



Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Vallée de la Viosne

Elaboration d'un programme pluriannuel pour la restauration et l'entretien de la rivière Viosne

Rapport final

Version définitive



Mai 2014

En association avec :



Informations qualité

Titre du projet	Elaboration d'un programme pluriannuel pour la restauration et l'entretien de la rivière Viosne
Titre du document	Rapport final
Date	Mai 2014
Auteur(s)	Céline BOITTIN, Jean-François SALMIN et Soizic HEUZÉ
N° Affaire	HGF 22097R

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
Version 1 <i>Phase 1</i>	27/03/2013	Céline BOITTIN et Jean-François SALMIN	Soizic HEUZÉ
Version 2 <i>Phase 2</i>	27/05/2013	Céline BOITTIN et Jean-François SALMIN	Soizic HEUZÉ
Version 3 <i>Phases 2 et 3 (partiellement)</i>	02/07/2013	Céline BOITTIN et Jean-François SALMIN	Soizic HEUZÉ
Version finale	18/09/2013	Céline BOITTIN et Jean-François SALMIN	Soizic HEUZÉ
Version définitive	12/05/2014	Céline BOITTIN et Jean-François SALMIN	Soizic HEUZÉ

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
M. le Président du SIAVV	Espace communauté de communes des 3 vallées du Vexin 1 rue de Rouen 95450 Le Bord'Haut de Vigny	12/05/2014

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

Chapitre 1 Introduction	1
1.1 Cadre général de l'étude	1
1.2 Contexte et objet de l'étude	1
1.3 Périmètre de l'étude	2
1.4 Objectif d'atteinte du bon état de la masse d'eau	3
Chapitre 2 Cadre réglementaire	5
2.1 La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)	5
2.2 La réglementation française	5
2.2.1 La loi de transposition de la DCE en droit français	5
2.2.2 Le Code de l'environnement – Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques	6
2.2.3 Loi « Grenelle I »	8
2.2.4 Le SDAGE Seine Normandie	8
2.2.5 Le SAGE	9
2.2.6 Le Contrat de Rivière	9
2.2.7 Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)	10
2.2.8 Plan de Gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie .	11
2.2.9 Atlas des Zones Inondables et PPRI de la Viosne et de l'Oise	12
2.2.10 Les Plans de Prévention des Risques de mouvements de terrain (PPRMT) de la Viosne et de l'Oise	14
Chapitre 3 Présentation générale du secteur d'étude	17
3.1 Données sources	17
3.2 Les intervenants et acteurs locaux	17
3.3 Présentation de la zone d'étude	18
3.3.1 Climat et pluviométrie	18
3.3.2 Contexte géologique et aquifères	18
3.3.3 Contexte topographique	22
3.3.4 Occupation du sol	22
3.3.5 Hydrographie, hydrologie et risque inondation	25
3.3.6 Qualité de l'eau	27
3.3.7 Contexte piscicole	29
3.3.7.1 Catégorie piscicole	29
3.3.7.2 Gestion de la pêche	30
3.3.7.3 Frayères potentielles	30
3.3.8 Milieux biologiques	31
3.3.8.1 Milieux naturels remarquables	31
3.3.8.2 Zones humides	35
3.3.9 Sites classés et inscrits	37

3.4 Les usages et enjeux	39
Chapitre 4 Diagnostic de la Viosne et ses affluents.....	41
4.1 Préambule	41
4.2 La sectorisation du linéaire d'étude en tronçons homogènes	41
4.3 Les atouts de la vallée de la Viosne et de ses affluents	47
4.4 Les problématiques mises à jour sur la Viosne et ses affluents	52
4.4.1 Généralités	52
4.4.2 La modification du tracé de la rivière	52
4.4.2.1 L'implantation de la voie ferrée	52
4.4.2.2 L'édification de moulins.....	59
4.4.2.3 Modification de la confluence avec l'Oise	60
4.4.2.4 Bilan sur la modification du tracé de la rivière.....	60
4.4.2.5 Incidences de la modification du tracé de la rivière	62
4.4.3 La présence de nombreux ouvrages transversaux.....	67
4.4.4 L'implantation de plans d'eau en fond de vallée	73
4.4.5 L'altération des milieux biologiques	76
4.4.5.1 Le lit mineur et la ripisylve.....	76
4.4.5.2 L'occupation du lit majeur	78
4.4.5.3 La présence de d'animaux nuisibles.....	80
4.4.6 La gestion quantitative de l'eau.....	83
Chapitre 5 Synthèse sur le fonctionnement global de la Viosne et de ses affluents : des hydrosystèmes fortement modifiés	85
Chapitre 6 Objectifs généraux d'entretien et d'aménagement	91
6.1 Objectif d'atteinte du bon état de la masse d'eau	91
6.2 Situation par rapport aux documents de référence	91
6.2.1 Classement du cours d'eau et ouvrages hydrauliques	91
6.2.2 Orientations du plan national d'actions pour la restauration de la continuité écologique	91
6.2.2.1 Généralités	91
6.2.2.2 Application à la Viosne et ses affluents	93
6.3 Objectifs généraux	93
6.4 Objectifs par tronçons homogènes.....	94
Chapitre 7 Définition du programme d'actions	95
7.1 Rappel d'éléments de dynamique fluviale et écologie.....	95
7.2 Typologie géodynamique	97
7.2.1 Généralités	97

7.2.2	Activité géodynamique des cours d'eau du bassin de la Viosne	98
7.3	Principes généraux de restauration et niveaux d'ambition.....	100
7.4	Proposition d'aménagement sur la Viosne et ses affluents.....	102
7.4.1	Introduction.....	102
7.4.2	Abréviations utilisées.....	103
7.4.3	Actions de communication et de sensibilisation.....	103
7.4.4	Opérations de gestion/entretien courant du cours d'eau	103
7.4.5	Opérations de restauration du cours d'eau	106
7.5	Coût et programmation des actions préconisées	108
7.5.1	Chiffrage	108
7.5.2	Financement.....	117
7.5.3	Hierarchisation des actions	118
Chapitre 8	Synthèse	125

Liste des figures

Figure 1 : Cartographie de la zone d'étude.....	3
Figure 2 : Etats écologique et chimique des masses d'eau de la zone d'étude.....	4
Figure 3 : Carte des aires de répartition de l'anguille sur le bassin Seine Normandie (données période 1995 - 2002).....	12
Figure 4 : Cartographie des inondations de l'Oise.....	13
Figure 5 : Cartographie des risques d'inondation de la vallée de l'Oise.....	14
Figure 6 : Cartographie des risques de mouvement de terrain des vallées de l'Oise et de la Viosne.....	16
Figure 7 : Reconstitution de la géologie de la vallée de la Viosne.....	20
Figure 8 : Occupation des sols du bassin versant de la Viosne.....	23
Figure 9 : Photographies de la voie ferrée.....	24
Figure 10 : Présentation du bassin versant de la Viosne.....	24
Figure 11 : Coupe géologique de la vallée de la Viosne.....	26
Figure 12 : Frayères potentielles sur la Viosne et ses affluents.....	31
Figure 13 : Bois du moulin de Noisement.....	32
Figure 14 : Carte des milieux naturels remarquables.....	34
Figure 15 : Identification des enveloppes d'alerte potentiellement humides.....	36
Figure 16 : Fossé provenant d'une ancienne cressonnière.....	37
Figure 17 : Sites inscrits et classés du bassin versant de la Viosne.....	38
Figure 18 : Extrait de la carte de localisation des prélèvements d'eau potable.....	39
Figure 19 : La Viosne traversant les potagers à Chars (photo de gauche) et la Viosne en milieu forestier (photo de droite) expliquant la limite des tronçons V3 et V4.....	44
Figure 20 : Confluence des bras principal et secondaire de la Viosne en aval du moulin de Boissy l'Aillerie (limite des tronçons V10 et V11).....	44
Figure 21 : Confluence du ru de Moussy et du ru de la Gouline.....	45
Figure 22 : Découpage du linéaire d'étude en tronçons homogènes.....	46
Figure 23 : Têtes de bassins versants préservées.....	47
Figure 24 : Secteurs préservés de la Viosne dans le département de l'Oise.....	48
Figure 25 : Bois et zones humides en lit majeur de la Viosne.....	48
Figure 26 : Linéaires en fond de vallée, à préserver et/ou à valoriser.....	49
Figure 27 : Le ruisseau de la Couleuvre sur sa partie médiane.....	50
Figure 28 : Ouvrages de diversification des écoulements sur la Viosne à Lavilletertre.....	51
Figure 29 : Epis sur la Viosne à Boissy l'Aillerie.....	51
Figure 30 : Modification du tracé de la Viosne en aval de Chars - Extrait de la carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824).....	53
Figure 31 : Modification de la confluence entre la Viosne et le ru à Lin - Extrait de la carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824).....	54
Figure 32 : Modification du tracé de la Viosne en amont de Us - Extrait de la carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824).....	55
Figure 33 : Coupure de méandre en amont du marais de Missipipi - Extrait de la carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824).....	56
Figure 34 : Photographies de linéaires en bordure de la voie SNCF.....	56
Figure 35 : Photographies de ponts SNCF sur la Viosne.....	57

Figure 36 : Sortie du passage souterrain de la Viosne sous la gare de Pontoise	57
Figure 37 : Tracé de la Viosne au niveau de la gare de Pontoise	58
Figure 38 : Exemple de modification de tracé au niveau des moulins de Boissy.....	59
Figure 39 : Modification du tracé de la Viosne à sa confluence avec l'Oise	60
Figure 40 : Colmatage et absence d'écoulement sur des portions de cours d'eau recalibrées	63
Figure 41 : Recalibrage et rectification	64
Figure 42 : Exemples de confortements de berges en génie civil (palplanches et béton)	64
Figure 43 : Exemples de confortements rustiques de berges (bois).....	65
Figure 44 : Travaux de chenalisation sur la Viosne	66
Figure 45 : Erosion de berge à enjeux.....	66
Figure 46 : Cartographie des ouvrages principaux sur la Viosne et ses affluents	69
Figure 47 : Exemples de protections de berges en aval d'ouvrages transversaux	71
Figure 48 : Exemples de seuils en rivière	72
Figure 49 : La Viosne contournant l'étang du parc de Grouchy	73
Figure 50 : L'étang des Aunes implanté en fond de vallée et la Viosne « perchée ».....	74
Figure 51 : Palplanches marquant la séparation entre la Viosne traversant l'étang d'Osny et son bras de contournement	75
Figure 52 : Ripisylve sur la Viosne.....	76
Figure 53 : Développement d'hydrophytes en amont du moulin Réal.....	77
Figure 54 : Espèces envahissantes et indésirables	77
Figure 55 : Entretien drastique des berges.....	78
Figure 56 : Zonation de la plaine alluviale	79
Figure 57 : Cultivars de peupliers le long de la Viosne	80
Figure 58 : Présence de ragondins.....	81
Figure 59 : Présence de sangliers	82
Figure 60 : Représentation schématique des déplacements de sangliers.....	82
Figure 61 : Photographies de ponts sous-dimensionnés	83
Figure 62 : Ecoulements secondaires initiés par la formation de renards hydrauliques	84
Figure 63 : Les seuils de puissance spécifique (d'après Brookes, 1988 in Wasson et al., 1998)	97
Figure 64 : Exemples de préconisations de gestion préventives	105

Liste des tableaux

Tableau 1 : Objectifs d'état des masses d'eau de la zone d'étude (Annexe IV du SDAGE Seine Normandie)	4
Tableau 2 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles entre 1982 et 2007	27
Tableau 3 : Résultats des mesures de qualité physico-chimique et biologique de la Viosne	28
Tableau 4 : Associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique (AAPPMA) sur la Viosne	30
Tableau 5 : Limites de tronçons sur la Viosne	43
Tableau 6 : Limites de tronçons sur les ruisseaux d'Arnoye et de la Couleuvre	45
Tableau 7 : Bilan des modifications morphologiques subies par le lit mineur de la Viosne et ses affluents	61
Tableau 8 : Synthèse par type d'ouvrages présents sur le bassin versant de la Viosne	67
Tableau 9 : Liste des ouvrages faisant l'objet d'une fiche descriptive	68
Tableau 10 : Synthèse des pressions et dysfonctionnements majeurs sur les cours d'eau du bassin versant de la Viosne.....	88

Acronymes et abréviations

AAPPMA	Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique
AESN	Agence de l'Eau Seine Normandie
CG 95	Conseil Général du Val d'Oise
DCE	Directive Cadre Européenne
DDT	Direction Départementale des Territoires
DRIEE Ile-de-France	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France
FDPPMA	Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
ONEMA	Office National des Eaux et des Milieux Aquatiques
PDPG	Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles
PNR	Parc Naturel Régional
PPRE	Programme Pluriannuel pour la Restauration et l'Entretien d'un cours d'eau
PPRi	Plan de Prévention des risques inondations
ONEMA	Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIAVV	Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement de la Vallée de la Viosne
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Chapitre 1 Introduction

1.1 Cadre général de l'étude

Cette étude s'inscrit dans le cadre du **programme de mesures (2010-2015) de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN)** qui a pour objectif la protection de la santé et de l'environnement. Approuvé le 30 novembre 2006, modifié le 25 octobre 2007 et le 9 décembre 2008 et révisé le 29 octobre 2009, ce programme constitue l'outil privilégié pour la mise en œuvre du SDAGE.

Le secteur d'étude s'inscrit au sein de l'unité hydrographique « Confluence Oise », masse d'eau FRHR229 qui correspond à « La Viosne de sa source au confluent de l'Oise (exclu) ». Les petites masses d'eau suivantes sont associées à la Viosne (FRHR229) :

- FRHR229-H2282000 : ruisseau d'Arnoye,
- FRHR229-H2286000 : ruisseau de La Coulevre,

D'après le programme de mesures défini par le SDAGE, « Sur la Viosne (R229) et le Sausseron (R228B), les teneurs en nutriments et en pesticides mesurées ont pour origine les activités agricoles. Les caractéristiques hydromorphologiques de ces rivières doivent être préservées par des entretiens adaptés et améliorées (vitesse d'écoulement et continuité écologique).

La réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectifs ayant un impact direct sur la qualité des eaux superficielles et souterraines doit être poursuivie partout. Les dysfonctionnements des systèmes d'assainissements collectifs contribuent à la teneur élevée en nutriments. Les traitements devront être mis à niveau pour atteindre le bon état. »

Sur l'ensemble de l'unité hydrographique, les améliorations devront porter en particulier sur :

- La réduction des pollutions ponctuelles et diffuses,
- La **protection et la restauration des milieux**,
- La gestion quantitative de la ressource.

Outre les dispositions réglementaires (DCE du 23/10/2000, loi LEMA, loi « grenelle » (« Trame bleue et trame verte »), etc.), l'Agence de l'Eau Seine Normandie prévoit, dans le cadre de son 10^{ème} programme, d'intervenir sur les milieux aquatiques et les zones humides à un rythme plus soutenu que durant le 9^{ème} programme en intégrant les actions de reconquête de la fonctionnalité des milieux (berges, connexions latérales, mobilité de lits, champs naturels d'expansion des crues...), afin de bénéficier des services écologiques et économiques rendus par les écosystèmes.

1.2 Contexte et objet de l'étude

Le Syndicat Intercommunal d'aménagement de la vallée de la Viosne souhaite se doter d'un programme pluriannuel pour la restauration et l'entretien (PPRE) de la rivière Viosne et ses affluents répondant aux problématiques hydraulique, biologique et morphodynamique.

Les cours d'eau concernés par ce PPRE ont subis de nombreuses modifications. L'implantation d'ouvrages (dont de nombreux moulins) et de plans d'eau au fil de l'eau a entraîné une modification du transport solide et une rupture de la continuité écologique. La construction d'une voie ferrée en fond de vallée et de la gare de Pontoise a également fortement contribué à l'artificialisation et la perturbation du lit de la rivière.

L'étude doit répondre à l'objectif de **RESTAURATION FONCTIONNELLE DE LA VIOSNE** et de ses affluents sur la zone d'étude, tout en assurant une protection des populations riveraines contre les inondations et préservant les potentialités écologiques du site. La présente mission d'étude doit permettre de :

- établir un diagnostic clair et objectif du fonctionnement actuel de la Viosne, ses affluents, ses dérivations (tant d'un point de vue hydraulique, morphologique et écologique) et des ouvrages existants afin de définir un état de référence de l'état de la rivière (état « 0 »),
- identifier et caractériser les dysfonctionnements des cours d'eau étant à l'origine d'altérations morphologiques mais aussi hydrauliques et biologiques,
- apprécier exhaustivement les enjeux (environnementaux, usages riverains, etc.) associés aux cours d'eau,
- définir des objectifs de gestion et d'aménagement des cours d'eau en cohérence avec les orientations du SDAGE et le programme de mesures du bassin versant,
- proposer des actions de restauration visant à préserver et restaurer le fonctionnement global du bassin de la Viosne sur la base des éléments de diagnostic et des enjeux et en cohérence avec les objectifs,
- formaliser un programme hiérarchisé de travaux afin de veiller à la protection des biens et des personnes riverains (aspect hydraulique), la préservation, l'entretien et restauration des milieux naturels (volets morphodynamique et écologique). Ce programme de travaux sera en phase avec les objectifs de reconquête morphoécologique du cours d'eau fixés, qui sont les suivants :
 - **Restaurer la continuité écologique** : L'objectif est de favoriser la libre circulation des espèces piscicoles et le transport naturel des sédiments, actuellement entravés par des ouvrages transversaux.
 - **Restaurer les habitats et favoriser la biodiversité** : L'objectif est d'améliorer les caractéristiques physiques des habitats, pour les masses d'eau où le premier facteur déclassant est l'hydromorphologie. Il s'agit de favoriser l'installation et le développement équilibré de la faune et de la flore indigène.

La mission d'étude est composée en trois phases :

- **Phase 1 : Etat des lieux du territoire**
- **Phase 2 : Réalisation du diagnostic (tendances, enjeux et objectifs)**
- **Phase 3 : Orientations et propositions d'actions** (présentation de scénarii et définition d'un programme d'action et de gestion pluriannuel.

1.3 Périmètre de l'étude

La Viosne prend sa source entre Lierville et Le Boulleau, hameau de Lierville dans le département de l'Oise et se jette dans l'Oise en rive droite à Pontoise (Val-d'Oise) en aval du barrage. Elle coule de façon pratiquement rectiligne dans une direction Nord-Ouest / Sud-Est

avec une faible pente. Alimentée par quatre sources principales, elle possède six affluents qui débitent peu, les plus importants sont le ruisseau d'Arnoye et le ru de la Coulevre.

La zone d'étude regroupe une petite vingtaine de communes situées dans le Val d'Oise (14) et l'Oise (4). 12 communes du Val d'Oise font parties du Syndicat de la Viosne. La superficie du bassin versant est d'environ **193 km²**. Le linéaire total de la Viosne et ses affluents est d'environ **40 Km** : la Viosne (28,8 km), le ru d'Arnoye (7,1 km), le ruisseau de la Coulevre (3,5 km), le ru de Moussy (1,9 km), le ru de la Vallée aux Moines (1,4 km) et le ruisseau à Lin (1,2 km).

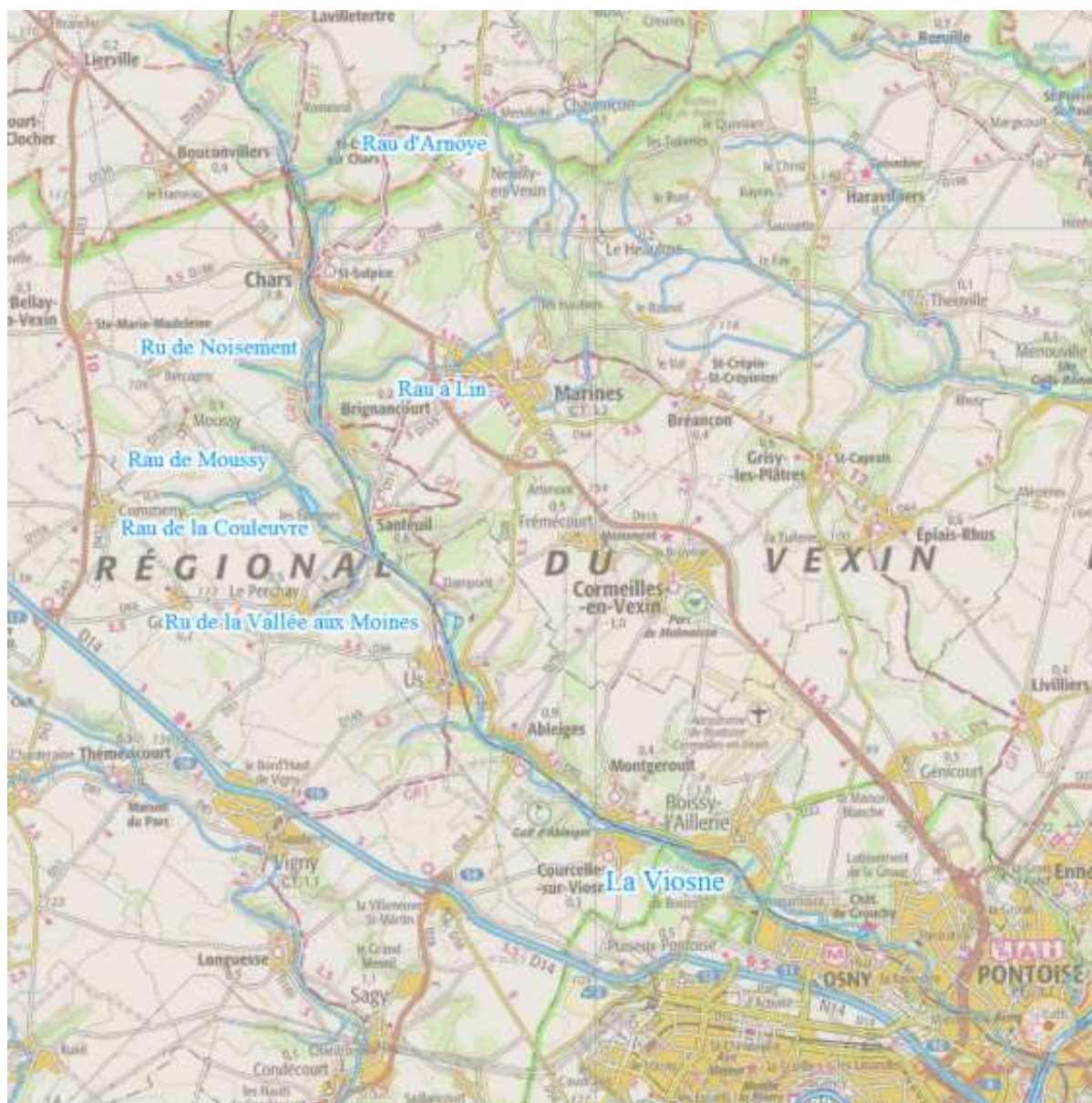


Figure 1 : Cartographie de la zone d'étude

Source : www.geoportail.gouv.fr

1.4 Objectif d'atteinte du bon état de la masse d'eau

Le secteur d'étude s'inscrit au sein de la masse d'eau FRHR229 qui correspond à « **La Viosne de sa source au confluent de l'Oise (exclu)** ». Deux petites masses d'eau y sont associées : « Le ruisseau d'Arnoye » (FRHR229-H2282000) et « Le ruisseau de la Coulevre » (FRHR229-

H2286000). La masse d'eau est naturelle. La carte suivante présente l'état écologique et chimique des cours d'eau en état actuel et les objectifs de bon état à atteindre d'ici 2015 et 2021.

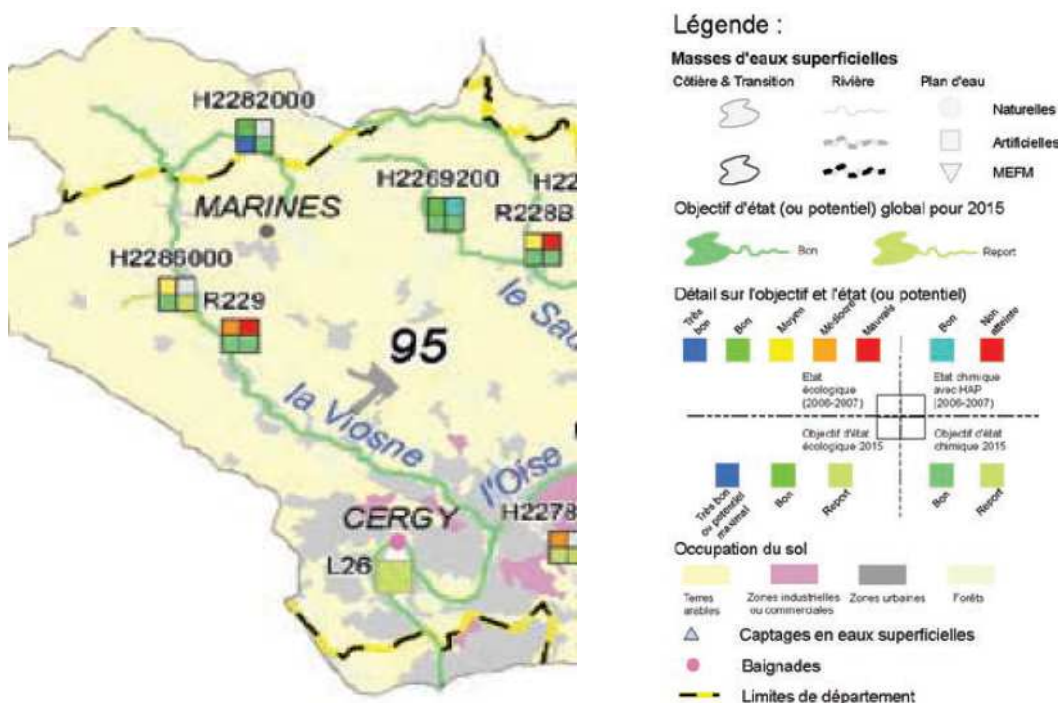


Figure 2 : Etats écologique et chimique des masses d'eau de la zone d'étude

Source : Programme de mesures 2010-2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Tableau 1 : Objectifs d'état des masses d'eau de la zone d'étude (Annexe IV du SDAGE Seine Normandie)

Caractéristiques générales				Objectifs d'atteinte du bon état			
Unité	Nom de la masse d'eau	Code	Linéaire en Km	Bon état global	Bon état écologique	Bon état chimique	Motivation des choix
Confluence Oise	La Viosne de sa source au confluent de l'Oise (exclu)	FRHR229	28,77	2015	2015	2015	
Confluence Oise	Le ruisseau d'Arnoye	FRHR229 H2282000	7,09	2015	2015	2015	
Confluence Oise	La Couleuvre (ruisseau)	FRHR229 H2286000	3,53	2021	2015	2021	Economique

Il s'agit d'**atteindre le bon état écologique d'ici 2015 pour l'ensemble des masses d'eau du secteur d'étude**. L'objectif global d'atteinte du bon état est maintenu en 2015 pour la Viosne et le ruisseau d'Arnoye. En revanche, la masse d'eau « Le ruisseau de la Couleuvre » fait l'objet d'une dérogation aux objectifs pour le bon état chimique. L'objectif global sur cette masse d'eau est reporté. L'objectif est d'atteindre le bon état global de la masse d'eau d'ici 2021.

Chapitre 2 Cadre réglementaire

2.1 La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau

Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et souterraines.

Elle a pour objet :

- d'établir un cadre européen pour la protection des eaux intérieures de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines,
- de définir un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen (à l'échelle de districts hydrographiques).

La DCE fixe des **objectifs environnementaux** (cf. article 4 du texte) qui portent sur :

- l'atteinte du « bon état » (écologique et chimique) pour les masses d'eaux naturelles et du « bon potentiel » pour les masses d'eaux artificielles ou fortement modifiées,
- la continuité écologique sur les cours d'eau (annexe V de la DCE) qui est en lien avec le bon état écologique,
- l'absence de dégradation complémentaire,
- la réduction ou suppression des rejets de certaines substances classées comme prioritaires ou dangereuses,
- le respect des objectifs dans les zones protégées (là où s'appliquent déjà des textes communautaires dans le domaine de l'eau).

Les objectifs susmentionnés doivent être atteints quinze ans après l'entrée en vigueur de la directive, à savoir en 2015. La DCE prévoit que, pour des raisons techniques, financières ou liées aux conditions naturelles, des prolongations de délai sont éventuellement possibles (report de l'atteinte des objectifs en 2021, voire 2027), sous réserve qu'elles soient dûment justifiées. **Une masse d'eau de la zone d'étude, le ruisseau de la Coulevre, bénéficie d'un délai supplémentaire avec objectif d'atteinte du bon état écologique d'ici 2021.** L'atteinte du bon état pour les deux autres masses d'eau de la zone d'étude est fixée à 2015.

2.2 La réglementation française

2.2.1 La loi de transposition de la DCE en droit français

La transposition de la Directive Cadre sur l'Eau en droit français a été réalisée par l'adoption de la **loi 2004-338 du 21 avril 2004**.

D'une manière générale, cette loi instaure la mise en œuvre des objectifs de la DCE à travers de la mise à jour des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Cette loi est complétée par la **circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005** qui définit le « bon état écologique et chimique » au sens de la DCE (objectifs environnementaux) ainsi que les modalités d'évaluation associées. Elle permet, en outre, la constitution des référentiels (valeurs seuils provisoires) pour les eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau).

Cette circulaire délivre des éléments complémentaires qui sont à prendre en compte à l'échelle cette fois du bassin ou du sous bassin versant (et non plus à l'échelle de la masse d'eau) :

- Pour la continuité écologique des cours d'eau :
 - Pour atteindre le bon état, il est indispensable **d'assurer la continuité écologique : la libre circulation des espèces biologiques (dont les poissons migrateurs) et le bon déroulement du transport naturel des sédiments.**
 - L'analyse doit être effectuée à l'échelle de plusieurs masses d'eau, voire de plusieurs sous-bassins versants.
- Pour les éléments liés à l'hydromorphologie :
 - Les caractéristiques physiques des cours d'eau (liées à l'hydromorphologie) sont souvent signalées comme limitantes pour l'atteinte du bon état écologique. Des actions doivent être engagées dans les domaines suivants :
 - rétablissement/maintien d'un tracé en plan et de conditions de connectivité latérales du cours d'eau avec ses milieux annexes (prairies inondables, zones humides, bras morts, ...) permettant d'assurer à ces communautés les conditions d'habitat nécessaires à leur développement et à leur survie durable (en particulier, granulométrie des fonds, vitesses de courant, hauteur d'eau) ;
 - rétablissement ou maintien d'un état des berges et de la végétation riveraine compatibles avec le développement et la survie des organismes correspondant au bon état écologique.

2.2.2 Le Code de l'environnement – Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

La **Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)** vient compléter la réglementation française en matière de protection et préservation de l'eau et des milieux aquatiques (Code de l'Environnement).

L'un des objectifs fondamentaux de cette loi est de « *donner les outils aux acteurs de l'eau (administrations, collectivités, etc.) pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre, en 2015, les objectifs de « bon état » fixés par la directive cadre européenne (DCE) et retrouver une meilleure adéquation entre les ressources en eau et les besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau* ».

Les dispositions de cette loi renforcent celles de l'ancienne loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et **intègrent les objectifs de la DCE pour l'élaboration des futurs SDAGE**.

Parmi les mesures concrètes de la LEMA, l'autorisation d'installations hydrauliques est modifiée, au plus tard en 2014, si leur fonctionnement ne permet pas la préservation des poissons migrateurs. Dans le même délai, ces ouvrages doivent, sauf exception, respecter un débit réservé de 10 % du débit moyen.

Avant la promulgation de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, les rivières pouvaient être classées :

- en rivières « réservées » au titre de l'art. 2 de la loi de 1919 sur l'utilisation de l'énergie hydraulique où les nouveaux aménagements hydrauliques sont interdits ;
- en rivières « classées » au titre de l'art. L. 432-6 du Code de l'Environnement où des ouvrages hydrauliques peuvent être installés à condition d'être équipés notamment de dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs.

La LEMA a réformé ces 2 dispositifs de classement des rivières en les adaptant aux exigences de la Directive Cadre sur l'eau du 23 octobre 2000. Il faut désormais distinguer :

- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés en « très bon état écologique » ou jouant le rôle de « réservoir biologique » (cf. article L.214-17 (1°)) ;
- les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs, qu'ils soient amphihalins ou non (cf. article L.214-17 (2°)).

Ces cours d'eau figurent sur des listes qui conditionnent également le régime juridique applicable aux ouvrages hydrauliques présents.

- **Liste 1 (principe de non dégradation) pour prévenir la dégradation de la situation actuelle en terme de fragmentation des milieux aquatiques en évitant tout nouvel obstacle à la continuité écologique, et, en limitant au mieux les impacts sur la continuité écologique par des aménagements correctifs au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions, ou à l'occasion d'opportunités particulières de travaux.**

Elle concerne les cours d'eau qui répondent au moins à l'un de ces 3 critères :

- cours d'eau en très bon état écologique ;
- cours d'eau qui jouent un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant, identifiés par les SDAGE ;
- cours d'eau qui nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.

Aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages quelque qu'en soit l'usage.

- **Liste 2 (principe de restauration) pour rétablir la continuité écologique en imposant, au plus tard dans les 5 ans, aux ouvrages existants les mesures correctrices de leurs impacts.**

Elle concerne les cours d'eau :

- où il existe un manque ou un dysfonctionnement en terme d'équilibre et de transport sédimentaire qu'il est indispensable d'éliminer (ou de réduire) par des modalités d'exploitation ou des aménagements ;
- où il est nécessaire de maintenir un certain niveau de transport sédimentaire pour prévenir un dysfonctionnement ou un déséquilibre.

Ne sont classés que les cours d'eau qui présentent des enjeux particulièrement importants en termes de circulation des poissons ou de transport des sédiments.

Tout ouvrage présent sur ces cours d'eau doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. Les ouvrages existants doivent être mis en conformité, sans indemnité dans un délai de **cinq ans** à compter de la publication de l'arrêté de classement et selon les prescriptions établies par l'administration.

Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement ont été signés le 4 décembre 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie et publiés au journal officiel le 18 décembre 2012.

La Viosne de sa source au confluent de l'Oise est classée en liste 1 - enjeu poisson migrateur (anguille) et en liste 2 de sa source à la limite communal aval entre Santeuil et Us (espèces cibles : Anguille, Bouvière, Brochet, Chabot, Ecrevisse à pattes blanches, Truite Fario et Vandoise).

2.2.3 Loi « Grenelle I »

La loi n°2009-967 du 03 août 2009 (dite « Grenelle 1 ») de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement est composée de 50 articles et concerne 6 titres majeurs dont la lutte contre changement climatique, la prévention des risques pour l'environnement et la santé, prévention des déchets, etc.

Le second titre de cette loi concerne la « biodiversité, écosystèmes et milieux naturels ».

Les articles 25 bis et 26 du chapitre 2 du titre 2 de la présente loi stipulent que l'Etat portera une attention spécifique au maintien du fonctionnement morphologique naturel des cours d'eau (préservation de la dynamique alluviale et des zones de mobilités naturelles des rivières, etc.) afin de garantir l'objectif d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau.

A ce titre, il sera mis en œuvre une « **trame bleue** » (cf. art. 26) qui permettra de préserver et reconstituer les continuités écologiques des milieux nécessaires à la réalisation de l'objectif d'atteindre ou de conserver d'ici à 2015 le bon état écologique.

Les trames verte et bleue se traduisent au niveau régional par le SRCE (schéma régional de cohérence écologique) qui met en évidence les réservoirs de biodiversité et les continuités associées. Le SCRE est en phase de consultation et sera adopté fin d'année 2013 ou début 2014.

2.2.4 Le SDAGE Seine Normandie

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine Normandie s'inscrit dans la continuité du précédent schéma, adopté en 1996 et issu de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Cet outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau à l'échelle du bassin fixe une **obligation de résultats inspirée par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE)**.

D'une manière générale, la mise en œuvre de la DCE prévoit, pour chaque district hydrographique, la réalisation d'un **plan de gestion** qui précise les objectifs environnementaux pour l'ensemble des masses d'eaux. Ce plan de gestion est constitué :

- du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) : il fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux ;
- du programme de mesures : il identifie les mesures à prendre sur la période 2010 - 2015 en application des orientations fondamentales du SDAGE pour atteindre les objectifs visés.

Les objectifs affichés par ces documents sont ambitieux et visent à « *maintenir les masses en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre le bon état* ».

Au sein du SDAGE Seine-Normandie, les objectifs environnementaux (notamment « l'atteinte du bon état ») ont été traduits par :

- **8 défis à relever :**

Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;

Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;

Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;

Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;

Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;

Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;

Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau ;

Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation ;

- **42 orientations,**
- **174 dispositions.**

La présente étude s'inscrit dans le cadre des défis suivants :

- **Défi 6 « protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides » et des orientations suivantes :**
 - **Orientation 15** : « Préserver, restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux et la biodiversité » ;
 - **Orientation 16** : « Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau ».
- **Défi 7 « Gestion de la rareté de la ressource en eau »**
 - **Orientation 26** : « Anticiper et prévenir les situations de pénuries chroniques des cours d'eau » ;

2.2.5 Le SAGE

Il n'y a pas de SAGE sur le secteur d'étude.

2.2.6 Le Contrat de Rivière

Il n'y a pas de contrat de rivière en cours sur le secteur d'étude.

Un contrat de milieu couvrant une période de 5 ans était en place entre 1993 et 1998. Un contrat de bassin était en cours d'élaboration en 2008 mais n'est aujourd'hui plus d'actualité.

2.2.7 Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)

Dans sa mission d'intérêt général de protection du milieu aquatique et de mise en valeur des ressources piscicoles (association Loi 1901 reconnue d'utilité publique), la Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (F.D.A.A.P.P.M.A.) doit coordonner la gestion piscicole au niveau départemental dans le respect de ses obligations de protection du milieu aquatique.

Afin d'assurer la cohérence et l'efficacité des actions menées par les gestionnaires locaux, la F.D.A.A.P.P.M.A. établit le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (P.D.P.G.), document technique qui servira à la fois de cadre aux actions locales et de base dans les discussions avec les partenaires et les usagers du milieu aquatique.

L'élaboration du P.D.P.G. par la Fédération a pour principaux objectifs de :

- répondre à une obligation de gestion stipulée par l'article L.433-3 du Code de l'Environnement, qui oblige tout détenteur d'un droit de pêche (A.A.P.P.M.A., sociétés de pêche privées, communes...) à établir un Plan local de Gestion Piscicole (P.G.P.),
- confronter la volonté et les demandes des pêcheurs à la réalité écologique du milieu,
- fournir un document de référence aux gestionnaires ainsi qu'à leurs partenaires environnementaux.

Le réseau hydrographique du Val d'Oise est découpé en unités homogènes sur la base de critères géomorphologiques et biologiques permettant de définir des « contextes piscicoles ».

Le contexte de la Viosne concerne l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Viosne. La section la plus aval de la Viosne, bien qu'intégrée à ce contexte en termes de logique de bassin, doit être également rattachée, en termes de gestion, au contexte Oise (zone d'Osny et Pontoise où l'influence de l'Oise est prépondérante jusqu'au premier obstacle à la continuité biologique ce qui correspond sensiblement au tronçon classé en deuxième catégorie piscicole).

La Viosne est une **rivière salmonicole** encore au moins partiellement fonctionnels. CE contexte est rare dans la région parisienne. Les actions préconisées sont focalisées sur la restauration d'une population significative de truites accomplissant son cycle biologique dans le bassin par :

- la préservation et/ou la restauration des zones les plus favorables au recrutement (Viosne amont et affluents),
- la restauration de la libre circulation permettant aux adultes de remonter vers ces zones de recrutement.

En d'autres termes, il s'agit de restaurer :

- la fonctionnalité des zones de recrutement,
- la complémentarité entre ces zones de recrutement et les zones aval.

Les principaux moyens à mettre en œuvre sont :

1. la restauration de la libre circulation sur la Viosne et les affluents, de préférence par effacement des ouvrages ou renaturation (gain de faciès courants), et, à défaut par aménagement de dispositifs de circulation,
2. la protection des zones de recrutement (Viosne amont Santeuil et affluents) des apports de fines, en concentrant sur ces zones toutes les mesures hydrauliques et agroenvironnementales propres à atteindre ce résultat,
3. la restauration, en tant que besoin, des zones de recrutement redevenues accessibles (1) et protégées d'un colmatage excessif (2).

NB : En ce qui concerne la restauration de la libre circulation piscicole (1), celle-ci doit être menée avec comme espèce cible la truite de rivière, mais devra intégrer également l'anguille, espèce particulièrement menacée, et pour laquelle les effectifs sont actuellement très faibles dans le bassin de la Viosne, alors qu'elle serait susceptible d'y trouver des conditions favorables de développement.

