

Elaboration d'un schéma cohérent d'intervention et de gestion des milieux aquatiques du bassin versant de la Sambre

Phase 3 : Programme d'actions

Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional de
l'Avesnois

le 5 août 2009

Document provisoire

8F142601

Table des matières

1	PREAMBULE	6
1.1	Secteur d'étude	6
1.2	Contexte et objectifs de l'étude	6
1.3	Objectif et méthodologie de la phase 3 de programme d'actions.....	7
2	PHASE 3 : SCENARIO GLOBAL ET SCENARII PAR SECTEUR	8
2.1	Scenario global à l'échelle du bassin versant pour l'atteinte du bon état écologique.....	8
2.2	Scenarii déclinés à l'échelle de chaque secteur	11
2.2.1	Secteur 1	11
2.2.2	Secteur 2a	12
2.2.3	Secteur 2b	13
2.2.4	Secteur 3	14
2.2.5	Secteur 4	14
2.2.6	Secteur 5	15
2.2.7	Secteur 6	16
2.2.8	Secteur 7	17
2.2.9	Secteur 8	17
2.2.10	Secteur 9	18
2.2.11	Secteur 10	19
2.2.12	Secteur 11	20
2.2.13	Secteur 12	21
2.2.14	Secteur 13	21
2.2.15	Secteur 14	22
2.2.16	Secteur 15	23
2.2.17	Secteur 16	24
2.2.18	Secteur 17	25
2.2.19	Secteur 18	26
2.2.20	Secteur 19	27
2.2.21	Secteur 20	28
2.2.22	Secteur 21	29
2.2.23	Secteur 22	30
2.2.24	Secteur 23	31
2.2.25	Secteur 24	31
2.2.26	Secteur 25	32
2.2.27	Secteur 26	33
2.2.28	Secteur 27	34
2.2.29	Secteur 28	35
2.2.30	Secteur 29	35
2.2.31	Secteur 30	36

3 FICHES ACTIONS..... 37

3.1 Synthèse des fiches actions par volets et objectifs	37
3.1.1 Reconquérir la qualité de l'eau	37
3.1.2 Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques.....	38
3.1.3 Maîtriser les écoulements et réduire la vulnérabilité des biens et des personnes au risque d'inondation	39
3.2 Fiches actions.....	40
3.2.1 Améliorer le taux de raccordement.....	40
3.2.2 Améliorer le taux de raccordement.....	43
3.2.3 Généraliser l'auto-surveillance des stations d'épuration et des réseaux de collecte	47
3.2.4 Réaliser les études de zonages d'assainissement et les inscrire dans les PLU	50
3.2.5 Réaliser un diagnostic sur les priorités de réhabilitation des systèmes d'assainissements non collectifs	54
3.2.6 Mettre en œuvre une évaluation sur les Services Publics d'Assainissement Non Collectifs (SPANC) 58	
3.2.7 Mettre en place des plans de désherbage communal et sensibiliser aux bonnes pratiques phytosanitaires et aux techniques alternatives.....	62
3.2.8 Plan d'action PME / PMI.....	66
3.2.9 Réaliser des cartes d'aptitude des sols à l'épandage à l'échelle communale	68
3.2.10 Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion communale.....	72
3.2.11 Sensibilisation du monde agricole à l'évolution de ses pratiques	85
3.2.12 Sensibilisation du monde agricole aux bonnes pratiques phytosanitaires.....	88
3.2.13 Inciter à la conversion à l'agriculture biologique	92
3.2.14 Inventaire communal des zones humides.....	101
3.2.15 Information et sensibilisation des propriétaires sur les fonctionnalités des zones humides et restauration des zones humides	104
3.2.16 Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur - Frayère à brochet à aménager ..	107
3.2.17 Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur - Création de zone tampon pour des flux de bassin versant	111
3.2.18 Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur - Restauration de zone humide ...	114
3.2.19 Reconnecter le lit mineur et le lit majeur - Renaturation de cours d'eau recharge en granulat 118	
3.2.20 Lutte contre les espèces invasives - Retrait de végétation aquatique envahissante.....	122
3.2.21 Lutte contre les espèces invasives granulat - Retrait de végétation exotique envahissante de berge 126	
3.2.22 Restauration des habitats - Renaturation de cours d'eau recharge en granulat et blocs.....	130
3.2.23 Restauration des habitats - Renaturation de cours d'eau réduction de section	134
3.2.24 Restauration de la dynamique des écoulements - Embâcle et obstacle dans le lit à retirer 138	
3.2.25 Restauration de la dynamique des écoulements - Reméandrage de cours d'eau	141
3.2.26 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Clôture à installer	145
3.2.27 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Abreuvoir à aménager	149
3.2.28 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Protections de berges.....	153
3.2.29 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Plantations de ripisylve	157
3.2.30 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Retalutage de berges.....	161
3.2.31 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Entretien de la végétation riveraine 164	
3.2.32 Aménagement des ouvrages hydrauliques - Restauration de la ligne d'eau.....	167
3.2.33 Aménagement des ouvrages hydrauliques - Amélioration de la continuité.....	171
3.2.34 Favoriser les techniques de gestion alternatives des eaux pluviales en milieu urbain	175

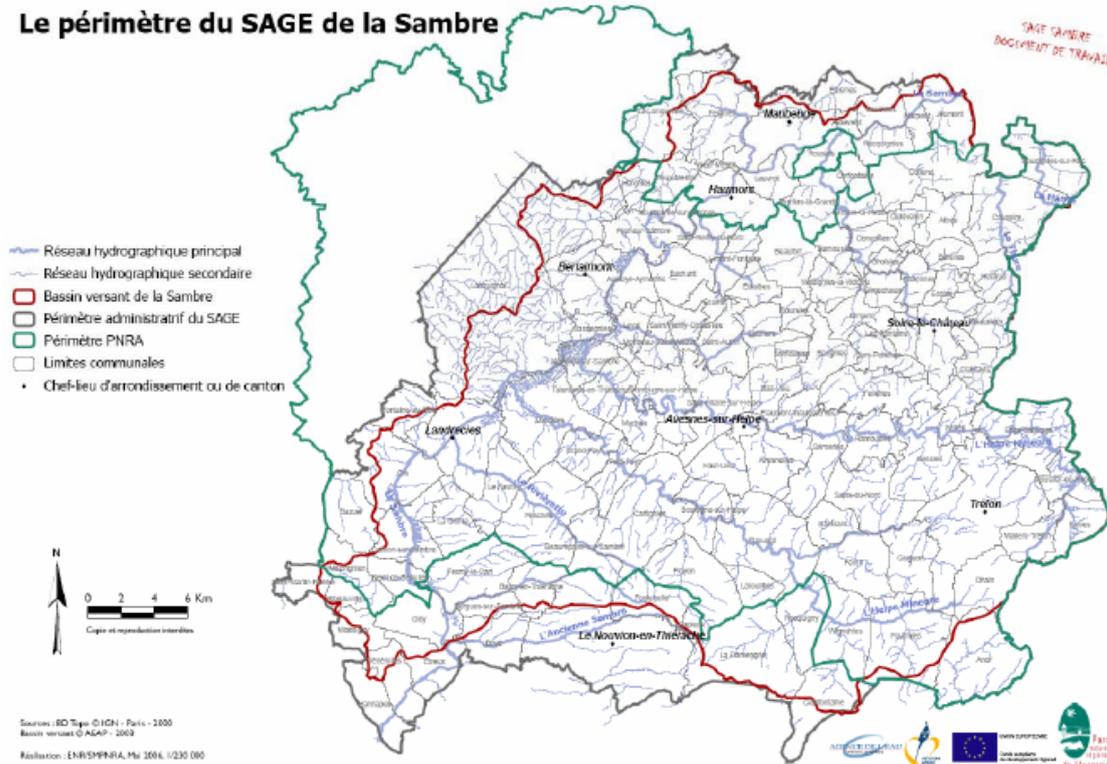
3.2.35	Maîtriser les écoulements au niveau des axes de voiries	182
3.2.36	Préserver et rétablir les Zones d'Expansion de Crues pour limiter l'aléa inondation	188

1 PREAMBULE

1.1 Secteur d'étude

Le secteur d'étude correspond à la partie française du bassin versant de la Sambre ainsi qu'au bassin versant de l'Ancienne Sambre, situés sur le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Sambre.

Le périmètre du SAGE de la Sambre



Périmètres du SAGE et du bassin versant de la Sambre

C'est dans un souci de cohérence avec le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Sambre que l'Ancienne Sambre, située en dehors du bassin versant topographique de la Sambre, a été intégrée au secteur d'étude.

1.2 Contexte et objectifs de l'étude

Le Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional de l'Avesnois cherche à élaborer un schéma cohérent d'intervention et de gestion des milieux aquatiques du bassin versant de la Sambre dans l'optique d'atteindre les objectifs suivants :

- protéger les personnes et les biens contre le dégât des crues
- préserver et restaurer les milieux écologiques et paysagers ainsi que les annexes fonctionnelles
- concilier les usages
- et répondre aux prescriptions de l'article 212 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 qui énonce que le SAGE comporte un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

L'objectif de cette présente étude, menée en concertation avec les acteurs du bassin versant, est de réaliser un schéma de gestion globale et de programmation pluri-annuelle dans une perspective de développement durable du bassin versant.

1.3 Objectif et méthodologie de la phase 3 de programme d'actions

L'objectif de la phase 3 de ce schéma cohérent d'intervention et de gestion des milieux aquatiques du bassin versant de la Sambre, est d'organiser les enjeux et objectifs définis en phase 2 puis de définir des actions concrètes permettant d'atteindre ses objectifs.

Les enjeux et objectifs sont **dans un premier temps** organisés afin de définir **un scénario global d'intervention** pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau **à l'échelle du bassin versant de la Sambre**.

Dans un second temps, un scénario est élaboré pour chacun des secteurs définis en phase 1, compte tenu des problématiques les plus impactantes identifiées en phase 1 (à partir notamment de l'état des lieux du SAGE Sambre) complété par le travail de terrain réalisé et les éléments issus du SEQ Eau et du SEQ Physique de l'Agence de l'Eau.

Chaque action définie a ensuite fait l'objet d'une fiche action reprenant l'objectif de la préconisation, l'aspect réglementaire, la mise en œuvre de la préconisation, ainsi qu'une notion de coûts et d'indicateurs à mettre en œuvre.

2 PHASE 3 : SCENARIO GLOBAL ET SCENARII PAR SECTEUR

Les scénarii visent à hiérarchiser les volets (ou objectifs) et non les actions elles-même. Ils ont pour objectif l'atteinte, de la façon la plus pertinente possible, du bon état écologique fixé par la Directive Cadre européenne sur l'Eau.

Deux sortes de scénario sont définies :

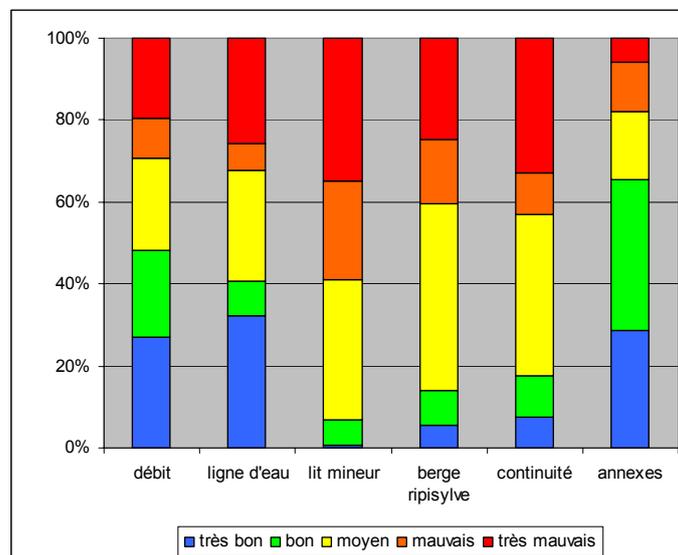
- un scénario global, dit de référence, à l'échelle du bassin versant de la Sambre ;
- un scénario pour chaque secteur défini, résultant de la déclinaison du scénario de référence en fonction du diagnostic réalisé à l'échelle du secteur (phase 1) et des enjeux définis sur le secteur (phase 2).

2.1 Scénario global à l'échelle du bassin versant pour l'atteinte du bon état écologique

Ce scénario de référence vise à rendre compte, en hiérarchisant les objectifs (volets) entre-eux, des objectifs prioritaires à l'échelle du bassin versant pour la réhabilitation des compartiments les plus altérés.

Les objectifs visant la reconquête de la qualité de l'eau sont considérés comme prioritaires par rapport à ceux pour l'amélioration de la qualité physique des cours d'eau.

Les objectifs visant l'amélioration de la qualité physique des cours d'eau sont organisés de manière à agir prioritairement sur les compartiments les plus altérés, suite à l'analyse à l'échelle du bassin versant de l'état des différents compartiments des cours d'eau réalisée en phase 1).



Analyse globale et synthétique de l'altérations des compartiments des cours d'eau du bassin versant de la Sambre

Le classement des compartiments du plus altéré au moins altéré à l'échelle du bassin versant est le suivant :

- Lit mineur
- Continuité
- Berges / ripisylve

- Ligne d'eau
- Débits
- Annexes hydrauliques

Le scénario de référence définissant l'organisation des objectifs à l'échelle du bassin versant est illustré ci-dessous. Les compartiments impactés par ses objectifs sont également représentés.

Objectifs priorités à l'échelle du BV et les compartiments impactés										
Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Azote / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Maîtriser les risque d'inondation et d'érosion										
Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement										
Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues										

La cartographie suivante illustre les volets considérés comme prioritaires pour chaque secteur du bassin versant de la Sambre



Scénario global à l'échelle du bassin versant de la Sambre

Document de travail

Légende

Bassin versant de la Sambre

Périmètre du SAGE Sambre

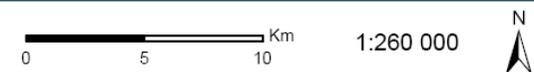
Secteur homogène

Secteur homogène

Reconquérir la qualité de l'eau

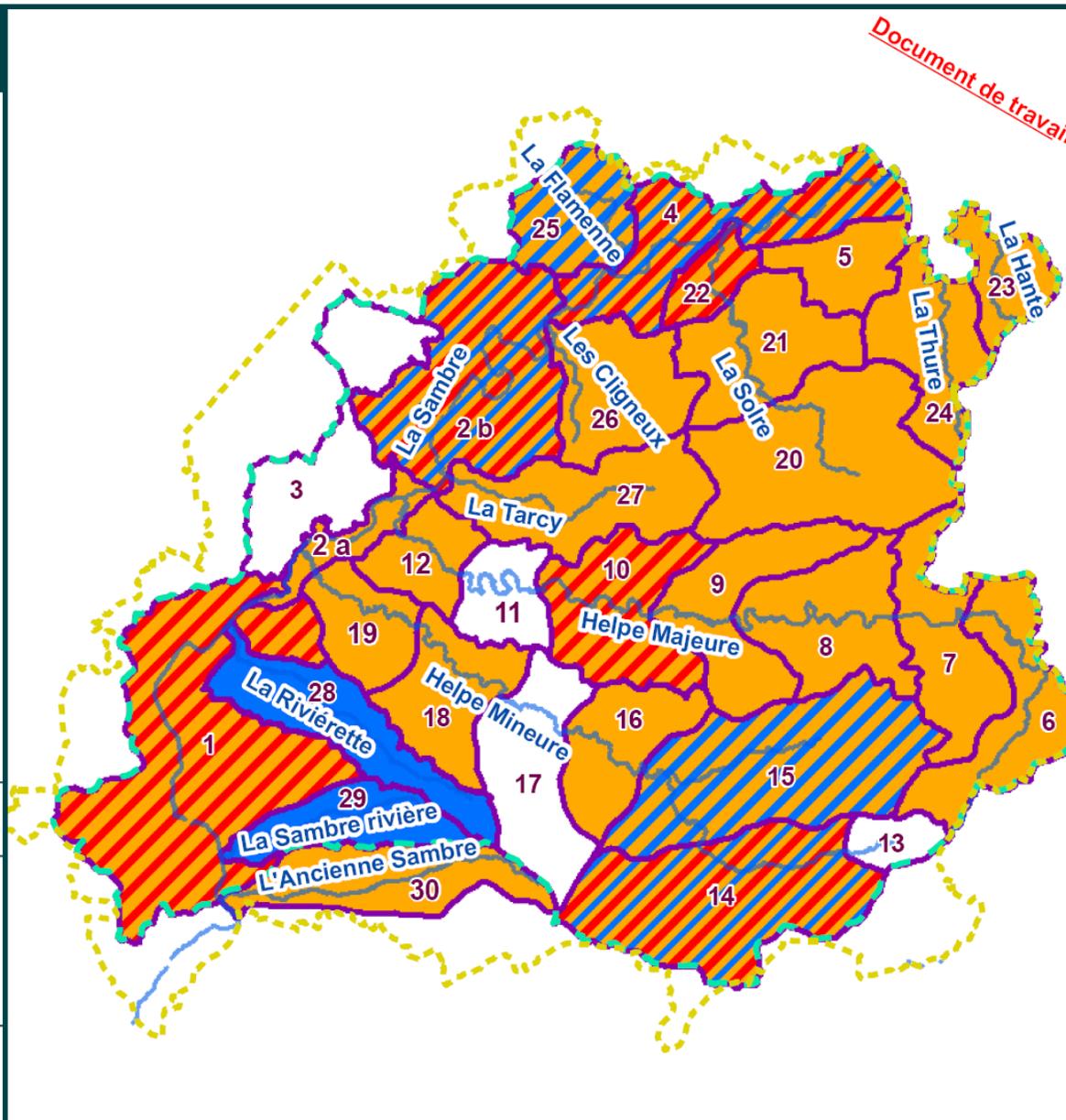
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques

Maîtriser les risques d'inondation et d'érosion



Source :
Réseau hydrographique : BD Topo © IGN - 2002
Bassin versant de la Sambre © AEAP - 2003
Périmètre du SAGE Sambre © SMPNRA - 2004

Date de réalisation : 08/07/2009



2.2 Scénarii déclinés à l'échelle de chaque secteur

Un scénario a été défini à l'échelle de chaque secteur. Chaque scénario résulte de la déclinaison du scénario de référence en fonction du diagnostic (phase 1) et des enjeux définis à l'échelle du secteur (phase 2).

Pour l'élaboration des scénarii par secteur, l'enjeu (ou volet) « maîtriser les risques inondation et d'érosion » a été considéré comme prioritaire lorsqu'il était retenu du fait du risque vis-à-vis des biens et des personnes.

L'enjeu « reconquérir la qualité de l'eau » est considéré comme prioritaire par rapport à l'enjeu « préserver et valoriser les milieux humides et aquatiques » lorsque la qualité de l'eau du secteur est considérée comme étant mauvaise ou très mauvaise par le SEQ Eau de 2007.

Les objectifs sont ensuite priorisés au sein de chacun des 3 enjeux cités ci-dessus selon les principales altérations identifiées à l'échelle du secteur (d'après la phase 1, l'état des lieux du SAGE Sambre, les SEQ Physique et Eau, le PDPG 59...).

2.2.1 Secteur 1

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 1 est illustré ci-dessous.

Objectifs priorités à l'échelle du BV et les compartiments impactés	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Azote / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Maîtriser les risques d'inondation et d'érosion										
Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement										
Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 32 Ha d'habitats sont situés au sein de l'enveloppe de crue centennale ;

- La ripisylve est très pauvre sur le secteur, c'est 1 point sur lequel il est possible d'agir sans remettre en cause la gestion VNF (objectif "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" considéré comme prioritaire) ;
- Les reconnexions latérales avec le lit majeur amélioreraient la qualité globale (ZEC, frayères...);
- Le volet "Reconquérir la qualité de l'eau" est retenu sur ce secteur même s'il n'est pas prioritaire (qualité passable selon le SEQ EAU) ;
- Même si les prairies dominant, 30% de l'occupation du sol est néanmoins en cultures : les objectifs "Lutter contre la pollution d'origine agricole" et "Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement" sont donc retenus pour le secteur 1 ;
- L'objectif "Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts" est également retenu sur ce secteur car : 600 ha urbanisés (5% de l'occupation du sol) sont situés sur le secteur et quelques dysfonctionnements / l'assainissement ont été relevés : 5 communes en ANC représentant 94 Ha d'habitats sur le secteur (qualité de l'assainissement inconnue), 91 Ha d'habitats sont concernés par un réseau d'assainissement au taux de réalisation faible (de 0 à 64%), et les 2 STEP sur le secteur ne traitaient pas de manière satisfaisante le phosphore en 2004 (elles n'en avaient pas l'obligation) ;
- Aucune industrie ICPE ou sites potentiellement pollués n'a été recensés sur le secteur 1, l'enjeu "Lutter contre la pollution d'origine industrielle" n'a donc pas été retenu.

2.2.2 Secteur 2a

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 2a est illustré ci-dessous.

Objectifs priorités à l'échelle du BV et les compartiments impactés	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Azote / Phosphore	Phytosanitaires	Métaux lourds
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Maîtriser les risques d'inondation et d'érosion										
Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement										
Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Comme pour le secteur 1 : une ripisylve pauvre, des écluses perturbant la continuité hydraulique et sédimentaire, un manque de connexions lit mineur / lit majeur ;
- Le volet "Reconquérir la qualité de l'eau" est retenu sur ce secteur même s'il n'est pas prioritaire (qualité passable selon le SEQ EAU).

2.2.3 Secteur 2b

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 2b est illustré ci-dessous.

SECTEUR 2b										
Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Maîtriser les risque d'inondation et d'érosion										
Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues										
Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- L'enjeu inondation est retenu pour ce secteur, 51 ha de zones urbaines étant situés dans l'enveloppe de crue centennale ;
- Pour les même raisons que les secteurs 1 et 2a, le volet "Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques" ;
- Le volet "Reconquérir la qualité de l'eau" est retenu, du fait de la pollution des sédiments et de la qualité passable des eaux selon le SEQ EAU de 2007.

2.2.4 Secteur 3

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 3 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 3	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

L'Indice Poisson Rivière de 2006 indique une qualité mauvaise à médiocre pour les cours d'eau du secteur, du fait d'obstacles infranchissables (busages...) et d'étangs en lit mineur notamment.

2.2.5 Secteur 4

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 4 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 4	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Maîtriser les risques d'inondation et d'érosion										
Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement										
Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues										
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- La présence de 30 ha urbanisés au sein de l'enveloppe de crue centennale ;
- L'occupation du sol à 54% faite de zones urbanisées ;
- La STEP de Jeumont traitait modestement le phosphore et l'azote en 2004 ;
- 5 industries classées ICPE sur le secteur, dont 4 effectuant des rejets importants dans la Sambre. Et 13 sites potentiellement pollués également situés sur le secteur d'étude ;
- 17% de l'occupation du sol est en culture ;
- La canalisation de la Sambre et ses 3 écluses sur le secteur ;
- La présence de sites envahis par la Renouée du Japon (exemple : en aval de la caserne de l' Arsenal à Maubeuge).

2.2.6 Secteur 5

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 5 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 5	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 44% de l'occupation du sol en culture et 391 Ha ayant été drainés dans le cadre de projets collectifs de drainage (2004) ;
- La STEP de Colletet traitait modestement le phosphore et l'azote en 2004.

2.2.7 Secteur 6

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 6 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 6	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytosau nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- La ripisylve est de mauvaise qualité d'après le SEQ Physique ;
- Les plans d'eau et l'homogénéité des écoulements en amont du Val Joly perturbent les peuplements piscicoles ;
- Chute de 2 m sur le radier de l'ancien barrage au niveau de la carrière de Wallers-Trélon ;
- Le réseau d'assainissement d'Eppe-Sauvage est insuffisant (réalisé à 62%), les taux de raccordements sont inconnus, Les pollutions sur ce secteur participent directement aux blooms de cyanobactéries sur le Val Joly.

2.2.8 Secteur 7

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 7 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 7	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Problème de blooms de cyanobactéries ;
- Lit mineur, berges et ripisylves altérées.

2.2.9 Secteur 8

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 8 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 8	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 3 barrages perturbent la continuité hydraulique et sédimentaire ;
- Le secteur à l'aval du Val Joly présente une ripisylve et des berges de moins bonne qualité que le reste du secteur ;
- Taux de raccordement insuffisant pour les STEP de Liessies et Ramousies - Sains-du-Nord ;

- 10% de cultures, mais de teneurs en nitrates déclassantes pour la qualité des eaux (Aquascop 2005).

2.2.10 Secteur 9

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 9 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 9										
Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 1 barrage perturbant le lit mineur et la continuité hydraulique et sédimentaire ;
- Une ripisylve moyennement perturbée (SEQ Physique) ;
- 17 % de cultures et des teneurs en nitrates élevées en 2005 (étude Aquascop) ;
- 10% de zones urbanisées avec des lacunes dans la collecte des effluents pour Sémeries, Flaumont-Waudrechies et Felleries ainsi qu'au niveau du traitement de la STEP de Sains-du-Nord.

2.2.11 Secteur 10

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 10 est illustré ci-dessous.

Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytosanitaires	Métaux lourds
Maîtriser les risques d'inondation et d'érosion										
Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement										
Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 29 ha de zones urbanisées sont situés dans l'enveloppe de crue centennale ;
- 1 barrage et la traversée d'Avesnes-sur-Helpe altèrent la qualité physique de l'Helpe Majeure sur le secteur ;
- Taux de collecte très insuffisant des réseau d'assainissement de Saint-Hilaire, Avesnes et Avesnelles, et nombreux rejets directs a priori dans le réseau hydrographique ;
- 15% de cultures et 14% de zones urbanisées ;
- La carrière CBS semble rejeter d'importantes quantités de MES dans le ruisseau de la cressonnière par temps de pluie.

2.2.12 Secteur 11

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 11 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 11	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytosau nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										

Ce secteur est de bonne qualité et ne doit pas donc faire l'objet d'interventions prioritaires. Les volets "Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques" et "Reconquérir la qualité de l'eau" ont néanmoins été retenus afin de remédier aux dysfonctionnements tout de même constatés.

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Ripisylve moyennement perturbée selon le SEQ Physique ;
- 20% de cultures ;
- 9% de zones urbanisées avec un réseau d'assainissement nettement insuffisant (Dompierre-sur-Helpe et Marbaix). La STEP de Dompierre présente des lacunes dans le traitement de l'azote ;
- Les rejets de la Carrière de Dompierre représentent la totalité du débit d'étiage du ruisseau des Arsilliers.

2.2.13 Secteur 12

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 12 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 12	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytosau nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 1 barrage à Taisnière et la zone de débitmètre de Noyelle présente des berges et une ripisylve altérées ;
- Surfaces drainées importantes et 23% de cultures ;
- Réseau d'assainissement de Taisnière-en-Thiérache très insuffisant (47%).

2.2.14 Secteur 13

Ce secteur est considéré comme étant de très bonne qualité, aucun objectif n'a de ce fait été retenu sur ce secteur.

2.2.15 Secteur 14

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 14 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 14	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Maîtriser les risque d'inondation et d'érosion										
Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement										
Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues.										
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 35 ha de surfaces urbanisées au sein de l'enveloppe de crue centennale (44% de son occupation du sol) ;
- Qualité des eaux qualifiée de mauvaise par le SEQ Eau 2007 ;
- 10% de surfaces urbanisées soit 760 Ha. De nombreux problèmes d'assainissement (dysfonctionnement sur Fourmies du réseau et de la STEP, rendement épuratoire mauvais vis-à-vis des MES et de l'azote) et 3 communes en ANC ;
- 10% du secteur en cultures, avec tendance à l'augmentation du maïs et à la baisse des STH ;
- 2 ICPE et 1 site potentiellement pollué ;
- Lit mineur, berges et ripisylve fortement dégradé sur Fourmies ;
- Nombreux busage et 1 seuil résiduel à l'origine d'une chute d'environ 0,60 m ;
- Présence de Renouée du Japon sur Fourmies ;
- Lit majeur perturbé en amont de Wignehies ;
- Secteur relativement pauvre en ZH, aucune frayère de recensée ;

2.2.16 Secteur 15

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 15 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 15	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Les réseaux d'assainissement sont a priori réalisés de manière satisfaisante sur les communes du secteur concentrant l'habitat, néanmoins les taux de raccordement seraient à vérifier ;
- La carrière Bocahut rejette ses eaux d'exhaure dans le ruisseau du Hameau, qui constituent 97% du débit d'étiage de ce cours d'eau (un traitement interne par décantation a lieu avant rejet, mais les apports de MES peuvent être importants lors d'intenses épisodes pluvieux) ;
- Si les cultures ne représentent que 5% de l'occupation du sol du secteur, les surfaces drainées sont néanmoins importantes (360 Ha drainés en 2004, dans le cadre de projets collectifs de drainage) ;
- Selon la Fédération de Pêche du Nord, 4 ouvrages hydrauliques sont situés sur la rivière du Pont-de-Sains ;
- La ripisylve de l'Helpe Mineure est moyennement voire significativement perturbée sur le secteur ;
- Les lits mineur et majeur de la rivière du Pont-de-Sains sont déconnectés en amont des barrages (rivière perchée).

2.2.17 Secteur 16

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 16 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 16	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Le barrage d'Etroeungt (et le seuil résiduel de Boulogne-sur-Helpe dans une moindre mesure) perturbe le transit sédimentaire et la circulation des espèces piscicoles. ;
- La ripisylve est significativement perturbée lors de la traversée d'Etroeungt ;
- Localement (à proximité du barrage d'Etroeungt, sur le lit d'origine de l'Helpe) les berges sont dégradées par le piétinement bovin ;
- Le réseau d'assainissement d'Etroeungt est réalisé à 71% ;
- La STEP d'Etroeungt ne traite que 20% des effluents de la commune (Etat des lieux du SAGE Sambre) ;
- La STEP de Larouillies présente des lacunes dans le traitement des MES ;
- Les cultures semblent modestes sur le secteur (9% en 2003).

2.2.18 Secteur 17

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 17 est illustré ci-dessous.

Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytosauitaires	Métaux lourds
SECTEUR 17										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

Ce secteur est de bonne qualité et ne doit pas donc faire l'objet d'interventions prioritaires. Les volets "Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques" et "Reconquérir la qualité de l'eau" ont néanmoins été retenus afin de remédier aux dysfonctionnements tout de même constatés.

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 12% de cultures ;
- Une ripisylve "moyennement perturbée" selon le SEQ Physique ;
- Le réseau d'assainissement de Floyon n'était pas encore réalisé en 2004 (avec 51 ha de surfaces urbaines sur le secteur pour cette commune) et le réseau d'assainissement de Cartignies n'était réalisé qu'à 60% en 2004. Aucune donnée ne nous renseigne sur la qualité de l'assainissement de Boulogne-sur-Helpe, Fontenelle et Papeux.

2.2.19 Secteur 18

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 18 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 18	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Les barrages de Cartignies et Grand-Fayt perturbent le transit sédimentaire et la circulation piscicole ;
- Les berges sont destabilisées du moulin de l'Ourdriaux jusqu'à celui de Grand-Fayt ;
- La ripisylve est moyennement perturbée selon le SEQ Physique sur ce secteur ;
- Les frayères à brochet présentent une fonctionnalité moyenne selon la Fédération de Pêche du Nord ;
- Cartignies, Grand-Fayt et Prisches présentent un réseau d'assainissement insuffisant (réalisé à moins de 60%). La STEP de Cartignies présentait en 2004 un taux de collecte inférieur à 20%, et des lacunes dans le traitement des MES ;
- 13% de l'occupation du sol du secteur est en culture ;
- L'industrie agro-alimentaire et de produits laitiers Canelia rejette environ 48 Kg de DCO chaque jour dans le milieu naturel. Les valeurs de rejets pour le phosphore ont été dépassées en 2003, 2004 et 2005. En 2007 un programme d'amélioration du traitement des rejets était en cours de réalisation (Etat des lieux du SAGE Sambre).

2.2.20 Secteur 19

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 19 est illustré ci-dessous.

Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 2 barrages (moulin de l'Abbaye et des Près à Maroilles) perturbant le transit sédimentaire et la circulation piscicole ;
- La ripisylve est moyennement perturbée selon le SEQ Physique ;
- 2 frayères à brochets présentent une bonne fonctionnalité mais une est notée 6/20 pour sa fonctionnalité par la Fédération de Pêche du Nord ;
- Les réseaux d'assainissement de Maroilles, Grand-Fayt et Prisches sont réalisés à moins de 60%. La STEP de Maroilles présentait en 2004 des lacunes dans le traitement des MES, et ne traite ni l'azote, ni le phosphore (aucune obligation pour ses paramètres, mais les volumes rejetés sont importants) ;
- 15% de l'occupation du sol en cultures et des teneurs en pesticides importantes en 2005 à la station de Maroilles.

2.2.21 Secteur 20

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 20 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 20	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Le radier d'un ancien moulin à Solre-le-Château engendre une chute d'eau d'environ 1,5 m. 2 autres barrages au vannage fonctionnels sont également présents sur le secteur, ils perturbent le transit sédimentaire et la circulation piscicole ;
- Les berges et la ripisylve sont significativement perturbés sur la Solre en amont du secteur (Solre-le-Château) ;
- La qualité physique des petits ruisseaux en tête de bassin est fortement perturbée (piétinement, travaux de rectification, petits barrages, ripisylve vieillissante...) ;
- Capacité de production perturbée pour la Truite Fario, notamment du fait du colmatage des substrats (barrages, pollutions domestiques, retournement des cultures) ;
- Espèces piscicoles non adaptées aux rivières de type salmonicole, du fait de la prolifération de plans d'eau, du réchauffement des eaux par les barrages... ;
- Les communes de Beugnies, Dimont, Lez-Fontaine, Dimechaux, Beurieux Wattignies la Victoire et Eccles possèdent un réseau d'assainissement réalisé à moins de 60%. Solrinnes est en ANC (aucune info / qualité du traitement des effluents) ;
- 26% de cultures, 743 ha ont été drainés dans le cadre de travaux collectifs de drainage.

2.2.22 Secteur 21

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 21 est illustré ci-dessous.

Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Quelques ouvrages perturbent le transit sédimentaire et le barrage de Ferrière-la-Petite est a priori infranchissable vannes fermées ;
- Les berges et la ripisylve sont significativement perturbés localement sur la Solre ;
- La Solre est perturbée (lit mineur recalibré) lors des traversées de communes (Obrechies, Ferrière-la-Petite) et le ruisseau de la Fauvette a été recalibré sur environ 80 m ;
- Capacité de production perturbée pour la Truite Fario, notamment du fait du colmatage des substrats (barrages, pollutions domestiques, retournement des cultures)
- Espèces piscicoles non adaptées aux rivières de type salmonicole, du fait de la prolifération de plans d'eau, du réchauffement des eaux par les barrages... ;
- 44% de cultures et 423 ha ont été drainés dans le cadre de travaux collectifs de drainage. Les linéaires de haies sur le secteur sont faibles pour le bassin versant de la Sambre. Teneurs en nitrates importantes en 2005.
- La majorité des communes du secteur possèdent un réseau d'assainissement réalisé à moins de 60%.

2.2.23 Secteur 22

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 22 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 22	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Maîtriser les risque d'inondation et d'érosion										
Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement										
Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Risque inondation important sur le secteur, avec 29 ha d'habitations et 33 ha de zones d'activités au sein de l'enveloppe de crue centennale ;
- 25% de l'occupation du sol est urbanisé ;
- 5 ouvrages hydrauliques perturbent les écoulements, dont 1 situé sur le ruisseau des Besaces. L'ouvrage le plus impactant est un barrage vanné situé sur la Solre, à Ferrière-la-Grande ;
- La Solre et le ruisseau des Besaces présentent un lit mineur recalibrés sur d'importants tronçons en zones urbaines ;
- Les berges sont sévèrement à très sévèrement perturbées selon le SEQ Physique et la ripisylve localement significativement perturbée ;
- Une frayère à brochet (à sauvegarder) à la fonctionnalité jugée bonne par la Fédération de Pêche est située à la confluence avec la Sambre ;
- 23% de cultures sur le secteur ;
- Les réseaux d'assainissement sont réalisés aux 3/4 sur le secteur, mais les taux de raccordement sont inconnus.

2.2.24 Secteur 23

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 23 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 23	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 4 ouvrages perturbent les écoulements, le transit sédimentaire et la circulation piscicole ;
- La ripisylve semble peu développée sur la Hante, notamment du fait du piétinement bovin ;
- La partie aval de la Hante présente une faible diversité de faciès d'écoulement.

2.2.25 Secteur 24

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 24 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 24	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 5 ouvrages perturbent les écoulements, le transit sédimentaire et la circulation piscicole ;
- De nombreux plans d'eau sont situés en lit majeur et amènent dans la Thure des espèces piscicoles non adaptées. Ces plans d'eau ont certainement été creusés sur d'anciennes zones humides ;
- La ripisylve semble peu développée sur la Hante, notamment du fait du piétinement bovin ;
- La partie aval de la Hante présente une faible diversité de faciès d'écoulement ;
- Le réseau d'assainissement de Hestrud était réalisé à seulement 46% en 2004.

2.2.26 Secteur 25

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 25 est illustré ci-dessous.

Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Des industries rejettent d'importants volumes dans le Flamenne (Maubeuge Construction Automobile) ou le ruisseau des Viviers ;
- 6 sites potentiellement pollués, dont 1 devaient encore faire l'objet d'un diagnostic en 2004, et 4 industries classées ICPE sont situées sur le secteur ;
- Les réseaux d'assainissement des communes du secteur sont réalisés au minimum aux 3/4. Mais les taux de raccordement ne sont pas connus ;
- 22% de cultures sont situés sur le secteur ;
- La Flamenne a subi des travaux de recalibrage, busage et une partie est aujourd'hui souterraine ;
- Les berges et la ripisylve sont fortement perturbées, les aménagements de types palplanches sont nombreux lors de la traversée de Feignies.

2.2.27 Secteur 26

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 26 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 26	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- 4 ouvrages hydrauliques ont été recensés par la Fédération de Pêche du Nord sur le secteur ;
- Les berges sont dégradées localement et des aménagements lourds sont présents sur le ruisseau d'Eclaibes lors de la traversée de Limont-Fontaine ;
- La ripisylve est a priori absente sur les affluents ;
- Les cultures occupent 40% de l'occupation du sol et les surfaces drainés dans le cadre de projet collectif de drainage sont de 413 Ha. Les Surfaces Toujours en Herbe ont fortement diminuées sur le canton de Hautmont entre 1979 et 2000 ;
- Qualité des eaux dégradées par les MES et rejets urbains d'après le PDPG59 ;
- Le réseau d'assainissement de la commune de Beaufort n'est réalisé qu'à 39%. La STEP de Beaufort a une obligation de traitement vis-à-vis de l'azote, mais ses concentrations rejetées en 2004 pour ce composé ;
- 1 site potentiellement pollué sur le secteur devait encore faire l'objet d'un diagnostic sur le secteur ;
- La carrière de Limont-Fontaine effectue ses rejets dans le ruisseau des Près à Forêt et constitue la totalité du débit d'étiage de ce cours d'eau.

2.2.28 Secteur 27

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 27 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 27	Compartiments impactés									
Volets (objectifs)	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
<i>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</i>										
Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										
<i>Reconquérir la qualité de l'eau</i>										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Présence de nombreux ouvrages hydrauliques qui perturbent les écoulements, le transit sédimentaire et la circulation piscicole ;
- La Tarcy a été recalibré lors de sa traversée de Leval.
- Des aménagements de berge en palplanches sont nombreux sur la Tarcy dans la traversée de Leval.
- Prolifération de plans d'eau en lit majeur
- Colmatage des frayères par les MES
- Le réseau d'assainissement de Saint-Aubin est réalisé uniquement à 38%, celui de Floursies à 21% et celui de
- LA STEP de Saint-Aubon a des rendements épuratoires faibles pour les MES et l'azote
- 29 rejets domestiques directs vers la Tarcy et 10 vers la Braquenièrre ont été recensés en 2007 (Fédération de
- 31 % de l'occupation du sol est en culture, et 458 Ha ont été drainés dans le cadre de projets collectifs de drain

2.2.29 Secteur 28

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 28 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 28										
Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Les réseaux d'assainissement de Prisches et Le Favril sont réalisés à moins de 50% ;
- 15% de l'occupation du sol est en culture ;
- Sur de nombreux secteurs, les berges et la ripisylve sont fortement altérées par le piétinement du bétail.

