

Restauration de la continuité écologique sur la rivière du Grand Morin

Application sur un tronçon de la rivière

Rivière du Grand Morin - Seine-et-Marne - 77



NAVARRE Florian

Stage de découverte

DA3 - 2012

Tuteur : SERRANO José

Restauration de la continuité écologique sur la rivière du Grand Morin

Application sur un tronçon de la rivière

Rivière du Grand Morin - Seine-et-Marne - 77

NAVARRE Florian

Stage de découverte

DA3 - 2012

Tuteur : SERRANO José

Remerciements

Je tiens tout particulièrement à remercier :

- Mon tuteur, M. José Serrano, pour m'avoir guidé tout au long de mon projet individuel
- M. Bernard Gourbaud, Mme Françoise Megret, M. Guy Pellamourgue, M. Viatcheslav Polunin et Mme Anne Winckel, propriétaires de moulins, pour m'avoir aimablement accueilli à leurs domiciles et fait visiter leurs ouvrages
- M. Michel Houel, sénateur-maire de Crécy la Chapelle, pour m'avoir consacré du temps et présenté au Syndicat du Grand Morin
- M. Michel Charriau, conseiller technique du Syndicat du Grand Morin, pour sa disponibilité et ses renseignements pointus
- Mme Aline Girard, animatrice du SAGE des Deux Morins et du Syndicat de la Vallée du Haut Morin, pour ses conseils et les pièces techniques qu'elle a pu me fournir
- M. Serge Avanzini, président de l'AAPPMA de Crécy la Chapelle, pour son accueil chaleureux et pour m'avoir fait découvrir le monde de la pêche
- M. Patrick Dumoulin, fondateur du Centre d'Etude et de Recherche sur le Grand Morin, pour ses explications et m'avoir accompagné sur le terrain
- M. Jacques Piedeloup, directeur de l'Office du tourisme du Pays Créçois, pour son accueil et l'intérêt qu'il a porté à mon projet
- Mes parents, pour leur soutien et leur relecture attentive.

Avertissements

- Le PIND est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui restent à acquérir.
- Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.
- Le PIND est un exercice qui doit permettre à l'élève ingénieur de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

Sommaire

Remerciements	4
Avertissements.....	5
Introduction.....	8
PREMIERE PARTIE : La nécessité d'un retour à la continuité écologique sur la rivière du Grand Morin	10
I. Contexte administratif et réglementaire.....	11
1. Contexte administratif.....	11
1.1 Acteurs impliqués	11
1.2 Propriété.....	12
2 Contexte réglementaire	13
2.1 Directive Cadre européenne sur l'Eau.....	13
2.2 La LEMA	13
2.3 Le SDAGE	13
2.4 Le SAGE.....	14
II. Présentation du Grand Morin	14
1. Morphologie du Grand Morin	14
2. Hydrométrie	15
2.1 Débit moyen interannuel	15
2.2 Débit moyen mensuel	16
2.3 Risques d'inondations	16
3. Contexte écologique.....	17
3.1 Etat biologique	17
3.2 Etat chimique.....	18
3.3 Faune et flore	19
III. Les ouvrages hydrauliques et la continuité écologique	21
1. Les ouvrages hydrauliques sur le Grand Morin.....	22
1.1 Historiquement	22
1.2 Aujourd'hui.....	23
2. Rôle dans la prévention des crues.....	25
3. Impacts des ouvrages : des obstacles à la continuité écologique.....	26
3.1 Impacts physiques et écologiques.....	27
3.2 Impacts sur les activités de loisirs	30

DEUXIEME PARTIE : Application sur un périmètre d'étude restreint : du moulin de Serbonne au moulin de la Sault	31
I. Présentation du territoire d'étude	32
1. Les composantes du territoire	33
1.1 Milieu humain.....	33
1.2 Particularités du territoire d'étude	34
1.3 Les ouvrages hydrauliques	39
2. Etude géopolitique	48
2.1 Les propriétaires d'ouvrages hydrauliques	48
2.2 Communes et regroupement de communes	53
2.3 Les associations	54
2.4 Synthèse de la géopolitique de la continuité écologique	57
II. Aménagement du territoire d'étude.....	58
1. Différentes possibilités d'aménagement	58
1.1 Mise en place de dispositifs de franchissements	58
1.2 Ouverture des vannes	60
1.3 L'arasement de l'ouvrage hydraulique.....	62
2. Propositions d'aménagement	63
2.1 Transparence des ouvrages de Serbonne et de La Chapelle.....	63
2.2 Mise en place de dispositifs de franchissement sur les ouvrages de Saint-Martin, Martigny/Guillaume et Drevault/de la Sault.....	64
2.3 La conservation de l'état actuel de l'ouvrage Nicol/Brûlé	66
2.4 Profil en long du Grand Morin sur le territoire d'étude à la suite des aménagements.....	67
Conclusion :	68

Introduction

Au cours des dernières décennies, la protection des milieux naturels est progressivement devenue une priorité pour l'Homme. Après avoir pris conscience des impacts de son activité sur l'environnement, celui-ci cherche aujourd'hui à concilier croissance économique et respect de l'environnement. C'est dans ce contexte que l'objectif de rétablissement du bon état écologique des rivières a été décrété par la législation européenne (Directive Cadre sur l'Eau de 2000) et déclinée en France dans la loi Grenelle de 2009.