2.2.8 Plan de Gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie

Le **plan de gestion des poissons migrateurs** (PLAGEPOMI) fournit le cadre juridique aux mesures nécessaires à la pérennité des espèces migratrices et à leur exploitation à travers un encadrement de la pêche dans les différents départements du bassin et des prescriptions particulières concernant la protection et la restauration des habitats, le rétablissement de la libre circulation, le suivi des populations et la communication.

L'image des migrateurs est souvent associée à la restauration « réussie » des cours d'eau, et le maintien de la biodiversité est un enjeu majeur pour la conservation du patrimoine naturel.

La plupart des espèces visées par le plan cumulent des signaux de patrimoine menacé :

- le saumon atlantique, les aloses, les lamproies marine et fluviatile sont des espèces citées au titre de l'annexe II de la directive européenne « Habitats » (Natura 2000) et de l'annexe III de la convention de Berne,
- l'anguille est une espèce considérée comme menacée au niveau européen et fait l'objet d'un plan d'action communautaire.

Les poissons migrateurs, de par leurs exigences écologiques, constituent d'autre part un indicateur remarquable de la qualité des milieux qu'ils fréquentent. Leur présence rend compte du bon fonctionnement et du bon état des écosystèmes aquatiques.

Les grands migrateurs constituent enfin des ressources importantes pour la pêche professionnelle et amateur. Ils constituent aussi de puissants ressorts vis-à-vis du tourisme halieutique et de l'éducation à l'environnement.

Le plan en vigueur pour la période 2011-2015 a été arrêté le 18 avril 2011. Il est le quatrième sur le bassin après :

- le plan 1995-1999 arrêté le 21 février 1995,
- le plan 2000-2005 arrêté le 8 décembre 1999.
- le plan 2006-2010 arrêté le 29 mai 2006.

Le Plan Anguille

Il est considéré que la colonisation naturelle de l'anguille est possible sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie. Les obstacles limitant la colonisation de certaines zones hydrographiques par l'anguille sont des obstacles pouvant être considérés comme potentiellement aménageables ou modifiables sur la durée mise en œuvre du règlement européen.

Dans les secteurs amont et moyen, l'espèce est généralement plus fréquente dans la Seine et quelques grands axes (Eure et Loing) que dans les petits affluents. L'hétérogénéité d'habitats de ces « grands » milieux, favorable au développement de l'espèce, ainsi que l'aménagement des confluences (buses, seuil, etc.), peuvent expliquer en partie cette différence. En effet, l'installation de l'anguille en milieu continental correspond à une colonisation progressive d'un espace pouvant assurer son développement et non pas une migration obligatoire et localisée comme pour les salmonidés.

L'anguille est présente sur l'Oise, très en amont de la zone d'étude. Néanmoins, elle est rencontrée de façon épisodique sur la Viosne.

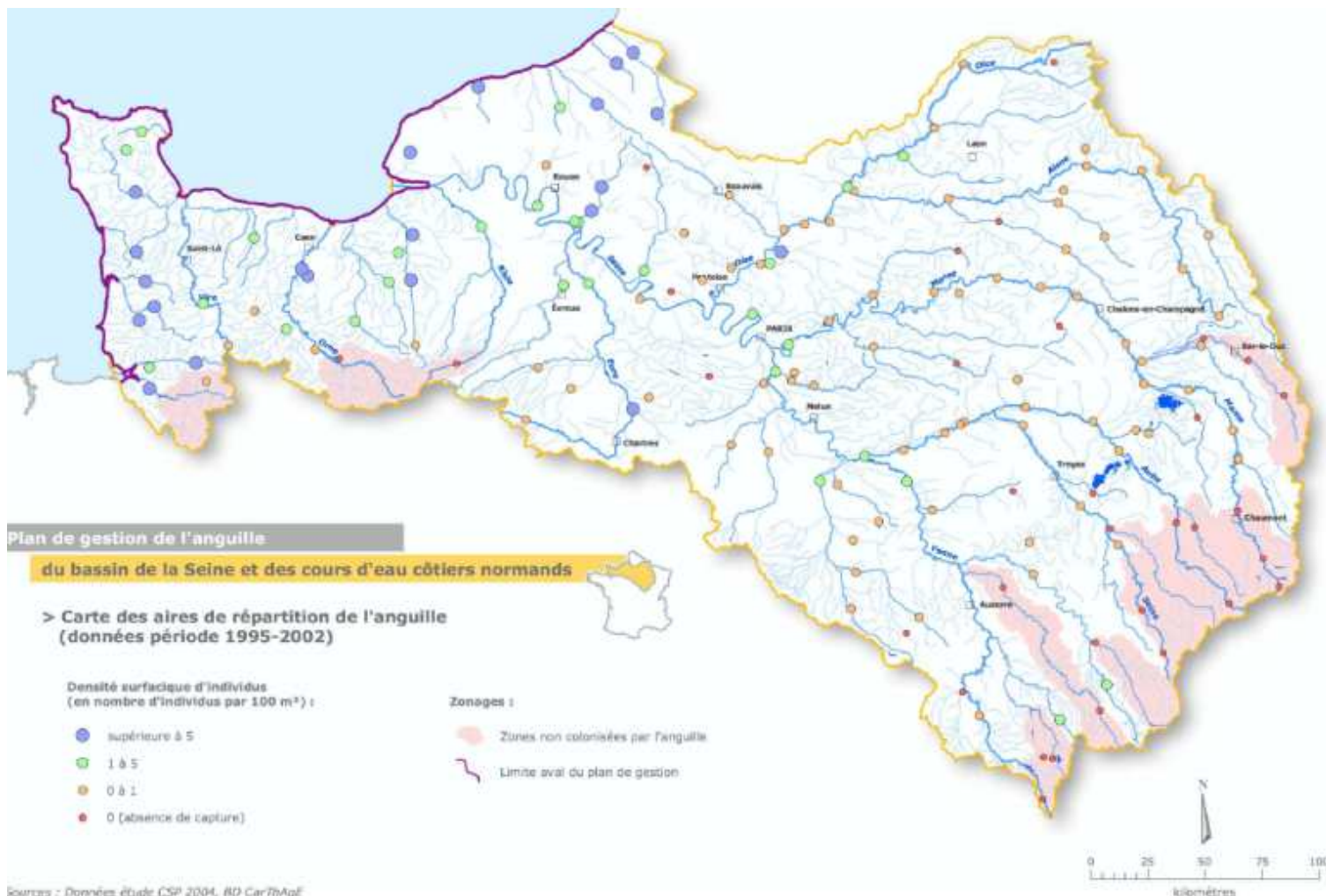


Figure 3 : Carte des aires de répartition de l'anguille sur le bassin Seine Normandie (données période 1995 - 2002)

Source : CSP 2004 et BD Carthage – AQUASCOP 2008

2.2.9 Atlas des Zones Inondables et PPRi de la Viosne et de l'Oise

Les atlas des Zones Inondables (AZI) permettent d'établir une cartographie des risques inondation comme le rappelle la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 relative à la prévention et à la gestion des zones inondables. La réalisation de cet atlas permet de porter à la connaissance de tous les risques en matière d'inondations.

Cette cartographie rassemble les informations existantes et disponibles à un instant donné. Elle peut être remise en cause et évoluer. Un AZI n'a qu'une valeur informative et n'a pas de valeur réglementaire. Cependant à défaut de PPRI, il permet d'identifier les zones sensibles et aux instances de Police de l'Eau d'émettre des réserves.

Un atlas des zones inondables existe sur la rivière Oise. La cartographie de l'AZI ne montre aucune trace de remontée ou de débordement de l'Oise dans le lit mineur de la Viosne. Cette cartographie n'apporte pas d'information sur les zones inondables de la Viosne.

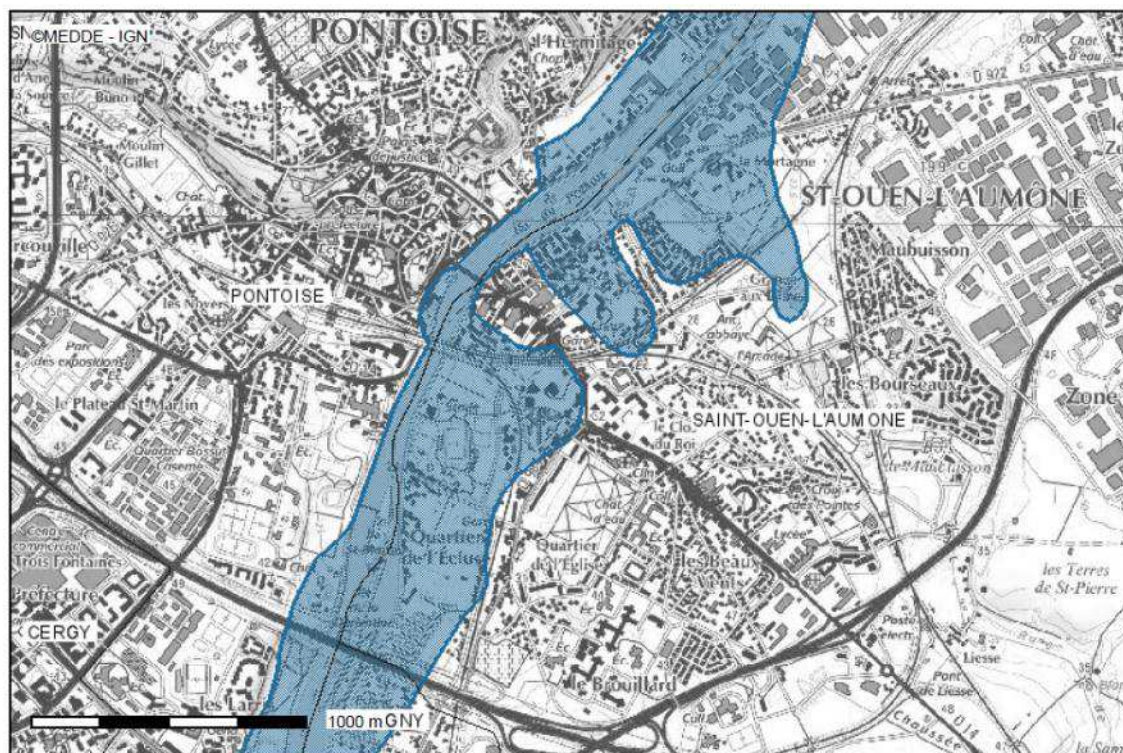


Figure 4 : Cartographie des inondations de l'Oise

Source : <http://cartorisque.prim.net>

Il n'y a pas de Plan de Prévention des risques Inondation sur la vallée de la Viosne. Néanmoins, le secteur aval du cours d'eau, de la gare de Pontoise jusqu'à sa confluence avec l'Oise, traversent des zones délimitées par le PPRI fluviale de la vallée de l'Oise.

Le PPRI de la vallée de l'Oise (22 communes) a été approuvé initialement le 7 juillet 1998 a fait l'objet de 3 révisions, la dernière date du 5 juillet 2007 (Une nouvelle révision est en cours). Il délimite 5 zones :

- une **zone rouge** relative aux secteurs urbanisés et inondables où toute nouvelle construction est interdite.
- une **zone bleue** relative aux secteurs urbanisés et inondables où les constructions sont autorisées sous certaines conditions (surélévation, limitation des maisons individuelles, ...)
- une **zone turquoise** relative aux secteurs épargnés par les plus grandes crues, mais pouvant être exposés lors d'inondations exceptionnelles. Elle délimite les zones à une

cote légèrement supérieure à la P.H.E.C. Lors de crues, ces secteurs sont souvent exposés à des remontées de nappe alluviale affectant les sous-sols.

- une **zone verte** non urbanisée et inondable, à vocation naturelle d'expansion des crues, limitant les travaux.
- une **zone jaune** inondable pouvant accueillir des activités et équipements d'intérêt général nécessitant l'usage de la voie d'eau.

La carte suivante permet d'identifier trois zones différentes concernant la Viosne : zone bleue, zone turquoise et zone verte.

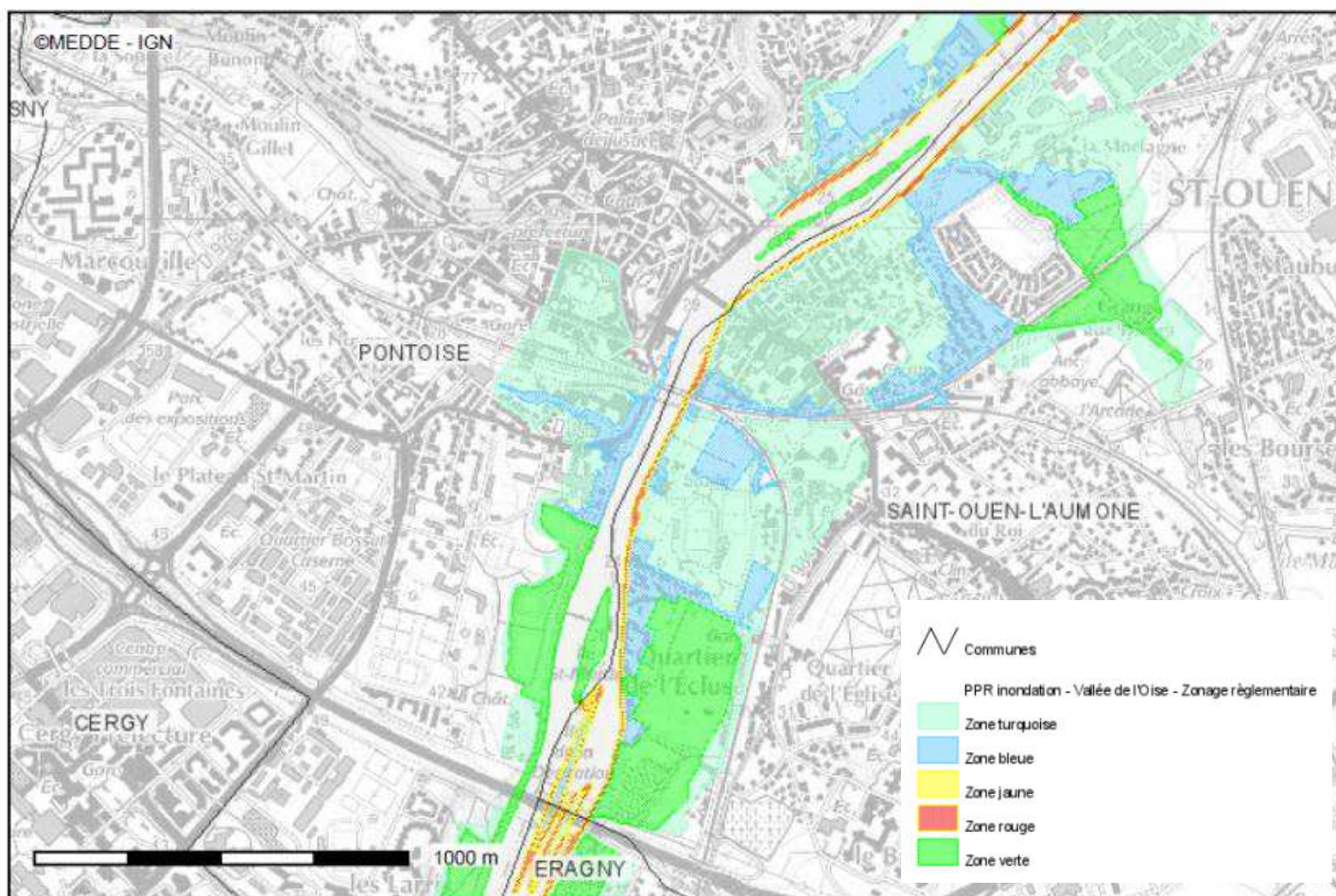


Figure 5 : Cartographie des risques d'inondation de la vallée de l'Oise

Source : <http://cartorisque.prim.net>

2.2.10 Les Plans de Prévention des Risques de mouvements de terrain (PPRMT) de la Viosne et de l'Oise

Les mouvements de terrain sont des déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol. Ils peuvent être causés par des phénomènes naturels (fortes pluies, séismes, dissolution des matériaux solubles du sous-sol) ou avoir des causes anthropiques (déboisement, creusement de cavités souterraines, ...).

Il existe deux types de mouvements de terrain :

- Les mouvements rapides et discontinus : effondrement, écoulement et chutes de blocs, coulées boueuses et torrentielles.

- Les mouvements lents et continus : affaissements, tassements, glissements de terrain, retrait-gonflement des argiles.

Le sous-sol du Val d'Oise a longtemps été exploité pour en tirer des matériaux de construction (calcaire, gypse, craie). Après la fin de l'exploitation, les carrières étaient abandonnées sans être remblayées. Le **risque d'effondrement ou d'affaissement** lié à la présence d'anciennes carrières est donc très présent dans le département : 630 ha de terrain et 110 communes sont concernés.

Le département est aussi exposé aux **coulées de boue et aux glissements de terrain**, qui surviennent sur des terrains argileux soumis à de longues intempéries.

Des **éboulements et chutes de pierres**, plus spécifiques aux falaises et aux versants rocheux (des anciennes carrières notamment) constituent un risque considérable au niveau de l'agglomération de Pontoise.

De plus, la vallée alluviale de la Viosne (alluvions tourbeuses sur une profondeur allant de 6 à 20 m) correspond à une zone compressible sujette aux **tassements**. Il s'agit de mouvements accélérés différents du tassement normal d'un terrain de fondation pouvant entraîner une inclinaison, un basculement voire l'effondrement d'une partie des constructions.

La carte générale des risques de mouvement de terrain dans le Val d'Oise est présentée en page suivante.

La vallée de la Viosne compte un nombre important d'anciennes carrières. Un PPR « mouvement de terrain » pour carrières abandonnées et falaises existe sur la zone d'étude. Il inclut l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été affectées par des travaux de carrières délimité par l'Inspection Générale des Carrières. L'agglomération de Pontoise dispose également d'un zonage réglementaire particulier.

Le PPR mouvement de terrain de la commune de Pontoise a été approuvé le 9 novembre 2001 et définit les 5 zones règlementaires suivantes :

- Zone **bleu clair** (BC3a) et zone **bleu** (BC3b, BC2) : tous projets de construction y compris l'extension de bâti existant font l'objet de dispositions techniques permettant de garantir la stabilité des terrains.
- Zone **bleu hachuré** (BC1) : les opérations immobilières à caractère collectif, d'équipement public, d'établissement recevant du public doivent se conformer aux conditions spéciales prescrites par les autorités.
- Zone **mauve** (BF3) : les aménagements font l'objet d'un recensement des parades permettant de garantir la sécurité des personnes et des biens dans la zone d'épandage de la falaise.
- Zone **orange** (BF2) : les aménagements font l'objet de dispositions techniques permettant de garantir la sécurité des personnes et des biens en amont et dans l'emprise du pied de talus, de falaise et en zone d'épandage.

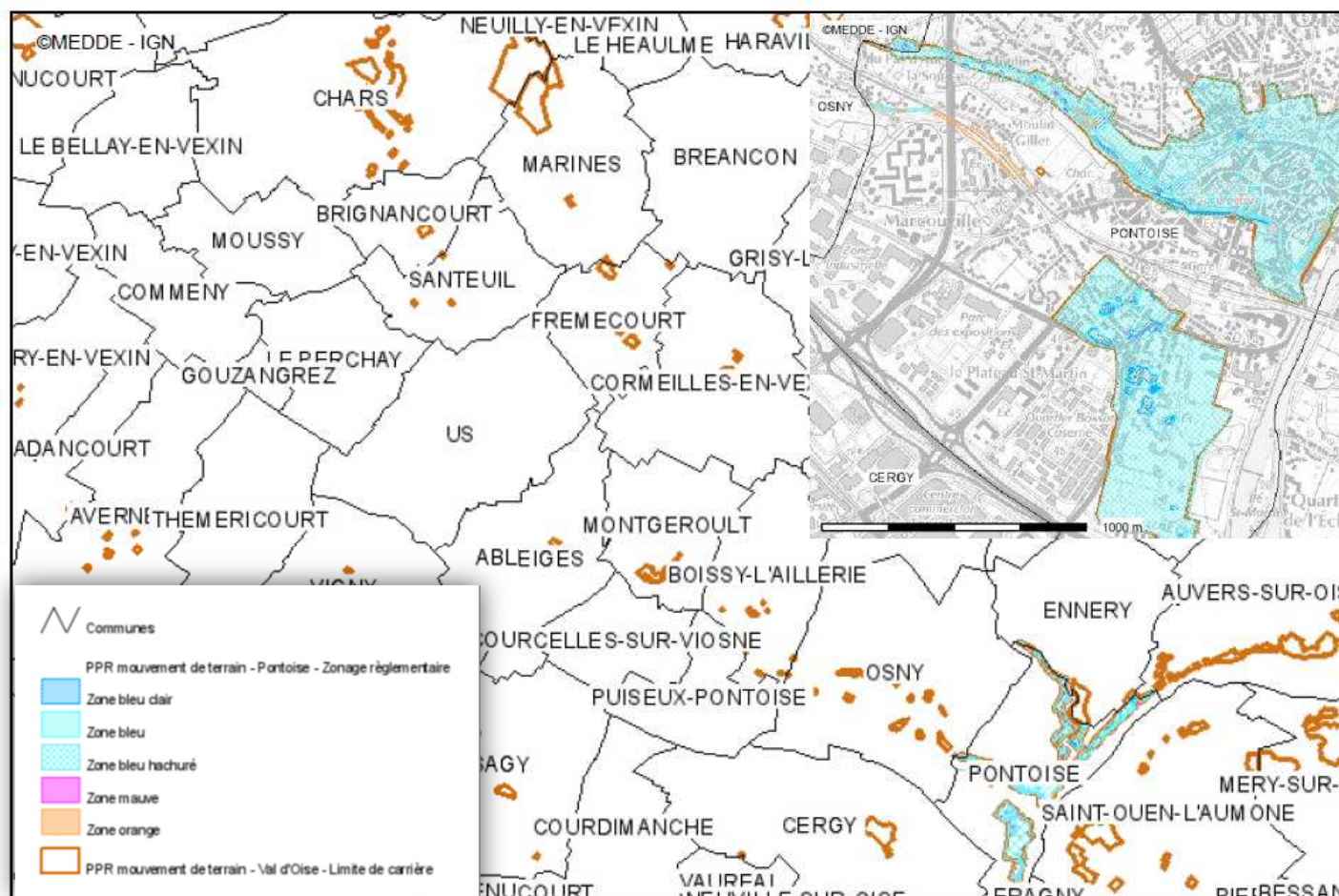


Figure 6 : Cartographie des risques de mouvement de terrain des vallées de l'Oise et de la Viosne

Source : <http://cartorisque.prim.net>

Chapitre 3 Présentation générale du secteur d'étude

3.1 Données sources

Cette étude s'appuie en partie sur les documents mis à disposition par le Syndicat et ses partenaires puis recherchés par Egis Eau dans le cadre de cette étude, à savoir :

- Etude du schéma d'aménagement hydraulique de la Viosne et de ses affluents, Hydratec, 1985 (documents papier)
 - Phase 1 : Analyse de la situation actuelle
 - Phase 2 : Définition des aménagements
 - Phase 3 : Programmation des travaux
 - Phase 4 : Définition de l'entretien
- Etude préalable au contrat de bassin versant de la Viosne, SET Environnement, 2004 (documents papier)
 - Bilan du contrat précédent
 - Maîtrise du risque d'inondation par la Viosne
 - Patrimoine et parcours pédagogiques
- Etude hydrobiologique de 5 stations de la rivière Viosne (Val d'Oise) et d'une station d'un de ses affluents (Ruisseau de la Coulevre), AQUAE+, Mars 2004 (document papier)
- Etude et proposition d'aménagement hydraulique du parc du château de Grouchy à Osny, Phase 1 : Etats des lieux et diagnostic, SAFEGE, Décembre 2010 (document pdf)
- Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources Piscicole du Val d'Oise, Fédération Départementale pour la Pêche du Val d'Oise, Décembre 2008 (document pdf)
- Plan Départemental pour la Promotion et le développement du loisir pêche, Fédération Départementale pour la Pêche du Val d'Oise, Décembre 2008 (document pdf)
- Programme de mesures 2010-2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, unité hydrographique Confluence-Oise, Agence de l'eau Seine-Normandie, 2010 (document pdf)

3.2 Les intervenants et acteurs locaux

Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Vallée de la Viosne (SIAVV) rassemble 12 communes du Val d'Oise : Chars, Brignancourt, Santeuil, Le Perchay, Moussy, Us, Ableiges, Montgeroult, Courcelles-sur-Viosne, Boissy-l'Aillier, Osny et Pontoise. Il gère un linéaire de cours d'eau d'environ 23,8 km, soit 82,6% du linéaire total des cours d'eau du bassin versant de la Viosne. Ses missions sont essentiellement :

- D'étudier au point de vue technique et financier les questions relatives à l'aménagement, à l'entretien et à la protection de la rivière de la Viosne et ses affluents, ainsi que les mortes-rivières ;
- De décider et d'assurer l'exécution des travaux, opérations et actes nécessaires à la réalisation des opérations ainsi qu'à assurer leur entretien ultérieur.

Les communes du département de l'Oise traversées par la Viosne et le ru d'Arnoye ne sont pas incluses dans le SIAVV : Bouconviillers, Lavillettertre, Lierville et Chavençon. De même, plusieurs affluents de la Viosne traversent les communes suivantes non adhérentes au syndicat : Commeny, Le Heaulme, Marines, Neuilly-en-Vexin et Puiseux-Pontoise.

Outre le SIAVV, les autres intervenants sur le bassin versant sont :

- Les institutionnels et partenaires du Syndicat : AESN, CG 95, l'Entente Oise-Aisne, PNR du Vexin Français, ONEMA, DDT 95, FDPPMA 95, DRIEE Ile de France ;
- Les communes et les élus locaux ;
- Les propriétaires riverains ;
- Les exploitants agricoles ;
- Les associations de pêche.

3.3 Présentation de la zone d'étude

3.3.1 Climat et pluviométrie

Le bassin versant de la Viosne est soumis à un climat océanique dégradé avec été tempéré.

La température moyenne annuelle à Pontoise est de 11 °C, le mois le plus froid est janvier avec +4 °C ; les mois les plus chauds sont juillet et août avec +19 °C (moyenne journalière).

Le cumul moyen annuel des précipitations est de l'ordre de 680 mm.

3.3.2 Contexte géologique et aquifères

La zone d'étude fait partie de la zone centrale sur le plan géologique du bassin parisien ; zone très hétérogène autant en perméabilité qu'en nature de sous-sol. Il s'agit de l'entité hydrogéologique 012a « Vexin français » caractérisée par :

- un ensemble aquifère à parties libres et captives constitué des formations de l'Eocène supérieur (Sables de Cresne), de l'Eocène moyen (Calcaire grossier du Lutétien) et de l'Eocène inférieur (Sables de Cuise),
- une couche aquifère de type nappe libre constituée des formations sableuses de l'Oligocène (Sables de Fontainebleau) au niveau de quelques buttes témoin aux limites du bassin.

La vallée de la Viosne est une vallée synclinale dont le fond repose sur une couche d'argile plastique sparnacienne. Cette couche est surmontée par une couche de sables de Cuise, où se situe la nappe phréatique alimentant la Viosne, puis de calcaires massifs du Lutécien et les limons des plateaux. Une dernière couche d'alluvions modernes (vase argilo-sableuse avec présence de tourbe) comble le fond de vallée sur une profondeur allant de 6 à 20m.

Le bassin de la Viosne se situe en totalité dans des zones classées en aléa érosion « fort » à « très fort » (source AESN, analyse cantonale), c'est-à-dire dans les deux classes (sur 5 au total) de sensibilité maximale. Cette sensibilité forte à l'érosion est principalement due aux caractéristiques pédologiques à l'origine d'une forte érodabilité du sol :

- L'imperméabilité des argiles va favoriser le ruissèlement et le décrochement des sables qui se situent au-dessus.
- Les limons sont trop pauvres en éléments structurants, et peuvent être à l'origine de la formation d'une croûte de battance (croûte superficielle empêchant la pénétration de l'eau).

L'urbanisation, les terres labourées et les zones piétinées (occupation du sol) ainsi que les fortes pentes (au niveau des quelques secteurs très encaissés) augmentent également la sensibilité du bassin versant à l'érosion.

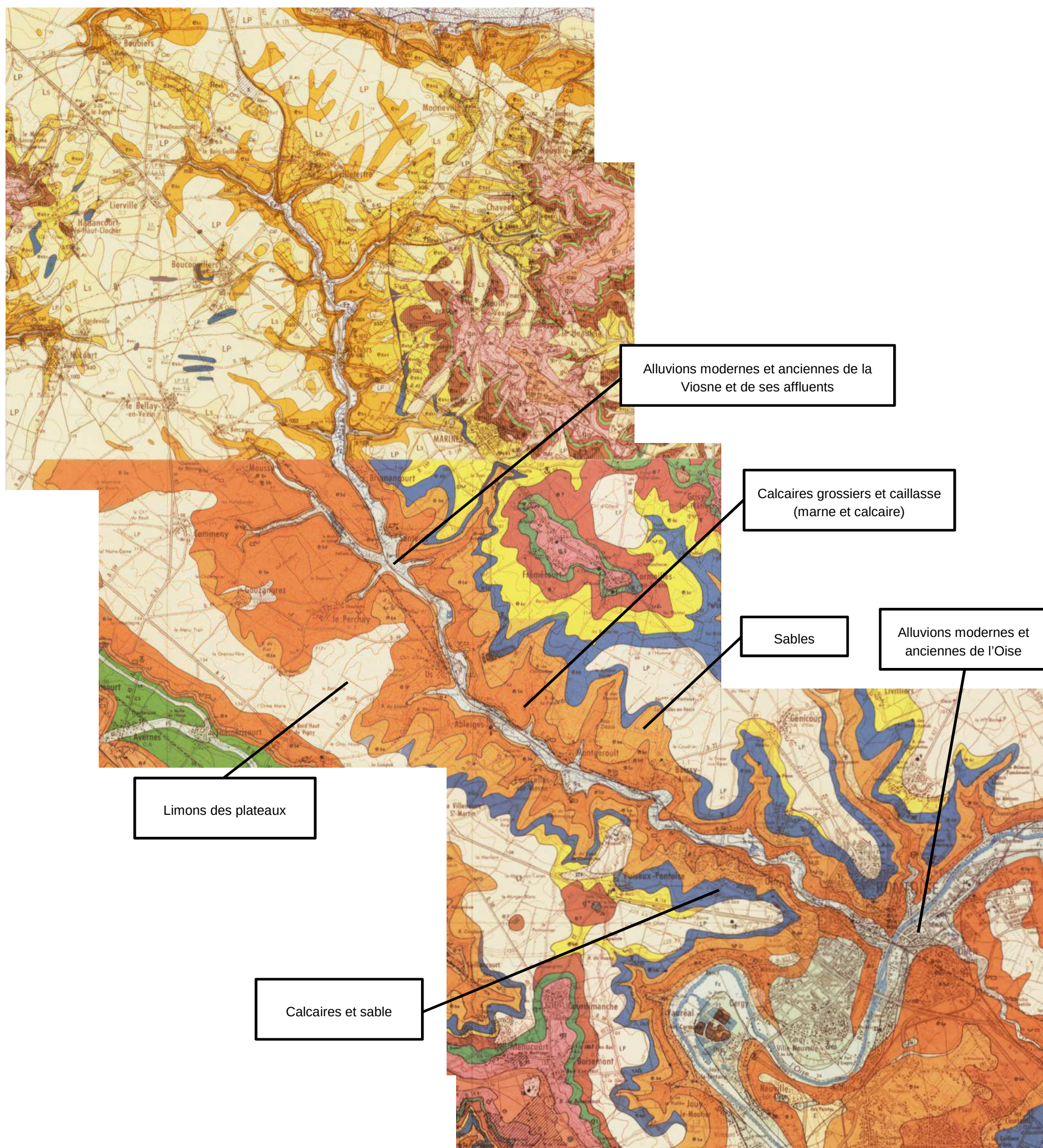


Figure 7 : Reconstitution de la géologie de la vallée de la Viosne

Source : BRGM

3.3.3 Contexte topographique

De manière générale, le bassin versant de la Viosne est caractérisé par un relief de plaines, plateaux et collines peu élevés et aux pentes faibles.

La Viosne prend sa source sur la commune de Lavilleteville au niveau de zones marécageuses (le terrain naturel est aujourd'hui rehaussé suite à la plantation de peupleraies). Elle coule de façon pratiquement rectiligne entre les cotes 58 et 20 mNGF avec une pente moyenne de 0,16%. Elle est alimentée par quatre sources principales, des eaux souterraines et des étangs.

Le ruisseau d'Arnoye (7,1 km) prend sa source au pied du Mont Maigre (commune du Heaulme). Sa pente est relativement marquée (3,1%) de sa source jusqu'au « Bois des Pissottes » (commune de Neuilly-en-Vexin). La pente s'adoucit ensuite (0,1%) et l'altitude moyenne est de 66 mNGF.

Le ruisseau de la Couleuvre s'étend sur 3,5 km entre les cotes 80 et 53 mNGF avec une pente de 0,76%. Son affluent rive gauche, le ruisseau de Moussy (1,9 km), coule dans un fond de vallée en U avec une pente très faible.

Le ruisseau de la Vallée aux Moines (1,2 km) est fortement encaissé sur sa moitié amont. Il n'a pas de source naturelle clairement identifiée. Un lavoir et une fontaine alimentent néanmoins la moitié aval du cours d'eau.

3.3.4 Occupation du sol

Le bassin versant de la Viosne s'inscrit dans la Parc Naturel du Vexin français. Le territoire est à dominance rurale, avec une influence prépondérante de l'agriculture intensive. La partie aval du bassin versant fait néanmoins l'objet d'une urbanisation importante, notamment au niveau de l'agglomération de Pontoise et de la ville d'Osny.

Les vallées de quelques affluents seulement (ruisseau de la Couleuvre principalement, parties des ruisseaux d'Arnoye et à Lin) ainsi que de quelques sections de la Viosne amont constituent encore des espaces non anthropisés, essentiellement de type forestiers plus ou moins marécageux.

D'une manière générale, l'occupation des sols (cf. Corine Land Cover de la Figure ci-contre) présente sur le bassin versant de la Viosne est principalement représentée par :

- des **terres agricoles** (en jaune et beige) sur la quasi-totalité du bassin versant (68%) ;
- des **zones urbaines** (en rouge), situées le long de la Viosne sur les $\frac{3}{4}$ aval du bassin versant. La confluence de la Viosne avec l'Oise s'effectue au niveau de l'agglomération de Pontoise ;
- des **forêts**, implantées de manière parsemée en fond de vallée, qui représente 17% de l'occupation des sols du bassin.

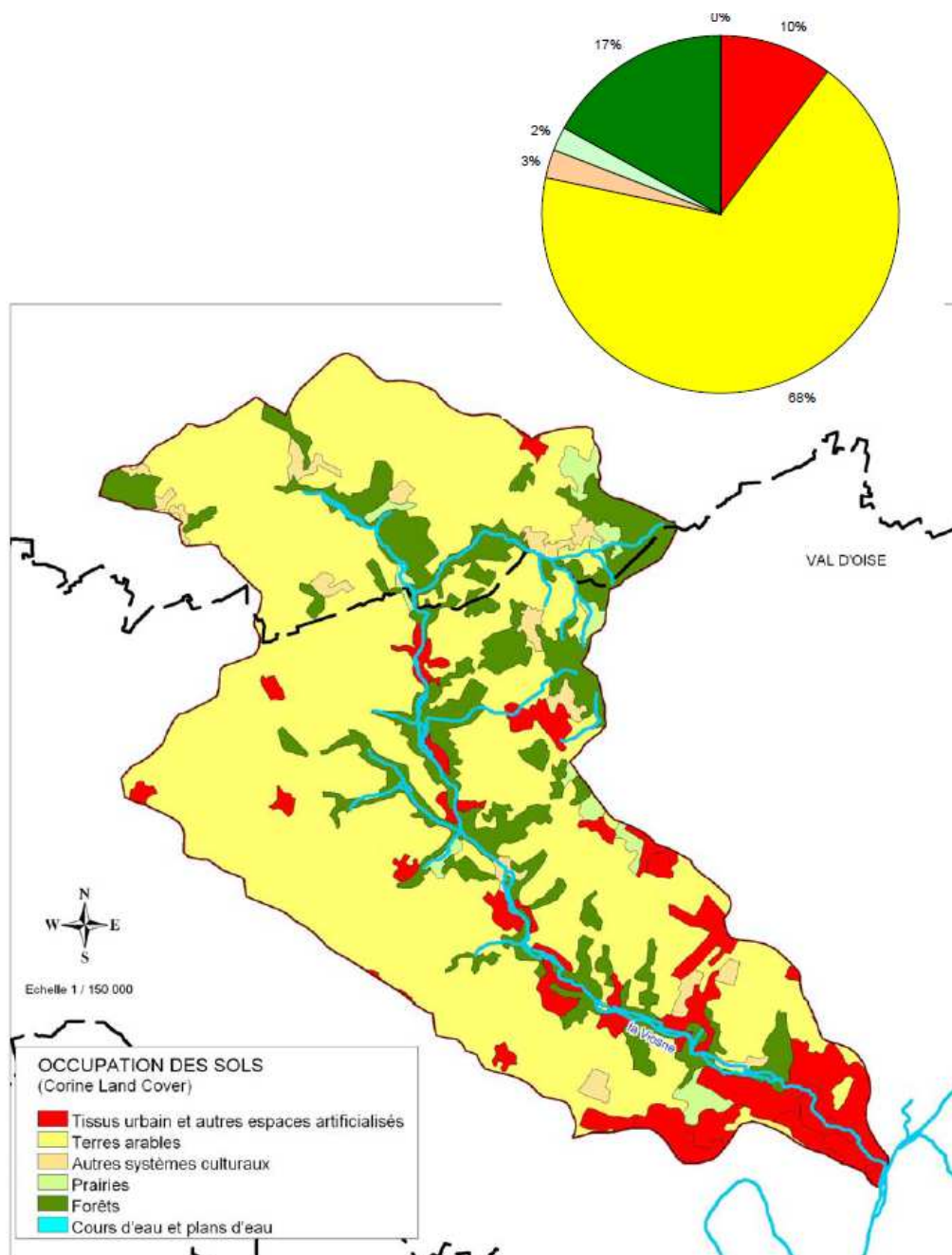


Figure 8 : Occupation des sols du bassin versant de la Viosne

Source : Corine Land Cover

Le bassin versant de la Viosne est également concerné par plusieurs infrastructures de communication dont la **voie ferrée**, construite dans le fond de la vallée de la Viosne, qui relie Gisors à Pontoise.



Figure 9 : Photographies de la voie ferrée

Source : Egis Eau, 2012

La figure suivante est une carte de présentation générale de la zone d'étude.