2.2.30 Secteur 29

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 29 est illustré ci-dessous.

SECTEUR 29										
Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- Barzy-en-Thiérache et Bergue-sur-Sambre sont en ANC, aucune donnée ne nous renseigne sur la qualité de leur assainissement ;
- Prisches a un réseau d'assainissement réalisé à moins de 50% ;
- 18% de l'occupation du sol est en culture.

2.2.31 Secteur 30

Le scénario définissant l'organisation des objectifs du secteur 30 est illustré ci-dessous.

Volets (objectifs)	Compartiments impactés									
	Qualité hydromorphologique						Qualité physico-chimique			
	Lit mineur	Continuité	Berges / ripisylve	Ligne d'eau	Débits	Annexes	MES	Matières azotées / Phosphore	Phytos nitaires	Métaux lourds
Reconquérir la qualité de l'eau										
Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts										
Lutter contre la pollution d'origine industrielle										
Lutter contre la pollution d'origine agricole										
Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques										
Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau										
Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau										
Sauvegarder les milieux humides et aquatiques										
Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives										

Les principales caractéristiques du secteur ayant conduit à la définition de ce scénario sont :

- La STEP du Nouvion-en-Thiérache présente des rendements épuratoires faible et effectue des rejets conséquents en MES et azote dans l'Ancienne Sambre ;
- 3 ICPE industrielle sont situées sur le BV de l'Ancienne Sambre et effectuent d'importants rejets dans l'Ancienne Sambre et le Morteau ;
- L'affluent "le Ru des Vannois" est fortement dégradé lors de sa traversée de Boué (recalibrage, tronçon souterrains, rejets d'eaux usées...) ;
- Une réserve d'eau anciennement exploitée par VNF est située sur l'Ancienne Sambre (Boué), sa gestion pourrait a priori être optimisée pour une meilleure gestion des populations piscicoles.

3 FICHES ACTIONS

3.1 Synthèse des fiches actions par volets et objectifs

3.1.1 Reconquérir la qualité de l'eau

Les actions définies pour l'enjeu (ou le volet) « Reconquérir la qualité des eaux » sont les suivantes

<u>Reconquérir la qualité des eaux</u>	
Objectif « Lutter contre la pollution d'origine domestique / voiries / espaces verts »	
<i>Réseau d'assainissement</i>	FAC 1 : Améliorer le taux de raccordement
<i>Raccordement</i>	FAC 2 : Réaliser un diagnostic du réseau d'assainissement
<i>STEP</i>	FAC 3 : Généraliser l'auto-surveillance des stations d'épuration et des réseaux
<i>ANC</i>	FAC 4 : Réaliser les études de zonages d'assainissement et les inscrire dans les PLU
	FAC 5 : Réaliser un diagnostic sur les priorités de réhabilitation des systèmes d'assainissements non collectifs
	FAC 6 : Mettre en œuvre une réflexion sur les services publics d'assainissement non collectif (SPANC)
<i>Sensibilisation</i>	FAC 7 : Mettre en place des plans de désherbage communal et inciter aux pratiques alternatives aux produits phytosanitaires
Objectif « Lutter contre la pollution d'origine industrielle »	
<i>PME / PMI</i>	FAC 8 : Plan d'action PME / PMI
Objectif « Lutter contre la pollution d'origine agricole »	
<i>Epandage</i>	FAC 9 : Réaliser des cartes d'aptitudes des sols à l'épandage à l'échelle communale
<i>Lutte contre l'érosion</i>	FAC 10 : Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion
<i>Sensibilisation / agriculteurs</i>	FAC 11 : Sensibilisation du monde agricole à l'évolution de ses pratiques
	FAC 12 : Inciter le monde agricole aux pratiques alternatives à l'utilisation de produits phytosanitaires
	FAC 13 : Inciter à la conversion à l'agriculture biologique

3.1.2 Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques

Les actions définies pour l'enjeu (ou le volet) « Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques » sont les suivantes

<u>Préserver et valoriser durablement les milieux humides et aquatiques</u>	
Objectif « Sauvegarder les milieux humides et aquatiques » :	
<i>Inventaire</i>	FAC 14 : Inventaire communal des ZH
<i>Sensibilisation</i>	FAC 15 : Information et sensibilisation des propriétaires sur les fonctionnalités des ZH et la restauration de ZH
Objectif « Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des cours d'eau » :	
	FAC 16 : Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur a : « Frayère à brochet à aménager » b : « Création de zone tampon pour des flux de bassin versant » c : « Restauration de zone humide »
	FAC 17 : Reconnecter le lit mineur et le lit majeur / Renaturation de cours d'eau recharge en granulat
Objectif « Lutter contre les espèces invasives » :	
	FAC 18 : Lutter contre les espèces invasives a : « Retrait de végétation aquatique envahissante » b : « Retrait de végétation exotique envahissante de berge »
Objectif « Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau » :	
<i>Lit mineur</i>	FAC 19 : Restauration des habitats a : « Renaturation de cours d'eau recharge en granulat et blocs » b : « Renaturation de cours d'eau réduction de section »
<i>Lit mineur</i>	FAC 20 : Restauration de la dynamique des écoulements a : « Embâcle et obstacle dans le lit à retirer » b : « Reméandrage de cours d'eau »
<i>Lit mineur et berges</i>	FAC 21 : Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur a : « Clôture à installer » b : « Abreuvoir à aménager » c : « Protections de berges » d : « Plantations de ripisylve » e : « Retalutage de berges »
<i>Ripisylve</i>	FAC 22 : Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur / Entretien de la végétation riveraine
Objectif « Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau » :	
	FAC 23 : Aménagement des ouvrages hydrauliques a : « Restauration de la ligne d'eau » b : « Amélioration de la continuité »

3.1.3 Maîtriser les écoulements et réduire la vulnérabilité des biens et des personnes au risque d'inondation

Les actions définies pour l'enjeu (ou le volet) « Maîtriser les écoulements et réduire la vulnérabilité des biens et des personnes au risque d'inondation » sont les suivantes

<u>Maîtriser les écoulements et réduire la vulnérabilité des biens et des personnes au risque d'inondation</u>	
Objectif « Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement » :	
<i>Infiltration</i>	FAC 24 : Favoriser les techniques de gestion alternatives en milieu urbain
<i>Infiltration</i>	FAC 25 : Maîtriser les écoulements au niveau des voiries
Objectif « Préserver et rétablir les zones d'expansion des crues » :	
ZEC	FAC 26 : Zones d'Expansion des Crues

3.2 Fiches actions

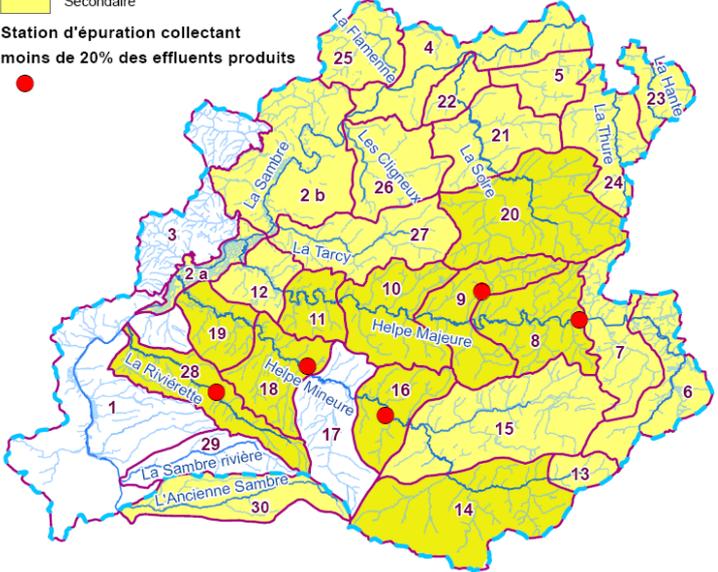
3.2.1 Améliorer le taux de raccordement

Améliorer le taux de raccordement	Fiche actions n° 1
--	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>L'état des lieux du SAGE de la Sambre précise que la moitié des stations d'épuration du bassin versant de la Sambre présente un coefficient de charge en matière organique compris entre 20 et 50%, et 5 STEP présentent un coefficient inférieur à 20%. Ce coefficient permet d'estimer la part de matière organique arrivant à la STEP.</p> <p>Cette lacune dans la collecte des effluents provient conjointement d'un trop faible taux de raccordement et de dysfonctionnements du réseau de collecte.</p> <p>D'après le SIAN (2007), globalement sur le bassin versant de la Sambre 1/3 des habitations serait bien raccordé, 1/3 serait mal raccordé et 1/3 non raccordé (état des lieux du SAGE Sambre).</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles.</p>					
Orientation du SAGE	<p>Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine domestique</p>					
Bénéfice attendu	<p>Améliorer l'épuration des rejets domestiques et industriels. Améliorer la qualité des eaux des cours d'eau.</p>					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><i>Disposition 2 : Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement et du code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux collectifs d'assainissement pour atteindre les objectifs de bon état, en priorité dans les masses d'eau citées dans le programme de mesure (toutes les ME du BV Sambre exceptée la ME 21/Flamenne)</i></p>
Réglementation	<p>L'article <u>L.1331-1 du Code de la santé publique</u> indique que lorsqu'un réseau public d'assainissement existe, le propriétaire a l'obligation de raccorder son immeuble à ce réseau. Il dispose d'un délai de 2 ans pour le faire, à partir de la mise en service du réseau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le délai peut être allongé à 10 ans dans certaines hypothèses, par exemple lorsque l'immeuble est difficilement raccordable en raison d'une situation géographique particulière. • La construction par le propriétaire d'installations d'assainissement non collectif ne le dispense pas de l'obligation de raccordement (Conseil d'Etat, 2 avril 1971, <i>Commune de Saint-Fargeau-Ponthierry</i>). <p>Pour les travaux de raccordement au réseau public de collecte, la charge est</p>

partagée entre le propriétaire et la commune (articles L.1331-1 et L.1331-4 du Code de la santé publique). La commune a la charge des travaux sur le réseau public de collecte, tandis que le propriétaire n'est responsable que des travaux de branchement de sa propriété aux égouts mis en place sous la voie publique. Ces travaux peuvent être réalisés par la commune, soit à la demande des propriétaires lors de la construction d'un nouveau bâtiment, soit de sa propre initiative lors de la mise en place d'un nouveau réseau public de collecte (article L.1331-2 du Code de la santé publique). Dans ce cas, la commune pourra demander au propriétaire de rembourser les frais occasionnés par les travaux.

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Légende</p> <p>Enjeu</p> <ul style="list-style-type: none"> Prioritaire Secondaire <p>Station d'épuration collectant moins de 20% des effluents produits</p> <p>●</p> 
Partenaires du projet	Communes, communautés de communes
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes
Méthodologie	
<p>1. Diagnostic des raccordements au réseau</p> <p><u>Secteurs à prioriser</u></p> <p>Les raccordements des particuliers sont à vérifier en priorité au niveau des réseaux acheminés vers des stations d'épuration ayant un faible taux de collecte, ainsi que sur les logements situés en lit majeur.</p> <p>Sur le bassin versant de la Sambre les stations d'épuration de Cartignies, d'Etroeungt, Felleries, Prisches et de Willies-Val Joly présentent un coefficient de charge (reflétant le taux de collecte) inférieur à 20%.</p> <p><u>Diagnostic des collecteurs</u> (cf. fiche action 2 : réaliser un diagnostic du collecteur)</p> <p>Le diagnostic des collecteurs, analysant leur état et l'étanchéité globale du réseau, et à réaliser conjointement au diagnostic du taux de raccordement au réseau.</p>	

Diagnostic des raccordements

- Contrôler les mauvais branchements :
 - Ceux des particuliers sont recherchés par des essais au colorant dans les différents appareils sanitaires des habitations (si le colorant apparaît dans le réseau d'eaux pluviales, les canalisations sont mal branchées) ;
 - Ceux du réseau public (sous voiries) sont recherchés par une injection de fumigènes dans les réseaux d'eaux usées.
- Définir les taux de branchement des habitations, ou taux de raccordement.

2. Définition d'un programme d'intervention

Réalisation des travaux nécessaires à l'amélioration du taux de raccordement

Mise en conformité des branchements non raccordés ou non fiables en priorisant les habitations en lit majeur ou à proximité des cours d'eau, fossés ou plans d'eau.

Mise en place d'un programme de surveillance pour actualiser régulièrement l'état des lieux des réseaux d'assainissement

3. Inciter les particuliers à améliorer le raccordement au réseau de collecte

Lors des ventes immobilières, le propriétaire et le notaire assurent une information complète du futur acquéreur.

Dans le cadre du permis de construire, le dossier doit indiquer le tracé et les modalités du raccordement des bâtiments au réseau public de collecte. Lorsque ce raccordement n'est pas réalisé ou n'est pas effectif, l'autorité compétente refusera la demande de permis de construire.

Fiches actions en interaction

Fiche action n°2 : réaliser un diagnostic du réseau d'assainissement

Financeurs potentiels

Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil Régional, Communes

Référents techniques

DDASS 59 – SATESE 59
Agence de l'Eau Artois-Picardie

Coût prévisionnel

Raccordement à l'égout en domaine privé : environ 2 000 euros / logement.

Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Taux de raccordement sur les zones desservies.
Indicateurs de résultat	Diminution des taux de DBO5 et Phosphates à l'aval de la commune

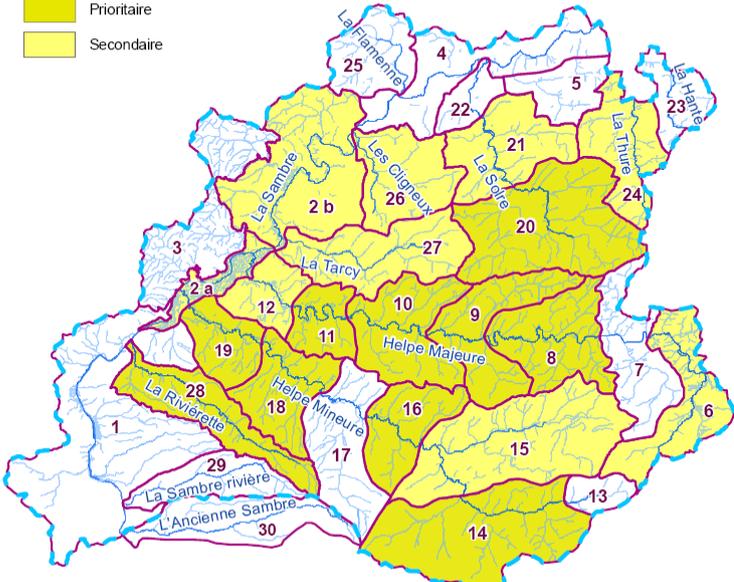
3.2.2 Améliorer le taux de raccordement

Réaliser un diagnostic du réseau d'assainissement	Fiche actions n° 2
--	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>L'état des lieux du SAGE de la Sambre précise que la moitié des stations d'épuration du bassin versant présente un coefficient de charge en matière organique compris entre 20 et 50%, et 5 STEP un coefficient inférieur à 20%. Ce coefficient permet d'estimer la part de matière organique arrivant à la STEP.</p> <p>Cette lacune dans la collecte des effluents provient conjointement d'un trop faible taux de raccordement et de dysfonctionnements du réseau de collecte : intrusion d'eaux claires parasites, raccordement d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées, fuites...</p>					
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine domestique					
Bénéfice attendu	Améliorer l'épuration des rejets domestiques et industriels Réduction des pollutions ponctuelles					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition 2</u> : <i>Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement et du code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux collectifs d'assainissement pour atteindre les objectifs de bon état, en priorité dans les masses d'eau citées dans le programme de mesure (toutes les ME du BV Sambre exceptée la ME 21/Flamenne)</i></p>
Réglementation	<p>Le contrôle des raccordements au réseau public, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées relève de la compétence des communes ou des groupements de communes (<u>article L.2224-8 du Code général des collectivités territoriales</u>). <u>L'article R.2224-10 du Code général des collectivités territoriales</u> précise cette obligation, en indiquant que les communes situées (entièrement ou partiellement) dans une agglomération d'assainissement dont la charge brute de pollution organique est supérieure à 120 kg par jour doivent être équipées d'un système de collecte des eaux usées.</p> <p>Un <u>arrêté du 22 juin 2007</u> précise les différentes obligations en matière de diagnostic :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les communes doivent mettre en place une surveillance des systèmes de collecte, afin de maintenir et vérifier leur efficacité et de surveiller le milieu récepteur (<u>article 17 de l'arrêté</u>). • Pour les systèmes produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg/jour de DBO5, des mesures du débit

	<p>collecté devront être réalisées aux emplacements caractéristiques du réseau, au plus tard le 1^{er} janvier 2010 (<u>article 8 de l'arrêté</u>).</p> <p>Les travaux d'entretien participent également à l'amélioration de la collecte des eaux usées. Ils doivent être effectués par la commune sur la partie publique du réseau, le propriétaire devant financer les travaux d'entretien des installations de raccordement de sa propriété au réseau public (<u>article L.1331-4 du Code de la santé publique</u>).</p>
--	---

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Légende</p> <p>Enjeu</p> <ul style="list-style-type: none"> Prioritaire Secondaire 
Partenaires du projet	Communes, communautés de communes
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes
Méthodologie	
<p>4. Vérifier la sensibilité ou non de la station d'épuration</p> <p>Les stations d'épuration de Cartignies, d'Etroeungt, de Felleries, Prisches et Willies-Val Joly présentent un coefficient de charge (reflétant le taux de collecte) inférieur à 20%.</p> <p>5. Etat des lieux du réseau d'assainissement (cf. fiche action 1 : améliorer le taux de raccordement)</p> <p>Réaliser un inventaire détaillé du réseau d'assainissement comprenant des informations précises sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le réseau et les différents ouvrages associés (sous forme cartographique) : <ul style="list-style-type: none"> - Linéaire des collecteurs (eaux usées et pluviales) ; - Ouvrages particuliers (siphons, chasses d'eau, avaloirs) ; - Postes de refoulement et chambres à sables ; - Branchements (inversion de branchement, arrivée d'eaux parasites, passage caméra). • L'historique du réseau : <ul style="list-style-type: none"> - Données physiques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nature des éléments constitutifs (béton, fonte, grès, PVC, amiante-ciment...) ; 	

- Nature des terrains environnants (données géologiques, hydrogéologiques, niveau de la nappe phréatique...);
- Caractéristiques géométriques (dimensions, diamètres, tracé, profil en long, emplacement et dimension des regards d'accès, emplacement et diamètre des branchements...);
- Conditions de la construction de l'ouvrage ;
- Nature et date des interventions antérieures.
- L'environnement du réseau ; l'objectif étant de connaître l'environnement géologique et urbain :
 - Identification des perturbations (affaissement ou glissement de terrain, gonflement d'argiles...);
 - Identification de la nature des riverains (entreprises, immeubles, hôpitaux...);
 - Connaissance des lieux environnants : axes de circulation, parkings, possibilité de dérivation des effluents et de mise hors service des portions de réseau.

6. Diagnostic des collecteurs

L'objectif est de détecter les eaux parasites qui s'infiltrent dans les collecteurs d'eaux usées et vont diluer les effluents ; toute anomalie ou dégradation doit donc être identifiée et localisée avec précision.

L'étanchéité des réseaux doit être évaluée grâce à une étude :

- Du vieillissement et de la dégradation des collecteurs (possibilité d'exfiltrations vers le milieu naturel) ;
- Du fonctionnement des réseaux de collecte par temps de pluie (fuites, débordements...), les déversements directs vers le milieu naturel sont à mesurer ;
- Des pannes sur les postes de relevage (fréquence, durée...);
- De la nature des raccordements et leur fiabilité, ainsi que les non raccordements (abonnés non raccordés...).

Pour ce faire, 2 méthodes sont envisageables :

- Mesurer pour chaque collecteur les débits d'eaux usées la nuit (période où peu d'effluents sont rejetés) ;
- Réaliser des inspections télévisées à l'intérieur des collecteurs pour constater les fissures et autres désordres : cassures, déboitement, joints défectueux ou absence de joints, corrosion par l'Hydrogène sulfuré (H₂S)...

Les mauvais branchements identifiés (*cf. fiche action 1 : améliorer le taux de raccordement*), ainsi que les déversements directs au milieu naturel sont également à relever (localisation, fréquence, quantité).

7. Réalisation d'un programme de travaux afin de résoudre les dysfonctionnements constatés

Mettre en place un programme pluriannuel de renouvellement des canalisations (en fonction du pourcentage de fuites, de la nature des matériaux et de la nature des sols rencontrés) :

- Hiérarchisation des priorités en fonction de l'impact ;
- Diminuer les eaux parasites dans les réseaux séparatifs (eaux pluviales, eaux d'infiltration) ;
- Travaux de réhabilitation pour l'étanchement des collecteurs ;
- Mise en conformité des branchements sur le réseau (*cf. fiche action 1 : améliorer le taux*

de raccordement).								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°1 « Améliorer le taux de raccordement »								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59								
Référents techniques								
SIDEN France								
Coût prévisionnel								
Atteinte d'un taux de collecte de 80% : 5400 euros HT / logement de 3 habitants, soit 1800 euros HT / habitant à collecter								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

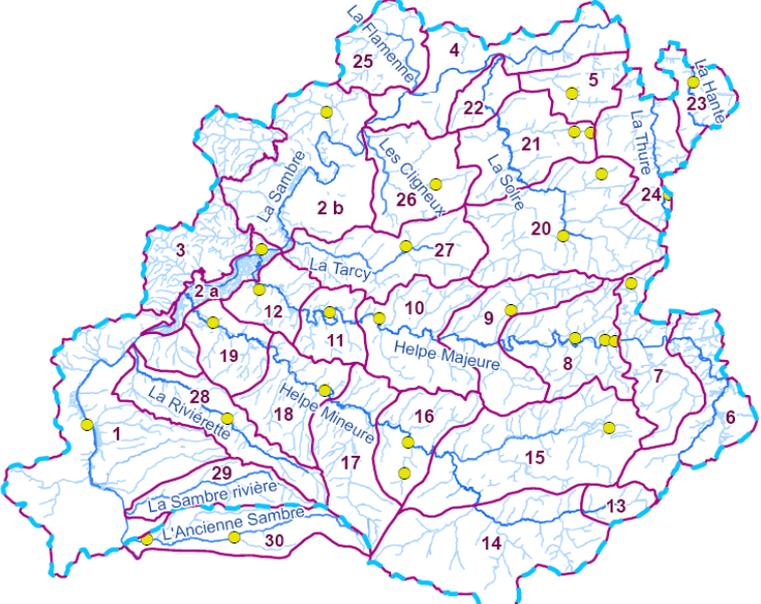
Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre de communes ayant réalisé un diagnostic des collecteurs avant aménagement ou extension de la station d'épuration.
Indicateurs de résultat	-

3.2.3 Généraliser l'auto-surveillance des stations d'épuration et des réseaux de collecte

Généraliser l'auto-surveillance des stations d'épuration et des réseaux de collecte	Fiche actions n° 3
--	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Sur le bassin versant de la Sambre, 14 stations d'épuration seulement, soit 32% des stations du SAGE de la Sambre sont équipées d'un système d'auto-surveillance (état des lieux du SAGE Sambre). Ces 14 stations représentent néanmoins plus de 87% de la capacité épuratoire du territoire du SAGE Sambre.</p> <p>L'auto-surveillance du réseau de collecte est quasi inexistante à l'échelle du bassin versant, seul le déversoir d'orage de la station d'Avesnes-sur-Helpe est équipé d'un système d'auto-surveillance.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Améliorer l'assainissement</p>					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine domestique					
Bénéfice attendu	Limiter l'eutrophisation					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><i>Disposition 2 : Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement et du code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux collectifs d'assainissement pour atteindre les objectifs de bon état, en priorité dans les masses d'eau citées dans le programme de mesure (toutes les ME du BV Sambre exceptée la ME 21/Flamenne)</i></p>
Réglementation	<p>Au titre de l'article <u>R.2224-15</u> du <u>Code général des collectivités territoriales</u>, les communes doivent mettre en place une surveillance des stations d'épuration. Cette obligation générale a été précisée par l'<u>arrêté du 22 juin 2007</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'autosurveillance doit être mise en place quelle que soit la charge brute de pollution organique traitée (<u>article 19-I</u> de l'arrêté) • Dans le cas des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement de plus de 120 kg/j de DBO5, l'autosurveillance doit être organisée à l'entrée et à la sortie de la station, ainsi qu'aux points de dérivation. Des mesures complémentaires de surveillance sont également mises en place pour les stations recevant une charge de pollution supérieure à 600 et 6000 kg/jour de DBO5 (<u>article 19-II à IV</u> de l'arrêté). • Les déversoirs d'orage des réseaux de collecte doivent également être surveillés, dans le cas des réseaux de collecte des agglomérations d'assainissement produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kg/j de DBO5 (<u>article 18</u> de l'arrêté).

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> ● STEP non équipée d'auto-surveillance 
Partenaires du projet	Communes, communautés de communes
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes
Méthodologie	
<p>8. Mise en place du dispositif</p> <p>Rédaction d'un manuel d'auto-surveillance par l'exploitant. Ce manuel décrit de manière précise : l'organisation interne, les méthodes d'analyse et d'exploitation, les organismes extérieurs, la qualification des personnes. Il est tenu à disposition du service chargé de la police des eaux et de l'agence de l'eau.</p> <p>9. Validation des résultats</p> <p>Réaliser par la police des eaux ou un organisme indépendant choisi en accord avec l'exploitant.</p> <p>L'exploitant adresse, en fin d'année, un rapport au service chargé de la police de l'eau et à l'agence de l'eau. Ce rapport justifie de la qualité et de la fiabilité de la surveillance mise en place. Il est basé notamment sur un calibrage avec un laboratoire agréé et sur la vérification de l'ensemble des opérations (prélèvements, transport, stockage des échantillons, mesures analytiques et exploitation).</p> <p>10. Contrôle inopinés</p> <p>Le service chargé de la police de l'eau peut procéder à des contrôles. Dans ce cas, un double de l'échantillon est remis à l'exploitant. Le coût des analyses est mis à la charge de l'exploitant. Le service chargé de la police de l'eau examine la conformité des résultats de l'auto-surveillance et des contrôles inopinés avec les prescriptions fixés par l'arrêté.</p>	
Fiches actions en interaction	
<p>Fiche action n°1 « Améliorer le taux de raccordement »</p> <p>Fiche action n°2 « Réaliser un diagnostic du réseau d'assainissement »</p>	

Financeurs potentiels								
Agence de l'eau								
Référents techniques								
DDASS 59 – SATESE 59								
Coût prévisionnel								
<ul style="list-style-type: none"> - Auto-surveillance station d'épuration : <ul style="list-style-type: none"> • coût moyen STEP de 2 000 à 10 000 EqH : 25 000 euros + 10% des STEP et éventuellement + 10 000 euros pour travaux complémentaires (débitmètrie à refaire, aménagement poste de retours...) • coût moyen STEP > 10 000 EqH : 0 euro - Auto-surveillance réseau : <ul style="list-style-type: none"> • Pour une aggro $\geq 20\ 000$ EqH : coût par déversoir d'orage = 30 000 euros HT • Pour une aggro comprise entre 10 000 et 20 000 EqH : coût par déversoir d'orage = 15 000 euros HT (DO généralement unique en entrée de STEP, plus accessible) • Pour une aggro comprise entre 2 000 et 10 000 EqH : coût par déversoir d'orage = 5 000 euros HT (simple détection de déversement) 								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

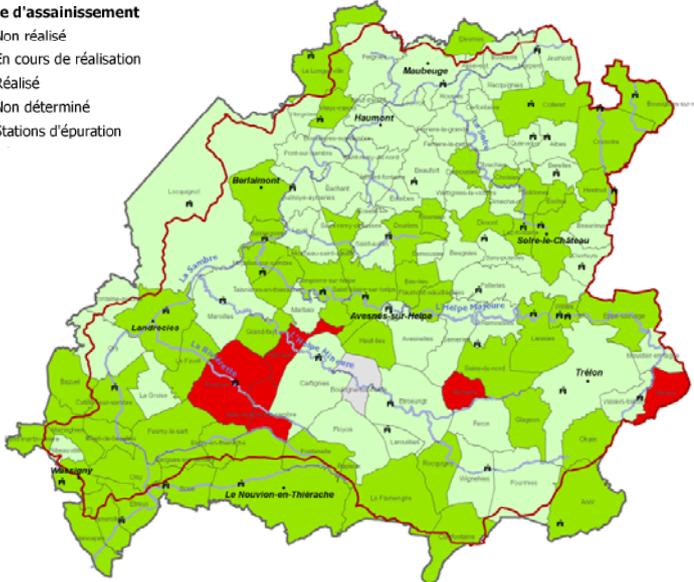
Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre de commune réalisant une auto-surveillance des stations et des déversements au niveau du réseau de collecte.
Indicateurs de résultat	-

3.2.4 Réaliser les études de zonages d'assainissement et les inscrire dans les PLU

Réaliser les études de zonages d'assainissement et les inscrire dans les PLU	Fiche actions n° 4
---	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>56 communes du territoire du SAGE Sambre (soit 46% des communes) ont réalisé leur zonage d'assainissement, et 60 communes (soit 50%) ont leur zonage d'assainissement en cours de réalisation (Etat des lieux du SAGE Sambre, données de 2004).</p> <p>Seules 5 communes du territoire du SAGE Sambre n'avaient pas initié la réalisation de leur zonage d'assainissement en 2004.</p> <p>Ces études de zonage permettent de délimiter clairement les zones relevant de chaque type d'assainissement. Elles donnent aux décideurs les éléments technico-économiques nécessaires à leur choix pour la mise en œuvre d'une politique d'assainissement adaptée.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Améliorer l'assainissement</p>					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine domestique					
Bénéfice attendu	Améliorer l'épuration des rejets domestiques et industriels. Réalisation à 100% des études de zonage.					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition</u> : Aucune disposition du SADGE ne concerne directement le zonage d'assainissement, mais il participe à l'amélioration de la qualité générale de l'assainissement. Ainsi, la première orientation du SDAGE prévoit de « <i>continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux</i> », ce qui implique d'améliorer l'assainissement.</p>
Réglementation	<p>L'assainissement relève, traditionnellement, de la compétence des communes. Ainsi, au titre de l'article <u>L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales</u>, elles doivent réaliser un zonage relatif à l'assainissement, en délimitant 4 zones, comprenant notamment les zones d'assainissement collectif ou non collectif.</p> <p>Ces différentes zones doivent être délimitées après enquête publique.</p> <p>La délimitation des différentes zones peut alors être intégrée dans la partie réglementaire des PLU (article <u>L.213-1 11° du Code de l'urbanisme</u>). Si les communes ne sont pas tenues d'insérer ce zonage d'assainissement dans le règlement du PLU, cela permet de renforcer sa cohérence avec les règles d'urbanisme, et son efficacité en le rendant obligatoire et opposable aux tiers.</p>

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Zonage d'assainissement</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Non réalisé ■ En cours de réalisation ■ Réalisé Non déterminé ■ Stations d'épuration 
Partenaires du projet	Communes, communautés de communes
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes
Méthodologie	
<u>Définition du zonage d'assainissement</u>	
<p>Le zonage d'assainissement permet de délimiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les zones relevant de l'assainissement collectif (AC) ; • les zones relevant de l'assainissement non collectif (ANC) ; • le zonage d'assainissement pluvial comprenant : <ul style="list-style-type: none"> - les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ; - les zones où il est nécessaire de prévoir des installations de collecte et de traitement d'eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. 	
<p><u>La réalisation de l'étude de zonage</u> se fait en plusieurs étapes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérification par la commune ou son groupement des attributions en matière d'assainissement 2. Elaboration d'un dossier de zonage <ul style="list-style-type: none"> - Recueil et analyse des données devant aboutir à la proposition de plusieurs scénarios d'assainissement - Etude détaillée des scénarios retenus : <p>Il est nécessaire de redonner sa place à l'assainissement non collectif (le « tout collectif » ne se justifie pas partout)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Article 2 du décret du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées : « Peuvent être placées en zone d'assainissement non collectif les parties 	

du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation du réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif. »

L'impact sur le milieu et les contraintes de coût sont également à prendre en compte.

3. Avis de la MISE

4. Enquête publique : mise à l'enquête du dossier et prise en compte des résultats de l'enquête

Le dossier d'enquête publique de zonage doit comprendre :

- Un rappel de son projet ;
- Le justificatif des attributions de la collectivité ;
- Une note de présentation générale de la délimitation de l'assainissement ;
- Le sous-dossier concernant l'assainissement collectif :
 - Une notice explicative et justificative du projet d'assainissement collectif : description des zones existantes, présentation des zones à desservir, échéances, délimitation des périmètres, annexes ;
 - Le plan comprenant la délimitation des zones d'assainissement collectif ;
 - Les règles d'organisation du service d'assainissement collectif précisant notamment les relations entre le maître d'ouvrage, l'exploitant et l'utilisateur ;
 - L'incidence financière du projet d'assainissement collectif sur le coût du service et le prix de l'eau.
- Le sous-dossier concernant l'assainissement non collectif :
 - Une notice explicative et justificative du projet ;
 - Une analyse des filières existantes, des filières à retenir, délimitation des périmètres annexes ;
 - Le plan comprenant la délimitation des zones d'assainissement non collectif ;
 - Les schémas types des filières ;
 - Les règles d'organisation du service d'assainissement non collectif précisant notamment les relations entre le maître d'ouvrage, l'exploitant et l'utilisateur ;
 - L'incidence financière du projet d'assainissement non collectif sur le coût du service et le prix de l'eau.
- Eventuellement le sous-dossier relatif au ruissellement et au traitement des eaux pluviales (*cf. fiche action « Réalisation d'un zonage d'assainissement pluvial »*)

5. Approbation du zonage par l'assemblée délibérante

6. Contrôle de légalité par le préfet

L'inscription au PLU permet de donner une portée juridique aux conclusions de l'étude de zonage (opposabilité aux tiers).

Fiches actions en interaction

-

Financeurs potentiels
Agence de l'eau, Conseil général 59, Conseil Régional
Référents techniques
DDASS 59

Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Réalisation de l'étude de zonage. Inscription au PLU.
Indicateurs de résultat	-

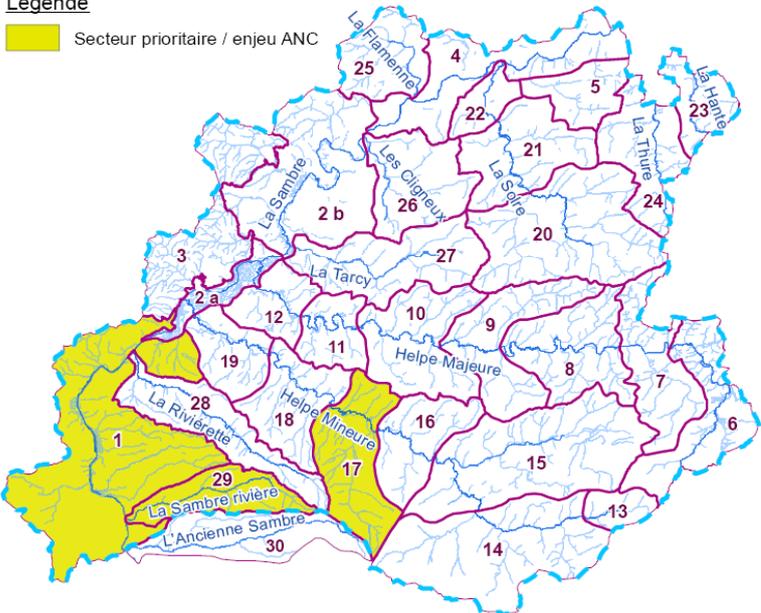
3.2.5 Réaliser un diagnostic sur les priorités de réhabilitation des systèmes d'assainissements non collectifs

Réaliser un diagnostic sur les priorités de réhabilitation des systèmes d'assainissements non collectifs	Fiche actions n° 5
---	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Sur le bassin versant de la Sambre, 20 communes sont classées en totalité en Assainissement Non Collectif en 2004 (état des lieux du SAGE Sambre).</p> <p>Peu de données sont disponibles quant au fonctionnement des dispositifs d'ANC sur le bassin versant de la Sambre. Néanmoins, un diagnostic du fonctionnement des installations d'assainissement non collectif a été effectué sur la commune de Papeux par la communauté de commune de la Thiérache du Centre en 2004 (état des lieux SAGE Sambre). Ce diagnostic a concerné 39 habitations : plus de 70% des habitations ont été classées en réhabilitation prioritaire du fait de la non-conformité des installations d'ANC.</p> <p>La réalisation d'un diagnostic sur les priorités de réhabilitation des systèmes d'ANC est nécessaire pour définir et prioriser les actions à entreprendre et donc agir le plus efficacement possible.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Améliorer l'assainissement</p>					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine domestique					
Bénéfice attendu	Garantir la qualité des milieux les plus exposés					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition</u> : Aucune disposition du SDAGE ne concerne directement l'assainissement non collectif. Toutefois, la première orientation du SDAGE prévoit de « <i>continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux</i> », ce qui implique d'améliorer l'assainissement non collectif lorsque celui-ci est défaillant.</p>
Réglementation	<p>Les nouveaux objectifs en matière d'assainissement non collectif, posés par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, doivent être réalisés à l'horizon 2013. Deux acteurs principaux sont visés par la réglementation actuelle :</p> <p>Les communes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au titre de l'article L.2224-8 du Code général des collectivités territoriales, les communes ont la charge du contrôle des installations d'assainissement non collectif, au plus tard le 31 décembre 2012 puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder huit ans. <p>Les particuliers :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque l'immeuble n'est pas raccordé à un réseau d'assainissement collectif, l'article L.1331-1-1 I du code de la santé publique impose au propriétaire de disposer d'une installation d'assainissement non collectif, régulièrement entretenue et vidangée. • Au titre de l'article L.1331-11-1 du code de la santé publique, à compter du 1er janvier 2013, toute promesse de vente d'un immeuble à usage d'habitation doit inclure le diagnostic de conformité des installations d'assainissement non collectif. Ce diagnostic est fourni par les communes lors du contrôle de l'assainissement. Si, à l'issue du contrôle, les installations ne sont pas conformes à la réglementation, le propriétaire a un délai de 4 ans pour réaliser les travaux nécessaires. • L'article L.421-6 du Code de l'urbanisme précise de plus que le permis de construire ou d'aménager ne peut pas être accordé si les règles relatives à l'assainissement ne sont pas respectées.
--	--

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Légende</p> <p> Secteur prioritaire / enjeu ANC</p> 
Partenaires du projet	Communes, communautés de communes
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes
Méthodologie	
<p>1. Réalisation au préalable des études de zonage (cf. fiche action « Réaliser les études de zonage d'assainissement et les inscrire dans le PLU »)</p> <p>2. Diagnostic « points noirs »</p> <p>L'objectif du diagnostic est de dégager les priorités de réhabilitation des installations en Assainissement Non Collectif défectueuses, soit les « points noirs » ayant un réel impact sur la ressource en eau.</p> <p>Ce diagnostic permettra d'optimiser l'efficacité des actions de réhabilitation à entreprendre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Phase 1</u> : pré-diagnostic <ul style="list-style-type: none"> - Constitution d'un comité de suivi ; 	

- Information des particuliers (réunion publique, plaquette d'information à envoyer aux particuliers) ;
- A partir de l'étude de zonage, pour les zones en assainissement non collectif, repérer les zones sensibles (proximité d'un cours d'eau, d'un plan d'eau, pente, substrat, type de sol...);
- Visites pré-diagnostic de chaque dispositif non collectif :
 - Identification du logement ;
 - Caractéristiques du dispositif ;
 - Fonctionnement et impact du dispositif.

Le bilan de l'installation se fait au regard des critères suivants :

	Elevé (2)	Faible (1)	Nul (0)
Impact sur le milieu aquatique (souterrain et superficiel)			
Risques sanitaires			
Satisfaction de l'utilisateur (dysfonctionnement, odeurs, nuisances) :			

Une note est obtenue par addition des 3 critères précédents.