L'une des composantes de cet objectif, la restauration de la continuité écologique, apparaît comme particulièrement intéressante aux yeux du futur aménageur que je suis. Celle-ci prône l'effacement des différents obstacles présents sur le parcours de la rivière, notamment les ouvrages hydrauliques. La mise en œuvre de ce principe qui relève a priori du domaine de l'écologie constitue un véritable sujet d'aménagement :

- D'une part, la restauration de la continuité écologique implique un nombre important d'acteurs dont les avis divergent sur la question. Un tel projet se heurte effectivement à l'opposition de propriétaires d'anciens moulins à eau et d'associations de protection du patrimoine qui craignent la disparition d'ouvrages qui ont contribué au façonnement de la rivière depuis plusieurs siècles.
- D'autre part, chaque altération d'un ouvrage hydraulique impacte la rivière à son aval et à son amont. Par conséquent, l'application du principe de la continuité écologique ne peut en aucune façon se réaliser sous la forme d'actions individuelles et indépendantes les unes des autres.

La mission d'aménagement consiste donc à mettre en place un ensemble d'actions coordonnées afin d'apporter une réponse qui puisse satisfaire l'ensemble des acteurs.

Je me suis ainsi intéressé à la restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin, la rivière de mon territoire d'origine. Le rétablissement du bon état écologique des eaux est d'ailleurs l'une principales orientations du Schéma de Cohérence Territorial de ce dernier.

PREMIERE PARTIE : La nécessité d'un retour à la continuité écologique sur la rivière du Grand Morin

I. Contexte administratif et réglementaire

1. Contexte administratif

1.1 Acteurs impliqués

- **L'Etat**

La politique de l'Etat concernant les cours d'eau est définie et mise en œuvre par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL). La réglementation est assurée par le préfet qui, au titre de l'Etat, dispose de quatre compétences principales :

- la police de l'eau : réglementation, autorisation et contrôle des usages de l'eau
- la police de la pêche : protection des milieux aquatiques et du patrimoine piscicole
- la police de l'énergie : autorisations pour la production d'énergie hydraulique, assurance d'un débit minimal, etc.
- la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE): autorisation et contrôle des ICPE.

- **L'Agence de l'Eau Seine-Normandie**

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) est un établissement public du MEDDTL dont la mission est de financer les actions de protection des ressources en eau, de prévention et de réparation des dommages à l'environnement.

- **La DRIEE**

La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) est un service déconcentrés du MEDDTL, placé sous l'autorité du préfet de la Région et du préfet coordinateur du bassin Seine-Normandie. Sa principale mission est de concilier protection, gestion de l'environnement et aménagement urbain dans un objectif de développement durable.

- **La Direction Départementale des Territoires**

Placée sous l'autorité directe du préfet, la DDT est chargée des questions concernant l'assainissement, les adductions d'eau et le drainage dans les communes rurales, l'hydraulique, la pêche, la lutte contre les pollutions diffuses, l'agriculture.

- **L'Entente Marne**

L'Entente Marne est un Etablissement Public de coopération interdépartementale pour l'aménagement des rivières du bassin hydrographique de la Marne qui regroupe les départements de l'Aisne, Haute-Marne, la Marne, la Meuse et la Seine et Marne. L'Entente Marne définit précisément les risques d'inondation du bassin versant de la Marne.

- **Le SIETABGM et le SIVHM**

Le Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Travaux pour l'Aménagement du Bassin du Grand Morin (ou Syndicat du Grand Morin) et le Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin sont des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale qui définissent et mettent en œuvre la politique d'aménagement de la vallée du Grand Morin. Le SIETABGM regroupe 25 communes du bassin versant aval et le SIVHM regroupe 22 communes du bassin versant amont. Ils sont financés par l'Agence de l'Eau et l'Entente Marne.

- **Les communes**

Les maires des communes interviennent notamment au titre de la police de l'eau et de l'urbanisme. L'essentiel des compétences de gestion des communes relatives à l'eau ont été transférées aux deux syndicats intercommunaux.

1.2 Propriété

- **Domanialité**

La loi définit deux catégories de cours d'eau :

- les cours d'eau domaniaux : propriétés de l'Etat, navigables et/ou flottables
- les cours d'eau non domaniaux : régis par le droit privé, non flottables et non navigables

La partie aval du Grand Morin, depuis le Moulin de Coude (Dammartin-sur-Tigaux) jusqu'à la confluence avec la Marne, à l'exception du bras d'Esbly, est domaniale (déclassée navigable). Jusqu'au début de XXe siècle, cette fraction de la rivière était fréquentée par des bateaux de transports de marchandises de type demi-flûtes (spécialisés dans le transport de bois et de pierre). La police de l'eau et de la pêche est assurée par la DRIEE.

La partie comprise entre le Moulin de Coude et la source de la rivière à Lachy est non-domaniale. Les lits des cours d'eau appartiennent aux propriétaires riverains et la limite séparative se situe au milieu du lit de la rivière. Chaque propriétaire riverain est tenu de l'entretien du cours d'eau et notamment de l'enlèvement des différents débris (article L 215-14 du Code de l'Environnement). La police de l'eau et de la pêche est assurée par la DDT.

- **Droit d'eau des moulins à eau**

Un moulin se distingue d'un simple bâtiment par l'existence d'un droit d'eau, qui consiste en l'exploitation de la force motrice de l'eau. Il existe deux catégories de droit d'eau :

- Le droit d'eau fondé en titre. Il concerne les ouvrages antérieurs à la révolution de 1789. Ce droit est attaché à la prise d'eau et aux ouvrages permettant l'utilisation de la force motrice. Il n'est donc pas attaché au bâtiment en tant que tel.

