valoriser une traversée urbaine ou favoriser la vie piscicole,
- le plan de gestion est conçu de façon à valoriser au mieux les rivières à l'échelle du bassin versant en prenant en compte de façon la plus équilibrée possible : le risque hydraulique, la mise en valeur du paysage, la préservation et la mise en valeur du milieu aquatique.

Finalement le plan de gestion intègre les risques, les usages actuels ou potentiels et la sensibilité écologique des rivières. Par rapport à ces différents enjeux, il définit des **objectifs précis d'intervention**.

PHASAGE

Il est classique de distinguer deux phases dans la mise en oeuvre du plan de gestion :

- une phase dite de restauration,
- une phase dite d'entretien.

La première phase correspond aux travaux nécessaires pour retrouver un état du cours d'eau conforme aux objectifs fixés sur les différents secteurs. Ce premier programme de travaux ne concerne que certains secteurs particuliers, où il y a une grande quantité de travaux à réaliser.

La deuxième phase correspond à la mise en place d'un entretien régulier pour maintenir l'état des cours d'eau, une fois la phase de restauration terminée. Les interventions sont beaucoup moins denses.

Les deux phases comprennent donc le même type d'interventions (par exemple abattages sélectifs des arbres morts, dépérissant ou affouillés, élimination sélective du bois mort, débroussaillages sélectifs, etc.) et répondent aux mêmes objectifs définis dans le plan de gestion, mais selon des modalités différentes :

- interventions denses et concentrées sur certains secteurs pour la restauration,
- interventions répétitives et plus éparpillées sur le réseau hydrographique pour l'entretien régulier.

En fait dans certains cas ont été intégrés à ces travaux de restauration des opérations de nettoyage du lit ou des berges (enlèvement de matériaux, déchets, monstres, ...).

A noter, que les programmes de reboisement des berges peuvent également être considérés comme des travaux de restauration ou selon leur ampleur de reconstitution d'une ripisylve.

LECTURE DES CARTES DU PLAN DE GESTION

LES OBJECTIFS

Les cartes, présentées ci-après, indiquent en quelques mots **le ou les objectifs** des travaux d'entretien sur le secteur encadré :

- ainsi "Favoriser écoulement" signifie que les interventions seront destinées à permettre un écoulement facile des eaux en crue. Le bois mort pourra être éliminé, comme les arbres affouillés ou morts pouvant créer de futurs embâcles. Ce type d'objectif a été réservé aux secteurs vulnérables aux inondations comme les traversées urbaines,
- "Paysage Loisir ou Pêche" indique que les interventions doivent maintenir des berges agréables et accessibles pour les riverains, le public ou les usagers susceptibles de s'y promener,
- "Diversité des boisements" signifie que l'on souhaite préserver ou recréer un boisement rivulaire avec des essences typiques des cours d'eau. Les résineux ou les peupliers de culture seront coupés et/ou progressivement remplacés par des essences adaptées au contexte : aulnes, saules, frênes, érables, orme ...
- "Limiter eutrophisation" indique que le cours d'eau est pollué et qu'il est important de maintenir ou de rétablir un ombrage important pour limiter l'éclairement et le réchauffement des eaux, deux éléments fortement aggravants dans les phénomènes d'eutrophisation (forte diminution du taux d'oxygène dissous pouvant provoquer des mortalités piscicoles. Sur le bassin, il se traduira notamment par un important programme de reboisement des berges dans la plaine agricole,
- "Vie piscicole" signale qu'il faut conserver le bois mort dans le lit du cours d'eau lorsque celui-ci est utile pour la vie piscicole (caches, diversité des habitats) et ne présente pas de risque.

LA FREQUENCE D'INTERVENTION

C'est en fixant des objectifs tout le long des cours d'eau, qu'il est possible de déterminer à quelle fréquence et selon quelles modalités sera réalisé l'entretien. La fréquence de l'entretien indique combien de temps peut s'écouler entre deux passages d'une équipe d'entretien.

Dans les zones vulnérables aux crues en sites urbains, ce temps sera réduit. Un arbre mort ou tombé devra par exemple être éliminé rapidement (délai maximal d'intervention : 1 an) pour limiter le risque en cas de crue. Dans les zones agricoles, où les dommages potentiels sont moindres, les interventions seront plus échelonnées (délai : 3/5 ans) sauf sur les secteurs reboisés afin d'assurer une efficacité optimale aux plantations.

Ces règles générales permettent de mieux organiser les travaux sur le bassin versant en établissant des programmes prévisionnels pluriannuels et en intervenant toujours de façon prioritaire sur les secteurs où se situent les enjeux les plus importants. Sur le bassin versant, il faudra ainsi assurer l'entretien tous les ans de 41 km de rivières en moyenne (soit 82 km de berge).

LE NIVEAU D'INTERVENTION

Dans la gestion d'une ripisylve, il est important de distinguer la gestion des arbres vifs de celle du bois mort. Ce bois déjà à terre dans le lit ou sur les berges du cours d'eau joue en

effet des rôles importants pour les biocénoses aquatiques. Il ne doit donc pas être éliminé systématiquement. Par ailleurs, il peut représenter aussi un danger immédiat (entraînement vers l'aval, formation d'embâcle obstruant le cours d'eau ou un pont).

Des règles générales d'interventions sont donc fixées secteur par secteur, par rapport aux intérêts ou aux risques potentiels du bois mort.

Règles d'intervention sur la ripisylve	Fréquence d'entretien
Ripisylve état E0	Pas d'entretien – surveillance des ouvrages singuliers – fréquence 5 ans ou +
Ripisylve état E1	Elimination sélective – fréquence d'intervention 3 à 5 ans
Ripisylve état E2	Entretien fréquent – intervention entre 1 et 3 ans
Ripisylve état E3	Entretien très fréquent – intervention annuelle

Certains objectifs visant à la préservation du milieu n'impliquent aucun entretien particulier.

Le plan de gestion proposé prévoit un changement fondamental des pratiques d'entretien dans les zones agricoles. Actuellement, l'entretien dans ces secteurs est pour l'essentiel, un entretien mécanique et drastique par débroussaillage annuel des rives et des berges. La végétation arborée n'a donc aucune possibilité de se développer. Ce mode d'entretien banalise le paysage, favorise les phénomènes d'eutrophisation et réduit les potentialités piscicoles des ruisseaux. Dans le plan de gestion proposé, aucun entretien mécanique n'est envisagé. Tous les travaux se feront de manière sélective et donc manuellement.

Ce mode d'entretien est beaucoup plus coûteux qu'un entretien mécanisé (d'un facteur de 10 environ), mais c'est le seul qui permette de répondre aux objectifs de préservation de la ressource en eau et de réhabilitation des cours d'eau.

Il ne serait d'ailleurs pas cohérent de proposer des actions ambitieuses pour améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques tout en continuant de mener un entretien drastique des berges. En dehors de l'aspect entretien des boisements, ce plan de gestion en association avec les opérations de reboisements proposées doit permettre de rétablir un couloir ou corridor vert le long des cours d'eau en particulier dans la plaine d'Alsace.

Les travaux de restauration recouvrent un certain nombre d'opérations qui peuvent être selon les objectifs retenus :

- ⇒ l'abattage des arbres morts, des arbres en pied de berges,
- ⇒ l'abattage des essences cultivées, notamment les conifères, au contact des berges pour permettre le développement d'une formation naturelle,
- ⇒ l'enlèvement des embâcles,
- ⇒ le nettoyage du lit ou des berges pour enlever matériaux, monstres, détritiques, ...
- ⇒ le débroussaillage qui inclut le traitement des foyers de Renouée du Japon, les ronciers...

Par contre, lorsque l'on est en présence d'alignements de peupliers, les travaux de restauration ne prennent pas en compte leur élimination. Celle-ci devra être réalisée de façon progressive, selon les opportunités, et être associée à une politique proscrivant les plantations d'essences inadaptées en berge.

Ce programme de restauration devra être réalisé sur 3 ans et poursuivi immédiatement par la mise en œuvre du plan d'entretien régulier. Le coût des travaux de restauration planifiés sur trois sont présentés dans les fiches et tableaux ci-après par Maître d'ouvrage et secteurs en fonction :

- ⇒ du niveau d'entretien retenu sur le secteur considéré,

⇒ de la sensibilité du milieu.

Le programme est estimé sur la base de prix moyens d'interventions adaptés au niveau d'entretien retenu sur le secteur.

Les coûts ne comprennent pas :

- ⇒ les faucardages annuels, qui peuvent être nécessaires pour éviter des débordements ; ce type d'entretien ne doit pas être systématique mais réservé aux secteurs sensibles aux inondations ; à moyen terme et avec la reconstitution d'un ombrage suffisant sur les berges, ces pratiques deviendront inutiles,
- ⇒ le dévasement de certaines portions de cours d'eau suite aux éventuels dépôts de limons ou de matières organiques dans les secteurs à très faible pente,
- ⇒ la définition et le suivi des travaux par le technicien de rivière,
- ⇒ le traitement des foyers de développement de la Renouée du Japon.

Les perspectives envisagées pour la mise en oeuvre du plan de gestion sont les suivantes :

- ⇒ embauche d'un technicien de rivière; ce technicien assurerait la mise en place, le suivi et l'animation des différentes opérations programmées dans le contrat de rivière ; il aurait notamment en charge la définition des travaux mettant en application le plan de gestion des boisements de berge (phases de restauration puis d'entretien régulier),
- ⇒ la maîtrise d'ouvrage de la phase de restauration serait assurée par chacune des collectivités existantes pour la partie de leur territoire concerné (Communauté de communes, SIVOM, communes...),
- ⇒ maîtrise d'ouvrage de l'entretien régulier serait également assurée par chacune des collectivités existantes pour la partie de leur territoire concerné,

CONTEXTE REGLEMENTAIRE (RAPPELS SUCCINCTS)

Le code rural (articles 98 et 114) indique que l'entretien des rivières est à la charge des propriétaires riverains.

Le propriétaire riverain « est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

Sur le bassin versant, si les secteurs situés en amont sont souvent assez peu entretenus, les tronçons situés en aval sont par contre entretenus sur un mode drastique, qui ne répond pas du tout aux exigences de la fin de cet article.

Devant cette situation, la collectivité publique, si elle le souhaite, peut se substituer aux riverains et prendre à sa charge l'entretien des rivières. La loi sur l'Eau de janvier 1992 (remplacée depuis par le code de l'environnement) a en effet étendu les possibilités d'intervention de celle-ci (article 31 de la Loi sur l'Eau) :

Les collectivités sont habilitées à réaliser les travaux présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence et « visant :

l'entretien ou l'aménagement d'un cours d'eau non domanial, y compris les accès à ce cours d'eau ;

la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Cette même loi soumet éventuellement les travaux au régime de la Police des eaux, selon leur montant total (Déclaration pour des travaux compris entre 1 MF et 12 MF – Autorisation au delà).

Les travaux découlant du plan de gestion seront donc soumis à une procédure administrative comprenant notamment la constitution d'un dossier conforme aux textes réglementaires et la mise à l'enquête publique de celui-ci.

TRAVAUX D'ENTRETIEN DU LIT

On entend ici par travaux d'entretien du lit des cours d'eau les opérations réalisées régulièrement par les différentes structures chargées de l'entretien. Ces derniers sont relatifs à des opérations annuelles :

- ⇒ de faucardage : en effet, la prolifération localisée des hydrophytes peut être à l'origine de débordement. Pour éviter cela, il est donc nécessaire de les enlever ponctuellement principalement dans les secteurs aval,

- ⇒ de curage ou plus exactement de dévasement de certaines portions de cours d'eau. Le développement des hydrophytes favorise la formation de dépôts dans le lit car les herbiers constituent des pièges à matières en suspension, ainsi la débitance du lit peut être fortement diminuée.

Ces travaux sont limités à des secteurs sensibles aux inondations. De plus à moyen terme avec les mesures prises dans le cadre du contrat de rivière (reconstitution de la ripisylve, programme d'assainissement et d'aménagement des versants), ces opérations deviendront inutiles.

TRAITEMENT DE LA RENOUÉE DU JAPON

Les développements de la Renouée du Japon représentent un problème dans la mesure où cette espèce dispose d'une puissance invasive très importante. Elle s'installe là où la végétation ligneuse a été fragilisée, supprimée au sur des berges remaniées.

Sur le bassin versant des développements de Renouée sont présents, mais son extension est encore assez limitée notamment dans la plaine de la Lys où pourtant les risques de prolifération sont importants.

Il apparaît donc important de prendre en compte ces développements pour les traiter de façon à les contrôler et à limiter l'extension de cette espèce. Or, le traitement pris en compte dans les travaux de restauration (une coupe), puis dans l'entretien (une coupe selon la fréquence de l'entretien sur le secteur) ne sont pas suffisants pour assurer son contrôle et/ou son élimination.

Pour cela, il est nécessaire de pratiquer des fauches trois fois par saison végétative afin d'épuiser les rhizomes. Néanmoins, cette pratique doit être complétée par des plantations permettant la reconstitution d'une ripisylve, seul moyen efficace de limiter, voire d'éliminer la présence de la Renouée.

Figure 1 : Carte sectorisation des cours d'eau

VOLET C : l'entretien des cours d'eau	Opération
C.1. : Attribution de la compétence "Entretien des cours d'eau" à une structure intercommunale pérenne à l'échelle de l'ensemble du bassin versant de la Clarence	C.1.