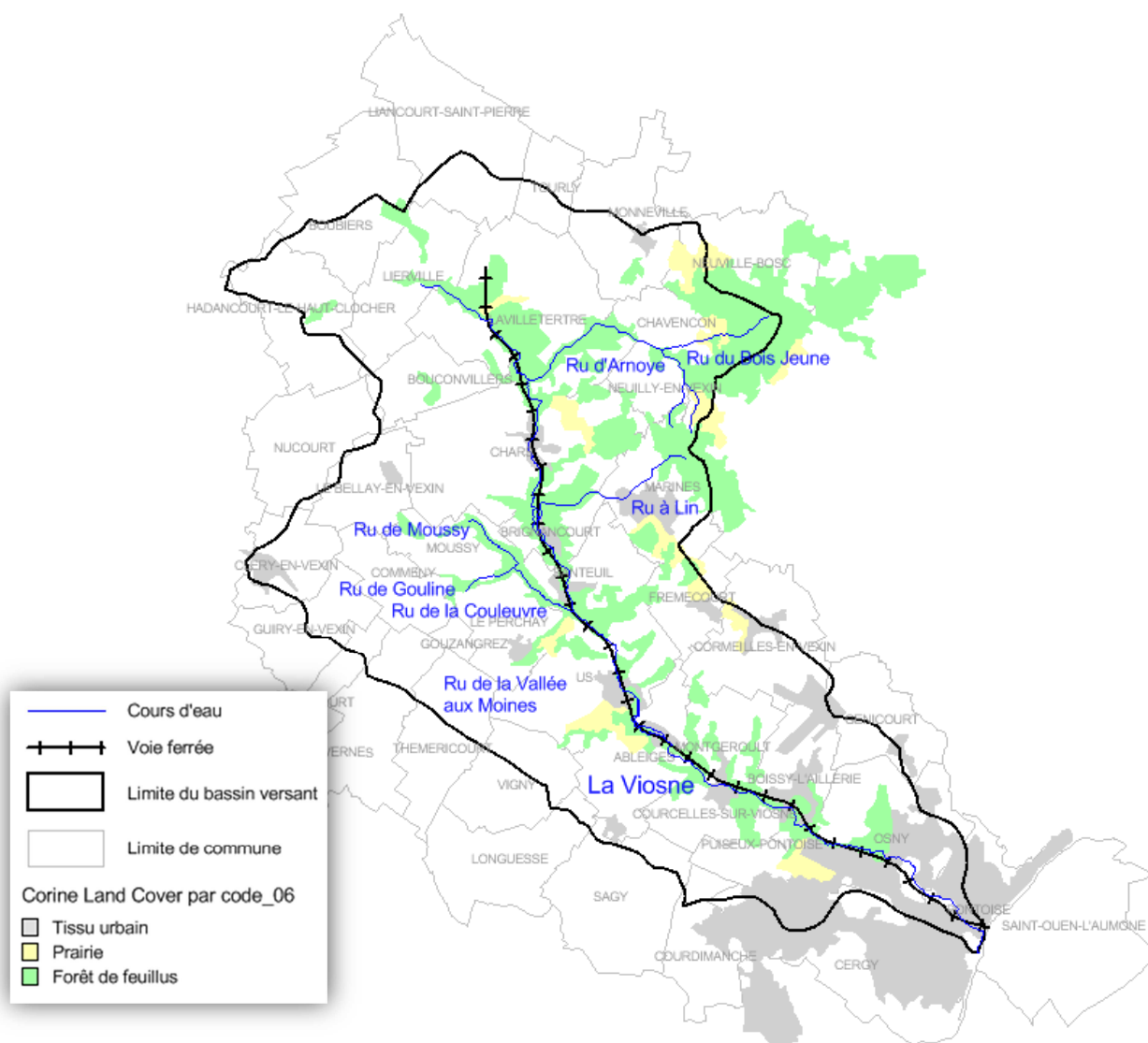


Figure 10 : Présentation du bassin versant de la Viosne

Source : IGN, Corine Land Cover, BD Carthage

3.3.5 Hydrographie, hydrologie et risque inondation

La vallée de la Viosne est étroite (200 m) et s'oriente selon deux directions : l'axe Nord/Sud de la source jusqu'à Santeuil puis l'orientation Nord-Ouest/Sud-Est de Santeuil jusqu'à sa confluence avec l'Oise.

Le bassin versant de la Viosne n'est pas instrumenté. Ainsi les débits réels ne sont pas connus. Les données hydrologiques disponibles sur la Viosne sont issues de l'étude sur le Parc de Grouchy. En raison de l'absence de station hydrométrique, l'hydrologie de la Viosne a été réalisée sur les bases d'une analyse régionale de l'hydrologie des cours d'eau voisins. Le bassin versant jaugé du Sausseron dont les caractéristiques sont proches de celui de la Viosne a été utilisé pour estimer les débits caractéristiques de la Viosne. Ainsi les débits caractéristiques transposés au bassin versant de la Viosne à la sortie du Parc de Grouchy sont les suivants :

- $QMNA_5$ (débit moyen minimum susceptible d'être atteint 1 fois tous les 5 ans) couramment assimilé au débit d'étiage : 555 l/s,
- Module : 0,894 m³/s,
- Débit instantané de crue de période de retour 2 ans : 2,62 m³/s,
- Débit instantané de crue de période de retour 5 ans : 3,89 m³/s,
- Débit décennal : 3,93 m³/s,
- Débit centennal entre 7,3 et 8,2 m³/s.

Le bassin versant de la Viosne peut être divisé en deux type de bassin versant : le bassin rural limité entre sa source et Boissy-l'Aillier dont les terrains sont à dominante perméable avec un faible ruissellement, et le bassin urbain depuis Boissy l'Aillier jusqu'à Pontoise à dominante imperméabilisée. Cette imperméabilisation a pour conséquence la concentration des pluies, par l'intermédiaire des infrastructures routières et d'assainissement : le temps de parcours des eaux de ruissellement est considérablement raccourci et centralisé en quelques points de rejets. Ce fonctionnement accentue le caractère de plus en plus sensible aux inondations des quartiers bas et de la plaine alluviale.

Les phénomènes de crues du bassin versant sont majoritairement des crues de nappe. Quand les eaux s'infiltrent dans le système alluvionnaire, et que la nature des sols sous-jacents le permet, elles peuvent constituer une nappe alluviale ou nappe d'accompagnement du cours d'eau. Dans le cas de la Viosne, cette nappe est à la fois alimentée par les eaux de pluie mais aussi par le trop-plein de la nappe du Lutétien qui l'entoure. Ainsi, de fortes averses ou des orages intenses peuvent faire monter rapidement le niveau de la rivière. Le ruissellement venant des plateaux provoque des inondations et coulées de boues sur certaines communes du bassin versant dont Chars.

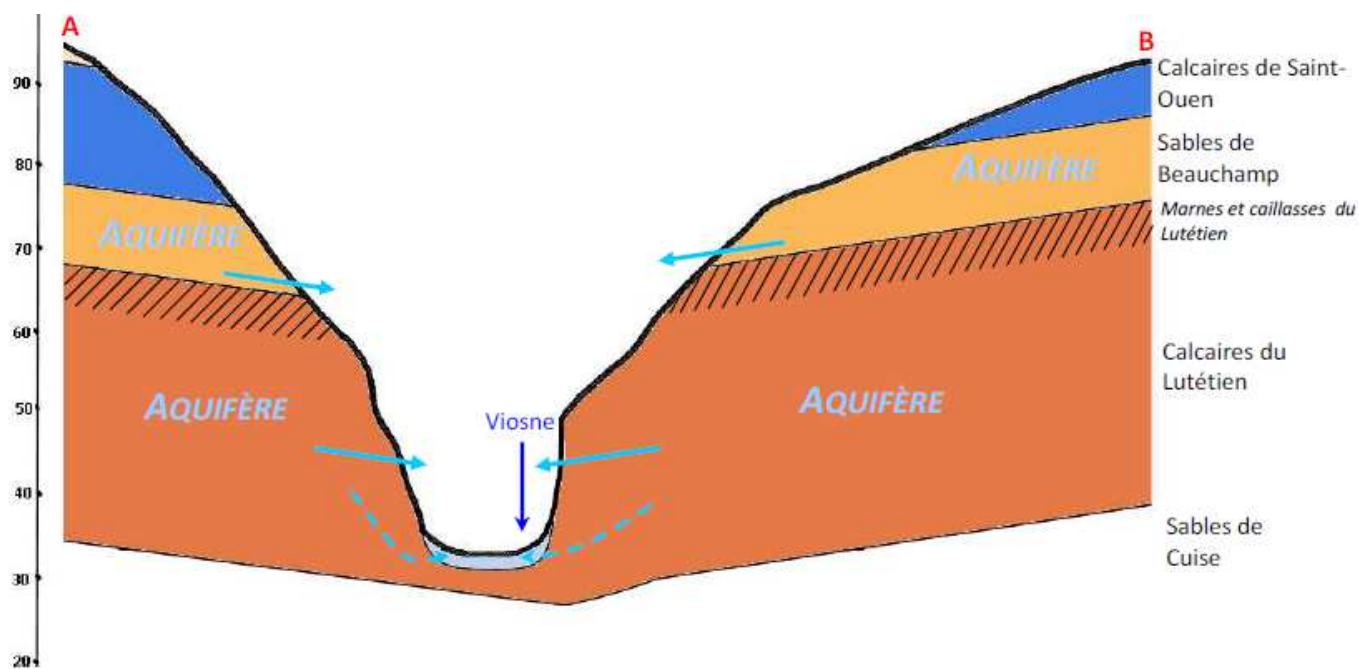


Figure 11 : Coupe géologique de la vallée de la Viosne

Source : Étude et proposition d'aménagement hydraulique du parc du château de Grouchy à Osny, Safege 2010

La Viosne présente peu de risque de débordement. Les risques d'inondation par débordement direct de la rivière sont rares et localisés à Boissy-l'Aillerie, Osny et Pontoise.

Le tableau suivant présente les communes ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophes naturelles entre 1982 et 2007.

En situation d'étiage, le système aquifère restitue de l'eau aux cours d'eau. Cela a pour conséquence d'observer une faible variation des débits au cours d'un cycle hydrologique.

Ainsi, les débits de la Viosne, ainsi que ceux de son réseau hydraulique sont fortement influencés par ces nappes. Cela engendre de faibles variations de débits au cours du cycle hydrologique mais aussi des temps de réponses plus longs en raison de l'effet tampon de la nappe. Il n'est pas possible de quantifier ces échanges à partir des données disponibles. La mise en place de piézomètres et de stations hydrométriques permettant un suivi continu de l'évolution de la hauteur de la nappe et des débits dans le cours d'eau permettrait de quantifier plus précisément ces échanges.

Plusieurs ouvrages sont présents sur le linéaire d'études : ouvrages transversaux de type anciens moulins (régulation des débits), ouvrages de protection de berges, ouvrages de diversification des faciès d'écoulement, franchissements routiers et ferroviaire, ... Ils seront décrits dans le chapitre voué à l'état des lieux et au diagnostic.

Tableau 2 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles entre 1982 et 2007

		Val-d'Oise														Oise				
Date	Type de catastrophe	Chars	Brignancourt	Le Heaulme	Neuilly-en Vexin	Moussy	Le Perchay	Santeuil	Us	Ableiges	Montgeroult	Courcelle/Viosne	Boissy l'aillerie	Puisieux-Pontoise	Osny	Pontoise	Lierville	Chavençon	Lavillette	Bouconvilliers
le 2 octobre 2007	inondations et coulées de boue														x	x				
du 29 au 31 mars 2001	inondations et coulées de boue															x				
du 10 et 11 mai 2000	inondations et coulées de boue										x									
le 11 mai 2000	inondations et coulées de boue										x		x							
le 6 mai 2000	inondations et coulées de boue						x		x											
du 25 au 29 décembre 1999	inondations et coulées de boue et mouvement de terrain	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
du 4 et 5 aout 1997	inondations et coulées de boue								x											
du 1er janvier 1996 au 31 janvier 1997	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols			x																
du 15 au 16 mai 1997	inondations et coulées de boue																			x
le 10 juillet 1995	inondations et coulées de boue															x				
du 17 janvier au 5 février 1995	inondations et coulées de boue															x				
du 7 au 8 aout 1994	inondations et coulées de boue										x	x	x		x					
le 5 aout 1994	inondations et coulées de boue										x	x			x					
du 22 décembre 1993 au 18 janvier 1994	inondations et coulées de boue															x				
le 11 mai 1993	inondations et coulées de boue	x																		x
le 5 juillet 1991	inondations et coulées de boue	x	x																	
du 19 au 20 mai 1985	inondations et coulées de boue									x										
le 11 juillet 1984	inondations et coulées de boue												x	x						
du 22 au 27 juin 1983	inondations et coulées de boue		x																	

3.3.6 Qualité de l'eau

Le schéma national des données sur l'eau confie aux agences de l'eau la responsabilité de la production des données d'observation de l'ensemble des éléments de qualité des eaux, des écosystèmes aquatiques ainsi que des données d'évaluation des pressions sur les bassins.

La connaissance de l'état des milieux est un élément essentiel destiné à orienter les actions du SDAGE et du programme de mesures et d'évaluer leurs effets. A ce titre, il a été mis en place des programmes de surveillance des masses d'eau qui reposent sur des réseaux de suivi des milieux et qui visent à évaluer l'état qualitatif des masses d'eaux. Ils s'articulent en :

- réseau de contrôle de surveillance (RCS) qui a un caractère permanent,
- réseau de contrôle opérationnel (RCO) destiné à suivre l'évolution d'une masse d'eau dans le temps,
- réseau de contrôle de bassin (RCB) spécifique à chaque bassin et destiné à affiner localement les autres réseaux,
- et d'autres réseaux complémentaires destinés soit au calage des protocoles, soit à des suivis spécifiques.

Ces suivis sont opérés sur les eaux souterraines, les eaux superficielles continentales, les masses d'eau de transition (zones estuariennes), les masses d'eau côtières. Les paramètres analysés sont :

- la physico chimie classique,
- les substances chimiques complémentaires (phytosanitaires, métaux...),
- l'hydrobiologie (invertébrés, diatomées, poissons).

Il existe 3 stations sur la Viosne :

- 2 stations du RCO à Chars et à Pontoise,
- 1 station du RCS à Ableiges.

Tableau 3 : Résultats des mesures de qualité physico-chimique et biologique de la Viosne

	Chars			Ableiges				Pontoise		
	RCO			RCS				RCO		
Physico-chimique	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011
<i>Ammonium</i>										
<i>Nitrites</i>										
<i>Nitrates</i>										
<i>Phosphore total</i>										
<i>Orthophosphate</i>										
<i>Taux de saturation en oxygène</i>										
<i>Carbone Organique</i>										
<i>Demande biochimique en oxygène en 5 jours (DBO5)</i>										
Biologie	2007	2008	2009	2009	2010	2011	2012	2007	2008	2009
<i>Indice Diatomées (IBD)</i>		15,6	15,2	15,4	13,2	16,3	14,9		14,7	15,1
<i>Indice Invertébrés (IBG-DCE ou IBGN équivalent)</i>		14	16	16	12	15	20		14	14
<i>Indice Macrophytes (IBMR)</i>				8,85						
<i>Indice Poissons (IPR)</i>				25,7		21,9				

Source : AESN

Légende :

Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
------------	-------	---------	----------	----------

L'exploitation des données de 2011 permet de conclure sur une **situation globalement bonne de la qualité physico-chimique** de la Viosne. De Chars à Pontoise, cette qualité tend à se dégrader (qualité médiocre des teneurs en Ammonium et en Nitrites). La qualité hydrobiologique est bonne d'après les dernières mesures (IBD et IBGN équivalent) mais l'indice poisson est médiocre.

Globalement la qualité de l'eau est médiocre sur la Viosne. Le bon état n'est pas atteint : les paramètres déclassant concernent l'hydrobiologie.

3.3.7 Contexte piscicole

3.3.7.1 Catégorie piscicole

Au sens de la Directive n°78-659 du 18 juillet 1978 concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons, deux « zones » de cours d'eau ont été définies pour lesquelles sont fixés des objectifs de qualité :

- Les eaux de 1^{ère} catégorie piscicole ou salmonicoles : ce sont les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons, les truites, les ombres et les corégones,
- Les eaux de 2^{ème} catégorie piscicole ou cyprinicoles : ce sont les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces, telles que les brochets, les perches et les anguilles.

La Viosne, rivière du domaine privé, est classée en **1^{ère} catégorie** de sa source jusqu'au pont de la route D 915 à Osny.

Les éléments suivants sont issus du contexte de la Viosne issu du PDPG du Val d'Oise.

Les données de pêches électriques réalisées sur la Viosne amont (Chars, Santeuil et Us) révèlent la domination des espèces salmonicoles (vairon, chabot et loche franche) et la présence marginale de cyprinidés d'eaux vives (goujon et chevaine). Il s'agit donc bien d'un milieu typiquement salmonicole, mais où la truite elle-même est peu représentée (3 individus en moyenne pour 100 m²). La comparaison des différentes pêches montre que la truite est en fait assez bien représentée à la station de Santeuil, qui présente localement un milieu favorable à l'espèce (faciès courant, substrats grossiers, ...), alors qu'elle est beaucoup plus rare, voire totalement absente aux stations de Chars où les conditions morphodynamiques s'éloignent fortement du préférendum de l'espèce en matière d'habitat (écoulement lent et substrats fins). La présence d'espèces plutôt inféodées aux eaux calmes et chaudes (perche, ablette, brème, brochet) et l'abondance du gardon sont liées, ou du moins fortement favorisées, par les plans d'eau en communication avec la Viosne. Il faut, par ailleurs, noter la très faible colonisation du secteur par l'anguille (moins d'un individu en moyenne pour 100 m²) fortement limitée par les conditions d'habitats (curages) et les multiples ouvrages à franchir.

Les données de pêches électriques réalisées sur la Viosne aval (Ableiges, Montgeroult et Osny) confirment également la vocation salmonicole de l'ensemble du bassin. La truite est néanmoins très rare (0,1 individu en moyenne pour 100 m²). L'abondance du gardon est accentuée par rapport à la zone amont. Il est accompagné d'espèces caractéristiques d'eaux calmes et chaudes comme la perche soleil, la brème ou le brochet dont la reproduction est favorisée par la présence de mares, peu profondes en communication avec la rivière. L'anguille (0,3 individu en moyenne pour 100 m²) est encore plus rare que sur le secteur amont.

Le contexte global du milieu est donc **très dégradé** avec une estimation de 200 truites adultes environ par an.

3.3.7.2 Gestion de la pêche

La pêche sur la Viosne est gérée par 5 associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique (AAPPMA) du Val d'Oise et 1 AAPPMA de l'Oise comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique (AAPPMA) sur la Viosne

AAPPMA	Département	Longueur des parcours de pêche	Effectif 2008
L'Arc en ciel de la Viosne	Val d'Oise	3 km	37
La saumonée de Chars	Val d'Oise	1.2 km	15
La Fario Santeuillaise	Val d'Oise	3 km	17
La truite Ussoise	Val d'Oise	2,4 km + 5 km	46
La Goujonnaise	Val d'Oise		1466 (sur la Viosne, l'Oise et la Seine)
La Mouchetée des sources	Oise	2,8 km	Non renseigné

Source : PDPG du Val d'Oise, www.federationpeche.fr

A ceci s'ajoute une amicale non agréée, « la truite d'Ableiges », qui comptait 20 adhérents en 2008.

3.3.7.3 Frayères potentielles

La carte ci-contre, issue du PDPG, permet de distinguer 8 emplacements de frayères potentielles sur la Viosne et ses affluents (en vert sur la carte). Ces emplacements se situent sur la moitié amont du cours d'eau principal (Lavilleteutre, Santeuil et Us) et sur trois affluents de la Viosne (le ruisseau d'Arnoye, le ruisseau de la Couleuvre et le ruisseau de la Vallée aux Moines). La portion aval du cours d'eau, fortement remaniée et située en majeure partie en zone urbanisée, ne présente aujourd'hui aucun site de frayères potentielles.

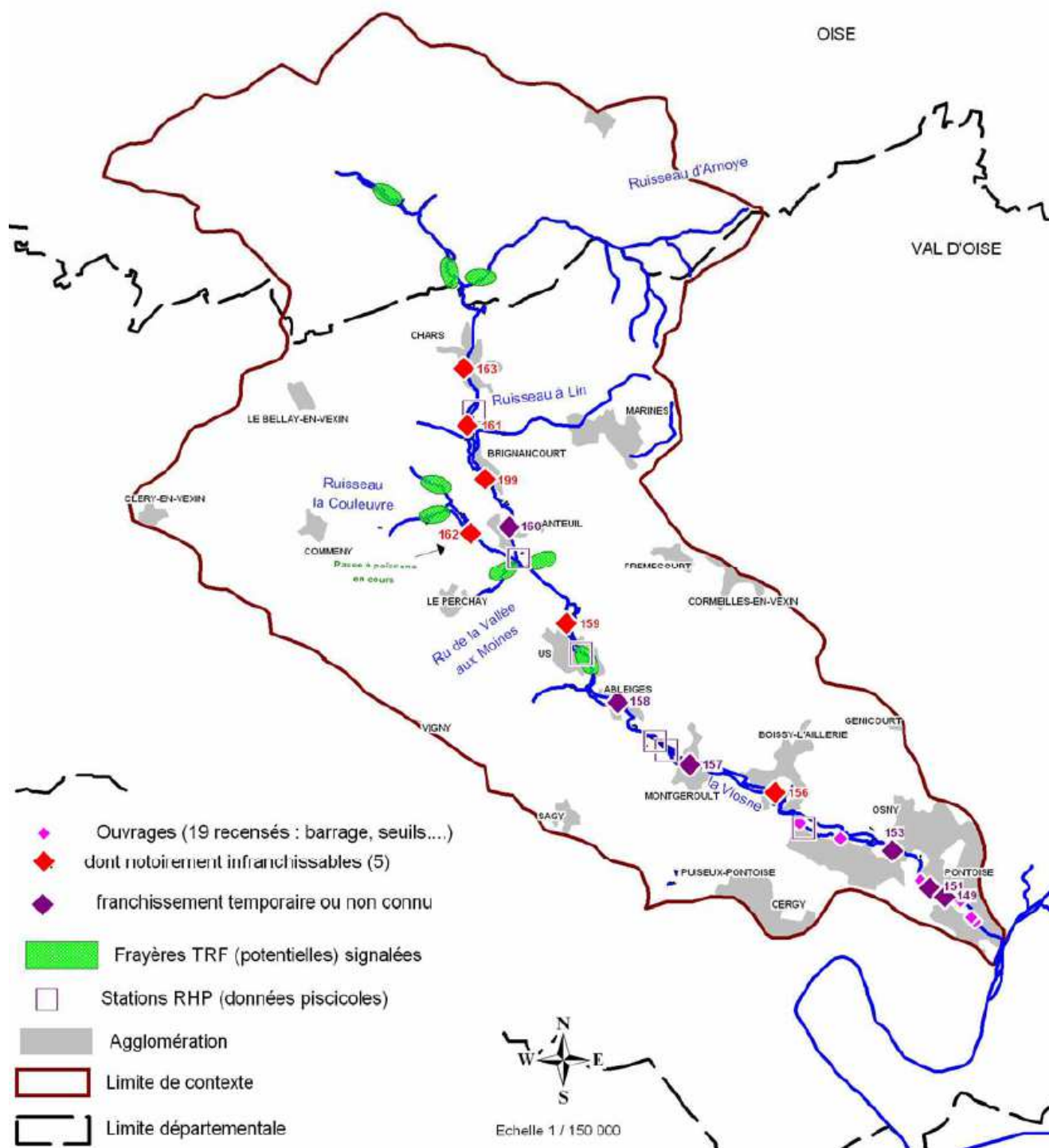


Figure 12 : Frayères potentielles sur la Viosne et ses affluents

Source : PDPG du Val d'Oise

3.3.8 Milieux biologiques

3.3.8.1 Milieux naturels remarquables

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Le secteur d'étude s'inscrit au sein du parc naturel régional du Vexin français.

La vallée de la Viosne compte plusieurs Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Il existe deux catégories de ZNIEFF dont la définition est fournie par la circulaire du 14 mai 1991 :

- les ZNIEFF de type 1 : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limités ;
- les ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Des ZNIEFF de type 1 sont présentes sur les secteurs amont et médian de la vallée. Des ZNIEFF de type 2 recouvrent la quasi-totalité de l'amont de la vallée, de la source de la Viosne à Dampont.

Les espaces naturels sensibles

Trois espaces naturels sensibles du Val d'Oise figurent sur le périmètre d'étude :

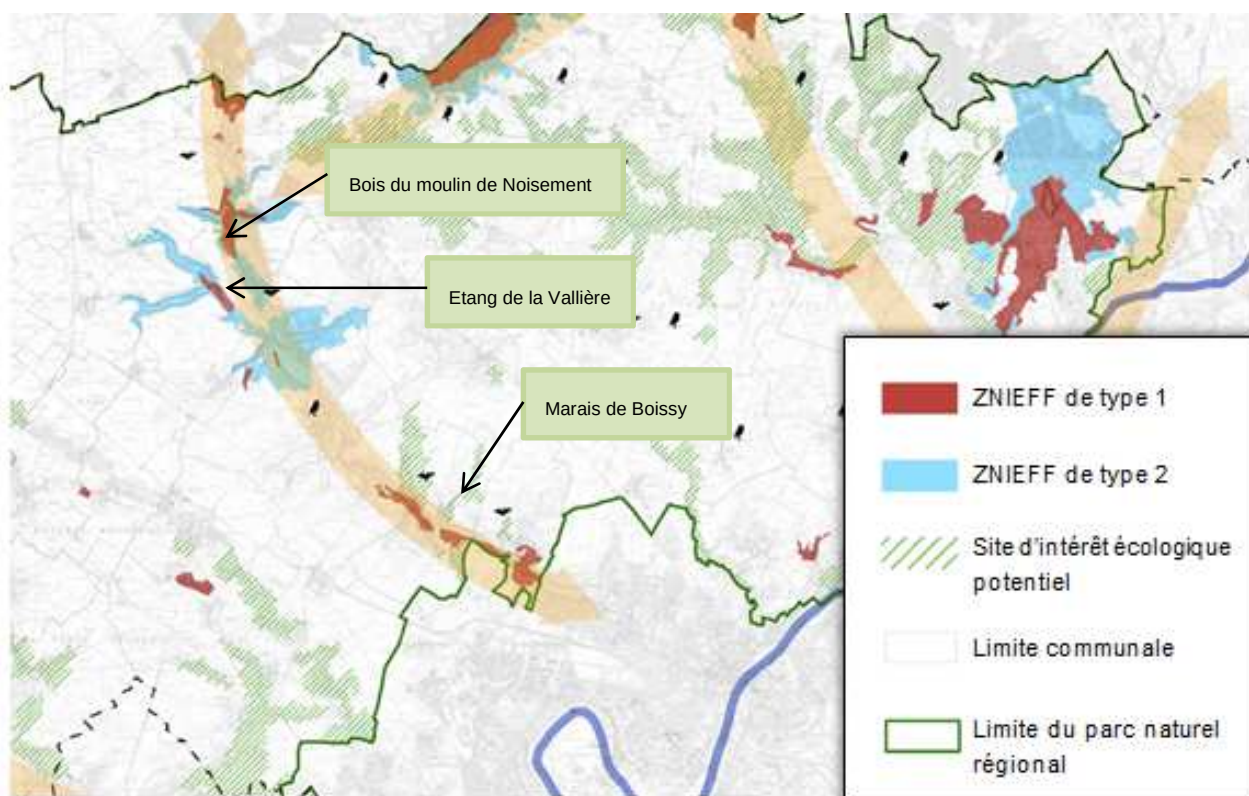
- Le bois du moulin de Noisement à Chars : Situé sur la commune de Chars, dans la vallée de la Viosne, le bois du moulin de Noisement offre une grande diversité de milieux naturels (bois de pente, pelouses calcicoles, vallon humide...) sur une faible surface. Cette mosaïque de milieux est particulièrement favorable à l'intérêt patrimonial du site ; elle contribue à la richesse de sa faune et de sa flore. On y a recensé près de 250 espèces végétales dont une trentaine remarquables comme le Libanotis des montagnes. Les zones forestières accueillent de nombreux oiseaux à l'image de la Rousserolle Verderolle quand les pelouses sèches sont le royaume des criquets, sauterelles et papillons. A proximité, les anciennes carrières abritent plusieurs espèces de chauves-souris.



Figure 13 : Bois du moulin de Noisement

- L'étang de la Vallière à Santeuil : cet étang s'étend sur 24 ha sur le ruisseau de la Coulevre, en amont du moulin de Vallière. Il présente une mosaïque de milieux (étang, roselière, forêt humide, coteau calcicole, falaise, marais...) qui en font l'un des sites les plus emblématiques du Val d'Oise pour la biodiversité, notamment concernant les populations d'oiseaux et de libellules.

- Le marais de Boissy-Montgeroult : marais de près de 70 ha qui s'étale le long de la Viosne, à proximité de l'agglomération de Cergy-Pontoise. Ce marais présente une grande variété de milieux humides : formations boisées alluviales, prairies humides et roselières entrecoupées de chenaux. Il abrite plus de 250 espèces végétales parmi lesquelles l'Actée en épi, la cardamine amère ou le laitron des marais. Deux espèces de libellules assez rares en Ile-de-France comme le caloptérix vierge et le cordulégastre annelé ont été recensées. Les milieux boisés sont le domaine d'oiseaux nicheurs. Des espèces d'intérêt patrimonial sont présentes : faucon hobereau, bécasse des bois, tarin des aulnes, martin pêcheur.



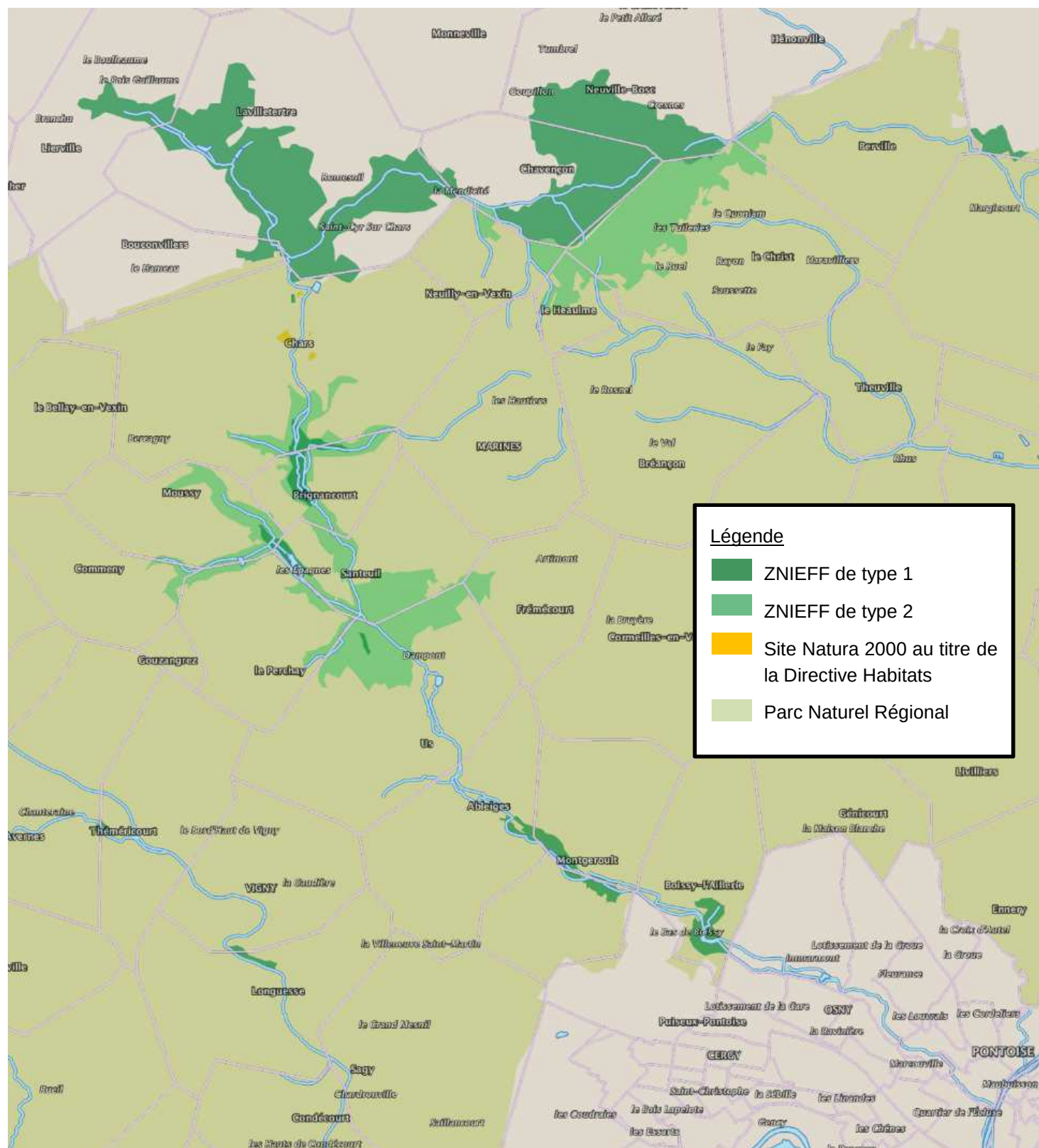


Figure 14 : Carte des milieux naturels remarquables

Source : PNR et géoportail

3.3.8.2 Zones humides

Au sens juridique, la loi sur l'eau définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (végétation hygrophile : qui a besoin d'eau).

La convention Ramsar a adopté une optique plus large pour déterminer quelles zones humides peuvent être placées sous son égide. Les zones humides sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Ile-de-France, la DRIEE Ile-de-France a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié - critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation.

Cette étude a abouti à une cartographie de synthèse qui partitionne la région en cinq classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et le caractère de la délimitation qui conduit à cette analyse. Elle s'appuie sur :

- un bilan des études et une compilation des données préexistantes,
- l'exploitation d'images satellites pour enrichir les informations sur le critère sol.

L'ensemble de ces données ont ainsi été croisées, hiérarchisées et agrégées pour former la cartographie des enveloppes d'alerte humides que vous pouvez consulter via l'interface cartographique CARMEN.

Différentes classes de zones humides ont été identifiées :

- *Classe 1* : Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié
- *Classe 2* : Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté :
 - zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation)
 - zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté
- *Classe 3* : Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.
- *Classe 4* : Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide.
- *Classe 5* : Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides.

La figure suivante présente les zones humides potentielles recensées sur le secteur d'étude situé dans le Val d'Oise.

De nombreuses zones de marais se succèdent le long de la Viosne et devraient assurer la régulation des écoulements de la Viosne. Etant drainés par un dense réseau de rigoles et de

fossés, ils ont été convertis, pour certains, en peupleraies. D'anciennes cressonnières, abondantes autrefois grâce aux nombreuses sources de la commune, ont laissé place à des bois humide et des marais. Le réseau de fossés mis en place pour leur fonctionnement est encore visible sur certains secteurs.

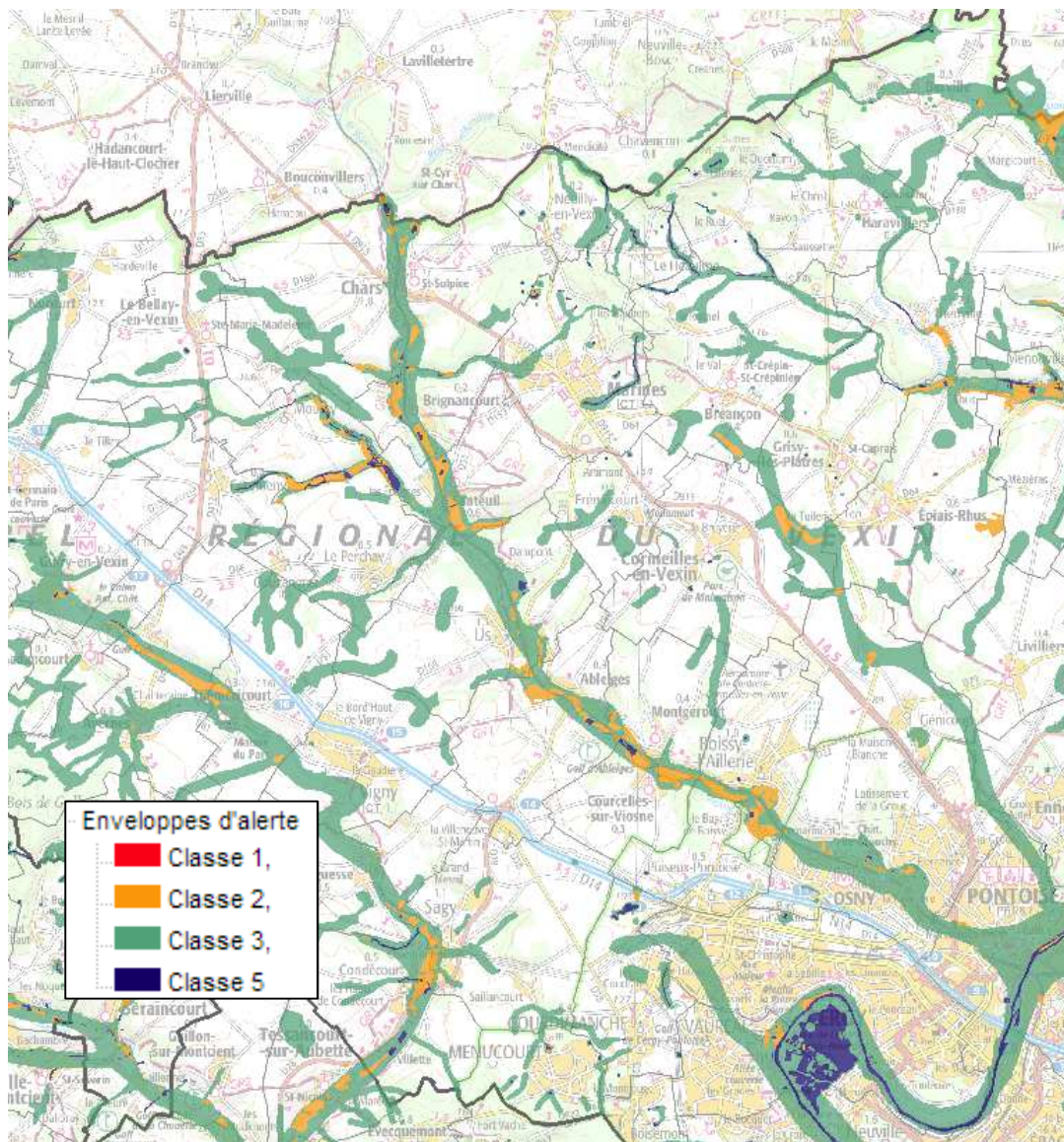


Figure 15 : Identification des enveloppes d'alerte potentiellement humides

Source : DRIEE Ile-de-France



Figure 16 : Fossé provenant d'une ancienne cressonnière

Source : Egis, 2012

3.3.9 Sites classés et inscrits

La législation assure la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général.

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV chapitre 1er du code de l'environnement. De la compétence du ministère en charge de l'écologie, cette mesure est mise en œuvre localement par la DRIEE-IdF et les services départementaux de l'architecture et du patrimoine (SDAP) sous l'autorité des préfets de département.

Il existe deux niveaux de protection :

- **Le classement** : généralement réservé aux sites les plus remarquables, en général à dominante naturelle, dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis, selon leur importance, à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l'écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale des sites (CDNPS) est obligatoire.

Les sites sont classés après enquête administrative par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'Etat.

- **L'inscription** : proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France (SDAP). Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Les sites sont inscrits par arrêté ministériel après avis des communes concernées.

Le secteur d'étude compte **5 sites classés** :

- **Les Buttes de Rosne** (site classé par Décret du 20 janvier 1993). Elles représentent environ 400 ha à la limite des départements de Val d'Oise et de l'Oise sur les communes du Heaulme, d'Haravilliers, de Chavençon et de Neuville-Bosc. Du fait de conditions climatiques plus fraîches et humides (point culminant à 214 m), se trouvent des espèces d'affinités montagnardes. Des

milieux naturels très spécifiques (chênaie sur sable à myrtilles, lande à callunes, sources, mares, ...) peuvent y être observés. Se trouvent également sur des tourbières de pente la fougère « Osmonde royale ». Ce site couvre la partie amont du ruisseau de Bois Jeune (affluent du ruisseau d'Arnoye) ainsi qu'une portion amont du ruisseau d'Arnoye.

- **Le château de Marines et son parc** (classé par Arrêté du 25 février 1974)
- **La Vallée aux Moines** (classé par Décret du 21 février 1989)
- **Le château de Grouchy** (classé par Arrêté du 12 janvier 1945)
- **Le château de Marcouville et son parc** (classé par Arrêté du 15 janvier 1976)

Le secteur d'étude possède également le plus grand **site inscrit** de France, d'une superficie de 43 000 hectares : **le parc naturel régional du Vexin français** (inscrit par Arrêté du 19 juin 1972).