- Le droit d'eau fondé sur titre. Ce droit d'eau, établi après 1789, s'adresse aux autres ouvrages, ou aux ouvrages en titre lorsque leur consistance légale a subi une modification entraînant une augmentation de la puissance motrice.

2 Contexte réglementaire

2.1 Directive Cadre européenne sur l'Eau

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), signée en 2000 par l'ensemble des pays membres de l'Union Européenne, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

La directive comporte 4 orientations principales :

- l'objectif de bon état écologique et chimique des masses d'eau
- la classification par bassin hydrographique de l'approche et de la gestion (création de districts hydrographiques)
- l'unicité de la ressource en eau : eaux de surface et eaux souterraines
- le recouvrement des coûts environnementaux et des coûts pour la ressource par l'application du principe pollueur payeur

2.2 La LEMA

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques promulguée en 2006, définit le cadre réglementaire de la politique de l'eau au niveau national. Ses objectifs principaux sont :

- atteindre les objectifs de la DCE, en particulier le « bon état » à l'horizon 2015 ;
- améliorer les conditions d'accès à l'eau pour tous et simplifier le fonctionnement du service public de l'eau
- rénover l'organisation institutionnelle

2.3 Le SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie a été adopté en 2009 pour la période 2010-2015. Il fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau.

Le SDAGE Seine-Normandie a identifié 8 enjeux pour la reconquête de la qualité des eaux du bassin :

- diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques
- diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses
- réduire les pollutions microbiologiques des milieux
- protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future

- protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
- gestion de la rareté de la ressource en eau
- limiter et prévenir le risque d'inondation

2.4 Le SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est une déclinaison locale des enjeux du SDAGE. Le Grand Morin fait partie du périmètre du SAGE des Deux Morin. Celui-ci s'attache aux enjeux suivants :

- Amélioration de l'Alimentation en Eau Potable
- Réduction de l'impact agricole
- Amélioration de l'assainissement en milieu rural
- Lutte contre les inondations
- Préservation des marais de St-Gond

II. Présentation du Grand Morin

1. Morphologie du Grand Morin

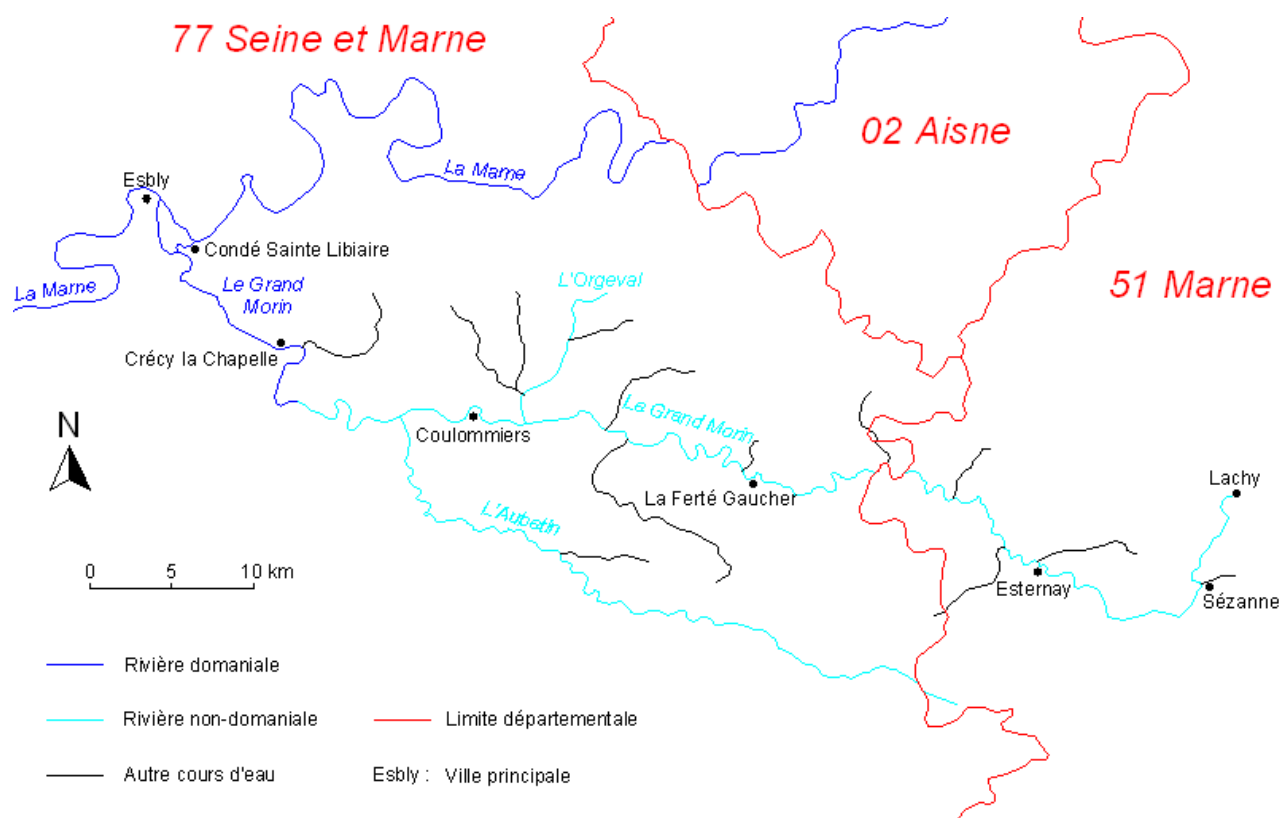


Figure 1 : Localisation du Grand Morin (Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Le Grand Morin est une rivière de 119 km de long qui coule dans les départements de la Marne et de Seine-et-Marne. Il prend sa source à 190 m d'altitude, à Lachy, et conflue avec la Marne (affluent de la Seine) à 43 m d'altitude en deux bras :