Priorité	1
Localisation	<p>Ensemble du bassin versant de la Clarence</p> <p>Actuellement, l'entretien des rivières est assuré par des structures intercommunales : Communauté Artois-Lys, Communauté de communes du Pernois, SIVOM du Béthunois, Syndicats des communes du Lillérois.</p>
Aménagement	<p>Les communes appartenant à ces différentes collectivités intercommunales doivent adhérer à la compétence "entretien des rivières" proposée.</p> <p>Les autres communes faisant partie du bassin versant de la Clarence et n'appartenant à aucune de ces structures doivent développer un service compétent en matière d'entretien des rivières (entretien des berges, renaturation de la ripisylve, faucardage..).</p> <p>Le District d'Auchel, regroupant les communes d'Auchel, Calonne Ricouart, Camblain Chatelain, Cauchy à la Tour, Lozinghem et Marles Les Mines, pourrait notamment développer cette la compétence "entretien des rivières".</p> <p>Dans le cas contraire, on préconise la création d'une structure d'entretien pérenne assurant le suivi des cours d'eau au-delà des 5 ans et regroupant des représentants des différentes communes.</p> <p>Emploi d'un technicien de rivière par cette structure qui sera chargé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ d'assurer la gestion globale du bassin versant, ⇒ de pérenniser les aménagements du contrat de rivière, ⇒ de planifier les différentes interventions, ⇒ d'assurer une communication entre les différents intervenants... <p>et assisté par une équipe d'entretien : 7 personnes (complétant éventuellement la Brigade Verte)</p> <p>Utilisation de la Brigade Verte Artois-Lys avec extension de sa compétence à l'ensemble du bassin versant (effectif actuel de 7 personnes) par contribution financière des autres communautés de communes.</p>

Procédures nécessaires	Néant																														
Maître d'ouvrage	Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ses affluents pour la partie sensibilisation et structures compétentes en matière d'entretien de rivière pour l'embauche d'un technicien de rivière.																														
Efficacité escomptée	Mise en place d'une politique de réaménagement des berges et d'entretien cohérente à l'échelle du bassin versant.																														
Coût estimatif	Technicien de rivière : emploi jeune : 200 000 F/an pour le salaire Equipe d'entretien : 1 400 000 F/an pour 7 personnes. Coût d'une formation de l'équipe d'entretien aux techniques douces : 168 000 F 50 000 F/an pour les frais de fonctionnement (district ou structure à créer)																														
Plan de financement	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Maître d'Ouvrage</th> <th colspan="2">Agence de l'Eau</th> <th colspan="2">Conseil général</th> <th colspan="2">Etat</th> <th colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</th> </tr> <tr> <th>kF</th> <th>%</th> <th>kF</th> <th>%</th> <th>kF</th> <th>%</th> <th>kF</th> <th>%</th> <th>kF</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%										
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																							
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																						

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau	Opération D.1.
Objectif D1 : Restauration de la ripisylve	

Priorité		Selon les secteurs 1 à 2																													
Localisation		Les secteurs suivants sont concernés par cette mesure : Clarence 2 : C2C (150 ml), C2D (350 ml), C2F (1 300 ml), C2G (500 ml), C2H (700 ml), C2I (600 ml), C2J (100 ml), Clarence 3 : C3B (400 ml), C3C (1 400 ml), C3F (450 ml), C3G (100 ml) Marest : 1200 ml Coqueline : 1000 ml Fossé Noir : 1200 ml Ruisseau d'Hurionville : 800 ml Nave : N3b 200 ml																													
Aménagement		La restauration de la ripisylve en mauvais état, en zones urbaines, périurbaines ou villageoise consistent à assurer les points suivants : <ul style="list-style-type: none">▪ débroussaillage,▪ élagage, éclaircissement,▪ coupe et abattage d'arbres vieux ou déstabilisés,▪ élimination d'embâcles,▪ enlèvements des gros rémanents et brûlage des petits sur place																													
Procédures nécessaires		Déclaration d'Intérêt général (à regrouper avec d'autres opérations sur le bassin versant : restauration, entretien...)																													
Maître d'ouvrage		Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ses affluents																													
Efficacité escomptée		L'amélioration de l'état de la ripisylve permet de réduire les risques de formations d'embâcles ou d'érosion de berges, d'améliorer la perception paysagère, d'assurer le renouvellement des formations végétales.																													
Coût estimatif		10 450 ml x 30 F = 313 500 MF																													
Plan de financement		<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>										Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																							
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																						

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau	Opération D.1.
Objectif D1 : Restauration de la ripisylve	

Priorité		Selon les secteurs 1 à 2																														
Localisation	Les secteurs agricoles suivants sont concernés par cette mesure : Clarence 3 : C3D (400 ml), Nave : N1A (100 ml), N2I (1 500 ml), N3A (1 000 ml), N3C (800 ml), N3G (100 ml), N3I (500 ml)																															
Aménagement	La restauration de la ripisylve en mauvais état, en zones agricoles correspond aux actions suivantes: <ul style="list-style-type: none">débroussaillage,élagage, éclaircissement,coupe et abattage d'arbres vieux ou déstabilisés,élimination d'embâcles,enlèvements des gros rémanents et brûlage des petits sur place																															
Procédures nécessaires	Déclaration d'Intérêt général (à regrouper avec d'autres opérations sur le bassin versant : restauration, entretien...)																															
Maître d'ouvrage	Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ses affluents																															
Efficacité escomptée	L'amélioration de l'état de la ripisylve permet de réduire les risques de formations d'embâcles ou d'érosion de berges, d'améliorer la perception paysagère, d'assurer le renouvellement des formations végétales.																															
Coût estimatif	4 400 ml x 20 F = 88 000 F																															
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>												Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																								
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																							

Ventilation des travaux de restauration de la ripisylve

Maître d'Ouvrage	Secteur	Linéaire	Coût unitaire	Année	Coût
Communauté Artois-Lys	Fossé Noir	1200 ml	30 F/ml	1	36 000 F
	Rau d'Hurionville	800 ml	30 F/ml	1	24 000 F
	N3B	200 ml	30 F/ml	2	6 000 F
	N3C	800 ml	20 F/ml	1	16 000 F
	N3I	500 ml	20 F/ml	1	10 000 F
	Total année 1 : 92 000 F				
	N2I	1500 ml	20 F/ml	2	30 000 F
	N3A	1000 ml	20 F/ml	2	20 000 F
	N3G	100 ml	20 F/ml	2	2 000 F
	Total année 2 : 52 000 F				
	Coqueline	1000 ml	30 F/ml	3	30 000 F
	N1A	100 ml	20 F/ml	3	2 000 F
	Total année 3 : 32 000 F				
	Total communauté Artois-Lys : 176 000 F				
Commune de Labeuvrière ou collectivité compétente	C2C	150 ml	30 F/ml	3	4 500 F
SIVOM Béthunois	C2D	350 ml	30 F/ml	3	10 500 F
	C2F	1300 ml	30 F/ml	3	39 000 F
	Total SIVOM Béthunois : 54 000 F				
Commune de Marles ou collectivité compétente	C2G	500 ml	30 F/ml	3	15 000 F
Commune de Calonne-R ou collectivité compétente	C2H	700 ml	30 F/ml	3	21 000 F
	C2I	600 ml	30 F/ml	2	18 000 F
	C2J	100 ml	30 F/ml	2	3 000 F
	Total Commune de Calonne-R : 42 000 F				
Commune de Camblain-Chatelain ou collectivité compétente	C3B	400 ml	30 F/ml	2	12 000 F
	C3C	1400 ml	30 F/ml	1	42 000 F
	C3D	400 ml	20 F/ml	1	8 000 F
	Total Commune de Camblain-Chatelain : 62 000 F				
Communauté du Pernois	C3F	450 ml	30 F/ml	1	13 500 F
	C3G	100 ml	30 F/ml	1	3 000 F
	Marest	1200 ml	30 F/ml	1	36 000 F
	Total Communauté du Pernois : 52 500 F				

Les travaux de restauration de la ripisylve concernent un linéaire de 14 km de berge où la ripisylve existe mais présente un état très médiocre dû à un manque d'entretien.

Figure 2 : restauration de la ripisylve

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau	Opération D.2.
Objectif D2 : Reconstitution de la ripisylve en secteurs agricoles	

Priorité **Selon les secteurs 1 à 3**

Localisation Les secteurs agricoles suivants sont concernés par cette mesure :

Clarence 1 : C1D (3 100 ml) + C1F (3 400 ml) + C1H et C1I (1 800 ml) + C1K (4 000 ml)

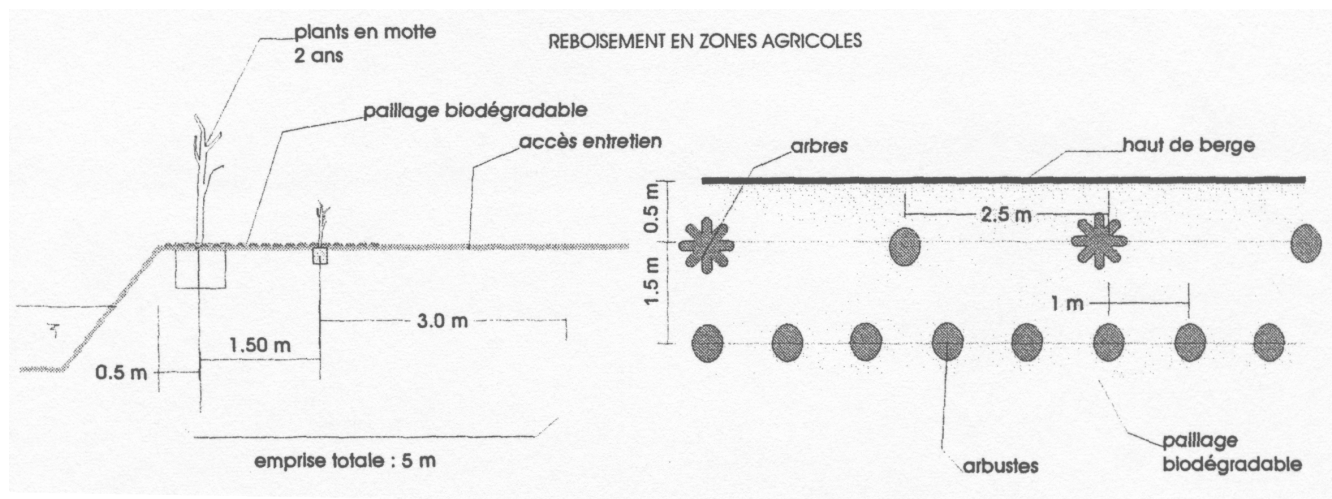
Nave 1 : N1B et N1C (6 600 ml)

Busnes : B2 (3 000 ml)

Grand-Nocq : GN 2 (1 400 ml), GN3 (1 800 ml), GN5 (800 ml)

Aménagement Les aménagements à prévoir consistent en la plantation d'un boisement mixte, formant un écran végétal dense entre les cultures et le cours d'eau : l'effet recherché est la filtration des eaux de ruissellement et de sous écoulement et l'ombrage du lit.

L'emprise foncière nécessaire en berge est d'environ 5 m.



Espèces à planter : uniquement des essences ripicoles comme : Salix, Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Acer, Prunus avium, Viburnum opulus, Sambucus nigra, etc....

La ripisylve ne sera pas plantée en continu. Des zones boisées succéderont à des zones non plantées afin d'offrir à la rivière une succession de faciès et une alternance de zones d'ombre (60%) et de zones de lumière (40%).

Aménagement (suite)	Nota : Une bande boisée sur les berges est beaucoup plus efficace pour l'épuration des eaux qu'une simple bande enherbée (avec une largeur plus faible, un boisement intercepte un pourcentage beaucoup plus élevé d'éléments chimiques).																													
	Par ailleurs, une bande boisée procure des avantages supplémentaires (ombrage du lit, valorisation paysagère, stabilisation des berges) particulièrement importants pour le fonctionnement d'un cours d'eau.																													
Procédures nécessaires	Déclaration d'Intérêt général – Dossier loi sur l'eau (à regrouper avec d'autres opérations sur le bassin versant : restauration, entretien...)																													
Maître d'ouvrage	Divers selon les secteurs																													
Efficacité escomptée	La reconstitution d'une ripisylve naturelle en secteur agricole permet : <ul style="list-style-type: none">▪ de limiter les phénomènes d'eutrophisation (ombrage),▪ de limiter les apports polluants (filtre),▪ d'améliorer la perception paysagère ("corridor vert").																													
Coût estimatif	Cf tableau page 20																													
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>										Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																						
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																					

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau	Opération D.2.
Objectif D2 : Reconstitution de la ripisylve en secteurs urbains	

Priorité **Selon les secteurs 1 à 3**

Localisation Les secteurs urbains suivants sont concernés par cette mesure :

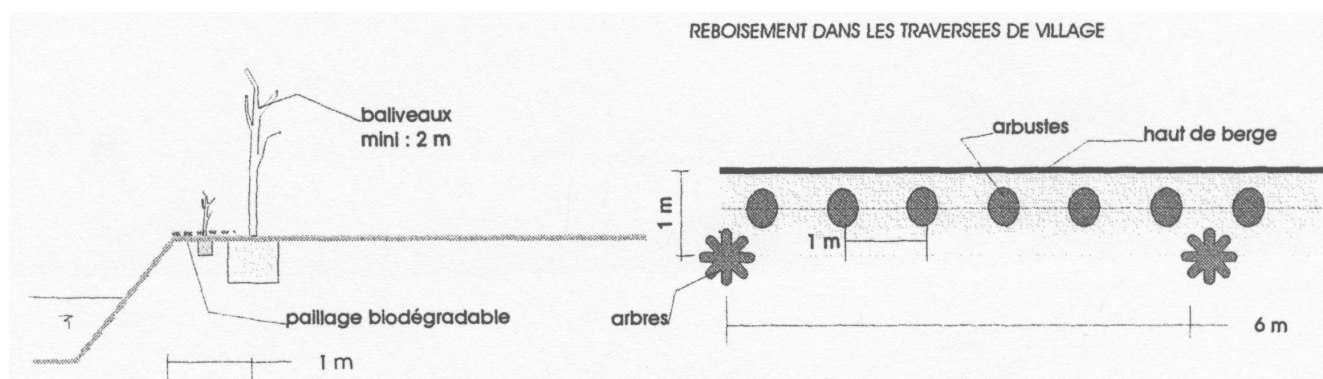
Clarence 1 : 1A, 1B et 1C (1 600 ml), 1E (1 500 ml), 1G (1 200 ml)
Nave 1 : 1D 1 700 ml

Clarence 2 : 2A (1 200 ml), 2C (2 800 ml), 2H, 2I, 2J (900ml)
Nave 2 : 2A, 2B (2 000 ml), 2D et 2E (800 ml), 2G et 2 H (4 200 ml)

Busnes : B1 (1 200 ml), B3 (2 200 ml)
Grand-Nocq : GN4 (1 200 ml)

Aménagement Les aménagements à prévoir consistent en la plantation d'un boisement mixte, formant un écran végétal sur environ 1 m d'emprise latérale en rive, en zone urbaine, périurbaine et villageoise: l'effet recherché est la filtration des eaux de ruissellement et de sous écoulement et l'ombrage du lit.