- Note de 6 à 5 : priorité 1, réhabilitation urgente ;
- Note de 4 à 3 : priorité 2, réhabilitation différée ;
- Note de 3 à 0 : priorité 3, réhabilitation non indispensable.

Les logements en ANC ainsi que leur note d'impact sur le milieu seront reportés sur une cartographie à l'échelle communale, sur laquelle figureront les aménagements hydrauliques principaux (cours d'eau, fossés, plans d'eau...) et les points singuliers (périmètres de protection de captage...).

- Phase 2 : étude à la parcelle des points noirs
 - Réunion d'information « points noirs »
 - Visite diagnostic des « points noirs » :
 - Descriptif des travaux à réaliser (descriptif des sondages, de la filière préconisée et de son dimensionnement) ;
 - Coût des travaux de réhabilitation ;
 - Plan d'implantation des ouvrages et profils en long.

3. Programme de réhabilitation des « points noirs »

Etablir un programme de réhabilitation des systèmes d'ANC les plus défaillants en priorisant ceux situés en lit majeur ou à proximité des cours d'eau, fossés ou plans d'eau.

4. Améliorer l'information sur l'état des systèmes d'Assainissement Non Collectif

Afin de favoriser l'information, les communes doivent réaliser un diagnostic des installations d'assainissement non collectif, au plus tard le 31 décembre 2012. Ce contrôle devra être refait périodiquement, selon une périodicité maximale de 8 ans.

A cette occasion, les communes devront délivrer au propriétaire un certificat, qui pourra servir de base pour une information complète sur l'état des systèmes d'Assainissement Non Collectif.

Ce certificat devra être inclus dans les promesses de ventes des immeubles à usage d'habitation, afin d'assurer l'information des futurs acquéreurs.

Fiches actions en interaction

Fiche action n°6 « Mettre en œuvre une réflexion sur les Service Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) »

Financeurs potentiels

Agence de l'eau, Conseil général 59, Conseil Régional, FNDAE (Fond National pour le Développement des Adduction d'Eau), ANAH (Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat)

Référents techniques

Conseil général 59, Agence de l'Eau Artois Picardie

Coût prévisionnel

6900 euros HT / logement en ANC (3 habitants)

Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre d'études diagnostic des priorités des installations jugées défectueuses (pour réhabilitation).
Indicateurs de résultat	-

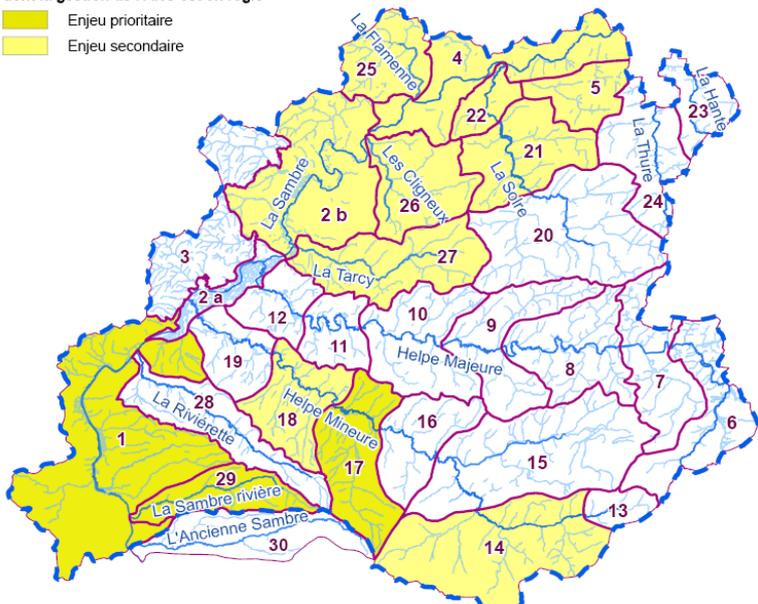
3.2.6 Mettre en œuvre une évaluation sur les Services Publics d'Assainissement Non Collectifs (SPANC)

Mettre en œuvre une évaluation sur les Services Publics d'Assainissement Non Collectifs (SPANC)	Fiche actions n° 6
--	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>L'assainissement non collectif semble majoritairement défaillant à l'échelle du bassin versant de la Sambre, même si les données manquent à ce sujet.</p> <p>Le Service Public d'Assainissement Non Collectif est un service public à caractère industriel est commercial que les communes ou leurs regroupements avaient pour obligation de mettre en place avant 31/12/2005.</p> <p>Le SPANC doit assurer le contrôle technique des installations d'assainissement non collectif. Comme pour l'assainissement collectif, les services et les prestations liés à la compétence « Assainissement Non Collectif » vont être gérés directement par les communes ou être délégués.</p> <p>A l'échelle du bassin versant de la Sambre, le SPANC est effectif au sein de la CCTC (Communauté de Communes de la Thiérache du Centre) et du SIAN. En 2006 selon l'état des lieux du SAGE Sambre, le SPANC n'était pas effectif ni pour le SMVS (Syndicat Mixte du Val de Sambre), ni pour l'AMVS (Agglomération Maubeuge Val de Sambre). Toutefois, le nombre d'installations en ANC sur les territoires du SMVS et de l'AMVS semble relativement restreint.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Améliorer l'assainissement</p>					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine domestique					
Bénéfice attendu	Réduction des pollutions diffuses et de l'eutrophisation					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition</u> : Aucune disposition du SDAGE ne concerne directement l'assainissement non collectif. Toutefois, la première orientation du SDAGE prévoit de « <i>continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux</i> », ce qui implique d'améliorer l'assainissement non collectif lorsque celui-ci est défaillant.</p>
Réglementation	<p>La mise en place d'un Service Public pour l'Assainissement Non Collectif (SPANC) est imposée par l'article <u>L.2224-8 du Code général des collectivités territoriales</u>. Les communes ont ainsi la charge du contrôle des installations d'assainissement non collectif. Elles peuvent également, de manière facultative et à la demande des propriétaires, assurer l'entretien des installations.</p> <p>La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 rendait obligatoire la création du service, au plus tard le 31 décembre 2005, dès lors qu'une partie au moins de la</p>

	<p>commune était définie en zone d'assainissement non collectif. Toutefois, de nombreux SPANC n'avaient pas encore été créés à cette date. C'est pourquoi la nouvelle loi sur l'eau du 30 décembre 2006 pose un nouveau délai : les communes doivent effectuer le contrôle des installations au plus tard le 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder huit ans.</p> <p>Le SPANC étant service public industriel et commercial, répondant au principe d'équilibre budgétaire, une commune ne peut financer le SPANC avec son budget (article L.2224-2 du Code général des collectivités territoriales). Toutefois, cette règle connaît certaines limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le principe ne s'applique pas aux communes de moins de 3000 habitants ou aux intercommunalités dont aucune commune n'a plus de 3000 habitants ; • Le principe ne s'applique pas durant les 4 premières années suivant la mise en place du SPANC.
--	---

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p><u>Légende</u></p> <p>Action "Mise en oeuvre des SPANC" Secteurs comprenant des communes dont la gestion de l'ANC est en régie</p> <p>■ Enjeu prioritaire ■ Enjeu secondaire</p> 
Partenaires du projet	Communes, communautés de communes
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes

Méthodologie

Mise en place des SPANC

La réflexion sur la mise en place d'un SPANC peut aborder les points suivants :

- l'échelle territoriale (communale, intercommunale...) et donc la structure publique appropriée pour assurer le service ;
- l'étendue des prestations assurées (contrôle obligatoire) ou proposées par voie de convention (entretien) ;
- le mode de gestion du service : régie, délégation ;
- le mode de financement du service : recours à la redevance (pour service fait), le budget obéit aux règles comptables des services publics industriels et commerciaux (possibilité pour les petites communes, de moins de 3 000 habitants, de subvention par le budget principal sous certaines conditions, ainsi que lors des 4 premiers exercices du service) ;
- le mode de tarification et de perception des redevances.

Exécution du service

Le service ne peut être exécuté que sous l'autorité d'une collectivité qui s'est déjà dotée des compétences en la matière (point à vérifier dans le cas d'interventions de structures intercommunales).

- Contrôle de conception

La responsabilité de la conception du projet d'assainissement non collectif incombe au pétitionnaire qui peut réaliser une étude de définition de filière. Le contrôle technique de conception (au titre de la Loi sur l'eau) peut être facilité par l'établissement :

- de formulaire type permettant le contrôle de conception ;
- de dossiers techniques types sur les différentes filières envisageables ;
- de cahiers des charges type pour les études de définition de la filière ;
- d'une liste « indicative » d'organismes compétents pour ces études ;
- d'une aide concrète au pétitionnaire dans ses démarches.

- Contrôle de réalisation

Il doit être sanctionné par un certificat signé de l'autorité compétente attestant de la conformité des travaux aux prescriptions fixées.

- Contrôle de bon fonctionnement

L'appréciation du bon fonctionnement d'un dispositif d'assainissement non collectif est difficile. Quelques critères sont simples à vérifier : accessibilité, ventilation et état des ouvrages, bon écoulement des eaux, accumulation normale des boues, bon enlèvement des matières de vidange, voire mesure de qualité des eaux rejetées en milieu superficiel.

Fiches actions en interaction

Fiche action n°5 « Réaliser un diagnostic sur les priorités de réhabilitation des système d'assainissement non collectif »

Financeurs potentiels								
Agence de l'Eau Artois Picardie, Conseil général 59								
Référents techniques								
SIAN, CCTC								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre de SPANC émergents ou créés.
Indicateurs de résultat	-

3.2.7 Mettre en place des plans de désherbage communal et sensibiliser aux bonnes pratiques phytosanitaires et aux techniques alternatives

Mettre en place des plans de désherbage communal et sensibiliser aux bonnes pratiques phytosanitaires et aux techniques alternatives	Fiche actions n° 7
---	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	Les désherbants sont largement utilisés en espaces verts urbains et par les particuliers. Cependant, des erreurs de manipulation de ses produits (débordement de cuve...) et l'imperméabilisation des surfaces peuvent amener à un transfert rapide vers les eaux superficielles ou souterraines et porter atteinte à leur qualité. Il est possible de prévenir la pollution des eaux en suivant les bonnes pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires et en promouvant les techniques alternatives au désherbage chimique.					
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau : <ul style="list-style-type: none"> - Diminuer les pollutions d'origine agricole - Diminuer les pollutions d'origine domestique 					
Bénéfice attendu	Réduction des pollutions ponctuelles et diffuses en produits phytosanitaires. Alimentation en eau potable : en améliorant la qualité de l'eau brute, moins de traitement seront à mettre en œuvre. Vie piscicole : amélioration du milieu de vie piscicole.					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<u>Disposition 7</u> : les exploitants agricoles, les collectivités et les gestionnaires d'espaces veillent à s'inscrire dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Pour cela, les collectivités et les gestionnaires d'espaces peuvent adhérer à la charte d'entretien des espaces collectifs des groupes régionaux phytosanitaires. Conformément à cette charte, les signataires doivent renseigner annuellement un tableau indicateur de leurs pratiques d'entretien.
Législation	-

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	Tout le BV
Partenaires du projet	Communes, DDE, SNCF, Conseils généraux
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, DDE, SNCF, Conseils généraux

Méthodologie

1. Réalisation du plan de désherbage

Le plan de désherbage a pour objectif de faire évoluer les pratiques de désherbage en intégrant la protection de la ressource en eau. Il s'agit de connaître exactement la surface à désherber, le risque de transfert des produits pour chacune de ces surfaces, d'établir le choix des produits, les dosages et de faire attention aux dates d'épandage (en fonction de la météo notamment).

Lorsque cela est possible, des techniques alternatives au désherbage chimique doivent être utilisées.

Les principales étapes de la mise en place du plan de désherbage sont les suivantes :

1. Inventaire des pratiques de la commune ;
2. Définition des objectifs d'entretien ;
3. Déterminer les zones à désherber sensibles au ruissellement et à l'infiltration : risque élevé ou réduit de transfert vers les milieux aquatiques et les eaux souterraines (intérêt environnemental) ;
4. Calculer les surfaces à désherber et estimer au plus juste les quantités de produit nécessaires (intérêt économique) ;
5. Choix des méthodes d'entretien ;
6. Enregistrement des pratiques d'entretien ;
7. Bilan annuel.

La méthode de classement des zones à désherber :

Deux facteurs ont été retenus pour réaliser le classement des zones à désherber :

- la proximité à l'eau (identifier les zones à proximité ou connectées à un point d'eau) ;
- la capacité d'infiltration de la surface (juger de la perméabilité des surfaces dont le ruissellement dépend).

Le choix des méthodes de désherbage se fera selon le niveau de risque :

	Type de surface	Préconisation de désherbage
Zone à risque élevé	<ul style="list-style-type: none"> - surfaces proches ou connectées à un point d'eau - surfaces imperméables - surfaces perméables présentant des traces de ruissellement ou se comportant comme une surface imperméable 	<p>Traitement chimique déconseillé</p> <p>Recours aux techniques alternatives</p>
Zone à risque réduit	Surfaces perméables sans traces de ruissellement	<p>Emploi d'herbicides chimiques possible</p> <p>Recours aux techniques alternatives</p>

Le plan de désherbage se concrétise par la réalisation d'une carte communale qui permet d'identifier :

- en rouge : les zones à risque élevé ;

- en vert : les zones à risque réduit ;
- en bleu : les points d'eau.

2. Sensibilisation à une utilisation réduite des produits phytosanitaires et au devenir des déchets de ses produits

- Sensibilisation :
 - o Information dans les bulletins municipaux ou réunions d'information dans les communes sur une utilisation raisonnée des produits phytosanitaires ;
 - o Diffusion de plaquettes sur le bon usage et les risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires (points de vente pour particuliers de ces produits...)
- Collecte des déchets phytosanitaires :

Les déchets phytosanitaires sont :

- o les Emballages Vides de Produits Phytosanitaires (E.V.P.P) ;
- o les Produits Phytosanitaires Non Utilisables (P.P.N.U.), pour des raisons liées à son état physico-chimique, aux exigences réglementaires ou aux évolutions de l'exploitation.

La filière mise en place par ADIVALOR (Agriculteurs Distributeurs Industriels pour la VALorisation des déchets agricoles) intervient exclusivement sur les déchets d'origine professionnelle issus de l'utilisation de produits phytosanitaires par les agriculteurs, les entreprises, les collectivités ou les administrations.

Une vingtaine de site de collecte pérenne des Produits Phytosanitaires Non Utilisables ainsi qu'environ 115 sites de collecte des Emballages Vides de Produits Phytosanitaires sont répartis sur la région Nord-Pas-de-Calais (fréquence de la collecte biannuelle).

3. Promouvoir les techniques alternatives au désherbage chimique

- Sensibiliser les acteurs locaux aux différentes techniques alternatives au désherbage chimique :
 - o Les méthodes culturales :
 - La plantation de plantes couvre-sol, de végétaux de couverture ;
 - Les paillages ou Mulchs : ces couvertures opaques en toiles ou en fibres de coco, copeaux ou écorces, empêchent les herbes indésirables de pousser.
 - o Les méthodes mécaniques :
 - Le désherbage manuel, pour un désherbage localisé ;
 - Le brossage : système de brosses rotatives à lamelles adapté à l'arrière d'un tracteur. Ce système est peu coûteux en investissement et fonctionnement, peut être utilisé pour le nettoyage des caniveaux notamment. Avec cette technique il est nécessaire de prêter attention aux : passages répétés, à la nécessité d'un balayage après passage, à la dégradation des joints et caniveaux.
 - La balayeuse automotrice : peut être utilisée pour le désherbage des caniveaux et n'entraîne pas la dégradation des revêtements. Par contre cette méthode n'est pas appropriée pour désherber les trottoirs.
 - o Les méthodes thermiques :
 - Le désherbage thermique au gaz : cette technique nécessite un investissement relativement réduit, et présente l'intérêt d'être manipulable manuellement ou adaptable sur tracteur. Le risque d'incendie des résineux est néanmoins à prendre en considération, ainsi que la largeur d'action

relativement faible.								
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le désherbage thermique à vapeur d'eau : ce système de désherbage par vapeur d'eau à 120°C sous pression présente une consommation en eau de 6,5 L / min soit 400 – 500 L / h. 								
<p>Ses méthodes thermiques posent néanmoins le problème de l'écobilan en termes d'utilisation de gaz, de production de CO₂, de consommation d'eau et d'impact sur la faune du sol.</p>								
<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir les expérimentations menées en zone non agricole par le GRAPPE (Groupe Régional d'Action contre la Pollution Phytosanitaire de l'Eau) du Nord-Pas-de-Calais de méthodes alternatives au désherbage chimique : <ul style="list-style-type: none"> ○ Désherbage thermique à flamme directe ou désherbage thermique à rayonnement infrarouge ; ○ Le système Waipuna® consistant en un désherbage chimique à base de mousse d'eau chaude ; ○ Le paillage des pieds de panneaux de signalisation des voiries pour empêcher la repousse de mauvaises herbes. 								
Fiches actions en interaction								
-								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau Artois-Picardie, Conseil général du Nord-Pas-de-Calais								
Référents techniques								
GRAPPE du Nord-Pas-de-Calais, « Cahier des charges pour un plan de désherbage communal » (Bretagne Eau Pure, 2005), Conservatoire Botanique de Bailleul (envisage des forGestion différenciée								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre de plans communaux de désherbage.
Indicateurs de résultat	Relevés floristiques (augmentation du cortège floristique) sur les espaces verts

3.2.8 Plan d'action PME / PMI

Plan d'action PME / PMI	Fiche actions n° 8
--------------------------------	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Une vingtaine d'industries classées ICPE est présente sur le bassin versant de la Sambre. Du fait de la potentielle incidence de leurs activités sur la qualité des eaux de surface, ces industries sont répertoriées et soumises à des normes de rejet.</p> <p>Par contre, les PME et PMI, également susceptible d'engendrer une pollution des eaux superficielles, ne sont pas connues à l'échelle du bassin versant de la Sambre.</p>					
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine industrielle					
Bénéfice attendu	Déterminer les PME et PMI qui représentent une source potentielle de pollution et les inciter à s'engager dans des démarches en faveur de l'environnement et de la qualité des eaux superficielles.					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	-
Législation	-

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	A l'échelle du bassin versant de la Sambre
Partenaires du projet	DRIRE, Conseil régional Nord-Pas-de-Calais
Maîtres d'ouvrage potentiels	Structure porteuse du SAGE

Méthodologie								
<p>1. Lister l'ensemble des domaines d'activités aux rejets d'eaux usées potentiellement polluant</p> <p>Lister les différents domaines d'activité des PME / PMI aux rejets potentiellement polluants (garages...) et leurs obligations réglementaires en matière de rejets.</p> <p>2. Diagnostic des PME / PMI aux rejets potentiellement polluant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localiser l'ensemble des PME / PMI exerçant dans les domaines d'activité listés au préalable ; • Spécifier la nature et l'exutoire de leurs rejets (au réseau d'assainissement, au milieu naturel...); • Spécifier les nuisances susceptibles d'être engendrées pour les milieux aquatiques ; • Spécifier les enjeux liés au milieu aquatique du secteur. <p>3. Accompagner les PME / PMI dans leurs recherches pour diminuer leurs rejets polluants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation des PME / PMI les plus impactantes pour le milieu aquatique ; • Informer, par des retours d'expérience notamment, des solutions existantes pour diminuer les rejets de ces PME / PMI ; • Etablir des conventions de rejet dans le réseau d'eaux usées. 								
Fiches actions en interaction								
-								
Financeurs potentiels								
Agence de l'Eau Artois Picardie, Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, Chambre de Commerce et d'Industrie, Etablissement Public de Coopération Intercommunale.								
Référents techniques								
-								

Coût prévisionnel								
1 animateur à mi-temps								
Calendrier	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre de commune ayant fait l'objet du diagnostic PME / PMI Nombre de PME / PMI ayant mis en œuvre des solutions visant à diminuer leurs rejets
Indicateurs de résultat	-

3.2.9 Réaliser des cartes d'aptitude des sols à l'épandage à l'échelle communale

Réaliser des cartes d'aptitude des sols à l'épandage à l'échelle communale	Fiche actions n° 9
---	---------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Le plan d'épandage est avant tout un document administratif qui vise à vérifier la cohérence entre les besoins de l'exploitation et les surfaces disponibles.</p> <p>La connaissance des plans d'épandage paraît primordiale pour vérifier l'aptitude des sols à l'épandage et l'absence de multiples affectations d'une parcelle.</p> <p>L'établissement de cartes communales d'aptitude à l'épandage ainsi qu'un suivi local pourrait permettre de connaître les pratiques effectives d'épandage.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles</p>					
Orientation du SAGE	<p>Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine agricole</p>					
Bénéfice attendu	<p>Lutte contre les pollutions diffuses.</p>					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Orientation 3</u> : Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire</p> <p><u>Orientation 4</u> : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants</p>
Législation	<p>Les deux textes principaux qui régissent l'épandage des boues urbaines sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le Décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 (abrogé et codifié en intégralité dans le livre II du code de l'environnement : art. R211-25 à R 211-47) ; • l'Arrêté du 8 janvier 1998. <p>Les articles R211-25 à R 211-47 précisent les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les boues ont le caractère de déchets au sens de la loi du 15 juillet 1975 ; • l'épandage des graisses et des sables est interdit ; • les mélanges de boues sont interdits sauf autorisation préfectorale ; • les exploitants du système d'assainissement sont des producteurs de boues et sont responsables de l'application des dispositions réglementaires ;

	<ul style="list-style-type: none"> • l'épandage des boues doit respecter les principes d'innocuité et d'efficacité, et ne peut être pratiqué que si celles-ci ont un intérêt agronomique ; • les boues doivent faire l'objet d'un traitement préalable avant épandage ; • tout épandage est subordonné à une étude préalable réalisée aux frais du producteur ; • des capacités d'entreposage doivent être aménagées pour faire face aux périodes pendant lesquelles l'épandage est interdit ou rendu impossible ; une solution alternative d'élimination ou de valorisation des boues doit être prévue ; • un dispositif de surveillance de la qualité des boues et des épandages est mis en place : programme prévisionnel, bilan agronomique, registre d'épandage ; • les épandages doivent respecter le Code de Bonnes Pratiques Agricoles et les Programmes d'Action dans les zones vulnérables ; • l'épandage est interdit dans certaines conditions (gel, forte pluviosité....) et doit respecter des distances minimales par rapport aux cours d'eau, aux habitations... <p>L'arrêté du 8 janvier 1998 précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les modalités de réalisation de l'étude préalable d'épandage ; • le contenu du programme prévisionnel d'épandage ; • le bilan agronomique ; • la qualité des boues et les précautions d'usage ; • les caractéristiques des ouvrages d'entreposage et des dépôts temporaires de boues sur les parcelles d'épandage et sans travaux d'aménagement. <p>La Circulaire du 18 avril 2005 a pour but de donner des instructions et éléments d'appréciation à l'interprétation de certains points de la réglementation liée à l'épandage agricole des boues urbaines.</p> <p>L'arrêté préfectoral relatif au 3^{eme} programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, constitue une adaptation locale du Code de Bonnes Pratiques Agricoles.</p>
--	--

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p><u>En priorité</u> sur les secteurs où l'enjeu « diminuer les pollutions d'origine agricole » a été défini.</p>  <p><u>Dans un second temps</u> sur l'ensemble des secteurs du bassin versant.</p>
Partenaires du projet	Communes, agriculteurs, industriels
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes
Méthodologie	
<p>Réalisation de la carte communale d'aptitude à l'épandage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Récupérer les plans d'épandage existants ; • Vérifier sur l'ensemble des plans d'épandage existants l'uniformité des critères retenus et l'épandabilité ou non des parcelles cadastrales ; • L'aptitude à l'épandage peut être définie par les critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Pédologiques : nature des sols, hydromorphie des sols ; ○ Géologiques : nature du substrat, écoulements souterrains hypodermiques, voies de communication entre surface et nappe ; ○ De pente : pourcentage de pente ; ○ De proximité d'un cours d'eau. • Intégrer dans les plans d'épandage les zones non épandables du fait des distances réglementaires vis-à-vis des eaux de surface, des zones sensibles, des tiers et lieux fréquentés par le public. <p>La carte doit être réalisée à l'échelle de la commune par un seul et même prestataire.</p> <p>Le suivi local doit permettre de définir l'affectation de chaque parcelle pour quels effluents.</p>	

Fiches actions en interaction								
-								
Financeurs potentiels								
Agence de l'Eau Artois Picardie								
Référents techniques								
DDAF 59								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre de cartes communales d'aptitude des sols à l'épandage réalisées.
Indicateurs de résultat	-

3.2.10 Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion communale

Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion	Fiche actions n° 10
--	--------------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>A l'échelle du bassin versant de la Sambre, le maillage bocager est bien présent. Il participe à diminuer le ruissellement favorisé par l'imperméabilité générale du bassin versant, ainsi qu'à atténuer le phénomène d'érosion.</p> <p>Mais le linéaire de haies tend aujourd'hui à diminuer, et le ruissellement de surface représente la voie principale de transfert du phosphore d'origine agricole vers les milieux aquatiques.</p> <p>Le maintien de sols nus l'hiver et la perte des haies vont favoriser l'érosion et l'entraînement du phosphore particulaire vers les rivières, or l'apport de phosphore dans les retenues d'eau peut entraîner une eutrophisation, pouvant amener à la prolifération de cyanobactéries (Val Joly).</p> <p>Le maintien des haies et la mise en place de dispositifs enherbés constituent des zones tampons ayant pour objectif de réduire l'érosion et le transfert par ruissellement des résidus de produits phytosanitaires, des Matières En Suspension (MES) et, dans une moindre mesure, des nutriments vers les cours d'eau et plans d'eau.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Eviter les désordres occasionnées par des phénomènes de coulées de boues...</p>					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine agricole					
Bénéfice attendu	<p>Lutte contre les pollutions diffuses.</p> <p>Fixation du phosphore sur les sols.</p> <p>Réduction du transfert des substances polluantes.</p>					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Orientation 4</u> : « Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants ».</p> <p><u>Disposition 4</u> : dans les programmes d'action en zones vulnérables au titre de l'arrêté du 6 mars 2001 relatif aux programmes d'actions en zones vulnérables, l'Etat fixe un taux maximal de sols nus et la période pendant laquelle ce taux s'applique. Ce taux est défini dans chaque programme d'action à l'échelle d'un bassin versant ou d'une entité géographique pertinente et s'applique à chaque exploitation. Les couverts ne doivent pas être détruits chimiquement sauf dérogation particulière figurant dans les programmes d'actions. En dehors des zones vulnérables, l'Etat et les chambres d'agriculture s'efforcent de contractualiser pour contribuer à limiter la pression polluante par les nitrates.</p>

<p>Législation</p>	<p>Arrêté interministériel du 6 mars 2001 :</p> <p>Il définit certaines prescriptions visant à réduire le ruissellement dans le cadre des programmes d'action à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole</p> <p>L'arrêté préfectoral relatif au 3^{ème} programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, constitue une adaptation locale du Code de Bonnes Pratiques Agricoles.</p> <p>Cet arrêté précise l'obligation d'une gestion adaptée des terres, passant par :</p> <ul style="list-style-type: none"> a - L'objectif en matière d'implantation de cultures intermédiaires pièges à nitrates est de couvrir à terme 50 % des sols destinés aux cultures de printemps et nus au premier septembre. Sur les masses d'eau alimentant les nappes de la craie (Zone C), un objectif d'implantation de CIPAN sur 25 % des sols de la zone destinés aux cultures de printemps et nus au premier septembre devra être atteint à l'échéance de ce troisième programme. b - Sur toutes les masses d'eau, en l'absence de CIPAN avant une culture de printemps, l'enfouissement des résidus de récolte et des repousses par un labour sera effectué le plus tard possible. Le non-labour est possible. c - Sur toutes les masses d'eau, l'enherbement des berges des cours d'eau, l'implantation de haies, la mise en place de CIPAN et l'implantation de nouvelles prairies seront encouragés notamment dans le cadre des CAD ou des EAE. d- Sur toutes les masses d'eau, le retournement des prairies de plus de cinq ans est interdit sauf dans le cas de la régénération des prairies en place. La gestion des prairies permanentes sera conforme aux prescriptions relatives à l'application du règlement n° 1782/2003 du 29 septembre 2003. <p>Délimitation de zones d'érosion :</p> <p>La lutte contre l'érosion d'origine agricole est envisagée de plusieurs manières par les règles juridiques. En premier lieu, le préfet peut délimiter des zones d'érosion, « <i>dans lesquelles l'érosion des sols agricoles peut créer des dommages importants en aval</i> » (article L.114-1 du code rural). Au sein de ces zones, le préfet doit définir un programme d'action visant à limiter l'impact de l'érosion, et s'adressant aux agriculteurs.</p> <p>Le programme d'action énoncé par le préfet n'est pas contraignant: il ne peut pas être opposé aux personnes ne le respectant pas. Toutefois, passé un délai de 12 mois, certaines mesures du programme d'action peuvent être rendues obligatoires, afin de parvenir au résultat fixé par le programme. Si un propriétaire ou un exploitant ne respecte pas une mesure du programme qui est devenue obligatoire, il peut alors se voir infliger une contravention.</p> <p>Sauvegarde des éléments naturels limitant l'érosion :</p> <p>Les obstacles naturels au ruissellement, tels que les haies, peuvent être protégés par différents actes administratifs. Ainsi, les PLU peuvent protéger les haies au titre de la protection des espaces boisés, ce classement pouvant s'appliquer à des haies ou réseaux de haies et des plantations d'alignement. Au titre de l'article L.130-1 du Code de l'urbanisme, ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol compromettant la conservation, la protection ou la création des boisements. Il implique également le rejet de toute demande de défrichement de ces zones classées.</p>
---------------------------	---

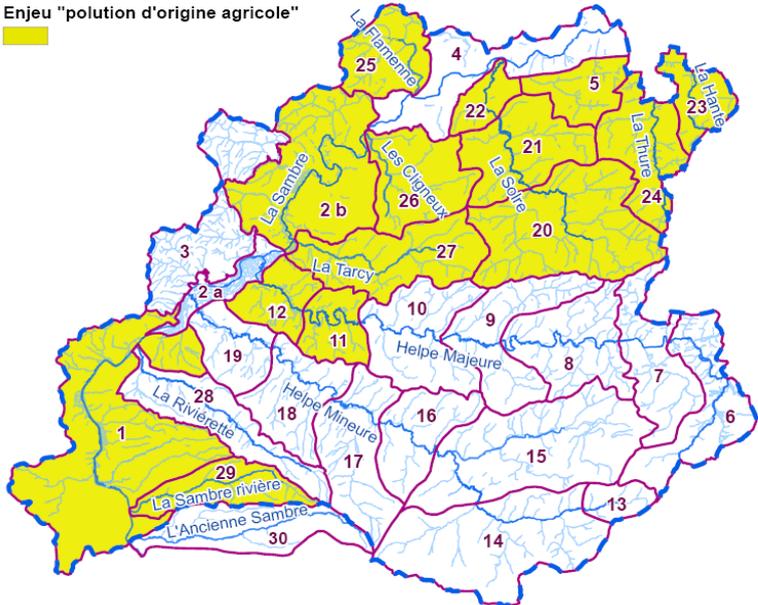
En vertu de l'article L.311-3 du code forestier, le préfet peut refuser toute autorisation de défrichement lorsque les massifs concernés sont nécessaires à la protection des sols contre l'érosion.

Mise en œuvre de la préconisation

Localisation

1^{ère} proposition : sur les secteurs où l'enjeu « pollution d'origine agricole » a été définie :

Légende
Enjeu "pollution d'origine agricole"

2^{ème} proposition : sur des sous-bassins versants à définir où les concentrations en phosphore ou phytosanitaires sont importantes

Partenaires du projet : Agriculteurs

Maîtres d'ouvrage potentiels : Agriculteurs

Méthodologie

1. Diagnostic des endroits stratégiques pour mettre en place des aménagements et pratiques culturales visant à lutter contre le ruissellement :

- Examen à l'échelle de la totalité du bassin versant :
 - Hiérarchisation des sous-bassins versants en termes de priorités d'actions en fonction
 - o des concentrations en phosphore et phytosanitaires ;
 - o des fréquences d'événements tels que les coulées de boues et apports en Matières En Suspension (MES) au cours d'eau.
- Examen par sous-bassin :
 - o Analyse cartographique fine, comprenant l'analyse des photographies aériennes, pour repérer les zones à fort risque de transfert, d'érosion, en fonction des critères suivants : pente, proximité d'un cours d'eau, nature des sols... ;
 - o Travail de terrain pour valider ces zones à fort risque de transfert et pour préciser la localisation des dispositifs à mettre en œuvre pour protéger la ressource en eau

(en rupture de pente pour un rôle anti-érosif efficace, entre les terres labourables et les prairies permanentes, le long des rives d'un ruisseau ou d'un plan d'eau en cas de piétinement du bétail...).

→ Reprendre les secteurs pilotes de l'étude ruissellement du Parc Naturel régional de l'Avesnois (2008).

2. Mise en place d'aménagements de lutte contre le ruissellement

Zones tampons

Définition : espaces, surfaces ou linéaires, herbacés et/ou boisés dont le rôle est d'intercepter les flux d'eau et de substances afin de protéger les milieux aquatiques.

Les différents types de zones tampons sont :

- Les bordures de champs étroites
- Les bandes enherbées
- Les chenaux enherbés de talweg ;
- Les prairies permanentes ;
- Les friches ;
- Les chemins enherbés ;
- Les talus ;
- Les haies ;
- Les bois et bosquets ;
- La ripisylve.

Objectif des zones tampons : Ces dispositifs permettent :

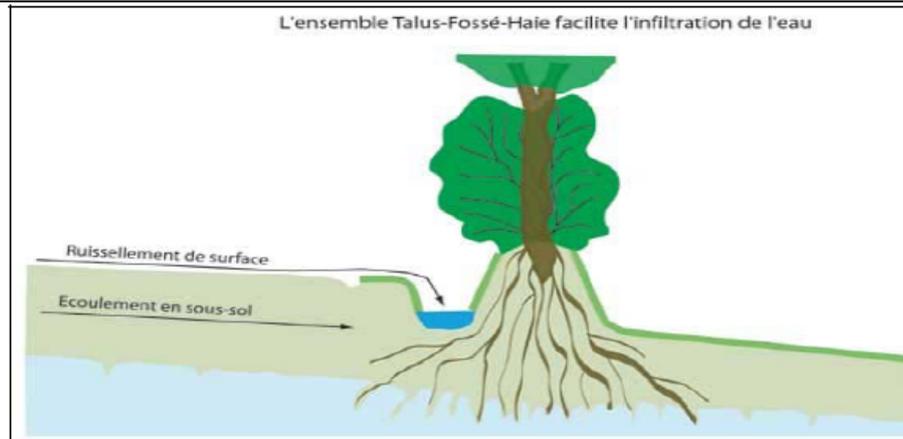
- le ralentissement et réduction du ruissellement sur le bassin versant ;
- de fixer les matières en suspension ;
- de limiter le transfert des polluants (engrais organiques et minéraux, produits phytosanitaires) vers les milieux aquatiques ;
- d'infiltrer et dégrader les substances grâce à la zone racinaire ;
- de diminuer les risques de contamination directe des cours d'eau lors de l'application de produits phytosanitaires.

Conseil : Ils sont à positionner préférentiellement : en bordure de cours d'eau (ripisylve, bandes enherbées), le long des rives d'un plan d'eau, et sur tous les secteurs susceptibles d'intercepter le maximum d'écoulements de surface : au sein des parcelles ou en bordure aval de celles-ci, dans les zones où se concentre le ruissellement, les vallons cultivés...

Haies anti-érosives

Définition et objectifs : Les haies antiérosives (figure ci-dessous) sont des bandes étroites de végétation dense et érigée, installées selon les courbes de niveau ou en travers d'axes de concentration des eaux. Elles sont constituées de buissons et arbustes et sont souvent associées au système « fossé – talus – haie ».

Le bocage est, pour sa part, un réseau plus ou moins maillé de haies dont certains éléments ne sont pas placés selon les courbes de niveau.



Système « fossé – talus – haie »

Source : Université de Sciences agronomiques de Gembloux

Selon la localisation et les modalités d'installation, l'objectif sera :

- De contribuer à réduire l'érosion en nappes et en rigoles ;
- De diminuer l'apport en volume et débit des eaux de ruissellement de surface et subsurface ;
- De contribuer à stabiliser les pentes abruptes ;
- De favoriser le dépôt de sédiments.

La couche de sol organo-minéral, également appelée horizon A, s'épaissit régulièrement depuis l'amont jusqu'à la haie, lorsque celle-ci est située perpendiculairement à la pente : de 30-60 cm, l'épaisseur de l'horizon A peut atteindre 1 m sous la haie. Au-delà, en aval, cette épaisseur diminue sensiblement (moins de 30 cm). La haie empêche donc l'érosion du sol, par un effet mécanique de blocage des particules.

Le bon fonctionnement et l'utilité d'un système de haies seront fonction d'un espacement adéquat entre haies perpendiculaires à la pente.

Intérêt : Outre l'intérêt écologique et paysager, la haie apporte une bonne protection du sol par filtration des particules issues de l'érosion des sols et par ralentissement de l'eau. Le maillage bocager est donc particulièrement conseillé pour des zones présentant un risque d'érosion.

Barrières végétales

Les barrières végétales antiérosives sont des bandes étroites de végétation dense et érigée, installées selon les courbes de niveau ou en travers d'axes de concentration des eaux. Elles sont en général constituées d'une végétation herbacée.



Les barrières végétales

Source : Université de Sciences agronomiques de Gembloux

Selon la localisation et les modalités d'installation, l'objectif sera :

- De contribuer à réduire l'érosion en nappes et en rigoles ;
- De contribuer à réduire l'érosion concentrée ;
- De diminuer l'apport en volume et débit des eaux de ruissellement de surface et subsurface ;
- De contribuer à stabiliser les pentes abruptes ;
- De favoriser le dépôt de sédiments.

Diguette végétale

Définition et objectifs : Les diguettes végétales (photographie suivante) sont des barrages végétalisés destinés à ralentir les écoulements et éviter les ravines.



Illustration d'une diguette végétale

Source : PNR CMO – Guide technique de la lutte contre l'érosion

Intérêt : La diguette végétale est un élément filtrant les matières en suspension dans l'eau de ruissellement. Si l'ouvrage est implanté sur une ravine, elle peut permettre de combler cette dernière.

La diguette végétale permet enfin le ralentissement des écoulements et donc la diminution des débits en l'aval.

3. Mise en place de pratiques culturales anti-érosives

Système de culture sans labour

Définition et objectifs : Le labour, technique utilisée dans les systèmes conventionnels, consiste en un découpage et un retournement d'une bande de terre de 20 à 30 cm de profondeur. Lors de cette opération, la bande de terre se fragmente plus ou moins. Le labour permet principalement l'amélioration de la structure du sol.

Le système de culture sans labour fait référence aux Techniques Culturales Simplifiées (TCS). Il peut se décomposer en trois systèmes de pratique différents :

- Un non travail du sol, également appelé semis direct ;
- Un travail du sol superficiel ;
- Un travail du sol profond sans retournement, le décompactage ou le pseudo-labour.

Intérêt : La couverture du sol par les résidus de culture, l'accumulation de carbone lié dans les premiers centimètres du sol et l'augmentation de la cohésion du sol sont favorables à la lutte contre l'érosion hydrique. Si on considère une situation pour laquelle on a atteint un état d'équilibre : non travail pratiqué depuis plusieurs années en conditions favorables (tassements limités) et avec une protection significative du sol par les résidus de culture, les effets de la simplification sur les risques

d'érosion sont généralement positifs.

Sens du travail du sol

Le sens du travail du sol présente un intérêt important dans le cadre des phénomènes de ruissellement et d'érosion.

La majorité des parcelles cultivées riveraines du ru des Vannois sont cultivées dans le sens de la pente et contribue de ce fait à l'aggravation du phénomène de ruissellement (cartographie de l'occupation du sol, page 19 du rapport de phase 1).