- à Condé-Sainte-Libiaire, bras principal qui correspond à une dérivation artificielle de la rivière réalisée à la fin du 19^e siècle
- à Esbly, bras mineur qui correspond au bras ancien de la rivière.

Cette rivière possède 42 affluents, dont le principal est l'Aubetin (rivière de 61 km de long qui conflue avec le Grand Morin à 55 m d'altitude à Pommeuse).

La superficie du bassin versant est de 1 185 km².

Parallèlement au Grand Morin circule le Petit Morin, rivière à débit moitié moindre.

La largeur et la profondeur du Grand Morin augmentent constamment de sa source à sa confluence avec la Marne.

La pente du Grand Morin est de l'ordre de 1,2% de moyenne. Mise à part au niveau d'Esternay où celle-ci s'accroît, la pente diminue progressivement de l'amont vers l'aval.

2. Hydrométrie

Les stations de Meilleray (à proximité de La Ferté Gaucher), Pommeuse (Coulommiers), Crécy la Chapelle/Serbonne et Montry (Esbly) mesurent continuellement le débit du Grand Morin.

2.1 Débit moyen interannuel

Le débit moyen interannuel (ou module interannuel) représente le débit moyen d'un cours d'eau sur plusieurs années (ici, une quarantaine). Ce débit est conforme aux rivières de la taille du Grand Morin (chiffres autres rivières), avec des valeurs croissant d'amont en aval.

Cours d'eau	Station	Module interannuel m ³ /s
Grand Morin	Meilleray	2,04
	Pommeuse	5,58
	Crécy la Chapelle	6,69
	Montry	7,6

Tableau 1 : Débit moyen interannuel du Grand Morin (Source : Banque Hydro)

2.2 Débit moyen mensuel

Le débit du Grand Morin évolue au cours de l'année. Le mois de février est le mois où le débit est le plus important. La variation annuelle du débit est plus forte à l'aval de la rivière.

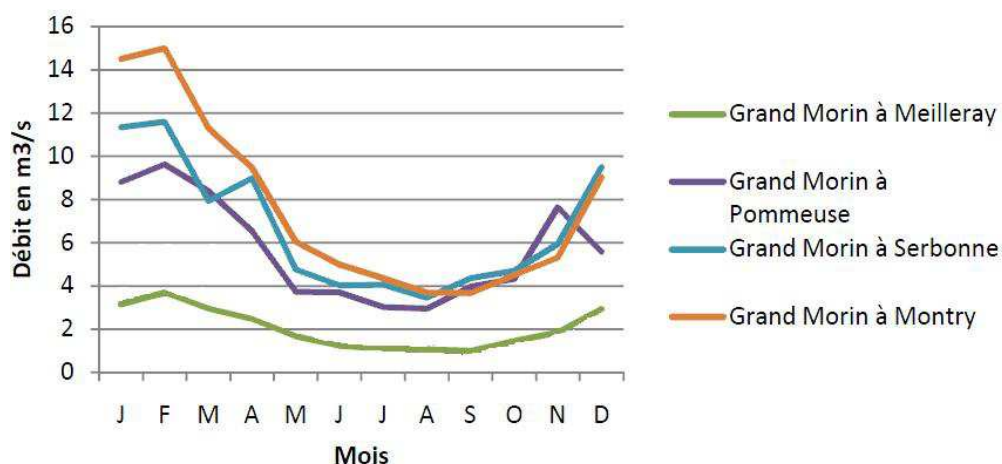


Tableau 2 : Débit moyen mensuel du Grand Morin (Source : Banque Hydro)

2.3 Risques d'inondations

• Inondations par remontée de nappe

D'une façon générale, la nappe se décharge en été et se recharge en hiver dans un parfait équilibre. Lorsque plusieurs années humides se succèdent, la recharge annuelle de la nappe est plus importante que sa vidange annuelle (ce qui se traduit par un niveau d'étiage relativement haut). Dans ces conditions, des épisodes pluvieux exceptionnellement intenses, le niveau de la nappe peut atteindre le niveau du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau et l'inondation survient.

• Inondations par débordement de rivière

Le Grand Morin réagit très rapidement aux événements pluvieux générateurs de crues. La durée des crues varie généralement entre 1 et 3 jours. Cependant, certaines s'avèrent beaucoup plus importantes. En effet, la rivière peut, sur certains tronçons, mettre une dizaine d'années à regagner le lit mineur.

La zone aval du bassin versant (de Esbly à Saint-Germain sur Morin) est la zone la plus critique de part son importante urbanisation, et sa proximité avec la Marne.