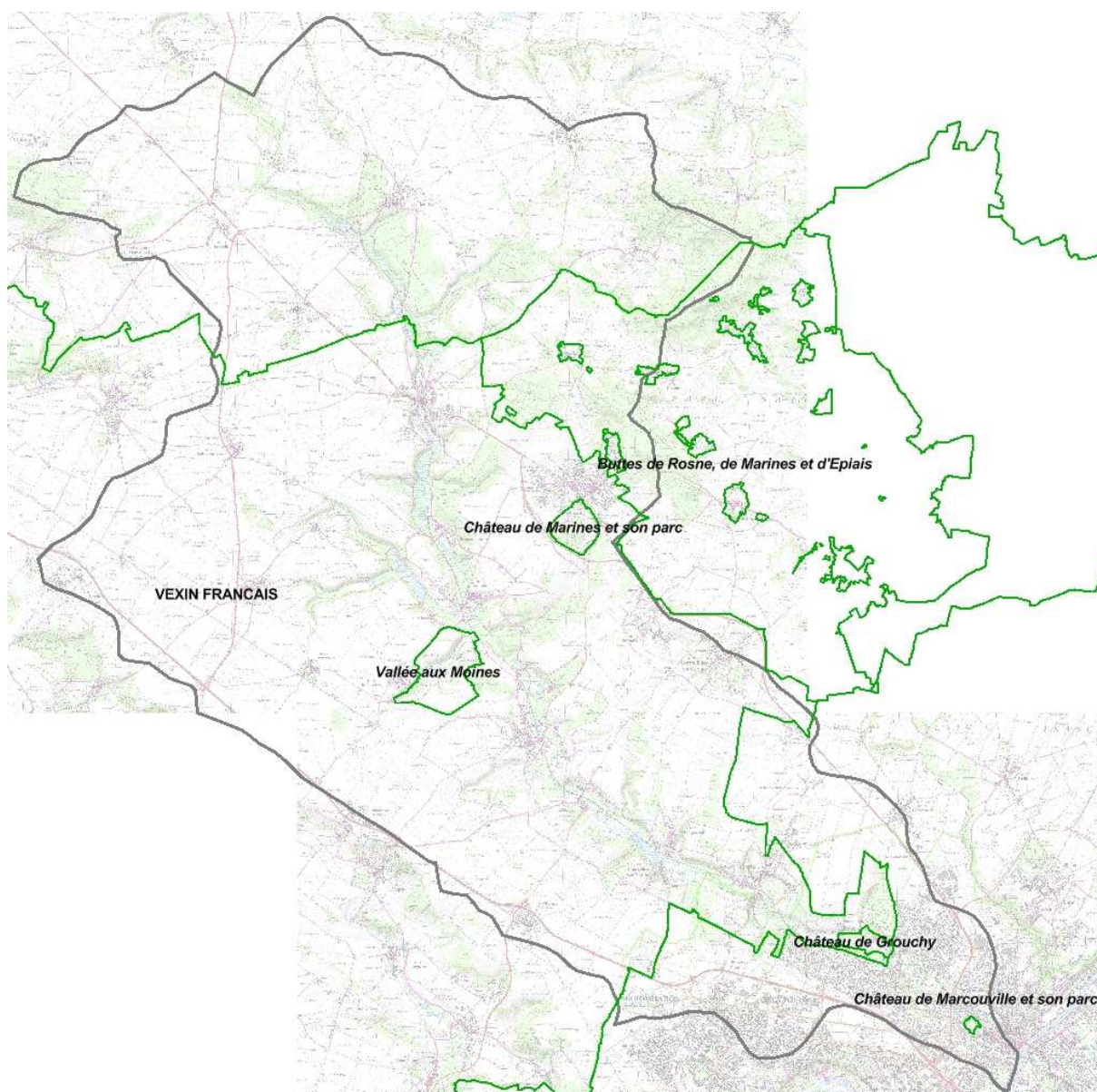


Figure 17 : Sites inscrits et classés du bassin versant de la Viosne

Source : IGN, Cartographie du Ministère de l'Environnement CARMEN

3.4 Les usages et enjeux

Les principaux usages de l'eau identifiés sur le terrain et par étude bibliographique sont les suivants :

- **Les prélèvements d'eau potable** : 18 captages d'alimentation en eau potable, dont 17 dans le Val d'Oise, ont été recensés sur la Viosne et ses affluents.

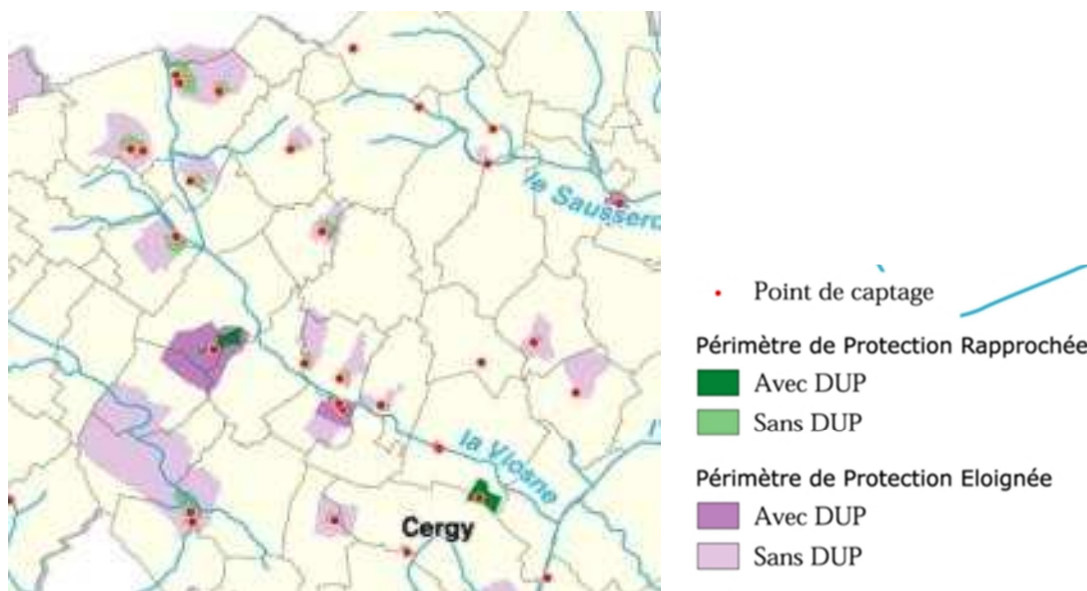


Figure 18 : Extrait de la carte de localisation des prélèvements d'eau potable

Source : <http://atlaseau.valdoise.fr>

- **Les usages affectant la qualité de l'eau** tels que :
 - L'assainissement non collectif : certaines installations ne sont pas aux normes et présentent donc des risques majeurs de pollutions de l'eau et du sol,
 - Les voiries (routes et voie ferrée) provoquant des apports non négligeables d'hydrocarbures et autres polluants,
 - L'agriculture, omniprésente sur le secteur d'étude, mais dont l'impact sur la qualité de l'eau ne constitue pas aujourd'hui une problématique majeure du territoire.
- **Les loisirs** liés au patrimoine paysager et récréatif :
 - Promenades touristiques et randonnées dans le parc naturel du Vexin Français,
 - Pêche : six parcours de pêche ont été mis en place sur la Viosne par la fédération de pêche ou des associations locales.

Ces usages expliquent, de façon directe ou indirecte, les différents enjeux du territoire d'étude. Ces derniers sont classés selon les quatre types suivants :

- Enjeux liés à la quantité d'eau :
 - Inondations par débordement de cours d'eau probablement liées au sous dimensionnement de plusieurs ponts, envasements du lit mineur et à l'urbanisation du lit majeur,
- Enjeux liés à la qualité du milieu :

- Apport par ruissellement d'intrants au niveau des zones agricoles et d'hydrocarbures issus des eaux de voiries (pollution diffuse),
- Rejets de stations d'épuration, rejets de dispositifs d'assainissement autonome et rejets sauvages (pollution ponctuelle),

26 stations d'épuration du Val d'Oise ont été construites avant 1980. Même si ces stations ne représentent que 12% de la capacité de traitement du département, le fonctionnement de ces stations, principalement implantées en milieu rural est difficile. L'extension des zones de collecte notamment en vallée de l'Oise rend également nécessaire la réhabilitation des stations existantes.

- Enjeux liés à la morphologie des rivières et qualité du milieu naturel :
 - Présence de nombreux ouvrages transversaux, notamment des anciens moulins, constituant des obstacles à la continuité écologique,
 - Modification du profil naturel de la rivière sur la quasi-totalité de son linéaire. Les travaux de chenalisation (recalibrage et rectification, dus notamment à l'implantation de la voie ferrée) et la suppression de la ripisylve induisent des milieux de qualité médiocre (présence d'espèces indésirables, envasement du lit mineur notamment en amont des ouvrages, à proximité de la voie ferrée et en zone urbaine...). L'entretien trop drastique des berges et du fond du lit limite la reconquête du milieu par les espèces indigènes et empêche la redynamisation naturelle du cours d'eau.
 - Erosion ponctuelle de berges (érosion naturelle, présence de ragondins et absence de ripisylve fonctionnelle),
- Enjeux liés aux loisirs et au patrimoine :
 - Pratique de la pêche et de la randonnée pédestre,
 - Sites à préserver au sein du Parc Naturel Régional du Vexin Français

Chapitre 4 Diagnostic de la Viosne et ses affluents

4.1 Préambule

Les résultats des investigations de terrain menées sur le cours de la Viosne et ses affluents ainsi que sur les ouvrages transversaux présents sur le secteur d'étude sont présentés sous la forme de :

- **fiches descriptives et analytiques** permettant la caractérisation de chaque tronçon de cours d'eau homogène et de chaque ouvrage édifié sur la Viosne et ses affluents.
A ce titre, ce sont 24 « fiches tronçons » et 28 « fiches ouvrages » qui ont été rédigées. Elles sont présentées dans le dossier d'annexes.
- **documents cartographiques** élaborés sous SIG (MapInfo) illustrant :
 - les principales caractéristiques physiques et biologiques du réseau hydrographique étudié (26 planches au format A3 – Echelle : 1/5 000),
 - les principales modifications du lit mineur (linéaires recalibrés, chenalisés, perchés, ...) ainsi que les obstacles à la continuité écologique (26 planches au format A3 – Echelle : 1/5 000).

Les documents sont rassemblés dans le dossier d'annexes.

Le présent chapitre constitue la synthèse des principaux éléments de diagnostic, des problématiques observées et des dysfonctionnements rencontrés.

4.2 La sectorisation du linéaire d'étude en tronçons homogènes

A partir des données collectées sur le terrain, un découpage en tronçons homogènes du cours d'eau a été réalisé. Chaque tronçon fait l'objet d'une fiche descriptive. Les thématiques abordées dans la fiche sont les suivantes : diagnostic du lit mineur, des berges, de la ripisylve et du lit majeur. Chacune des fiches est complétée par des photographies légendées illustrant les caractéristiques du tronçon.

Le linéaire d'étude a été découpé en 24 tronçons homogènes. Les limites de tronçons correspondent généralement à une modification significative de la morphologie du cours d'eau tel que :

- une variation significative des paramètres morfo-métriques (hauteur de berge, largeur plein bord...)
- une modification de la largeur en eau (présence d'affluents, diffluence, ...)
- la présence d'un ouvrage hydraulique transversal,
- une variation significative des faciès d'écoulement,
- une modification de l'occupation des sols en lit majeur.

Cependant, suite aux nombreux remaniements de cours d'eau (implantation de la SNCF mais aussi implantation de moulins ou autres interventions humaines), la Viosne peut être décrite par deux types de tracés qui se répètent sur l'ensemble du linéaire du cours d'eau principal :

1. un **tracé rectiligne bordant la voie ferrée** et présentant de nombreux dysfonctionnements (lit perché, écoulement uniforme, faciès homogène, ripisylve non fonctionnelle, ...),
2. un **tracé plus naturel situé en fond de vallée** présentant des caractéristiques hydromorphologiques intéressante d'un point de vue écologique.

Compte tenu l'omniprésence de modification de tracé de la Viosne, le découpage en tronçon a été effectué à plus grande échelle, en considérant davantage l'occupation du sol.

Ainsi, un même tronçon pourra donc regrouper les deux types de tracés évoqués précédemment si aucune modification du lit mineur (gabarit, faciès d'écoulement, nature du fond,...), des berges ou du lit majeur n'a été observée sur son linéaire.

Les tronçons ont été numérotés de l'amont vers aval. Ils sont notés de la façon suivante :

- « V01 » à « V14 » pour la Viosne,
- « A1 » à « A3 » pour le ruisseau d'Arnoye,
- « BJ1 » pour le ruisseau du Bois Jeune,
- « L1 » pour le ruisseau à Lin,
- « C01 » le ru de Gouline, « C02 » le ru de Moussy et « C03 » pour le ruisseau de la Coulevre (communes de Santeuil, Moussy et Commeny),
- « VM1 » pour le ruisseau de la Vallée au Moines,
- « Cou1 » pour la Coulevre (commune d'Osny).

Les limites de tronçons sont détaillées, par cours d'eau, dans les deux tableaux ci-dessous.

Tableau 5 : Limites de tronçons sur la Viosne

Cours d'eau	Limite de tronçon		Modification à l'origine du découpage
Viosne	Sources	Zone de sources de la Viosne (Bachaumont)	Sources du cours d'eau.
	V1 - V2	Pont de la RD 536	Elargissement du cours d'eau coïncidant avec la fin de la zone de sources et l'aval de l'étang de l'Abyme (commune de Lavilletterre).
	V2 - V3	Limite départementale Oise - Val d'Oise	Fin de la zone de marais et de forêts et entrée dans la zone urbanisée de Chars.
	V3 - V4	Panama (au niveau de la station d'épuration)	Aval de la zone urbaine et retour dans un milieu marécageux et forestier.
	V4 - V5	Confluence en amont du pont de la RD159	Début du secteur perché contraint par des protections de berges.
	V5 - V6	Entrée dans Santeuil	Tracé rectifié du cours d'eau en zone urbaine puis le long de la voie ferrée.
	V6 - V7	Amont du pont de Dampont	Entrée dans une zone de jardins (parc du château de Dampont, jardin du Vieux moulin d'Us).
	V7 - V8	Ouvrage de l'ancienne sucrerie d'Us	Rétrécissement de la largeur du cours d'eau par multiplication de bras (deux diffluences au niveau d'ouvrages latéraux : le vannage de la sucrerie d'Us et le seuil déversoir de Brouard) .
	V8 - V9	Aval du pont de la SNCF d'Ableiges	Présence de plusieurs plans d'eau en fond de vallée expliquant le caractère perché du cours d'eau. Entrée dans une zone humide allant jusqu'en aval de l'étang des Aunes (commune de Montgeroult).
	V9 - V10	Vanne de décharge du moulin de Courcelles-sur-Viosne	Milieu forestier. Naissance d'un bras secondaire (le ru de Boissy) qui conflue avec la Viosne à la fin de tronçon 10.
	V10 - V11	Aval du moulin de Boissy l'Aillerie	Confluence du bras secondaire avec le bras principal de la Viosne. La voie ferrée est omniprésente.
	V11 - V12	Pont en aval du moulin d'Immarmont	Début du secteur fortement aménagé au sein de parcs et autres espaces verts (châteaux de Grouchy et de Busagny).
	V12 - V13	Amont de la diffluence Coulevre/Viosne	Secteur perché et modifié compte tenu des nombreux moulins. Naissance du bras secondaire de la Coulevre.
	V13 - V14	Pont de la RD92	Entrée dans la zone urbanisée de Pontoise. La limite aval correspond à la limite aval du périmètre d'étude : la confluence avec l'Oise.

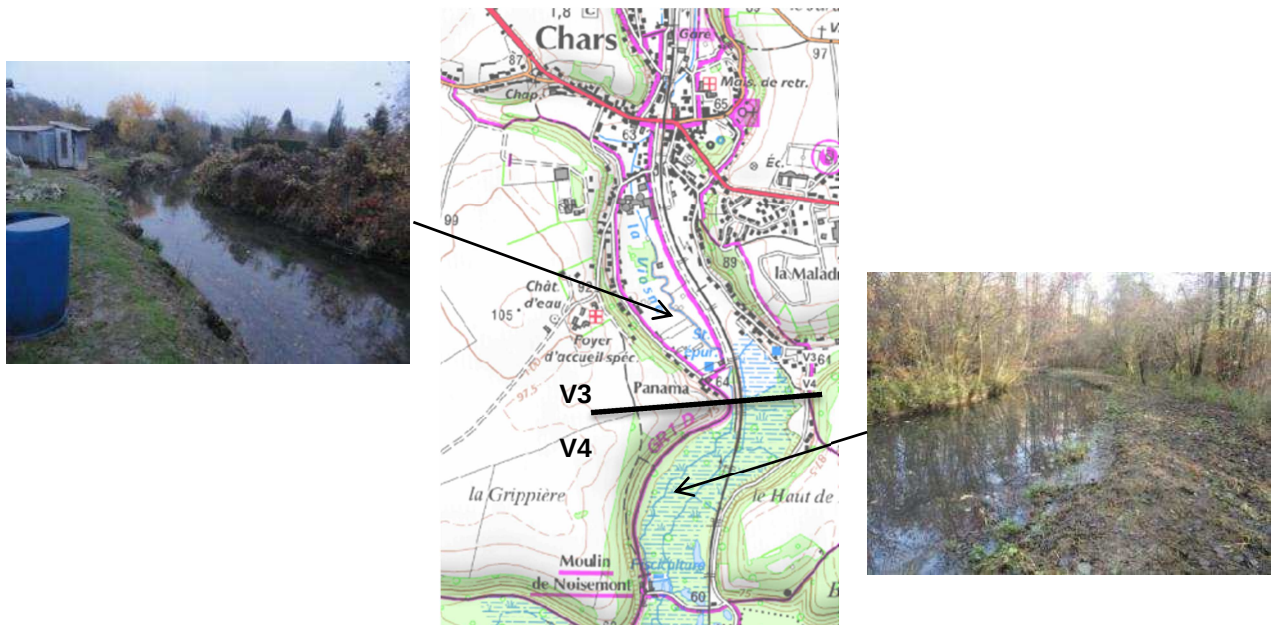


Figure 19 : La Viosne traversant les potagers à Chars (photo de gauche) et la Viosne en milieu forestier (photo de droite) expliquant la limite des tronçons V3 et V4

Source : IGN et Egis Eau, 2012



Figure 20 : Confluence des bras principal et secondaire de la Viosne en aval du moulin de Boissy l'Aillerie (limite des tronçons V10 et V11)

Source : Egis Eau, 2012

Tableau 6 : Limites de tronçons sur les ruisseaux d'Arnoye et de la Couleuvre

Cours d'eau	Limite de tronçon		Modification à l'origine du découpage
Ruisseau d'Arnoye	Sources	Zone de sources du ruisseau d'Arnoye (Le Heaulme)	Source du cours d'eau.
	A1-A2	Aval du pont de la D3 "La Mendicité"	Début du linéaire en assec, cours d'eau uniforme longeant un chemin de la forêt du « Grand Bois » (commune de Lavilletterre)
	A2-A3	Aval du pont du lieu-dit « Romesnil »	Fin de l'assec, cours d'eau majoritairement sinueux. La limite aval correspond à la confluence du ruisseau avec la Viosne en amont du lieu-dit « Clochard » (commune de Lavilletterre)
Ru de la Couleuvre	Sources C1	Zone de sources (commune de Commeny)	Source du cours d'eau. Ce tronçon correspond au ru de Moussy.
	Sources C2	Zone de sources (commune de Moussy)	Source du cours d'eau. Ce tronçon correspond au ru de Gouline.
	C1/C2 – C3	Confluence du ru de Moussy et du ru de Gouline en amont de l'étang de la Vallière (commune de Santeuil)	Ce tronçon est délimité en amont par la confluence du ru de Moussy et du ru de Gouline et en aval avec la confluence avec la Viosne.

**Figure 21 : Confluence du ru de Moussy et du ru de la Gouline**

Source : Egis Eau, 2012

Le ruisseau du Bois Jeune (sur la commune de Chavençon), le ruisseau de la Vallée aux Moines (sur la commune de Le Perchay), le ru à Lin (sur les communes de Marines et Brignancourt) et le ruisseau de la Couleuvre (sur la commune d'Osny), font chacun l'objet d'une seule fiche tronçon compte tenu de leur petit linéaire et de l'absence de modifications hydromorphologiques majeures sur l'ensemble de leur linéaire.

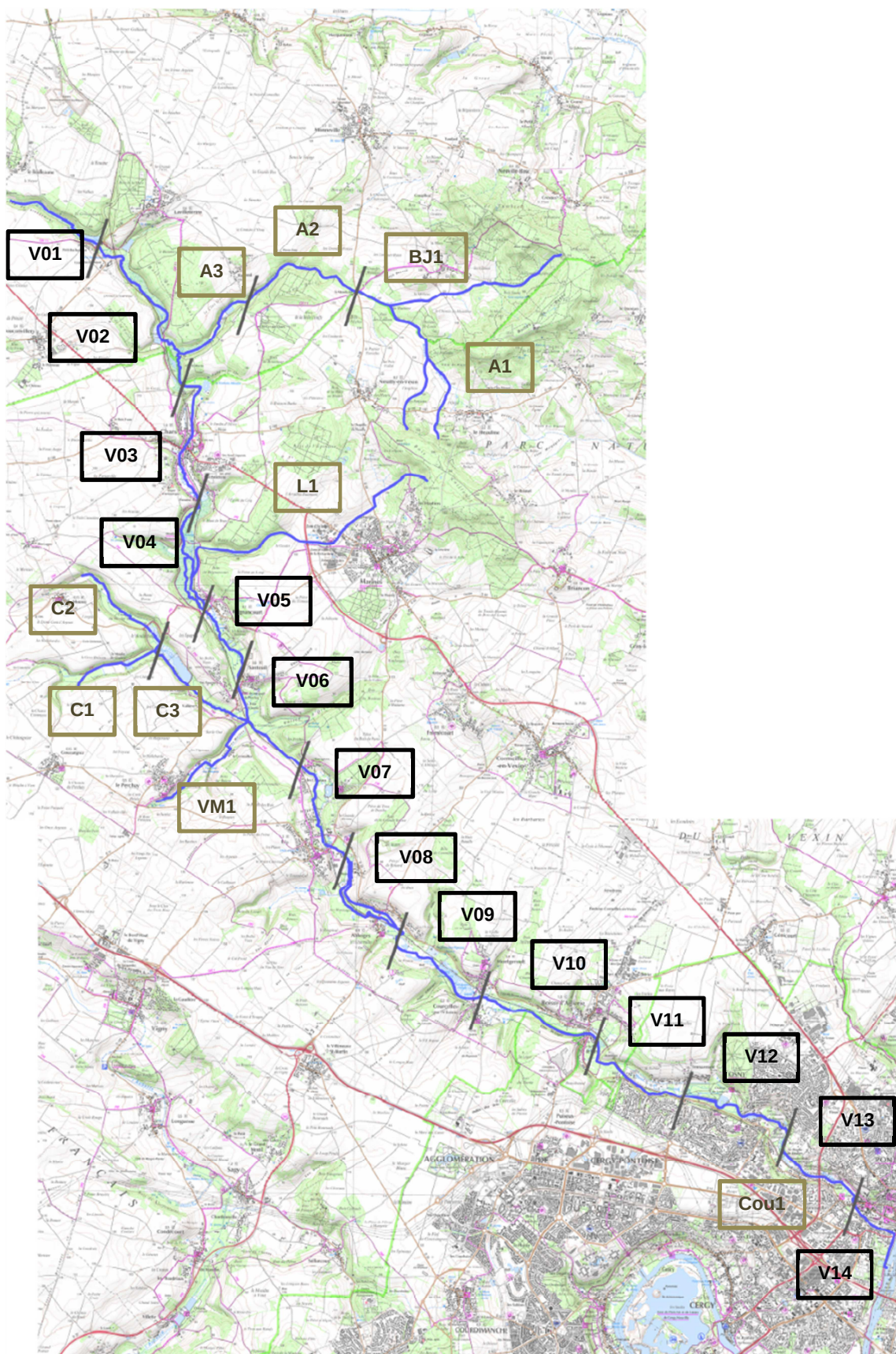


Figure 22 : Découpage du linéaire d'étude en tronçons homogènes

Fond de plan : IGN

4.3 Les atouts de la vallée de la Viosne et de ses affluents

Les têtes de bassins versants de la Viosne, du ru de Moussy, du ru de Gouline et du ru de la Vallée aux Moines sont plutôt préservées de toutes activités humaines. Ce sont des zones humides où les cours d'eau prennent naissance dans des secteurs boisés.



Figure 23 : Têtes de bassins versants préservées
(1) La Viosne – (2) Le ruisseau de Moussy – (3) Le ruisseau de la Vallée aux Moines

Source : Egis Eau, 2012

Contrairement à son tracé dans le Val d'Oise, la tête amont de la Viosne dans le département de l'Oise est aussi préservée : la voie ferroviaire est en limite de lit majeur ou traverse le lit mineur sans perturber son tracé. La rivière a la possibilité de sortir de son lit mineur et de déborder librement dans son lit majeur – son espace de fonctionnalité est peu atteint.



Figure 24 : Secteurs préservés de la Viosne dans le département de l'Oise

Source : Egis Eau, 2012

Les vallées de la Viosne et de ses affluents présentent la caractéristique d'être relativement naturelle : l'occupation des sols, hors zones urbaines, est dédiée principalement à des bois, zones humides ou prairies.



**Figure 25 : Bois et zones humides en lit majeur de la Viosne
(1) La Viosne en aval du moulin de Noisement – (2) La Viosne à Brignancourt**

Source : Egis Eau, 2012

Le potentiel de plusieurs bras secondaires demeurant en fond de vallée est également à noter. Ces bras ont localement conservé le tracé originel de la Viosne et présentent par endroit, lorsque les pressions anthropiques sont moindres, une bonne dynamique. Il s'agira, dans le programme d'actions, de préserver et valoriser ses linéaires de cours d'eau qui se trouvent dans le talweg d'origine de la Viosne.



Figure 26 : Linéaires en fond de vallée, à préserver et/ou à valoriser
(1) Bras secondaire de la Viosne à Bouard – (2) et (3) Ru de Boissy en amont de la gare de Boissy l'Aillerie – (4) La Coulevre à Osny

Source : Egis Eau, 2012

Malgré les nombreux remaniements effectués sur les affluents de la Viosne pour permettre un meilleur drainage de la vallée, certains de ces affluents sont relativement bien préservés par endroit. C'est le cas pour le ruisseau de la Coulevre sur la commune de Santeuil, de l'aval de l'étang de la Vallière jusqu'au pont de la D51 : le cours d'eau est relativement sinueux et présente une bonne dynamique. Des bras morts fonctionnels et une ripisylve stabilisatrice ont été observés.



Figure 27 : Le ruisseau de la Couleuvre sur sa partie médiane

Source : Egis Eau, 2012

Afin de diversifier les écoulements et les habitats sur la rivière Viosne, des ouvrages de diversification du lit ont été mis en place par la fédération de pêche et le SIAVV. Certains de ces ouvrages ont des résultats notables, observés lors des prospections de terrain : variations des écoulements avec observation d'un écoulement préférentiel, multiplication des caches et autres abris piscicoles, réduction du phénomène de colmatage, ...



Figure 28 : Ouvrages de diversification des écoulements sur la Viosne à Lavilletterre

Source : Egis Eau, 2012

D'autres ouvrages de diversification, et notamment les épis implantés sur des portions perchées de la Viosne aval, sont d'une efficacité moindre. En effet, aucune diversification des écoulements de la Viosne n'est visible.



Figure 29 : Epi sur la Viosne à Boissy l'Aillerie

Source : Egis Eau, 2012

La Viosne et ses affluents présentent quelques secteurs relativement naturels ou semi-naturels pour lesquels des mesures de préservation devront être proposées. Des solutions douces de diversification des écoulements et des habitats seront à mettre en œuvre localement selon les altérations identifiées à l'échelle du tronçon.

4.4 Les problématiques mises à jour sur la Viosne et ses affluents

4.4.1 Généralités

D'une manière générale, les anciennes et lourdes interventions subies par les rivières (travaux de rectification et d'édification d'ouvrages transversaux) ont fortement altéré le fonctionnement morphodynamique de la Viosne.

En effet, la construction de nombreux moulins et l'implantation de la voie ferrée en fond de vallée ont entraîné de **profonds remaniements de type chenalisation** : le lit de la Viosne a été élargi et rectifié sur la quasi-totalité de son linéaire.

Aux ouvrages transversaux s'ajoutent de nombreux **confortements de berges** rustiques et génie civil édifiés lors du déplacement du cours d'eau hors de son talweg. Ils ont pour but de maintenir la Viosne dans son tracé actuel et d'éviter son retour en fond de vallée, où est aujourd'hui implantée la voie ferrée. Ces confortements de berges constituent des obstacles latéraux et contribuent à réduire l'espace de mobilité du cours d'eau. Ainsi, elles empêchent l'ajustement naturel du profil en long de la rivière et induisent le phénomène d'érosion.

De manière schématique, le tracé en plan, le profil en long et le profil en travers de la Viosne ont été irrémédiablement contraints et stabilisés dans une forme discordante (cours réaligné, gabarit trapézoïdal élargi et homogène), éloignée de son type originel.

Or, si les cours d'eau demeurent des systèmes dynamiques dont les capacités de réajustement et de régénération sont directement liées à la fréquence et à la puissance des crues qu'ils connaissent, cette brutale artificialisation de la configuration physique des rivières n'en a pas moins bouleversé le fonctionnement de l'hydrosystème et, par là même, induit des dysfonctionnements regrettables, dont les effets se font ressentir aujourd'hui.

4.4.2 La modification du tracé de la rivière

4.4.2.1 L'implantation de la voie ferrée

L'étude des documents fournis par le syndicat de la Viosne et recherchés par Egis Eau rend indéniable le fait que la Viosne ait fait l'objet d'opérations d'aménagement successives, au cours des derniers siècles, ayant conduit à l'adoption de la configuration physique de l'hydrosystème tel qu'on le connaît aujourd'hui.

Parmi ces aménagements, la construction en 1873 de la voie ferrée reliant Pontoise à Gisors puis au port de Dieppe est à l'origine de **plusieurs modifications du tracé du cours d'eau**. En effet, son implantation s'est accompagnée d'un déplacement latéral de la rivière en dehors du point bas de la vallée. Certaines portions de cours d'eau se situent donc en situation « **perchée** » par rapport au fond de talweg et se caractérisent par un profil longitudinal très peu marqué qui induit un abaissement substantiel de la compétence de l'eau. D'autres portions, même si demeurant en fond de vallée, ont été fortement modifiées : leurs **tracés sont rectifiés et bordent en partie les remblais** de la voie SNCF. *Il est à noter que l'implantation de la voie SNCF n'est pas l'unique cause de modification de tracé de la Viosne (cf. paragraphe suivant).*

Les figures suivantes illustrent la modification du tracé de la rivière et de ses réseaux secondaires suite à l'implantation de la voie ferrée. La carte d'état-major des environs de Paris a été réalisée entre 1818 et 1824 soit avant la réalisation de la voie SNCF.

Le tracé actuel de la rivière est représenté par des traits bleus. Ce dernier diffère parfois légèrement du tracé de 1818-1824 pour des raisons de calage des données entre elles. La modification du tracé en plan de la Viosne, de ses affluents et des réseaux hydrauliques

secondaires de type fossé drainant les zones humides est aisément visible puisque ces derniers sont rectilignes et longent la voie ferrée (représenté en rouge).

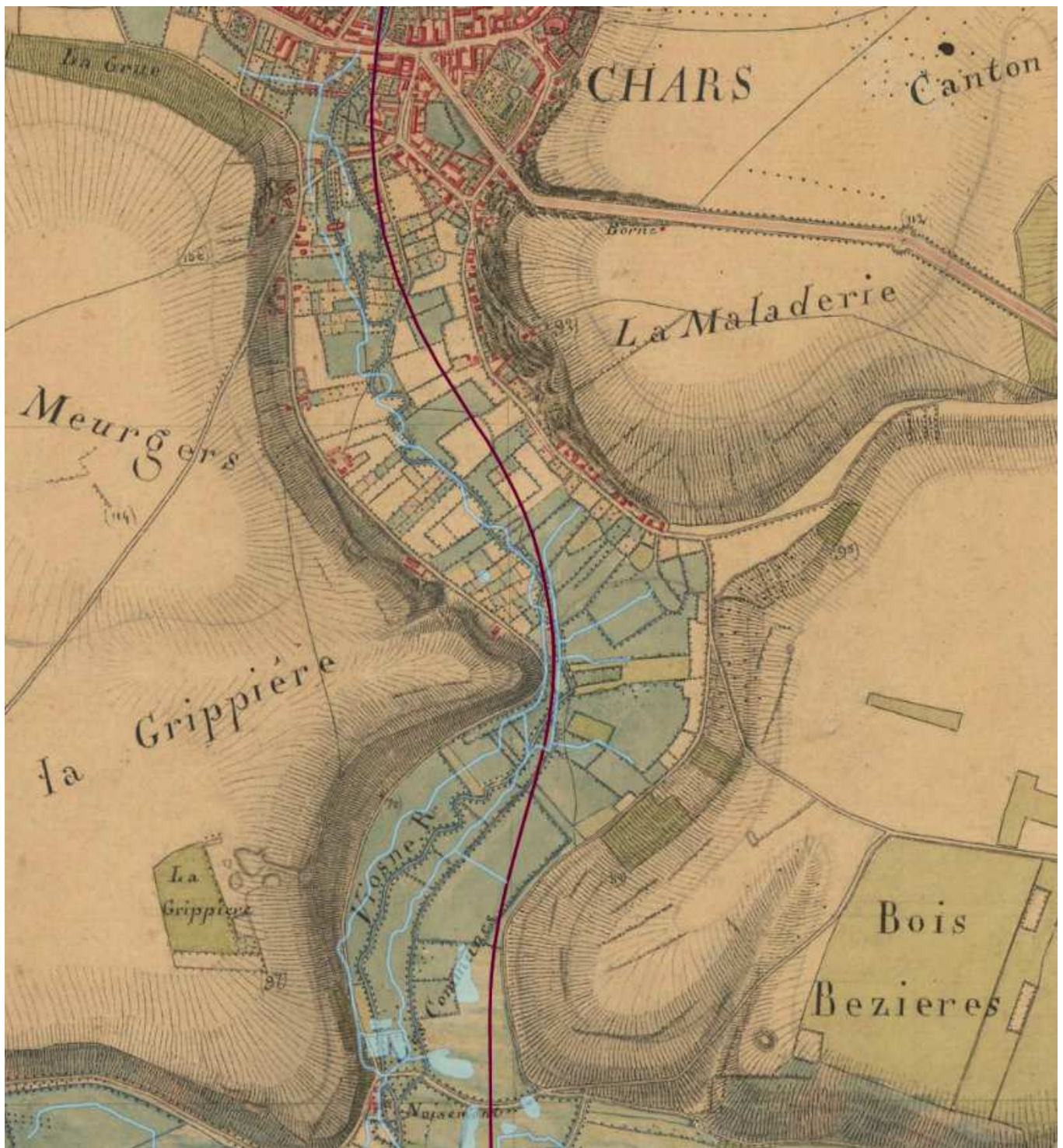


Figure 30 : Modification du tracé de la Viosne en aval de Chars - Extrait de la carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824)

Source : Géoportail



Figure 31 : Modification de la confluence entre la Viosne et le ru à Lin - Extrait de la carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824)

Source : Géoportail

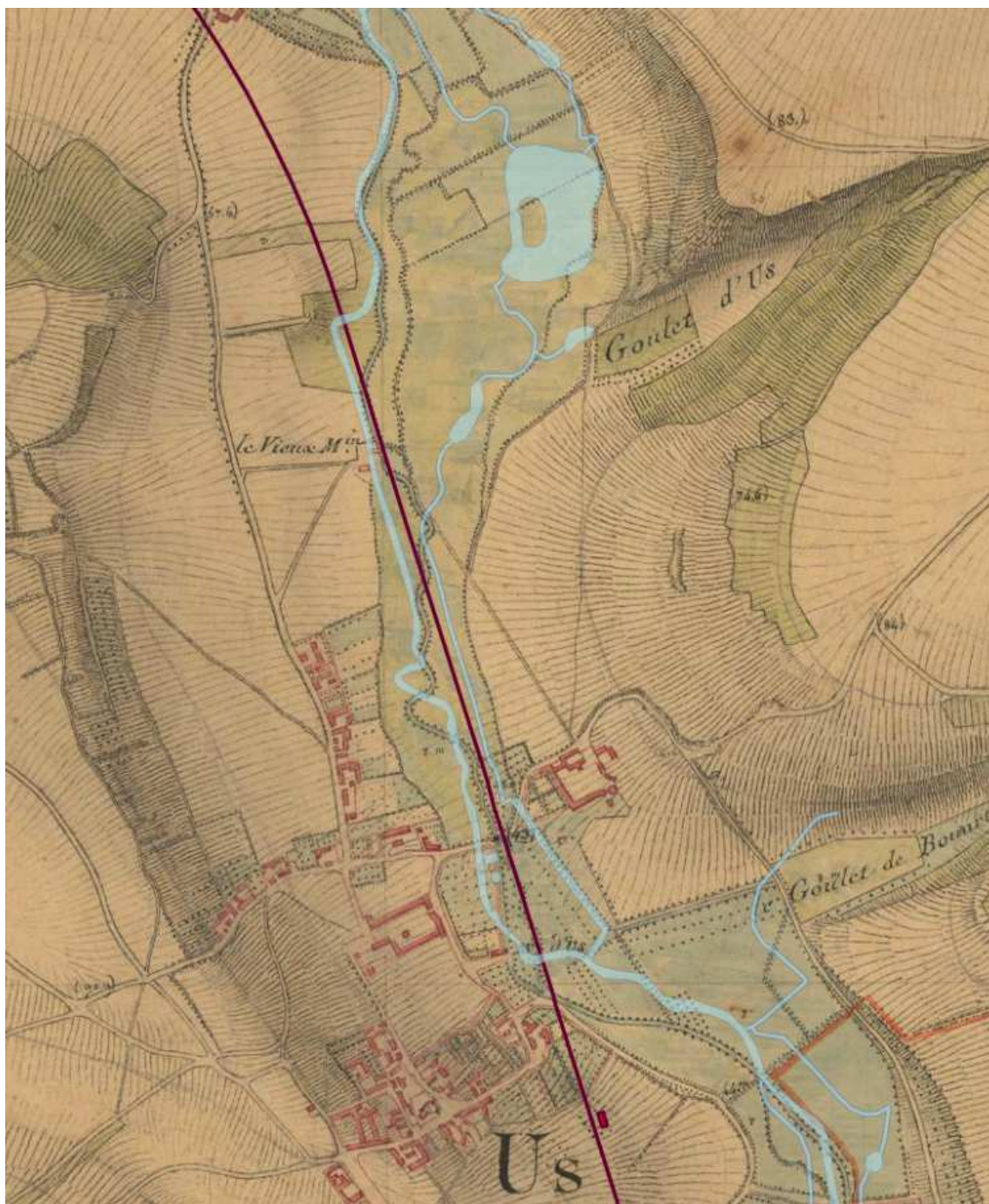


Figure 32 : Modification du tracé de la Viosne en amont de Us - Extrait de la carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824)

Source : Géoportail

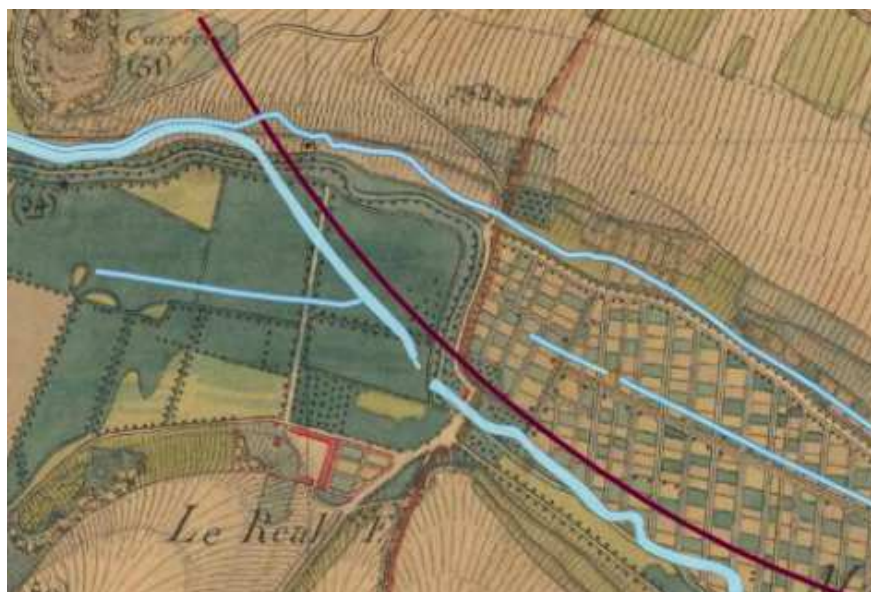


Figure 33 : Coupure de méandre en amont du marais de Missipipi - Extrait de la carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824)

Source : Géoportail



1



2



3



4

**Figure 34 : Photographies de linéaires en bordure de la voie SNCF
La Viosne (1) aux abords de la gare de Chars – (2) à Panama – (3) en amont du moulin du Clos Crottin – (4) en amont d'Ableiges**

Source : Egis Eau, 2012

La position de la Viosne oscille d'un côté et de l'autre de la voie ferrée. Ceci implique un nombre important d'ouvrages d'art : en effet, 14 ponts SNCF ont été recensés sur l'ensemble du linéaire (28 Km).