Travailler la terre en travers de la plus grande pente permet de favoriser l'infiltration et de ralentir l'écoulement superficiel par une rugosité plus importante. La technique est limitée dans les cas où la pente est trop importante (> 5%) à cause du risque d'instabilité des engins.

Le sens de travail du sol va être plus ou moins déterminant selon le type de culture. Par exemple, la culture de la pomme de terre présente un travail du sol en sillons. Ceux-ci peuvent dans un cas constituer de véritables chemins d'écoulement, accélérant ainsi le ruissellement et l'érosion. Le phénomène d'érosion est d'autant plus important que la terre est travaillée finement. Si les sillons sont placés perpendiculairement à l'axe d'écoulement, ceux-ci constitueront avant tout des obstacles au passage de l'eau et permettront ainsi un ralentissement des vitesses d'écoulement.

Couverture des sols cultivés

Les cultures de couverture considérées sont des cultures destinées à couvrir le sol de manière à le protéger de l'impact des précipitations, à favoriser l'infiltration (développement racinaire / entretien de la structure de surface), à ralentir les flux de ruissellement et à piéger les sédiments. Le paillage est également un procédé de couverture du sol.

▪ *Bandes enherbées*

Dans le cadre de la conditionnalité des aides PAC, l'implantation et l'entretien de bandes enherbées (ou couvert environnemental) est obligatoire le long des cours d'eau longeant ou bordant une exploitation. Ces bandes enherbées doivent avoir une largeur de 5 à 10 m (10 m correspondant à la largeur la plus efficace pour diminuer le ruissellement). Ces dispositifs enherbés permettent de lutter efficacement contre le ruissellement en secteur agricole et par conséquent contre les inondations.

Le long du ru des Vannois, seule une parcelle agricole ne présentait pas de bande enherbée en 2008. Cette parcelle était d'ailleurs cultivée dans le sens de la pente (pages 18 et 19 du rapport de phase 1).

La mise en place de bandes enherbées sur cette parcelle agricole permettrait de diminuer localement le ruissellement ainsi que l'apport de matières en suspension et de produits phytosanitaires au cours d'eau.

▪ *Cultures Intermédiaires Piège à Nitrate (CIPAN)*

Définition : Implantation de cultures intermédiaires « piège à nitrate » (entre deux cultures) pour éviter les sols nus l'hiver.

On cite en culture intermédiaire (culture en interculture) le plus souvent les ray-grass ou autres graminées et petits grains, crucifères, légumineuses et tout « engrais vert », choisis suivant les conditions éco-climatiques et de culture, pour autant qu'ils couvrent bien le sol et aient un développement rapide.

L'implantation d'un couvert végétal permet :

- d'absorber l'azote qui risque d'être perdu par lessivage ;
- de limiter l'érosion du sol et le ruissellement ;
- d'étouffer les mauvaises herbes ;

- de réduire le ruissellement des produits phytosanitaires ;
- d'améliorer la structure du sol.

Les principaux couverts végétaux utilisés sont la moutarde, la phacélie, le seigle et le Ray Grass d'Italie (RGI).

On les installe :

- Après une récolte estivale (moutarde, phacélie, ray-grass, avoine, ...);
- Après une récolte tardive (cas de la récolte du maïs) ;
- En jachère de printemps

Conseil : Pour les cultures intermédiaires (moutarde, phacélie, RGI ou seigle) :

- semer tôt, au plus tard le 15 octobre ;
- pas de fertilisation ou de traitement phytosanitaire sur l'interculture ;
- destruction mécanique du couvert.

- Couvert intercalaire

Les termes de semis « sous culture abri » ou « semis sous couvert » sont également utilisés. Il s'agit de cultiver une parcelle avec une plante destinée au commerce ou à un autre usage (ex : alimentation du bétail) et une autre plante destinée à protéger le sol.

Le semis direct sous couvert est recommandé en France, par exemple pour le maïs, au stade 8-10 feuilles. Les couverts utilisés peuvent être du trèfle/ray-grass, de la moutarde, des repousses de vesce, etc.

- Cultures couvrante dans la rotation

Les végétations couvrantes susceptibles d'être recommandées dans une rotation sont la prairie temporaire, les légumineuses et à défaut, le froment, escourgeon.

Les cultures défavorables car peu couvrantes sont la betterave, le maïs, la carotte, la chicorée, l'endive, la pomme de terre...

- Paillage – non déchaumage

Définition et objectifs : Le paillis (également appelé mulch), est un broyat de végétaux formant une couche de matériaux protecteur du sol. L'un des intérêts du paillage (mise en place du mulch) est la protection du sol contre l'érosion hydrique par les résidus le recouvrant. En effet, il permet de lutter efficacement contre l'impact des gouttes de pluie. Il constitue un rideau protecteur et crée une rugosité de surface qui divise et ralentit la lame d'eau de ruissellement. Les pertes en terre sont ainsi considérablement réduites, comme estimé dans le tableau suivant :

	T/ha de résidus	
	0	2,5
Ruissellement : hauteur totale (mm)	84	51
Vitesse (m/s * 1000)	2,2	0,6
Concentration en sédiments (g/l)	38	7
Pertes en terre (t/ha)	33	4

Effet du paillage sur le ruissellement et les pertes en terre

Source : BUSSIERE M. Université Picardie Jules Verne

Le paillage peut être naturel ou artificiel. Il peut être mis en œuvre par la technique de non déchaumage. Pendant l'interculture, il peut s'écouler une longue période durant laquelle le sol reste parfois sans protection (par exemple entre une culture de blé récoltée en août et une culture de maïs semée en avril-mai). Le non déchaumage consiste alors à laisser le chantier de récolte en l'état et reporter le labour au printemps. Le paillage est assuré par les pailles de blé broyées.

La photographie suivante illustre le procédé de paillage sous une culture de maïs.



Résidus sous maïs

Source : Université de Sciences agronomiques de Gembloux

Intérêt : Le paillage et le non déchaumage permettent la lutte contre la battance, le tassement et l'érosion par une protection de la structure du sol.

La technique est particulièrement intéressante pour les situations de forte pente et de rupture de pente ainsi que pour les secteurs de passage d'eau inévitable (fonds de thalwegs et zones de ravinement annuel).

Techniques de travail alternatives, anti-érosives

- *Micro-barrages dans les inter-billons de pomme de terre*

La formation de micro-barrages (photographie suivante) dans les inter-billons de pomme de terre limite le ruissellement et l'érosion par diminution de la vitesse de l'eau et la retenue des particules de sol.

Pour permettre cette pratique, il est nécessaire d'utiliser une butteuse équipée de pelles raclantes.



Micro-barrages formés par passage des pelles raclantes

Source: Agro Campus Rennes, Areas. 2005. Enquête européenne sur les pratiques culturales limitant le ruissellement diffus sur grandes cultures

- *Semis de maïs en bandes fraisées*

Le principe est de semer le maïs sans aucun travail préalable, celui-ci étant directement réalisé par une dent et une fraise, combinées au semoir de maïs. Les photographies suivantes illustrent le procédé et l'outillage :



Semis du maïs en bande fraisées sur précédent maïs

Source : Agro Campus Rennes, Areas. 2005. Enquête européenne sur les pratiques culturales limitant le ruissellement diffus sur grandes cultures



Dent de chisel et fraise

4. Pose de clôtures et d'abreuvoirs pour lutter contre le piétinement des berges par le bétail

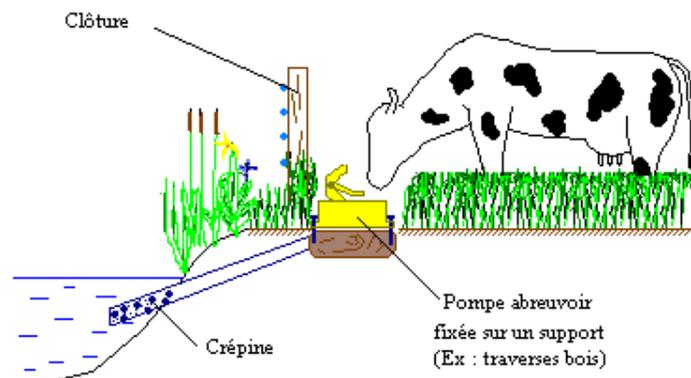
La mise en place d'abreuvoirs permettra d'améliorer la qualité biologique et paysagère des cours d'eau sur certains secteurs aux berges et à la ripisylve altérées du fait du piétinement animal.

La mise en place d'abreuvoirs vise à éviter :

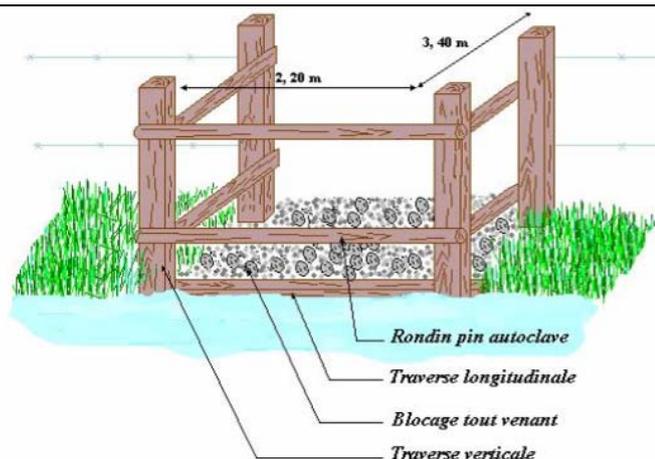
- le piétinement généralisé des berges ;
- l'apport de matières en suspension au cours d'eau ;
- une dégradation de la ripisylve.

Pour l'aménagement de dispositifs d'abreuvement du bétail, il est possible d'envisager l'installation de pompes abreuvoir, ou un accès aménagé au cours d'eau (abreuvoir aménagé).

Dans le cas de la mise en place d'une pompe abreuvoir, dite « pompe buvette » (figure ci-dessous), du fait de la faible lame d'eau s'écoulant au sein de la rivière en période de basses eaux, une fosse est à aménager afin qu'un certain volume d'eau soit constamment présent au niveau de la pompe, pour assurer le bon fonctionnement de celle-ci.



Un abreuvoir aménagé (figure ci-dessous) nécessite la mise en place de remblais de type caillouteux afin d'éviter une érosion par le piétinement.



L'avantage de la pose d'un abreuvoir aménagé de ce type réside dans l'absence de la nécessité d'aménager une fosse dans le lit mineur du cours d'eau.

Fiches actions en interaction

Fiche action n°11 « Sensibiliser le monde agricole à l'évolution de ses pratiques »

Financeurs potentiels

Agence de l'Eau Artois Picardie, Conseil général 59, Chambre d'Agriculture du Nord, PNR de l'Avesnois

Référents techniques

Chambre d'agriculture, CORPEN et ses publications (« les fonctions environnementales des zones tampons, 2007 »)

Coût prévisionnel (Source : Chambre d'Agriculture Rhône-Alpes)

Systemes de cultures sans labour

Il est possible de comparer les coûts entre les systèmes de culture avec et sans labour et ainsi déterminer le surcoût lié à telle ou telle pratique (tableau suivant) :

Type de coûts	Détails
Coût pratique avec labour	Labour : 2 h à 40 €/h soit 80 €/ha Vibroculteur : 2 h à 33 €/h soit 66 €/ha Semis : 1 h à 40 €/h soit 40 €/ha Roulage : 1,5 h à 45 €/h soit 67,5 €/ha
	TOTAL : 253,5 €/ha
Coût du semis direct sans labour	Semis direct (tracteur + équipement) : 1,5 h à 48 € soit 72 €/ha
	Désherbage supplémentaire (tracteur + pulvérisateur) : 0,5 h à 36 €/h soit 18 €/ha
	Désherbant : 65 €/ha
	Anti-limace (tracteur + épandeur) : 0,75 h à 18 €/h soit 13,5 €/ha
	Produit anti-limace : 35 €/ha
Perte de rendement : 5 Quintaux/ha 5*12,2 €/Quintal : 61 €/ha	
TOTAL : 264,5 €/ha	

Ordre de grandeur du surcoût de la technique sans labour	11 €/ha
---	----------------

Comparaison des coûts entre systèmes avec et sans labour

Diguettes végétales

Coût de mise en place : 21 €/m linéaire.

Cultures Intermédiaires Piège à Nitrate (CIPAN)

L'implantation d'un couvert pendant l'interculture sous-entend un surcoût mais l'écart se réduit par rapport à une interculture sans couvert qui implique de nombreux passages d'engins. Les cultures intermédiaires engendrent également un impact positif sur la structure du sol, élément difficilement chiffrable.

Les estimations des coûts de cette pratique sont présentées dans le tableau suivant :

Un soutien financier est disponible dans le cadre des CTE/CAD.

Type de coûts	Détails des coûts en €/ha	
Coût brut : semence, implantation et destruction	Déchaumage ou travail superficiel	23 €
	Semis	30 €
	Roulage	23 €
	Frais de semence	23 €
	Destruction du couvert végétal	23 €
Coût total : 122 €/ha en moyenne		

Paillage - non déchaumage :

Le tableau suivant (tableau suivant) présente les coûts liés à l'opération de paillage (hors coût de transport et coût d'épandage) :

Produit	Prix €/t
Ecorces fraîches de résineux	29 à 38 €/t
Ecorces fraîches de feuillus	28 à 34 €/t
Mélange écorces-fumier	26 à 38 €/t
Marc de raisin	2 à 7 €/t
Paille	80 €/t
Déchets verts	24 à 29 €/t

Coût du mulch en €/t

Pour avoir un ordre de grandeur, un mulch de paille coûte environ 700€/ha.

Un soutien financier est disponible dans le cadre des CTE/CAD.

Haie anti-érosive :

Les investissements pour l'implantation d'une haie peuvent s'évaluer comme suit (tableau suivant) :

	Coût pour 100 m de linéaire
Plants	120*3 € = 360 €
Mulch biodégradable (toile tissée)	200 m ² * 0,6 € = 120 €
TOTAL	480 €

Coût d'implantation d'une haie de 100 m de linéaire et 2 m de largeur

Pose de clôtures et d'abreuvoirs :

Clôture de pâture : environ 15 € / m

Pompe abreuvoir : environ 400 €

Abreuvoir aménagé avec une descente : environ 800 €

Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

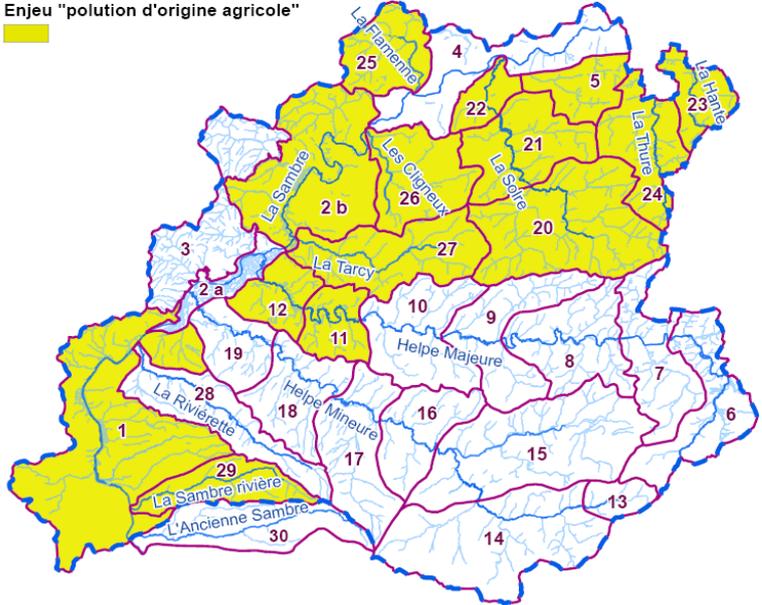
Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre de mesures agri-environnementales : taux de couverture de chaque type d'action.
Indicateurs de résultat	-

3.2.11 Sensibilisation du monde agricole à l'évolution de ses pratiques

Sensibilisation du monde agricole à l'évolution de ses pratiques	Fiche actions n° 11
---	--------------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Les surfaces agricoles occupent 62% du bassin versant de la Sambre. 58% des exploitants agricoles ont des vaches laitières, et 40% font de l'élevage avicole.</p> <p>Les quantités d'azote issues des déjections animales, qui font partie de la fertilisation azotée, peuvent en cas de gestion inadéquate provoquer des pollutions diffuses (épandage des effluents) et ponctuelles (collecte et stockage des effluents) de la ressource en eau (souterraine et superficielle).</p> <p>A l'échelle du bassin versant de la Sambre, les Surfaces Toujours en Herbe tendent à diminuer (diminution de 30% entre 1979 et 2000), au profit des terres labourables et notamment des cultures de maïs qui ont vu leurs surfaces augmenter de 70% entre 1979 et 2000 (fourrage et ensilage).</p> <p>Cette évolution est préoccupante et augmente potentiellement le risque de pollution, suivant la gestion faite sur ces parcelles cultivées. Les cultures induisent en effet l'utilisation de fertilisants et de produits phytosanitaires, nécessaires aux cultures, mais dont l'utilisation excessive induit une contamination des eaux superficielles et souterraines.</p> <p>L'augmentation des surfaces en maïs favorise le ruissellement en augmentant les sols nus en hiver, et augmente de ce fait le risque d'apport de Matières En Suspension vers les cours d'eau. Cette tendance est également préoccupante car les concentrations de la solution du sol (en dessous de la zone racinaire) les plus élevées en nitrate s'observent sous les cultures de maïs, notamment si aucune technique alternative n'est utilisée.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Sensibilisation aux pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement</p>					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine agricole					
Bénéfice attendu	Lutte contre les pollutions diffuses. Equilibre de la fertilisation et valorisation optimale des effluents.					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	-
Législation	-

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Sur l'ensemble du BV et prioritairement sur les secteurs où l'enjeu « pollution d'origine agricole » a été définie :</p> <p><u>Légende</u> Enjeu "pollution d'origine agricole" </p> 
Partenaires du projet	Agriculteurs
Maîtres d'ouvrage potentiels	Agriculteurs
Méthodologie	
<p>1. Information, sensibilisation et formation des agriculteurs</p> <p>Créer un poste de technicien agro-environnemental pour conseiller les agriculteurs de l'ensemble du périmètre du SAGE de la Sambre vis-à-vis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Du rappel de la réglementation, et tout particulièrement en périmètre de protection de captage et à proximité des cours d'eau ; • Des différentes techniques alternatives permettant une utilisation moindre des engrais et pesticides, comme le désherbage mécanique ou mixte ; • De la gestion des effluents et de l'équilibre de la fertilisation ; • Des différentes MAE existantes et de leurs modalités d'application ; • De la gestion des intercultures : <p>3 types de techniques peuvent être utilisés pour limiter les risques de lessivage, en fonction de la succession culturale en cours sur chacune des parcelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Implantation d'une culture intermédiaire « piège à nitrates » (CIPAN) ; ▪ Gestion des repousses ; ▪ Gestion des résidus de récolte en situation particulière. <p>Le maintien des résidus de culture assure une protection du sol et ralentit la circulation de l'eau et le transfert de substances polluantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Du développement des cultures intermédiaires : 	

Développer les couverts végétaux protège le sol, limite la battance, et constitue un complément pour une fertilisation équilibrée.

L'implantation d'un couvert végétal permet :

- d'absorber de l'azote qui risque d'être perdu par lessivage ;
- de limiter l'érosion du sol et le ruissellement ;
- d'étouffer les mauvaises herbes ;
- de réduire le ruissellement des produits phytosanitaires ;
- d'améliorer la structure du sol et de faciliter la reprise des terres au printemps.

Moutarde, phacélie, seigle et RGI sont les principaux couverts végétaux utilisés. Pour les cultures intermédiaires, il est nécessaire de semer tôt (au plus tard le 15 octobre) et de ne pas fertiliser ni traiter avec des produits phytosanitaires l'interculture. La destruction du couvert doit se faire de manière mécanique.

2. Organisation de démonstrations de terrain

Organiser des démonstrations de terrain visant à promouvoir :

- Les techniques de désherbage mécanique (bineuse, herse étrille, houe rotative...) ou de désherbage mixte ;
- Les techniques de conservation des sols :
 - Couverture des sols en intercultures ;
 - Réduction ou suppression du travail du sol : techniques culturales simplifiées ou sans labour (semis directs) ;
 - Allongement et diversification des rotations.

Fiches actions en interaction

Fiche action n°10 « Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion »

Fiche action n°12 : « Inciter le monde agricole aux pratiques alternatives à l'utilisation de produits phytosanitaires »

Financeurs potentiels

Agence de l'eau Artois-Picardie, Conseil général du Nord-Pas-de-Calais, Conseil Régional du Nord

Référents techniques

Chambre d'agriculture 59

Coût prévisionnel

-

Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action

Résultats commentés de l'enquête de l'agence de l'eau sur l'évolution des pratiques agricoles.

Indicateurs de résultat

-

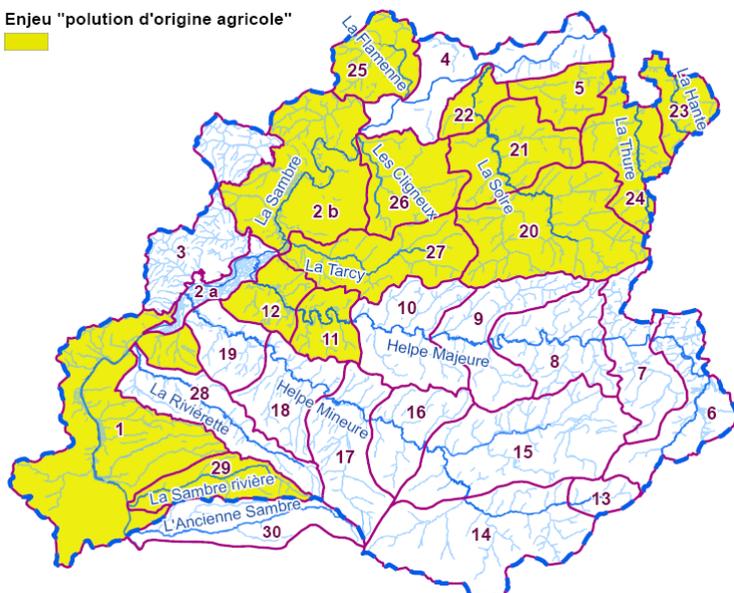
3.2.12 Sensibilisation du monde agricole aux bonnes pratiques phytosanitaires

Sensibiliser le monde agricole aux bonnes pratiques phytosanitaires	Fiche actions n° 12
--	----------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Les surfaces agricoles occupent 62% du bassin versant de la Sambre. Les Surfaces Toujours en Herbe tendent à diminuer (diminution de 30% entre 1979 et 2000), au profit des terres labourables et notamment des cultures de maïs qui ont vu leurs surfaces augmenter de 70% entre 1979 et 2000 (fourrage et ensilage).</p> <p>Cette évolution est préoccupante et augmente potentiellement le risque de pollution. Les cultures induisent en effet l'utilisation de fertilisants et de produits phytosanitaires, dont l'utilisation excessive induit une contamination des eaux superficielles et souterraines.</p> <p>La tendance à l'augmentation des surfaces en maïs est préoccupante car les concentrations de la solution du sol (en dessous de la zone racinaire) les plus élevées en nitrate s'observent sous les cultures de maïs, surtout lorsqu'aucune technique alternative n'est utilisée.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Sensibilisation à des pratiques plus respectueuses de l'environnement</p>					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine agricole					
Bénéfice attendu	<p>Réduction des pollutions ponctuelles et diffuses en produits phytosanitaires.</p> <p>Alimentation en eau potable : en améliorant la qualité de l'eau brute, moins de traitement seront à mettre en œuvre.</p> <p>Vie piscicole : amélioration du milieu de vie piscicole.</p>					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition 7</u> : les exploitants agricoles, les collectivités et les gestionnaires d'espaces veillent à s'inscrire dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Pour cela, les collectivités et les gestionnaires d'espaces peuvent adhérer à la charte d'entretien des espaces collectifs des groupes régionaux phytosanitaires. Conformément à cette charte, les signataires doivent renseigner annuellement un tableau indicateur de leurs pratiques d'entretien.</p>

<p>Législation</p>	<p>Contrôle administratif de l'utilisation des produits phytosanitaires :</p> <p>Au titre de l'article D.251-15 du code rural, La production et la circulation de végétaux et de produits végétaux fait l'objet de contrôles effectués par les agents chargés de la protection des végétaux. L'article D.251-16 précise que lorsqu'ils ont satisfait au contrôle spécifique aux zones protégées, un passeport phytosanitaire est délivré pour les zones concernées.</p> <p>Mise en place de clauses environnementales dans les baux ruraux :</p> <p>Les baux ruraux (baux à vocation agricole prévus par les articles L.411-27 et suivants du Code rural) peuvent être complétés de clauses environnementales, susceptibles de participer à la diminution des pollutions d'origine agricole. Ces clauses environnementales, énoncées à l'article R.411-9-11-1 du Code rural, peuvent en particulier prévoir une réduction ou une interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires. Elles peuvent alors justifier une diminution du prix de la location. Toutefois, ces clauses ne peuvent être insérées dans les baux ruraux que dans l'hypothèse où le bailleur est une personne publique ou une association agréée pour la protection de l'environnement, et uniquement sur certaines zones protégées (Natura 2000, zones d'érosion, parcs naturels ou réserves naturelles...).</p>
---------------------------	---

<p>Mise en œuvre de la préconisation</p>	
<p>Localisation</p>	<p><u>Prioritairement</u> sur les secteurs où l'enjeu « pollution d'origine agricole » a été définie :</p> <p>Légende Enjeu "pollution d'origine agricole" </p>  <p>Et dans un second temps sur l'ensemble du bassin versant.</p>
<p>Partenaires du projet</p>	<p>Agriculteurs</p>
<p>Maîtres d'ouvrage potentiels</p>	<p>Agriculteurs</p>

Méthodologie

Il s'avérera nécessaire de prendre en considération les actions définies suite à l'étude réalisée sur le site pilote de Sars-Poterie (Parc Naturel régional de l'Avesnois, 2008).

Organiser des sessions de formation et de démonstration par sous bassin.

1. Réduction des pollutions ponctuelles

- Diagnostic par un organisme agréé :
 - du pulvérisateur ;
 - du local de stockage ;
- Conseil d'entretien, de réglage et de nettoyage des pulvérisateurs et fonds de cuves ;

- **Collecte des déchets phytosanitaires**

Les déchets phytosanitaires sont :

- les Emballages Vides de Produits Phytosanitaires (E.V.P.P.) ;
- les Produits Phytosanitaires Non Utilisables (P.P.N.U.), pour des raisons liées à son état physico-chimique, aux exigences réglementaires ou aux évolutions de l'exploitation.

La filière mise en place par ADIVALOR (Agriculteurs Distributeurs Industriels pour la VALorisation des déchets agricoles) intervient exclusivement sur les déchets d'origine professionnelle issus de l'utilisation de produits phytosanitaires par les agriculteurs, les entreprises, les collectivités ou les administrations.

Une vingtaine de site de collecte pérenne des Produits Phytosanitaires Non Utilisables ainsi qu'environ 115 sites de collecte des Emballages Vides de Produits Phytosanitaires (fréquence de la collecte biannuelle) sont répartis sur la région Nord-Pas-de-Calais.

2. Réduction des pollutions diffuses

- **Réaliser le diagnostic des parcelles à risque**

Réaliser un classement des parcelles selon le niveau de risque de transfert des produits phytosanitaires selon les 5 critères suivant :

- La pente ;
- La longueur de la parcelle dans le sens de la pente ;
- La proximité d'un cours d'eau ;
- La présence de drainages ;
- La présence d'obstacles au ruissellement (haie, talus, bande enherbée).

- **Choisir les produits phytosanitaires en fonction du niveau de risque de la parcelle** : pour les parcelles au ruissellement important utiliser des produits à faible mobilité.

- **Protéger, entretenir, et restaurer les haies** pour maintenir (voir créer) des obstacles au ruissellement (*Cf. fiche action « Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion »*)

- **Mise en place de talus et de bandes enherbées** pour créer des obstacles au ruissellement (*Cf. fiche action « Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion »*)

- **Utilisation des techniques alternatives** : désherbage mécanique (bineuse, herse étrille, houe rotative...) ou désherbage mixte

<ul style="list-style-type: none"> • Conserver les zones humides (Cf. fiche action « Protection des zones humides, information des propriétaires ») • Respecter les distances de sécurité par rapport aux cours d'eau et aux fossés • Limiter la dérive et la volatilisation 								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°10 « Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion »								
Fiche action n°11 « Sensibiliser le monde agricole à l'évolution de ses pratiques »								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau Artois-Picardie, Conseil général du Nord-Pas-de-Calais, Conseil Régional du Nord.								
Référents techniques								
Chambre d'agriculture 59 (Phytomieux), GRAPPE								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre d'actions de sensibilisation auprès du monde agricole.
Indicateurs de résultat	-

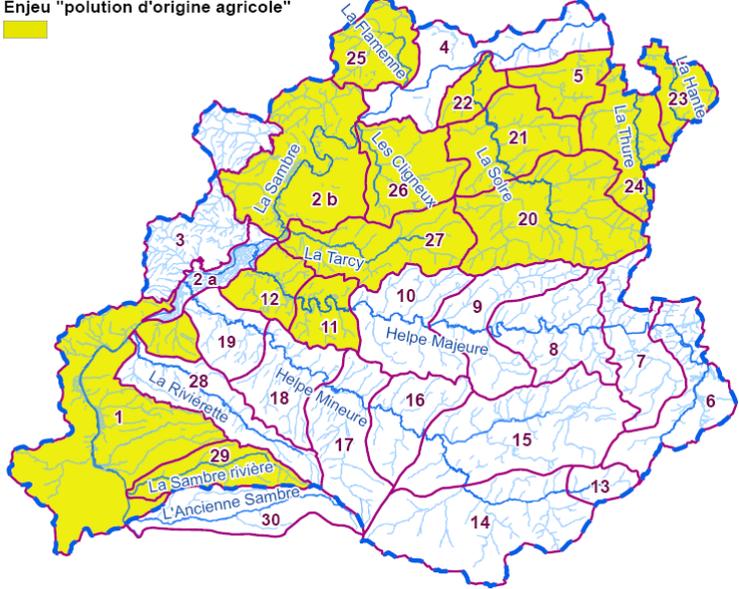
3.2.13 Inciter à la conversion à l'agriculture biologique

Inciter à la conversion à l'agriculture biologique	Fiche actions n° 13
---	--------------------------------

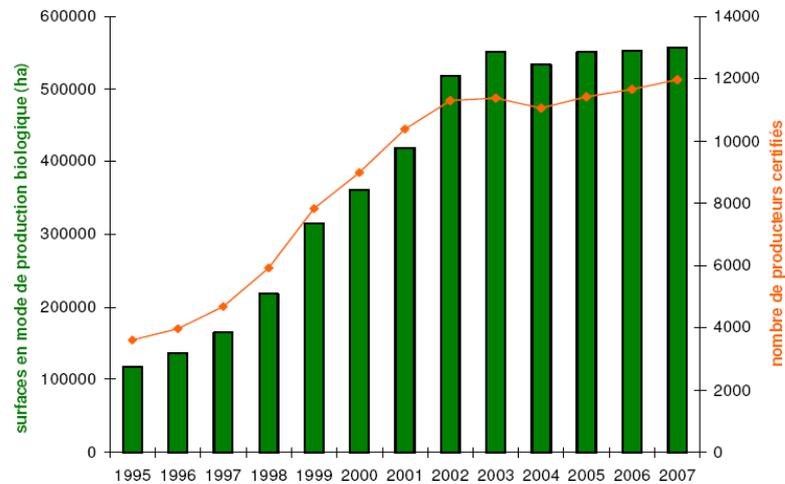
Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Les surfaces agricoles occupent 62% du bassin versant de la Sambre. Les Surfaces Toujours en Herbe tendent à diminuer (diminution de 30% entre 1979 et 2000), au profit des terres labourables et notamment des cultures de maïs qui ont vu leurs surfaces augmenter de 70% entre 1979 et 2000 (fourrage et ensilage).</p> <p>Cette évolution est préoccupante et augmente potentiellement le risque de pollution. Les exploitations conventionnelles induisent en effet l'utilisation de fertilisants et de produits phytosanitaires, dont l'utilisation excessive induit une contamination des eaux superficielles et souterraines.</p> <p>La conversion des exploitations en agriculture biologique se présente comme une alternative permettant de concilier l'exploitation agricole et la préservation de la qualité des eaux souterraines et superficielles.</p> <p>140 producteurs produisaient en agriculture biologique en Nord-Pas-de-Calais en 2007.</p> <p>Une étude de l'INRA de 2004 a prouvé que les exploitations en agriculture biologique sont aussi efficace économiquement que les fermes conventionnelles, et qu'il est donc possible de maintenir son revenu en se convertissant à l'agriculture biologique.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état physico-chimique des eaux superficielles.</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Augmenter les productions en agriculture biologique pour faire face à la demande croissante.</p>					
Orientation du SAGE	Reconquérir la qualité de l'eau / Diminuer les pollutions d'origine agricole					
Bénéfice attendu	Réduction des pollutions ponctuelles et diffuses en produits phytosanitaires. Les gains escomptés sont l'amélioration de la qualité de la ressource en eau souterraine et de surface.					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	-

<p>Législation</p>	<p>La réglementation européenne</p> <p>La réglementation européenne en matière d'agriculture biologique est essentiellement concentrée dans le règlement 2092/91 (1991) qui a été modifié en 1999 afin d'y introduire les productions animales (REPAB).</p> <p>Comme tous les règlements européens, il s'applique directement sur tout le territoire européen (contrairement aux directives, qui doivent être traduites dans chaque droit national), et il est supranational. Les réglementations nationales sur l'agriculture bio (en France, les cahiers des charges animaux et végétaux agréés) sont donc devenues caduques à la sortie de ce règlement.</p> <p>Le règlement 2092/91 prévoit cependant quelques exceptions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • possibilité d'avoir des cahiers des charges animaux nationaux pour les productions non couvertes par le règlement européen (ex : pisciculture) ; • droit de subsidiarité sur les productions animales : les Etats peuvent avoir un règlement plus strict à ce sujet s'ils le désirent (ex : le CC REPAB F en France) ; • les amendements, engrais, pesticides, additifs... autorisés par le règlement 2092/91 doivent aussi l'être par le règlement général de l'Etat pour y être utilisable (ex : acide oxalique). <p>La réglementation qui s'applique en France</p> <p>Pour les productions végétales, c'est le règlement 2092/91 qui s'applique. Pour les productions animales, le CC REPAB F durci la réglementation européenne sur certains points. Il s'agit essentiellement de dérogations temporaires prévues par le REPAB :</p> <ul style="list-style-type: none"> • qui n'ont pas été retenues dans le CC REPAB F ; • ou dont le terme a été rapproché. <p>Il y a également quelques points nouveaux, comme le lien au sol obligatoire, et le maintien de certaines règles qui existaient précédemment dans les cahiers des charges français sur les produits animaux (règles de transformation, traçabilité, plan de contrôle...).</p> <p>Les guides de lecture</p> <p>Deux guides de lecture de la réglementation existent en France : un pour les productions végétales (2002), un pour les productions animales (2000).</p> <p>Le but est essentiellement d'éviter qu'il y ait de multiples interprétations de la réglementation, et d'harmoniser les contrôles. Le rôle des guides de lecture n'est pas d'introduire de nouvelles règles.</p> <p>Ces guides de lecture sont revus périodiquement au sein du CNAB de l'INAO.</p> <p>Interaction avec la réglementation générale</p> <p>Le règlement 2092/91 entre en interaction avec plusieurs autres directives et règlements européens. On peut notamment citer la Directive nitrates, la Directive bien-être...</p> <p>Ainsi, un agriculteur en ZES (zone d'excédent structurel) ne pourra faire venir de fumier bio d'un autre canton, même s'il n'y en a pas de disponible dans le sien.</p>
---------------------------	--

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p><u>Prioritairement</u> sur les secteurs où l'enjeu « pollution d'origine agricole » a été définie :</p> <p>Légende Enjeu "pollution d'origine agricole" </p>  <p>Et dans un second temps sur l'ensemble du bassin versant.</p>
Partenaires du projet	Agriculteurs
Maîtres d'ouvrage potentiels	Agriculteurs
Méthodologie (principale source : GABNOR)	
<p>1. Rappeler l'évolution actuelle</p> <p><u>A l'échelle nationale</u></p> <p>En 2007, 11 978 producteurs étaient engagés dans l'agriculture biologique en France, soit 3% de plus qu'en 2006. La superficie en mode de production biologique était de 557 133 ha, soit 2% de la surface agricole utilisée (SAU) nationale.</p> <p>En 2007, 5 031 entreprises réalisaient des opérations de transformation de produits agricoles biologiques, de conservation et/ou de conditionnement, et 1 371 distributeurs étaient certifiés (détaillants, organismes stockeurs, négociants et grossistes).</p> <p>Depuis 2003 le nombre d'exploitations et de surfaces certifiées en agriculture biologique connaît une augmentation beaucoup moins importante que sur la période précédente.</p>	

Evolution du nombre d'exploitations et des surfaces certifiées depuis 1995.



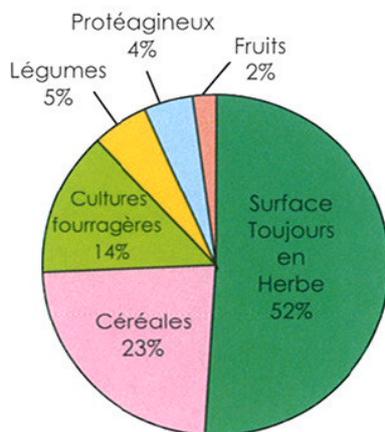
A l'échelle régionale

En 2007, 3 475 ha étaient exploités en agriculture biologique dans le Nord-Pas-de-Calais, de manière pratiquement équitable entre les deux départements (52 % dans le Nord et 48 % dans le Pas-de-Calais).

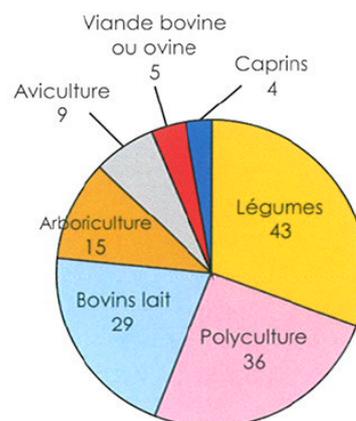
L'agriculture biologique reste donc fortement minoritaire puisque cette surface représente environ 0,4 % des surfaces agricoles de la région.

141 fermes étaient en agriculture biologique en 2007, soit 0,8 % des fermes de la région.

Répartition des surfaces bio

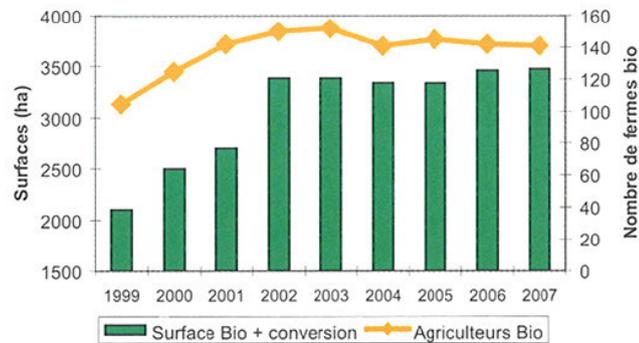


Répartition des 141 fermes bio par système de production (en nombre de fermes)



Comme l'indique le graphique ci-dessous illustrant l'évolution des surfaces et du nombre d'agriculteurs en agriculture biologique, le développement de l'agriculture bio a fortement progressé entre 1999 et 2002, avant de se stabiliser depuis cette date (évolution comparable à celle identifiée à l'échelle nationale).

Développement de l'agriculture bio dans le Nord Pas de Calais



2. Rappeler les objectifs du Grenelle de l'Environnement

Les objectifs du Grenelle de l'Environnement sont d'atteindre les 6 % de la Surface Agricole Utile (SAU) en agriculture biologique en France d'ici 2013, et 20% de la SAU d'ici 2020.