On peut dénombrer plusieurs facteurs aggravants parmi lesquels :

- l'urbanisation qui modifie les conditions d'écoulement (ruissèlement, imperméabilisation)
- les drains agricoles qui favorisent l'arrivée des eaux pluviales dans les cours d'eau

- le manque de transparence hydraulique de certains ouvrages

3. Contexte écologique

« L'état écologique est l'expression de la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface » (Article R. 212-10 du Code de l'Environnement).

L'état écologique est défini à partir de paramètres biologiques et chimiques. Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux conditions de références représentatives d'une eau de surface pas ou très peu influencée par l'activité humaine. L'état écologique est ainsi classé en 5 classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Actuellement, le SDAGE de Seine-Normandie qualifie l'état écologique du Grand Morin et de la majorité de ses affluents comme moyen.

En reprenant la Directive européenne Cadre sur l'Eau, le SDAGE de Seine-Normandie fixe le bon état écologique de ses cours d'eau d'ici 2015.

A cette date, la rivière du Grand Morin doit donc atteindre le bon état écologique de l'eau tandis que trois de ses affluents (ruisseau Nogentel, ru de Borneval et cours d'eau du Mesnil Tartarin) doivent atteindre le très bon état écologique. Trois autres affluents (ru de la Fosse aux Coqs, ru du Mesnil et ru de Lochy) disposent également d'un report de délai fixé à 2021.

L'étude du SDAGE des états biologique et chimique du Grand Morin nous permet d'expliquer l'actuel état écologique de la rivière.

3.1 Etat biologique

Le Grand Morin dispose de 6 stations gérées par le réseau de la Directive Cadre sur l'Eau et qui permettent de contrôler l'état biologique de la rivière. Celui-ci se détermine par l'étude de différents indices et paramètres.

- *L'indice Biologique Globale Normalisé (IBGN)* : Cet indice est basé sur l'analyse de la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques des cours d'eau par identification des taxons constituant la communauté. Une note est calculée en fonction de l'abondance des taxons identifiés sur la station ainsi que de la présence significative de l'organisme le plus polluosensible identifié sur cette même station.

- *L'indice Biologique Diatomique (IBD)* : Cet indice est basé sur l'analyse de la diversité du peuplement de diatomées périphytiques, qui sont les algues considérées comme les plus sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, salines, acides et thermiques. Elles peuvent également apporter des informations sur le niveau trophique.

- *L'indice poisson de rivière (IPR)* : L'indice poisson de rivière consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement piscicole sur une station donnée,

observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Cet indice tient compte de la composition taxonomique, de la structure trophique et de l'abondance des espèces.

- *Les paramètres physico-chimiques généraux* : Ces paramètres comprennent le bilan d'oxygène et les teneurs en certains nutriments (ammonium (NH₄⁺), nitrites (NO₂⁻), nitrates (NO₃⁻) et matières phosphorées).

L'évaluation de l'état biologique de la rivière repose sur le principe du paramètre déclassant : l'indice possédant la plus basse des valeurs donne sa valeur à l'état écologique.

L'étude de ces indices et paramètres montrent que l'état biologique sur le Grand Morin peut être qualifié de moyen. Le tableau ci-dessous présente la synthèse de l'état biologique de la rivière.

Rivière	Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Grand Morin	Eternay								IBD	
	Villeneuve la Lionne									
	St Rémy La Vanne	IBD	IBD	Nutriments	IBD	IBD	Nutriments	IBD	IBD	
	Pommeuse	IBD	IBD, IBGN	IBD, IPR	IBD, IPR	IBD	IBD, IPR	IBD	IBD	
	Tigeaux								IBD	Nutriments
	Montry	IBD	IBD	IBD	Nutriments	IBD	IBD	IBD		

Classes d'état	Tres bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
----------------	------------	-------	---------	----------	----------

Tableau 1 : Synthèse de l'état biologique (Source : SAGE des Deux Morins)

3.2 Etat chimique

Le bon état chimique d'une masse d'eau est atteint lorsque les concentrations des 41 substances visées par la DCE (notamment certains métaux, pesticides, hydrocarbures, solvants, etc.) ne dépassent pas les normes de qualité environnementale. Ces seuils de concentrations sont les mêmes pour tous les types de cours d'eau.

Bien que l'état chimique rentre dans le calcul de l'état écologique d'un cours d'eau, le SDAGE de Seine-Normandie a fixé un objectif supplémentaire : le bon état chimique du Grand Morin d'ici 2027.

L'état chimique se détermine par l'étude de la contamination par les micropolluants (phytosanitaires, métaux, hydrocarbures aromatiques polycyclés), les médicaments, les polychlorophénils (PCB) ainsi que les polluants issus des vendanges.

L'étude de ces contaminations montre un mauvais état de l'état chimique du Grand Morin. Le tableau ci-dessous présente la synthèse de l'état chimique de la rivière.

Rivières	Commune	Etat chimique 2007	Etat chimique 2008
Grand Morin	Villeneuve La Lionne		
	Meilleray	Isoproturon	
	Saint Rémy La Vanne		
	Pommeuse	Benzo-Indeno (HAP)	
	Tigaux	Diuron, Benzo-Indeno (HAP)	PBDE
	Montry	Diuron	

	Bon état, indice de confiance faible
	Bon état, indice de confiance moyen
	Bon état, indice de confiance élevé
	Mauvais état
	Absence de données

Tableau 2 : Synthèse de l'état chimique du Grand Morin (Source : SAGE des deux morins)

3.3 Faune et flore

- **Poissons**

Le brochet, le vairon ainsi que le goujon sont les espèces majoritaires que l'on retrouve sur l'ensemble du tracé du Grand Morin.