L'emprise foncière nécessaire en berge est d'environ 1 à 2 m.



Espèces à planter : uniquement des essences ripicoles comme : Salix, Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Acer, Prunus avium, Viburnum opulus, Sambucus nigra, etc....

La ripisylve ne sera pas plantée en continu. Des zones boisées succéderont à des zones non plantées afin d'offrir à la rivière une succession de faciès et une alternance de zones d'ombre (60%) et de zones de lumière (40%).

Aménagement (suite)	<p>Nota : Une bande boisée sur les berges est beaucoup plus efficace pour l'épuration des eaux qu'une simple bande enherbée (avec une largeur plus faible, un boisement intercepte un pourcentage beaucoup plus élevé d'éléments chimiques).</p> <p>Par ailleurs, une bande boisée procure des avantages supplémentaires (ombrage du lit, valorisation paysagère, stabilisation des berges) particulièrement importants pour le fonctionnement d'un cours d'eau.</p>																													
Procédures nécessaires	Déclaration d'Intérêt général – Dossier loi sur l'eau (à regrouper avec d'autres opérations sur le bassin versant : restauration, entretien...)																													
Maître d'ouvrage	Divers selon les secteurs																													
Efficacité escomptée	<p>La reconstitution d'une ripisylve naturelle en secteur urbains, périurbains ou de village permet :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ de limiter les phénomènes d'eutrophisation (ombrage),▪ de limiter les apports polluants (filtre),▪ d'améliorer la perception paysagère ("corridor vert").																													
Coût estimatif	Cf tableau page 20																													
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>										Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																						
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																					

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau

Objectif D2 : Reconstitution de la ripisylve en zone amont

Opération D.2.

Priorité

Selon les secteurs 1 à 3

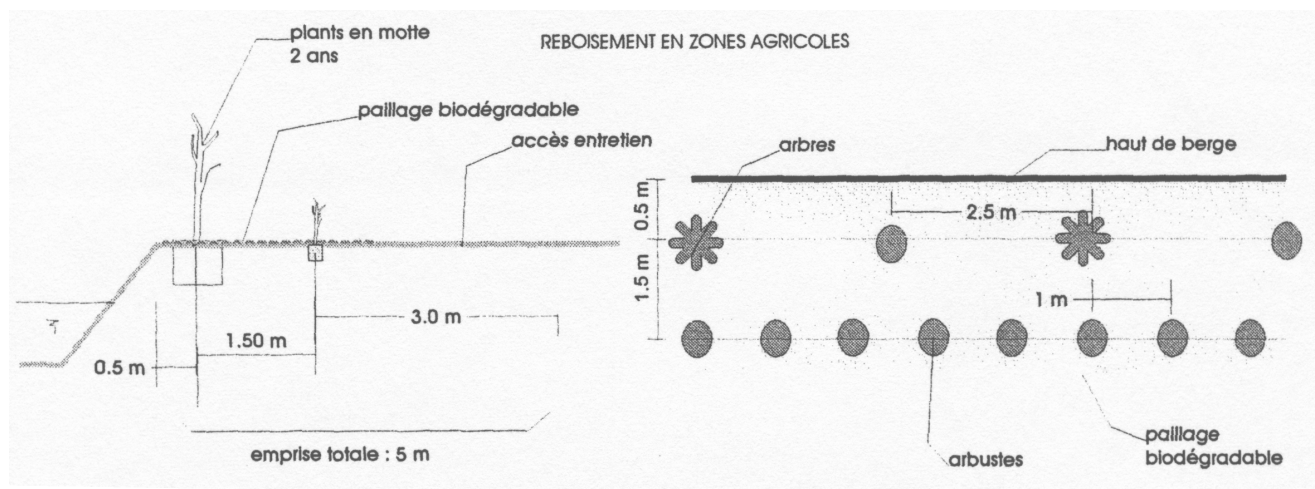
Localisation Les secteurs suivants sont concernés par cette mesure :

Clarence 3 : C3H (2 400 ml)

Nave 3 : N3B et N3C (1 200 ml)

Aménagement Les aménagements à prévoir consistent en la plantation d'un boisement mixte, formant un écran végétal sur environ 1 m d'emprise latérale en rive, en zone amont de bassin versant : l'effet recherché est la filtration des eaux de ruissellement et de sous écoulement et l'ombrage du lit.

L'emprise foncière nécessaire en berge est d'environ 1 à 2 m.



Espèces à planter : uniquement des essences ripicoles comme : Salix, Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Acer, Prunus avium, Viburnum opulus, Sambucus nigra, etc....

La ripisylve ne sera pas plantée en continu. Des zones boisées succéderont à des zones non plantées afin d'offrir à la rivière une succession de faciès et une alternance de zones d'ombre (60%) et de zones de lumière (40%).

Nota : Une bande boisée sur les berges est beaucoup plus efficace pour l'épuration des eaux qu'une simple bande enherbée (avec une largeur plus faible, un boisement intercepte un pourcentage beaucoup plus élevé d'éléments chimiques). Par ailleurs, une bande boisée procure des avantages supplémentaires (ombrage du lit, valorisation paysagère, stabilisation des berges) particulièrement importants pour le fonctionnement d'un cours d'eau.

Procédures nécessaires Déclaration d'Intérêt général – Dossier loi sur l'eau (à regrouper avec d'autres opérations sur le bassin versant : restauration, entretien...)

Maître d'ouvrage Divers selon les secteurs

Efficacité escomptée La reconstitution d'une ripisylve naturelle en zone amont permet :

- de limiter les phénomènes d'eutrophisation (ombrage),
- de limiter les apports polluants (filtre),
- d'améliorer la perception paysagère ("corridor vert"),
- de diversifier les faciès et d'offrir des caches pour les poissons.

Coût estimatif Cf tableau page 20

Plan de financement

Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)	
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%

Ventilation des travaux de reconstitution de la ripisylve

Maître d'Ouvrage	Secteur	Linéaire	Coût unitaire	Année	Coût
Communauté Artois-Lys	C1F	6 800 ml	100 F/ml	1	680 000 F
	C1H – C1I	3 600 ml	100 F/ml	1	360 000 F
	C1K	8 000 ml	100 F/ml	1	800 000 F
	N1B – N1C	6 200 ml	100 F/ml	1	620 000 F
	N1D	3 400 ml	80 F/ml	1	272 000 F
	TOTAL Année 1 : 2 732 000 F				
	C1A – C1B – C1C	3 200 ml	80 F/ml	2	256 000 F
	C1D	6 200 ml	100 F/ml	2	620 000 F
	C1E	3 000 ml	80 F/ml	2	240 000 F
	GN2	2 800 ml	100 F/ml	2	280 000 F
	TOTAL Année 2 : 1 396 000 F				
	B2	6 000 ml	100 F/ml	3	600 000 F
	B3	4 400 ml	80 F/ml	3	352 000 F
	TOTAL Année 3 : 952 000 F				
	C1G	2 400 ml	80 F/ml	4	192 000 F
	N2A – N2B	4 000 ml	80 F/ml	4	320 000 F
	N2D – N2E	1 600 ml	80 F/ml	4	128 000 F
	N2G – N2H	8 400 ml	80 F/ml	4	672 000 F
	GN3	3 600 ml	100 F/ml	4	360 000 F
	GN4	2 400 ml	80 F/ml	4	192 000 F
	TOTAL Année 4 : 1 864 000 F				
	B1	3 000 ml	80 F/ml	5	240 000 F
	GN5	1 600 ml	100 F/ml	5	160 000 F
	N3b – n3c	2 400 ml	80 F/ml	5	192 000 F
	TOTAL Année 5 : 592 000 F				
	Total Communauté Artois Lys : 7 536 000 F				
Syndicat des Communes du Lillerois	C2A	2 400 ml	80 F/ml	2	192 000 F
Commune de Labeuvrière ou collectivité compétente	C2C	3 600 ml	80 F/ml	3	288 000 F
Commune de Marles ou collectivité compétente	C2H-C2I-C2J	1 200 ml	80 F/ml	3	96 000 F
Communauté de Communes du Pernois	C2C	2 000 ml	80 F/ml	3	160 000 F
	C2H-C2I-C2J	600 ml	80 F/ml	3	48 000 F
	TOTAL Année 3 : 208 000 F				
	C3H	4 800 ml	80 F/ml	5	384 000 F
	TOTAL Année 5 : 384 000 F				
TOTAL : Communauté de Communes du Pernois : 592 000 F					

Les travaux de reconstitution d'une ripisylve concernent un linéaire de 58 km de berge sur un total de plus de 100 km de cours d'eau.

Les coûts sont hors acquisition foncière et hors subvention diverses.

Figure 3 : reconstruction de la ripisylve

Volet C : l'entretien des cours d'eau	Opération
Objectif C.3 : Traitement de la végétation riveraine (ripisylve) et bois mort	C.3.

Priorité		Selon les secteurs 1 à 3																											
Localisation	Les secteurs suivants sont concernés par ce type d'entretien : Clarence 3 : secteurs C3H, C3I																												
Aménagement	Il n'est pas préconisé d'entretien régulier par la collectivité mais des visites pour signaler et régler par des opérations légères tout dysfonctionnement important, notamment au niveau des ponts, des seuils/barrages ou bordures de routes ou chemins forestiers (fréquence d'intervention de 5 ans ou +).																												
Procédures nécessaires	Déclaration d'Intérêt Général (à regrouper avec les autres opérations d'entretien)																												
Maître d'ouvrage	Divers selon les secteurs																												
Efficacité escomptée	Obtention à terme d'une ripisylve en état E0 : cet état correspond à une évolution naturelle de la ripisylve et du bois mort, sans intervention d'intérêt général (entretien possible des propriétaires riverains dans le respect des objectifs fixés).																												
Coût estimatif	Cf tableau page 24-25																												
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>									Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																					
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																				

Volet C : l'entretien des cours d'eau	Opération C.3.
Objectif C.3 : Traitement de la végétation riveraine (ripisylve) et bois mort	

Priorité		Selon les secteurs 1 à 3																											
Localisation	Les secteurs suivants sont concernés par ce type d'entretien : Clarence 1 : secteurs C1B, C1C, C1D, C1E, C1G, C1F, C1H, C1K Clarence 3 : secteur C3C, C3D, C3E Nave 1 : secteurs N1A, N1B, N1C, N1D Busnes : secteur B2 Grand-Nocq : GN1, GN5																												
Aménagement	L'entretien doit être sélectif : on traite uniquement les embâcles ou les arbres pouvant créer des désordres hydrauliques. L'entretien est globalement peu poussé ou poussé localement autour des “ points durs ”. La fréquence d'intervention sur ces tronçons est de l'ordre de 5 ans.																												
Procédures nécessaires	Déclaration d'Intérêt Général (à regrouper avec les autres opérations d'entretien)																												
Maître d'ouvrage	Divers selon les secteurs																												
Efficacité escomptée	Obtention à terme d'une ripisylve en Etat E1 : cet état est celui où la ripisylve peut être bien développée tout le long du cours d'eau. La ripisylve et le bois mort font l'objet d'un traitement minimum pour assurer les objectifs hydrauliques, les fonctions et les usages associés sur le tronçon considéré. Il s'agit de tronçons où les enjeux hydrauliques ne sont pas prépondérants (zones agricoles notamment) ou limités à quelques "points durs" (ouvrages hydrauliques, zones d'habitat dispersé). Avec cet état souhaité, la ripisylve peut rester assez dense, en état localement moyen (avec quelques arbres âgés ou instables), et la présence de bois morts en berges ou dans le lit n'est pas non plus gênante en dehors des gros embâcles.																												
Coût estimatif	Cf tableau page 25-26																												
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>									Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																					
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																				

Volet C : l'entretien des cours d'eau	Opération C.3.
Objectif C.3 : Traitement de la végétation riveraine (ripisylve) et bois mort	

Priorité		Selon les secteurs 1 à 3																											
Localisation	Les secteurs suivants sont concernés par ce type d'entretien : Niveau E2 Clarence 1 : secteurs C1A, C1J Clarence 2 : secteurs C2B, C2G, C2H, C2J, C2K Clarence 3 : secteur C3A, C3G Nave 2 : secteurs N2E, N2F, N2G,N2H, N2I, N2J Nave 3 en entier Busnes : secteurs B1 et B3 Niveau E3 Clarence 1 : secteurs C1F Clarence 2 : secteurs C2A, C2C, C2D, C2E, C2G Clarence 3 : secteurs C3B, C3F Nave 2 : secteurs N2A, N2B, N2C, N2D Ruisseau d'Hurionville, Fossé Noir																												
Aménagement	Il est préconisé un entretien systématique sur l'ensemble du tronçon de la végétation en mauvais état ou gênante et des gros bois morts. En aucun cas cela veut dire que la ripisylve doit être complètement coupée. Au contraire, cet état souhaité n'est pas incompatible avec des plantations à but paysager, de stabilisation de berges ou de limitation de l'eutrophisation. La fréquence d'intervention est de l'ordre de 2 à 4 ans ou après chaque événement climatique perturbant (crue, tempête...).																												
Les secteurs E3 correspondent à des zones urbaines sensibles aux inondations où les interventions doivent être annuelles.																													
Procédures nécessaires	Déclaration d'Intérêt Général (à regrouper avec les autres opérations d'entretien)																												
Maître d'ouvrage	Divers selon les secteurs																												
Efficacité escomptée	Obtention à terme d'une ripisylve en Etat E2 ou E3 : dans ce dernier cas, on applique un traitement poussé à la ripisylve et au bois mort dans des tronçons le plus souvent urbanisés ou péri-urbains, pour assurer l'écoulement des hautes eaux, éviter les embâcles de bois morts et les érosions de berges, permettre un accès facile au cours d'eau en zones fréquentées et où se trouvent des ouvrages hydrauliques à entretenir.																												
Coût estimatif	Cf tableau page 25-26																												
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>									Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																					
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																				