Le Grenelle de l'Environnement vise également l'atteinte des 20 % de produits bio dans la Restauration Hors Domicile d'ici 2012.

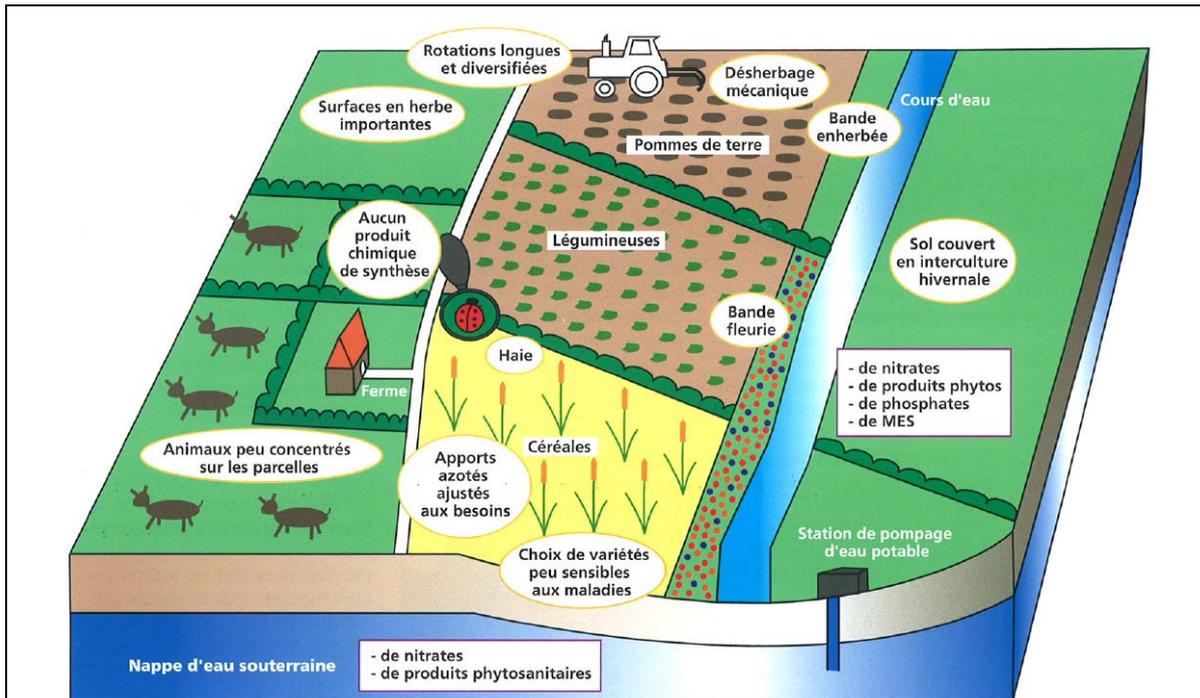
3. Sensibiliser au gain vis-à-vis de la qualité des eaux de l'agriculture biologique

En 2003 les chercheurs de l'INRA ont classé des cahiers des charges en fonction de leurs impacts sur la qualité des eaux souterraines et de surface. Il en ressort que les prescriptions du cahier des charges de l'agriculture biologique sont les plus favorables à une eau de qualité.

Les agriculteurs bio mettent en effet en place des systèmes de production cohérents qui réduisent les risques de pollution de l'eau, notamment :

- en réalisant des rotations longues et diversifiées ;
- en intégrant d'importantes surfaces en herbe (60% SAU bio en région) ;
- en diminuant la pression animale (1 à 1,3 UGB / ha en région) ;
- en diminuant les apports azotés organiques ;
- en pratiquant les cultures intermédiaires ;
- En préférant des variétés résistantes aux maladies ;
- En préférant un désherbage mécanique (ou thermique) plutôt que chimique ;
- En implantant des haies, bandes enherbées et bandes fleuries.

La figure ci-dessous synthétise les bénéfices vis-à-vis de la qualité des eaux souterraines et de surface d'une exploitation en agriculture biologique.



○ Pratiques respectueuses de la qualité de l'eau □ Résultats pour la ressource d'eau MES = Matières en suspension

4. Sensibiliser au gain vis-à-vis de la biodiversité de l'agriculture biologique

Haie diversifiée

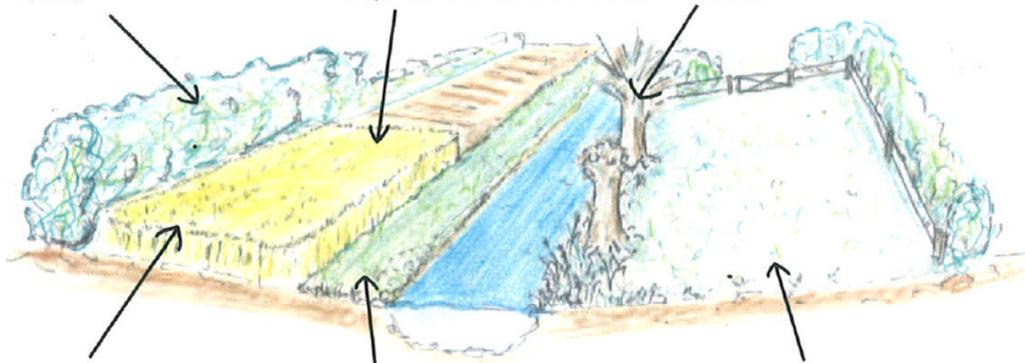
1,78 fois plus de m de haies / ha en bio *

Rotations longues

Exemple de rotation 5 ans : prairie temporaire - blé - féverole - triticale

Maintien d'arbres

2 fois plus de surface de bosquets en bio *



Aucun produit chimique de synthèse

Le cahier des charges interdit herbicides, insecticides, fongicides, et engrais chimiques de synthèse

Bande enherbée

1,81 fois plus de surface de bandes enherbées en bio *

Grande part des prairies

60% des surfaces bio en France

Pâturage extensif

2,23 fois plus de surfaces de prairies extensives dans la SAU en bio *

Fauches plus tardives

Légende

 zone de refuge pour la faune (dont les auxiliaires des cultures)

 Préserve la vie du sol

 Espèces diversifiées

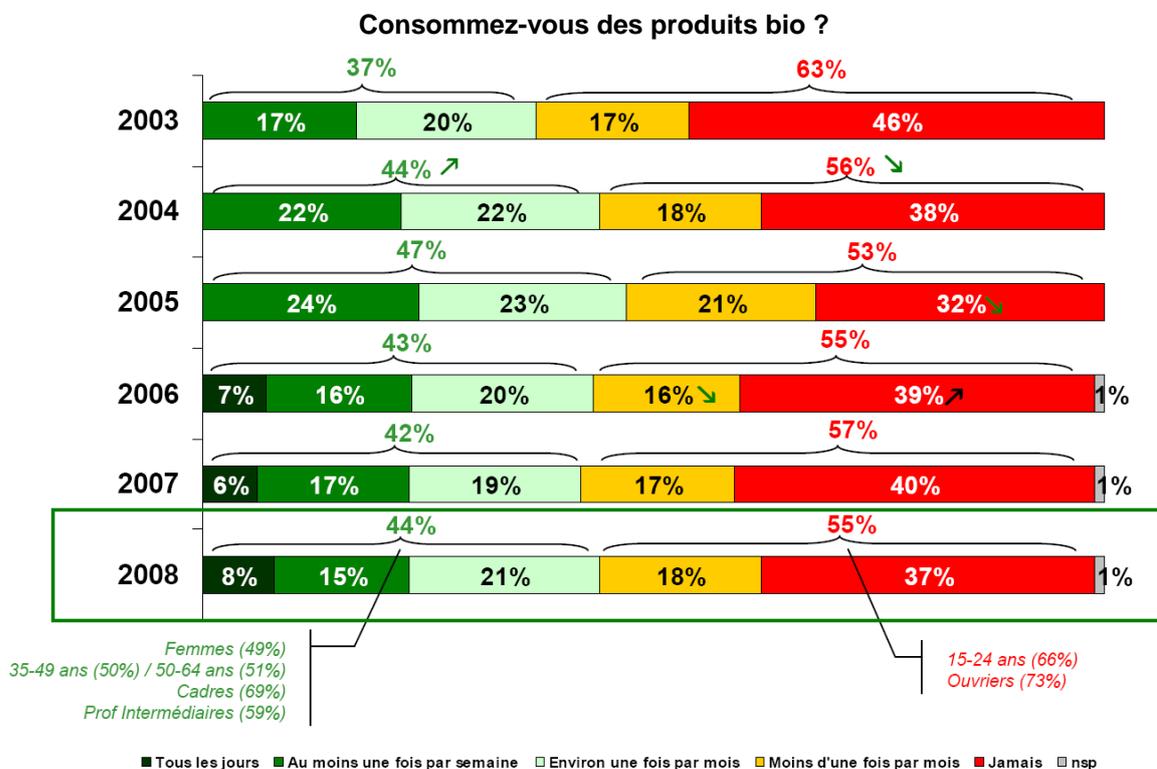
5. Informer sur la progression du marché de l'agriculture biologique

A l'échelle nationale

Le marché des produits alimentaires issus de l'agriculture biologique était évalué en 2007 à près de 2 milliards d'euros hors taxes (soit 1,5 % du marché). Ce marché est en constante augmentation avec + 15% en 2007 par rapport à l'année 2006.

Selon le baromètre du CSA 2008 sur la consommation des français en produits issus de l'agriculture biologique :

- 44 % des français consommaient en 2008 du bio au moins une fois par mois ;
- Les consommateurs et acheteurs de produits bio sont mieux représentés par les femmes, CSP supérieures, et habitants de la région parisienne, alors que les jeunes (15-24 ans) et les ouvriers consomment globalement moins de produits bio.



Source : CSA pour l'Agence Bio : baromètre 2008 de la consommation de produits bio

Selon ce même sondage, la perception des produits biologique est de plus en plus positive mais reste hautement caractérisée par les valeurs de naturalité et de santé.

Les cantines scolaires représentent un débouché grandissant pour les produits bio.

D'après le sondage évoqué ci-dessus, 78 % des parents souhaiteraient que leurs enfants aient des repas bio en cantine scolaire et sont prêt à payer en moyenne 6 % plus chère le prix du repas pour qu'il soit bio.

Une incitation des cantines scolaires pour se fournir en produits issus de l'agriculture biologique pourrait être entreprise par le Parc Naturel régional de l'Avesnois afin de créer un débouché local pour les agriculteurs du bassin versant de la Sambre.

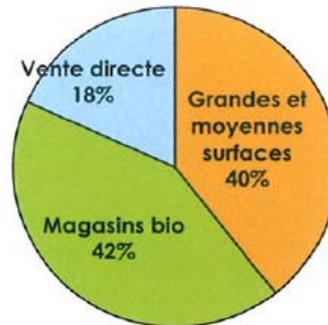
Deux exemples de marché pour les produits issus de l'agriculture biologique se développant fortement :

- Biocop : + 22 % de ventes en 2007
- Lactalis dont l'objectif est d'atteindre + 40 % de collecte en bio en 2009.

A l'échelle régionale

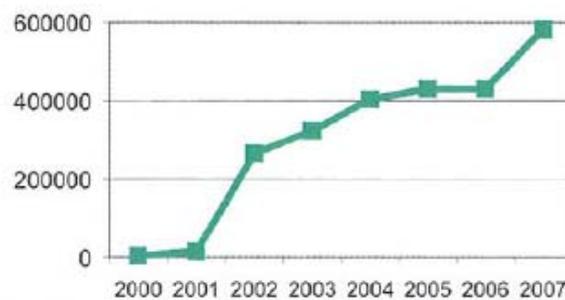
La vente directe et les magasins bio représentent un débouché plus important pour les produits issus de l'agriculture biologique que les grandes et moyennes surfaces.

Répartition des ventes de produits issus de l'agriculture biologique en parts de marché



Source : Agence Bio, 2006

L'évolution des produits bio en restauration hors domicile présente une croissance importante entre 2000 et 2007 (figure ci-dessous). De plus en plus de produits bio sont servis dans le Nord-Pas-de-Calais.

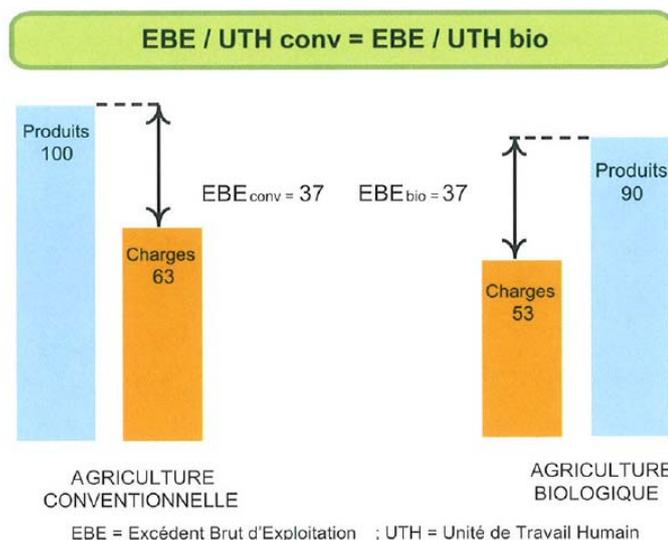


6. Sensibiliser sur la rentabilité de l'agriculture biologique (comparable à celle de l'agriculture conventionnelle)

L'agriculture biologique présente des niveaux équivalents de résultats courant par rapport aux exploitations conventionnelles, soit 19 000 € / unité de travail humain.

Les coûts de production sont inférieurs de 20 % du fait des économies importantes en intrants (produits phytosanitaires, fertilisants...).

Le graphique ci-dessous, réalisé par l'INRA en 2004, illustre l'équivalence de l'Excédent Brut d'Exploitation par unité de travail humain que ce soit pour l'agriculture biologique que pour l'agriculture dite conventionnelle.



Fiches actions en interaction								
Fiche action n°10 « Mettre en œuvre des pratiques de lutte contre l'érosion »								
Fiche action n°11 « Sensibiliser le monde agricole à l'évolution de ses pratiques »								
Fiche action n°12 « Sensibiliser le monde agricole aux bonnes pratiques phytosanitaires »								
Fiche action n°7 « Mettre en place des plans de désherbage communal et inciter aux pratiques alternatives aux produits phytosanitaires »								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau Artois-Picardie, Conseil général du Nord-Pas-de-Calais, Conseil Régional du Nord.								
Référents techniques								
GABNOR, FREDON Nord-Pas-de-Calais, Institut Technique de l'Agriculture Biologique, Fédération Nationale d'Agriculture Biologique des régions de France, Chambre d'agriculture 59								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Augmentation du nombre d'exploitations en agriculture biologique.
Indicateurs de résultat	-

3.2.14 Inventaire communal des zones humides

Inventaire communal des zones humides	Fiche actions n° 14
--	--------------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Les zones humides représentent un patrimoine naturel exceptionnel, du fait de leur richesse biologique et des fonctions naturelles qu'elles remplissent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rôle épurateur, elles participent à l'auto-épuration des eaux superficielles ; • rôle hydraulique, elles tendent à diminuer l'intensité des crues et étiages par effet de stockage/déstockage ; • rôle biologique, elles sont des réserves de biodiversité. <p>La loi sur l'eau de 1992 définit une zone humide comme étant « un terrain exploité ou non, habituellement gorgé d'eau douce, saumâtre ou salée, de façon permanente ou temporaire. La végétation y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».</p> <p>L'inventaire des zones humides réalisé dans le cadre du SAGE de la Sambre n'est pas exhaustif et s'est concentré sur l'enveloppe de crue de la Sambre et ses principaux affluents.</p> <p>Il s'avère important de compléter ce travail d'inventaire et intégrant notamment les zones humides non alluviales.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état hydromorphologique des eaux superficielles.</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Améliorer la connaissance des zones humides</p>					
Orientation du SAGE	Sauvegarder les milieux humides et aquatiques					
Bénéfice attendu	Préservation - restauration des zones humides					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition 32</u> : Les documents d'urbanisme (les SCOT, les PLU, les cartes communales) préservent les zones humides et le lit majeur des cours d'eau de toute nouvelle implantation d'habitations légères de loisirs.</p> <p><u>Disposition 42</u> : Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales) et les décisions administratives dans le domaine de l'eau préservent les zones humides en s'appuyant sur la carte des zones à dominante humide annexée et/ou sur la délimitation des zones humides qui est faite dans les SAGE.</p> <p>Dans ce cadre, et afin que les documents d'urbanisme puissent efficacement préserver les zones humides en lit majeur des cours d'eau, une carte des zones humides à l'échelle communale peut être annexée au PLU, en complément des cartes incluses dans le SDAGE et le SAGE concerné.</p>

Législation	<p>L'article L.211-1-1 du Code de l'environnement précise que « la préservation et la gestion durable des zones humides (...) sont d'intérêt général ». Par conséquent, chaque collectivité doit veiller à intégrer cet objectif dans l'élaboration de ses politiques. Cette problématique se retrouve ainsi dans les règles définissant le contenu des PLU :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'article L.121-1 du Code de l'urbanisme précise que les documents de planification urbains (PLU, SCOT...) doivent protéger les espaces naturels, les écosystèmes ou encore l'eau. • Au titre de l'article L.123-1 du Code de l'urbanisme, les PLU peuvent (notamment) délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs écologiques, dans le but d'assurer leur protection. <p>Toutefois, l'article L.126-1 du Code de l'urbanisme, qui prévoit une liste de servitudes devant obligatoirement être annexées aux PLU, n'envisage aucun inventaire des zones humides. Néanmoins, Le PLU devant être compatible avec le SDAGE et le SAGE, il devra prendre et respecter les mesures applicables aux zones humides telles que répertoriées par le SDAGE et le SAGE. Il pourra, dans ce cadre, élaborer un inventaire communal des zones humides.</p>
--------------------	--

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	Tout le territoire du SAGE Sambre
Partenaires du projet	
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, Communautés de communes, PNR de l'Avesnois
Méthodologie	
<p>Les Conseils municipaux devront arrêter les délimitations de zones humides en précisant les usages qui y sont liés (pêche, chasse, agriculture, protection, tourisme...).</p> <p>Cet inventaire a pour finalité d'être repris dans les documents d'urbanisme communaux afin que les mesures de protection les plus pertinentes deviennent opposables.</p> <p>Réalisation de l'inventaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultation des acteurs locaux ayant un rôle, une connaissance ou un intérêt lié aux zones humides afin de cartographier l'ensemble des zones humides connues sur le territoire communal ; • Validation par un travail de terrain des informations issues de la consultation des acteurs locaux : <ul style="list-style-type: none"> ○ Confirmation de la présence de chaque zone humide ; <p style="margin-left: 40px;"><i>Critères de reconnaissance des zones humides :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse du site et de son ennoisement : repérage des cours d'eau, sources, plans d'eau... ; ▪ Reconnaissance pédologique : les sols des zones humides se caractérisent par un fort degré d'engorgement se traduisant en une hydromorphie due à la présence temporaire ou permanente d'eau ; ▪ Inventaire de la végétation : présence de plantes hygrophiles. <ul style="list-style-type: none"> ○ Délimiter exactement la zone sur le cadastre ; ○ Identifier et décrire les grandes caractéristiques de la zone humide. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une base de données SIG sur les zones humides inventoriées : <ul style="list-style-type: none"> ○ Renseignements généraux (situation, coordonnées Lambert, surface...); ○ Description (type de zone humide, description, cours d'eau à proximité, usages actuels et activités présentes); ○ Contexte réglementaire (statut de la propriété, mesures de protection). 								
Fiches actions en interaction								
FAC 15 : Information et sensibilisation des propriétaires sur les fonctionnalités des ZH et la restauration de ZH								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau Artois-Picardie								
Référents techniques								
-								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre de commune ayant mis en œuvre l'inventaire des zones humides
Indicateurs de résultat	-

3.2.15 Information et sensibilisation des propriétaires sur les fonctionnalités des zones humides et restauration des zones humides

Information et sensibilisation des propriétaires sur les fonctionnalités des zones humides et restauration des zones humides	Fiche actions n° 15
---	----------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Les zones humides représentent un patrimoine naturel exceptionnel, du fait de leur richesse biologique et des fonctions naturelles qu'elles remplissent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • rôle épurateur, elles participent à l'auto-épuration des eaux superficielles ; • rôle hydraulique, elles tendent à diminuer l'intensité des crues et étiages par effet de stockage/déstockage ; • rôle biologique, elles sont des réserves de biodiversité. <p>La loi sur l'eau de 1992 définit une zone humide comme étant « un terrain exploité ou non, habituellement gorgé d'eau douce, saumâtre ou salée, de façon permanente ou temporaire. La végétation y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».</p> <p>Il existe différents types de zones humides sur le bassin versant de la Sambre : les zones humides alluviales de la vallée de la Sambre, les étangs, lacs, mares, et zones humides non-alluviales.</p> <p>Les zones humides ont longtemps été perçues comme des zones insalubres impossibles à valoriser. Leur nombre a de ce fait fortement diminué et il s'avère primordial aujourd'hui de les protéger.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Tendre vers le bon état hydromorphologique des eaux superficielles.</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Concilier la restauration des zones humides avec des activités de sensibilisation et de loisir tel que la promenade, l'observation de la faune et de la flore...</p>					
Orientation du SAGE	Sauvegarder les milieux humides et aquatiques					
Bénéfice attendu	Restauration des zones humides					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition 43</u> : Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) sont invités à restaurer les zones humides. A cet effet des opérations sur des sites pilotes pourront être mises en place en partenariat entre les différents acteurs.</p> <p><u>Disposition 66</u> : L'autorité administrative et l'ensemble des acteurs et acteurs-relais de l'eau soutiennent les opérations de formation et d'information des acteurs de l'eau et des citoyens.</p> <p>Le SDAGE prévoit la mise en place d'actions informatives. A cet égard, l'information des propriétaires de terrains situés en zone humide semble</p>

Partenaires du projet	-							
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, Communautés de communes, PNR de l'Avesnois							
Méthodologie								
<p>1. Information et sensibilisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information par des articles dans les bulletins municipaux, dans la presse ; • Sensibilisation des scolaires ; • Aménagement de « circuits pédagogiques », avec panneaux informatifs, sur les chemins de randonnées ou chemins de halage longeant des zones humides. <p>2. Sensibiliser les propriétaires des terrains non bâtis en zones humides à réaliser un engagement de gestion pendant cinq ans des zones humides, leur permettant jusque 100 % d'exonération de taxe foncière.</p> <p>3. Protection et restauration des zones humides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir les fonctionnalités des zones humides inventoriées et les hiérarchiser si possible : <ul style="list-style-type: none"> ○ Zone d'expansion de crues ; ○ Protection contre les pollutions (rétention des polluants et auto-épuration) ; ○ Soutien d'étiage ; ○ Biodiversité ; ○ Paysage et tourisme. • Protéger les zones humides : <ul style="list-style-type: none"> ○ Lutter contre le drainage, le remblaiement ou la mise en culture des zones humides ; 								
Fiches actions en interaction								
FAC 14 : Inventaire communal des ZH								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau Artois-Picardie, Conseil général du Nord, Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais								
Référents techniques								
-								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	-
Indicateurs de résultat	-

3.2.16 Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur - Frayère à brochet à aménager

Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur	Fiche actions n°16a
Frayère à brochet à aménager	

Objectif de la préconisation					
Constat		<p><i>La régression des zones humides (drainage...), Le recalibrage des cours d'eau qui a conduit à l'abaissement de la ligne d'eau et à la limitation des durées de débordements, Drainage des zones humides Plan d'eau en lit majeur Diminution des populations de brochets.</i></p>			
Objectif		<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Valorisation de zone humide</i> ✓ <i>Augmentation de la biodiversité du lit majeur</i> ✓ <i>Amélioration de la diversité paysagère</i> ✓ <i>Amélioration du peuplement piscicole</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de l'usage pêche en 2^{ème} catégorie</i> 			
Orientation du SAGE		Préservation des milieux humides			
Bénéfice attendu		<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Valorisation de zone humide</i> ✓ <i>Augmentation de la biodiversité du lit majeur</i> ✓ <i>Amélioration de la diversité paysagère</i> ✓ <i>Amélioration du peuplement piscicole</i> ✓ <i>Amélioration de l'usage pêche</i> 			
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges – ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire													
Disposition du SDAGE		Maintenir des niveaux d'eau suffisant dans les zones humides pour permettre le fonctionnement écologique des milieux naturels.											
Réglementation		<p>Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rubrique</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Détail</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Seuil</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Régime</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;">3.3.1.0</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;"><i>Assèchement, mise en eau des zones humides</i></td> <td style="vertical-align: top;"><i>Superficie > 1ha</i></td> <td style="vertical-align: top;"><i>A</i></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"><i>1ha > superficie > 0.1ha</i></td> <td style="vertical-align: top;"><i>D</i></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Rubrique</i>	<i>Détail</i>	<i>Seuil</i>	<i>Régime</i>	3.3.1.0	<i>Assèchement, mise en eau des zones humides</i>	<i>Superficie > 1ha</i>	<i>A</i>	<i>1ha > superficie > 0.1ha</i>	<i>D</i>
<i>Rubrique</i>	<i>Détail</i>	<i>Seuil</i>	<i>Régime</i>										
3.3.1.0	<i>Assèchement, mise en eau des zones humides</i>	<i>Superficie > 1ha</i>	<i>A</i>										
		<i>1ha > superficie > 0.1ha</i>	<i>D</i>										

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Restaurer la reproduction piscicole naturelle"</p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes, Fédération de pêche, AAPPMA.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes, Fédération de pêche, AAPPMA.
Méthodologie	
<u>Choix et préparation du site</u>	
<p><i>Objectif : trouver un site approprié et l'aménager de manière à favoriser l'installation de graminées et d'hélophytes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Choisir un site inondable, comme un ancien lit, un ancien méandre, une prairie humide, un bras mort, ... ✓ Nettoyer le site, restaurer la végétation, sortir les rémanents ✓ La couche de terre supérieure est décapée et stockée à proximité du chantier pour être réutilisée ✓ Terrasser le site de manière à obtenir une profondeur d'eau finale comprise entre 0,20 m et 1 m. Exporter les déblais ✓ Remettre en fond de forme la couche de terre végétale déblayée auparavant. ✓ Ensemencer cette couche avec un mélange de graminées et d'hélophytes. <p>La frayère doit pouvoir offrir un support favorable à la ponte, dans une lame d'eau peu épaisse.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><i>avant</i></p>  <p><i>La rivière baisse rapidement</i></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><i>après</i></p>   <p><small>Fin avril - début mai : abaissement graduel du niveau par surverse afin de favoriser la migration des poissons vers le cours d'eau</small></p> </div> </div> 	

Création ou rénovation d'ouvrage

Objectif : maintenir une hauteur d'eau favorable à la reproduction du brochet dans la frayère

- ✓ Constituer, entre le cours d'eau et la frayère, une digue de terre si besoin
- ✓ Inclure dans cette digue, les montants d'un ouvrage, type batardeau (poteaux béton et rails verticaux). Attention à l'étanchéité.
- ✓ Dans les rails, mettre en place les planches afin de conserver la hauteur d'eau

Ou

- ✓ Rénover l'ouvrage existant (batardeau, vanne, clapet) de manière à pouvoir faire varier le niveau d'eau de la frayère entre l'été et l'hiver.
- ✓ S'assurer du bon fonctionnement du système de manœuvre

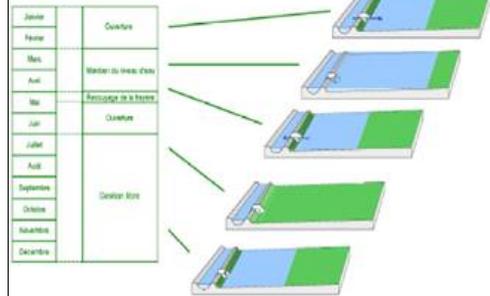


Figure 7 : Calendrier prévisionnel de gestion de l'ouvrage



Actions complémentaires

- ✓ Clôture à installer
- ✓ Restauration ou ouverture de bras mort
- ✓ Réfection ou création d'ouvrage

Gestion et entretien

- ✓ L'ouvrage reste ouvert jusqu'au début mars pour permettre la remontée des géniteurs dans la frayère, suivant les conditions climatiques
- ✓ Le batardeau est ensuite mis en place et étanchéifié, pour environ deux mois, mars et avril.
- ✓ Lorsque le stade des alevins le justifie, on abaisse le niveau progressivement en libérant ou en récupérant les brochetons
- ✓ La gestion de l'eau est ensuite libre jusqu'au printemps suivant
- ✓ La frayère composée de graminées ou d'hélophytes est ensuite fauchée (avec exportation de l'herbe) en fin d'année pour éviter son comblement.

Période d'intervention

La période estivale est la plus appropriée pour la réalisation des travaux, avec un niveau d'eau bas, des conditions de travail favorables et un minimum d'impact sur le milieu.

Niveau d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)

- ✓ *Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale.*

Fiches actions en interaction

Fiche action n°16c : Restauration de zone humide
 Fiche action n°17c : Reconnecté le lit mineur et le lit majeur
 Fiche action n°21a : Clôture à installer

Financeurs potentiels

Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes, Fédération départementale de pêche, AAPPMA.

Référents techniques

Agence de l'Eau Artois-Picardie, FDAAPPMA.

Coût prévisionnel

5000 €HT par site. Pour 5000 m².

Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action

Pêche d'inventaire sur le site et dans le cours d'eau.
 Enquête sur les prises de brochets.

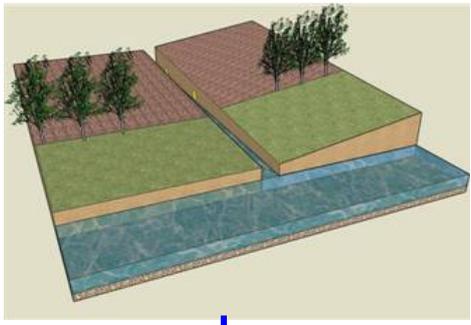
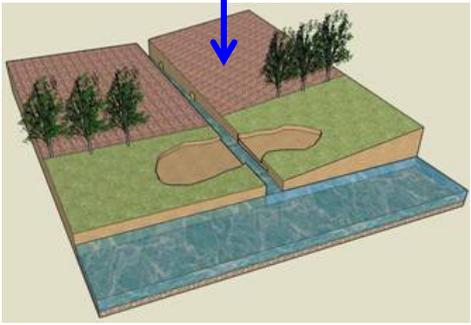
3.2.17 Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur - Création de zone tampon pour des flux de bassin versant

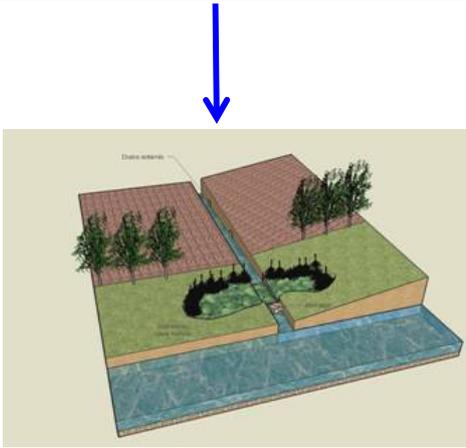
Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur	Fiche actions n°16b
Création de zone tampon pour des flux de bassin versant	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>Apport d'éléments fins, provenant de secteurs drainés dans les cours d'eau, qui colmatent les substrats.</i>				
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Atténuation des risques d'inondation et répartition des flux</i> ✓ <i>Auto-épuration accrue de l'eau de ruissellement</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Prise en compte de la zone dans la gestion agricole des prairies</i> 				
Orientation du SAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Préservation des milieux humides - Lutte contre les inondations - Protection de la ressource - Lutte contre la pollution 				
Bénéfice attendu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Atténuation des risques d'inondation et répartition des flux</i> ✓ <i>Auto-épuration accrue de l'eau de ruissellement</i> ✓ <i>Limitation des apports des bassins versants aux cours d'eau</i> 				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire															
Disposition du SDAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre des techniques anti-ruissellements à l'occasion d'aménagements nouveaux ou de travaux de réfection en zones rurale, comme en zones urbaines, notamment dans les bassins versants les plus sensibles aux crues. - Mettre en œuvre dans les zones rurales, les mesures agri-environnementales et assurer les opérations régulières d'entretien des cours d'eau. 														
Réglementation	<p>Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Rubrique</th> <th style="width: 35%;">Détail</th> <th style="width: 20%;">Seuil</th> <th style="width: 30%;">Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3.3.1.0</td> <td style="text-align: center;"><i>Assèchement, mise en eau des zones humides</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Superficie > 1ha</i></td> <td style="text-align: center;"><i>A</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>1ha >superficie > 0.1ha</i></td> <td style="text-align: center;"><i>D</i></td> </tr> </tbody> </table>				Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.3.1.0	<i>Assèchement, mise en eau des zones humides</i>	<i>Superficie > 1ha</i>	<i>A</i>		<i>1ha >superficie > 0.1ha</i>	<i>D</i>
Rubrique	Détail	Seuil	Régime												
3.3.1.0	<i>Assèchement, mise en eau des zones humides</i>	<i>Superficie > 1ha</i>	<i>A</i>												
		<i>1ha >superficie > 0.1ha</i>	<i>D</i>												

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des milieux humides et aquatiques"</p> <p>Absence de données</p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes, agriculteurs.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes, agriculteurs.

Méthodologie	
<p><u>Choix et préparation du site</u> <i>Objectif : tamponner les variations d'écoulement d'un bassin versant agricole ou viticole dans une prairie riveraine.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Choisir une parcelle en prairie permanente, riveraine du cours d'eau ✓ Cette prairie doit être l'exutoire d'un bassin versant cultivé, dont la quantité et la qualité de l'eau ruisselée pose problème ✓ Un fossé de drainage peut également être l'exutoire d'un bassin cultivé et être une cible potentielle de cette intervention. 	
<p><u>Création de la zone tampon</u> <i>Objectif : créer une zone capable de réceptionner la quantité d'eau qui va ruisseler du bassin versant lors d'un épisode pluvieux.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dans la parcelle, délimiter approximativement la zone tampon ✓ Décaper en mettre en tas la couche de terre végétale, les 30 premiers centimètres environ ✓ Creuser la zone, soit pour se rapprocher du lit du fossé de drainage, soit de manière à stocker un volume d'eau estimé ✓ Évacuer les déblais ✓ Taluter les berges en pente très douce, pour bien intégrer la zone à la prairie ✓ Étendre la terre végétale en fond de forme sur la zone. 	

<p><u>Création de l'ouvrage</u></p> <p><i>Objectif : installer un ouvrage qui va forcer, par son niveau, l'eau à s'étendre dans la zone humide créée.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En sortie de la zone, construire un mini-seuil en blocs rocheux, pour définir un niveau d'eau ✓ S'il n'y avait pas de fossé existant, créer un petit bras qui rejoint le cours d'eau, l'aménager. <p>Cette intervention doit permettre de modérer les flux importants qui s'écoulent d'un bassin versant lors d'épisodes pluvieux. Cette technique est particulièrement recommandée sur des bassins agricoles drainés ou ayant subi un fort remembrement.</p>								
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en place de bandes enherbées ✓ Maintien des vieilles prairies en fond de vallée ✓ Restauration de zone humide 								
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Retrait chaque année des déchets accumulés, des flottants, bois morts, et exporter ✓ Fauche des hélophytes chaque année et exportation de la matière organique ✓ Vérifier l'état de solidité de l'ouvrage, renforcer éventuellement avec d'autres blocs ✓ Clôturer la zone pendant la période d'hiver et de printemps, afin d'éviter le piétinement et la remise en suspension de particules 								
<p><u>Période d'intervention</u></p> <p>Préférer la période d'été pour réaliser l'aménagement, pour les conditions de travail, afin de limiter les dégâts dans les parcelles riveraines.</p>								
<p><u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau L : Limitation des dysfonctionnements futurs. Une opération de restauration n'est peut être pas nécessaire mais il semble important de mettre en œuvre des actions qui bloquent les dysfonctionnements en cours de manifestation. 								
<p>Fiches actions en interaction</p>								
<p>Fiche action n°16c : Restauration de zone humide</p>								
<p>Financeurs potentiels</p>								
<p>Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes, Chambres d'agriculture.</p>								
<p>Référents techniques</p>								
<p>Agence de l'Eau Artois-Picardie, Chambres d'agriculture.</p>								
<p>Coût prévisionnel</p>								
<p>-</p>								
<p>Calendrier</p>	<p>2008</p>	<p>2009</p>	<p>2010</p>	<p>2011</p>	<p>2012</p>	<p>2013</p>	<p>2014</p>	<p>2015</p>

<p style="text-align: center;">Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action</p>	
<p>Mesures de qualité de l'eau en sortie de zone tampon. Comparatif entrée et sortie.</p>	

3.2.18 Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur - Restauration de zone humide

Restaurer les fonctionnalités potentielles du lit majeur	Fiche actions n°16c
Restauration de zone humide	

Objectif de la préconisation					
Constat		<i>Régression des zones humides due au drainage important des parcelles bordant les cours d'eau. Présence de plan d'eau en lit majeur</i>			
Objectif		<u>Vis-à-vis du milieu naturel :</u> <i>Tendre au bon état écologique par :</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Diversification de la faune et de la flore</i> ✓ <i>Amélioration de la quantité et de la diversité des habitats</i> ✓ <i>Préservation de zones humides en bord de cours d'eau</i> <u>Vis-à-vis des usages :</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Intégration de la gestion agricole des prairies dans la gestion des zones humides</i> ✓ <i>Ecrêtage des crues</i> 			
Orientation du SAGE		<ul style="list-style-type: none"> - Préservation des milieux humides - Lutte contre les inondations - Lutte contre la pollution 			
Bénéfice attendu		<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la quantité et de la diversité des habitats</i> ✓ <i>Limitation des phénomènes de crue et d'étiage</i> 			
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire					
Disposition du SDAGE		<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir des niveaux d'eau suffisant dans les zones humides pour permettre le fonctionnement écologique des milieux naturels. - Identifier les causes possibles et non naturelles de dégradation des zones humides, et prendre les mesures qui s'imposent pour assurer la réhabilitation de ces milieux qui participent à l'auto-épuration. - Renoncer à l'urbanisation dans les zones d'expansion de crues et les zones humides. 			
Réglementation		Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)			
		Rubrique	Détail	Seuil	Régime
		3.3.1.0	Assèchement, mise en eau des zones humides	Superficie > 1ha 1ha >superficie > 0.1ha	A D

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Sauvegarder les milieux humides"</p> <ul style="list-style-type: none"> Enjeu prioritaire Enjeu secondaire Absence de données 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes.
Méthodologie	
<p><u>Installation d'un cheminement</u></p> <p><i>Objectif : créer un chemin d'accès au cœur de la zone pour accéder avec le matériel d'entretien.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sur une largeur de 3 m, couper les arbres et araser les souches ✓ Effectuer un broyage forestier pour matérialiser un passage pour les matériels. 	
<p><u>Travaux de végétation</u></p> <p><i>Objectif : entretenir la végétation de manière à favoriser l'implantation d'hélophytes et à limiter la fermeture du milieu par les arbres de haut jet.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recéper les arbustes et cépées de la zone en les sélectionnant de manière à obtenir une répartition équilibrée de la végétation arbustive ✓ Élaguer les frênes et les saules en têtard, pour favoriser l'accès de la lumière au cœur de la zone, et exporter le bois. Ceci permet également de limiter le comblement de la zone par les feuilles ✓ Abattre sélectivement les arbres de haut jet par rapport à leur implantation, leur taille, leur état sanitaire et l'essence (ne pas conserver les peupliers) 	 

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abattre sélectivement les arbres morts, en fonction de leur intérêt pour l'avifaune. Conserver quelques arbres pour les pics, les hérons, et abattre les arbres instables. Le bois est généralement exporté mais il est possible de laisser quelques troncs au sol pour diversifier la faune. ✓ Faucher et exporter les héliophytes pour renouveler la végétation. 	
<p><u>Connexion au cours d'eau et apport en eau</u></p> <p><i>Objectif : favoriser l'inondation de la zone par la rivière dans les périodes de montée des eaux, favoriser l'implantation d'héliophytes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décaisser et retaluter en pente douce les dépressions naturelles pour favoriser la diversification de la végétation selon le gradient d'humidité ✓ Créer des brèches dans le merlon de curage qui a déconnecté la zone du cours d'eau. <p style="text-align: center;"><u>Ou</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Créer un point bas dans la berge afin de permettre l'arrivée d'eau dans la zone. 	
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Création de zones tampon pour les flux de bassin versant</i> ✓ <i>Aménagement de frayère à brochet</i> ✓ <i>Mise en place de clôtures</i> 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Entretien régulier de la végétation arbustive et arborescente</i> ✓ <i>Fauche et exportation régulière des héliophytes en milieu d'automne</i> ✓ <i>Interdire l'accès aux engins sauf entretien</i> ✓ <i>Interdire l'accès au bétail par la mise en place de clôtures, éventuellement</i> 	
<p><u>Période d'intervention</u></p> <p>La période d'intervention favorable est plutôt la fin de l'été, pour l'entretien des héliophytes, et l'élagage des arbres peut attendre le début de l'automne.</p> <p>La zone doit être restaurée pour le début de la saison des crues.</p>	
<p><u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau R2 : Objectif de restauration fonctionnelle. Amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires. Ce niveau nécessite une emprise foncière de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur. ✓ Niveau R3 : niveau R2 + espace de mobilité ou de fonctionnalité. Restauration fonctionnelle complète de l'hydrosystème, y compris de la dynamique d'érosion et du corridor fluvial. Emprise nécessaire supérieur à 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration. 	
<p>Fiches actions en interaction</p>	
<p>Fiche action n°16a : Aménagement de frayère à brochet Fiche action n°16b : Création de zones tampon pour les flux de bassin versant Fiche action n°16c : Restauration de zone humide Fiche action n°20a : Clôture à installer</p>	

Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Recensement des zones humides Ratio annuel de maintien, disparition ou réhabilitation de zones humides.								