Figure 35 : Photographies de ponts SNCF sur la Viosne

De plus, la traversée de la ville basse de Pontoise fut modifiée sous Napoléon III lors de la construction de la gare et son esplanade. La rivière a été canalisée et enterrée sur la fin de son cours notamment sous le parc de stationnement Canrobert.

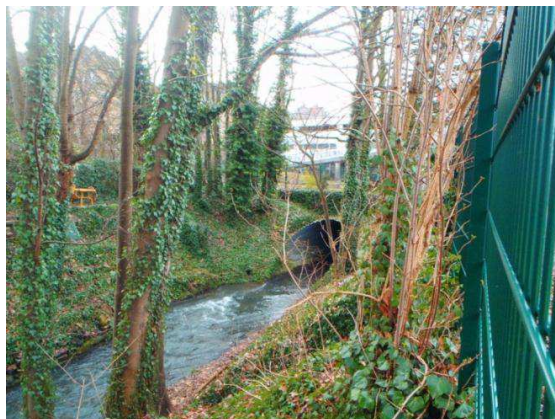


Figure 36 : Sortie du passage souterrain de la Viosne sous la gare de Pontoise

Source : Egis Eau, 2012



(Avant 1873)



(De nos jours)

Figure 37 : Tracé de la Viosne au niveau de la gare de Pontoise

Source : IGN, BD Carthage et carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824)

4.4.2.2 L'édification de moulins

Autre intervention humaine dans la vallée de la Viosne, l'édification de moulins hydrauliques a également contribué modifier le tracé de la rivière. Afin d'alimenter les moulins, des nouveaux bras (biefs/bras usiniers) ont été créés et le bras principal de la Viosne a été généralement recalibré, rectifié et/ou déplacé.

L'incidence des ouvrages transversaux fait l'objet du paragraphe 4.3.3.

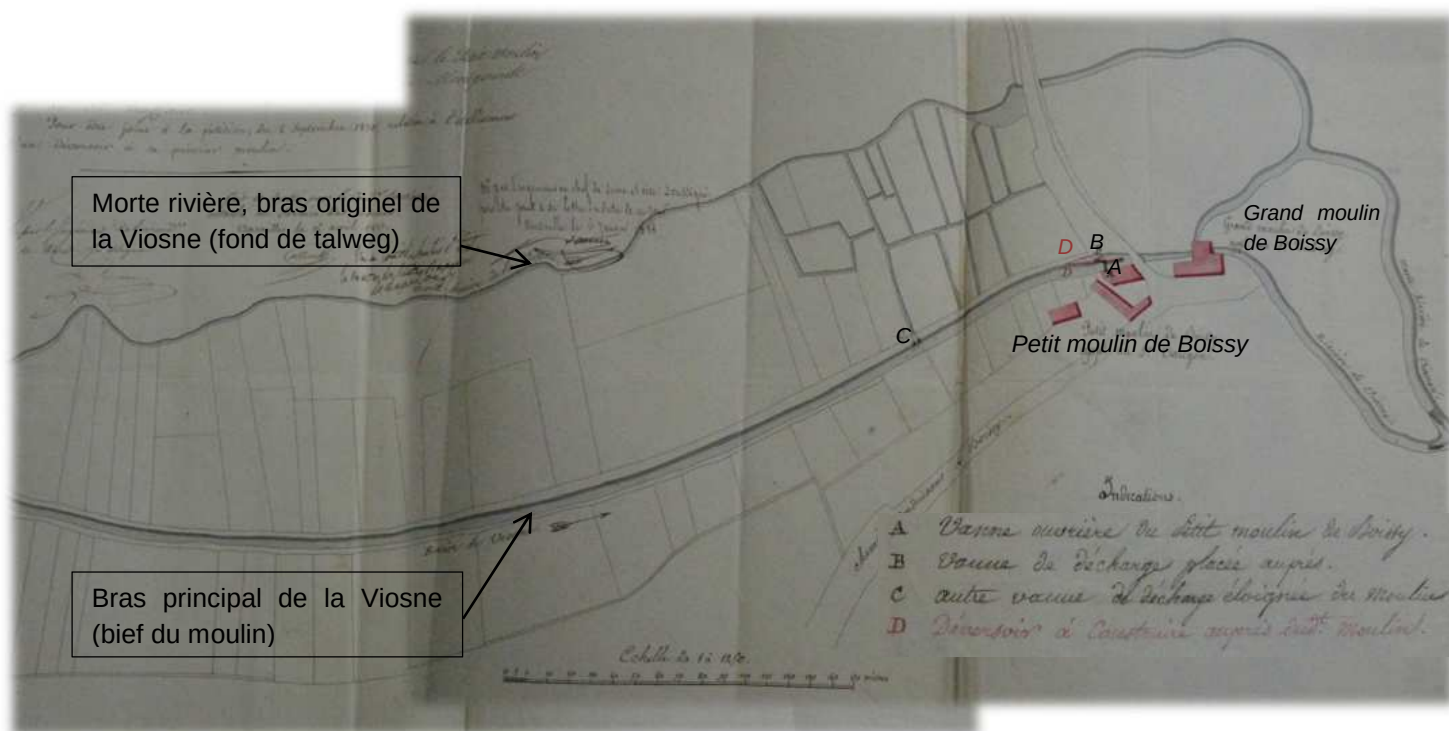
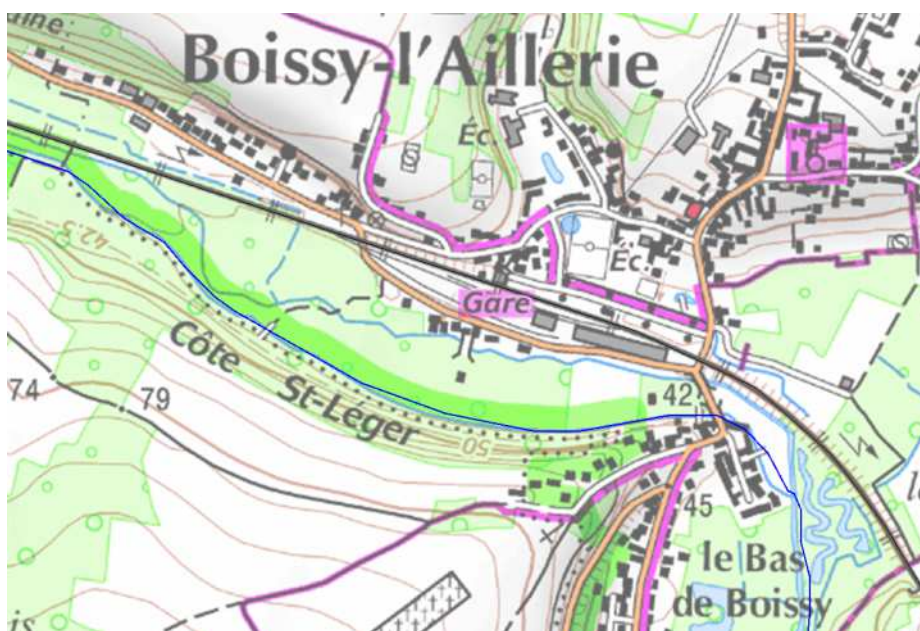


Figure 38 : Exemple de modification de tracé au niveau des moulins de Boissy

Source : Archives départementales du Val d'Oise, IGN

4.4.2.3 Modification de la confluence avec l'Oise

Selon la cartographie et le tracé du cours d'eau, la confluence entre la Viosne et l'Oise a vraisemblablement été modifiée. Il est probable que le tracé originel de la Viosne confluaient de façon perpendiculaire au tracé de l'Oise. De plus, la Viosne actuelle s'écoulement selon un tracé rectiligne parallèlement à l'Oise. Le tracé de la Viosne a vraisemblablement été modifié de manière à ce que la rivière se jette dans l'Oise en aval du barrage de navigation.

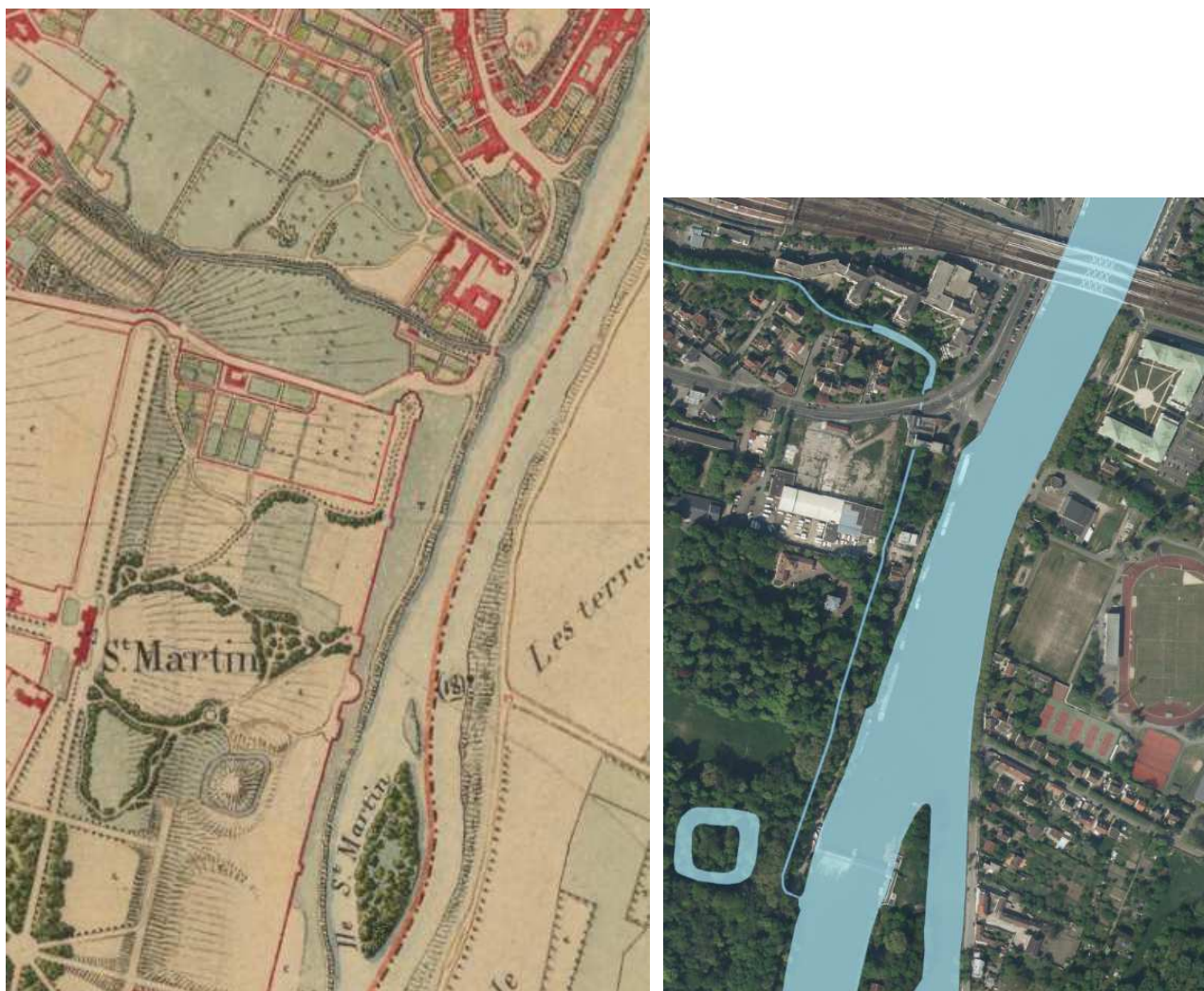


Figure 39 : Modification du tracé de la Viosne à sa confluence avec l'Oise

Source : IGN, BD Carthage et carte d'état-major des environs de Paris (1818-1824)

4.4.2.4 Bilan sur la modification du tracé de la rivière

Une cartographie a été spécifiquement réalisée afin d'avoir une vision de l'ampleur de la modification du tracé du lit mineur de la Viosne et de ses affluents. Sur cette carte, découpée dans le dossier d'annexes en 26 cartes A3, figurent :

- L'ensemble des ouvrages présents en lit mineur et leur franchissabilité sous la forme d'un code couleur,
- Le linéaire de lit mineur comprenant des ouvrages de diversification des écoulements,
- Le linéaire de lit mineur suivant les aménagements qu'il a subi : linéaire préservé, linéaire recalibré, linéaire chenalisé, linéaire perché et linéaire busé.

Tableau 7 : Bilan des modifications morphologiques subies par le lit mineur de la Viosne et ses affluents

		Linéaire préservé	Linéaire recalibré	Linéaire chenalisé	Linéaire perché	Linéaire busé	Total
La Viosne	Km linéaire	3,60	17,00	13,00	7,50	0,70	41,8
	%	8,6%	40,7%	31,1%	17,9%	1,7%	100,0%
Le ruisseau d'Arnoye	Km linéaire	0,53	6,26	-	1,16	0,14	8,09
	%	6,6%	77,4%	-	14,3%	1,7%	100,0%
Le ruisseau du Bois Jeune	Km linéaire	0,87	0,74	-	-	0,60	2,21
	%	39,4%	33,5%	-	-	27,1%	100,0%
Le ru à Lin	Km linéaire	-	1,30	1,00	0,58	0,33	3,21
	%	-	40,5%	31,2%	18,1%	10,3%	100,0%
Le ruisseau de la Coulevre, le ru de Moussy et le ru de Gouline	Km linéaire	1,56	2,65	-	1,95	-	6,16
	%	25,3%	43,0%	-	31,7%	-	100,0%
Le ruisseau de la Vallée aux Moines	Km linéaire	0,40	1,80	-	-	-	2,2
	%	18,2%	81,8%	-	-	-	100,0%

Sur la Viosne et ses bras secondaires (bras perché et bras situé dans le thalweg dont la Coulevre à Osny), seul 9% du linéaire de cours d'eau est préservé et donc jugé en bon état écologique. La moitié du linéaire a fait l'objet de lourds travaux d'aménagement de type chenalisation, bras perché et busage dans le cas extrême d'aménagement néfaste pour l'écologie du milieu.

La grande majorité du linéaire de cours d'eau étudié sur le bassin versant de la Viosne ont fait l'objet de recalibrage (curage).

Ces statistiques illustrent de manière quantitative l'incidence de l'implantation de moulins, de plans d'eau et de la voie ferrée dans la vallée de la Viosne. La grande majorité du **linéaire étudié a subi des modifications impactant de manière significative la qualité du milieu aquatique.**

4.4.2.5 Incidences de la modification du tracé de la rivière

Les modifications du tracé de la rivière ont impactés le lit mineur et sa connexion avec le lit majeur, les berges et la ripisylve. Trois types d'altérations du fonctionnement morphodynamique de la Viosne se distinguent :

- Les **altérations des formes** : modification de la largeur et la profondeur du lit, homogénéisation du tracé, ...
- Les **altérations de l'accès aux habitats** : disparition des structures d'abris, destruction du substrat, ...
- Les **altérations des flux** : homogénéisation des faciès d'écoulement, augmentation de la pente, accentuation des hydrogrammes, ...

UNE SIMPLIFICATION DES PARAMETRES PHYSIQUES DU MILIEU :

Sur les linéaires d'étude ayant fait l'objet d'une modification du tracé originel, les interventions ont conduit à une simplification et bien souvent à une homogénéisation des paramètres physiques du milieu.

L'élimination des structures immergées et des ondulations naturelles des fonds qui permettent une dissipation de l'énergie hydraulique bien répartie spatialement a induit une complète homogénéisation des vitesses d'écoulement. La disparition des ondulations du fond et des faciès d'écoulement naturels (dont la présence et la fréquence sont intimement corrélées au tracé en section de la rivière) ont considérablement réduit l'attractivité du lit pour la faune aquatique en entraînant une simplification des habitats.

L'homogénéisation des vitesses d'écoulement au sein du chenal a par ailleurs induit une plus grande instabilité des substrats et donc, en crue, un remaniement plus fréquent des particules fines des berges et du fond du lit. La remise en suspension et le transport de ces alluvions, à l'occasion d'événements hydrologiques notables, sont à l'origine du colmatage et de l'exhaussement de secteurs parfois étendus, où le courant, devenu trop lent, dépose sa charge. Ces remises en suspension de fines (argiles, limons, matières organiques) sont de plus à l'origine d'une turbidité régulière de l'eau (perte de transparence).

Le déficit d'apport sédimentaire induit par un ouvrage transversal modifie la granulométrie du fond du lit. Le fond du lit est une composante importante du milieu aquatique. Cette modification altère largement la qualité du milieu qui s'appauvrit. Il est important de souligner que la qualité du fond du lit est un des facteurs déterminants en ce qui concerne l'abondance et la distribution de la faune benthique dont se nourrissent les populations piscicoles. L'altération des substrats signifie donc une baisse de productivité du milieu affecté et, par là-même, une nouvelle atteinte aux conditions de vie des peuplements piscicoles.



Figure 40 : Colmatage et absence d'écoulement sur des portions de cours d'eau recalibrées

Source : Egis Eau, 2012

UNE DEGRADATION DE LA RESSOURCE EN EAU ET DES HABITATS :

Au-delà d'une dimension purement biologique (biodiversité), la mosaïque de milieux attachés à un hydrosystème naturel remplit des fonctions essentielles et participent activement à l'épuration de l'eau.

Ainsi, et pour exemples :

- les arbres implantés en berge puisent les matières nutritives de l'eau, qui s'en trouvent épurée, et assurent l'ombrage du cours d'eau, limitant ainsi les problèmes d'eutrophisation,
- dans les sols gorgés d'eau, des bactéries transforment les nitrates en azote gazeux, diminuant les problèmes d'eutrophisation,
- les végétaux semi-aquatiques consomment des nutriments dont l'excès peut entraîner, en été, des problèmes d'asphyxie de la rivière ; ils les rejettent partiellement en hiver (décomposition), période pendant laquelle le cours d'eau est moins sensible.

A contrario, un milieu ayant fait l'objet de profonds remaniements (de type recalibrage) perd une grande partie de ses capacités d'autoépuration et, qui plus est, de son hétérogénéité, favorable aux espèces aquatiques en constituant une source de cache, d'abris et de nourriture sans cesse renouvelée (compétition entre les organismes désormais plus sévères).

De même, la chenalisation d'une rivière affecte irrémédiablement son fonctionnement trophique (perte de biodiversité et de productivité globale du cours d'eau) et crée généralement les

conditions propices au développement de végétaux aquatiques, algues et macrophytes (ensoleillement important, température élevée, vitesse de courant faible et uniforme) et, par là même, conduit au déséquilibre des communautés végétales (eutrophisation, etc.).

Les confortements de berges contribuent également à l'appauvrissement des structures d'abris, en supprimant les habitats de berges qu'ils recouvrent.

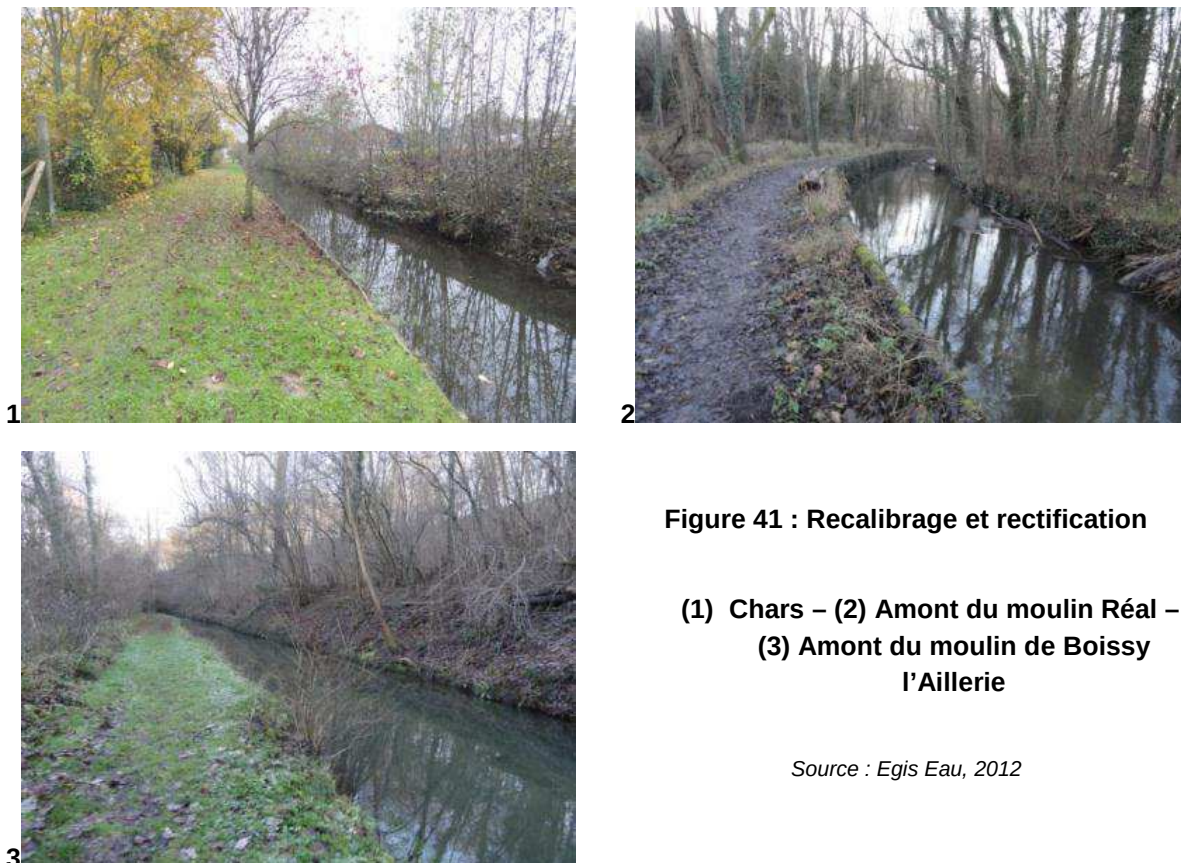




Figure 43 : Exemples de confortements rustiques de berges (bois)

Source : Egis Eau, 2012

UNE PERTURBATION DE LA COMPETENCE DE L'EAU :

Les opérations de chenalisation, curage et faucardage menées sur la Viosne ont notamment recherché à augmenter la débitance de la rivière par transformation de la physionomie en section du cours d'eau (recalibrage).

Certains travaux de chenalisation effectués ont visé à approfondir le lit, à augmenter les vitesses de courant au sein du chenal en période de crues et ainsi à augmenter les capacités de prélèvement et de transport des matériaux sur le fond du lit et les berges. Ils induisent ponctuellement une réduction de la longueur des tronçons de cours d'eau aménagés (rescindements) et modifient à la hausse la valeur de la pente du lit, ce qui a pour effet d'accroître les vitesses d'écoulement et donc la compétence de l'eau (son énergie).



**Figure 44 : Travaux de chenalisation sur la Viosne
(1) Pontoise – (2) en amont du moulin de Courcelles-sur-Viosne**

Source : Egis Eau, 2012

L'élargissement du lit et la réduction de la longueur de certaines sections de cours d'eau, réalisées notamment pour protéger les personnes et les biens des inondations, résultent en une homogénéisation des faciès d'écoulement, majoritairement lenticulaires en absence de pente. Faute de vitesse d'écoulement, l'énergie hydraulique se dissipe donc essentiellement latéralement (phénomène d'érosion de berges) et en profondeur (phénomène d'incision). L'érosion est d'autant plus marquée au niveau des secteurs perchés où le cours d'eau creuse pour regagner le fond de vallée.



**Figure 45 : Erosion de
berge à enjeux
(1) Parc de la Renardière
(Pontoise) – (2) Amont de
Santeuil – (3) Aval de la
source St Jean
(Brignancourt) – (4) Le
long du remblai de la SNCF
(Us)**

Source : Egis Eau, 2012

4.4.3 La présence de nombreux ouvrages transversaux

Une succession d'ouvrages a été édifée sur le cours de la Viosne et ses affluents. Il s'agissait principalement de moulins à moudre les céréales ou l'écorce de chêne pour le tannage des peaux. Ces moulins ne sont plus, pour la plupart, en activité : les vannes ont été démantelées, la roue enlevée,... Seuls deux moulins restent fonctionnels (moulin de Chars et moulin d'Immarmont), l'usage étant pour l'un détourné de l'usage initial. Les autres moulins sont soit totalement abandonnés soit des édifices à valeur paysagère.

Le maintien des biefs de moulins et leur chute entraîne des **contraintes importantes d'entretien** (dû au colmatage, à l'absence d'écoulement, ...) et **interrompt la continuité longitudinale des sédiments et des espèces biologiques**.

La prospection de terrain a permis d'identifier d'autres ouvrages transversaux (seuils maçonnés ou rustiques, vannes d'étangs, ...) ainsi que des ouvrages latéraux (seuil, déversoir, prises d'eau, ...).

A total, plus de **28 ouvrages majeurs ont été recensés** sur le bassin versant de la Viosne. Ces ouvrages sont décrits au sein de fiches ouvrages jointes au présent rapport. Ils sont notés « OV » pour les ouvrages sur la Viosne et « OC » pour l'ouvrage sur le ruisseau de la couleuvre. Les ouvrages d'art de type ponts ont également été recensés sur la cartographie mais ne font pas l'objet de fiches ouvrages détaillées. Ils ne constituent pas des obstacles à la continuité écologique.

Tableau 8 : Synthèse par type d'ouvrages présents sur le bassin versant de la Viosne

Type d'ouvrage	Infranchissable	Partiellement Franchissable	Franchissable	Total	Ouvrage faisant l'objet d'une fiche
Moulin	13	1	1	15	OV3, OV4, OV5, OV6, OV7, OV10, OV11, OV12, OV13, OV16, OV17, OV18, OV20, OV24, OV25
Ouvrage mobile (hors moulin)	7	5	3	15	OV2, OV8, OV9, OV15, OV19, OV27
Radier béton	4	1	8	13	OV22
Seuil	9	5	4	18	OV14, OV19, OV21, OV23, OC1
Buse/Dalot	2	16	22	40	
Linéaire busé	6	1	0	7	OV1, OV26
Total	41	29	38	108	

La liste des 108 ouvrages est fournie en annexe.

Tableau 9 : Liste des ouvrages faisant l'objet d'une fiche descriptive

N°ouvrage	Nom de l'ouvrage	Commune	Cours d'eau	Type	Franchissabilité
OV1	Passage souterrain sous la gare de Pontoise	Pontoise	Viosne	Linéaire busé	Infranchissable
OV2	Radier des lavandières	Pontoise	Viosne	Ouvrage mobile	Franchissable
OV3	Moulin Gillet	Pontoise	Viosne	Moulin	Partiellement
OV4	Moulin de la Source	Pontoise	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV5	Moulin du Pas d'Ane	Osny	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV6	Moulin Saint Denis	Osny	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV7	Moulin de Busagny	Osny	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV8	Vanne d'alimentation de la Couleuvre	Osny	Viosne	Ouvrage mobile	Infranchissable
OV9	Vanne de l'étang d'Osny	Osny	Viosne	Ouvrage mobile	Franchissable
OV10	Moulin de la Renardière	Osny	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV11	Moulin d'Immarmont	Osny	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV12	Moulin Réal	Boissy l'Aillierie	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV13	Moulin de Boissy	Boissy l'Aillierie	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV14	Déversoir de Boissy l'Aillierie	Boissy l'Aillierie	Viosne	Seuil	Infranchissable
OV15	Vanne de décharge de Montgeroult	Montgeroult	Viosne	Ouvrage mobile	Infranchissable
OV16	Moulin de Courcelles	Courcelles-sur-Viosne	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV17	Moulin d'Ableiges	Ableiges	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV18	Moulin du ru pavé	Ableiges	Viosne	Moulin	
OV19	Vanne et déversoir de Us	Ableiges	Viosne	Ouvrage mobile + Seuil	Infranchissable
OV20	Moulin du Clos Crottin	Us	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV21	Seuil de prise d'eau Santeuil	Santeuil	Viosne	Seuil	Partiellement
OV22	Radier du moulin de Santeuil	Santeuil	Viosne	Radier béton	Partiellement
OV23	Seuil de Brignancourt	Brignancourt	Viosne	Seuil	Infranchissable
OV24	Moulin de Noisemont	Chars	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV25	Moulin de Chars	Chars	Viosne	Moulin	Infranchissable
OV26	Passage sous le parking à Chars	Chars	Viosne	Linéaire busé	Partiellement
OV27	Ancien moulin de Bachaumont	Lavilletertre	Viosne	Ouvrage mobile	Partiellement
OC1	Ancien moulin de l'étang de la Vallière	Santeuil	Couleuvre	Seuil	Infranchissable

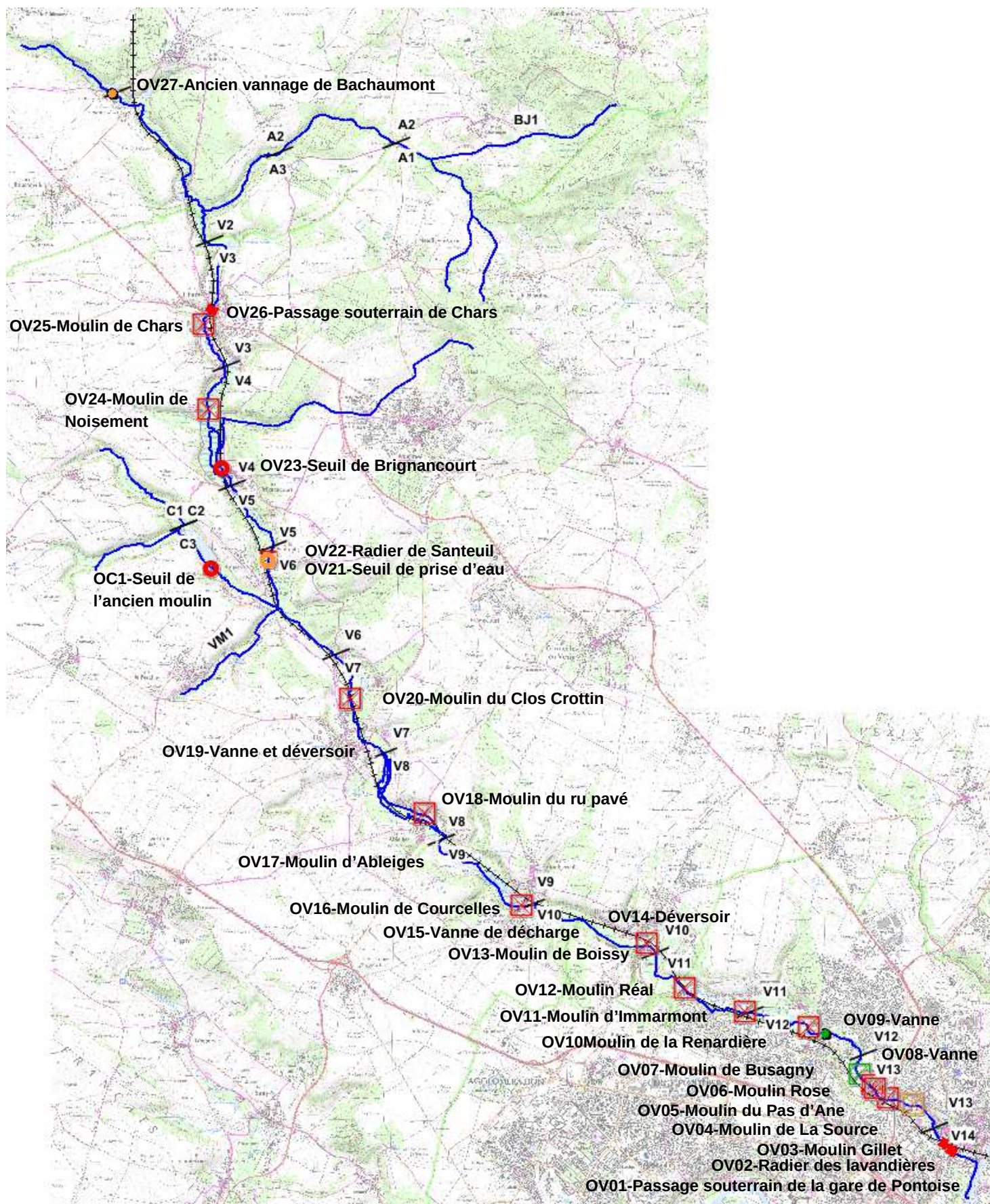


Figure 46 : Cartographie des ouvrages principaux sur la Viosne et ses affluents

Fond de plan : IGN

L'implantation d'ouvrages transversaux sur l'ensemble du linéaire de la Viosne **bouleverse le système alluvial naturel**, perturbe la tenue mécanique des berges et **cloisonne les milieux aquatiques** associés.

L'ABSENCE DE CARACTERE ALLUVIAL ACTIF :

L'édification des barrages et autres ouvrages sur les cours d'eau du bassin de la Viosne a profondément modifié le fonctionnement des rivières et, notamment, altéré le régime hydrique, atténué les événements hydrologiques et définitivement bouleversé les processus naturels de redistribution des sédiments.

De manière générale, la présence de ces ouvrages a entraîné un profond ralentissement des vitesses d'écoulement et ce, sur tout le secteur d'étude, du fait de la faible pente « naturelle » du cours d'eau (0,1%) ou de la faible pente « artificielle » du cours d'eau déplacé du fond de vallée.

Ainsi, la **quasi-totalité du cours d'eau est actuellement sous l'influence directe ou indirecte d'un ouvrage**.

La diminution de la compétence de la rivière a eu pour effet, à son tour, de favoriser les processus de sédimentation à l'amont immédiat des ouvrages et, par la même, d'accentuer le relèvement de sa pente longitudinale.

Si les ouvrages participent à la stabilisation du profil en long actuel, ils limitent drastiquement les capacités de réajustement et de régénération de la rivière à la suite des aménagements qu'elle a subis (rectification, recalibrage). Les processus d'ajustements naturels, intimement liés au régime hydrologique de la rivière et qui permettent au cours d'eau progressivement de retrouver un fonctionnement plus équilibré sont « annihilés » par la réduction importante des vitesses d'écoulement et la régulation des débits transitant.

Au final, **les processus érosifs tant latéraux que longitudinaux étant désormais de très faible dynamique, la rivière demeure irrémédiablement contrainte, dénuée de réelle possibilité d'évolution rapide ou de régénération**.

L'existence des ouvrages transversaux précités engendrent également l'artificialisation des fluctuations du niveau d'eau de la Viosne. En créant de vastes étendues d'eaux stagnantes, cette gestion des débits participe au réchauffement de l'eau en période estivale (et donc à sa désoxygénation) mais également à l'accentuation des phénomènes d'évaporation, induisant des pertes d'eau importantes.

LES EFFETS SUR LA TENUE MECANIQUE DES BERGES :

Si la présence d'un ouvrage entraîne une réduction des vitesses d'écoulement à son approche, elle implique généralement une augmentation significative de la compétence du cours d'eau en son aval immédiat par l'effet de chute que celui-ci crée. Les remous et turbulences alors engendrés favorisent naturellement la création progressive d'une fosse de dissipation puis d'un secteur de dépôt en aval immédiat de ladite fosse. Abandonnant une part non négligeable de sa charge solide, le cours d'eau gagne en capacité érosive, notamment latérale.

En aval immédiat des ouvrages, les berges de la Viosne **ne présentent pas de traces significatives d'érosion de berges** ; les talus riverains ayant fait l'objet de lourds travaux de protection (mur en maçonnerie, rangée de pieux, battage de rideau de palplanches).

De manière générale, les reconnaissances de terrain effectuées ont permis de constater que la Viosne et ses affluents connaissent des processus de dégradation de berges (dus à l'édification d'ouvrages hydrauliques) peu significatifs, que ce soit en termes de manifestations physiques et d'impacts sur les usages (absence d'enjeux en termes de protection de biens et de personnes). Un secteur critique, décrit précédemment peut cependant être cité : l'érosion de berge en amont du moulin du Clos Crottin, le long du remblai de la voie ferrée, dans la commune d'Us.

L'absence de travail d'affouillement ou de sapement des berges s'explique par la configuration même de l'hydrosystème : l'étalement uniforme de la lame d'eau et le profil en long de pente faible sont à l'origine d'une limitation des vitesses d'écoulement et donc des forces tractrices s'exerçant sur le lit.

Néanmoins, la gestion des ouvrages hydrauliques et les régulations du niveau des eaux qu'elle induit n'est pas sans conséquence sur la stabilité générale des talus. En effet, elles engendrent nécessairement un effet de ressuyage et de succion des matériaux de berge. Dans la portion de rives soumise à ces fluctuations plus ou moins rapides du niveau des eaux, ces phénomènes de « marnage » provoquent le lessivage régulier des matériaux fins des talus riverains et leur remise en suspension. Ces processus sont d'autant plus significatifs lorsque la rive est dépourvue de couverture végétale adaptée à une protection efficace des sols et que le fruit des talus est important. La configuration physique actuellement abrupte des berges de la Viosne et ses affluents (berges verticales voire sub-verticales) facilite nécessairement l'action des eaux.



Figure 47 : Exemples de protections de berges en aval d'ouvrages transversaux

Source : Egis Eau, 2012

LE CLOISONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES :

Si les travaux de recalibrage et de rectification des cours d'eau du bassin du Viosne ont durablement diminué l'habitabilité du milieu et entraîné une réduction drastique des peuplements piscicoles et de leur diversité (perte de connectivité latérale avec les milieux annexes notamment), l'édification d'ouvrages hydrauliques engendre malheureusement **un effet de cloisonnement (dans une dimension longitudinale) de la rivière** particulièrement regrettable pour les espèces piscicoles migratrices telles que l'Anguille (espèce amphibiotique catadrome, espèce effectuant une partie de son cycle de développement en mer (reproduction) et l'autre en eau douce (croissance)) dont les populations sont en chute libre à l'échelle nationale.

De manière générale et synthétique, les opérations de chenalisation et d'édification d'ouvrages menées sur le bassin de la Viosne se traduisent, du point de vue des peuplements piscicoles, par :

- la très faible représentation des « populations naturelles » de truites,
- le décalage entre les peuplements piscicoles attendus et existants (décalage typologique entre le peuplement théorique et le peuplement actuel),
- la réduction drastique des populations d'anguilles,
- la présence d'espèces peu exigeantes d'un point de vue biologique (en termes de qualité d'eau et d'habitats) et envahissantes.



Figure 48 : Exemples de seuils en rivière

Source : Egis Eau, 2012

4.4.4 L'implantation de plans d'eau en fond de vallée

De nombreux étangs ont été implantés le long des linéaires de la Viosne et ses affluents. Deux cas de figure se présentent :

1. Implantation de l'étang en fond de vallée avec déplacement latérale du lit du cours d'eau (contournement),
2. Implantation de l'étang en fond de vallée avec passage du cours d'eau au sein même de l'étang.

Cas 1 : Un certain nombre de cours d'eau ont été volontairement déplacé de leur position initiale naturelle vers l'un ou l'autre côté du fond de vallée afin de permettre de le déconnecter du plan d'eau lui implanté dans le fond de la vallée. Le déplacement d'un cours d'eau comprend généralement plusieurs interventions telles que :

- la rectification et le recalibrage du nouveau lit mineur,
- la protection des berges contre d'éventuels processus érosifs,
- la suppression de la ripisylve (systématique sur au moins l'une des deux berges),
- l'endiguement.

Les impacts sont donc souvent multiples. Le déplacement complet d'un cours d'eau se traduit généralement par les dysfonctionnements hydromorphologiques et écologiques suivants :

- **la modification des relations nappe alluviale /rivière** : le cours d'eau, déplacé en position topographique plus élevée que naturellement, a tendance à alimenter la nappe en permanence, d'où des étiages plus prononcés,
- si le nouveau cours d'eau est rectiligne et surcalibré, il y aura **des dysfonctionnements liés à la chenalisation** (vue précédemment).



Figure 49 : La Viosne contournant l'étang du parc de Grouchy

Source : IGN, Egis Eau



Figure 50 : L'étang des Aunes implanté en fond de vallée et la Viosne « perchée »

Source : Egis Eau

Cas 2 : Les étangs ont été créés directement sur le cours d'eau, notamment dans un objectif halieutique et cynégétique. Leur ligne d'eau a généralement été calée par un ouvrage (digue perpendiculaire à la vallée associée à un seuil ou vannage) situé à l'extrémité aval du plan d'eau.