Coût du programme d'entretien annuel

Maître d'Ouvrage	Niveau d'entretien	Linéaire en m	Coût moyen	Fréquence	Coût annuel
Communauté Artois-Lys	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	2800	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	28100	20 F/ml	5 ans	112 400 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	17300	20 F/ml	2 à 4 ans	115 333 F
	Secteur en niveau 3 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	20300	10 F/ml	1 an	203 000 F
Communauté de Communes du Pernois	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	2200	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	3800	20 F/ml	5 ans	15 200 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	4200	20 F/ml	2 à 4 ans	28 000 F
	Secteur en niveau 3 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	1200	10 F/ml	1 an	12 000 F
Syndicat des Communes du Lillerois	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	0	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	0	20 F/ml	5 ans	0 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	700	20 F/ml	2 à 4 ans	4 667 F
	Secteur en niveau 3 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	1800	10 F/ml	1 an	18 000 F
Commune de Labeuvrière ou collectivité compétente	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	0	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	0	20 F/ml	5 ans	0 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	0	20 F/ml	2 à 4 ans	0 F
	Secteur en niveau 3 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	1400	10 F/ml	1 an	14 000 F
SIVOM du Béthunois	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	0	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	0	20 F/ml	5 ans	0 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	0	20 F/ml	2 à 4 ans	0 F
	Secteur en niveau 4 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	2700	10 F/ml	1 an	27 000 F
Commune de Marles-lès-Mines ou collectivité compétente	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	0	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	0	20 F/ml	5 ans	0 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	2100	20 F/ml	2 à 4 ans	14 000 F
	Secteur en niveau 4 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	0	10 F/ml	1 an	0 F
Commune de Calonne-Ricouart ou collectivité compétente	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	0	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	0	20 F/ml	5 ans	0 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	1600	20 F/ml	2 à 4 ans	10 667 F
	Secteur en niveau 3 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	800	10 F/ml	1 an	8 000 F

Commune de Camblain- Chatelain ou collectivité compétente	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	0	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	1300	20 F/ml	5 ans	5 200 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	700	20 F/ml	2 à 4 ans	4 667 F
	Secteur en niveau 3 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	1000	10 F/ml	1 an	10 000 F
TOTAL	Secteur en niveau 0 (secteurs naturels, surveillance sans entretien régulier)	5000	0 F/ml	0	0 F
	Secteur en niveau 1 (secteur agricole ou forestier)	33200	20 F/ml	5 ans	132 800 F
	Secteur en niveau 2 (secteurs péri-urbains ou très fréquentés)	26600	20 F/ml	2 à 4 ans	177 334 F
	Secteur en niveau 3 (traversées urbaines et sensibles aux inondations)	26100	10 F/ml	1 an	261 000 F

VOLET B : L'écoulement et la gestion des eaux	Opération
Objectif B1 : Limiter les inondations	B.1.

Priorité **1**

Localisation Secteur : Plaine de la Lys
Axe d'écoulement : La Clarence, le Grand-Nocq, la Busnes et les divers courants

Aménagement Maintien d'une capacité d'écoulement satisfaisante par le faucardage sélectif des différents axes d'écoulement. Le faucardage devra être réalisé de l'amont vers l'aval.

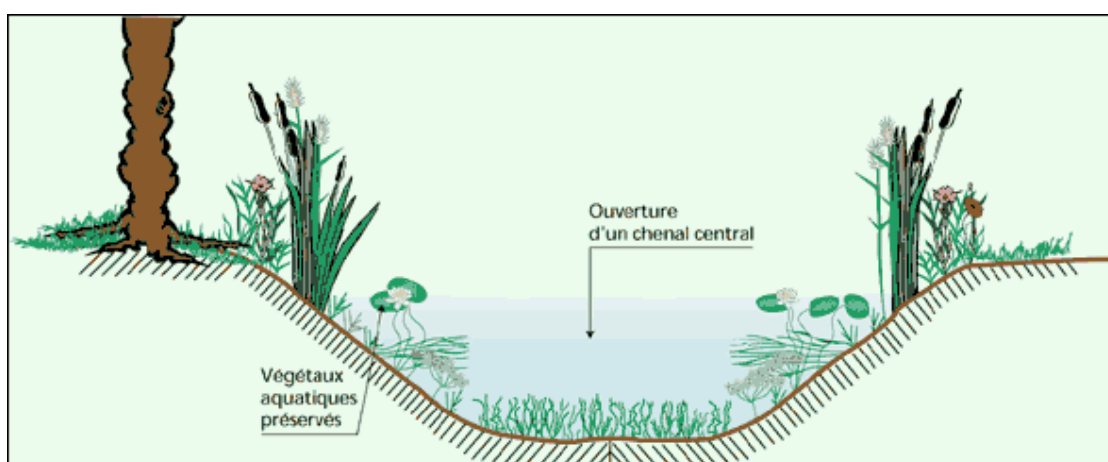
Procédures nécessaires Déclaration d'Intérêt Général (à regrouper avec les autres opérations d'entretien)

Maître d'ouvrage Divers selon les secteurs.

Efficacité escomptée **Le faucardage sélectif** présente les intérêts suivants :

- intérêt hydraulique : créer un chenal central destiné à favoriser le libre écoulement des eaux,
- protection des berges contre l'érosion : préserver une bande de végétaux aquatiques limitant l'action des mécanismes d'érosion en pied de berge,
- limitation des pertes de charges au niveau des différents siphons (pertes de charge dues à l'accumulation des déchets végétaux qui s'accumulent sur les dégrilleurs)
- intérêt biologique et esthétique : garantir un nombre d'habitats suffisant pour la vie des organismes aquatiques intervenant dans les phénomènes d'autoépuration de la rivière et préserver la qualité paysagère du cours d'eau.

Schéma de principe du faucardage sélectif



Coût estimatif Emploi de deux personnes (appartenant à l'équipe d'entretien) à plein temps
400 000 F/an pour mémoire.

Plan de financement	Maitre d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)	
	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%

Volet C : l'entretien des cours d'eau	Opération C.3.
Objectif C.3 : Traitement de la végétation riveraine	

Priorité	1
Localisation	<p>La Clarence, la Nave et leurs affluents sont atteints par quelques foyers de renouée du Japon.</p> <p>Cette espèce herbacée géante (1 à 3 m) est originaire d'Asie et présente un développement très important et extrêmement envahissant. Capables de coloniser rapidement les berges mises à nu, les renouées constituent des massifs très denses et hauts de 2-3 m excluant toute autre végétation et menaçant donc à moyen terme le renouvellement de la strate arborée de la ripisylve.</p> <p style="text-align: center;">Renouée du Japon</p> <p style="text-align: center;">PHOTO</p>

Localisation (suite)	Renouée du Japon en fleurs																													
<p>PHOTO</p>																														
Aménagement	<p>A ce jour, on ne connaît aucun moyen de lutte efficace. Des expériences de fauches répétitives et de traitement chimique (herbicides) ont néanmoins permis de limiter le développement de l'espèce mais dans aucun cas d'éliminer complètement les sujets (persistance des rhizomes).</p> <p>Si les moyens le permettent, on peut aussi essayer de détruire les rhizomes par labour superficiel du sol et brûlage pour empêcher leur propagation. On préconise également de procéder ensuite à des replantations d'espèces ripicoles adaptées.</p> <p>On préconise une surveillance spécifique afin de détecter de nouveaux foyers, et de procéder à plusieurs fauches annuelles (en général 3 pour être efficace) sur l'ensemble des foyers existants et de brûler la fauche.</p>																													
Procédures nécessaires	Déclaration d'Intérêt Général (à regrouper avec les autres opérations d'entretien)																													
Maître d'ouvrage	Divers selon les secteurs																													
Efficacité escomptée	Limitation de la prolifération de cette espèce ; son éradication complète étant un objectif difficile à atteindre.																													
Coût estimatif	45 000 FHT/an																													
Plan de financement	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">Maître d'Ouvrage</th> <th colspan="2">Agence de l'Eau</th> <th colspan="2">Conseil général</th> <th colspan="2">Etat</th> <th colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</th> </tr> <tr> <td>kF</td> <td>%</td> <td>kF</td> <td>%</td> <td>kF</td> <td>%</td> <td>kF</td> <td>%</td> <td>kF</td> <td>%</td> </tr> </table>										Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																						
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																					

Volet C : l'entretien des cours d'eau	Opération C.4.
Objectif C.4 : Création d'une servitude d'entretien en bordure des cours d'eau	

Priorité	1																														
Localisation	Ensemble des cours d'eau du bassin versant.																														
Aménagement	<p>Mise en place d'un libre passage d'une largeur de 4 m permettant l'entretien des cours d'eau. Ce passage permettra le passage des équipes d'entretien sur chaque berge.</p> <p>Dans le cadre des permis de construire, il sera conseillé aux riverains de laisser un accès au cours d'eau (mise en place de clôtures non permanentes).</p> <p>Dans le cadre des POS, lorsque cela est possible, la commune mettra en place des emplacements réservés et inclura dans les règlements la mise en place de clôtures non permanentes.</p> <p>Montage d'un dossier DIG pour l'entretien.</p>																														
Procédures nécessaires	Néant																														
Maître d'ouvrage	Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ses affluents																														
Efficacité escomptée	Amélioration des accès aux berges par les équipes d'entretien																														
Coût estimatif	100 000 F (montage dossier DIG)																														
Plan de financement	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Maître d'Ouvrage</th> <th colspan="2">Agence de l'Eau</th> <th colspan="2">Conseil général</th> <th colspan="2">Etat</th> <th colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</th> </tr> <tr> <th>kF</th> <th>%</th> <th>kF</th> <th>%</th> <th>kF</th> <th>%</th> <th>kF</th> <th>%</th> <th>kF</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%										
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																							
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																						

Volet C : l'entretien des cours d'eau	Opération C.2.
Objectif C.2. :Sensibilisation des riverains aux "bonnes pratiques" d'entretien de cours d'eau	

Priorité	1																				
Localisation	L'ensemble des habitants riverains du bassin versant et des usagers des cours d'eau (priorité 1) et l'ensemble des habitants du bassin versant (priorité 2)																				
Aménagement	<p>Année 1 :</p> <p>Mise en place d'un guide à l'usage des riverains afin de leur expliquer les bonnes et mauvaises pratiques en matière de gestion du cours d'eau et des berges. Ce guide devra faire ressortir les conséquences de leurs mauvaises pratiques (dépôts de détritus en berges, mises en place abusives de protections de berges.....) et l'intérêt biologique potentiel d'un cours d'eau.</p> <p>Il permettra également de sensibiliser les riverains à l'utilisation des produits désherbants en berge et aux conséquences néfastes que cela entraîne (mise à nu des berges et envahissement par des orties...). Il fera le point sur les espèces à privilégier en berge.</p> <p>Ce guide sera réactualisé si nécessaire une à deux fois au cours des 5 ans.</p> <p>Un montage diapo peut utilement compléter cette information (projection en mairies et/ou mise à disposition d'associations)</p> <p>A ce guide sera associé la réalisation d'une "lettre" afin que le riverain soit averti :</p> <ul style="list-style-type: none">• du passage de l'équipe d'entretien sur le cours d'eau et les berges qui le concernent,• des techniques d'entretien utilisées. <p>Année 2 à 5 :</p> <p>Un bulletin d'information spécifique à l'entretien des cours d'eau sera distribué à environ 30 000 foyers sur l'ensemble du bassin versant.</p>																				
Procédures nécessaires	Néant																				
Maître d'ouvrage	Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ses affluents																				
Efficacité escomptée	<p>Limitation des dégradations dues à de mauvaises pratiques des riverains et usagers.</p> <p>La concertation entre les riverains et les équipes d'entretien est importante car elle permet une sensibilisation des riverains et une pérennisation du travail réalisé.</p>																				
Coût estimatif	Pour mémoire (inclus dans le Volet E : Sensibilisation)																				
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>	Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)													
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%												

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau	Opération D.5.
Objectif D5 : Restauration des berges	

Priorité	1 ou 2																													
Localisation	La Nave amont (depuis la traversée de Lières) avec Ames en priorité 1 La Nave au niveau de Busnes (aval pont de la république), La Clarence amont (y compris ruisseau de Marest), La Clarence au niveau de Robecq (aval canal)																													
Aménagement	Mise en place d'abreuvoirs aménagés sur l'ensemble des zones où les bovins sont en contact direct avec la rivière. Le schéma de principe ci-dessous présente une installation type d'un abreuvoir. Un système de pompe de prairie self-service, directement actionnée par l'animal, peut également être utilisée ; ce dispositif ne supporte cependant pas le gel.																													
<div><p>Descente de cailloux sur géotextile synthétique</p><p>Lisses extérieures</p><p>Traverse double SNCF en pied (L = 420)</p><p>Intervalle de 50 pour boeufs et vaches 40 pour veaux</p><p>niveau d'eau à l'étiage</p><p>Traverse simple SNCF (L = 260)</p></div> <p>La mise en place d'un abreuvoir s'accompagne de l'installation d'une clôture et/ou de la plantation d'une ripisylve dense (arbres – arbustes) empêchant l'accès à la rivière des bovins.</p>																														
Procédures nécessaires	Néant																													
Maître d'ouvrage	Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ses affluents pour les efforts de sensibilisation des agriculteurs																													
Efficacité escomptée	Suppression des dégradations des berges par les piétinements des bovins. Ceux-ci entraînent une dégradation de la tenue de la berge avec en conséquence une mise à nu des terrains et une augmentation des exportations de MES en aval.																													
Coût estimatif	5 000 FHT par aménagement (une quinzaine d'aménagements)																													
Plan de financement	<table><tr><th colspan="2">Maître d'Ouvrage</th><th colspan="2">Agence de l'Eau</th><th colspan="2">Conseil général</th><th colspan="2">Etat</th><th colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</th></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>										Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																						
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																					

PROTECTION DES BERGES CONTRE LES EROSIONS

Diagnostic

La phase diagnostic a mis en évidence un nombre assez important de zones d'érosions de berges conduisant à des déstabilisations du lit et à des emprises du cours d'eau au détriment de terres riveraines à vocation notamment agricole ; ce qui génère une gêne aux exploitations agricoles et, de façon induite, des tentatives locales de stabilisations « dures » par dépôts de matériaux plus ou moins nobles (à l'initiative de privés "riverains").