3.2.19 Reconnecter le lit mineur et le lit majeur - Renaturation de cours d'eau recharge en granulat

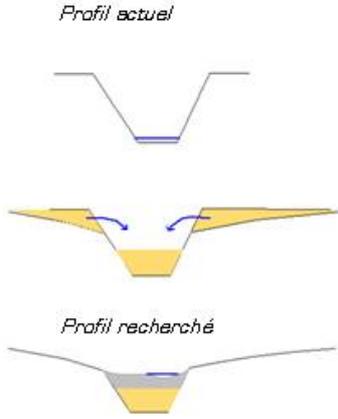
Reconnecter le lit mineur et le lit majeur	Fiche actions n°17
Renaturation de cours d'eau recharge en granulat	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>Travaux hydrauliques de recalibrage, rectification, déplacement du lit parfois important sur le bassin versant.</i>				
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la diversité des habitats des espèces</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel</i> ✓ <i>Augmentation des fréquences des débordements</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'usage pêche</i> ✓ <i>Amélioration d'un usage randonnée, éventuel (qualité de paysage)</i> 				
Orientation du SAGE	- Préservation des milieux humides				
Bénéfice attendu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la diversité des habitats des espèces</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Augmentation des fréquences de débordements</i> 				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire																				
Disposition du SDAGE	- Maintenir des niveaux d'eau suffisant dans les zones humides pour permettre le fonctionnement écologique des milieux naturels.																			
Réglementation	<p>Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rubrique</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Détail</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Seuil</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Régime</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3.1.1.0</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><i>Obstacle à la circulation écologique</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Dénivelé > 0.5 m</i></td> <td style="text-align: center;"><i>A</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>0.5m >dénivelé > 0.2m</i></td> <td style="text-align: center;"><i>D</i></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3.1.2.0</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><i>Modification du profil en long</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Longueur > 100m</i></td> <td style="text-align: center;"><i>A</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Longueur > 100m</i></td> <td style="text-align: center;"><i>D</i></td> </tr> </tbody> </table>				<i>Rubrique</i>	<i>Détail</i>	<i>Seuil</i>	<i>Régime</i>	3.1.1.0	<i>Obstacle à la circulation écologique</i>	<i>Dénivelé > 0.5 m</i>	<i>A</i>	<i>0.5m >dénivelé > 0.2m</i>	<i>D</i>	3.1.2.0	<i>Modification du profil en long</i>	<i>Longueur > 100m</i>	<i>A</i>	<i>Longueur > 100m</i>	<i>D</i>
<i>Rubrique</i>	<i>Détail</i>	<i>Seuil</i>	<i>Régime</i>																	
3.1.1.0	<i>Obstacle à la circulation écologique</i>	<i>Dénivelé > 0.5 m</i>	<i>A</i>																	
		<i>0.5m >dénivelé > 0.2m</i>	<i>D</i>																	
3.1.2.0	<i>Modification du profil en long</i>	<i>Longueur > 100m</i>	<i>A</i>																	
		<i>Longueur > 100m</i>	<i>D</i>																	

Mise en œuvre de la préconisation

<p>Localisation</p>	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Préserver et améliorer la fonctionnalité et la qualité biologique des milieux humides et aquatiques"</p> <p>Absence de données</p> 
<p>Acteurs concernés</p>	<p>Communes, communautés de communes, propriétaires riverains.</p>
<p>Maîtres d'ouvrage potentiels</p>	<p>Communes, communautés de communes.</p>
<p>Méthodologie</p>	
<p><u>Recharge en granulats</u></p> <p><i>Objectif: recréer une qualité hydromorphologique (lit mineur, berges, débit, lit majeur) au cours d'eau très retravaillé.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les granulats pour la renaturation seront choisis en fonction de la nature géologique des sols ✓ Disposer une couche d'au moins 20 cm (en fonction de l'importance du recalibrage) de matériaux de 1 à 15 cm. ✓ Mettre des matériaux > à 15 cm (10% du volume total) pour recréer des zones d'habitats. ✓ Les deux extrémités de la recharge doivent présenter des pentes assez douces pour rattraper le substrat initial. <p>Cette méthode est adaptée sur les têtes de bassin, sur les petits ruisseaux dynamiques, qui ont subi des travaux multiples de recalibrage et de curage.</p>	 <p>AVANT TRAVAUX</p>  <p>1 mois après travaux</p> 

<p><u>Recharge en granulats et reprofilage de berge</u></p> <p><i>Objectif: recréer une qualité hydromorphologique (lit mineur, berges, débit, lit majeur) au cours d'eau très retravaillé.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comblent partiellement le lit mineur grâce aux matériaux issus du reprofilage des berges. ✓ Mise en place d'une couche de granulat d'au moins 30 cm d'épaisseur constituée de graviers et de cailloux. Le volume de matériaux par unité de longueur est fonction de la profondeur du lit : plus le lit est surcreusé, plus le volume de matériaux à apporter est important. ✓ La hauteur finale des berges doit être la plus proche possible de la hauteur d'origine pour considérer que le ruisseau a retrouvé son profil d'équilibre. ✓ Une attention particulière doit être portée au choix des matériaux importés : ils doivent être débarrassés de particules fines (limons, argile) pour éviter le colmatage du substrat. <p>Cette action est proposée sur les petits affluents recalibrés et / ou surcreusés. On visera en priorité les secteurs non drainés dont les parcelles riveraines sont composées de prairies et les secteurs où la ripisylve est soit absente soit peu développée.</p>	 
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Aménagement piscicole</i> ✓ <i>Franchissement piscicole</i> ✓ <i>Gestion d'atterrissement</i> 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Suivre l'évolution des aménagements</i> ✓ <i>Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, pour surveiller une éventuelle érosion et aménager en fonction</i> ✓ <i>Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux</i> ✓ <i>Possibilité de suivi de l'indice d'attractivité morphodynamique du cours d'eau.</i> 	
<p><u>Période d'intervention</u></p> <p>La période d'étiage est idéale pour intervenir du fait de la faiblesse des écoulements, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement.</p>	
<p><u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau R2 : Objectif de restauration fonctionnelle. Amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires. Ce niveau nécessite une emprise foncière de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur. ✓ Niveau R3 : niveau R2 + espace de mobilité ou de fonctionnalité. Restauration 	

fonctionnelle complète de l'hydrosystème, y compris de la dynamique d'érosion et du corridor fluvial. Emprise nécessaire supérieur à 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration.

Fiches actions en interaction

Fiche action n°19a : renaturation de cours d'eau blocs et mini-seuils

Financeurs potentiels

Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.

Référents techniques

Agence de l'Eau Artois-Picardie

Coût prévisionnel

-

Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action

Mesures hydrauliques : niveaux de débordement

3.2.20 Lutte contre les espèces invasives - Retrait de végétation aquatique envahissante

Lutte contre les espèces invasives	Fiche actions n°18a
Retrait de végétation aquatique envahissante	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>Présence d'espèces aquatiques envahissantes.</i>				
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel :</u> <i>Tendre au bon état écologique par :</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Réduction de l'envasement par la dégradation de biomasse</i> ✓ <i>Amélioration du potentiel piscicole</i> ✓ <i>Augmentation du taux d'oxygène dissous</i> ✓ <i>Réhabilitation des écoulements</i> ✓ <i>Ouverture du milieu, augmentation de la luminosité</i> <u>Vis-à-vis des usages :</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de l'usage de pêche</i> ✓ <i>Amélioration de l'usage nautique de loisir</i> 				
Orientation du SAGE	- Lutte contre la pollution				
Bénéfice attendu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Amélioration des populations piscicoles</i> ✓ <i>Eradication des espèces aquatiques envahissantes</i> 				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	- Mettre en place des mesures pour développer les actions de prévention et de protection des milieux aquatiques.
Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées ✓ Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives"</p> <p>■ Enjeu prioritaire ■ Enjeu secondaire</p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes.
Méthodologie	
<p><u>Faucardage</u></p> <p><i>Objectif : faucher une végétation aquatique qui a un caractère envahissant moins important, opération renouvelée régulièrement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L'opération peut être réalisée par un bateau faucardeur qui fauche et récolte les plantes. <p style="text-align: center;"><u>Ou</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le fauchage peut être réalisé manuellement avec des faux ou des crocs ✓ La matière végétale est ensuite sortie de l'eau à la fourche à main ✓ Les rémanents sont exportés et détruits ou compostés dans le cas de plantes indigènes. <p>Cette technique permet de faucher régulièrement des herbiers qui repoussent chaque année. Cette opération permet de diminuer la quantité de matière organique qui va se décomposer dans l'eau.</p>	 

<p><u>Arrachage</u></p> <p><i>Objectif : déraciner la plante envahissante de manière à supprimer le maximum de plantes et freiner la dissémination et la multiplication asexuée.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Placer un filet à petites mailles à l'aval de la zone à traiter, pour récupérer les fragments de plante qui partent au fil de l'eau ✓ Arracher les brins, sans les casser et les sortir de l'eau ✓ Exporter et détruire les stocks de matières végétales arrachées ✓ Ramasser et exporter les éventuels morceaux au niveau du filet. <p>Cette technique est classiquement utilisée pour des plantes très envahissantes comme la Jussie, le Myriophylle du Brésil ou l'Elodée du Canada. L'utilisation du filet est indispensable.</p>	<p>La Jussie</p>  <p>Le Myriophylle du Brésil</p> 
<p><u>Devenir des rémanents</u></p> <p><i>Objectif : stocker et gérer les produits des espèces aquatiques envahissantes, éviter la contamination.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compostage ✓ Enfouissement ✓ Incinération ✓ Amendement organique ✓ Stockage en lieu sûr. 	<p>L'Elodée du Canada</p> 
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Renaturation du lit mineur 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les déchets doivent être exportés et suivant les espèces, brûlés ou compostés ✓ Il faut surveiller la croissance mais un passage par an est normalement suffisant ✓ Un entretien annuel régulier est la manière la plus sûre d'éradiquer les foyers de ces espèces 	
<p><u>Période d'intervention</u></p> <p>Préférer les mois d'été, par rapport au niveau d'eau et au cycle des plantes (juillet-août), 1 passage par an doit suffire.</p>	
<p><u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)</p> <p>Niveau L : Limitation des dysfonctionnements futurs. Une opération de restauration n'est peut être pas nécessaire mais il semble important de mettre en œuvre des actions qui bloquent les dysfonctionnements en cours de manifestation.</p>	

Fiches actions en interaction								
Fiche action n°19c : renaturation de cours d'eau blocs et mini-seuils								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Suivi de la dynamique des populations : évolution cartographique (SIG),								

3.2.21 Lutte contre les espèces invasives granulat - Retrait de végétation exotique envahissante de berge

Lutte contre les espèces invasives	Fiche actions n°18b
Retrait de végétation exotique envahissante de berge	

Objectif de la préconisation					
Constat		<i>Présence d'espèces envahissantes qui colonisent les berges des cours d'eau.</i>			
Objectif		<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la diversité floristique et faunistique</i> ✓ <i>Diversification des habitats en berge</i> ✓ <i>Diminution de la contamination du cours d'eau</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de l'impact paysager</i> ✓ <i>Amélioration de l'usage tourisme par la lutte contre la banalisation des sites</i> 			
Orientation du SAGE		- Lutte contre la pollution			
Bénéfice attendu		✓ <i>Amélioration de la diversité floristique et faunistique</i>			
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	- Mettre en place des mesures pour développer les actions de prévention et de protection des milieux aquatiques
Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées ✓ Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Lutter contre les cyanobactéries et les espèces invasives"</p> <p>■ Enjeu prioritaire ■ Enjeu secondaire</p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes, propriétaires riverains.
Méthodologie	
<p>Broyage</p> <p><i>Objectif : affaiblir la station, par des broyages réguliers chaque année. Empêcher la reproduction sexuée.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Broyer ou girobroyer les stations de plantes envahissantes, notamment la Renouée du Japon ✓ Renouveler l'opération deux à trois fois par an ✓ Réaliser l'opération avant la floraison. <p>Cette technique nécessite du matériel et s'applique plutôt à la Renouée du Japon.</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Renouée du Japon</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Baccharis Halimifolia</i></p>

Arrachage

Objectif : affaiblir et faire disparaître à court terme (3 ans) une station de plante envahissante en arrachant plantes, plantules et rhizomes.

- ✓ *Arracher toutes les plantes envahissantes de la station, à n'importe quel stade de la croissance*
- ✓ *Avec un outil à main, arracher les racines ou les rhizomes du sol en laissant le minimum de morceaux végétaux en terre.*
- ✓ *Ou*
- ✓ *Défoncer le sol avec un cultivateur et retirer ensuite les racines ainsi sortie de terre, récupérer tous les morceaux*
- ✓ *Pour le Baccharis Halimifolia, déssoucher les plus gros spécimens*
- ✓ *Brûler les rémanents.*

L'arrachage fonctionne pour toutes les espèces.
La régularité des interventions augmente les chances de faire disparaître rapidement la station.



Buddleia Davidii



Plantation

Objectif : affaiblir puis faire disparaître une station de plante envahissante en la mettant en concurrence avec une espèce arborescente.

- ✓ *Nettoyer le site par l'une des méthodes ci-dessus*
- ✓ *Eventuellement bâcher le sol avec un géotextile ou une natte biodégradable pour favoriser l'implantation des plants*
- ✓ *Planter une ripisylve arborescente et arbustive dense, de manière à obtenir une luminosité limitée au sol.*

Cette méthode durable permet de n'intervenir que sur une année.

La surveillance de la station est cependant plus importante.



Actions complémentaires

- ✓ *Plantation de ripisylve*
- ✓ *Renaturation de cours d'eau*
- ✓ *Sélection de jeunes pousses indigènes*

<u>Gestion et entretien</u>								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les rémanents seront toujours exportés et brûlés, notamment les racines ✓ La surveillance régulière de la station est indispensable et permet de maîtriser les dates d'intervention sur site ✓ L'intervention, par arrachage ou broyage, doit être pluriannuelle pour être efficace ✓ Les traitements chimiques sur la station sont à proscrire, et gardent une efficacité limitée ✓ L'intervention doit être réalisée en fonction du stade de la plante, avant la floraison. 								
<u>Période d'intervention</u>								
On privilégie les interventions pendant la croissance de la plante, à partir du printemps. Ceci permet de repérer correctement les plantules et d'affaiblir la station, alors que les plantes sont en pleine sève. Le stade de croissance de la plante est primordial à prendre en compte.								
<u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau L : Limitation des dysfonctionnements futurs. Une opération de restauration n'est peut être pas nécessaire mais il semble important de mettre en œuvre des actions qui bloquent les dysfonctionnements en cours de manifestation. 								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°21d : Plantation ripisylve								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

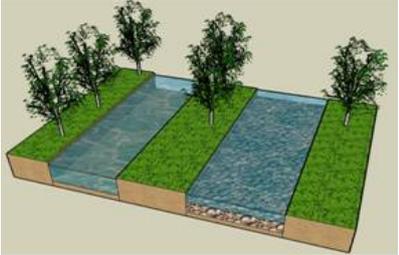
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Suivi cartographique de la dynamique de la végétation envahissante (SIG).								

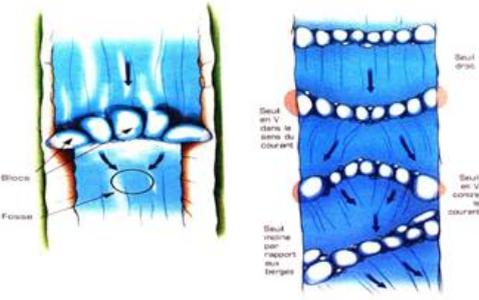
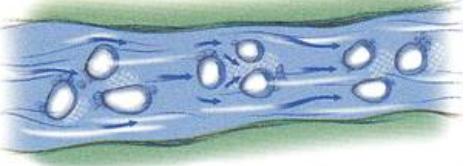
3.2.22 Restauration des habitats - Renaturation de cours d'eau recharge en granulat et blocs

Restauration des habitats	Fiche actions n°19a
Renaturation de cours d'eau recharge en granulat et blocs	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>Travaux hydrauliques de recalibrage, rectification, déplacement du lit</i>				
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la diversité des habitats des espèces</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel</i> ✓ <i>Augmentation des fréquences de débordements</i> <u>Vis-à-vis des usages</u> : <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'usage pêche</i> ✓ <i>Amélioration d'un usage randonnée éventuel (qualité de paysage)</i> 				
Orientation du SAGE	- Préservation des milieux humides				
Bénéfice attendu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la diversité des habitats des espèces</i> ✓ <i>Augmentation de la faune aquatique</i> 				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire				
Disposition du SDAGE	- Maintenir des niveaux d'eau suffisant dans les zones humides pour permettre le fonctionnement écologique des milieux naturels.			
Réglementation	Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)			
	Rubrique	Détail	Seuil	Régime
	3.1.1.0	<i>Obstacle à la circulation écologique</i>	<i>Dénivelé > 0.5 m</i>	<i>A</i>
			<i>0.5m >dénivelé > 0.2m</i>	<i>D</i>
	3.1.2.0	<i>Modification du profil en long</i>	<i>Longueur > 100m</i>	<i>A</i>
			<i>Longueur > 100m</i>	<i>D</i>

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" altérés par</p> <ul style="list-style-type: none"> des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) (notamment par le piétinement bovin) des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations et des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) <p>Absence de données </p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes, AAPPMA.
Méthodologie	
<p><u>Recharge en granulats</u></p> <p><i>Objectif: recréer une qualité hydromorphologique (lit mineur, berges, débit, lit majeur) au cours d'eau très retravaillé.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les granulats pour la renaturation seront choisis en fonction de la nature géologique du milieu ✓ Disposer une couche d'au moins 20 cm (en fonction de l'importance du recalibrage) de matériaux de 1 à 15 cm. ✓ Mettre des matériaux > à 15 cm (10% du volume total) pour recréer des zones d'habitats. ✓ Les deux extrémités de la recharge doivent présenter des pentes assez douces pour rattraper le substrat initial. <p>Cette méthode est adaptée sur les têtes de bassin, sur les petits ruisseaux dynamiques, qui ont subi des travaux multiples de recalibrage et de curage.</p>	 <div style="text-align: center;"> <p>AVANT TRAVAUX</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>1 mois après travaux</p>  </div>

<p><u>Mini-seuils dans le lit</u></p> <p><i>Objectif: diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Se procurer localement des matériaux pierreux de bonne taille, diamètre 20 à 30cm</i> ✓ <i>Disposer les blocs sur le fond de façon à former un seuil, soit droit, soit de travers, par rapport à la berge</i> ✓ <i>On peut également jouer sur la forme concave ou convexe du seuil, pour obtenir une convergence ou une divergence des flux.</i> <p>Cette technique permet de diversifier les écoulements et les habitats du lit. On recrée également un gradient de granulométrie à l'amont du seuil. Ces seuils ne doivent pas être figés, les blocs doivent pouvoir se déplacer dans le cours d'eau en fonction des mouvements d'eau.</p>	 <p>Source : Guide technique des petits aménagements piscicoles. Agence de l'Eau Adour Garonne et CSP</p> 
<p><u>Blocs disposés dans le lit</u></p> <p><i>Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Choisir des blocs de diamètre 30 cm se rapprochant des matériaux locaux</i> ✓ <i>Disposer dans le lit, de manière aléatoire, les blocs de manière à faire varier l'écoulement au maximum.</i> <p>En disposant des blocs dans le lit, de manière aléatoire, on parvient ainsi à diversifier le lit à moindre coût. Ces blocs ne doivent pas être figés, les blocs doivent pouvoir se déplacer dans le cours d'eau en fonction des mouvements d'eau.</p>	 
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Aménagement piscicole</i> ✓ <i>Franchissement piscicole</i> ✓ <i>Gestion d'atterrissement</i> 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Suivre l'évolution des aménagements</i> ✓ <i>Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, pour surveiller une éventuelle érosion et aménager en fonction</i> ✓ <i>Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux</i> ✓ <i>Possibilité de suivi de l'indice d'attractivité morphodynamique du cours d'eau.</i> 	

Période d'intervention								
La période d'étiage est idéale pour intervenir du fait de la faiblesse des écoulements, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement.								
Période d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau R2 : Objectif de restauration fonctionnelle. Amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires. Ce niveau nécessite une emprise foncière de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur. ✓ Niveau R3 : niveau R2 + espace de mobilité ou de fonctionnalité. Restauration fonctionnelle complète de l'hydrosystème, y compris de la dynamique d'érosion et du corridor fluvial. Emprise nécessaire supérieur à 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration. 								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°19b : Renaturation de cours d'eau réduction de section								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie, ONEMA								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
<p>Evolution avant après du coefficient morphodynamique. IBGN. Inventaire piscicole.</p>								

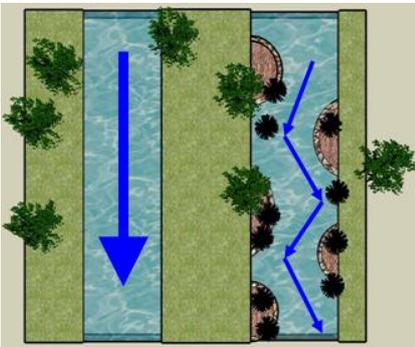
3.2.23 Restauration des habitats - Renaturation de cours d'eau réduction de section

Restauration des habitats	Fiche actions n°19b
Renaturation de cours d'eau réduction de section	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>Travaux hydrauliques de recalibrage, élargissement du lit</i>				
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la diversité des habitats des espèces</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel</i> <u>Vis-à-vis des usages</u> : <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'usage pêche</i> ✓ <i>Amélioration d'un usage randonnée, éventuel (qualité de paysage)</i> 				
Orientation du SAGE	- Préservation des milieux humides				
Bénéfice attendu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la diversité des habitats des espèces</i> ✓ <i>Augmentation de la faune aquatique</i> 				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire			
Disposition du SDAGE	- Maintenir des niveaux d'eau suffisant dans les zones humides pour permettre le fonctionnement écologique des milieux naturels.		
Réglementation	Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)		
	Rubrique	Détail	Régime
	3.1.2.0	<i>Modification du profil en long</i>	<i>Longueur > 100m</i>
			<i>Longueur > 100m</i>

Mise en œuvre de la préconisation

<p>Localisation</p>	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" altérés par</p> <ul style="list-style-type: none"> des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) (notamment par le piétinement bovin) des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations et des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) <p>Absence de données </p> 
<p>Acteurs concernés</p>	<p>Communes, communautés de communes.</p>
<p>Maîtres d'ouvrage potentiels</p>	<p>Communes, communautés de communes.</p>
<p>Méthodologie</p>	
<p><u>Réduction de section par banquettes végétalisées</u></p> <p><i>Objectif : diminuer la largeur du cours d'eau pour accélérer la vitesse d'écoulement et diversifier la granulométrie et les habitats.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dessiner le contour de la banquette en posant dans le lit des blocs diamètre 30 cm, calés entre eux ✓ Installer une rangée de pieux au milieu de la banquette pour renforcer la tenue de l'atterrissement, tresser des branchages ✓ Remplir la banquette de matériau terreux, de préférence, niveler et tasser. Le contour est constitué en blocs de pierre à la hauteur de l'atterrissement. ✓ Disposer une couche de terre végétale pour terminer, en nivelant la berge par exemple (banquette haute). <p style="text-align: center;"><i>Ou</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planter des hélrophytes et graminées adaptées au bord de cours d'eau, en fonction des espèces locales (banquette basse). <p>En alternant sur les deux rives, ce type d'aménagement, on arrive à provoquer le méandrage du cours d'eau qui retrouve ainsi sa dynamique.</p>	  

Défecteurs et épis

Objectif : diminuer localement la section du cours d'eau et provoquer un méandrage pour diversifier les milieux.

- ✓ *Installer, à partir de la berge, un pieu à l'horizontale, fixé sur deux piquets enfoncés dans le lit. Le haut de l'ouvrage doit être hors d'eau et la première barre bien calée au fond*
- ✓ *Disposer plusieurs ouvrages de ce type en quinconce tous les 2 à 5 m.*

Ou

- ✓ *Poser des blocs, diamètre 30, de manière à former une barre de blocs, de la berge jusqu'au milieu du cours d'eau. Renforcer avec des pieux, côté aval.*

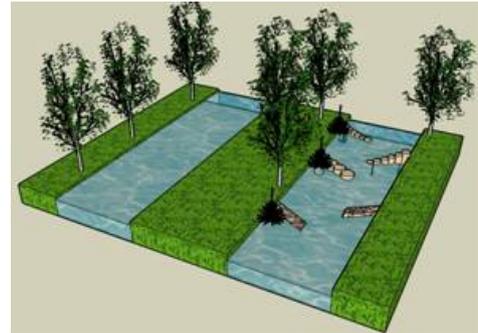
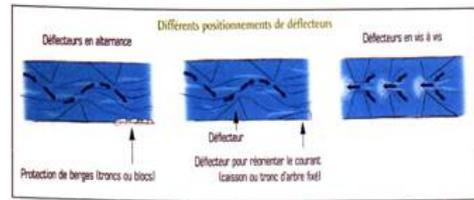
Ou

- ✓ *Dans les petits cours d'eau, d'un mètre de largeur et moins, poser un bloc, diamètre 40 à 50 cm, au pied de la berge et en disposer ainsi en quinconce tous les 2 m.*

Ou

- ✓ *Enfoncer des pieux à la verticale, côte à côte, de la berge au milieu du lit.*

On parvient ainsi à diversifier l'écoulement, recréer des méandres et des petits atterrissements derrière les ouvrages.



Actions complémentaires

- ✓ *Aménagement piscicole*
- ✓ *Franchissement piscicole*
- ✓ *Gestion d'atterrissement*

Gestion et entretien

- ✓ *Suivre l'évolution des aménagements*
- ✓ *Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, pour surveiller une éventuelle érosion et aménager en fonction*
- ✓ *Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux*
- ✓ *Possibilité de suivi de l'indice d'attractivité morphodynamique du cours d'eau.*

Période d'intervention

La période d'étiage est la plus favorable à la mise en place de ces aménagements avec une faible hauteur d'eau. Ceci permet également de bien voir le lit et le pied de berge pour installer les ouvrages. Attention cependant à la quantité de matières remises en suspension par les travaux

Période d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)

- ✓ *Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale.*

<p>✓ Niveau R2 : Objectif de restauration fonctionnelle. Amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires. Ce niveau nécessite une emprise foncière de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur.</p>								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°19a : renaturation de cours d'eau blocs et mini-seuils								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
<p>Evolution avant après du coefficient morphodynamique. IBGN. Inventaire piscicole.</p>								

3.2.24 Restauration de la dynamique des écoulements - Embâcle et obstacle dans le lit à retirer

Restauration de la dynamique des écoulements	Fiche actions n°20a
Embâcle et obstacle dans le lit à retirer	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>Présence d'embâcles pouvant altérer la continuité ou créer des zones d'érosions du lit mineur.</i>				
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de l'autoépuration du cours d'eau</i> ✓ <i>Augmentation de la capacité de circulation des poissons</i> ✓ <i>Diminution de l'accumulation de flottants</i> ✓ <i>Diminution du risque d'inondation locale lors des crues.</i> <u>Vis-à-vis des usages</u> : <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de l'usage canoë et nautisme</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'usage pêche</i> 				
Orientation du SAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Préservation des milieux humides - Lutte contre les inondations 				
Bénéfice attendu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Milieu urbain : facilitation des écoulements</i> ✓ <i>Milieu rural : rétention des écoulements</i> ✓ <i>Restauration de la dynamique des écoulements</i> 				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	Dans le cadre des SAGE, assurer l'entretien régulier des cours d'eau en privilégiant les méthodes douces pour maintenir en bon état les rivières.
Réglementation	Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau"</p> <p>Absence de données</p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes.
Méthodologie	
<p><u>Retrait manuel</u></p> <p><i>Objectif : sortir du lit mineur du cours d'eau les obstacles à l'écoulement qui ne nécessitent pas l'intervention d'une pelle mécanique et qui perturbent la continuité du ruisseau.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pour les déchets végétaux, sortir les branchages, bois morts, bûches et exporter ✓ Démontez les clôtures en travers du cours d'eau, pieux compris ✓ Retirez tous les obstacles artificiels en tôle, fibrociment, ... 	
<p><u>Retrait à la pelle mécanique</u></p> <p><i>Objectif : utiliser la force mécanique pour retirer des obstacles à l'écoulement de taille et de poids conséquents et qui perturbent la continuité du ruisseau.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisation de la pelle mécanique pour le retrait des embâcles végétaux lourds (arbres, accumulations de bois, ...). Exporter les rémanents. ✓ Enlèvement de déchets divers : carcasses de voitures, passerelles effondrées... ✓ Démantèlement des anciens gués béton, barres de béton en travers et anciens supports d'ouvrages. 	

<p><u>Attention !</u></p> <p>Le retrait des embâcles n'est pas systématique. Les arbres tombés parallèlement à la berge, proches du bord, les parties immergées des embâcles végétaux ou les anciens murets de berge sont des habitats potentiels pour les poissons et la faune aquatique.</p>								
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Embâcle à conserver</i> ✓ <i>Clôture en travers à retirer</i> ✓ <i>Rémanents à exporter</i> 								
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Après le dégagement de l'obstacle, laisser le cours d'eau reformer son lit sans intervenir sauf si les berges sont dégradées</i> ✓ <i>Constater chaque année l'évolution du site pour s'assurer qu'il n'y a pas d'érosion ou d'évolution négative due à ce changement</i> ✓ <i>Les rémanents sortis de l'embâcle doivent être évacués et gérés aussitôt pour ne pas retourner à la rivière, notamment les arbres malades</i> ✓ <i>Les clôtures en travers qui peuvent être à l'origine de l'embâcle doivent également être enlevées au cours de cette intervention</i> ✓ <i>L'entretien de la ripisylve permet d'éviter la constitution de ces embâcles</i> 								
<p><u>Période d'intervention</u></p> <p>La période d'étiage est la plus favorable, la hauteur d'eau plus faible facilite l'intervention. De plus, pour les obstacles bien ancrés, la perception des points d'attache ou des blocages est meilleure. Enfin, les engins font moins de dégâts dans les parcelles riveraines.</p>								
<p><u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau L : Limitation des dysfonctionnements futurs. Une opération de restauration n'est peut être pas nécessaire mais il semble important de mettre en œuvre des actions qui bloquent les dysfonctionnements en cours de manifestation. 								
<p>Fiches actions en interaction</p>								
<p><i>Entretien de la ripisylve</i></p>								
<p>Financeurs potentiels</p>								
<p>Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional.</p>								
<p>Référents techniques</p>								
<p>Agence de l'Eau Artois-Picardie</p>								
<p>Coût prévisionnel</p>								
<p>-</p>								
<p>Calendrier</p>	<p>2008</p>	<p>2009</p>	<p>2010</p>	<p>2011</p>	<p>2012</p>	<p>2013</p>	<p>2014</p>	<p>2015</p>

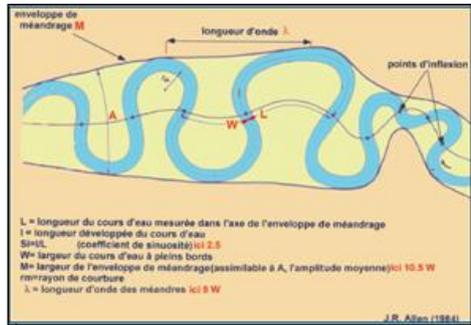
<p>Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action</p>
<p>Cartographie des opérations réalisées.</p>

3.2.25 Restauration de la dynamique des écoulements - Reméandrage de cours d'eau

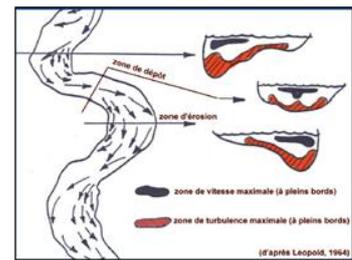
Restauration de la dynamique des écoulements	Fiche actions n°20b
Reméandrage de cours d'eau	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>Travaux hydrauliques de recalibrage, rectification, déplacement du lit</i>				
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la diversité des habitats des espèces</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel</i> <u>Vis-à-vis des usages</u> : <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'usage pêche</i> ✓ <i>Amélioration d'un usage randonnée éventuel (qualité de paysage)</i> 				
Orientation du SAGE	- Préservation des milieux humides				
Bénéfice attendu	Redonner au cours d'eau la possibilité de trouver son équilibre naturel entre la sédimentation et l'érosion.				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire														
Disposition du SDAGE	Mettre en place des mesures pour développer les actions de prévention et de protection des milieux aquatiques.													
Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) ✓ Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"><i>Rubrique</i></th> <th style="width: 35%;"><i>Détail</i></th> <th style="width: 20%;"><i>Seuil</i></th> <th style="width: 30%;"><i>Régime</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">3.1.2.0</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><i>Modification du profil en long et en large</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Longueur > 100m</i></td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Longueur > 100m</i></td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </tbody> </table>				<i>Rubrique</i>	<i>Détail</i>	<i>Seuil</i>	<i>Régime</i>	3.1.2.0	<i>Modification du profil en long et en large</i>	<i>Longueur > 100m</i>	A	<i>Longueur > 100m</i>	D
<i>Rubrique</i>	<i>Détail</i>	<i>Seuil</i>	<i>Régime</i>											
3.1.2.0	<i>Modification du profil en long et en large</i>	<i>Longueur > 100m</i>	A											
		<i>Longueur > 100m</i>	D											

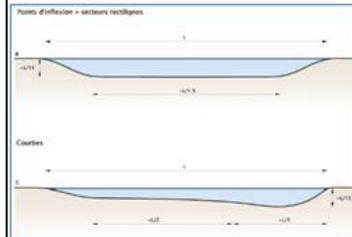
Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" altérés par</p> <ul style="list-style-type: none"> des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) (notamment par le piétinement bovin) des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations et des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) <p>Absence de données </p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes.
Méthodologie	
<u>Reméandrage du lit du cours d'eau</u>	
<p><i>Objectif : Le reméandrage consiste à redonner au cours d'eau la possibilité de trouver son équilibre naturel entre la sédimentation et l'érosion.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Le tracé des méandres doit se baser si possible sur la section d'écoulement de l'ancien tracé (naturel).</i> ✓ <i>En l'absence de données antérieures, il faut chercher à obtenir une section permettant l'écoulement à pleins bords d'un débit journalier de fréquence 1 à 2 ans.</i> ✓ <i>Les profils en travers devront se rapprocher des profils caractéristiques des rivières sinueuses: symétriques dans les portions rectilignes et les points d'inflexion des sinuosités. Dissymétrique dans les courbes.</i> ✓ <i>Si le transport solide est suffisant ou si le substrat sous-jacent à l'emprise du projet est constitué d'alluvions de même type que le cours d'eau naturel, on n'apportera pas de granulométrie. Dans le cas contraire, une recharge en granulométrie adaptée devra être mise en place.</i> 	
<u>Contraintes de mise en œuvre et précautions à prendre</u>	
	 

- ✓ Attention de ne pas recouvrir les drains qui risqueraient de ne plus pouvoir s'évacuer.
- ✓ Du fait de la réduction de la pente et de l'augmentation de la perte de charge liées aux sinuosités, ainsi que de l'excavation d'une section d'équilibre, on retrouve une fréquence de débordement « naturelle » autour de la crue annuelle à biennale.



Actions complémentaires

- ✓ « Rebouchage » du chenal rectiligne avec des matériaux étanches pour éviter le drainage de la nappe par celui-ci aux dépens du nouveau cours d'eau. Ce rebouchage ne peut être que partiel pour créer des bras morts ou des annexes hydrauliques avec une partie de l'ancien chenal.
- ✓ Plantation d'une ripisylve.
- ✓ Protection de berge.
- ✓ Renaturation légère pour diversifier les habitats.



Actions complémentaires

- ✓ Plantations
- ✓ Renaturation légère du lit
- ✓ Protection de berges
- ✓ Remblaiement de l'ancien lit
- ✓ Mise en place de clôtures

Gestion et entretien

- ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, pour surveiller une éventuelle érosion et aménager en fonction
- ✓ Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux

Période d'intervention

La période d'étiage est la plus favorable à la mise en place de ces aménagements avec une faible hauteur d'eau. Ceci permet également de bien voir le lit et le pied de berge pour installer les ouvrages. Attention cependant à la quantité de matières remises en suspension par les travaux.

Période d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)

- ✓ Niveau R2 : Objectif de restauration fonctionnelle. Amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires. Ce niveau nécessite une emprise foncière de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur.
- ✓ Niveau R3 : niveau R2 + espace de mobilité ou de fonctionnalité. Restauration fonctionnelle complète de l'hydrosystème, y compris de la dynamique d'érosion et du corridor fluvial. Emprise nécessaire supérieur à 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration.

Fiches actions en interaction								
Fiche action n°19a : Renaturation de cours d'eau recharge en granulat et bloc Fiche action n°21c : Protection de berge Fiche action n°21d : Plantation de ripisylve Fiche action n°21e : Retalutage de berge								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

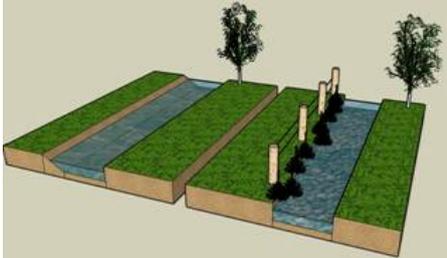
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Coefficient hydromorphologique IBGN Pêches d'inventaires.								