Les étangs positionnés sur un cours d'eau ont les mêmes types d'impacts morfo-écologiques que les seuils « classiques », mais généralement accentués :

- **Modification des flux liquides, solides et biologiques** : la charge solide est totalement bloquée mais la fraction fine peut être brutalement relarguée lors des vidanges (impacts directs sur les écosystèmes aquatiques vivants en aval et colmatage des substrats grossiers).
- **Effet « retenue »** : dysfonctionnement du compartiment piscicole du fait d'une « pollution » du cours d'eau par des espèces cyprinicoles caractéristiques des zones extrêmement lenticules et favorisées par l'homme à des fins halieutiques. La qualité de l'eau est altérée du fait des effets de réchauffement.
- **Effet « point dur »** : le cours d'eau n'a plus aucune capacité d'ajustement géomorphologique, tout processus d'érosion étant bloqué.

Ce dernier cas, où la Viosne passerait exclusivement au sein même de l'étang, n'a pas été observé sur le secteur d'étude. Néanmoins, une configuration mixte entre les cas 1 et 2 est souvent identifiée : le cours d'eau passe en partie dans le plan d'eau implanté en fond de vallée et en partie dans une rivière de contournement.

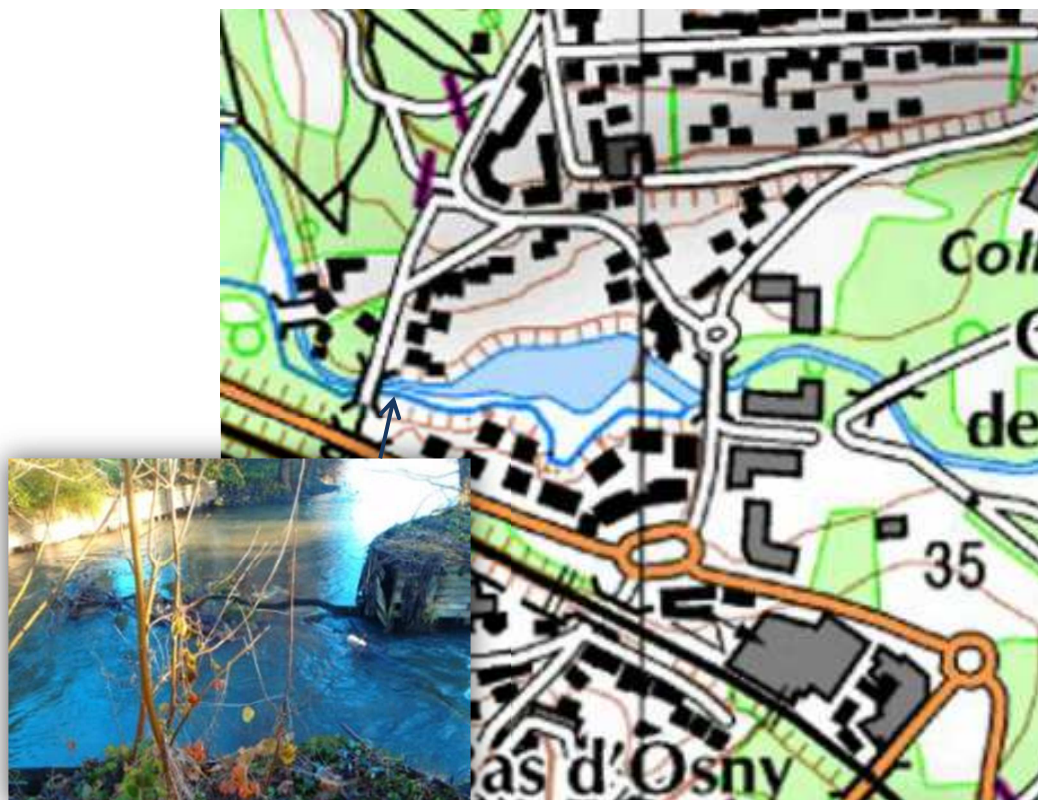


Figure 51 : Palplanches marquant la séparation entre la Viosne traversant l'étang d'Osny et son bras de contournement

Source : IGN, Egis Eau

Une quarantaine de plans d'eau sont présents sur le bassin versant de la Viosne (source : PDPG du Val d'Oise). Les principaux plans d'eau recensés sur le cours de la Viosne sont les suivants :

- Etang situé entre le parc de Grouchy et le parc de Busagny,
- Etang du parc de Grouchy (cyprinidés, brochet, perche),
- Etang des Aunes (3.5 ha, cyprinidés, brochet, perche),
- Etang au lieu-dit « la Prairie » à Ableiges,
- Etang du château de Dampont,
- Etangs au lieu-dit « Les roches Santeuil »,
- Etangs de Brignancourt (au niveau de la station d'épuration),
- Etang au lieu-dit « Clochard » (truite),
- Etang au niveau du lieu-dit « Côte St-Martin,
- Etangs de Vivier le Comte,
- Etang de Lavilletertre,
- Etang de Bachaumont.

Sur les affluents de la Viosne, les principaux étangs sont :

- Etang de Vallière (7 ha, cyprinidés, brochet, perche) sur le ruisseau de la Couleuvre – passe à poissons en cours d'étude,
- Etang de Gouline sur le ru de Gouline,
- Etang de Saint-Cyr en communication avec le ru d'Arnoye.

4.4.5 L'altération des milieux biologiques

4.4.5.1 Le lit mineur et la ripisylve

Il est rare qu'un cours d'eau ayant subi des bouleversements physiques aussi profonds puisse présenter des milieux biologiques riches et diversifiés sans interventions immédiates de type « renaturation » exécutées dans la foulée des travaux. Si, en effet, les rivières sont des écosystèmes extrêmement « élastiques » et s'adaptent aux perturbations hydrologiques naturelles qu'elles connaissent, les altérations induites par de lourdes interventions de chenalisation sont persistantes à l'échelle humaine.

D'une manière générale, les travaux de chenalisation s'accompagnent le plus souvent d'une **raréfaction (voire disparition) et banalisation des groupements végétaux ripicoles** tant au niveau des strates et des âges que des essences et de leur extension latérale.

Les prospections terrain permettent d'avancer le fait que la ripisylve de la Viosne se présente sous la forme d'un cordon rivulaire discontinue sur les deux rives avec une alternance de berges nues (aucune ripisylve ou strate herbacée avec sujets ligneux isolés) et de cordons arbustifs minces en sommet de berge ou forêts humides denses.

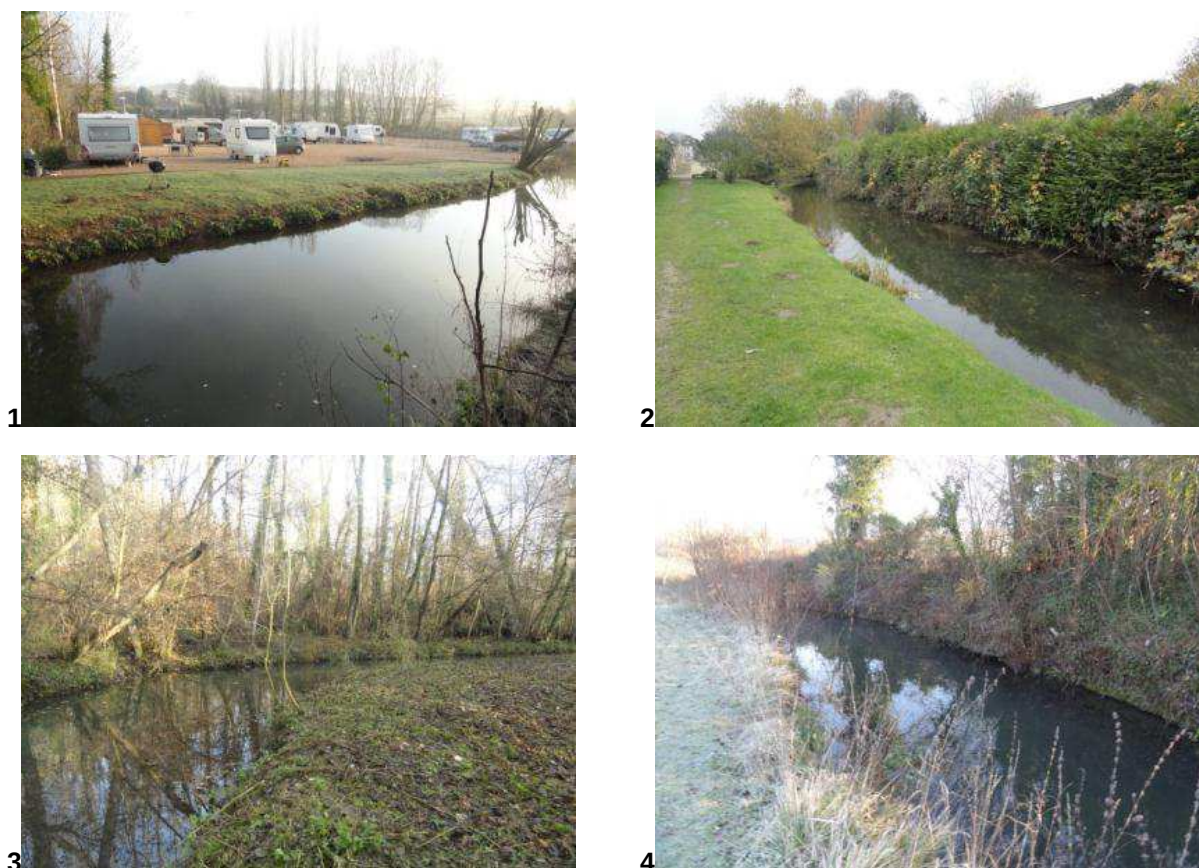


Figure 52 : Ripisylve sur la Viosne
(1) et (2) berges à nu – (3) forêt humide dense – (4) cordon arbustif mince en sommet de berge et herbacées

Source : Egis Eau, 2012

Il existe localement des développements de végétaux aquatiques lorsque le taux d'ensoleillement est important. Ils sont visibles lorsque le niveau d'eau est peu élevé.



Figure 53 : Développement d'hydrophytes en amont du moulin Réal

Source : Egis Eau, 2012

De plus, quelques **espèces indésirables et invasives** sont ponctuellement présentes sur les berges (cf. cartes du diagnostic) :

- Les espèces envahissantes : le Bambou, la Renouée du Japon et le Buddleia de David
- Les espèces indésirables : les résineux, les peupliers et les saules pleureurs.



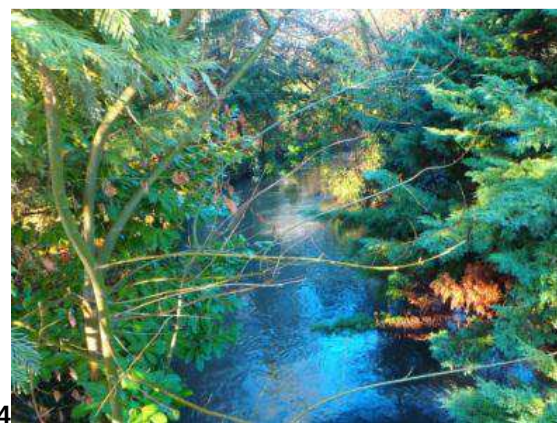
1



2



3



4

Figure 54 : Espèces envahissantes et indésirables

(1) Buddleia de David – (2) Renouée du Japon – (3) Bambou – (4) Résineux

Source : Egis Eau, 2012

La présence quasi-systématiquement d'un chemin d'accès au cours d'eau ou d'un sentier de randonnée sur une des deux rives limite le développement de la végétation ligneuse. Ces

chemins d'accès sont les marques d'un **entretien drastique** des berges, où la végétation arborée n'a aucune possibilité de se développer.



Figure 55 : Entretien drastique des berges
(1) La Viosne à Santeuil – (2) La Coulevre à Santeuil – La Viosne en amont du moulin de Boissy – (4) La Viosne en amont du moulin Réal

Source : Egis Eau, 2012

4.4.5.2 L'occupation du lit majeur

Le lit majeur est essentiellement recouvert de forêts et de zones humides, hormis sur le linéaire aval traversant les communes d'Osny et de Pontoise. La présence de bois et zones humides s'accompagnent de plusieurs fossés de drainages qui rejoignent la Viosne.

Pour être fonctionnelles et participer à l'équilibre quantitatif de la ressource en eau, les zones humides doivent pouvoir jouer leur rôle d'éponge. En période de hautes eaux, elles doivent pouvoir contenir une partie des volumes d'eau de la rivière en crue et participer ainsi au ralentissement dynamique de cette dernière. En période de basses eaux, elles doivent pouvoir ressuyer en cédant de l'eau à la rivière voisine.

Les fonctions du lit majeur sont multiples : réservoirs de biodiversité, régulation des crues et des étiages, rétention des sédiments et des polluants, autoépuration, valeur paysagère, ... Les fonctionnalités des milieux annexes à la rivière sont schématisées sur la figure suivante.

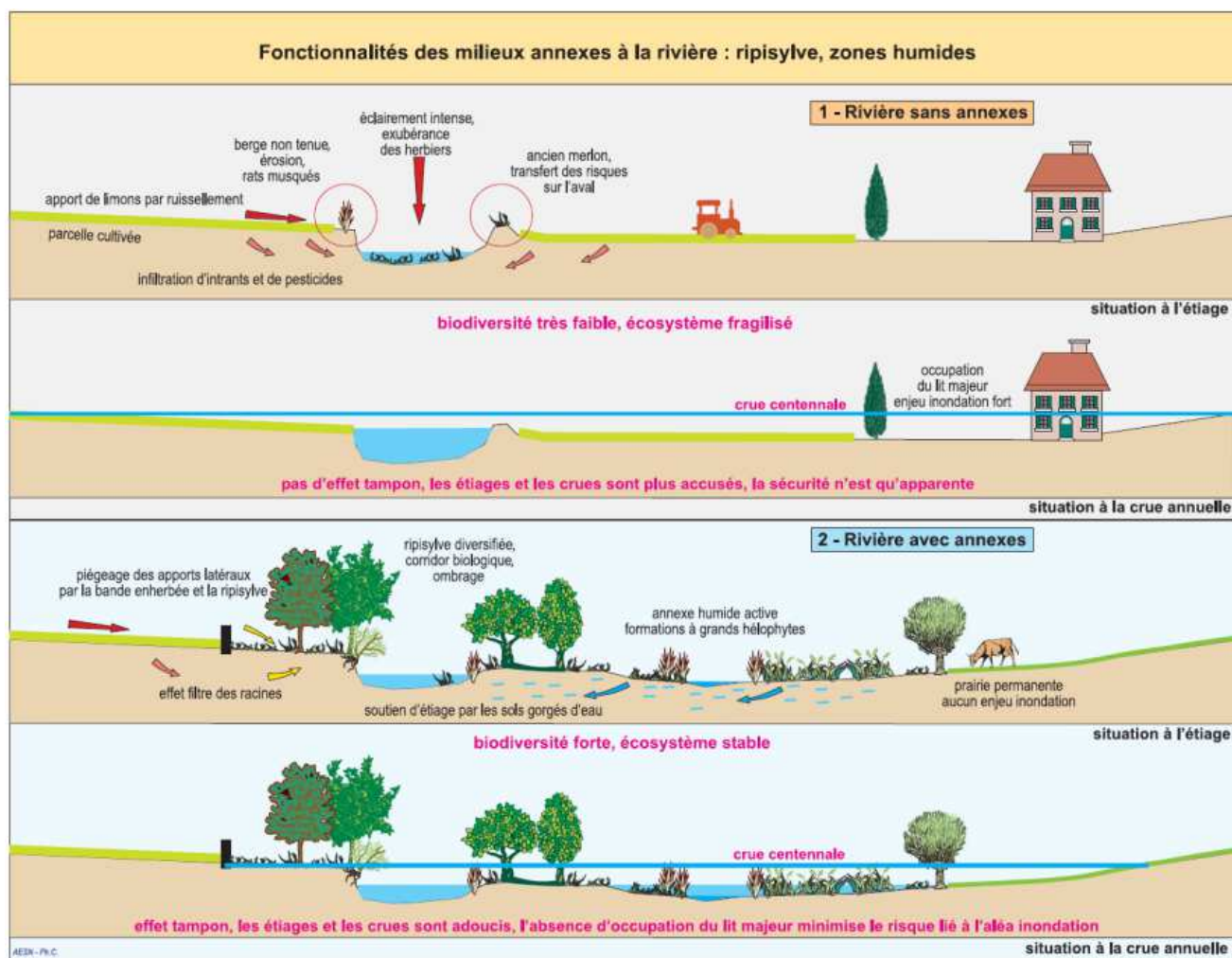


Figure 56 : Zonation de la plaine alluviale

Source : Protection et gestion des rivières du secteur Seine-Aval, AESN, 2006

Les zones de forêts humides caractérisées par une végétation indigène sont restreintes par des plantations de cultivars de peupliers. Le développement des **plantations de cultivars de peupliers** en rives s'effectue bien souvent au détriment de milieux naturels originaux et uniques (prairies inondables, formations ligneuses ripicoles de type aulnaie/saulaie, etc.) et engendre, par la même, la disparition d'habitats biologiques favorables à de nombreuses espèces avifaunistiques. Ces peupliers sont d'autant plus impactant qu'ils sont souvent implantés sur les berges de la rivière bien qu'ils n'aient pas un appareil racinaire adapté au maintien de celles-ci.



Figure 57 : Cultivars de peupliers le long de la Viosne

Source : Egis Eau, 2012

4.4.5.3 La présence de d'animaux nuisibles

Les ragondins

Le ragondin et le rat musqué sont deux rongeurs originaire d'Amérique du Sud et introduits en Europe au XIXème siècle pour l'exploitation de leur fourrure. Tous les individus présents en Europe proviennent d'évasions ou de lâchers volontaires. Ils causent des dégâts considérables aux berges, dans lesquelles ils creusent leurs galeries. L'ameublissement des berges et le déficit de ripisylve favorisent l'installation de ces rongeurs, dont les effectifs s'accroissent rapidement, au point qu'il devient partout nécessaire d'enrayer leur développement. La densité des effectifs rend leur éradication difficilement envisageable, mais une régulation est possible.

Les nuisances causées par ces rongeurs sont les suivantes :

- Dégradation et mise à nu des berges favorisant leur érosion progressive,
- Fragilisation des fondations d'ouvrages hydrauliques par la formation de réseaux de galeries,
- Dégradation des cultures environnantes,
- Menace sur certaines espèces végétales (surtout aquatiques) par surconsommation,
- Destruction des nids d'oiseaux aquatiques,
- Risque sanitaire : la leptospirose, une maladie bactérienne, peut être transmise à l'homme directement par morsure ou indirectement via des plaies ouvertes si l'eau est contaminée par des déjections.

Les **ragondins sont présents et se développent sur l'ensemble du secteur d'étude**. Une lutte adéquate contre ces rongeurs consisterait à associer à leur piégeage des mesures préventives permettant d'optimiser l'efficacité globale.



Figure 58 : Présence de ragondins

Source : Egis Eau, 2012

Les sangliers

Figurant parmi les animaux « nuisibles », le sanglier est présent sur le bassin versant de la Viosne. Sa présence est jugée nuisible près de l'étang des Aunes puisque le sanglier est la cause de nombreuses détériorations de berges. Les nuisances causées par les sangliers sont du même type que celles causées par les ragondins mais dans une dimension supérieure.

Les déplacements de groupes de sangliers sont supposés induits par le manque de nourriture ou d'eau et le dérangement (poursuite par les chiens, chasse en battue, chantier, etc.). Les sangliers peuvent ainsi, seuls ou en groupe, parcourir des distances très importantes, traverser des fleuves et des routes. Régulièrement, les sangliers se vautrent dans la boue et se frottent avec insistance contre les troncs d'arbres avoisinants, pour se débarrasser d'un certain nombre de parasites, pour réguler leur température corporelle et marquer leur territoire. Ils dorment dans de petites dépressions du sol, sèches, bien dissimulées, nommées « bauges ». Les compagnies de sangliers sont constituées d'une ou plusieurs laies suivies de leur progéniture.

Le sanglier affectionne particulièrement les zones arborées disposant de points d'eau. Les landes sont par exemple des milieux très favorables pourvu qu'une strate arbustive même discontinue approche un mètre de haut. Il évite simplement les grandes zones trop à découvert.

Au niveau du domaine de Courcelles-sur-Viosne, le sanglier semble se déplacer régulièrement entre les bois et la zone humide « Les Aunes Pinard ». Pour ce faire, il traverse la Viosne et occasionne de nombreux piétinements et effondrements de berges. Sur ce secteur, la Viosne perchée, a été déviée vraisemblablement lors de la création du plan d'eau des Aunes.

Les laies doivent probablement mettre bas dans la zone de hautes herbes. Les animaux s'abreuvent dans la rivière et vivent dans la forêt.



Figure 59 : Présence de sangliers

Source : Egis Eau, 2012

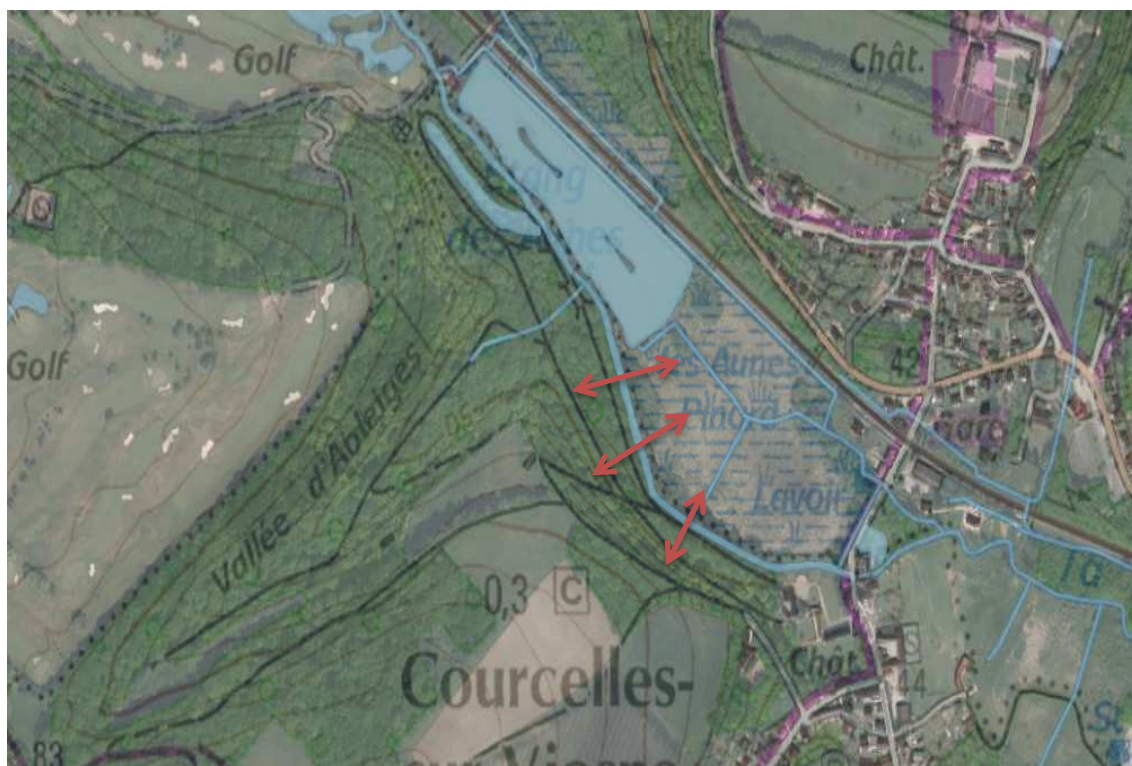


Figure 60 : Représentation schématique des déplacements de sangliers

Sources : IGN et BD Carthage

4.4.6 La gestion quantitative de l'eau

Le bassin versant de la Viosne connaît des **problèmes d'inondation récurrents et localisés** au niveau de certains points critiques tels que des ponts sous-dimensionnés, des arrivées d'eaux pluviales ou des renards hydrauliques.

Certains ponts sont sous-dimensionnés. Leur section hydraulique est trop petite pour permettre le passage des crues courantes de la Viosne ; c'est-à-dire les crues de période de retour de 1 à 5 ans. Ainsi, en période de hautes eaux, l'ouvrage de franchissement monte en charge et contribue à rehausser la ligne d'eau provoquant des débordements en amont.

De plus, ces ouvrages de franchissement sont plus sujet à obstruction par des embâcles ou des déchets diminuant ainsi leur section d'écoulement et par conséquent augmentant le risque d'inondation en amont.



Figure 61 : Photographies de ponts sous-dimensionnés

(1) Pont de Clochard – (2) Pont de la rue Pasteur (Osny) – (3) Pont de Rouen - (4) Pont de la D14 à Pontoise

Source : Egis Eau, 2012

Des renards hydrauliques ont été rencontrés sur des portions de cours d'eau en situation « perchée ».

Un renard hydraulique est un écoulement préférentiel qui se développe au sein d'un remblai ou sous les fondations d'un l'ouvrage de confortement ou de régulation (digue, palplanches, vannage, ...). Des particules sont transportées, petit à petit, à l'extérieur en créant un vide qui pourra se traduire un jour par une rupture totale de l'ouvrage. Le développement d'un renard est

conditionné par le gradient hydraulique au sein de la structure, la "force de l'eau", et la propension de la structure à libérer des particules.

En conditions « perchées » et recalibrées, le cours d'eau a tendance à creuser en profondeur et en direction du fond de vallée créant ainsi des renards hydrauliques. Le réseau secondaire de la Viosne créé par ces renards hydrauliques alimente des fossés ou rus à proximité d'infrastructures qui, par temps de crue, peuvent être inondées.



Figure 62 : Ecoulements secondaires initiés par la formation de renards hydrauliques

Source : IGN, Egis Eau

Chapitre 5 Synthèse sur le fonctionnement global de la Viosne et de ses affluents : des hydrosystèmes fortement modifiés

Si quelques linéaires de cours d'eau sont relativement bien préservés, la majorité des cours d'eau s'inscrivant dans le périmètre d'études présente des dysfonctionnements majeurs.

L'écoulement de la Viosne a été modifié à plusieurs endroits. Il est fréquent de rencontrer deux axes d'écoulement sur le linéaire : le lit originel de la rivière (souvent remanié) et le lit artificiel perché (bief usinier de moulin). C'est le cas au niveau de la commune de Boissy-l'Aillerie, où le ru en rive gauche de l'axe principal correspond à la « morte rivière » de la Viosne.

Le tracé de la Viosne est fortement contraint par la voie ferrée implantée en fond de vallée. Le lit mineur de la Viosne a été recalibré et/ou rectifié sur la quasi-totalité du linéaire entre Chars et Pontoise lors de la mise en place de la voie ferrée.

Une trentaine d'ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique a été recensée lors des prospections de terrain. Il s'agit essentiellement d'anciens moulins, de seuils et de prises d'eau.

Le bassin versant se caractérise aussi par la présence de nombreux plans d'eau implantés dans le fond de la vallée. Dans la plupart des cas, la rivière contourne l'étang et se situe par conséquent en situation perché par rapport au point bas de la vallée.

Les travaux de rectification du tracé de la Viosne, accompagnés par l'édification d'ouvrages transversaux (moulins et plans d'eau), ont profondément modifié le fonctionnement morphodynamique et hydraulique de la rivière. De cette situation, naît une somme de caractéristiques particulières susceptibles d'influer profondément sur les choix de gestion et d'aménagement des abords de la Viosne et de ses affluents :

- L'uniformisation de la morphologie du lit suite aux travaux de recalibrage, rectification, curage et faucardage :
 - Fond du lit régulier : l'absence ou le faible nombre d'atterrissements, la largeur importante du lit et l'envasement quasi-systématique du substrat (nourriture et habitats potentiels peu diversifiés) engendrent une très faible diversité des faciès d'écoulement (plat lentique dominant, plan d'eau) : absence de zones de radier, constance de la profondeur en eau, faible vitesse d'écoulement, absence de dynamique sédimentaire,...
 - Homogénéité des profils de berges. La berge partage avec les autres compartiments de la rivière d'importantes fonctions écologiques : support de la végétation, habitat pour la faune, zone de contacts et d'échanges. Les berges de la rivière systématiquement subverticales voire verticales rendent le milieu peu propice au développement d'une ripisylve fonctionnelle (pas de maintien des berges, peu d'habitats, ...).
- La présence d'ouvrages hydrauliques transversaux de type moulins et plans d'eau :

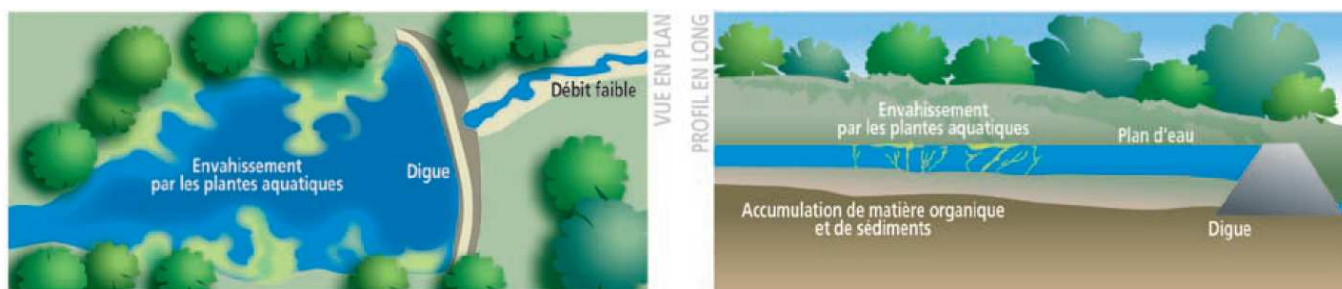
- Interruption de la continuité longitudinale des espèces biologiques et perturbation de la chaîne alimentaire.
- Interruption du transport sédimentaire : la rivière ne possède plus de capacité d'auto-ajustement (alternance de zone d'érosion et de zones de dépôt sédimentaire), et les sédiments restent bloqués en amont des ouvrages.
- Déplacement du lit de la rivière en dehors du point bas de la vallée : l'implantation d'étangs en fond de vallée implique des modifications de tracé de la rivière qui impacte considérablement sur le fonctionnement du milieu aquatique.
- L'augmentation de la température de l'eau en amont des ouvrages et la diminution de la teneur en oxygène de l'eau mettent en péril la survie des poissons,
- La suppression de la ripisylve et l'entretien drastique des berges :
 - L'absence d'herbiers dans le lit du cours d'eau réduit les zones de fraie et les abris potentiels,
 - L'absence d'une ripisylve étagée et diversifiée limite les habitats en berges,
 - La suppression de la ripisylve s'est souvent accompagnée d'une reconquête du milieu par des espèces invasives et/ou indésirables,
 - L'entretien drastique des berges limite la reconquête du milieu par les espèces indigènes et détruit les habitats en berge existants.
- La déconnexion entre le lit mineur et le lit majeur :
 - Les merlons de curage et les digues (y compris le remblai de la voie SNCF) sont des entraves aux débordements en périodes de crues,
 - Les zones humides qui jouent le rôle d'annexes hydrauliques sont plus rarement inondées ce qui a un impact sur leur biodiversité et la dynamique de crue.

A cela s'ajoute des problématiques liées à la gestion quantitative de la ressource en eau (ponts sous-dimensionnés et renards hydrauliques à l'origine de débordements fréquents) ainsi qu'une problématique ponctuelle liée à la qualité chimique de l'eau (ruissellements d'eaux pluviales : pollution par les hydrocarbures à proximité des voiries notamment).

Ceci entraîne notamment :

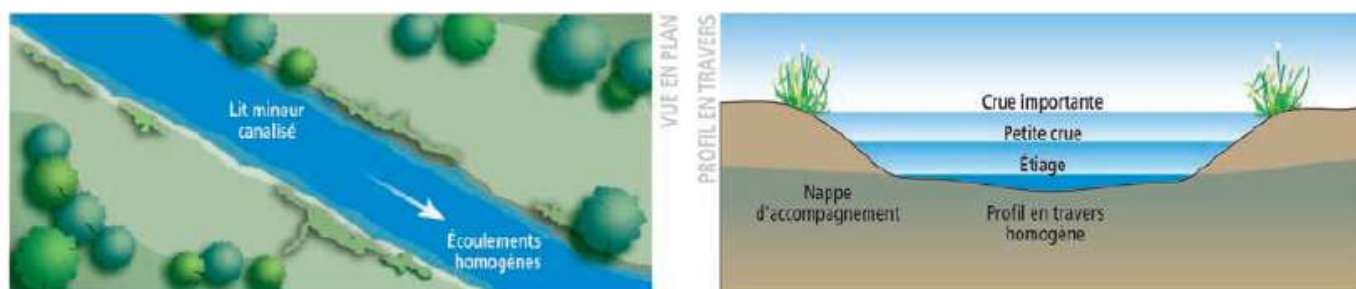
- **le cloisonnement du cours d'eau** et la rupture de la continuité écologique (perturbation de la circulation piscicoles, perturbation des processus de distribution des sédiments) **au droit d'ouvrages transversaux et de plans d'eau implantés en fond de vallée.**





Source : ONEMA, mai 2010

■ **la banalisation des milieux aquatiques et des abords des rivières (faible biodiversité) ;**



Source : ONEMA, mai 2010

■ **la dégradation de la qualité de ressource en eau.**

Les modifications du lit et des berges par l'homme conduisent la rivière à rechercher un nouvel équilibre, ce qui peut avoir des conséquences inattendues menant parfois au résultat inverse de celui qui était visé. Les curages excessifs, par exemple, aboutissent souvent à :

- un élargissement du lit, entraînant une diminution des vitesses et des hauteurs d'eau,
- un enfoncement du lit avec affleurement du substratum,

d'où la nécessité de procéder à une analyse précise avant toute intervention.

L'importante pression anthropique du bassin versant (urbanisation intense en aval, infrastructures routières et ferroviaires, ...) a largement contribué à banaliser les caractéristiques physiques des rus (opération de recalibrage, reprofilage, ...) et participe à l'altération de la qualité des eaux.

Tableau 10 : Synthèse des pressions et dysfonctionnements majeurs sur les cours d'eau du bassin versant de la Viosne

<u>Pressions subies</u>	<u>Conséquences</u>	<u>Dysfonctionnements sur le ru</u>
Utilisation de la force motrice de l'eau et loisirs	Implantation d'ouvrages transversaux aux écoulements et de plans d'eau en fond de vallée	Ouvrages constituant des obstacles potentiels à la continuité écologique -> <i>Cloisonnement transversal de la rivière</i>
		Rectification du tracé originel de la rivière et création d'un bras perché -> <i>Altération des formes et des habitats</i>
		Modification de la dynamique et de la biodiversité de la rivière dans le plan d'eau -> <i>Altération de la qualité de l'eau et de la qualité biologique du milieu</i>
Développement d'axes de communication routiers et ferroviaires	Modification du tracé de la rivière	Chenalisation et disparition de la ripisylve originelle -> <i>Altération des formes et des habitats</i>
	Implantation d'ouvrages de franchissements de la rivière	Ouvrages constituant des obstacles potentiels à la continuité écologique -> <i>Cloisonnement transversal de la rivière</i>
		Installation d'un faciès lentique en amont de l'obstacle (type eau stagnante) -> <i>Altération des formes</i>
	Recueil des eaux de drainage des routes et voies ferrées	Apport d'eau éventuellement polluée -> <i>Altération de la qualité de l'eau</i>
		Risque de pollution accidentelle de la rivière -> <i>Altération de la qualité de l'eau</i>
	Implantation de remblai le long de la rivière	Modification de la morphologie des berges de la rivière : pentes abruptes peu végétalisées le long de la voie ferroviaire -> <i>Cloisonnement longitudinal de la rivière</i>
Urbanisation	Modification du tracé de la rivière	Chenalisation et busage de la rivière -> <i>Altération des formes</i>
	Recueil d'eaux pluviales ayant ruisselées sur des sols artificiels	Apport d'eau éventuellement polluée -> <i>Altération de la qualité de l'eau</i>
	Rejet des eaux traitées de stations d'épuration	Risque de pollution accidentelle de la rivière -> <i>Altération de la qualité de l'eau</i>
Développement d'espèces invasives	Tendance à évincer le développement d'espèces locales	Présence régulière d'espèces indésirables et/ou envahissantes sur les berges de la rivière -> <i>Altération de la qualité biologique du milieu</i>

Les éléments de diagnostic rassemblés amènent à penser que **les cours d'eau du bassin versant de la Viosne doivent être assimilés à des systèmes à faible énergie** où les aménagements subis il y a quelques dizaines d'années voire plus présentent un **caractère certain d'irréversibilité**. L'activité géodynamique des cours d'eau du bassin de la Viosne fera l'objet d'un paragraphe préalable au programme d'actions.

Les rivières n'auront apparemment pas la potentialité de réajuster elles-mêmes, et de manière rapide, leurs configurations physiques actuelles pour les adapter au transit des débits qu'elles connaissent.

Les rivières du bassin versant de la Viosne connaissent aujourd'hui un **degré d'artificialisation qui les éloignent des règles et principes d'évolution naturelle attachés aux écosystèmes d'eaux courantes** (absence de dynamique). Seule une **action humaine volontariste** sur la morphologie du lit mineur pourra permettre un retour à un fonctionnement plus équilibré des rivières et, par la même, à une juste limitation, voire disparition, des impacts négatifs attendus de la suppression des obstacles à la continuité écologique. ***Toutefois, la présence de la voie ferrée en fond de vallée est un élément majeur qui limitera l'efficacité des interventions préconisées : le lit majeur de la Viosne ne retrouvera pas toute sa fonctionnalité.***

Chapitre 6 Objectifs généraux d'entretien et d'aménagement

6.1 Objectif d'atteinte du bon état de la masse d'eau

Comme il a été vu précédemment, l'objectif global d'atteinte du bon état est maintenu en 2015 pour la Viosne et le ruisseau d'Arnoye. En revanche, la masse d'eau « Le ruisseau de la Couleuvre » fait l'objet d'une dérogation aux objectifs pour le bon état chimique. L'objectif global sur cette masse d'eau est reporté. L'objectif est d'atteindre le bon état global de la masse d'eau d'ici 2021.

6.2 Situation par rapport aux documents de référence

6.2.1 Classement du cours d'eau et ouvrages hydrauliques

Sur le secteur d'étude, la Viosne de sa source au confluent de l'Oise est classée **en liste 1 - enjeu poisson migrateur (anguille) (principe de non dégradation)** et **en liste 2 de sa source à la limite communal aval entre Santeuil et Us (principe de restauration : assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs)**. Tout ouvrage transversal présent doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. Les ouvrages existants doivent être mis en conformité, sans indemnité dans un délai de cinq ans à compter de la publication de l'arrêté de classement et selon les prescriptions établies par l'administration.

6.2.2 Orientations du plan national d'actions pour la restauration de la continuité écologique

6.2.2.1 Généralités

L'Etat a présenté le 13 novembre 2009 un plan d'action pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, regroupé autour de 5 piliers :

- le renforcement de la connaissance sur les seuils et barrages,
- la définition de priorités d'intervention par bassin,
- la révision des 9èmes programmes des agences de l'eau et des contrats d'objectifs, qui permet de dégager les financements nécessaires pour aménager 1200 ouvrages prioritaires d'ici 2012,
- la mise en œuvre de la police de l'eau,
- l'évaluation des bénéfices environnementaux des mesures mises en œuvre.

La circulaire du 25 janvier 2010 et ses annexes rappellent les enjeux du plan de restauration de la continuité écologique annoncé et les moyens d'actions mis à disposition des services de l'Etat. Elle précise notamment :

- le cadrage des choix d'interventions (en fonction de l'utilité ou non de l'ouvrage),
- la stratégie d'intervention : priorité et modalités de mise en œuvre des actions avec notamment 2 échelles de priorisation :

1ERE ECHELLE DE PRIORISATION : SELECTION DES COURS D'EAU PRIORITAIRES

Elle vise à identifier des axes ou cours d'eau prioritaires sur la base de critères biologiques et hydromorphologiques (cours d'eau classés au titre de l'art. L214-17 du CE), zones d'actions prioritaires pour l'anguille, masses d'eau identifiées dans le SDAGE avec un problème majeur de continuité et d'hydromorphologie, etc.).

Des orientations sont présentées pour répondre aux problématiques de migration piscicole (démarche A) et de perturbations de l'hydromorphologie des cours d'eau (démarche B) avec les critères suivants :

Démarche A : « poissons migrateurs »

Critère 1 : le plus grand nombre d'espèce de poissons migrateurs

Critère 2 : gain écologique le meilleur à court terme

Démarche B : « hydromorphologie »

Critère 3 : continuité à rétablir pour l'atteinte du bon état écologique

2NDE ECHELLE DE PRIORISATION : SELECTION DES OBSTACLES PRIORITAIRES

Elle vise à identifier, au sein (voire en dehors) des cours d'eau prioritaires, des obstacles à traiter prioritairement sur la base de critères biologiques et hydromorphologiques (par exemple, ceux très pénalisants pour les enjeux environnementaux : continuité écologique...) et/ou d'opportunité (par exemple le renouvellement d'autorisation, demande de modification d'ouvrage, etc.).