Il est toutefois utile de rappeler que les érosions de berges font partie de la vie normale d'un cours d'eau, dont la dynamique tend à tout moment à déplacer son écoulement : phénomène du méandrage dans la plaine alluviale.

Mais cette tendance à l'érosion latérale peut être accrue suite à différentes interventions humaines, comme des déboisements, des plantations d'espèces ligneuses de haut jet en bordure des eaux et non adaptées à la tenue des sols, recalibrage, ouvrages ou travaux conduisant à des érosions régressives du fond du lit impliquant par contre coup des érosions latérales,...

Il est important dans ce volet de considérer simultanément :

- le respect de la dynamique naturelle du cours d'eau et de sa valeur biologique ;
- le respect des intérêts humains riverains.

Les principales érosions observées lors de la reconnaissance de terrain sont reportées sur la cartographie format A3. Les aménagements à mettre en oeuvre sont de deux ordres :

Protéger les berges par des enrochements quand cela est vraiment indispensable

Les enrochements doivent être tout à fait limités à la protection des points durs à forte valeur humaine : habitat en bordure de l'eau, route, pont,..., mais en aucun cas pour des jardins ou des terres qu'il suffit le plus souvent de retaluter et de traiter ensuite par des techniques végétales.

La présente proposition a donc valeur de cadre généra¹ pour toute opération future indispensable.

Les précautions incontournables sont :

- une mise en place de blocs de taille décroissante vers le haut, avec ménagement d'interstices (dans la partie basse) pouvant servir d'abris aux poissons en période de crue ;
- si possible, installation des enrochements en dehors du lit mineur, surplombant une banquette d'élargissement ;
- de toute façon, disposition d'une risberme (enrochement sur la banquette ou dans le lit, en pied de talus enroché), fixant le lit et permettant un ralentissement des vitesses des eaux en crue et servant d'abris à la faune piscicole ;
- remplissage des interstices entre blocs de la partie haute (soumise à submersion seulement lors des crues), de façon à pouvoir implanter une végétation adéquate ; la règle générale sur enrochements étant de favoriser une végétation herbacée rapidement efficace, avec une végétation buissonnante et arborée sur le haut du talus.

protéger les berges par des techniques végétales

La mise en oeuvre de protections de berges par des techniques végétales est réalisable sous certaines conditions. La force tractrice du cours d'eau doit en particulier ne pas dépasser certains seuils. C'est en effet un des fondements de la protection par la végétation que de devoir faire l'objet d'une connaissance préalable des forces de traction susceptibles de s'exercer sur les surfaces à protéger ; ces forces dépendent de plusieurs paramètres mais il est clair que la pente intervient de façon prépondérante puisqu'elle détermine en grande partie la vitesse d'écoulement à l'origine du potentiel érosif. Il convient malgré tout de pondérer (à la hausse) les valeurs de force tractrice dans l'extérieur des méandres, du fait de la concentration et de l'accélération du flux dans la concavité.

Le tableau suivant présente les caractéristiques physiques du cours d'eau pour son débit de plein bord :

Cours d'eau	Secteur	Pente maxi en m/m	Hauteur plein bord en m	Force tractrice moyenne en N/m ²
Clarence	1	0,001	2,5	0,01
Clarence	2	0,002	1,8	0,05
Clarence	3	0,05	1,5	42,50
Nave	1	0,001	2	0,01
Nave	2	0,002	1,8	0,05
Nave	3	0,05	1,5	42,50
Busnes		0,001	2,2	0,01

Les domaines d'application des protection végétales sur les berges sont les suivants :

- enrochements et végétaux : $T = 350 \text{ N/m}^2$
- couche de branches de saules : $T = 300 \text{ N/m}^2$
- fascines en branches de saules : $T = 250 \text{ N/m}^2$
- saules : $T = 140 \text{ N/m}^2$
- saules jeunes : $T = 100 \text{ N/m}^2$
- herbacées et graminées : $T = 80 \text{ N/m}^2$
- herbacées : $T = 50 \text{ N/m}^2$

De l'approche succincte menée pour l'estimation des forces mises en jeu par la rivière étudiée au regard des résistances que peuvent opposer les formations végétales, il ressort que les cours d'eau du bassin versant génèrent des contraintes sur les berges auxquelles pourront résister des protections de berges de type végétales.

Les techniques végétales, techniques à mettre en place de façon générale, sont particulièrement adaptées à la Clarence dans sa partie aval, cours d'eau faiblement énergétique.

Les secteurs concernés sont :

- Clarence C1E : 80 ml en milieu agricole
- Clarence C1F dans la traversée de Robecq : 120 ml en milieu urbain
- Clarence C1I et 1J : 400 ml en milieu agricole et 150 ml en milieu urbain
- Clarence C1K : 100 ml en milieu agricole
- Clarence C2I et 2J : 320 ml en milieu urbain
- Clarence C3F : 500 ml dans la traversée de Pernes
- Nave N3D, 3E et 3F : Fontaine-lès-Hermans : 120 m, Nédonchel : 30 m, Amettes : 50 m, Ames : 630 m

Ainsi que plusieurs érosions ponctuelles réparties sur l'ensemble des cours d'eau

Ce qui représente un linéaire d'environ 2,1 km de rives avec des signes d'érosion manifeste et relativement continue. Les érosions sont essentiellement due :

- à une défaillance de la ripisylve pour les cours d'eau inscrit dans la plaine de la Lys.
- A des protections de berges existantes et inadaptées pour les zones amont de la Nave. Les protections de berges sont très disparates et souvent inefficaces car sensibles aux affouillements. Elles s'effondrent alors dans la rivière et renvoient le courant sur l'autre rive qui est alors très sollicitée,
- à des phénomènes d'érosion régressive dans la traversée de Pernes en raison de la mise en place de petits seuils de pêcheurs qui ont disparus suite aux crues récentes.

La méthode retenue est donc :

POUR LES ZONES INSCRITES DANS LA PLAINE DE LA LYS

- l'ensemencement en herbacées, précédé autant que de besoin d'un retalutage léger supprimant les fronts trop abrupts qui voueraient la germination à l'échec. L'étendue des prairies voisines de ces fuseaux de liberté incite à utiliser la méthode de la « fleur de foin » : on se sert du foin coupé par temps humide sur les prairies en fleur (printemps) pour couvrir les surfaces à végétaliser peu pentues. Cette méthode présente l'avantage d'utiliser des matériels biologiques locaux, d'où une bonne adéquation aux conditions locales. Elle ne convient par contre pas aux secteurs pentus, où l'on devra mettre en oeuvre la technique de l'ensemencement hydraulique : mélange de graines dans un liant adhésif enrichi en matières organiques, projeté sur les surfaces à semer à l'aide d'une pompe ;
- la mise en place de boutures éparses, fournissant à terme une trame arbustive assez lâche ; les boutures sont des segments de branches de Saules de 0,5 à 1 m de long plantés isolément sur les talus de berges. Il conviendra d'y adjoindre la plantation d'aulnes en bord des eaux et plus haut d'érables ou frênes, assurant un début de diversification spécifique (1 pied tous les 5 à 10m).

L'avantage de ce traitement léger est de permettre le "choix" pour la rivière de tendre vers une forestation si la berge doit rester stable au vu des efforts du courant ou de laisser le processus d'érosion s'instaurer.

Sur les secteurs où des érosions ponctuelles (encoches d'érosion) nécessitent d'être enrayées (en particulier lorsque ces érosions sont proches d'un ouvrage hydraulique ou en secteur urbain), il convient de favoriser une tenue forte des berges.

Le confortement des berges par des techniques respectant la gradation de la ripisylve est à privilégier, soit :

- le fascinage d'hélophytes et d'arbustes en bas des berges. Les fascines sont généralement constituées de branches de saules d'une longueur de 2 mètres environ, compressées en fagots. Afin d'éviter un peuplement monospécifique, la mise en place de boutures d'Aulnes est préconisée ; leur mauvais taux de reprise sera compensé en sus par des plantations de jeunes individus issus de pépinières, à raison d'un pied tous les 5 m, surtout en bas de berge. Les fascines sont installées de l'aval vers l'amont en prenant soin d'implanter les bas des branches vers l'amont de la rivière. Les pieux de fixation sont ensuite enfoncés par battage mécanique. Le coût d'une telle protection est d'environ 300 F/ml. Le clayonnage est également une technique de protection de pied de berges réalisé à partir de branches de saules vivantes entrelacées autour de pieux battus mécaniquement. Son coût est d'environ

250 F/ml. Le clayonnage, comme le fascinage, est une protection de pied de berges qui sera le plus souvent associée à d'autre technique

- Sur les parties médianes et hautes des berges, on préférera quelques pieds de jeunes Frênes, Chênes et Erables.

Par contre, il est clair que seront absolument proscrites de toute plantation, sur enrochement comme en techniques végétales :

- les espèces exotiques (acacia,...) ;
- les résineux inaptes à la vie "les pieds dans l'eau" ;
- les espèces inadaptées aux bords des cours d'eau comme notamment le peuplier, arbre de haut jet sensible au déracinement du fait de sa prise au vent et de son mauvais enracinement superficiel.

Ces prescriptions valent y compris dans les secteurs urbains ou l'aspect paysager pourrait inciter à l'emploi de ces espèces.

POUR LES SECTEURS INTERMEDIAIRES A FORTE COMPOSANTE URBAINE (*PROTECTION DE BERGE TRAITEES DANS LE VOLET B POUR LE CENTRE VILLE DE CALONNE-RICOUART*)

La faible emprise foncière associée à des enjeux élevés conduit à prévoir des protections de berges de type génie civil dans la traversée de Calonne-Ricouart. Par contre sur les secteurs aval et amont de la traversée de Calonne-Ricouart, ainsi que dans la traversée de Pernes, la pression foncière est moins élevée et les protections de berges préconisées sont de type fascinage.

POUR LES SECTEURS AMONT NATURELS

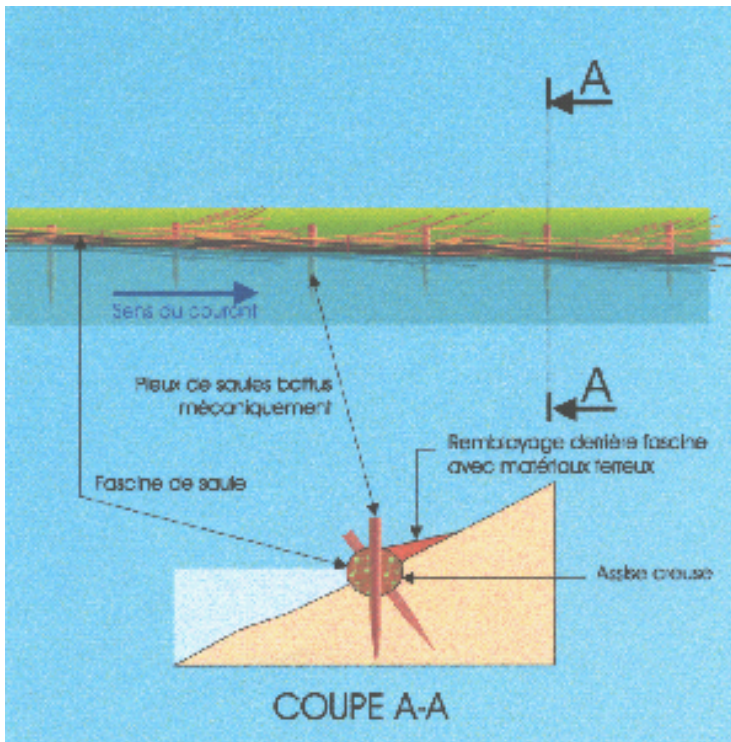
Aucune protection de berge n'est nécessaire. Une évolution naturelle de la rivière avec entretien léger est à prévoir.

POUR LES SECTEURS AMONT URBAIN (*VALLEE DE LA NAVE*) – *PROTECTION DE BERGE TRAITEES DANS LE VOLET B*

L'emprise foncière disponible en bordure de la Nave est quasi-nulle, la rivière étant "coincée" entre la route et les habitations. Les berges sont très dégradées entre Fontaine-lès-Hermans et Ames sur les deux rives, menaçant localement la route située à proximité. Une intervention de type génie civil est la seule solution sur certains tronçons de ce secteur afin de ne pas réduire la capacité de la rivière.

Lorsque la rivière borde des parcelles de jardin où agricole, un retalutage des berges doit être réalisé avec mise en place de protections de type fascinage.