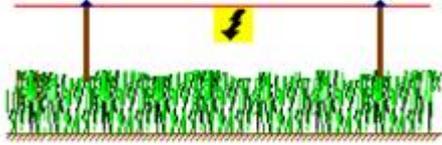
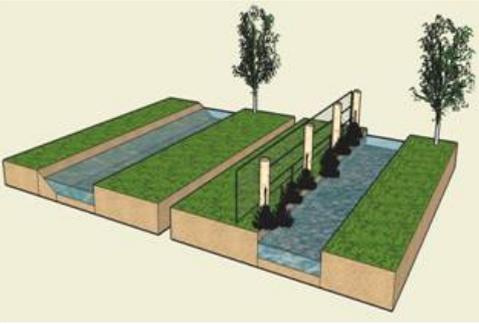
3.2.26 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Clôture à installer

Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur	Fiche actions n°21a
Clôture à installer	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>les secteurs dépourvus de clôtures sont particulièrement sensibles au piétinement par les bovins.</i>				
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Réduction du colmatage</i> ✓ <i>Maintien de l'habitat en berge</i> ✓ <i>Installation d'une ripisylve diversifiée</i> ✓ <i>Réduction des MES</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Réduction de la sédimentation, de l'ensablement ou de l'envasement à l'aval</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Réduction de l'impact de l'élevage</i> ✓ <i>Ménagement d'un espace pêcheur</i> ✓ <i>Localisation réduite de l'abreuvement</i> 				
Orientation du SAGE	- Préservation des milieux humides				
Bénéfice attendu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Réduction du colmatage</i> ✓ <i>Diversification de la ripisylve</i> ✓ <i>Diversification de l'habitat en berge</i> 				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	Mettre en œuvre dans les zones rurales, les mesures agri environnementales et assurer les opérations régulières d'entretien des cours d'eau.
Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées</i>

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" altérés par</p> <ul style="list-style-type: none"> des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) (notamment par le piétinement bovin) des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations et des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) <p>Absence de données </p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes, propriétaires riverains, exploitants.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes.
Méthodologie	
<p><u>Clôture avec barbelé</u></p> <p><i>Objectif : limiter l'accès des animaux au cours d'eau.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Enfoncer, tous les 3 à 5 m, un piquet de clôture à 1 m de la crête de la berge</i> ✓ <i>Fixer un premier rang de barbelé à environ 50 cm du sol à l'aide de crampillons</i> ✓ <i>Fixer un second rang de barbelé à 30 cm au dessus de la même manière.</i> <p>Les piquets sont en bois (acacia, châtaigner), ø 10 à 15 cm et les fils doivent être tendus, à l'aide de raidisseurs par exemple. Les angles peuvent être soutenus par des pieux de force.</p>	 

<p><u>Clôture à fil électrique</u></p> <p>Objectif : interdire l'accès des animaux au cours d'eau et à la berge proche.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfoncer, tous les 3 à 5 m, un piquet de clôture à 1 m de la crête de la berge ✓ Fixer sur les piquets des isolateurs plastiques à 0.80 cm du sol environ ✓ Tendre le fil en le passant dans les isolateurs de chaque piquet ✓ Alimenter la clôture, par batterie ou poste électrique. <p>Il existe des piquets en métal ou en plastique pour des installations rapides ou temporaires.</p>	 
<p><u>Clôture grillage ou filet</u></p> <p>Objectif : ce type de clôture concerne plutôt les ovins ou caprins, jeunes bovins éventuellement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfoncer, tous les 2 à 3 m, un pieu de clôture à 0.5 m de la crête de la berge, et de hauteur équivalente à la hauteur du grillage ✓ Fixer et tendre le grillage sur les pieux à l'aide de crampillons <p style="text-align: center;"><u>Ou</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tendre deux fils de fer à 20 cm du sol et à 10 cm du haut du grillage ✓ Plaquer le grillage et le lier sur les fils à l'aide d'un fil de diamètre inférieur, le tendre. <p>Ce type de clôture reste la plupart du temps inférieur à 80 cm de haut. C'est aussi la méthode qui retient le plus de flottants en période de crue.</p>	
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en place d'abreuvoir aménagé ✓ Plantation de ripisylve ✓ Protection et renaturation de berge dégradée 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vérifier régulièrement la continuité de la clôture, notamment pour le bétail, et surtout après une crue ✓ Empêcher les contacts entre la végétation et la clôture électrique pour éviter les pertes de charge et les étincelles, en été, par exemple ✓ Faucher 1 à 2 fois par an, sous la clôture, quand les animaux ne peuvent pas brouter et « nettoyer » naturellement ✓ Remplacer les poteaux endommagés ou arrachés, vérifier leur stabilité et leur solidité ✓ La clôture ne doit en aucun cas traverser le cours d'eau 	

<u>Période d'intervention</u>								
Mise en place au printemps, après les crues, et avant la saison de pâturage. Retrait indispensable des clôtures en travers, retrait éventuel des fils électriques à la fin du pâturage.								
<u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)								
✓ Niveau L : Limitation des dysfonctionnements futurs. Une opération de restauration n'est peut être pas nécessaire mais il semble important de mettre en œuvre des actions qui bloquent les dysfonctionnements en cours de manifestation.								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°19a : Renaturation de cours d'eau recharge en granulat et bloc								
Fiche action n°21c : Protection de berge								
Fiche action n°21d : Plantation de ripisylve								
Fiche action n°21e : Retalutage de berge								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
2.5€ HT/ml de clôture (1 fil)								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Suivi cartographique des travaux : linéaires installés.								

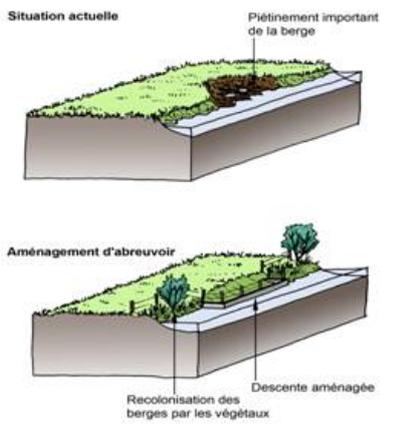
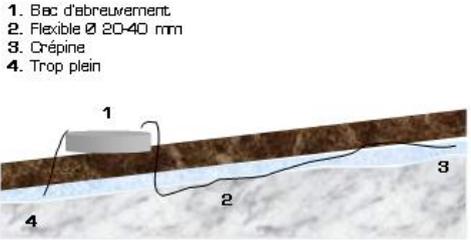
3.2.27 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Abreuvoir à aménager

Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur	Fiche actions n°21b
Abreuvoir à aménager	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>Les nombreux abreuvoirs sauvages sur certains cours d'eau accentuent le phénomène d'érosion et le départ de particules fines.</i>				
Objectif	<u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Réduction du colmatage des substrats</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Préservation des berges et des habitats</i> ✓ <i>Réduction du linéaire érodé</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité paysagère</i> <u>Vis-à-vis des usages</u> : <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Préservation du linéaire de pêche</i> ✓ <i>Intégration de l'activité agricole et préservation de l'usage d'abreuvement.</i> 				
Orientation du SAGE	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Préservation des milieux humides</i> - <i>Lutte contre la pollution</i> 				
Bénéfice attendu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Réduction du colmatage</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> 				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire												
Disposition du SDAGE	Mettre en œuvre dans les zones rurales, les mesures agrienvironnementales et assurer les opérations régulières d'entretien des cours d'eau.											
Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)</i> - <i>Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)</i> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Rubrique</th> <th style="width: 25%;">Détail</th> <th style="width: 25%;">Seuil</th> <th style="width: 25%;">Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3.1.2.0</td> <td style="text-align: center;">Modification du profil en travers</td> <td style="text-align: center;">Longueur < 100m</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </tbody> </table>				Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification du profil en travers	Longueur < 100m	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime									
3.1.2.0	Modification du profil en travers	Longueur < 100m	D									

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" altérés par</p> <ul style="list-style-type: none"> des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) (notamment par le piétinement bovin) des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations et des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) <p>Absence de données </p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes, propriétaires, exploitants.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes, propriétaires, exploitants.
Méthodologie	
<p><u>Abreuvoir à museau</u></p> <p><i>Objectif : Eviter tout contact entre le cours d'eau et les animaux.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fixer un abreuvoir à museau sur un support solide type bloc béton, traverse de bois, ... ✓ Raccorder l'abreuvoir à un tuyau de diamètre adapté, équipé d'une crépine ✓ Mettre la crépine dans le cours d'eau, de manière à assurer son alimentation en permanence. <p>Le choix du site de pose de l'abreuvoir doit tenir compte de l'intensité des passages des bovins. Préférer une zone bien pierreuse à une zone trop meuble.</p>	 

<p><u>Descente aménagée</u></p> <p><i>Objectif : Autoriser l'abreuvement direct au cours d'eau en un site précis et protégé.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ouvrir à la pelleteuse une cale d'environ 5m de large dans la berge, en pente douce jusqu'au niveau d'étiage du cours d'eau ✓ Créer une butée en pied de cale (blocs, tronc d'arbre) pour maintenir l'empierrement réalisé dans la cale. Le tout doit être bien tassé ✓ Poser une main-courante constituée de deux pieux et de deux barres boulonnées, de manière à permettre l'abreuvement ✓ Clôturer les deux côtés de la cale. <p>La cale est orientée de 2/3 dans le sens de la crue pour éviter le dépôt de matériaux lors d'une montée des eaux. La main-courante doit être réalisée en bois de préférence</p>	 
<p><u>Abreuvoir gravitaire à niveau constant</u></p> <p><i>Objectif : abreuver les animaux grâce au cours d'eau par un bassin.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Équiper un tuyau Ø 20 à 40 mm d'une crépine à l'amont et le mettre dans l'eau ✓ Dans un bac d'abreuvement, équiper le tuyau d'un flotteur qui stoppera l'écoulement à un niveau constant défini. <p>Une pente de 1% est nécessaire sur la partie du cours d'eau concernée pour réaliser ce système.</p>	
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pose de clôtures le long des berges ✓ Renaturation de lit mineur ✓ Retalutage des berges dégradées 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entretien nécessaire des crépines sur les solutions gravitaire et à museau, auto-curage sur la descente aménagée ✓ Maintien des clôtures en berges, pour conserver la localisation de l'abreuvement en un ou des points précis ✓ Possibilité de déplacer l'abreuvoir à museau chaque année pour éviter un boubier permanent devant l'abreuvoir (sursemis localisé pour ré-enherber), ou de renforcer la portance du sol par un caillebotis. 	

<u>Période d'intervention</u>								
De préférence l'été, pour les repères, saison où le niveau est le plus bas et la demande animale en eau la plus forte. Cette période permet également d'éviter les dégradations dans les champs lors des manœuvres des engins.								
<u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau L : Limitation des dysfonctionnements futurs. Une opération de restauration n'est peut être pas nécessaire mais il semble important de mettre en œuvre des actions qui bloquent les dysfonctionnements en cours de manifestation. ✓ Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale. 								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°19a : Renaturation de cours d'eau recharge en granulats et bloc Fiche action n°21a : Clôture à installer Fiche action n°21c : Protection de berge Fiche action n°21e : Retalutage de berge								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional.								
Acteurs potentiels								
Communes, propriétaires, exploitants.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
500 €HT/abreuvoir								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Suivi cartographique du nombre d'abreuvoirs installés Suivi du colmatage des substrats.								

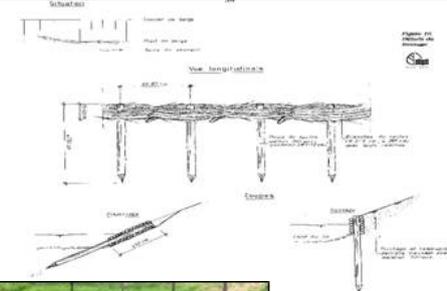
3.2.28 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Protections de berges

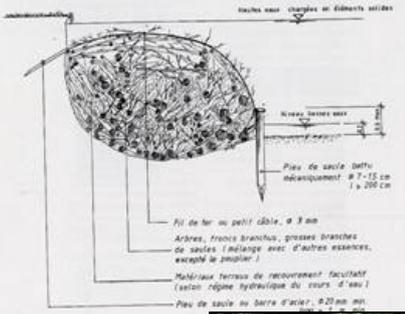
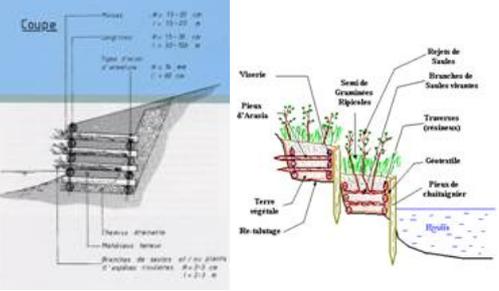
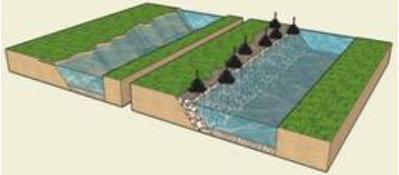
Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur	Fiche actions n°21c
Protections de berges	

Objectif de la préconisation					
Constat		<i>Présence de secteurs d'érosion pouvant provoquer des problèmes de sécurité.</i>			
Objectif		<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction du colmatage ✓ Amélioration de la stabilité des berges ✓ Préservation des habitats ✓ Réduction du linéaire érodé ✓ Amélioration de la qualité paysagère <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la sécurité des biens et des personnes ✓ Préservation des usages de randonnée et de pêche <p>Cette intervention doit être réalisée uniquement dans le cas d'un usage ou un enjeu fort.</p>			
Orientation du SAGE		- préservation de milieux humides			
Bénéfice attendu		✓ <i>Stabilisation des berges</i>			
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire														
Disposition du SDAGE		Mettre en œuvre dans les zones rurales, les mesures agri environnementales et assurer les opérations régulières d'entretien des cours d'eau.												
Réglementation		<ul style="list-style-type: none"> - Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) - Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Rubrique</th> <th style="width: 45%;">Détail</th> <th style="width: 20%;">Seuil</th> <th style="width: 20%;">Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">3.1.4.0</td> <td style="text-align: center;">Protection de berges</td> <td style="text-align: center;">Longueur > 200m</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Techniques autres que végétales</td> <td style="text-align: center;">200m > Longueur > 20m</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </tbody> </table>		Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.4.0	Protection de berges	Longueur > 200m	A	Techniques autres que végétales	200m > Longueur > 20m	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime											
3.1.4.0	Protection de berges	Longueur > 200m	A											
	Techniques autres que végétales	200m > Longueur > 20m	D											

Mise en œuvre de la préconisation

<p>Localisation</p>	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" altérés par</p> <ul style="list-style-type: none">  des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations  des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) (notamment par le piétinement bovin)  des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations et des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) <p>Absence de données </p> 
<p>Acteurs concernés</p>	<p>Communes, communautés de communes.</p>
<p>Maîtres d'ouvrage potentiels</p>	<p>Communes, communautés de communes, propriétaires, exploitants.</p>
<p>Méthodologie</p>	
<p><u>Techniques végétales de tressage et fascinage</u></p> <p><i>Objectif : reconstituer et stabiliser une berge dégradée grâce à du matériel végétal capable de repousser</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si la berge est effondrée dans le cours d'eau, décaisser et préparer la berge à la pelleuse ✓ Battre, mécaniquement ou manuellement, des pieux Ø 10 cm profondément, tous les 50 à 80 cm, en suivant le contour choisi de la future berge ✓ Tresser entre les pieux des branchages ou fixer sur les pieux des fagots de branchages ✓ Retaluter l'arrière de la berge et semer un mélange de graminées et d'hélophytes. <p>On utilise principalement du bois de saule, bien adapté à la repousse rapide du matériau, et qui s'enracine facilement.</p>	  

<p><u>Technique végétale du peigne</u></p> <p><i>Objectif : combler des encoches d'érosion de berge localisée grâce aux sédiments transportés par le cours d'eau.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Battre des pieux Ø 10 cm en suivant le contour naturel de la berge</i> ✓ <i>Disposer des branchages, en les organisant assez serrés, entre les pieux et la berge.</i> <p>Les branchages vont permettre de dissiper l'énergie du cours d'eau qui pourra ainsi sédimenter et combler petit à petit l'encoche d'érosion.</p>	 
<p><u>Caisson végétalisé</u></p> <p><i>Objectif : créer une sorte de caisse dans laquelle on implante une ripisylve d'arbustes et d'hélophytes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Préparer la berge dégradée à la pelleuse, de manière à obtenir un dégagement d'un mètre de large, à plat</i> ✓ <i>Disposer horizontalement des rondins de bois de manière à former une sorte de caisse. Les rondins sont attachés entre eux</i> ✓ <i>Remplir cette caisse des matériaux de la berge et planter en hélophytes et en arbustes d'essences locales;</i> <p>C'est l'enracinement des plantes qui assurera à long terme la stabilité de la berge.</p>	  
<p><u>Enrochements</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Reconstituer le profil de la berge en amassant les uns sur les autres, de gros blocs rocheux Ø 80-100 cm.</i> 	
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Clôture à installer en retrait de la berge</i> ✓ <i>Plantation de ripisylve</i> ✓ <i>Renaturation de lit mineur</i> 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Recépage, taille et entretien des plantations réalisées pour stabiliser la berge.</i> ✓ <i>Pose et entretien de clôtures pour protéger les travaux</i> ✓ <i>Suivi des réactions aux premières crues et de la reconstitution de la berge</i> 	

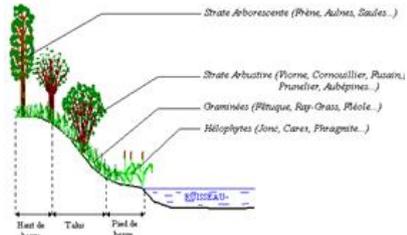
Période d'intervention								
L'intervention en période de basses eaux est plus facile pour travailler à vue et bien cerner le pied de berge, et pour éviter les périodes de frai. Pour les techniques végétales, respecter également les périodes de plantation.								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°19a : Renaturation de cours d'eau recharge en granulat et bloc Fiche action n°21a : Clôture à installer Fiche action n°21d : Plantation de ripisylve								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
20 à 120 €HT/ml								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Stabilité des berges. Dynamique de la végétation riveraine.								

3.2.29 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Plantations de ripisylve

Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur	Fiche actions n°21d
Plantations de ripisylve	

Objectif de la préconisation					
Constat	<i>L'absence de clôtures dans les prairies empêche le développement de la ripisylve par piétinement des berges et par consommation des jeunes plants par les bovins. les berges dépourvues de végétation s'effondrent plus facilement du fait de l'absence de système racinaire.</i>				
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la qualité paysagère</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité de l'eau</i> ✓ <i>Préservation des berges et réduction de l'érosion</i> ✓ <i>Amélioration de l'habitat piscicole</i> ✓ <i>Augmentation de la biodiversité du milieu</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Intégration paysagère de l'agriculture</i> ✓ <i>Exploitation du bois possible à moyen terme</i> ✓ <i>Aménagement pêcheurs</i> 				
Orientation du SAGE	- Préservation des milieux humides				
Bénéfice attendu	✓ <i>Amélioration de la biodiversité du milieu</i>				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	Mettre en œuvre dans les zones rurales, les mesures agrienvironnementales et assurer les opérations régulières d'entretien des cours d'eau.
Réglementation	✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" altérés par</p> <ul style="list-style-type: none"> des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) (notamment par le piétinement bovin) des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations et des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) <p>Absence de données </p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes.
Méthodologie	
<p><u>Préparation des plants</u> Objectif : préparer les plants d'arbustes uniquement, pour une reprise rapide</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Tailler les branches disgracieuses, trop longues, mal implantées ou très abîmées</i> ✓ <i>Raccourcir les systèmes racinaires qui ne sont pas pivotants</i> ✓ <i>Tremper les racines dans un pralin, mélange de terre, d'eau et de déjections animales.</i> <p>La taille des branches et des racines des arbustes permet aux bourgeons de former de nouveaux organes. En laissant un tire-sève, la plante reprend avec vigueur dès le printemps.</p>	 
<p><u>Plantation</u></p> <p>Objectif : disposer les différentes espèces de manière à implanter une ripisylve équilibrée</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Disposer des tuteurs aux emplacements futurs des plants, en quinconce, en respectant un</i> 	

<p><i>intervalle d'un mètre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Préparer un trou à la tarière, éviter une préparation du sol qui risque de déstabiliser la berge ✓ Planter l'arbuste en tassant bien la terre au pied ✓ Arroser abondamment. <p>On cherchera à alterner les essences, toujours locales, et à bien répartir les arbres de haut-jet sur la ligne. Le contact terre/racines est capital pour une bonne reprise, d'où l'arrosage et le tassement du sol.</p>	<p>Si la plantation est trop lâche : des encoches d'érosion risquent de se former.</p>   <p>Plantation serrée (à 3 mètres d'intervalles) et recépage d'un arbre sur deux à 15 ans : bonne protection.</p>
<p><u>Protection des plants</u></p> <p><i>Objectif : assurer aux plants une protection contre les adventices et les animaux les premières années</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfoncer un tuteur au pied du plant pour le repérer lors des opérations d'entretien ✓ Pailler chaque plant avec une natte biodégradable (chanvre, lin, ...) fixée au sol avec des crochets ✓ Disposer une chaussette en filet plastique autour du tuteur et de la plante contre les attaques des animaux. <p>Le paillage par copeaux de bois ou paille de céréales n'est pas adapté en bordure de rivière, en raison des montées d'eau.</p>	 
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en place de clôture et aménagement d'abreuvoir ✓ Protection de berge dégradée ✓ Sélection des rejets 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un débroussaillage manuel ou mécanique est nécessaire une à deux fois par an, les trois ou quatre premières années ✓ Certaines espèces arbustives nécessitent un recépage la première année, et une taille de mise en forme en quatrième année ✓ L'année de la plantation, selon les conditions, un arrosage au pied peut être le bienvenu, pour garantir la survie du plant ✓ Les espèces arborescentes peuvent être recépées, une sur deux, au bout de 15 ans, notamment les frênes et les saules qui se mènent en têtard ✓ La plantation produit du bois, à valoriser, et nécessite donc des travaux d'élagage et d'entretien au bout d'une quinzaine d'années 	
<p><u>Période d'intervention</u></p> <p>De préférence entre novembre et mars, période de repos végétatif, en fonction des conditions climatiques. Préférer une période où la température est inférieure à 10°C. Cette période permet également de concilier les travaux avec l'activité agricole, notamment le pâturage et la mise en place des clôtures.</p>	

<u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)								
✓ Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale.								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°21a : Clôture à installer Fiche action n°21b : Abreuvoir à aménager Fiche action n°21c : Protection de berge Fiche action n°21e : Retalutage de berge								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
4€HT/ ml de berge								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Suivi cartographique du linéaire planté.								

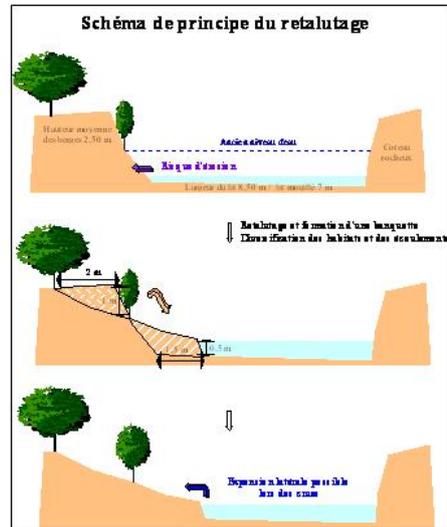
3.2.30 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Retalutage de berges

Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur	Fiche actions n°21e
Retalutage de berges	

Objectif de la préconisation					
Constat		<i>les berges dépourvues de végétation s'effondrent plus facilement du fait de l'absence de système racinaire,</i>			
Objectif		<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Réduction du colmatage</i> ✓ <i>Amélioration de la stabilité des berges</i> ✓ <i>Préservation des habitats</i> ✓ <i>Réduction du linéaire érodé</i> ✓ <i>Amélioration de la qualité paysagère</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration de la sécurité des biens et des personnes</i> ✓ <i>Préservation des usages de randonnée et de pêche</i> 			
Orientation du SAGE		- Préservation des milieux humides			
Bénéfice attendu		✓ <i>Préservation des habitats</i>			
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire																				
Disposition du SDAGE		Mettre en œuvre dans les zones rurales, les mesures agrienvironnementales et assurer les opérations régulières d'entretien des cours d'eau.																		
Réglementation		<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)</i> ✓ <i>Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Rubrique</th> <th style="width: 35%;">Détail</th> <th style="width: 20%;">Seuil</th> <th style="width: 30%;">Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">3.1.2.0</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Modification du profil en long</td> <td style="text-align: center;">Longueur > 100m</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Longueur > 100m</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3.1.4.0</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Protection de berges Techniques autres que végétales</td> <td style="text-align: center;">Longueur > 200m</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">200 > Longueur > 20m</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur > 100m	A	Longueur > 100m	D	3.1.4.0	Protection de berges Techniques autres que végétales	Longueur > 200m	A	200 > Longueur > 20m	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime																	
3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur > 100m	A																	
		Longueur > 100m	D																	
3.1.4.0	Protection de berges Techniques autres que végétales	Longueur > 200m	A																	
		200 > Longueur > 20m	D																	

Mise en œuvre de la préconisation

<p>Localisation</p>	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Protéger et réhabiliter la qualité physique des cours d'eau" altérés par</p> <ul style="list-style-type: none">  des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations  des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) (notamment par le piétinement bovin)  des recalibrages, busages, ou travaux de canalisations et des berges et/ou une ripisylve dégradée (s) <p>Absence de données </p> 
<p>Acteurs concernés</p>	<p>Communes, communautés de communes, propriétaires, exploitants.</p>
<p>Maîtres d'ouvrage potentiels</p>	<p>Communes, communautés de communes, propriétaires, exploitants.</p>
<p>Méthodologie</p>	
<p><u>Techniques de retalutage</u></p> <p><i>Objectif : Adoucir la pente des berges d'un cours d'eau très incisé sans avoir recours à des techniques de protection de berge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si la berge est effondrée dans le cours d'eau, décaisser et préparer la berge à la pelleuse avec une pente douce. ✓ Si la berge est abrupte, retrait de la partie haute de la berge pour la mettre en place dans le cours d'eau et ainsi recréer une berge avec une pente plus douce. ✓ Mise en place de plantation uniquement si nécessaire. <p><u>Avantages du retalutage de berge</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspect paysager amélioré : berges plus douces. ✓ Fonctions écologiques améliorées. ✓ Meilleure tenue des berges et une résistance plus importante à l'érosion. ✓ Meilleure accessibilité au cours d'eau. 	<p>Schéma de principe du retalutage</p>  <p>Avant travaux</p>  <p>6 mois après les travaux</p> 

<u>Actions complémentaires</u>								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clôture à installer en retrait de la berge ✓ Plantation de ripisylve 								
<u>Gestion et entretien</u>								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recépage, taillage et entretien des plantations réalisées pour stabiliser la berge. ✓ Pose et entretien de clôtures pour protéger les travaux ✓ Suivi des réactions aux premières crues et de la reconstitution de la berge 								
<u>Période d'intervention</u>								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'intervention en période de basses eaux est plus facile pour travailler à vue et bien cerner le pied de berge, et pour éviter les périodes de frai. 								
<u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale. 								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°21a : Clôture à installer Fiche action n°21d : Plantation de ripisylve								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
5€HT/ml de berge. (sans apport de matériaux : géotextile, toile coco...)								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

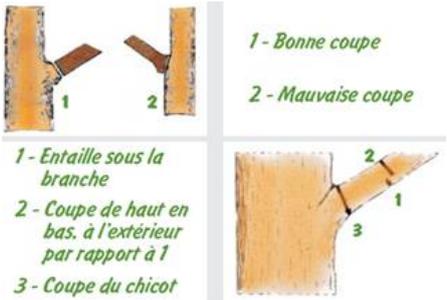
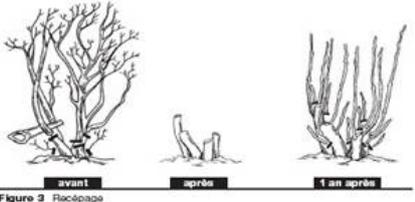
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Suivi cartographique.								

3.2.31 Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur - Entretien de la végétation riveraine

Lutter contre la dégradation des berges et du lit mineur	Fiche actions n°22
Entretien de la végétation riveraine	

Objectif de la préconisation					
Constat		<p><i>Les plantations de peupliers entraînent l'uniformisation de la ripisylve et des habitats</i></p> <p><i>L'entretien de la végétation à l'épaveuse ou le broyage systématique de la végétation empêche la régénération de la ripisylve.</i></p> <p><i>L'absence de clôtures dans les prairies empêche le développement de la ripisylve par piétinement des berges et par consommation des jeunes plants par les bovins.</i></p>			
Objectif		<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Augmentation de la luminosité sur le cours d'eau</i> ✓ <i>Préservation des habitats en berge</i> ✓ <i>Augmentation de la diversité des milieux et des habitats</i> ✓ <i>Amélioration de la diversité de la ripisylve</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Amélioration des parcours de pêche et de canoë, augmentation du linéaire accessible</i> ✓ <i>Augmentation de l'intérêt d'un usage de randonnée</i> ✓ <i>Valorisation du bois</i> 			
Orientation du SAGE		- Préservation des milieux humides			
Bénéfice attendu		✓ <i>Augmentation de la diversité des milieux et des habitats</i>			
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	Mettre en œuvre dans les zones rurales, les mesures agrienvironnementales et assurer les opérations régulières d'entretien des cours d'eau.
Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées</i> ✓ <i>Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains</i>

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	A l'échelle de l'ensemble du bassin versant
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes.
Méthodologie	
<p><u>Élagage des branches basses et élagage d'arbres</u></p> <p><i>Objectif : retirer les branches qui couvrent le lit et qui peuvent présenter un risque lors des crues. Entretenir un arbre en élaguant les branches trop lourdes, mal implantées, dangereuses ou dépérissantes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Faire une entaille sous la branche, à 10 cm de l'arbre, pour ne pas arracher l'écorce ✓ Couper la branche de haut en bas par rapport à l'entaille ✓ Couper le chicot perpendiculairement et non à la verticale de l'arbre. <p>Le bois peut être exploité en chauffage, par exemple, les rémanents sont brûlés ou exportés.</p>	 
<p><u>Recépage des cépées dépérissantes</u></p> <p><i>Objectif : conserver une cépée en bon état sanitaire en sélectionnant les perches les plus jeunes et les plus vigoureuses.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Couper les perches malades, mortes ou dépérissantes ✓ Faciliter l'accès de la lumière au cœur de la cépée en coupant d'autres perches si nécessaire ✓ Tailler si besoin les perches restantes. 	 <p>Figure 3 Recépage</p>
<p><u>Débroussaillage sélectif</u></p> <p><i>Objectif : débroussailler la berge pour redonner de la lumière au cours d'eau, tout en conservant les plantes intéressantes pour implanter une ripisylve équilibrée</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Repérer les plants à conserver dans les broussailles ✓ Dégager autour à environ 50 cm avec un outil manuel afin de ne pas risquer d'abîmer la plante ✓ Débroussailler la végétation alentour afin de dégager les plants à garder et de redonner de la lumière au cours d'eau ✓ Exporter les broussailles coupées et les traiter par compostage, broyage, incinération ou stockage. 	

<p>Cette technique de débroussaillage sélectif peut être une bonne alternative aux plantations de ripisylve. Elle demande plus de temps qu'un broyage simple, mais, est plus durable. Le débroussaillage chimique est totalement proscrit.</p>								
<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rémanent à brûler ou à exporter ✓ Plantation de ripisylve ✓ Sélection des rejets et jeunes pousses 								
<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recépage, taillage et entretien des plantations réalisées pour stabiliser la berge. ✓ Pose et entretien de clôtures pour protéger les travaux ✓ Suivi des réactions aux premières crues et de la reconstitution de la berge 								
<p>Période d'intervention</p> <p>Il est déconseillé d'intervenir au printemps afin de tenir compte des périodes de nidification. La fin de l'automne et l'hiver, périodes de repos végétatif, sont appropriés. Ceci permet également de concilier les travaux avec l'activité agricole et notamment le pâturage.</p>								
<p>Période d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau P : Il s'agira le plus souvent d'opération de sensibilisation, de protection ou de maîtrise foncière de secteurs menacés par une pression anthropique latente. ✓ Niveau L : Limitation des dysfonctionnements futurs. Une opération de restauration n'est peut être pas nécessaire mais il semble important de mettre en œuvre des actions qui bloquent les dysfonctionnements en cours de manifestation. 								
<p>Fiches actions en interaction</p>								
<p>Fiche action n°21d : Plantation de ripisylve</p>								
<p>Financeurs potentiels</p>								
<p>Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.</p>								
<p>Acteurs potentiels</p>								
<p>Communes, communautés de communes, AAPPMA, propriétaires, exploitants.</p>								
<p>Référents techniques</p>								
<p>Agence de l'Eau Artois-Picardie</p>								
<p>Coût prévisionnel</p>								
<p>2 à 5 €/ml de berge selon l'épaisseur de la végétation et l'accessibilité au cours d'eau.</p>								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action
Suivi de la diversité et des classes d'âge.

3.2.32 Aménagement des ouvrages hydrauliques - Restauration de la ligne d'eau

Travaux sur ouvrage	Fiche actions n°23a
Restauration de la ligne d'eau	

Objectif de la préconisation					
Constat	<p><i>Accélération des phénomènes d'eutrophisation du milieu par réchauffement de la lame d'eau (sur les plus gros ouvrages),</i> <i>Accélération des phénomènes de développement algal par stagnation des écoulements,</i> <i>Sédimentation accrue des particules fines et colmatage des substrats en amont des ouvrages,</i> <i>Banalisation des écoulements et des habitats dans la zone d'influence des ouvrages,</i> <i>Déversement d'eaux eutrophes par surverse,</i> <i>Obstacle à la circulation piscicole.</i></p>				
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Restauration de l'écoulement libre sur un linéaire plus important</i> ✓ <i>Diversification des écoulements, des substrats et des habitats</i> ✓ <i>Amélioration du franchissement piscicole</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Maintien de l'usage de pêche</i> ✓ <i>Maintien des usages de randonnée nautique</i> 				
Orientation du SAGE	- Préservation des milieux humides				
Bénéfice attendu	✓ <i>Restauration de l'écoulement libre</i>				
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition 39</u> : <i>Les SAGE doivent inventorier précisément l'ensemble des obstacles à la continuité écologique, les classer par ordre d'importance en fonction de leurs caractéristiques et établir un programme visant à améliorer la continuité.</i></p> <p>Dans la mesure où les SAGE doivent améliorer la continuité écologique, ils doivent nécessairement favoriser la circulation et la reproduction piscicole. En effet, la circulation des espèces est une composante de la continuité écologique, définie par l'article R.214-109 du Code de l'environnement.</p> <p>Un « schéma des barrages » doit d'ailleurs être réalisé dans le cadre des SAGE, en précisant les ouvrages à démanteler, les ouvrages à aménager et les modalités de gestion à apporter.</p>

Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) ✓ Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5) 		
	Rubrique	Détail	Régime
	3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur > 100m
Longueur > 100m			D

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau"</p> 
Acteurs concernés	Communes, communautés de communes, propriétaires.
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, communautés de communes, propriétaires.
Méthodologie	
<p><u>Démantèlement d'ouvrage</u></p> <p>Objectif : restaurer l'écoulement naturel en effaçant les vannages et équipements de l'ouvrage afin de restaurer la ligne d'eau et assurer le franchissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relever les vannages, démonter les pelles et retirer les crémaillères ✓ Descendre les clapets au maximum, démonter et retirer les mécanismes ✓ Retirer toutes les planches des batardeaux. <p>Cette intervention doit permettre de supprimer toutes les structures mobiles des ouvrages que sont les vannages, clapets, pelles et batardeaux. La partie en dur (chaussée, seuil, radier) peut ensuite être arasée totalement.</p>	 

<p><u>Arasement d'ouvrage</u></p> <p><i>Objectif : effacer l'ouvrage ou diminuer sa hauteur, afin de restaurer la ligne d'eau et d'augmenter le linéaire d'écoulement libre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>À la pelle mécanique, la chaussée, le seuil ou le radier est démonté en retirant les blocs qui constituent l'ouvrage</i> ✓ <i>Un arasement partiel est également possible, en retirant uniquement les 50 premiers centimètres par exemple</i> ✓ <i>Les matériaux sont exportés ou conservés pour diversifier le lit du cours d'eau, notamment les blocs rocheux.</i> <p>En arasant partiellement ou totalement l'ouvrage, il est possible de retrouver une ligne d'eau beaucoup moins influencée et par la même intervention de restaurer la continuité piscicole.</p>	
<p><u>Accompagnement d'ouvrage dégradé</u></p> <p><i>Objectif : sur une chaussée ou un seuil en mauvais état, laisser l'ouvrage se dégrader tout en suivant le processus régulièrement.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Aucune intervention n'est réellement nécessaire sur un ouvrage en mauvais état, qui présente des fuites et des renards</i> ✓ <i>Pour des ouvrages encore en bon état, il est possible de créer une première brèche en retirant quelques blocs sur l'amont et/ou l'aval de la chaussée</i> ✓ <i>La puissance des crues va ensuite faire travailler l'ouvrage, jusqu'à son effondrement.</i> <p>Cette méthode est surtout économique puisqu'il n'y a pas d'intervention mécanique lourde.</p>	
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Renaturation du lit et des berges</i> ✓ <i>Diversification des habitats</i> ✓ <i>Plantation de ripisylve</i> 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Retirer régulièrement les flottants et embâcles, à proximité du site</i> ✓ <i>Effectuer un suivi régulier du site par différents indicateurs de faune et de flore pour justifier l'impact sur le milieu</i> ✓ <i>Suivre l'évolution des berges, notamment dans les premiers mois suivant les travaux et éventuellement les renforcer.</i> 	

Période d'intervention								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>La période d'étiage est favorable pour les conditions de travail. Cependant, il faut rester vigilant sur le mélange de deux volumes d'eau, amont et aval de l'ouvrage, et sur une mise en suspension de matériaux dans un cours d'eau déjà fragilisé.</i> 								
Période d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)								
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Niveau R2 : Objectif de restauration fonctionnelle. Amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires. Ce niveau nécessite une emprise foncière de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur.</i> ✓ <i>Niveau R3 : niveau R2 + espace de mobilité ou de fonctionnalité. Restauration fonctionnelle complète de l'hydrosystème, y compris de la dynamique d'érosion et du corridor fluvial. Emprise nécessaire supérieur à 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration.</i> 								
Fiches actions en interaction								
Fiche action n°19a : Renaturation de cours d'eau recharge en granulat et blocs								
Fiche action n°21d : Plantation de ripisylve								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional, Communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
-								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Cartographie des écoulements libres.								
Ratio écoulements libre/ écoulement contraints								

3.2.33 Aménagement des ouvrages hydrauliques - Amélioration de la continuité

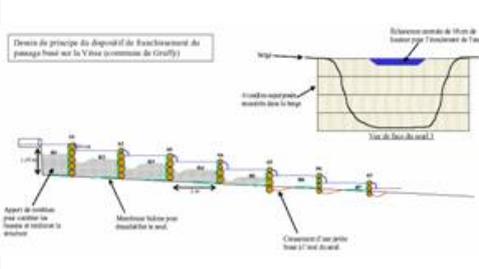
Aménagement des ouvrages hydrauliques	Fiche actions n°23b
Amélioration de la continuité longitudinale	

Objectif de la préconisation					
Constat		<i>Des ouvrages ont un impact important sur la circulation piscicole.</i>			
Objectif		<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : <i>Tendre au bon état écologique par :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Restauration de la continuité piscicole</i> ✓ <i>Augmentation de la diversité piscicole sur un linéaire plus important</i> ✓ <i>Restaurer le transit sédimentaire</i> <p><u>Vis-à-vis des usages</u> :</p> <i>Amélioration de l'usage pêche par la migration des espèces sur un plus grand linéaire</i>			
Orientation du SAGE		- Préservation des milieux humides			
Bénéfice attendu		<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Restauration de la continuité piscicole</i> ✓ <i>Restauration du transit sédimentaire</i> 			
Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition 39</u> : <i>Les SAGE doivent inventorier précisément l'ensemble des obstacles à la continuité écologique, les classer par ordre d'importance en fonction de leurs caractéristiques et établir un programme visant à améliorer la continuité.</i></p> <p>Dans la mesure où les SAGE doivent améliorer la continuité écologique, ils doivent nécessairement favoriser la circulation et la reproduction piscicole. En effet, la circulation des espèces est une composante de la continuité écologique, définie par l'article R.214-109 du Code de l'environnement.</p> <p>Un « schéma des barrages » doit d'ailleurs être réalisé dans le cadre des SAGE, en précisant les ouvrages à démanteler, les ouvrages à aménager et les modalités de gestion à apporter.</p>
Réglementation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)</i> ✓ <i>Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)</i>

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0	Obstacle à la circulation écologique	Dénivelé > 0.5 m	A
		0.5m >dénivelé > 0.2m	D
3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur > 100m	A
		Longueur > 100m	D

Mise en œuvre de la préconisation

<p>Localisation</p>	<p>Secteurs concernés par l'enjeu "Restaurer la continuité hydraulique et sédimentaire des cours d'eau"</p> <p>Absence de données</p> 
<p>Acteurs concernés</p>	<p>Communes, communautés de communes, propriétaires.</p>
<p>Maîtres d'ouvrage potentiels</p>	<p>Communes, communautés de communes, propriétaires.</p>
<p>Méthodologie</p>	
<p><u>Succession de seuils</u></p> <p><i>Objectif : rendre franchissable un ouvrage en créant une série de petits seuils de manière à répartir le dénivelé sur un plus grand linéaire.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Calculer en fonction du dénivelé, le nombre de mini-seuils franchissables à réaliser pour accéder à l'ouvrage ✓ Installer en travers du lit des rondins de bois, liés à des pieux enfoncés dans le sol. <p style="text-align: center;"><u>Ou</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réaliser des mini-seuils à l'aide de pierres et de blocs ✓ Recharger le lit en granulats de même origine géologique que le substrat local ✓ Le seuil le plus proche de l'ouvrage doit maintenir une lame d'eau suffisante pour le rendre franchissable. 	 