Des orientations sont présentées pour répondre aux problématiques de migration piscicole (démarche A) et de perturbations de l'hydromorphologie des cours d'eau (démarche B) avec les critères suivants :

Démarche A : « poissons migrateurs »

Critère 4 : intervention de l'aval vers l'amont autant que possible

Critère 5 : évaluation des impacts migratoires des obstacles

Critère 6 : la connaissance des habitats aux abords de l'obstacle

Démarche B : « hydromorphologie »

Approche visant le « gain en habitats lotiques » et l'atteinte du bon état écologique

Critère 7 : le linéaire sous l'emprise de l'obstacle

« Se concentrer sur un obstacle ou une série d'obstacles permettant de libérer la plus importante surface de cours d'eau sous l'emprise de l'aménagement (rétablissement de l'écoulement naturel). »

- les textes applicables et types d'interventions & actions qui peuvent être réalisés sur les ouvrages (annexe II) :

- Fiche n° 1 : Textes applicables
- Fiche n° 2 : Types d'intervention
- Fiche n° 3 : Détermination du caractère autorisé ou non d'un ouvrage
- Fiche n° 4 : Actions sur les ouvrages « sans autorisation »
- Fiche n° 5 : Retrait d'autorisations
- Fiche n° 6 : Actions sur les fondés en titre et autres « autorisations perpétuelles »
- Fiche n° 7 : Cas des ouvrages sur le DPF

6.2.2.2 Application à la Viosne et ses affluents

La Viosne sur le secteur d'étude constitue un axe prioritaire, notamment pour ce qui est de la problématique migration piscicole « démarche A ».

De plus, toute volonté de restauration de la continuité écologique doit s'inscrire dans :

- la 1ère échelle de priorisation – démarche B « hydromorphologie »

Critère 3 : continuité à rétablir pour l'atteinte du bon état écologique

dans la mesure où, dans les documents du SDAGE, l'état écologique est à atteindre d'ici 2015.

- la 2nde échelle de priorisation – démarche B « hydromorphologie »

Critère 7 : le linéaire sous l'emprise de l'obstacle

dans la mesure où la zone d'étude constitue un « verrou » à la continuité écologique (plusieurs ouvrages sur tout le linéaire d'étude).

6.3 Objectifs généraux

Au vu de l'état des lieux établi précédemment, et en fonction des problématiques ressorties du diagnostic, puis des enjeux mis en évidence, cette étape doit permettre de définir les objectifs d'aménagement et de gestion de la Viosne et de ses affluents.

Permettant de « guider » les choix de gestion et aménagement formulés lors de la dernière phase d'études et d'aboutir à un « bon état » de la Viosne, ces objectifs sont fixés pour une durée déterminée (environ 10-15 ans) et peuvent bien évidemment évoluer.

Ces objectifs sont établis **de manière générale pour l'ensemble du secteur d'étude** sur la base des orientations fournies par les documents de référence et de cadrage suivants : DCE, SDAGE AESN et ses documents annexes (programme de mesures pour l'unité hydrographique considérée), etc.

Les objectifs généraux de gestion et d'aménagement du cours de la Viosne et de ses affluents, destinés à atteindre le « bon état » et élaborés sur la base des documents « guides » énoncés ci-avant, s'attachent à résoudre les problématiques suivantes :

Objectif 1 : Préserver la dynamique naturelle de la rivière (secteurs non dégradés)

- Préserver la morphologie du lit et des berges,
- Préserver les formations végétales riveraines riches et variées existantes,
- Préserver l'espace de fonctionnalité de la rivière,
- Limiter les pressions anthropiques en rives,

- Préserver les sites remarquables (ZNIEFF...).

Objectif 2 : Restaurer la continuité écologique et le fonctionnement hydroécologique de la rivière

- Rétablir la continuité écologique au niveau des ouvrages transversaux,
- Restaurer le caractère alluvial actif de la rivière afin d'augmenter son attractivité pour les peuplements piscicoles et ses potentialités écologiques (biodiversité),
- Permettre le développement d'un espace de fonctionnalité : Améliorer les connexions latérales lit mineur / lit majeur et restaurer les annexes hydrauliques dont les zones humides,
- Favoriser le développement de formations végétales ripicoles indigènes, larges et diversifiées.
- Mettre en place des pratiques d'entretien de la ripisylve respectueuses de l'environnement (limiter les herbicides, gestion sélective des arbres...),
- Limiter les proliférations des rongeurs (en berges),
- Limiter le développement d'espèces végétales invasives et indésirables.

Objectif 3 : Préserver durablement les usages riverains

- Améliorer la qualité de la ressource en eau,
- Permettre le développement d'usages respectueux des milieux aquatiques (notamment en ce qui concerne la pêche, l'agriculture, les cultivars de peupliers, la randonnée...).

Objectif 4 : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau

- Assurer la protection des biens et des personnes contre le risque d'inondation,
- Limiter les retenues d'eau au niveau des étangs implantés en fond de vallée,
- Limiter les pertes d'eau par évaporation.

Objectif 5 : Préserver / restaurer le paysage et le patrimoine

- Maintenir l'alimentation en eau des bras usiniers afin de préserver la valeur du patrimoine,
- Améliorer la valeur écologique et piscicole intéressante à la vallée de la Viosne,
- Recréer un paysage « fluvial » naturel.

6.4 Objectifs par tronçons homogènes

Les objectifs généraux, énoncés au chapitre précédent, ont été déclinés de manière précise par tronçons homogènes, notamment en fonction des éléments de diagnostic rassemblés.

Les objectifs d'aménagement par tronçons homogènes sont présentés au sein des fiches « tronçons ». *(Les objectifs spécifiques au tronçon sont soulignés dans le texte)*

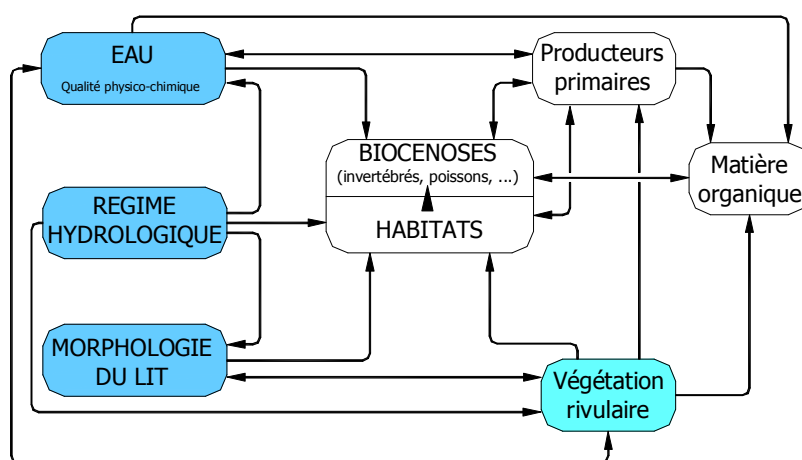
Chapitre 7 Définition du programme d'actions

7.1 Rappel d'éléments de dynamique fluviale et écologie

Les cours d'eau sont des systèmes vivants, en évolution permanente, et dont toutes les composantes, à la fois physique (morphologie du lit), biologique (vie animale et végétale) et chimique (qualité de l'eau), dépendent les unes des autres.

La réflexion concernant la Viosne relève en partie de questions inhérentes à la gestion courante et à la préservation des milieux naturels. Pour cette raison, les mécanismes et principes de base de fonctionnement d'un cours d'eau doivent être mieux connus des gestionnaires soucieux d'un développement durable.

Ainsi, est-il nécessaire de rappeler que le fonctionnement et la vie que recèle une rivière sont avant tout tributaires de trois paramètres essentiels : la qualité de l'eau, le régime hydrologique et la morphologie du lit.



Naturellement, l'eau en mouvement dissipe son énergie, creuse, transporte, dépose des matériaux. De manière autonome, un cours d'eau recherche donc inlassablement à établir une forme adaptée pour un transit optimal de ses débits, tout à la fois liquide et solide (matériaux transportés).

La morphologie de son lit est le résultat de ce travail, le produit d'un équilibre entre une charge solide et l'énergie capable de l'évacuer. Au gré des variations hydrologiques, un cours d'eau ajuste donc les nombreux paramètres qui caractérisent sa configuration physique : largeur, profondeur moyenne, profil de pente, faciès d'écoulement, forme de son tracé. La pente globale de la vallée où il s'écoule, les caractéristiques sédimentologiques du lit et des berges, la nature de la végétation aux abords de la rivière, conditionnent en outre les possibilités de mouvement de l'hydrosystème.

Aussi, sur une rivière "stable", il existe naturellement des phénomènes d'érosion ou de dépôt, des migrations de méandres, des exhaussements ou encaissements ponctuels du lit.

Au contraire, tous ces phénomènes, ces pulsations, sont la preuve que le cours d'eau est bel et bien à la recherche de son équilibre et conserve ses capacités d'autorégulation. En général, lorsque les conditions morphodynamiques de la rivière demeurent stables, l'érosion des rives et du fond ont tendance à s'atténuer progressivement.

Par contre, lorsque des perturbations physiques (curage, endiguement, recalibrage,...) ou hydrologiques (régime de crue) interviennent, l'hydrosystème doit s'adapter. Il effectue alors de lui-même des réajustements et prend un certain temps pour revenir à une situation d'équilibre.

Ainsi toute modification de l'un de ses paramètres (ce qui est généralement le cas lors de travaux d'aménagement de rivières), est susceptible d'entraîner, par un processus complexe d'interactions et de rétroactions, une mutation de tout ou partie du système.

Les richesses biologiques d'un cours d'eau sont, en outre, intimement liées à son fonctionnement morphodynamique. La morphologie d'une rivière et son évolution spatio-temporelle régissent en effet directement la dynamique des écosystèmes qui leur sont associés.

Pour mémoire, sont rappelés les facteurs-clés de la vie en milieu aquatique (regroupés en quatre catégories) :

- les facteurs d'ordre « climatique » relatifs à la physico-chimie de l'eau,
- les facteurs « d'habitat » ou caractéristiques physiques du milieu,
- les facteurs « trophiques », c'est-à-dire la nature et la quantité des ressources nutritionnelles disponibles pour chaque type d'organisme,
- les facteurs « biotiques », ou interactions directes entre les êtres vivants comme la compétition, la prédation, ...

Or, ces facteurs sont loin d'être indépendants et l'hétérogénéité du milieu physique est non seulement extrêmement importante pour limiter les effets des interactions biotiques, mais conditionne aussi pour une large part la disponibilité des ressources trophiques et de l'oxygène.

Les processus d'érosion, de transport de sédiments, de dépôt ont pour effet de créer, détruire, recréer, une diversité de milieux dont la grande richesse écologique tient justement à leur fréquence de régénération et à leur assemblage sous forme de mosaïque. Le rajeunissement lié aux crues est le garant d'une diversité maximale des milieux et donc de la faune aquatique et terrestre qui leur sont associées.

Au-delà du régime hydrologique d'un cours d'eau qui est fonction du climat et dans le cas de la Viosne lié aux nombreux ouvrages et étangs implantés sur le bras principal de la rivière, la morphologie du lit est la variable prépondérante sur laquelle doit se porter le regard du gestionnaire.

Veiller à maintenir ou restaurer son hétérogénéité naturelle, signe de son adaptation à la dynamique fluviale, est le moyen le plus direct et le plus rentable à long terme de se prémunir d'éventuelles et brutales évolutions du cours d'eau susceptibles de remettre en cause les usages et activités humaines, mais aussi de protéger la ressource en eau (les atterrissements et la végétation riveraine indigène se développant naturellement en bordure des cours d'eau possédant un pouvoir non négligeable de « filtre » et d'épuration).

7.2 Typologie géodynamique

7.2.1 Généralités

Avant d'entreprendre toute opération de restauration de cours d'eau, il est essentiel de caractériser le fonctionnement morphodynamique de la rivière et notamment appréhender **l'intensité de son activité géodynamique actuelle ou potentielle** afin d'apprécier ses capacités de réajustement morphologique et définir in fine les types de travaux à mettre en œuvre.

Le principe général suivant peut être explicité :

Plus un cours d'eau est puissant, plus ses berges sont aisément érodables et son transport solide important, plus sa restauration sera « aisée », menée à moindre prix et avec des effets rapides. La simple suppression des agents ou forces de dégradation (empierrements, barrages, etc.) suffit généralement pour que le cours d'eau se réajuste immédiatement tant d'un point de vue physique qu'écologique.

A contrario, la restauration active sera nécessaire sur les cours d'eau peu puissants, peu actifs et à faible transport solide. Elle nécessite cependant des travaux plus onéreux et délivre, a priori, des résultats moins spectaculaires.

Schématiquement, **trois valeurs typologiques majeures permettent de caractériser l'activité géodynamique d'une rivière**, c'est-à-dire :

- **la puissance spécifique** (exprimée en W/m^2) :

Schématiquement, elle caractérise les potentialités dynamiques de la rivière (énergie développée par la rivière) pour une crue de fréquence considérée (généralement biennale) et une section donnée. Elle correspond au produit de la pente par le débit par la largeur du cours d'eau.

La puissance (W) est calculée comme suit : $W = \gamma Q J$ (en watt/m)

La puissance spécifique (w) est calculée comme suit : $w = W/l$ (en watt/m²)

où : γ est le poids volumique de l'eau (9810 N/m³), Q le débit (m³/s), J la pente de la ligne d'énergie en m/m et l la largeur du lit pour le débit utilisé (m)

Une rivière est considérée comme active (réajustements morphologiques possibles) au-delà de 25 à 35 W/m^2 .

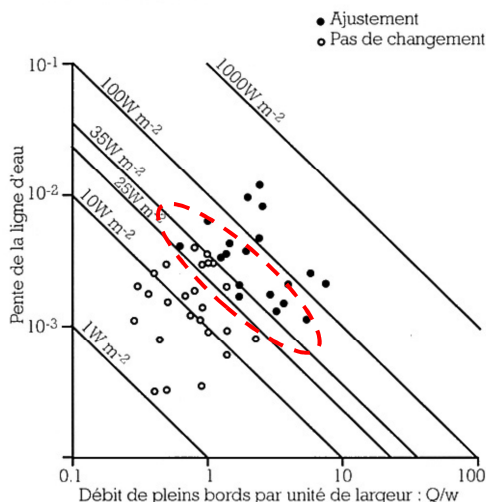


Figure 63 : Les seuils de puissance spécifique (d'après Brookes, 1988 in Wasson et al., 1998).

■ **l'érodabilité des berges :**

Elle dépend de la nature plus ou moins cohésive du substrat en pied de berge (berge sableuse/graveleuse ou, au contraire, limono-argileuse).

Généralement, il est estimé à un minimum d'environ 0,5 m l'épaisseur d'alluvions non cohésives devant être disponibles en pied de berge pour que des processus érosifs suffisamment importants se manifestent.

■ **les apports solides existants ou potentiels (en provenance de l'amont) :**

Ils jouent un rôle en termes d'activation des processus d'érosion latérale (atterrissements induisant la déviation des écoulements en rive opposée) et de création d'un substrat alluvial biogène pour les biocénoses aquatiques.

L'intensité des apports solides peut être estimée à partir de la densité d'atterrissements alluviaux, la dynamique des processus érosifs en amont, etc.

Les trois variables typologiques sont fortement interdépendantes et le seuil de puissance à partir duquel les réajustements morphologiques sont possibles doit être modulé en fonction des caractéristiques sédimentologiques de la rivière :

« Une rivière de faible puissance (10-15 W/m²) peut présenter une activité géodynamique significative si ses berges sont non ou peu cohésives et le transport solide provenant de l'amont est important ».

7.2.2 Activité géodynamique des cours d'eau du bassin de la Viosne

L'appréciation de l'activité géodynamique de la rivière est évaluée en estimant les 3 valeurs typologiques susmentionnées :

■ **LA PUISSANCE SPECIFIQUE :**

Ω	puissance en W/m
ω	puissance spécifique en W/m ²
γ	poids volumique de l'eau en N/m ³
J	pente de la ligne d'énergie en m/m
Q	débit considéré en m ³ /s
l	largeur du lit pour le débit Q en m

Puissance : $\Omega = \gamma Q J$

Puissance spécifique : $\omega = \Omega / l$

Données d'entrée :

$\gamma =$ 9810 N/m³

Il est considéré que le débit de la crue de pleins bords correspond à la crue de période de retour $T=2$ ans
 $Q =$ 2,62 m³/s

La pente moyenne de la ligne d'énergie approchée par la pente moyenne du fond du lit estimée à partir des données topographiques.

$J =$ 0,0016 m/m

Puissance calculée :

$\Omega =$ 41,12 W/m

La largeur moyenne pour le débit de pleins bords est évaluée à partir des profils en travers :

$L = 5,0 \text{ m}$

La puissance spécifique du cours d'eau est :

$\omega = 8,22 \text{ W/m}^2$

< 10 W/m ²	Rivière non active	X
10 à 30 W/m ²	Rivière faiblement active	
30 à 100 W/m ²	Rivière active	
> 100 W/m ²	Rivière fortement active	

Les éléments de diagnostic rassemblés amènent à penser que la rivière doit être assimilée à un système à faible énergie. En effet, la puissance spécifique développée pour un débit de pleins bords moyen est inférieure à 10 W/m².

La puissance spécifique de la rivière est drastiquement limitée par la faiblesse de son profil longitudinal (pente moyenne du cours principal de la Viosne : 0,16 %).

■ L'ERODABILITE DES BERGES :

Lors des reconnaissances de terrain, il a été constaté quelques traces significatives de processus d'érosion de berges sur la rivière. Les tronçons de la rivière montrent quelques signes d'un travail morphologique (dans une dimension transversale).

■ LE TRANSPORT SOLIDE :

Compte tenu de la nature des terrains et la faible compétence de l'eau (profil longitudinal peu marqué), il y a très peu de transport solide significatif sur la Viosne. De plus, le transport solide est très fortement perturbé par les ouvrages transversaux implantés sur la rivière.

Schématiquement, il semble que le transport solide sur la rivière soit peu actif.

■ CALCUL DU SCORE D'EFFICIENCE PROBABLE D'UNE OPERATION DE RESTAURATION HYDROMORPHOLOGIQUE :

Variable	Classes de valeur et notes afférentes				
Puissance	Valeur	> 100 W/m²	100 - 30 W/m²	10 - 30 W/m²	< 10 W/m²
	Note	10	5	2,5	0
Erodabilité des berges	Valeur	Forte	Moyenne	Faible	Nulle
	Note	10	5	2,5	0
Transport solide	Valeur	Fort	Moyen	Faible	Nul
	Note	10	5	2,5	0
Emprises disponibles	Valeur	> 10 x L	3 - 10 x L	< 3 x L	1 x L
	Note	10	5	2,5	0
Qualité de l'eau	Valeur	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
	Note	10	5	2,5	0

La Viosne	
Valeur observée	8,22
Note correspondante	0
Valeur observée	Moyenne
Note correspondante	5
Valeur observée	Faible
Note correspondante	2,5
Valeur observée	3 - 10 x L
Note correspondante	5
Valeur observée	Moyenne
Note correspondante	5

Score d'efficacité probable (note sur 50)	17,5
---	------

Présence de réservoirs biologiques	Non
------------------------------------	-----

Volonté locale	Oui
----------------	-----

Au final, la Viosne doit être assimilée à un système à faible énergie où les aménagements subis (recalibrage, chenalisation, création de bief perché et implantation de la voie ferrée) sont relativement importants. Seule une action humaine volontariste sur la morphologie du lit mineur pourra permettre un retour à un fonctionnement plus équilibré des rivières. Cependant, la présence de la voie ferrée en fond de vallée est un élément majeur qui limitera l'efficacité des interventions préconisées.

7.3 Principes généraux de restauration et niveaux d'ambition

(cf. manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau publié par l'Agence de l'Eau Seine Normandie)

D'une manière générale, les dysfonctionnements d'un hydrosystème sont plus ou moins intenses et réversibles selon le « type » de cours d'eau. De même, les possibilités de les résorber (voire de les supprimer) sont fonction du « type » de cours d'eau. Or, cette typologie des cours d'eau repose avant tout sur l'activité géodynamique actuelle ou potentielle de la rivière : « Plus un cours d'eau est puissant, plus ses berges sont facilement érodables, plus son transport solide est intense », meilleure sera la garantie de réponse positive de l'hydrosystème, plus rapides seront les résultats, et plus grande sera la pérennité des bénéfices écologiques de l'opération ».

Une opération de restauration morpho-écologique de cours d'eau peut être menée « **passivement** » (en réduisant les « agents ou forces de dégradation ») ou **activement** (par des interventions plus volontaristes).

Plus un cours d'eau est puissant (avec des berges aisément érodables, des apports de charge sédimentaire importants et un transport solide actif), plus sa restauration sera « aisée », menée à moindre prix et avec des effets rapides. La simple suppression des agents ou forces de dégradation (empierrements, seuils, barrages, etc.) suffit généralement pour que le cours d'eau se réajuste immédiatement tant d'un point de vue physique qu'écologique. A contrario, la restauration active sera nécessaire sur les cours d'eau peu puissants, peu actifs et à faible transport solide. Elle nécessite cependant des travaux plus onéreux et délivre, a priori, des résultats moins spectaculaires.

Schématiquement, trois grandes catégories d'actions sur un cours d'eau visant à préserver ou restaurer un bon fonctionnement morpho-écologique peuvent être distinguées :

1. Si le fonctionnement morpho-écologique est encore bon : **Préservation : catégorie P**

Il s'agit le plus souvent d'opérations de sensibilisation des gestionnaires et riverains, de protection ou de maîtrise foncière des abords du cours d'eau dans le cadre d'études ponctuelles, préalables aux travaux de restauration (mise en œuvre d'un contrat d'exploitation extensive des terrains riverains, acquisition de parcelles riveraines en un secteur de mobilité d'un cours d'eau, etc.).

2. Si le fonctionnement morpho-écologique est légèrement dégradé mais encore correct : **Limitation des dysfonctionnements futurs : catégorie L**

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 (mise en place d'un seuil de fond pour juguler un processus d'incision du lit qui commence à se manifester, amélioration de la gestion quantitative (débit en aval d'un barrage par exemple) et qualitative de la ressource en eau, etc.).

3. Si le fonctionnement morpho-écologique est dégradé : **Restauration : catégorie R**

Trois niveaux d'objectifs de restauration (qui correspondent aussi à trois niveaux d'ambition) peuvent être alors distingués :

- **Niveau R1** : objectif de restauration d'un seul compartiment de l'hydrosystème (le plus souvent piscicole) dans un contexte où l'on ne peut pas réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle ;
- **Niveau R2** : objectif de restauration fonctionnelle plus globale. L'amélioration de plusieurs compartiments de l'hydrosystème est visée : transport solide, habitats aquatiques, formations végétales riveraines, etc.
- **Niveau R3** : niveau R2 + la création d'un espace de mobilité ou de fonctionnalité. Il s'agit d'une opération de restauration fonctionnelle globale de l'hydrosystème (y compris de la dynamique d'érosion et du corridor fluvial).

Ces niveaux d'ambition sont bien évidemment tributaires des emprises disponibles en rives. S'il n'est pas nécessaire d'une grande emprise latérale pour une opération de restauration de type R1, une opération de type R2 est pertinente à partir d'une emprise foncière de l'ordre de 2 à 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration. L'emprise nécessaire pour qu'une opération de type R3 soit pertinente est au minimum de l'ordre de 10 fois la largeur du lit mineur. Notons que ces valeurs sont volontairement ambitieuses et valables principalement pour les cours d'eau de faible largeur (jusqu'à quelques mètres).

7.4 Proposition d'aménagement sur la Viosne et ses affluents

7.4.1 Introduction

Trois types d'interventions peuvent être mis en œuvre sur la rivière :

- **l'entretien courant** (gestion préventive), en principe celui auquel le propriétaire riverain est légalement tenu (art. L.215-14 C. env.). il s'agit essentiellement d'opérations sur la ripisylve : abattage, élagage, recepage, enlèvement d'embâcles, coupe sélective, ... afin de conserver la ripisylve en bon état sanitaire et dans un stade de non vieillissement. Les propositions d'actions seront des opérations de préservation et gestion P.
- **la restauration** :
 - Les actions simples destinées à la reconquête du bon état écologique. Il a été indiqué lors du diagnostic que le fonctionnement morpho-écologique de la rivière était dégradé, voire fortement dégradé. Pour les linéaires de cours d'eau ayant un fonctionnement morpho-écologique légèrement dégradé mais encore correct, les propositions de travaux seront des opérations de restauration R1 et R2.
 - Les actions d'envergure : ce sont des actions plus ambitieuses portant sur le rétablissement de la continuité écologique et sur la morphologie du cours d'eau. Ces actions nécessitent des études complémentaires. Ce sont principalement les actions liées à l'effacement des ouvrages (nommées OA par la suite) et à la restauration fonctionnelle de la Viosne et ses affluents (restauration de type R3).
- **les travaux ponctuels au coup par coup** nécessités par des événements imprévus (gestion curative).

En raison des intérêts multiples que représentent les cours d'eau sur les plans économique, touristique et écologique, leur préservation relève de l'intérêt général. C'est pourquoi, il est prévu des modalités d'exécution collective des travaux d'entretien, de nature à suppléer les carences individuelles par l'intervention de divers maîtres d'ouvrage : associations syndicales de propriétaires agissant dans le cadre de leur compétence et des anciens règlements, syndicats de rivière poursuivant des opérations d'entretien et de restauration (cas de la présente étude), collectivités territoriales, ...

En dehors de quelques travaux d'urgence, par nature imprévisibles, qui engendrent la mise en œuvre d'opérations curatives, toutes les interventions devraient être anticipées et programmées grâce à une connaissance suffisante des milieux et à une surveillance régulière de la rivière et de ses abords.

Par la suite sont proposés indépendamment sur la rivière Viosne :

- Un programme pluriannuel d'entretien (gestion préventive),
- Un programme pluriannuel de restauration.

Les opérations prévues sont décrites brièvement dans le rapport d'étude. Elles font l'objet d'une description dans les fiches « Action » en Annexe. Une synthèse des aménagements est proposée dans chaque fiche tronçon. Les interventions sur les ouvrages sont explicitées dans les fiches ouvrage.

Une cartographie du programme de travaux reprend l'ensemble des actions.

7.4.2 Abréviations utilisées

Les abréviations suivantes sont couramment utilisées dans le programme d'actions :

- Actions de gestion et d'entretien
 - P - Travaux de gestion/entretien des formations végétales riveraines
 - L - Gestion des essences envahissantes et indésirables
- Opérations de restauration du fonctionnement morpho-écologique de la rivière
 - R1 - Recréation de ripisylve
 - R2 - Restauration hydromorphologique fonctionnelle
- Opérations d'envergure
 - R3 - Création/Reconnexion d'annexes hydrauliques
 - R3 - Suppression de plans d'eau implantés en fond de vallée
 - R3 - Opérations de reméandrage et/ou de remise en fond de vallée du cours d'eau
 - R3 – Remise à ciel ouvert du cours d'eau
 - O - Actions sur les ouvrages
- Unités
 - ml - mètre linéaire
 - u - unité

7.4.3 Actions de communication et de sensibilisation

Ce volet est un élément indispensable à la bonne réalisation des projets. L'action devra être menée à l'échelle du bassin versant et à différentes périodes d'avancement du programme.

L'action concernera notamment :

- La lutte contre les espèces invasives et indésirables animales et végétales (ragondins, sangliers, peupliers, espèces aquatiques) : reconnaissance des espèces, pratiques préventives à suivre, connaissances sur les techniques d'éradication de ces espèces.
- Les devoirs des riverains et des propriétaires d'ouvrages en termes d'entretien (ripisylve, embâcles, ...) et de gestion : connaissances des bonnes pratiques, concertation auprès des propriétaires d'ouvrages concernés par une opération définie dans le programme d'actions (convention de gestion des ouvrages, communication préalable à une action de restauration de cours d'eau ou d'ouvrages).

Différents moyens de communication peuvent être employés, selon le public ciblé et le message à transmettre : plaquette d'information, panneaux d'information (implantés directement sur le terrain sous forme de support simple en bois avec une affiche autocollante, décrivant et expliquant l'action en cours de réalisation), groupes d'échange et réunions publiques, ...

7.4.4 Opérations de gestion/entretien courant du cours d'eau

Il est important de bien faire la distinction entre les travaux « de fonctionnement » qui rentrent dans l'entretien régulier et ceux « d'investissement », qui vont au-delà de l'entretien régulier et rentrent dans la restauration. Dès lors que l'intervention touche au lit ou aux berges, il s'agit de restauration. L'entretien régulier correspond principalement à la gestion de la végétation et des embâcles.

L'entretien régulier se met en place sur un cours d'eau préalablement restauré ou en bon état, avec pour objet le maintien de l'existant dans le respect de la diversité en place. Par définition, l'entretien ne doit pas occasionner d'impact. Les notions de gestion de la végétation, d'impact nul ou très faible, nécessitent de définir des objectifs précis et d'être rigoureusement encadrées.

Une ripisylve fonctionnelle est composée d'**essences locales variées** adaptées aux milieux et présentant une **diversité dans les âges** et **les strates** (arbustive, arborée et herbacée). Dans ces conditions optimales, la ripisylve joue son rôle de maintien de la berge, d'épuration des eaux de ruissellement, d'ombrage du cours d'eau, et d'abris (zones de refuge) pour la vie aquatique. La gestion et la préservation de cette ripisylve doivent intégrer le maintien ou la création de **bandes végétalisées** qui permettront de compléter l'efficacité fonctionnelle de ce dispositif.

Il s'agit d'intervenir afin d'anticiper les situations qui peuvent, à terme, poser des problèmes (érosion, inondation touchant des zones sensibles ou à enjeu). Toute opération non justifiée augmente le coût de l'intervention et multiplie les impacts sur le milieu :

- Ne pas confondre entretien et « faire propre ». Il faut garder du bois mort et des embâcles quand ceux-ci ne perturbent pas la continuité du cours d'eau. Dans de nombreux cas, ils rendent les milieux plus favorables à certaines espèces, notamment certains poissons.
- Pas d'élagage, d'abattage ou de dessouchage juste pour l'esthétique, les interventions ne sont à réaliser qu'en cas de nécessité.
- Surveiller la banalisation de la ripisylve, notamment en termes de pertes d'espèces et de simplification des strates.
- Il faut intervenir de manière raisonnée sur les problèmes et éviter des interventions d'entretien trop drastiques.

Afin de restaurer ou de sauvegarder l'ensemble des fonctions naturelles des cours d'eau, il faut privilégier un entretien régulier et raisonné de la ripisylve. Cet entretien comprend une gestion sélective de la végétation et une gestion localisée de points singuliers (embâcles, protection de berges, atterrissements, etc.). Il s'agit de privilégier les interventions douces permettant de préserver une ripisylve continue, large et diversifiée sur le long terme.

Etant donné la largeur de la rivière étudiée, la végétation attendue en berge serait composée d'herbacées hautes entrecoupées d'une strate arbustive clairsemée d'essences arborescentes traitées en cépées (aulne, saule), têtards (saules) ou haut jet (frênes, merisiers). Les arbustes sont conduits en massifs plus ou moins denses selon la déclivité des berges et selon la présence ou non de talus.

Il est important de mener les actions d'entretien de cours d'eau respectueuses de l'environnement : matériel adapté (barques et petites tronçonneuses,...), chemins d'accès intégrés au paysage fluvial (limiter la mise à nu des berges lors de la création des chemins, ...

Il faut avoir une vision à court terme des sujets qui risquent de poser de réels problèmes d'obstruction des écoulements ou de risque de crue. Les exemples de préconisation de gestion figurant dans les fiches actions permettent de donner des pistes pour des situations **à traiter ou non en fonction des enjeux**.

RISQUES DE CRUE OU D'OBSTRUCTION DES ECOULEMENTS		PAS D'ENJEU MAJEUR EN TERMES D'ECOULEMENT OU DE CRUE	
Arbres prêts à tomber			
ABATTAGE Saules à traiter à court terme.		NON INTERVENTION Les arbres ne gênent pas l'écoulement et apportent ombre et habitat pour la faune.	
Arbres morts ou dépérissants			
ABATTAGE Cet arbre malade posera rapidement problème si aucune intervention n'est entreprise.		NON INTERVENTION Bien que déjà mort, cet arbre est un véritable « hôtel » pour la microfaune et doit être maintenu en place.	
Branches tombantes			
ELAGAGE Les branches de buissons de saules tombent dans le cours d'eau et encombrement une partie importante du lit.		NON INTERVENTION Le même type de saules buissonnants ne pose pas de problème ici car le cours d'eau est large à cet endroit. Les branches n'encombrent qu'une petite partie du lit.	
Peuplements denses et/ou uniformes			
ELAGAGE Un rajeunissement de la végétation, comme la coupe en têtard, notamment pour les saules, permet de garder la végétation en place et offre refuge à la faune.			
* Qu'est-ce qu'un arbre têtard ?  Il s'agit d'un arbre qui subit régulièrement un étiage : les tailles régulières provoquent un renflement au sommet du tronc qui lui donne un aspect bien particulier. Les branches repoussent alors tel un taillis "surélevé" ainsi protégé de la dent du bétail. Ces arbres, supportent les sols humides et jouent un rôle essentiel dans la fixation des berges et l'épuration des eaux.			

Figure 64 : Exemples de préconisations de gestion préventives

(Source : Agence de l'eau Rhin Meuse, 2011)

La période la plus propice aux travaux est en automne-hiver. En effet, il s'agit de la période induisant le moins de dégâts pour la faune et la flore, que ce soit d'un point de vue piscicole (période de fraie) ou avifaune (destruction de nids...). Les interventions prévues pour la gestion du cours d'eau sont :

- **P** - Travaux de gestion/entretien des formations végétales riveraines de manière ciblée et réfléchie : abattage / débroussaillage / recépage / élagage à des fins de diversification écologique / gestion des embâcles
→ à mettre en application sur les tronçons V01, V02 et V10.
- **L** - Gestion des essences envahissantes et indésirables
→ à mettre en application sur les tronçons V01, V05, V06, V07, V11, V12 et V13.

Ces actions sont décrites dans les fiches actions 1 et 3, et résumées dans les fiches tronçons concernés.

7.4.5 Opérations de restauration du cours d'eau

Les interventions prévues concernant la restauration de la Viosne et de ses affluents sont les suivantes :

Opérations simples de restauration du fonctionnement morpho-écologique de la rivière

- **R1** - Recréation de ripisylve
→ à mettre en application sur les tronçons V02, V03, V05, V08 et V09.
- **R2** - Restauration hydromorphologique légère :
 - Reprofilage de berges en déblai / remblai selon les pentes adoucies et variées puis végétalisation des surfaces travaillées
 - Création d'ouvrages de diversification du lit (épis végétaux)
 - Recharge en granulats
 - Création d'un nouveau lit d'étiage par rétrécissement de la section d'écoulement
 - Suppression des contraintes latérales / protections de berges par des méthodes douces issues du génie végétal
 → à mettre en application sur les tronçons V03, V05, V06, V07, V08, V10, V11, V12, V13, V14 et A1, A2, BJ1.

Ces actions sont décrites dans les fiches actions 2, 4 et 5, et résumées dans les fiches tronçons concernés.

Opérations d'envergure

- **R3** – Création/reconnexion d'annexes hydrauliques
→ à mettre en application sur les tronçons V01, V08, V09 et V13.
- **R3** – Suppression de plans d'eau implantés en fond de vallée
→ à mettre en application sur les tronçons V01, V02, V09, V12 et C03.
- **R3** - Opérations de reméandrage et/ou de remise en fond de vallée du cours d'eau
→ à mettre en application sur les tronçons V02, V03, V04, V05, V08, V09, V10, V12, V13, V14 et A2, C01, C02, C03, L1, VM1.
- **R3** – Remise à ciel ouvert du cours d'eau
→ à mettre en application sur les tronçons V03, V14 et BJ1.

Ces actions sont décrites dans les fiches actions 6, 7 et 8, et résumées dans les fiches tronçons concernés.

Opérations sur les ouvrages

- **O** - Actions sur les ouvrages.

Il s'agit d'actions à mener pour :

- Effacer un ouvrage constituant un obstacle à la continuité écologique (suppression ou aménagement de l'ouvrage),

- Aménager un ouvrage de franchissement routier ou ferroviaire afin de rétablir la continuité écologique du cours d'eau.

→ à mettre en application sur les tronçons V01, V02, V03, V04, V05, V07, V08, V10, V11, V12, V13, V14 et C03.

Il s'agit des ouvrages suivants :

- Tronçon V01 :
 - Seuil rustique – Suppression du seuil,
 - OV27 – Suppression de l'ouvrage,
- Tronçon V02 :
 - Seuil – Suppression du seuil,
- Tronçon V03 :
 - OV25 – Action sur le moulin de Chars,
- Tronçon V04 :
 - OV24/OV23 – Contournement de moulin de Noisemont et du seuil de Brignancourt,
- Tronçon V05 :
 - OV22/OV21 – Action sur le moulin de Santeuil,
- Tronçon V07 :
 - OV20 – Aménagement d'une rampe béton au niveau du déversoir de décharge,
- Tronçon V08 :
 - OV19 – Suppression du déversoir en comblement du bief du moulin de Bouard et suppression de la vanne de décharge de l'ancienne sucrerie d'Us, contournement des ouvrages OV17 et OV18,
- Tronçon V09 :
 - OV16 – Contournement de l'ouvrage,
- Tronçon V10 :
 - OV13 – Contournement du moulin de Boissy,
- Tronçon V11 :
 - OV12 – Action sur le moulin Réal,
 - OV11 – Contournement de l'ouvrage,
- Tronçon V12 :
 - OV10 – Action sur le moulin de la Renardière,
 - OV9 – Suppression du plan d'eau d'Osny et de sa vanne,
- Tronçon V13 :
 - OV8 – Suppression de l'ouvrage répartiteur Viosne/Couleuvre et contournement des ouvrages OV7, OV6 et OV5,
 - OV4 – Suppression du déversoir amont et du radier béton situé sur le bras secondaire,
 - OV3 – Action sur le moulin Gillet,
- Tronçon C03 :
 - OC1 – Mise en place d'un ouvrage de franchissement (passe à poisson)

Les actions sur les ouvrages sont décrites dans les fiches tronçons et dans les fiches ouvrages.

7.5 Coût et programmation des actions préconisées

7.5.1 Chiffrage

Chacune des actions proposées a fait l'objet d'une estimation du coût des travaux. Les montants estimés sont donnés dans les fiches tronçons et dans le tableau synthétique ci-après.

Le montant de travaux a été estimé sur la base d'opérations similaires déjà réalisées et sur l'expérience d'Egis Eau. Il ne comprend pas l'acquisition foncière, l'établissement des dossiers réglementaires, les études de faisabilité et de maîtrise d'œuvre.

Les tableaux suivants synthétisent les actions proposées, par tronçon, sur la Viosne et sur ses affluents.

Certaines actions n'ont pas pu être chiffrées au stade du PPRE. Ces dernières devront faire l'objet d'une étude complémentaire (busage de la Viosne sous la gare de Pontoise, dans la traversée de Chars, ...).