Jusqu'à La Ferté Gaucher, le Grand Morin est classé en première catégorie piscicole. Ce tronçon de la rivière abrite donc quelques espèces de salmonidés (truites, loches, épinoches et vairons notamment).

Des déversements de poissons ont lieu régulièrement dans le Grand Morin. Ceux-ci sont réalisés par les associations AAPPMA à l'ouverture de la saison de pêche, et par les fédérations de pêche départementales.

Le SAGE estime la qualité des habitats piscicoles du Grand Morin comme correcte. Cependant, la qualité des habitats est ponctuellement amoindrie entre Meix St Epoing et Dammartin sur Tigaux, notamment à cause d'un colmatage généralisé du lit et d'un envasement important.



Photo 1 : Truite (auteur : Jean Potiron)



Photo 2 : Brochet (auteur : Yves Lanceau)

- **Les oiseaux et mammifères**

Un peu plus de quarante espèces d'oiseaux différents ont été recensées dans la vallée du Grand Morin aval. Au niveau de Pommeuse, la diversité de la faune ornithologique est plus importante. Le martin pêcheur, le faucon hobereau, la buse variable et l'épervier d'Europe font partie des espèces remarquables observées. La vallée du Grand Morin abrite cinq espèces protégées de chauve-souris aux alentours de Crécy la Chapelle. Enfin, le ragondin est considéré comme une espèce envahissante, déstabilisant et fragilisant les berges en y creusant des galeries. Il est également porteur de la leptospirose, maladie transmissible à l'homme.



Photo 3 : Ragondin (auteur : Jean-Pierre Gautrat)



Photo 4 : Martin Pêcheur (auteur Jacques Nicolin)

- **Les amphibiens, reptiles et insectes**

La vallée du Grand Morin abrite quelques espèces d'amphibiens (tritons alpestre à Marolles en Brie, crapauds communs et grenouilles agiles à Crécy la Chapelle et grenouilles rieuses à Pommeuses). Le site Natura 2000 de Sézanne et Vinday abrite également 8 espèces d'amphibiens, dont 6 protégées au niveau national.

Peu de reptiles sont recensés dans la vallée du Grand Morin. La couleuvre à collier et l'orvet ont néanmoins été recensés en aval de la rivière.

La vallée du Grand Morin recense 31 espèces de papillons, dont 15 à très fort enjeu patrimonial (demi-deuil, petit mars).

- **La flore**

Au niveau de Pommeuse, 367 espèces de végétaux ont été observées, dont 25 espèces assez rares en Ile de France, 6 espèces déterminantes de ZNIEFF et 4 espèces protégées au niveau régional.

La renouée du Japon est considérée comme une espèce envahissante. Cette plante à croissance rapide capte plus facilement la lumière empêchant les végétaux plus petits de se développer. Son système racinaire constitué d'un rhizome pouvant se développer jusqu'à 2 mètres de profondeur la rend insensible aux produits phytosanitaires.