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau	Opération D.5.A
Objectif D5 : Restauration des berges : D.5.A : Méthode de protection par fascinage	

Priorité	1 en milieu urbain ou péri-urbain 2 en milieu agricole
Localisation	<p>Les secteurs concernés sont essentiellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Clarence C1E : 80 ml en milieu agricole – Clarence C1F dans la traversée de Robecq : 120 ml en milieu urbain – Clarence C1I et 1J : 400 ml en milieu agricole et 150 ml en milieu urbain – Clarence C1K : 100 ml en milieu agricole – Clarence C2I et 2J : 320 ml en milieu urbain – Clarence C3F : 500 ml dans la traversée de Pernes en milieu urbain – Nave N3D, 3E et 3F : Fontaine-lès-Hermans : 120 m, Nédonchel : 30 m, Amettes : 50 m, Ames : 630 m en milieu urbain <p>Ainsi que plusieurs érosions ponctuelles réparties sur l'ensemble des cours d'eau</p>
Aménagement	<p>Mise en place de protections de berges de type fascinage et/ou tressage</p> <p>Le fascinage est une protection en pied de berge par la mise en place d'un ou plusieurs fagots de branches vivantes de saules, fixés par des pieux battus mécaniquement.</p>  <p>COUPE A-A</p>

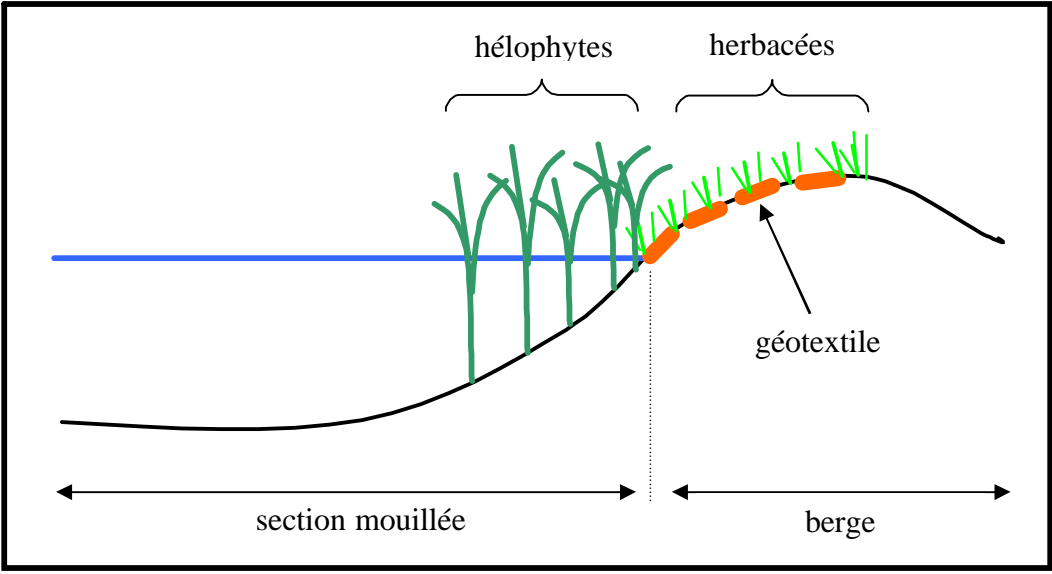
Aménagement (suite)	<u>Matériaux nécessaires :</u> <ul style="list-style-type: none">• Pieux de saules (longueur 1,5 m ; diamètre 7-12 cm)• Branches de saules (longueur ≥ 2 m ; diamètre 2-3 mm)• Matériaux terreux derrière l'ouvrage																													
	<u>Préparation du terrain :</u> <ul style="list-style-type: none">• Nettoyage• Débroussaillage• Enlèvement des gros blocs• Creusement d'une petite assise en pied de berge																													
	<u>Mise en œuvre :</u> <ul style="list-style-type: none">• Confection des fascine = fagots (longueur 2-4 m et diamètre 20-40 cm) par compressage (fil de fer) des fascines• Pose des fascines se chevauchant• Pose des pieux à travers les fascines par battage mécanique.																													
	Cette technique doit s'accompagner d'une végétalisation de la berge par des herbacées, une strate buissonnante et arborée en sommet de berge. Un retalutage de la berge pourra être nécessaire lorsque celle ci est trop raide.																													
Procédures nécessaires	Néant ou loi sur l'eau dans le cadre d'un programme global de restauration des berges.																													
Maître d'ouvrage	Divers selon les secteurs																													
Efficacité escomptée	<p>Le fascinage permet une protection solide dans les endroits où le pied de berge est sapé, dès sa mise en place, même avant que la végétation ait repris. La protection est par contre limitée au pied de berge.</p> <p>La suppression des érosions de berges conduira à limiter la banalisation des habitats (berges mises à nu) et à limiter les exportations de matières en suspension.</p> <p>Un entretien régulier est par contre nécessaire afin d'éviter l'envahissement du lit par les branches de saules ce qui contribuerait à terme à une nette diminution de la section débitante des cours d'eau.</p>																													
Coût estimatif	1920 ml x 300 F/ml = 576 000 FHT en priorité 1 580 ml x 300 F/ml = 174 000 FHT en priorité 2 (pour les secteurs agricoles) Soit un total de 750 000 FHT																													
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>										Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																						
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																					

Ventilation des travaux de protection de berge par des techniques végétales (FASCINAGE)

Maître d'Ouvrage	Secteur	Linéaire	Coût unitaire	Année	Coût
Communauté Artois-Lys	C1F	120 ml	300 F/ml	1	36 000 F
	C1I – C1J	150 ml	300 F/ml	1	45 000 F
	TOTAL Année 1 : 81 000 F				
	C1E	80 ml	300 F/ml	3	24 000 F
	C1I – C1J	400 ml	300 F/ml	3	120 000 F
	C1K	100 ml	300 F/ml	3	30 000 F
	TOTAL Année 3 : 174 000 F				
	Erosions ponctuelles	400 ml	300 F/ml	3	120 000 F
	TOTAL Année 4 : 120 000 F				
	Total Communauté Artois Lys : 375 000 F				
Commune de Calonne-Ricouart ou collectivité compétente	C2i-C2J	320 ml	300 F/ml	2	96 000 F
	Total Commune de Calonne-Ricouart ou collectivité compétente : 96 000 F				
Communauté de Communes du Pernois	N3D-N3E	630 ml	300 F/ml	1	189 000 F
	TOTAL Année 1 : 189 000 F				
	N3F	200 ml	300 F/ml	2	60 000 F
	C3F	500 ml	300 F/ml	2	150 000 F
	TOTAL Année 2 : 210 000 F				
	Erosions ponctuelles	400 ml	300 F/ml	3	120 000 F
	TOTAL Année 3 : 120 000 F				
	TOTAL : Communauté de Communes du Pernois : 519 000 F				

Les coûts sont indiqués hors acquisition foncière et hors subvention diverses.

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau	Opération D.5.B
Objectif D5 : Restauration des berges : D.5.B : Plantations en berges	

Priorité	1 en milieu urbain ou péri-urbain 2 en milieu agricole
Localisation	<p>Les secteurs concernés sont essentiellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Clarence C1F dans la traversée de Robecq : 120 ml en milieu urbain – Clarence C1I et 1J : 150 ml en milieu urbain – Clarence C2I et 2J : 320 ml en milieu urbain – Clarence C3F : 500 ml dans la traversée de Pernes en milieu urbain – Nave N3D, 3E et 3F : Fontaine-lès-Hermans : 120 m, Nédonchel : 30 m, Amettes : 50 m, Ames : 630 m en milieu urbain <p><i>Remarque : pour les secteurs en milieu agricole, méthode de protection par fascinage.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Clarence C1E : 80 ml en milieu agricole – Clarence C1I et 1J : 400 ml en milieu agricole – Clarence C1K : 100 ml en milieu agricole <p>Ainsi que plusieurs érosions ponctuelles réparties sur l'ensemble des cours d'eau</p>
Aménagement	<p>Plantations d'hélophytes et d'herbacées.</p> <p>Les plantations d'hélophytes et herbacées ne constituent pas une protection de berges à court terme et ne présentent pas les mêmes caractéristiques de résistance à l'érosion à long terme par rapport à la technique de fascinage.</p> <p>Les hélophytes sont plantés dans la section mouillée en pied de berges.</p> <p>Les herbacées correspondent à un engazonnement des berges.</p> 

Aménagement (suite) Cette technique doit s'accompagner de la mise en place d'une strate buissonnante et arborée en sommet de berge. Un retalutage de la berge pourra être nécessaire lorsque celle ci est trop raide.

Procédures nécessaires Néant ou loi sur l'eau dans le cadre d'un programme global de restauration des berges.

Maître d'ouvrage Divers selon les secteurs

Efficacité escomptée Les plantations d'hélophytes et herbacées permettent une protection à long terme dans les endroits où le pied de berge est sapé.

La suppression des érosions de berges à long terme conduira à limiter la banalisation des habitats (berges mises à nu) et à limiter les exportations de matières en suspension.

Un entretien régulier est par contre nécessaire afin d'éviter l'envahissement du lit par les hélophytes, ce qui contribuerait à terme à une nette diminution de la section débitante des cours d'eau.

Coût estimatif Hélophytes :

1920 m x 0,5 m x 5 plants/m² x 25 F/plant = 120 000 F

Engazonnement (herbacées) : 1920 m x 1,5 m x 15 F/m² = 43 200 F

Géotextile : 1920 m x 1,5 m x 33 F/m² = 95 040 F

Soit un total d'environ 260 000 F

Plan de financement

Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)	
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%

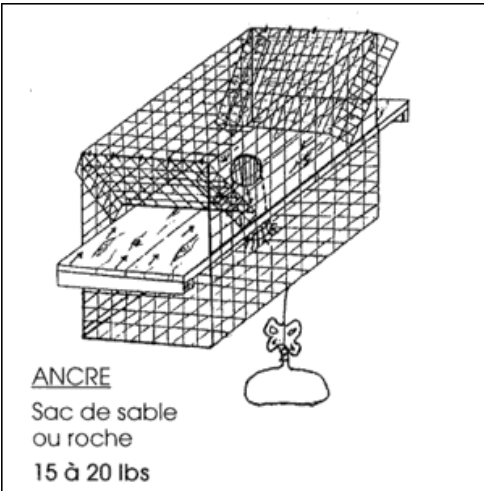
**Ventilation des travaux de protection de berge par des techniques végétales
(PLANTATIONS pour le milieu urbain
FASCINAGE pour le milieu agricole)**

Maître d'Ouvrage	Secteur	Linéaire	Coût unitaire	Année	Coût
Communauté Artois-Lys	C1F	120 ml	135 F/ml *	1	16 200 F
	C1I – C1J	150 ml	135 F/ml *	1	20 000 F
	TOTAL Année 1 : 36 200 F				
	C1E	80 ml	300 F/ml	3	24 000 F
	C1I – C1J	400 ml	300 F/ml	3	120 000 F
	C1K	100 ml	300 F/ml	3	30 000 F
	TOTAL Année 3 : 174 000 F				
	Erosions ponctuelles	400 ml	300 F/ml	3	120 000 F
	TOTAL Année 4 : 120 000 F				
	TOTAL Communauté Artois Lys : 330 200 F				
Commune de Calonne-Ricouart ou collectivité compétente	C2i-C2J	320 ml	135 F/ml *	2	43 000 F
	TOTAL Commune de Calonne-Ricouart ou collectivité compétente : 43 000 F				
Communauté de Communes du Pernois	N3D-N3E	630 ml	135 F/ml *	1	85 000 F
	TOTAL Année 1 : 85 000 F				
	N3F	200 ml	135 F/ml *	2	27 000 F
	C3F	500 ml	135 F/ml *	2	67 000 F
	TOTAL Année 2 : 94 000 F				
	Erosions ponctuelles	400 ml	300 F/ml	3	120 000 F
	TOTAL Année 3 : 120 000 F				
	TOTAL : Communauté de Communes du Pernois : 299 000 F				

*** : Coût moyen au mètre linéaire hélophytes + herbacées + géotextile,**

Les coûts sont indiqués hors acquisition foncière et hors subvention diverses.