<p><u>Passe à poissons</u></p> <p><i>Objectif : faire franchir l'ouvrage aux poissons par le biais d'une passe spécialement aménagée, par une suite de bassin ou un tapis à anguillettes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sur un côté de l'ouvrage, créer une échancrure de la largeur de la passe à installer ✓ Fixer la passe sur l'ouvrage et la mettre en eau. <p style="text-align: center;"><u>Ou</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Créer une série de bassins successifs en béton, sur un côté de l'ouvrage, avec un maximum de 20 cm de dénivelé entre les bassins. 	 
<p><u>Contournement</u></p> <p><i>Objectif : détourner une partie de l'écoulement dans un bras annexe aménagé, qui permet aux poissons de joindre les 2 biefs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ouvrir un bras de contournement entre le bief amont et le bief aval de l'ouvrage, en pente douce. Conserver un batardeau en amont. ✓ Aménager le bras à l'aide de blocs rocheux, de mini-seuils, etc... de manière à maintenir une lame d'eau épaisse et un écoulement moyennement lotique ✓ Si besoin, protéger les berges et planter une ripisylve ✓ Mettre en eau en retirant progressivement le batardeau; 	 
<p><u>Actions complémentaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aménagement de lit ✓ Gestion hydraulique de l'ouvrage 	
<p><u>Gestion et entretien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vérifier régulièrement la stabilité et la solidité des aménagements ✓ Surveiller la dégradation des berges du bras de contournement 	
<p><u>Période d'intervention</u></p> <p>Il est possible d'intervenir sur les ouvrages en toute saison, en évitant cependant les périodes de crue. Le printemps et l'été sont les périodes privilégiées du fait des conditions de travail plus confortables.</p>	

<u>Période d'ambition des travaux de restauration</u> (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)								
✓ <i>Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale.</i>								
Fiches actions en interaction								
Restauration de la ligne d'eau.								
Financeurs potentiels								
Agence de l'eau, Conseil Général 59, Conseil régional.								
Acteurs potentiels								
Propriétaires, communes.								
Référents techniques								
Agence de l'Eau Artois-Picardie								
Coût prévisionnel								
Très variable								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action								
Inventaires piscicoles Recensement de frayères								

3.2.34 Favoriser les techniques de gestion alternatives des eaux pluviales en milieu urbain

Favoriser les techniques de gestion alternatives des eaux pluviales en milieu urbain	Fiche actions n° 24
---	----------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>L'urbanisation engendre une augmentation des surfaces imperméables et par conséquent du ruissellement en temps de pluie. Or, l'augmentation du ruissellement tend à aggraver l'aléa inondation, en accentuant le pic de crue.</p> <p>De plus, le ruissellement en milieu urbain est susceptible d'entraîner vers les cours d'eau des polluants tels qu'hydrocarbures ou métaux lourds.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : rétention d'eau temporaire permettant d'éviter une pollution des cours d'eau par lessivage des surfaces imperméabilisées en cas de fortes précipitations.</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : atténuer le risque inondation.</p>					
Orientation du SAGE	Maîtriser les écoulements et réduire la vulnérabilité des biens et des personnes au risque d'inondation / Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement.					
Bénéfice attendu	<p>Limiter le transfert de polluants tels qu'hydrocarbures et métaux lourds par ruissellement en milieu urbain jusqu'aux cours d'eau.</p> <p>Réduire le pic de crue engendré par de fortes précipitations en zones urbaines.</p>					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Orientation n° 9</u> : Inciter aux économies d'eau. Des actions d'information, de sensibilisation et éventuellement des incitations financières en vue d'économiser l'eau seront mis en œuvre par l'État et ses établissements publics compétents, les collectivités territoriales et locales et leurs partenaires. Par exemple : récupération d'eau de pluie.</p>

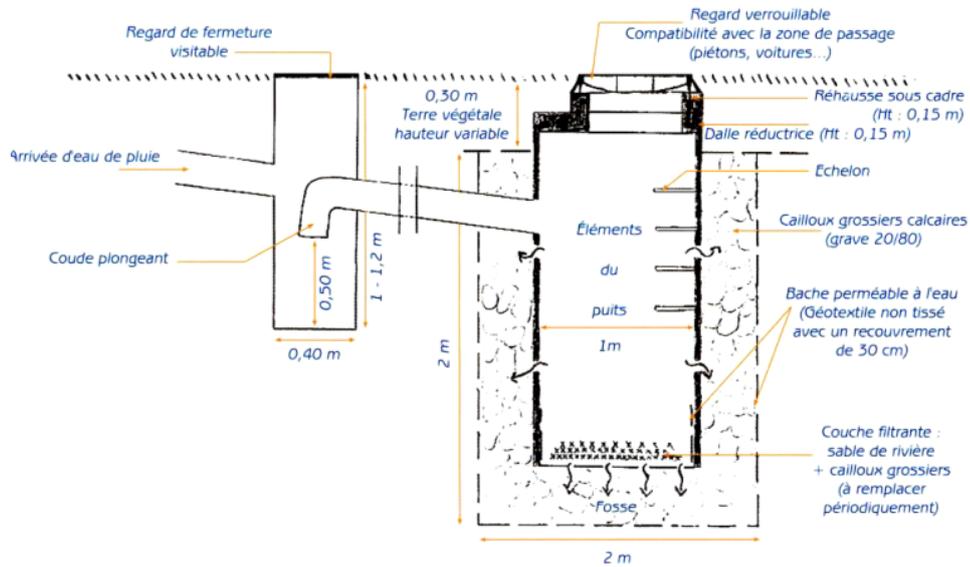
<p>Législation</p>	<p>Utilisation sanitaire des eaux pluviales :</p> <p>Les textes généraux dans ce domaine sont les articles 640 et suivants du Code civil, qui réglementent le ruissellement des eaux pluviales. Celles-ci sont définies comme les eaux " <i>qui découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué</i> ". En application d'un principe de libre disposition, " <i>tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds</i> ".</p> <p>Par ailleurs, les terrains inférieurs sont assujettis à une servitude d'écoulement concernant les eaux de ruissellement provenant des terrains supérieurs (les " fonds dominants "). Sauf accord amiable du propriétaire du fonds inférieur (le " fonds servant "), il ne peut y avoir de modification importante de la situation, qui aurait pour effet d'aggraver ou de supprimer les écoulements (construction d'un obstacle par exemple).</p> <p>Dans les cas de collecte et réutilisation des eaux pluviales, il n'y a généralement pas d'intervention sur le ruissellement. Il n'y a donc de ce point de vue aucun obstacle au stockage de ces eaux dans une citerne pour arroser son jardin par exemple. Ce type d'organisation se répand petit à petit, notamment dans des bâtiments " HQE " (Haute Qualité Environnementale) ainsi que dans les services municipaux d'espaces verts.</p> <p>La question est plus délicate en ce qui concerne une réutilisation dans une habitation (toilettes, lessive, etc.), pour des raisons sanitaires. En effet, l'existence d'un second réseau en plus du réseau d'eau potable est soumise (lorsqu'elle n'est pas tout simplement interdite) par les règlements sanitaires départementaux comme par la plupart des règlements de service d'eau potable à la démonstration de l'absence de communication entre eux afin de limiter les risques de retours d'eau dans le réseau public.</p> <p>Par ailleurs, les services sanitaires adoptent généralement une attitude très méfiante vis-à-vis de ce type d'installation, dans la mesure où la qualité des eaux de pluie n'est pas garantie. Il peut donc exister des risques de contamination ou d'intoxication des personnes si des mesures de précaution et d'entretien des équipements ne sont pas prises. Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France adopte également une position très réservée sur ce sujet.</p> <p>Il se pose également le problème du paiement de la taxe d'assainissement de ces eaux une fois usées et rejetées dans le réseau d'eaux usées.</p> <p>Les usages tolérés par l'administration :</p> <p>La direction générale de la santé et le Conseil supérieur d'hygiène publique de France se sont prononcés, à la demande du ministère de la santé, sur les possibles utilisations de l'eau de pluie par les particuliers. D'une manière générale, ils constatent que l'eau de pluie ne peut pas remplir les critères permettant de qualifier une eau de « potable ». Par conséquent, l'eau de pluie ne peut en aucun cas être utilisée pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les usages alimentaires • Les usages d'hygiène corporelle <p>Les autres usages intérieurs et extérieurs sont tolérés, mais doivent être strictement encadrés. En effet, il est nécessaire que les eaux pluviales soient collectées à l'aval des toitures, et que le réseau de récupération ne soit pas connecté avec le réseau public d'eau potable.</p>
---------------------------	---

	<p>Exonération fiscale pour favoriser la récupération d'eau pluviale :</p> <p>La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 a mis en place un système d'exonération d'impôts, afin de déduire une partie du coût des installations de récupération d'eau de pluie. Un arrêté ministériel du 4 mai 2007 a précisé les conditions dans lesquelles l'exonération pouvait être demandée. L'exonération fiscale représente alors 25% du coût de l'installation. Seuls les eaux pluviales collectées à l'aval des toitures inaccessibles peuvent donner lieu à l'exonération (ce qui exclut les eaux collectées sur une surface où s'exercent des activités humaines), et exclusivement pour des usages à l'extérieur des habitations. Enfin, seules certaines installations précises peuvent donner lieu à l'exonération.</p> <p>Zonage eaux pluviales :</p> <p>L'article <u>L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales</u> impose aux communes de réaliser le zonage relatif à l'assainissement, ainsi qu'un zonage relatif aux eaux pluviales composé de deux éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La première délimitation concerne les zones où l'imperméabilisation des sols doit être limitée • La deuxième délimitation concerne les zones où la mise en place d'installations de collecte et traitement des eaux pluviales et de ruissellement est nécessaire (pour préserver le milieu et les systèmes d'assainissement). <p>Sur le fondement de ce zonage, et depuis la loi sur l'eau du 30 décembre 2006, une redevance d'assainissement pluviale pourra être mise en place par les communes. Cette redevance, prévue à l'article <u>L.2333-97 du Code général des collectivités territoriales</u>, due par les propriétaires des immeubles raccordés au réseau public de collecte des eaux pluviales. Toutefois, et afin de favoriser l'infiltration à la parcelle, les propriétaires qui ont réalisé des dispositifs évitant ou limitant le déversement des eaux pluviales dans le réseau public bénéficient d'une remise comprise entre 10 % et 90 % du montant de la taxe. L'exonération de la taxe est complète lorsque le dispositif réalisé permet d'éviter le déversement dans le réseau, et entraîne la suppression du raccordement au réseau (article <u>L.2333-98 du Code général des collectivités territoriales</u>).</p> <p>Rubrique 2.1.5.0. du Code de l'Environnement :</p> <p>Les rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supérieure ou égale à 20 ha : sont soumises à autorisation ; • Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : sont soumise à déclaration.
--	--

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Sur les secteurs où les surfaces imperméabilisées représentent plus de 15% de l'occupation du sol, ou plus de 10% de l'occupation du sol en lit majeur.</p> 
Partenaires du projet	Association DOuaisienne pour la Protection de Techniques Alternatives
Maîtres d'ouvrage potentiels	Communes, Conseil général du Nord, DDE, Aménageur, Lotisseur, Propriétaire.
Méthodologie	
<p><u>Mettre en place des puits d'infiltration</u></p> <p>1. Principe</p> <p>Ces dispositifs assurent le transit des eaux de ruissellement vers les couches perméables du sol. Ils sont utilisés essentiellement pour recevoir les eaux de toiture. Le puits est précédé d'un regard de décantation pour piéger les éléments indésirables.</p> <p>2. Conception et dimensionnement</p> <p>L'infiltration se fait par le fond du puits et, éventuellement, par les côtés formant les parois. Les puits d'infiltration sont renforcés sur toute la hauteur par des anneaux en béton pour éviter l'effritement des parois.</p>	

PUISARD DE DÉCANTATION

PUITS D'INFILTRATION



Source : ADOPTA

Cet ouvrage est conçu pour recueillir et infiltrer dans le sol les eaux de ruissellement d'une ou plusieurs habitations, mais peut également être utilisé pour des tronçons de voirie ou des aires de parking de longueur limitée.

3. Entretien

- Nettoyage courant deux fois par an (de préférence après la chute des feuilles) ;

Renouveler la couche filtrante en cas de stagnation de l'eau 24 heures après la pluie.

4. Recommandations pour l'implantation

- L'accès au puit doit être sécurisé et nécessite l'utilisation d'un regard en fonte verrouillé.
- Le puits doit être installé dans la partie basse du terrain à une distance des habitations au moins égale à la profondeur de ce puit.
- Eviter la proximité des végétaux (problèmes de colmatage lié aux racines) ;
- Dans le cas de constructions neuves, construire le puit en fin de travaux afin de limiter le colmatage.



Source : ADOPTA

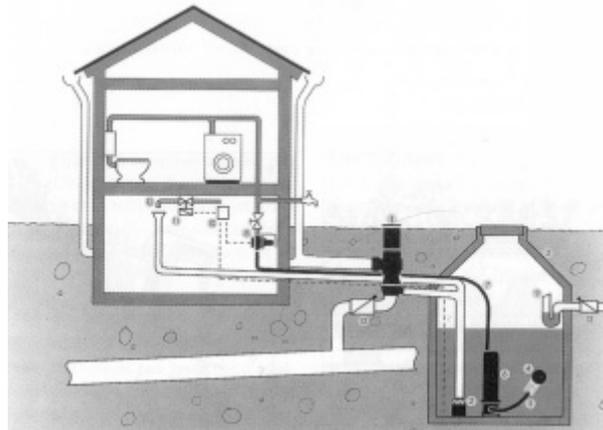
Le puits doit rester accessible pour son contrôle périodique et son entretien régulier.

Mettre en place des systèmes de récupération des eaux pluviales de toiture

1. Principe de fonctionnement

Le principe consiste à stocker les eaux pluviales de toiture dans des citernes. Le système de récupération de l'eau tombant sur les toitures nécessite :

- La filtration avant l'arrivée dans les citernes avec des systèmes autonettoyants. Un puisard de décantation peut éventuellement être implanté avant la citerne de stockage afin de piéger les particules grossières ;
- L'épuration des eaux ne nécessitant pas d'entretien à l'intérieur du réservoir ;
- La conservation de l'eau dans un endroit frais et sombre ;
- L'emploi de pompes économes en énergie pour distribuer l'eau recyclée ;
- Le marquage de tout le système de canalisation avec la mention eau non-potable.



2. Conception et dimensionnement

Les citernes peuvent être soit en polyéthylène alimentaire (PE HD 250) ou en béton armé stratifié, permettant de conserver la parfaite étanchéité et de ne pas remonter le pH de l'eau de pluie volontairement bas, afin de limiter le risque de développement bactériologique. Elles peuvent être enterrées ou aériennes suivant leurs emplacements.

Le volume de stockage de la citerne est généralement de 600 litres (particulier) à 60 000 litres (grand bâtiment), source. Pour pouvoir récupérer la quasi totalité de l'eau de pluie, il faut prévoir une capacité de stockage de 120 à 140 litres par mètre carré de surface au sol.

La définition du volume de stockage doit permettre de renouveler impérativement son contenu, de ce fait, l'étude doit être réalisée au cas par cas en intégrant l'utilisation souhaitée de l'eau, la situation géographique, la surface de captage.

3. Entretien

Aucune maintenance courante du dispositif n'est nécessaire. Un curage est recommandé tous les 20 ans.

Fiches actions en interaction

FAC 25 : Maîtriser les écoulements au niveau des voiries

Financeurs potentiels								
Communes, Conseil général du Nord, DDE								
Référents techniques								
Association DOuaisienne pour la Protection de Techniques Alternatives								
Coût prévisionnel								
Puits d'infiltration :								
<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'investissement : 900 à 1 300 €/puit (fourniture et pose). 								
Système de récupération des eaux de toitures :								
<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'investissement : 420 €/m³ 								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre d'aménagements mis en place.
Indicateurs de résultat	-

3.2.35 Maîtriser les écoulements au niveau des axes de voiries

Maîtriser les écoulements au niveau des axes de voiries	Fiche actions n° 25
--	--------------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>L'urbanisation engendre une augmentation des surfaces imperméables et par conséquent du ruissellement en temps de pluie. Or, l'augmentation du ruissellement tend à aggraver l'aléa inondation, en accentuant le pic de crue.</p> <p>De plus, le ruissellement en milieu urbain et tout particulièrement sur voiries est susceptible d'entraîner vers les cours d'eau des polluants tels qu'hydrocarbures ou métaux lourds.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : rétention d'eau temporaire permettant d'éviter une pollution des cours d'eau par lessivage des surfaces imperméabilisées en cas de fortes précipitations.</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : atténuer le risque inondation.</p>					
Orientation du SAGE	Maîtriser les écoulements et réduire la vulnérabilité des biens et des personnes au risque d'inondation / Favoriser l'infiltration de l'eau pluviale et diminuer le ruissellement.					
Bénéfice attendu	<p>Limiter le transfert de polluants tels qu'hydrocarbures et métaux lourds par ruissellement sur les voiries jusqu'aux cours d'eau.</p> <p>Réduire le pic de crue engendré par de fortes précipitations en zones urbaines fortement imperméabilisées.</p>					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	
Législation	<p>Zonage eaux pluviales :</p> <p>L'article <u>L.2224-10</u> du Code général des collectivités territoriales impose aux communes de réaliser le zonage relatif à l'assainissement, ainsi qu'un zonage relatif aux eaux pluviales composé de deux éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La première délimitation concerne les zones où l'imperméabilisation des sols doit être limitée • La deuxième délimitation concerne les zones où la mise en place d'installations de collecte et traitement des eaux pluviales et de ruissellement est nécessaire (pour préserver le milieu et les systèmes d'assainissement). <p>Sur le fondement de ce zonage, et depuis la loi sur l'eau du 30 décembre 2006, une redevance d'assainissement pluviale pourra être mise en place par les communes. Cette redevance, prévue à l'article <u>L.2333-97</u> du Code</p>

	<p>général des collectivités territoriales, due par les propriétaires des immeubles raccordés au réseau public de collecte des eaux pluviales. Toutefois, et afin de favoriser l'infiltration à la parcelle, les propriétaires qui ont réalisé des dispositifs évitant ou limitant le déversement des eaux pluviales dans le réseau public bénéficient d'une remise comprise entre 10 % et 90 % du montant de la taxe. L'exonération de la taxe est complète lorsque le dispositif réalisé permet d'éviter le déversement dans le réseau, et entraîne la suppression du raccordement au réseau (article <u>L.2333-98 du Code général des collectivités territoriales</u>).</p> <p>Rubrique 2.1.5.0. du Code de l'Environnement :</p> <p>Les rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supérieure ou égale à 20 ha : sont soumises à autorisation ; • Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : sont soumise à déclaration.
--	---

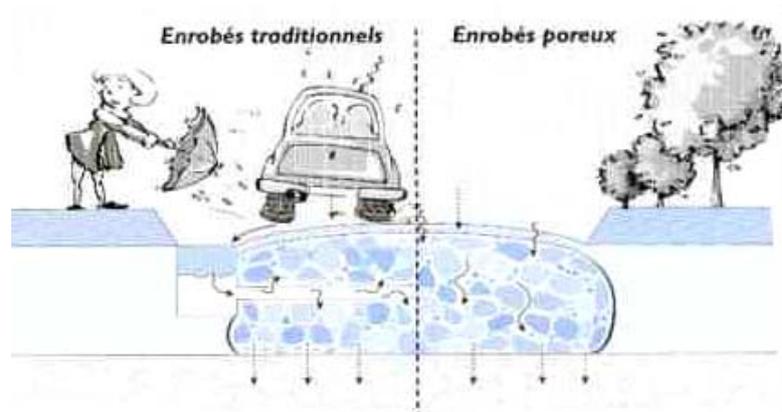
Mise en œuvre de la préconisation	
<p>Localisation</p>	<p>Sur les secteurs où les surfaces imperméabilisées représentent plus de 15% de l'occupation du sol, ou plus de 10% de l'occupation du sol en lit majeur.</p> 
<p>Partenaires du projet</p>	<p>Association DOuaisienne pour la Protection de Techniques Alternatives</p>
<p>Maîtres d'ouvrage potentiels</p>	<p>Communes, Conseil général du Nord, DDE, Aménageur, Lotisseur, Propriétaire.</p>
<p>Méthodologie</p>	

Mettre en place des chaussées à structure réservoir

1. Principe de fonctionnement

Une chaussée à structure réservoir supporte comme toute chaussée, la circulation ou le stationnement de véhicules ; elle est aussi un réservoir pour les eaux de ruissellement : la rétention se fait à l'intérieur du corps de la chaussée, dans les vides des matériaux.

Ce type d'aménagement s'insère en milieu urbain sans consommer d'espace supplémentaire.

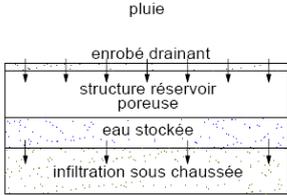
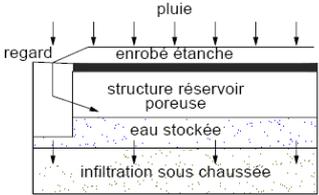
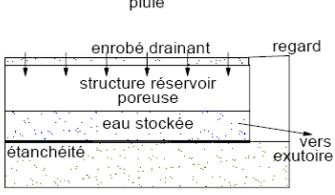
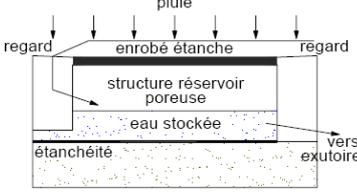


L'eau est collectée :

- soit localement par des avaloirs et drains la conduisant dans le corps de la chaussée,
- soit par infiltration répartie à travers un revêtement drainant en surface.

L'eau est évacuée :

- soit vers un exutoire prédéfini – réseau d'eau pluviale, puits d'infiltration,
- soit par infiltration dans le sol support.

	INJECTION REPARTIE (revêtement drainant)	INJECTION LOCALISEE (revêtement étanche)
EVACUATION REPARTIE (CSR d'infiltration)		
EVACUATION LOCALISEE (SCU de rétention)		

2. Conception et dimensionnement

- La structure réservoir se dimensionne selon deux aspects : mécanique et hydraulique.
 - Le dimensionnement mécanique est le même que celui des chaussées classiques ;
 - Le dimensionnement hydraulique abouti à une épaisseur de matériau à mettre en place pouvant contenir un certain volume d'eau.

A l'issue de ces deux dimensionnements, on retient l'épaisseur du matériau la plus importante (en général celle venant du dimensionnement mécanique).

- Choix des matériaux :
 - En couche de surface, les matériaux utilisés peuvent être perméables (enrobés drainants, bétons poreux, pavés poreux) ou non ;
 - En couche de base, les matériaux perméables (graves bitumes, bétons poreux, matériaux concassés sans sable) ne sont nécessaires que si la couche de surface est elle-même perméable ;
 - En couche de fondation et en couche de forme, les matériaux ayant les plus fortes porosités seront utilisés afin d'assurer le stockage temporaire des eaux de pluie (concassés sans sable et plastiques alvéolaires).

3. Entretien

- Revêtement perméable
 - En préventif, on nettoiera la chaussée par une simple aspiration sur toute sa largeur ;
 - En curatif, le lavage à l'eau sous haute pression combiné à l'aspiration donne des résultats satisfaisants (l'enrobé retrouve des niveaux d'absorption d'origine).
- La fréquence des entretiens varie selon le degré de colmatage de la chaussée, qui dépend de la qualité des eaux de ruissellement et du niveau de trafic. Une première approximation de la fréquence des entretiens, à affiner au cas par cas donne :
 - Voies et parkings en zone urbaine à faible trafic : de 1 à 2 ans en préventif et de 30 jours à 6 mois en curatif ;
 - Voies soumises à un trafic lourd : de 6 mois à 1 an en préventif et de 30 jours à 6 mois en curatif.
- Revêtement imperméable : technique classique d'entretien des chaussées.
- Structure réservoir : précautions à prendre en cas de travaux sur la chaussée.

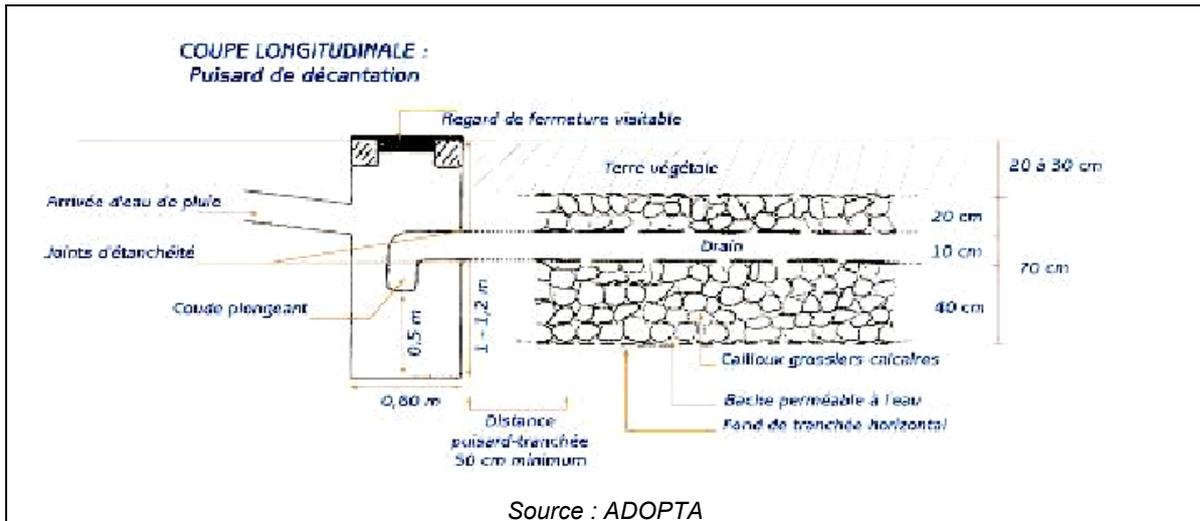
Mettre en place des tranchées d'infiltration

1. Principe

Si la couche superficielle du sol est suffisamment perméable, les eaux de ruissellement (terrasses, rues piétonnes, allées de garage...) peuvent être recueillies par des tranchées drainantes. Ces ouvrages superficiels (1m de profondeur environ) et linéaires peuvent être revêtus d'un enrobé drainant, d'une dalle de béton, de galets ou de pelouse pour être intégrés dans les espaces verts, ou aménagés en voie d'accès pour les piétons ou les voitures.

2. Conception et dimensionnement

Ce système d'infiltration utilise une tranchée remplie de matériaux grossiers traversée par un drain permettant la répartition homogène des eaux pluviales dans le massif filtrant. Le système est protégé du colmatage lié aux sables par un puit de sédimentation aménagé en amont immédiat de la tranchée.



3. Recommandations pour l'implantation

- Le fond de la tranchée doit être horizontal afin de faciliter la diffusion de l'eau dans la structure ;
- Eviter la plantation d'arbres et d'arbustes à proximité de la tranchée ainsi que la pose d'une clôture ;
- Ecartement d'au moins 2 m des habitations ;
- Positionner le drain au 2/3 de la zone drainante.



Source : ADOPTA

Le puit de décantation doit rester accessible pour son contrôle périodique et son entretien régulier.

4. Entretien

Nettoyage courant du puisard de décantation 2 fois par an (de préférence après la chute des feuilles).

Fiches actions en interaction

FAC 24 : Favoriser les techniques de gestion alternatives en milieu urbain

Financeurs potentiels

Communes, Conseil général du Nord, DDE

Référents techniques								
Association DOuaisienne pour la Protection de Techniques Alternatives								
Coût prévisionnel								
Tranchées d'infiltration :								
<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'investissement : 60 à 90 €/m linéaire (fourniture et pose). 								
Chaussées à structure réservoir :								
<ul style="list-style-type: none"> • Coût d'investissement : 35 à 70 €/m². La durée de vie de l'enrobé drainant est de 10 à 15 ans. • Coût de fonctionnement : 0,15 à 0,80 €/m²/an. 								
Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs	
Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action	Nombre d'aménagements mis en place.
Indicateurs de résultat	-

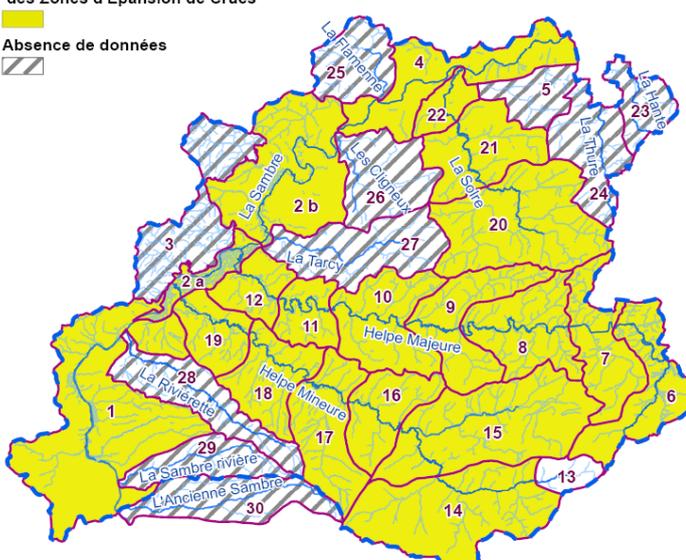
3.2.36 Préserver et rétablir les Zones d'Expansion de Crues pour limiter l'aléa inondation

Préserver et rétablir les Zones d'Expansion de Crues pour limiter l'aléa inondation	Fiche actions n° 26
--	--------------------------------

Objectif de la préconisation						
Constat	<p>Le risque inondations est un enjeu important à l'échelle du bassin versant de la Sambre. La différence de pente entre la Sambre et ses affluents provoque un engorgement des eaux en cas de crue dans la vallée (Atlas des zones inondables de la vallée de la Sambre).</p> <p>Pour une crue centennale, l'aléa inondation sur la Sambre se caractérise par des hauteurs de submersion pouvant excéder 2 m, entre Maubeuge et Jeumont notamment, et par des durées de submersion variant de quelques jours sur les secteurs amont à plus de 10 jours en aval de la confluence des Helpes.</p> <p>Les enjeux sont également importants à l'échelle du bassin versant, puisque le nombre total d'habitants touché par une crue centennale, sur la Sambre et ses principaux affluents, est estimé à 5610.</p>					
Objectif	<p><u>Vis-à-vis du milieu naturel</u> : Les Zones d'Expansion des Crues (ZEC) peuvent être bénéfiques à certaines espèces (batraciens...) du fait de surinondations temporaires en lit majeur. Elles peuvent également permettre l'installation d'un cortège floristique adapté aux milieux humides si une zone basse toujours en eau est aménagée au sein de la ZEC.</p> <p><u>Vis-à-vis des usagers</u> : Réduire le risque inondation en favorisant le stockage temporaire en lit majeur plutôt que l'évacuation rapide vers l'aval (solidarité amont-aval).</p>					
Orientation du SAGE	Maîtriser les écoulements et réduire la vulnérabilité des biens et des personnes au risque d'inondation / Préserver et rétablir les Zones d'Expansion de Crues					
Bénéfice attendu	Réduire l'aléa inondation en favorisant la solidarité amont-aval.					
Qualité de l'eau	Annexes – lit majeur	Lit mineur	Berges - ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Aspect réglementaire	
Disposition du SDAGE	<p><u>Disposition 18</u> : Les collectivités sont invitées à restaurer les Zones d'Expansion de Crues (ZEC) afin de réduire l'aléa inondation dans les Zones urbanisées, y compris sur les petits cours d'eau.</p>
Législation	<p>La réalisation Zones d'Expansion de Crues est soumise à une procédure administrative de déclaration ou d'autorisation relative à la nomenclature « Eau » du code de l'Environnement (articles L.214-1 à L.214-11), principalement au titre des rubriques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours

	<p>d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau • 3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non
--	---

Mise en œuvre de la préconisation	
Localisation	<p>Légende</p> <p>Enjeu "préserver et rétablir des Zones d'Expansion de Crues"</p> <p>Absence de données</p> 
Partenaires du projet	Agence de l'Eau Artois-Picardie, Conseil Général 59, Conseil Régional, Collectivités locales et territoriales
Maîtres d'ouvrage potentiels	Collectivités locales et territoriales
Méthodologie	
<p>Les Zones d'Expansion de Crues jouent un rôle essentiel dans la dynamique fluviale vis-à-vis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des débits : ces zones permettent l'écoulement d'un débit instantané supérieur à celui que peut laisser passer le lit permanent du cours d'eau (lit mineur) à l'aval. Par ailleurs, le stockage partiel du volume des crues permet de réduire le débit maximal à évacuer ; c'est ce qu'on appelle le laminage de la crue ; • Du volume : ces zones emmagasinent provisoirement des volumes d'eau qui peuvent être considérables. La dynamique de leur remplissage et surtout de leur vidange contribue aux caractéristiques des crues et des inondations en aval. <p>Les Zones d'Expansion de Crues peuvent, en fonction de la configuration topographique initiale du site, se présenter sous différentes formes.</p> <p><u>Les zones de stockage sous forme de bassins creusés</u></p> <p>Les ZEC peuvent être mises en place sous forme de bassins creusés en parallèle de la rivière. Elles sont alimentées grâce à une prise d'eau (buse ou déversoir). Ainsi, l'eau se stocke dans la zone par la mise en place d'un ouvrage de régulation du débit à l'aval (vannage), permettant une restitution contrôlée du volume soustrait à la crue.</p>	

L'ouvrage de régulation est pourvu d'un seuil de débordement afin de maîtriser l'évacuation d'une crue supérieure à la crue de projet en cas de remplissage de la zone d'expansion. Un bassin de dissipation implanté à l'aval immédiat du régulateur permet de limiter les risques d'érosion.

Les photos ci-dessous présentent l'aménagement d'une zone d'expansion de crues réalisée dans le Cambrésis.



Site de la ZEC de Rieux avant travaux - Riot du Pont à Vaques (Source : Haskoning France)



Site de la ZEC de Rieux pendant les travaux - Riot du Pont à Vaques (Source : Haskoning France)



ZEC de Rieux à la fin des travaux, avant végétalisation - Riot du Pont à Vaques (Source : Haskoning France)



ZEC de Rieux à la fin des travaux, après végétalisation - Riot du Pont à Vaques (Source : Haskoning France)

ZEC de Rieux à
Riot du Pont

Les digues en lit majeur / Stockage en hauteur

Les ZEC peuvent également être mises en place en établissant une digue ou un merlon transversal au lit majeur ou bien en réduisant la section d'un ouvrage de franchissement. Cet aménagement est assorti d'un ouvrage de contrôle des débits entraînant la submersion temporaire de l'amont immédiat quand les débits sont supérieurs au débit de fuite du régulateur.

L'ouvrage de régulation est pourvu d'un seuil de débordement afin de maîtriser l'évacuation d'une crue supérieure à la crue de projet en cas de remplissage de la zone d'expansion. Un bassin de dissipation implanté à l'aval immédiat du régulateur permet de limiter les risques d'érosion et la formation d'affouillements susceptibles de fragiliser la digue par des phénomènes de renards hydrauliques.

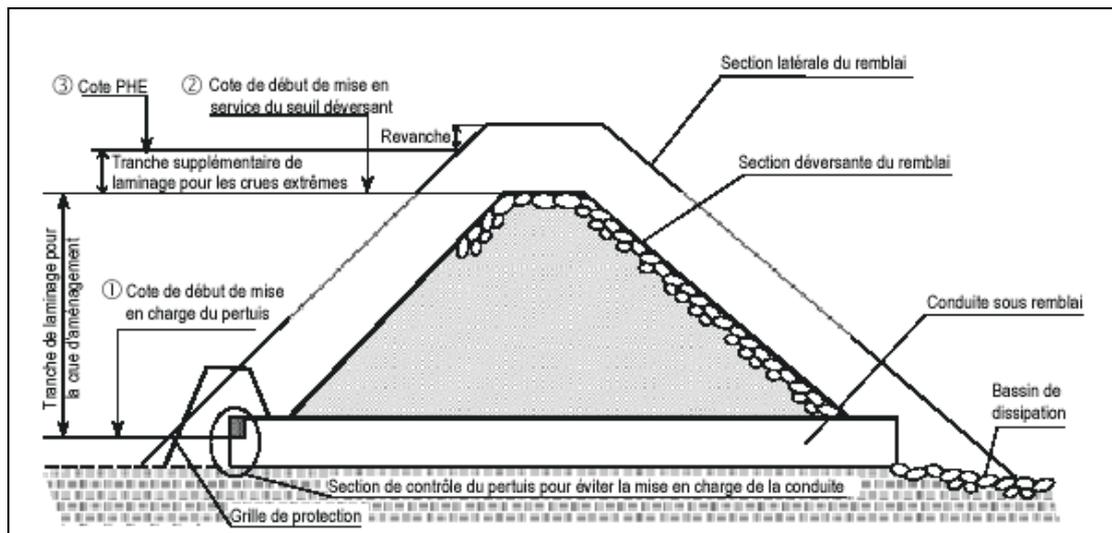


Schéma de fonctionnement d'une digue en lit majeur (Source : CEMAGREF)

Les photos ci-dessous présentent un merlon de protection contre les inondations et une Zone d'Expansion de Crues mise en place par la création de digues, dans le Valenciennois.



Travaux de création du merlon de Thivencelle - Hogueau (Source : Haskoning France)



Merlon de Thivencelle après reprise de la végétation - Hogueau (Source : Haskoning France)



ZEC de Saint-Landelin - Hogueau (Source : Haskoning France)

Les lits moyens

Les Zones d'Expansion de Crues peuvent être mises en place sous forme de lits moyens. Ce type de ZEC est réalisé par décaissement du lit majeur sur une rive du cours d'eau, permettant un fonctionnement naturel. En période de crue, le niveau d'eau monte et l'eau divague dans la zone. Lors de la décrue, l'eau reprend lentement son lit, restituant le volume soustrait à la crue. Cet aménagement, outre sa fonction de lutte contre les inondations, présente un intérêt écologique, favorisant la biodiversité et notamment la fraie des brochets, pour des cours d'eau de seconde catégorie piscicole.

Ce type de ZEC ne demande pas obligatoirement la mise en place d'un ouvrage de régulation à l'aval.

Les photos ci-dessous présentent un aménagement de ce type dans la région de Lillers.



Lit moyen - Nave (Source : Haskoning France)

Fiches actions en interaction

-

Financeurs potentiels

Agence de l'Eau Artois-Picardie, Conseil Général 59, Conseil Régional, Collectivités locales et territoriales

Référents techniques

Bureaux d'études

Coût prévisionnel

-

Calendrier	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Indicateurs

Indicateurs de suivi de mise en œuvre de l'action

Nombre d'études de réalisation de ZEC en cours.

Indicateurs de résultat

-