III. Les ouvrages hydrauliques et la continuité écologique

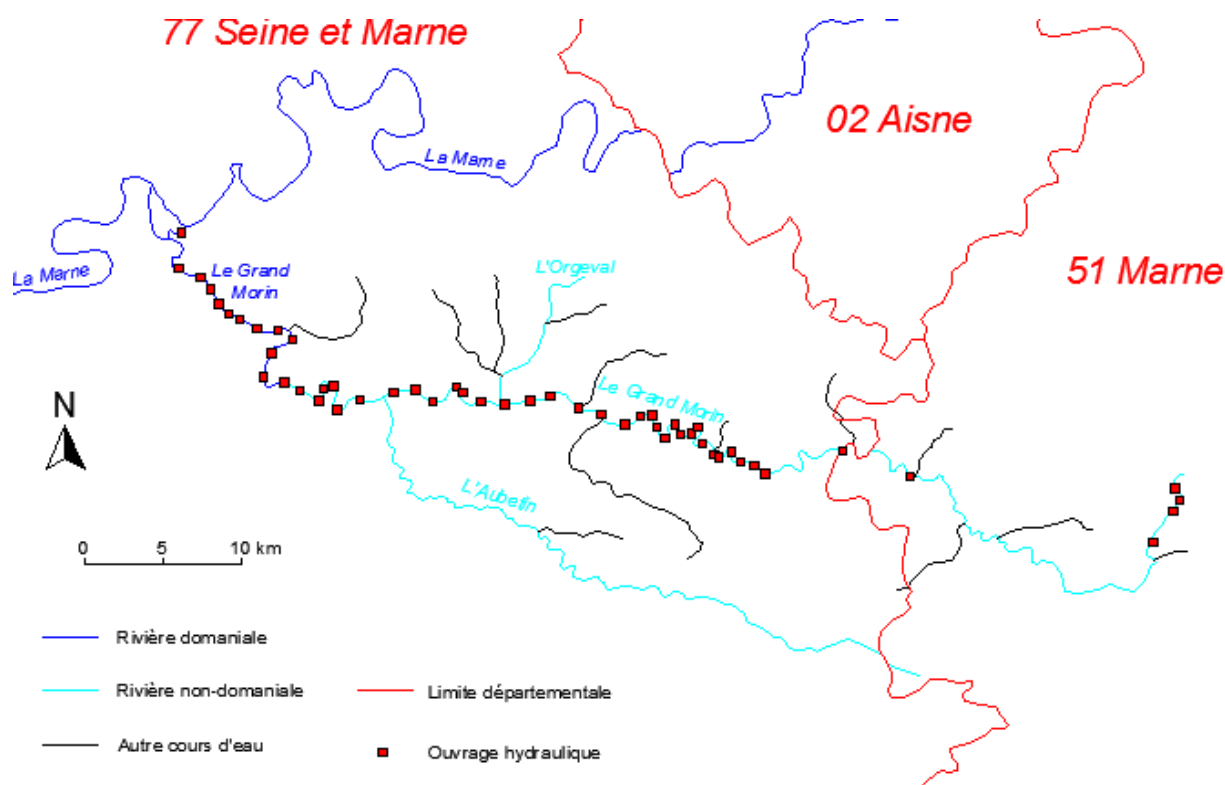


Figure 2 : Répartition des ouvrages hydrauliques sur le Grand Morin
(Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

1. Les ouvrages hydrauliques sur le Grand Morin

Un ouvrage hydraulique se définit comme une construction permettant la gestion d'un écoulement. Sur une rivière de la taille du Grand Morin, les vannes et les seuils sont les plus représentés. On les retrouve surtout au niveau des anciens moulins à eau qui ont toujours demandé une maîtrise du courant d'eau pour faire fonctionner leurs roues avec le meilleur rendement possible.

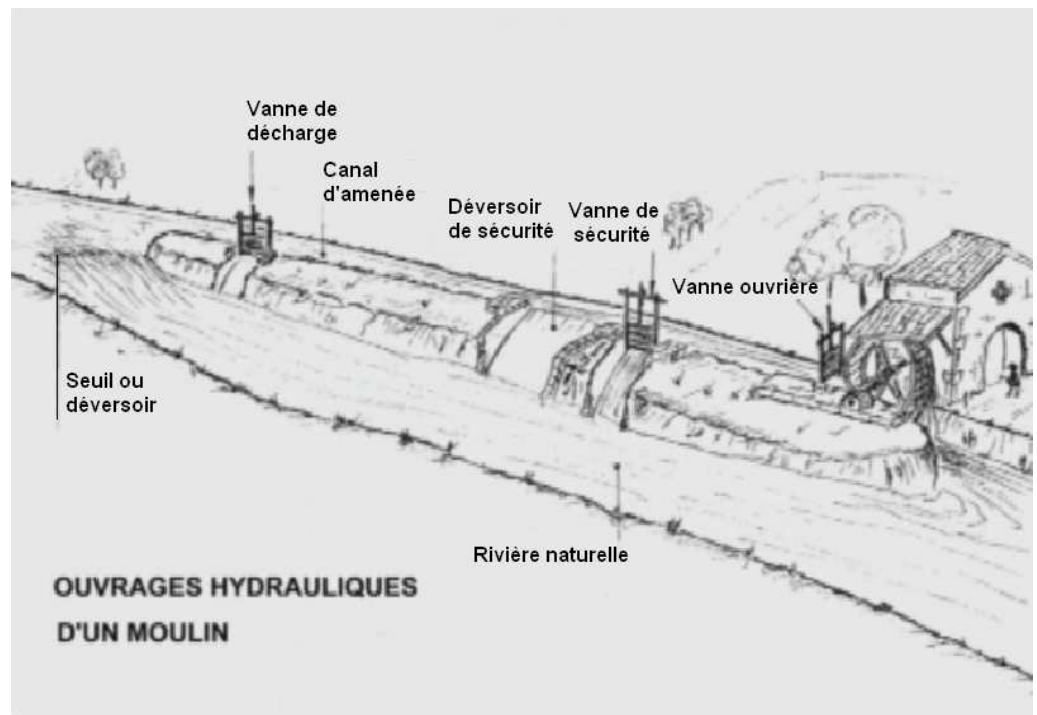


Figure 3 : les différents ouvrages hydrauliques d'un moulin
(Source : Association des Amis des Moulins d'Ile de France)

1.1 Historiquement

En 1907, Alexandre Bazin, sous-ingénieur des Ponts et Chaussées, réalise une étude historique sur les ouvrages hydrauliques et moulins du Grand Morin dans son ouvrage *Etudes sur la rivière et la vallée du Grand Morin*.

Les premiers écrits mentionnant des moulins sur la rivière datent du début du XII^e siècle. Au Moyen Âge, chaque seigneurie dispose de plusieurs moulins à blé que l'on retrouve ainsi très abondamment sur la rivière. Les tanneries se développent ensuite au XIII^e siècle, et vont se retrouver essentiellement entre Coulommiers et Crécy la Chapelle.

Au XV^e siècle, les moulins sont remis en état mais avec une densité nettement inférieure à celle du Moyen Âge (les nombreuses guerres médiévales ont en effet mis hors d'état un bon nombre de moulins), et qui restera stable pendant trois siècles.

C'est alors que les moulins vont se diversifier : moulins à draps, moulins à tan, moulins à mégisserie et surtout moulins à papeterie. Le papier fera en effet la renommée de la vallée. Aujourd'hui encore, la papeterie ArjoWiggins de Jouy-sur-Morin continue son activité de production de billets de banque.