Tronçon	Type d'aménagements projetés			Linéaire de cours d'eau / Quantité	Prix unitaires (€ H.T.)	Montant total (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 1 (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 2 (€ H.T.)
	Type	Scénario	Descriptif					
VIOSNE								
V01	P	1 et 2	Préservation	525 ml	10 €	5 250 €	88 250 €	58 250 €
	C	1 et 2	Eviter la plantation de peupleraies en haut de berges					
	L	1 et 2	Mise en œuvre de travaux forestiers (gestion des embâcles, abatage, recepage, ...)	500 ml	10 €	5 000 €		
	R3	1 et 2	Aménagement et reconnexion des zones humides en amont du tronçon	500 ml	70 €	35 000 €		
	R3	1	Suppression du plan d'eau de Bachaumont et évitement de l'obstacle de l'ancien moulin de Bachaumont (OV27)	280 ml	150 €	42 000 €		
	O	2	Suppression de l'ouvrage de l'ancien moulin de Bachaumont (OV27) + succession de seuils en aval	1 u	12 000 €	12 000 €		
	O	1 et 2	Suppression d'un seuil rustique	1 u	1 000 €	1 000 €		
V02	P	1 et 2	Préservation	1 060 ml	10 €	10 600 €	258 400 €	244 900 €
	C	1 et 2	Eviter la plantation de peupleraies en haut de berges					
	L	1 et 2	Mise en œuvre de travaux forestiers (gestion des embâcles, abatage, recepage, ...)	560 ml	10 €	5 600 €		
	R1	1 et 2	Plantation d'une ripisylve	760 ml	20 €	15 200 €		
	R3	1 et 2	Remise en fond de vallée du cours d'eau en amont de Vivier le Comte et reconnexion du cours d'eau avec la zone humide	630 ml	250 €	157 500 €		
	R3	1	Suppression de 2 étangs à proximité de Vivier le Comte	450 ml	150 €	67 500 €		
	R2	2	Maintien des bras de contournement des étangs et restauration hydromorphologique fonctionnelle de ces bras	540 ml	100 €	54 000 €		
	O	1 et 2	Suppression du seuil en aval de la confluence avec le ruisseau d'Arnoye	1 u	2 000 €	2 000 €		
V03	C	1 et 2	Lutter contre les espèces indésirables végétales (plantes ornementales)				213 500 €	213 500 €
	C	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives animales (ragondins)					
	R1	1 et 2	Plantation d'une ripisylve	200 ml	20 €	4 000 €		
	R2	1 et 2	Création d'un nouveau lit d'étiage afin de rétrécir la section d'écoulement en amont du pont de Clochard	420 ml	100 €	42 000 €		
	O	1 et 2	Action sur le pont de Clochard (reconstruction à envisager éventuellement selon les améliorations liées aux travaux de reméandrage)	1 u	60 000 €	60 000 €		
	R3	1 et 2	Reméandrage du cours d'eau du pont de Clochard jusqu'à la gare de Chars	430 ml	250 €	107 500 €		
	R3	1	Remise à ciel ouvert du cours d'eau au niveau de la gare de Chars (OV26)	110 ml	- €	- €		
		2	Pas d'action au niveau du passage souterrain de la gare de Chars (OV26)					
	O	1 et 2	Action sur le moulin de Chars (OV25)	1 u	- €	- €		
V04	C	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives animales (ragondins)				500 000 €	190 000 €
	R3	1	Remplacement du cours d'eau en fond de vallée et rétablissement de la continuité écologique aux abords du moulin de Noisemont (OV24)	650 ml	250 €	212 500 €		
	R3	1	Remplacement du cours d'eau en fond de vallée en aval du moulin de Noisemont + évitement du seuil de Brignancourt (OV23)	1 150 ml	250 €	287 500 €		
	O	2	Suppression des ouvrages de décharge et aménagement du bras de décharge du moulin de Noisemont (OV24)	1 u	115 000 €	165 000 €		
	O	2	Mise en place d'une rampe en enrochement au seuil de Brignancourt (OV23)	1 u	25 000 €	25 000 €		

Tronçon	Type d'aménagements projetés			Linéaire de cours d'eau / Quantité	Prix unitaires (€ H.T.)	Montant total (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 1 (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 2 (€ H.T.)
	Type	Scénario	Descriptif					
VIOSNE								
V05	C	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives animales (ragondins)				110 000 €	105 000 €
	R1	1 et 2	Plantation d'une ripisylve	750 ml	20 €	15 000 €		
	R3	1	Reconnection du bras principal de la Viosne avec le bras en fond de vallée pour assurer la continuité écologique par contournement du seuil de l'ancien moulin de Santeuil	140 ml	250 €	35 000 €		
	R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle du bras en fond de vallée	600 ml	100 €	60 000 €		
	O	2	Suppression du radier et du seuil de l'ancien moulin de Santeuil	1 u	30 000 €	30 000 €		
V06	L		Lutter contre les espèces indésirables végétales (peupliers)	450 ml	35 €	15 750 €	215 750 €	
	C		Lutter contre les espèces invasives animales (ragondins)					
	R2		Restauration hydromorphologique fonctionnelle du cours d'eau par recharge en granulats ou par création d'un nouveau lit d'étiage	2 000 ml	100 €	200 000 €		
V07	L	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives végétales	330 ml	25 €	8 250 €	228 250 €	248 250 €
	C	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives animales (ragondins)					
	R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle du cours d'eau	1 900 ml	100 €	190 000 €		
	O	2	Suppression de la totalité de l'ouvrage du moulin du Clos Crottin (OV20)	1 u	50 000 €	50 000 €		
	O	1	Rétablissement de la continuité écologique de la Viosne au niveau de moulin du Clos Crottin (OV20) par aménagement d'une rampe au niveau du déversoir	1 u	30 000 €	30 000 €		
V08	P	1 et 2	Préservation	650 ml	10 €	6 500 €	299 100 €	247 100 €
	R2	1 et 2	Suppression du déversoir de Bouard (OV19) et comblement du bief de l'ancien moulin de Bouard et du bras perché de la Viosne	1 170 ml	60 €	70 200 €		
	R3	1	Remise en fond de vallée et reméandrage du bras principal de la Viosne + reconnexion de ce bras avec le ru pavé juste en amont du passage sous la voie ferrée	630 u	250 €	157 500 €		
	O	2	Rétablissement de la continuité écologique par le bras secondaire de décharge : suppression de la vanne de décharge (OV19) + évitement des moulins sur le ru pavé (OV18 et OV17)	1 u	5 000 €	5 000 €		
	R3	2	Reconnexion du bras secondaire en aval avec le bras en fond de vallée	150 ml	250 €	37 500 €		
	R2	2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle du bras secondaire	630 ml	100 €	63 000 €		
	R2	1 et 2	Reconnexion du cours d'eau avec la zone humide des Marécages	480 ml	70 €	33 600 €		
	R1	1 et 2	Plantation d'une ripisylve	765 ml	20 €	15 300 €		
	R3	1 et 2	Reconnexion du ru pavé et de la Viosne juste en aval du moulin d'Ableiges	64 ml	250 €	16 000 €		
V09	C	1 et 2	Lutter contre les espèces animales invasives et indésirables (ragondins et sangliers)				268 300 €	119 000 €
	R3	1	Reconnexion du cours d'eau avec les annexes hydrauliques	940 ml	70 €	65 800 €		
	R1	2	Plantation d'une ripisylve	950 ml	20 €	19 000 €		
	R3	1	Remise en fond de vallée du cours d'eau par suppression de l'étang des Aunes et rétablissement de la continuité écologique par contournement du moulin de Courcelles s/Viosne (OV16)	810 ml	250 €	202 500 €		
	R3	2	Remise en fond de vallée du cours d'eau en aval de l'étang des Aunes et contournement du moulin de Courcelles s/Viosne (OV16)	400 ml	250 €	100 000 €		

Tronçon	Type d'aménagements projetés			Linéaire de cours d'eau / Quantité	Prix unitaires (€ H.T.)	Montant total (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 1 (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 2 (€ H.T.)
	Type	Scénario	Descriptif					
VIOSNE								
V10	P	1 et 2	Préservation	660 ml	10 €	6 600 €	139 100 €	101 600 €
	C	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives (ragondins)					
	R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle du cours d'eau sur la partie amont du tronçon	950 ml	100 €	95 000 €		
	O	2	Action au moulin de Boissy (OV13)	1 u	- €	- €		
	R3	1	Connexion du bras principal de la Viosne avec le ru de Boissy sur sa partie amont (en amont du déversoir) permettant de rétablir la continuité écologique par le ru de Boissy	150 ml	250 €	37 500 €		
V11	L	1 et 2	Limitation des pressions anthropiques en berges	300 ml	35 €	10 500 €	315 500 €	245 500 €
	R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle	1 700 ml	100 €	170 000 €		
	O	1	Suppression des ouvrages existants du moulin Réal (OV12)	1 u	- €	- €		
	O	2	Arasement du seuil du moulin Réal (OV12) et mise en place d'une rampe en enrochement en aval	1 u	25 000 €	25 000 €		
	R3	1	Rétablissement de la continuité écologique par remise en fond de vallée du cours d'eau au niveau du moulin d'Immarmont OV11 (contournement du moulin)	380 ml	250 €	95 000 €		
	O	2	Action au moulin d'Immarmont (OV11)	1 u	- €	- €		
	O	1 et 2	Création d'un franchissement de la route	1 u	40 000 €	40 000 €		
V12	L	1 et 2	Lutter contre les espèces végétales invasives et indésirables	170 ml	25 €	4 250 €	367 750 €	257 750 €
	R3	1	Reméandrage du cours d'eau de l'aval du moulin d'Immarmont jusqu'au moulin de la Renardière par réduction de l'étang du parc de Grouchy	1 000 ml	250 €	250 000 €		
	R3	2	Reméandrage du cours d'eau de l'aval du moulin d'Immarmont jusqu'à l'étang du parc de Grouchy et maintien de l'étang actuel	560 ml	250 €	140 000 €		
	O	1 et 2	Suppression de l'ouvrage du moulin de la Renardière (OV10)	1 u	30 000 €	30 000 €		
	R3	1 et 2	Suppression de l'étang d'Osny	210 ml	150 €	31 500 €		
	R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle dans les parcs du château de Busagny et de l'Ecole d'imprimerie	520 ml	100 €	52 000 €		
V13	L	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives et indésirables végétales	100 ml	25 €	2 500 €	433 900 €	117 500 €
	O	1	Suppression de l'ouvrage répartiteur Viosne/Couleuvre (OV8) et rétablissement de la continuité écologique en fond de vallée par la Couleuvre (évitement des moulins OV7, OV6 et OV5)	1 u	20 000 €	20 000 €		
	O	2	Aménagement des ouvrages OV6 et OV5	1 u	- €	- €		
	R2	1	Restauration hydromophologique fonctionnelle de la Couleuvre	870 ml	200 €	174 000 €		
	O	1	Suppression des buses Armco sur la Couleuvre	1 u	45 000 €	45 000 €		
	O	1	Redimensionnement du pont sur la partie aval de la Couleuvre	1 u	60 000 €	60 000 €		
	O	1 et 2	Arasement du déversoir au moulin de la Source (OV4)	1 u	20 000 €	20 000 €		
	R3	1	Reconnexion du cours d'eau avec la zone humide des marais de Bunont et évitement du moulin Gillet (OV3)	320 ml	70 €	22 400 €		
	O	2	Arasement du seuil déversoir du moulin Gillet (OV3)	1 u	5 000 €	5 000 €		
	R3	1 et 2	Reméandrage de la Viosne en aval du moulin Gillet	360 ml	250 €	90 000 €		
V14	L	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives et indésirables végétales	10 ml	25 €	250 €	5 250 €	105 250 €
	O	1 et 2	Suppression du radier des lavandières (OV2)	1 u	5 000 €	5 000 €		
	R3	1	Remise à ciel ouvert du cours d'eau au niveau de la gare de Pontoise	320 ml	- €	- €		
	R3	1	Réaménagement de la confluence de la Viosne avec l'Oise	100 ml	- €	- €		
	R2	2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle sans modification du tracé actuel sur la totalité du linéaire	1 000 ml	100 €	100 000 €		

Tronçon	Type d'aménagements projetés			Linéaire de cours d'eau / Quantité	Prix unitaires (€ H.T.)	Montant total (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 1 (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 2 (€ H.T.)
	Type	Scénario	Descriptif					
RUISSEAUX D'ARNOYE ET DU BOIS JEUNE								
A1	R2		Restauration hydromorphologique fonctionnelle du bras en fond de vallée	4 500 ml	70 €	315 000 €	315 000 €	
A2	R2		Restauration hydromorphologique fonctionnelle du bras en fond de vallée	2 200 ml	250 €	550 000 €	550 000 €	
A3	R3		Remise en fond de vallée et reméandrage du cours d'eau	1 565 ml	250 €	391 250 €	391 250 €	
BJ1	P		Préservation	680 ml	20 €	13 600 €	488 600 €	
	R3		Remise à ciel ouvert du ruisseau sur sa partie médiane	600 ml	500 €	300 000 €		
	R2		Restauration hydromorphologique fonctionnelle sur la moitié aval du ruisseau	1 750 ml	100 €	175 000 €		
RUISSEAU DE LA COULEUVRE								
C01	R3		Remise en fond de vallée et reméandrage du ruisseau en amont et en aval de l'ancien moulin de Goulène	1 500 ml	250 €	375 000 €	850 000 €	
	R3		Remise en fond de vallée et reméandrage du ruisseau en amont et en aval de l'ancien moulin de Goulène	1 500 ml	250 €	375 000 €		
	R3		Remise à ciel ouvert du cours d'eau et suppression des plans d'eau au niveau de l'ancien moulin de Goulène	200 ml	500 €	100 000 €		
C02	C		Lutter contre les espèces invasives animales (ragondins)				262 500 €	
	R3		Remise en fond de vallée et reméandrage du ruisseau sur sa moitié aval	1 050 ml	250 €	262 500 €		
	O		Rétablissement de la continuité écologique au niveau de l'ouvrage de franchissement de la route	1 u	- €	- €		
C03	P	1 et 2	Préservation	600 ml	20 €	12 000 €	487 000 €	204 000 €
	C	1 et 2	Lutter contre les espèces invasives animales (ragondins)					
	R3	2	Suppression de l'étang de Vallière (scénario non retenu)	780 ml	150 €	117 000 €		
	O	1	Contournement de l'étang de la Vallière et mise en place d'une passe à poisson au niveau de l'obstacle	1 u	400 000 €	400 000 €		
	R3	1 et 2	Reméandrage du ruisseau en aval du pont de la D51	300 ml	250 €	75 000 €		
RUISSEAU A LIN								
L1	R3		Reméandrage du ruisseau de la D915 à l'étang du bois de Chars	1 250 ml	250 €	312 500 €	727 500 €	
	R3		Remise en fond de vallée et reméandrage du ruisseau sur sa moitié aval	860 ml	250 €	215 000 €		
	O		Création d'un ouvrage de franchissement de la voie ferrée pour permettre la confluence du ruisseau à Lin avec le ru de Noisemont juste en aval du moulin de Noisemont.	1 u	200 000 €	200 000 €		
RU DE LA VALLEE AUX MOINES								
VM1	P		Préservation	580 ml	20 €	11 600 €	404 100 €	
	C		Lutter contre les espèces invasives animales (ragondins)					
	R3		Remise en fond de vallée et reméandrage	1 570 ml	250 €	392 500 €		

7.5.2 Financement

Les structures intercommunales gestionnaires de cours d'eau et les communes possédant un linéaire entier de cours d'eau sur leur territoire peuvent obtenir des aides afin de financer des travaux d'aménagement d'ouvrages faisant obstacle à la continuité écologique ainsi que des travaux de restauration/renaturation de cours d'eau.

Les subventions pouvant être accordées au syndicat pour financer les travaux sont les suivantes :

- Agence de l'eau :
 - Travaux d'entretien et de gestion des cours d'eau : 40%
 - Travaux de renaturation et de restauration des milieux aquatiques et humides : 80%
 - Suppression d'obstacles à la libre circulation / Acquisition de droits réels : 80%
 - Dispositifs de franchissement : 40% (uniquement lorsque l'effacement de l'ouvrage est non envisageable)
 - Acquisition foncière : 80% (60% pour des acquisitions uniquement en rives)
 - Etudes et suivi des milieux aquatiques et humides : 80%
- Entente Oise-Aisne :
 - 25% pour les travaux d'entretien, de restauration et d'effacement d'ouvrages, (dans la limite de 80% des financements publics).
- Conseil général du Val d'Oise :
 - de 10 à 15%.

Les actions sont financées à hauteur de 80% maximum, c'est-à-dire que le syndicat (ou les propriétaires d'ouvrage) devra au minimum prendre en charge 20% du montant de l'aménagement.

7.5.3 Hiérarchisation des actions

Il s'agit, à partir de la liste de propositions présentées ci-avant, d'établir un programme d'aménagement structuré et cohérent selon un ordre de priorité.

La hiérarchisation des actions (et donc des investissements) est conduite afin d'obtenir un programme pluriannuel de travaux de restauration des cours d'eau.

La détermination du planning des interventions par année, présentée ci-après, a été effectuée selon plusieurs critères contextuels, techniques et économiques :

- L'appartenance au territoire du syndicat de la Viosne (les tronçons situés dans le département de l'Oise ne sont pas prioritaires) ;
- La restauration de la Viosne, cours d'eau principal, avant ses affluents ;
- Le bénéfice écologique attendu ;
- L'état de dégradation et/ou la présence de dysfonctionnements - l'urgence de l'intervention ;
- L'opportunité de réaliser une « opération vitrine » afin de convaincre les acteurs locaux (lancée en début de programme) ;
- Le classement du cours d'eau en Liste 2 (actions prioritaires sur les ouvrages) ;
- La localisation du tronçon : les actions de restauration seront menées, dans la mesure du possible, de l'aval vers l'amont ;
- La difficulté technique et/ou financière de l'aménagement prévu ;
- La répartition équitable du budget sur 10 ans.

Cette programmation nécessite d'être adaptée aux enjeux et aux différentes contraintes propres au maître d'ouvrage et à ses partenaires, l'objectif de ce programme étant l'amélioration de la biodiversité des cours d'eau, de la qualité des eaux ainsi que de la perception de la rivière par les riverains.

La hiérarchisation des actions (et donc des investissements) a été conduite afin d'obtenir un phasage des travaux sur la Viosne. Cet échéancier est établi sur 2 périodes de 5 ans.

*N.B : L'année attribuée dans le programme d'action correspond, pour les actions de restauration R2 et R3 ainsi que pour les actions sur les ouvrages, à l'année de **lancement de la mission d'étude et de maîtrise d'œuvre**. Le coût de cette mission s'élève à 10-15% du montant total des travaux (indiqué dans les tableaux ci-après), auquel s'ajoutera dans certains cas le coût d'études spécifiques complémentaires (études réglementaires, géotechniques, topographiques,...).*

Les tableaux suivant regroupent l'ensemble des actions retenues. Dans le programme de restauration, l'action la plus ambitieuse est retenue à chaque fois qu'elle est réalisable.

Tronçon	Type d'aménagements projetés		Linéaire de cours d'eau / Quantité	Prix unitaires (€ H.T.)	Montant total (€ H.T.)	Montant total par tronçon - scénario 1 (€ H.T.)	Année	Subventions potentielles par action									
	Type	Descriptif						AESN		Entente Oise Aisne		CG95		TOTAL			
GESTION & PRESERVATION - VIOSNE								%	Montant (€ H.T.)	%	Montant (€ H.T.)	%	Montant (H.T)	%	Montant subventionné (€ H.T.)	Montant restant à la charge du syndicat (€ H.T.)	Montant restant à la charge du syndicat par phase (€ H.T.)
V14	L	Lutter contre les espèces invasives et indésirables végétales	10 ml	25 €	250 €	250 €	en régie	40%	100 €	25%	63 €	15%	38 €	80%	200 €	50 €	
V13	L	Lutter contre les espèces invasives et indésirables végétales	100 ml	25 €	2 500 €	2 500 €	en régie	40%	1 000 €	25%	625 €	15%	375 €	80%	2 000 €	500 €	
V12	L	Lutter contre les espèces végétales invasives et indésirables	170 ml	25 €	4 250 €	4 250 €	en régie	40%	1 700 €	25%	1 063 €	15%	638 €	80%	3 400 €	850 €	
V11	L	Limitation des pressions anthropiques en berges	300 ml	35 €	10 500 €	10 500 €	en régie	40%	4 200 €	25%	2 625 €	15%	1 575 €	80%	8 400 €	2 100 €	
V10	P	Préservation	660 ml	10 €	6 600 €	6 600 €	en régie	40%	2 640 €	25%	1 650 €	15%	990 €	80%	5 280 €	1 320 €	
V08	P	Préservation	650 ml	10 €	6 500 €	6 500 €	en régie	40%	2 600 €	25%	1 625 €	15%	975 €	80%	5 200 €	1 300 €	
V07	L	Lutter contre les espèces invasives végétales	330 ml	25 €	8 250 €	8 250 €	en régie	40%	3 300 €	25%	2 063 €	15%	1 238 €	80%	6 600 €	1 650 €	
V06	L	Lutter contre les espèces indésirables végétales (peupliers)	450 ml	35 €	15 750 €	15 750 €	en régie	40%	6 300 €	25%	3 938 €	15%	2 363 €	80%	12 600 €	3 150 €	
V02	L	Mise en œuvre de travaux forestiers (gestion des embâcles, abatage, recepage, ...)	560 ml	10 €	5 600 €	16 200 €	en régie	40%	2 240 €	25%	1 400 €	15%	840 €	80%	4 480 €	1 120 €	
V02	P	Préservation	1 060 ml	10 €	10 600 €		en régie	40%	4 240 €	25%	2 650 €	15%	1 590 €	80%	8 480 €	2 120 €	
V01	L	Mise en œuvre de travaux forestiers (gestion des embâcles, abatage, recepage, ...)	500 ml	10 €	5 000 €	10 250 €	en régie	40%	2 000 €	25%	1 250 €	15%	750 €	80%	4 000 €	1 000 €	
V01	P	Préservation	525 ml	10 €	5 250 €		en régie	40%	2 100 €	25%	1 313 €	15%	788 €	80%	4 200 €	1 050 €	
PLANTATION D'UNE RIPISYLVE - VIOSNE																	
V09	R1	Plantation d'une ripisylve	950 ml	20 €	19 000 €	19 000 €	1	40%	7 600 €	25%	4 750 €	15%	2 850 €	80%	15 200 €	3 800 €	3 800 €
V08	R1	Plantation d'une ripisylve	765 ml	20 €	15 300 €	15 300 €	2	40%	6 120 €	25%	3 825 €	15%	2 295 €	80%	12 240 €	3 060 €	3 060 €
V05	R1	Plantation d'une ripisylve	750 ml	20 €	15 000 €	15 000 €	3	40%	6 000 €	25%	3 750 €	15%	2 250 €	80%	12 000 €	3 000 €	3 000 €
V03	R1	Plantation d'une ripisylve	200 ml	20 €	4 000 €	4 000 €	4	40%	1 600 €	25%	1 000 €	15%	600 €	80%	3 200 €	800 €	3 840 €
V02	R1	Plantation d'une ripisylve	760 ml	20 €	15 200 €	15 200 €		40%	6 080 €	25%	3 800 €	15%	2 280 €	80%	12 160 €	3 040 €	
Montant total						149 550 €							119 640 €	29 910 €	13 700 €		

Année	Tronçon	Type d'aménagements projetés			Linéaire de cours d'eau / Quantité	Prix unitaires (€ H.T.)	Montant total (€ H.T.)	Montant total par tronçon (€ H.T.)	Commentaires	Subventions potentielles par action			
		Type	Scénario	Descriptif						AESN		TOTAL	
PROGRAMME DE RESTAURATION SUR LA VIOSNE - Années 1 à 5										%	Montant (€ H.T.)	Montant restant à la charge du syndicat ou des propriétaires (€ H.T.)	Montant restant à la charge du syndicat ou des propriétaires par phase (€ H.T.)
*	V03	O	1 et 2	Lancement d'une étude de faisabilité sur le retablisement de la continuité écologique à Chars (passage sous le parking de la gare et moulin de Chars)	1 u	50 000 €	50 000 €	50 000 €	Liste 2 - Concertation	80%	40 000 €	10 000 €	0 € + 10 000 € à la charge du propriétaire d'ouvrage
1	V04	R3	1	Remplacement du cours d'eau en fond de vallée et rétablissement de la continuité écologique aux abords du moulin de Noisemont (OV24)	650 ml	250 €	212 500 €	212 500 €	Opération vitrine Liste 2	80%	170 000 €	42 500 €	42 500 €
2	V04	R3	1	Remplacement du cours d'eau en fond de vallée en aval du moulin de Noisemont + évitement du seuil de Brignancourt (OV23)	1 150 ml	250 €	287 500 €	287 500 €	Liste 2	80%	230 000 €	57 500 €	57 500 €
3	V05	R3	1	Reconnection du bras principal de la Viosne avec le bras en fond de vallée pour assurer la continuité écologique par contournement du seuil de l'ancien moulin de Santeuil	140 ml	250 €	35 000 €	95 000 €	Liste 2	80%	28 000 €	7 000 €	39 000 €
		R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle du bras en fond de vallée	600 ml	100 €	60 000 €		Liste 2	80%	48 000 €	12 000 €	
	V14	R2	2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle sans modification du tracé actuel sur la totalité du linéaire	1 000 ml	100 €	100 000 €	100 000 €	Aval	80%	80 000 €	20 000 €	
4 et 5	V13	O	1	Suppression de l'ouvrage répartiteur Viosne/Couleuvre (OV8) et rétablissement de la continuité écologique en fond de vallée par la Couleuvre (évitement des moulins OV7, OV6 et OV5)	1 u	20 000 €	20 000 €	341 400 €	Opération vitrine en secteur urbanisé	80%	16 000 €	4 000 €	64 280 € + 4 000 € à la charge du propriétaire d'ouvrage
		R2	1	Restauration hydromophologique fonctionnelle de la Couleuvre	870 ml	200 €	174 000 €			80%	139 200 €	34 800 €	
		O	1	Suppression des buses Armco sur la Couleuvre	1 u	45 000 €	45 000 €			80%	36 000 €	9 000 €	
		O	1	Redimensionnement du pont sur la partie aval de la Couleuvre	1 u	60 000 €	60 000 €			80%	48 000 €	12 000 €	
		O	1 et 2	Arasement du déversoir au moulin de la Source (OV4)	1 u	20 000 €	20 000 €			80%	16 000 €	4 000 €	
		R3	1	Reconnexion du cours d'eau avec la zone humide des marais de Bunont et évitement du moulin Gillet (OV3)	320 ml	70 €	22 400 €			80%	17 920 €	4 480 €	
Montant total								1 086 400 €		869 120 €	217 280 €	217 280 € + 14 000€ à la charge des propriétaires d'ouvrages	

Année	Tronçon	Type d'aménagements projetés			Linéaire de cours d'eau / Quantité	Prix unitaires (€ H.T.)	Montant total (€ H.T.)	Montant total par tronçon (€ H.T.)	Commentaires	Subventions potentielles par action			
		Type	Scénario	Descriptif						AESN		TOTAL	
PROGRAMME DE RESTAURATION SUR LA VIOSNE - Années 6 à 10										%	Montant (€ H.T.)	Montant restant à la charge du syndicat ou des propriétaires (€ H.T.)	Montant restant à la charge du syndicat ou des propriétaires par phase (€ H.T.)
6	V08	R2	1 et 2	Suppression du déversoir de Bouard (OV19) et comblement du bief de l'ancien moulin de Bouard et du bras perché de la Viosne	1 170 ml	60 €	70 200 €	277 300 €	Prioritaire car fort envasement ru pavé	80%	56 160 €	14 040 €	55 460 €
		R3	1	Remise en fond de vallée et reméandrage du bras principal de la Viosne + reconnexion de ce bras avec le ru pavé juste en amont du passage sous la voie ferrée	630 u	250 €	157 500 €			80%	126 000 €	31 500 €	
		R2	1 et 2	Reconnexion du cours d'eau avec la zone humide des Marécages	480 ml	70 €	33 600 €			80%	26 880 €	6 720 €	
		R3	1 et 2	Reconnexion du ru pavé et de la Viosne juste en aval du moulin d'Ableige	64 ml	250 €	16 000 €			80%	12 800 €	3 200 €	
7	V12	R3	1 et 2	Suppression de l'étang d'Osny	210 ml	150 €	31 500 €	83 500 €		80%	25 200 €	6 300 €	43 700 €
		R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle dans les parcs du château de Busagny et de l'Ecole d'imprimerie	520 ml	100 €	52 000 €			80%	41 600 €	10 400 €	
	V11	R3	1	Rétablissement de la continuité écologique par remise en fond de vallée du cours d'eau au niveau du moulin d'Immarmont OV11 (contournement du moulin)	380 ml	250 €	95 000 €	135 000 €		80%	76 000 €	19 000 €	
		O	1 et 2	Création d'un franchissement de la route	1 u	40 000 €	40 000 €			80%	32 000 €	8 000 €	
8	V12	R3	1	Reméandrage du cours d'eau de l'aval du moulin d'Immarmont jusqu'au moulin de la Renardière par réduction de l'étang du parc de Grouchy	1 000 ml	250 €	250 000 €	250 000 €		80%	200 000 €	50 000 €	50 000 €
9	V13	R3	1 et 2	Reméandrage de la Viosne en aval du moulin Gillet	360 ml	250 €	90 000 €	90 000 €		80%	72 000 €	18 000 €	78 500 € + 5 000 € à la charge du propriétaire d'ouvrage
	V11	O	2	Arasement du seuil du moulin Réal (OV12) et mise en place d'une rampe en enrochement en aval	1 u	25 000 €	25 000 €	195 000 €		80%	20 000 €	5 000 €	
9 et 10			R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle	1 700 ml	100 €		170 000 €		80%	136 000 €	
10	V10	R2	1 et 2	Restauration hydromorphologique fonctionnelle du cours d'eau sur la partie amont du tronçon	950 ml	100 €	95 000 €	132 500 €		80%	76 000 €	19 000 €	
		R3	1	Connexion du bras principal de la Viosne avec le ru de Boissy sur sa partie amont (en amont du déversoir) permettant de rétablir la continuité écologique par le ru de Boissy	150 ml	250 €	37 500 €			80%	30 000 €	7 500 €	
Montant total								1 163 300 €		930 640 €		232 660 €	+ 5 000 € à la charge des propriétaires d'ouvrages

Chapitre 8 Synthèse

Les travaux de chenalisation opérés sur la Viosne et ses affluents, accompagnés de l'édification d'ouvrages transversaux, de la construction d'une voie ferrée en fond de vallée et de la création d'étangs, ont profondément modifié le fonctionnement morphodynamique et hydraulique du cours d'eau.

Seules les parties amont des cours d'eau du bassin versant de la Viosne sont préservées et présentent encore localement un fonctionnement global autonome (physique et biologique) et un degré de naturalité élevée. Ce sont des zones humides boisées ou prairiales où la rivière a la possibilité de sortir de son lit mineur et de déborder librement dans son lit majeur : son espace de fonctionnalité est peu atteint.

Le programme d'action proposé par Egis Eau est ambitieux puisqu'il propose un retour à un fonctionnement plus équilibré des cours d'eau avec mise en œuvre :

- d'opérations de restauration du fonctionnement morpho-écologique des cours d'eau (effacement d'ouvrages, diversification des écoulements, création de ripisylve, ...),
- d'actions d'envergure de restauration « active » des cours d'eau par l'intermédiaire d'une intervention humaine très volontariste (déplacement de cours d'eau, reméandrage, suppression d'étang,...)

En effet, sur les secteurs de cours d'eau artificialisés ou fortement perturbés, la rivière n'a pas la potentialité de réajuster elle-même, rapidement ; sa configuration physique actuelle pour l'adapter au transit des débits qu'elle connaît.

Le programme hiérarchisé d'actions établi par Egis Eau privilégie la restauration du cours d'eau principal du bassin versant : la Viosne. Des actions visant à rétablir le cheminement de la continuité écologique de la Viosne de sa source jusqu'à sa confluence avec l'Oise, tout en conservant les usages riverains, sont proposées. Ces actions seront accompagnées d'interventions sur la morphologie du lit mineur de la rivière permettant un retour à un fonctionnement global plus équilibré du cours d'eau.

Le programme s'étale sur 2 périodes de 5 ans et est divisé en deux thématiques :

1. **Gestion, entretien et création de ripisylve,**
2. **Restauration hydromorphologique du cours d'eau et rétablissement de la continuité écologique**

Au total, environ 21 Km de travaux sont proposés sur la Viosne. A l'issue de l'ensemble des travaux, le linéaire de Courcelles-sur-Viosne jusqu'à la confluence avec l'Oise (excepté le secteur busé de la gare de Pontoise) sera libre de tout obstacle pour la continuité piscicole et le transport sédimentaire. Les ouvrages des secteurs classés en Liste 2 seront traités au cours des 5 premières années du programme (contournement des ouvrages de Santeuil et du moulin de Noisemont et réflexions sur les possibilités d'aménagement au moulin de Chars).

Le coût total des travaux envisagés sur 10 ans a été estimé à 2 399 250 € H.T. Ces actions sont susceptibles d'être financées jusqu'à hauteur de 80% par l'Agence de l'eau Seine Normandie, l'Entente Oise Aisne et le Conseil Général 95. **Le montant du programme à la charge du syndicat de la Viosne et des propriétaires d'ouvrages (déduction faite des subventions), s'élève à 479 850 € H.T.**

	Gestion, entretien et recréation de ripisylve	Restauration hydromorphologique et rétablissement de la continuité écologique sur la Viosne	
	Années 1 à 10	Années 1 à 5	Années 6 à 10
Linéaire concerné	8 740 ml	6 030 ml et 5 ouvrages	7 614 ml et 2 ouvrages
Montant total	149 550 € H.T.	1 086 400 € H.T.	1 163 300 € H.T.
Montant susceptible d'être financé par les partenaires	119 640 € H.T.	869 120 € H.T.	930 640 € H.T.
Montant restant à la charge du syndicat (ou des propriétaires d'ouvrages)	29 910 € H.T.	217 280 € H.T.	232 660 € H.T.

Pour que ce programme soit pleinement réussi, il est essentiel que les propriétaires des différents ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique prennent connaissance de la réglementation en vigueur. Les riverains quant à eux doivent respecter leurs droits et devoirs vis-à-vis de la rivière.

Le programme d'actions qui seront à mener lors des 10 prochaines années est un programme ambitieux voué à l'amélioration de 55% du linéaire altéré de la Viosne.

Malgré le niveau d'ambition des travaux envisagés, étant donné le contexte du bassin versant de la Viosne, la perspective d'atteinte du bon état écologique d'ici 2015 est, a priori, difficilement réalisable. Pour des raisons économiques, l'ensemble des travaux prévus sur la Viosne ne pourra être réalisé à l'issue des 10 prochaines années. Deux secteurs resteront, malgré les aménagements proposés, des points critiques quant à la renaturation du cours d'eau : le passage sous la gare de Pontoise et les ouvrages de la commune de Chars.

ANNEXE :

Liste des ouvrages recensés par commune sur le bassin versant de la Viosne

COMMUNE	NOM	FRANCHISSABILITE	FICHE OUVRAGE
Ableiges	Buse du bras secondaire sous la Viosne	Infranchissable	/
	Buse	Partiellement franchissable	/
	Moulin d'Ableiges	Infranchissable	OV17
	Moulin du ru pavé	Infranchissable	OV18
Boissy l'Aillerie	Vanne	Partiellement franchissable	/
	Prise d'eau du ruisseau de Missipipi	Franchissable	/
	Palplanches dans le lit mineur	Franchissable	/
	Moulin Réal	Infranchissable	OV12
	Moulin de Boissy	Infranchissable	OV13
	Passage souterrain en aval du moulin de Boissy	Infranchissable	/
	Déversoir	Infranchissable	OV14
Bouconwillers	Buse	Franchissable	/
	Radier pont SNCF	Franchissable	/
	Radier pont SNCF	Franchissable	/
	Seuil naturel	Franchissable	/
	Seuil	Infranchissable	/
	Seuil naturel	Franchissable	/
Brignancourt	Buse	Franchissable	/
	Dalot avec radier	Franchissable	/
	Bi-pass	Franchissable	/
	Seuil + seuil naturel	Infranchissable	OV23
Chars	Radier pont SNCF	Franchissable	/
	Radier pont	Franchissable	/
	Vanne et seuil déversoir	Infranchissable	/
	2 buses	Franchissable	/
	Moulin de Noisement	Infranchissable	OV24
	Moulin de Chars	Infranchissable	OV25
	Passage souterrain sous le parking de Chars	Partiellement franchissable	OV26
	Passage souterrain sous le moulin de Chars	Infranchissable	/
Chavençon	Buse	Franchissable	/
	Buse	Partiellement franchissable	/
	Passage souterrain station de pompage de Chavençon jusqu'à la confluence avec l'Arnoye	Infranchissable	/
Commeny	Lavoir	Infranchissable	/
Courcelles-sur-Viosne	Vanne	Partiellement franchissable	/
	Moulin de Courcelles	Infranchissable	OV16
Lavilletertre	Radier pont	Franchissable	/
	Radier pont SNCF	Franchissable	/
	Radier pont	Partiellement franchissable	/
	Buse	Franchissable	/
	Seuil rustique	Infranchissable	/
	Ancien vannage	Partiellement franchissable	/
	Succession de seuils naturels	Franchissable	/
	Tronc d'arbre au travers du lit mineur	Partiellement franchissable	/
	Buse	Franchissable	/
	Seuil rustique	Infranchissable	/
	Buse	Partiellement franchissable	OV27
Le Heaulme	Buse	Partiellement franchissable	/
	Buse	Partiellement franchissable	/
	Buse	Franchissable	/
	Buse	Franchissable	/
	Buse	Partiellement franchissable	/
	Buse	Partiellement franchissable	/
Le Perchay	Buse	Partiellement franchissable	/
	Seuil	Partiellement franchissable	/
Marines	Buse RD188	Partiellement franchissable	/
	Passage souterrain sous le stade de Marines	Infranchissable	/
	Buse	Franchissable	/
	Buse	Franchissable	/
	Seuil deversoir de l'étang vers le cours d'eau	Infranchissable	/
	Déversoir de l'étang vers le cours d'eau	Infranchissable	/
	Buse	Partiellement franchissable	/

COMMUNE	NOM	FRANCHISSABILITE	FICHE OUVRAGE
Montgeroult	Buse : surverse du cours d'eau vers le fossé SNCF	Partiellement franchissable	/
	Ovoïde	Franchissable	/
	Vanne (plaque coulissante)	Partiellement franchissable	/
	Ovoïde	Franchissable	/
	Buse	Franchissable	/
	Vanne latérale	Infranchissable	OV15
Moussy	Passage busé (voute béton)	Franchissable	/
	Ancien vannage (absence vanne)	Infranchissable	/
	Radier béton	Infranchissable	/
	Buse sortie surverse du moine	Partiellement franchissable	/
	1 vanne (ancien étang)	Partiellement franchissable	/
	Buse avec seuil (planche et pierre)	Infranchissable	/
	Pêcherie de l'étang	Infranchissable	/
Neuilly-en-Vexin	Pont avec ovoïde	Infranchissable	/
	Buse chemin	Franchissable	/
	Buse chemin	Franchissable	/
	Buse chemin	Franchissable	/
Osny	Buse	Partiellement franchissable	/
	Vanne étang puis buse sous la Viosne	Partiellement franchissable	/
	Passage busé	Franchissable	/
	Passage busé (2 buses armeco)	Franchissable	/
	Moulin Rose ou de St Denis	Infranchissable	OV06
	Moulin de Busagny	Franchissable	OV07
	2 vannes cremailleres (prise d'eau de la couleuvre)	Infranchissable	OV08
	Vanne de l'étang	Franchissable	OV09
	Moulin de la Renardière	Infranchissable	OV10
	Vanne de décharge ancien moulin Renardière	Infranchissable	OV10
Pontoise	Moulin d'immarmont	Infranchissable	OV11
	Passage souterrain en aval du pont de la D14	Infranchissable	/
	Radier pont de la D14	Franchissable	/
	Vanne de décharge du parc des lavandières	Franchissable	OV02
	Moulin Gillet	Partiellement franchissable	OV03
	Moulin de la source	Infranchissable	OV04
	Moulin du Pas d'âne	Infranchissable	OV05
Santeuil	Passage souterrain sous la gars de Pontoise	Infranchissable	OV01
	Prise d'eau (buse) qui alimente la zone humide	Partiellement franchissable	/
	Prise d'eau (buse) qui alimente la zone humide	Partiellement franchissable	/
	Surverse béton en cas de crue	Partiellement franchissable	/
	Ouvrage de vidange du plan d'eau	Franchissable	/
	Ancien moulin de Vallière	Infranchissable	OC1
	Seuil de prise d'eau mare moulin Santeuil	Partiellement franchissable	OV21
Us	Radier	Infranchissable	OV22
	Buse	Franchissable	/
	Rampe béton + seuil	Partiellement franchissable	/
	Vanne de l'ancienne sucrerie	Infranchissable	OV19
	Seuil déversoir	Infranchissable	OV19
	Moulin du clos crottin	Infranchissable	OV20



- Études générales
- Assistance au Maître d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre conception
- Maîtrise d'œuvre travaux
- Formation

Egis Eau Siège social
78, allée John Napier
CS 89017
34965 - Montpellier Cedex 2

Tél. : 04 67 99 22 00
Fax : 04 67 65 03 18
montpellier.egis-eau@egis.fr
<http://www.egis-eau.fr>