VOLET D : Restauration écologique et mise en valeur des cours d'eau	Opération D.5.
Objectif D5 : Lutte contre les animaux nuisibles	

Priorité	1																														
Localisation	<p>Ensemble des cours d'eau du bassin versant</p> <p>La présence de rats musqués est effective en plusieurs secteurs du bassin versant et notamment sur la partie aval du bassin versant.</p>																														
Aménagement	<p>Un décret ministériel fixe la liste des espèces qui peuvent être classées nuisibles par les Préfets. Le rat musqué est classé comme espèce piégeable.</p> <p>La lutte collective ne peut être organisée, selon le code rural (titre X du livre II), que par des Groupements de Défense Contre les Ennemis des Cultures. Pour le bassin versant de la Clarence, une structure de défense intercommunale doit être mise en place par l'attribution d'une telle compétence aux équipes chargées de l'entretien des berges, ou bien il sera fait appel aux personnes compétentes en ce domaine (piégeurs agréés)</p> <p>Mise en place de piège pour les rats musqués.</p> <div><p>Cage flottante pour rat musqué</p><p>Cette cage peut se tendre dans les étangs, lacs, ruisseaux, rivières et fossés. Appâtez avec fruits ou légumes. Pour camoufler la cage, utilisez du foin séché, feuilles et tiges de quenouille, nénuphar, etc... Pour attirer le rat musqué, il est recommandé d'utiliser des leurres à base d'essence odorante tel que menthe verte, anis, etc... La cage est placée dans 10 à 20 cm d'eau. Ce piège produit de multiples prises efficacement et humanitairement.</p></div>																														
	<p>Coût du piège 500 FHT environ. Utilisation de poisons.</p>																														
Procédures nécessaires	Néant																														
Maître d'ouvrage	Divers selon les secteurs - Fédération de chasse, Lieutenants de Louveterie, Piégeurs agréés.																														
Efficacité escomptée	Suppression des dégradations des berges par la colonisation des rats musqués. Ceux-ci entraînent une dégradation de la tenue de la berge avec en conséquence une mise à nu des terrains et une augmentation des exportations de MES en aval.																														
Coût estimatif	500 FHT par piège soit pour environ 100 pièges : 50 000 F																														
Plan de financement	<table><tr><th colspan="2">Maître d'Ouvrage</th><th colspan="2">Agence de l'Eau</th><th colspan="2">Conseil général</th><th colspan="2">Etat</th><th colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</th></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%										
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)																							
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%																						

Volet C : l'entretien des cours d'eau	Opération C.8.
Objectif C.8 : Mise en place et entretien de barrages flottants	

Priorité	1																				
Localisation	Ensemble des cours d'eau du bassin versant, à intervalle réguliers afin de mettre en évidence les secteurs de rejets de déchets solides aux cours d'eau.																				
Aménagement	<p>Mise en place d'une dizaine de barrages flottants attachés de façon pérenne en berges et nettoyés régulièrement par l'équipe d'entretien circulant sur le bassin versant (une fois par mois ou au coup par coup si des encombrants sont piégés).</p> <p>Un premier barrage pourrait être installé à titre expérimental sur le secteur le plus producteur de déchets afin d'en tester l'efficacité et la solidité : sur la Clarence en aval de Choques par exemple.</p> <p><i>NB. L'équipe d'entretien, est principalement chargée de l'entretien des dégrilleurs dans la partie aval du bassin versant, mais sa compétence est étendue sur l'ensemble du bassin (voir volet B).</i></p>																				
Procédures nécessaires	Néant																				
Maître d'ouvrage	Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ces Affluents																				
Efficacité escomptée	<p>Arrêt et évacuation des déchets échelonnés, évitant l'accumulation de ceux-ci sur les zones avals (siphons)</p> <p>Prise de conscience des personnes à l'origine de ces déversements, les déchets n'étant plus éliminés par le courant vers l'aval mais restant sous leurs yeux.</p>																				
Coût estimatif	Environ 10 000 F / barrage, soit 100 000 F pour 10 barrages.																				
Plan de financement	<table><tr><td colspan="2">Maître d'Ouvrage</td><td colspan="2">Agence de l'Eau</td><td colspan="2">Conseil général</td><td colspan="2">Etat</td><td colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</td></tr><tr><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td><td>kF</td><td>%</td></tr></table>	Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)													
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%												

Volet D : l'entretien des cours d'eau	Opération D.6.
Objectif D.6 : Création et entretien d'une pépinière	

Priorité	1																				
Localisation	Fonction de l'acquisition foncière de la surface concernée.																				
Aménagement	Création d'une pépinière d'essence locales et de saules permettant des opérations de remplacement de buissons et d'arbres au cours des phases de restauration (si la pépinière est fonctionnelle rapidement) ou d'entretien (à plus long terme)																				
Procédures nécessaires	Néant																				
Maître d'ouvrage	Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ces Affluents																				
Efficacité escomptée																					
Coût estimatif	Acquisition foncière estimée à 100 000 F (pour 2 ha) Achat des plants : 100 000 F Coût total : 200 000 F Entretien : pour mémoire (assuré par la Brigade Verte)																				
Plan de financement	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Maître d'Ouvrage</th> <th colspan="2">Agence de l'Eau</th> <th colspan="2">Conseil général</th> <th colspan="2">Etat</th> <th colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</th> </tr> <tr> <td>kF</td> <td>%</td> <td>kF</td> <td>%</td> <td>kF</td> <td>%</td> <td>kF</td> <td>%</td> <td>kF</td> <td>%</td> </tr> </table>	Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)													
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%												

Volet D : l'entretien des cours d'eau	Opération
Objectif D.7 : Restauration des berges – Etude des digues de Gonnehem	D.7.

Priorité	1																				
Localisation	Secteur : Clarence Commune : Gonnehem																				
Aménagement	Etude de diagnostic et des travaux de renforcement des digues de la Clarence dans la commune de Gonnehem.																				
Procédures nécessaires	Néant																				
Maître d'ouvrage	Syndicat Intercommunal pour le Contrat de Rivière de la Clarence et de ces Affluents																				
Efficacité escomptée	Suppression des dégradations des digues. Celles-ci entraînent des désordres en milieux urbain notamment.																				
Coût estimatif	Coût étude : 100 000 F																				
Plan de financement	<table border="1"> <tr> <th align="center" colspan="2">Maître d'Ouvrage</th><th align="center" colspan="2">Agence de l'Eau</th><th align="center" colspan="2">Conseil général</th><th align="center" colspan="2">Etat</th><th align="center" colspan="2">Autres (Conseil régional, CEE, etc...)</th></tr> <tr> <td align="center">kF</td><td align="center">%</td><td align="center">kF</td><td align="center">%</td><td align="center">kF</td><td align="center">%</td><td align="center">kF</td><td align="center">%</td><td align="center">kF</td><td align="center">%</td></tr> </table>	Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)		kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%
Maître d'Ouvrage		Agence de l'Eau		Conseil général		Etat		Autres (Conseil régional, CEE, etc...)													
kF	%	kF	%	kF	%	kF	%	kF	%												

LA RIPISYLVE : DIAGNOSTIC PAR SECTEUR

SOUS-BASSIN VERSANT : CLARENCE		TRONÇON I : DE LA CONFLUENCE AVEC LA LYS (CALONNE-SUR-LA-LYS) A L'AVANT DE CHOCQUES	
TRONÇON / SECTEUR	RIPISYLVE	ESPECES	ETAT DE LA RIPISYLVE
C1A	traversée de Calonne : ripisylve absente le plus souvent (parcelles agricoles), ou présente de manière discontinue et entretenue au niveau des jardins (saules, frênes, espèces ornementales) – OMBRAGE < 5%	Espèces arborescentes : alignement de peupliers et saules et frênes Espèces buissonnantes : - Herbacées : orties	Bon état
C1B	le long de la RD69 : ripisylve ± continue de jeunes saules, au milieu des cultures ou des prairies pâturées – OMBRAGE 10%	Espèces arborescentes : saules (5 à 10 m) Espèces buissonnantes : - Herbacées : orties, graminées	Bon état
C1C	ripisylve absente ou discontinue de saules arbustes + quelques arbres + quelques jolis saules têtard – OMBRAGE 10%	Espèces arborescentes : saules dont qqes saules têtards, frêne Espèces buissonnantes : saules Herbacées : orties, graminées	-
C1D	ripisylve le plus souvent absente dans environnement essentiellement prairial – OMBRAGE < 5%	Espèces arborescentes : peupliers	-
C1E	idem Id en rive droite ; en rive gauche, ripisylve localement présente (discontinue) au niveau des jardins d'habitations - 1 foyer de Renouée du Japon – OMBRAGE < 5%	Espèces arborescentes : frênes et peupliers Herbacées : graminées, orties	-
C1F	traversée de Robecq : ripisylve absente : herbacées ou terre nue - 1 foyer de Renouée du Japon – OMBRAGE < 5%	Herbacées : graminées, orties Renouée du Japon	-
C1G	en amont de la confluence de la Nave : ripisylve arbustive discontinue assez dense localement (saules, aubépine, sureau...) ou absente et fort développement des herbacées, très hautes sur les digues (ombrage) – OMBRAGE 30%	Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau... Herbacées : graminées, orties	Etat moyen
C1H	ripisylve le plus souvent absente - seuls quelques bosquets d'arbustes et fort développement herbacé – OMBRAGE 10%	Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau... Herbacées : graminées, orties	Etat moyen
C1I	idem Ih – OMBRAGE 10%	Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau... Herbacées : graminées, orties	Etat moyen
C1J	traversée de Gonnehem : ripisylve en cordon arbustif localement dense mais ombrage faible – OMBRAGE 10%	Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau...	Etat moyen
C1K	ripisylve le plus souvent absente - fort développement des herbacées (orties, balsamine, grande herbacée, ...) - parcelles riveraines : peupleraies ou cultures (ou jardins ou prairies) – OMBRAGE 10%	Espèces arborescentes : peupliers Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau... Herbacées : orties, balsamine, graminées	Etat moyen

SOUS-BASSIN VERSANT : CLARENCE		TRONÇON II : DE L'AVAL DE CHOCQUES A L'AMONT DE CALONNE-RICOUART	
TRONÇON / SECTEUR	RIPISYLVE	ESPECES	ETAT DE LA RIPISYLVE
C2A	traversée de Chocques : ripisylve soit absente avec fort développement des herbacées, soit en cordon bistraté ou monostrate (arbustes) – 4 foyers de Renouée du Japon– OMBRAGE 30%	Espèces arborescentes : peupliers, frênes, saules et érable Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau... Herbacées : orties, graminées Renouée du Japon	Etat moyen - Entretien assez ancien
C2B	ripisylve quasiment continue en cordon 3 strates (herbacées, arbustes et jeunes arbres), assez recouvrante (ombrage) – OMBRAGE 70%	Espèces arborescentes : peupliers, frênes, aulnes et érable Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau... Herbacées : orties, balsamine, graminées, épilobes	Ripisylve plantée il y a environ 10 ans en état correcte mais un peu trop recouvrante – à entretenir
C2C	traversée de Lapugnoy : ripisylve absente le plus souvent (murs ou palplanches en berges) ou discontinue et entretenue entre jardins– OMBRAGE 10%	Espèces arborescentes : Espèces buissonnantes : Herbacées :	Ripisylve entretenue au niveau des jardins - Etat moyen à mauvais ailleurs. Restauration partielle à prévoir
C2D	ripisylve discontinue monostrate d'arbres âgés (dont plusieurs affouillés) en aval du seuil – ripisylve continue et dense en amont du seuil– OMBRAGE 40%	Espèces arborescentes : érable, frênes	Ripisylve moyennement âgée à âgée en mauvais état à restaurer
C2E	ripisylve plantée, jeune et entretenue en rive droite, plus dense et buissonnante en rive gauche– OMBRAGE 30%	Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau, frêne, bouleau, aulnes... Herbacées : orties, ronces	Ripisylve jeune, plantée et régulièrement entretenue en RD, un peu moins en RG
C2F	ripisylve localement vieillissante en rive droite au droit de la friche industrielle, puis en état médiocre à mauvais sur les 2 rives– OMBRAGE 60%	Espèces arborescentes : érable, frênes, aulnes, Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau, frêne, bouleau, ... Herbacées : orties, ronces, graminées	Ripisylve plus âgée à restaurer localement
C2G	traversée de Marles-les-Mines : ripisylve plantée essentiellement d'aulnes, non entretenue mais en état correct– OMBRAGE 20%	Espèces arborescentes : aulnes, frênes, Aubépines Espèces buissonnantes : sureau, saules Herbacée : Epilobe, Iris des marais, Myosotis des Marais Végétation aquatique : Calitriche, héliophytes, spermaphytes immergés, cresson	Ripisylve plantrée sur les deux berges mais non entretenues. Etat globalement moyen avec restauration partielle à prévoir

C2H	secteur des Etangs de Queneheim : ripisylve anciennement plantée, plus ou moins entretenue avec très vieux sujets et zone de coupe de vieux peupliers– OMBRAGE 80%	Espèces arborescentes : érable, frênes, aulnes, peupliers, aubépines Herbacées : Géreranium à Robert, Moutarde des champs, Renoncule acre, Epilobe, Lierre, Gaillet Gateron,...	Présence de bois mort et de très vieux frêne – Etat globalement mauvais, à retsaurer
C2I	traversée de Calonne-Ricouart : ripisylve absente ou arbustive ou arborée discontinue, peu entretenue (état moyen à mauvais). 1 foyer de Renouée du Japon– OMBRAGE 20%	Espèces arborescentes : frênes, aulnes, érable, saule Renouée du Japon	Ripisylve à entretenir – Etat globalement moyen
C2J	traversée Calonne-Ricouart (secteur amont) : idem Ili : ripisylve variable mais le plus souvent en état médiocre, voire mauvaise (aval RD70) ou absente– OMBRAGE 40%	Espèces buissonnantes : aulnes, frêne, érable, aubépine, ...	Ripisylve jeune mains assez déstabilisée. Etat moyen - à entretenir
C2K	RD341-RD70 : ripisylve arborée d’aulne (plantée) assez dense (ombrage) et continue– OMBRAGE 80%	Espèces arborescentes : aulnes, saule, frêne Ronce, lierre	Etat globalement moyen - Ripisylve à entretenir pour l'éclaircir

SOUS-BASSIN VERSANT : CLARENCE	TRONÇON III : DE L'AMONT DE CALONNE-RICOUART A SACHIN
--------------------------------	--

TRONÇON / SECTEUR	RIPISYLVE	ESPECES	ETAT DE LA RIPISYLVE
C3A	Camblain-Châtelain [secteur aval (vers stade)] : ripisylve arborée plus ou moins dense et en état moyen (quelques vieux arbres) – OMBRAGE 60%	Espèces arborescentes : érable, frênes, aulnes	Etat globalement moyen - Nécessité d'un entretien global et d'une restauration ponctuelle avec l'abattage de vieux arbres
C3B	traversée de Camblain-Châtelain : ripisylve complètement absente (murs) ou discontinue entretenue (jardins) ou bistrade en cordon assez dense – OMBRAGE 40%	Espèces arborescentes : érable, frênes, aulnes, bouleau Espèces buissonnantes : ornementales divers	Etat globalement mauvais - Ripisylve bistrades localement assez vieille à rafraîchir par une restauration douce
C3C	aval Moulin Botin : idem IIIa – OMBRAGE 40%	Espèces arborescentes : aulnes, érable, frêne, saule Espèce arbustives : saule, sureau, aubépines	Etat mauvais en RD et moyen en RG - Ripisylve naturelle à entretenir voire à restaurer localement (arbres penchés)
C3D	amont Moulin Botin : ripisylve majoritairement arbustive et discontinue (repousse après coupes) – OMBRAGE 40%	Espèces arborescentes : aulnes, frêne.. Espèces arbustives : aulnes, frêne..	Ripisylve moyennement âgée, anciennement coupée en RD. Des arbustes repoussent naturellement. A restaurer partiellement

C3E	ripisylve discontinue à clairsemée exclusivement arbustive (coupe récente) (ombrage très faible) – OMBRAGE 10%	Espèces arbustives : aulnes, frêne..	Ripisylve anciennement coupée en train de repousser
C3F	traversée de Pernes : ripisylve discontinue à l'état variable, plus ou moins entretenue – OMBRAGE 30%	Espèces arborescentes : frênes, aulnes et qqes résineux Herbacées : orties, ronces	Ripisylve plus ou moins entretenue selon les secteurs – état variable
C3G	amont Pernes : ripisylve soit absente (murs) soit très discontinue– OMBRAGE 10%	Espèces arborescentes : frênes, aulnes, saules	-
C3H	entre Sachin et Pernes : ripisylve le plus souvent absente. Quelques arbres isolés– OMBRAGE 10%	Espèces arborescentes : frênes, aulnes, saules	Etat moyen
C3I	traversée de Sachin : idem IIIh – OMBRAGE 10%		-
Ruisseau de Marest	En aval de Marest : ripisylve dense composée de trois strates. – ombrage important de l'ordre de 70%	Espèces arborescentes : aulnes, érable, frêne, saule Espèce arbustives : sureau, noisetier, cornouiller sanguin, saule	Ripisylve peu entretenue – état moyen. A restaurer partiellement
	Entre Marest et Bours : ripisylve très dense et relativement continue avec un ombre variant entre 50 % et 80 %	Espèces arborescentes : érable, aulne, aubépines, frêne, saule	Ripisylve assez âgée – état moyen. A restaurer partiellement
	En amont de Bours : absence de ripisylve. La végétation est uniquement composée d'herbacée		-

SOUS-BASSIN VERSANT : NAVE	TRONÇON I : DE LA CONFLUENCE AVEC LA CLARENCE (ROBECQ) A L' AVAL DE LILLERS
----------------------------	--

TRONÇON / SECTEUR	RIPISYLVE	ESPECES	ETAT DE LA RIPISYLVE
N1A	en rive droite : ripisylve complètement absente avec fort développement herbacé (orties) ; en rive gauche : plantation récente d'une rangée de saules en haut de talus (arbustes : 3 m) – OMBRAGE 10%	Espèces arbustives : saules en RG planté en haut de berge tous les 3 – 4 m Herbacées : orties, graminées et localement des hélophytes	Un secteur à restaurer
N1B	ripisylve absente sur les deux rives, avec fort développement herbacé (ortie, graminées et hélophytes), quelques bosquets d'arbres ponctuellement – OMBRAGE <5%	Herbacées : orties, graminées et localement des hélophytes Entretien récent du lit par faucardage	-
N1C	ripisylve absente, développement moyen des herbacées, environnement de cultures et peupleraies – OMBRAGE <5%	Herbacées : orties, graminées et localement des hélophytes	-
N1D	idem Ic – OMBRAGE <5%	Herbacées : orties	-
N1E	idem Ic sauf sur 200 m en rive gauche : ripisylve bistrée en état moyen – OMBRAGE 10%	Herbacées : orties	Etat moyen

SOUS-BASSIN VERSANT : NAVE		TRONÇON II : DE L' AVAL DE LILLERS A L' AMONT DE LESPESES (A 26)	
TRONÇON / SECTEUR	RIPISYLVE	ESPECES	ETAT DE LA RIPISYLVE
N2A	traversée de Lillers (aval) : ripisylve absente, faible développement des orties, environnement de jardins et habitations– OMBRAGE <5%	Herbacées : orties, graminées	-
Fossé Noir	ripisylve naturelle présente uniquement dans la partie aval du cours d'eau (dernier km) – ombrage 50% Ripisylve absente ou plantée de peuplier (au niveau des serres) sur le reste du cours d'eau	Espèces arborescentes : alignement de peupliers et saules et frênes	Etat moyen à médiocre dans la partie aval – à restaurer partiellement
N2B	traversée de Lillers (centre) : idem IIa– OMBRAGE 10%	Herbacées : orties, graminées	-
N2C	idem IIa avec quelques bosquets de ripisylve bistratée discontinue en rive gauche– OMBRAGE 10%	Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau... Herbacées : orties, graminées	Etat moyen
Ruisseau d'Hurionville	Ripisylve naturelle bistratée uniquement sur la partie située juste en amont de l'urbanisation de Lillers – Ailleurs ripisylve globalement absente	Espèces arborescentes : frênes, saules, aulnes, érable... Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau...	Etat médiocre – à restaurer partiellement
N2D	traversée de Lillers (amont) : ripisylve plus ou moins continue perchée en haut de talus, le plus souvent formant une haie dense d'arbustes (ombrage) – OMBRAGE 50%	Espèces buissonnantes : frêne, Aubépine, sureau... Herbacées : orties, graminées	Etat moyen
N2E	le long de la RD188 : ripisylve souvent absente (important développement des herbacées) ou quelques bosquets arbustifs en haut de talus– OMBRAGE 10%	Espèces buissonnantes : frêne, Aubépine, sureau... Herbacées : orties, graminées	Etat moyen
N2F	traversée de Manqueville : ripisylve absente (orties seulement) en rive gauche, arbustive et entretenue en rive droite, 1 foyer important de Renouée du Japon– OMBRAGE 20%	Espèces buissonnantes : frêne, Aubépine, sureau... Herbacées : orties, graminées Renouée du Japon	Bon état
N2G	ripisylve absente ou bosquets arbustifs isolés, environnement de cultures– OMBRAGE 10%	Espèces buissonnantes : saule, frêne Herbacées : orties, graminées	Etat moyen
N2H	traversée de Bourecq : ripisylve absente (et herbacées en cours de faucardage) – OMBRAGE 10%	Herbacées : orties, graminées	Etat moyen
N2I	amont Bourecq : ripisylve « naturelle » (bistratée) discontinue, localement très dense et très diversifiée avec des « trouées » et de vieux arbres– OMBRAGE 60%	Espèces arborescentes : frênes, saules, aulnes, érable... Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau...	Présence de vieux arbres morts – secteur non entretenu – A restaurer sur un grand linéaire
N2J	traversée de Lespesses : ripisylve absente le plus souvent en rive gauche, coupe récente en rive droite, berges localement « jardinées » – OMBRAGE 20%	Espèces arborescentes : frênes, saules, aulnes, érable...	Etat globalement bon

SOUS-BASSIN VERSANT : NAVE		TRONÇON III : DE L'AMONT DE LESPESES (A 89) A NEDONCHEL	
TRONÇON / SECTEUR	RIPISYLVE	ESPECES	ETAT DE LA RIPISYLVE
N3A	amont du seuil de Lespesses (passage sous l'A26) : amont immédiat du seuil : forêt âgée avec de vieux arbres – plus en amont : ripisylve discontinue, localement vieillissante– OMBRAGE 50% à 70%	Espèces arborescentes : frênes, saules, aulnes, érable...	A restaurer
N3B	traversée de Lières-Faucquenhem : ripisylve variable, absente ou « jardinée » – OMBRAGE 30%		Etat mauvais – à restaurer
N3C	ripisylve discontinue, avec « trouées » (accès bétail), haies buissonnantes denses ou alignement de vieux arbres– OMBRAGE 50%	Espèces arborescentes : frênes, saules, aulnes, érable... Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau...	Etat mauvais – à restaurer
N3D	traversée d'Ames : ripisylve absente ou haie localement en rive gauche– OMBRAGE 10%	Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau...	-
N3E	ripisylve « jardinée » ou absente avec ponctuellement quelques beaux saules ou frênes– OMBRAGE 20%	Espèces arborescentes : frênes, saules	Etat globalement bon
N3F	traversée de Bellery : ripisylve absente– OMBRAGE 10%		-
N3G	ripisylve variable, souvent absente– OMBRAGE 20%		Etat médiocre – à restaurer partiellement
N3H	traversée d'Amettes : ripisylve absente– OMBRAGE 10%		-
N3I	secteur de l'ancien moulin du Bout d'Amont : ripisylve continue assez dense, bistrée avec de vieux arbres instables localement– OMBRAGE 60%	Espèces arborescentes : frênes, saules, aulnes, érable... Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau...	Etat globalement mauvais – à restaurer
N3J	traversée Nédon-Nédonchel : ripisylve le plus souvent absente ou « jardinée » – OMBRAGE 10%		-

LES COURS D'EAU SECONDAIRES DU BASSIN VERSANT DE LA CLARENCE

COURS D'EAU	RIPISYLVE	ESPECES	ETAT DE LA RIPISYLVE
Grand Nocq	ripisylve variable : absente ou buissonnante ou réduite aux hélophytes et herbacée– OMBRAGE 20%	Espèces arborescentes : alignement de peupliers et saules et frênes Espèces buissonnantes : Aubépine, saule, sureau... Herbacées : orties, graminées	Etat bon à moyen
Courant de Bellerive	ripisylve absente le plus souvent– OMBRAGE 10%	Herbacées : orties, graminées	-
Busnettes	ripisylve absente à réduite aux hélophytes et herbacées– OMBRAGE 10%	Herbacées : orties, graminées	-
Busnes	ripisylve absente ou réduite aux herbacées ou jardinée entretenue– OMBRAGE 10%		-
Fosse Rimbert	ripisylve absente le plus souvent ou herbacées uniquement– OMBRAGE 10%	Herbacées : orties, graminées	-
Courant de turbauté	ripisylve absente le plus souvent ou herbacées uniquement– OMBRAGE <5%	Herbacées : orties, graminées	-
Courant d'Hannebecque	idem– OMBRAGE <5%	Herbacées : orties, graminées	-

COURS D'EAU	MORPHODYNAMIQUE ET INTERET BIOLOGIQUE DU LIT MINEU	RIPISYLVE ET ESPECES	QUALITE DES EAUX, EUTOPHISATION ET AUTRES POINTS REMARQUABLES
Le Becq	Fossé rectiligne; faible diversité et faible intérêt des habitats	Absence de ripisylve sur 90 % du linéaire, Ombrage 10 %.	Ecoulements intermittents, le Becq n'est alimenté que par le rejet de la station d'épuration de Chocques, située sur la fin du linéaire ; développements d'AVF.
La Calonnette	Habitats diversifiés sur la partie aval Fossé méandreux ou rectiligne, busé à la traversée de Labeuvrière quasiment jusqu'à l'A26	Ripisylve bistratée ou herbacée, jardinée après la RD181. Présence de Renouée du Japon Ombrage très variable 10 à 80 %	Nombreux rejets expliquant les développements d'AVF et les fonds largement colmatés.
Le Ruisseau d'Hurionville	Busé à partir des lignes SNCF dans Lillers pratiquement jusqu'à la fin. Fossé rectiligne à écoulement laminaire. Pauvreté des habitats sauf dans le Bois d'Hurionville où ils sont plus variés.	Ripisylve absente en fin de linéaire, bistratée (avec Renouée du Japon) au milieu et herbacée près de la source. Ombrage très variable : 10 à 90 %.	Pas de rejet constaté sur l'aval Peu de rejets constatés sur les zones amont.
La Coqueline	De la ferme de Dinghem à la confluence, aspect naturel et méandreux, successions de radiers et mouilles. De Bailleul les Pernes à la ferme de Dinghem cours rectiligne rectifié Ecoulements radiers, plats. Absence de diversités et de caches. De la source à la sortie de Bailleul les Pernes, cours d'eau busé.	Ripisylve bistratée sur l'aval. Haie dense et entretenue en milieu de parcours Ombrage 60 à 95 %.	Pas de rejets constatés, mais explosion d'hydrophytes et AVF dans les zones ensoleillées.
Courant de la Demingue	Fossé rectiligne à écoulement laminaire, voire stagnant.	Ripisylve herbacée sauf jeunes saules à la confluence (entretenus) Ombrage 10%	Développements de lentilles d'eau sur l'amont et de macrophytes
Ruisseau du Marest	De Marest au pont de la D89, ruisseau méandreux, avec succession de radiers et mouilles. Jusqu'au pont de la commune de Bours, ruisseau méandreux, successions radiers/mouilles assez profondes. Erosions de berges. Nombreux embâcles. Milieu diversifié (nombreuses caches et sous berges). Busé puis fossé rectiligne à écoulement intermittent à l'amont de la commune de Monneville. En aval de la commune de Monneville, écoulements de type radiers.	Ripisylve arborée claire bon état. Magnifiques Saules têtards, précédant une zone boisée bien entretenue. Ripisylve dense (arbres anciens) nécessitant des travaux d'entretien importants + problèmes d'érosion des berges. Ombrage 70%. Ripisylve herbacée en rive gauche; arborescente bon état en rive droite	Peu de rejets constatés, Peu de rejets constatés. L'eau semble de bonne qualité, les fonds sont peu colmatés et les développements d'algues et d'hydrophytes restent limités
Ravin de la Méroise	Jusqu'au pont de l'A26, le cours d'eau traverse une zone marécageuse et est alimenté par la nappe. Le drainage est important et le débit atteint rapidement 1 m ³ /s. Le ruisseau reste rectiligne. De la RD341 à la source, fossé intermittent.	A l'aval de la RD91, ripisylve de type haie bistratée composé d'arbustes et d'arbres anciens (frêne, saule) Absence de ripisylve sur certains secteurs (peupleraie) Ripisylve arbustive état médiocre et herbacée entre la source et la RD341.	Peu de rejets en aval de l'A26 Quelques rejets au niveau de ponts entre la RD341 et l'A26 Ecoulements intermittents entre la source et la RD341