A partir du XIXe siècle, de nombreux propriétaires aménagent des barrages ainsi que des canaux de dérivation afin d'augmenter la force motrice. De nombreux conflits d'intérêt apparaissent entre les propriétaires qui en rehaussant leurs moulins amplifient également leurs remous qui remontent ainsi contre l'ouvrage situé en amont. En 1850, l'Etat prend le contrôle des aménagements sur la rivière en recensant la totalité des moulins et en délivrant des autorisations aux propriétaires. Face au surélèvement du niveau de la rivière, l'Etat a également imposé aux propriétaires d'abaisser voir démolir certains ouvrages. Cependant, ces mesures ne seront que très rarement appliquées.

1.2 Aujourd'hui

- **Caractéristiques**

60 ouvrages hydrauliques sont recensés sur le Grand Morin, dont 8 se situant dans le département de la Marne, soit un ouvrage tous les 1,5 km. 18 ouvrages se retrouvent également sur ses affluents. Dans la majorité des cas, les ouvrages se composent d'un déversoir surmonté d'une ou plusieurs vannes.

Un déversoir est une structure construite sur toute la largeur de la rivière permettant de surélever à son amont le niveau d'eau de la rivière. En l'absence d'ouverture, l'eau accumulée à l'amont se déverse sur la partie aval du déversoir.

Une vanne est une porte s'ouvrant de bas en haut, disposée sur le déversoir et permettant de contrôler le débit de la rivière en cet endroit. Lorsque celle-ci est ouverte, l'eau s'y engouffre.

La majorité des vannes et déversoirs a été créée pour assurer le fonctionnement des moulins à eau. En effet, l'ouverture d'une vanne va entraîner la mise en route de la roue qui sera positionnée à son aval. Aujourd'hui, très peu de roues subsistent encore.

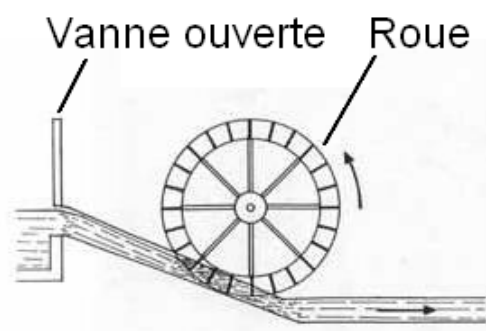


Figure 4 : Principe de fonctionnement d'une roue à eau
(Source : ENSEEIHT)

- **Dégradation et restauration**

D'une façon générale, les ouvrages les plus dégradés se situent sur la partie aval du Grand Morin. En effet, le Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin (SIVHGM : partie amont de la rivière) a réalisé dans les années 1990 la restauration de la quasi-totalité des vannages de la source de la rivière à Chauffry. Le Syndicat Intercommunal d'Etude et de Travaux pour l'Aménagement du Bassin du Grand Morin (SIETABGM, partie aval de la rivière) n'a quant à lui restauré que 8 vannages.

La gestion des ouvrages est assurée par différents acteurs selon les cas. La grande majorité des ouvrages présents sur la rivière est privée, mais quelques communes ont acquis un ou plusieurs vannages. Cependant, la restauration des ouvrages n'est pas toujours effectuée par les propriétaires. Par l'intermédiaire de conventions signées avec les propriétaires, le SIVHGM et le SIETABGM peuvent se charger de la restauration et de l'entretien des ouvrages hydrauliques. La gestion de ces derniers est rarement assurée par leurs propriétaires.

- **Intérêt économique**

Depuis l'arrêt des dernières papeteries dans les années 1980, ces ouvrages n'ont pratiquement plus d'intérêt économique.

La papeterie ArjoWiggins implantée à Joué sur Morin n'utilise plus son ouvrage à vannage. Ses besoins sont assurés par deux forages réalisés en profondeur. La direction de la papeterie considère cependant que le remous de l'ouvrage le long de l'usine et les profondeurs d'eau importantes associées assurent la protection de l'usine contre des tentatives d'intrusion.

Le dernier ouvrage présentant un réel intérêt économique est le moulin Prémol à Guérard. En effet, celui-ci abrite une microcentrale hydraulique à usage domestique. 5 autres moulins sont équipés d'une turbine susceptible de produire de l'électricité tandis que 5 propriétaires de moulins non équipés de cette turbine se disent intéressés par la production d'électricité. L'hydroélectricité est donc un véritable enjeu sur la rivière du Grand Morin.

- **Aspect patrimonial**

Aujourd'hui, les ouvrages de la rivière du Grand Morin conservent une véritable valeur patrimoniale. La population est attachée à ses moulins qui évoquent l'âge d'or de la papeterie dans la vallée du Grand Morin. Certains moulins ont été réaménagés en habitations privées, en chambres d'hôtes tandis que d'autres sont devenus des lieux de réception.

2. Rôle dans la prévention des crues

La rencontre de Michel Chariau, conseiller technique du Syndicat du Grand Morin et ancien technicien de la DDE de Seine et Marne, m'a permis de prendre connaissance du rôle des ouvrages hydrauliques dans la prévention des crues.

Afin de lutter contre le phénomène de crue, il est primordial d'abaisser au maximum le niveau d'eau avant la montée des eaux. Pour ce faire, le moyen le plus efficace est d'ouvrir les vannes présentes sur la rivière. En effet, l'ouverture d'un vannage entraîne une baisse du niveau d'eau à l'amont de l'ouvrage, comme nous l'explique le schéma ci-dessous :

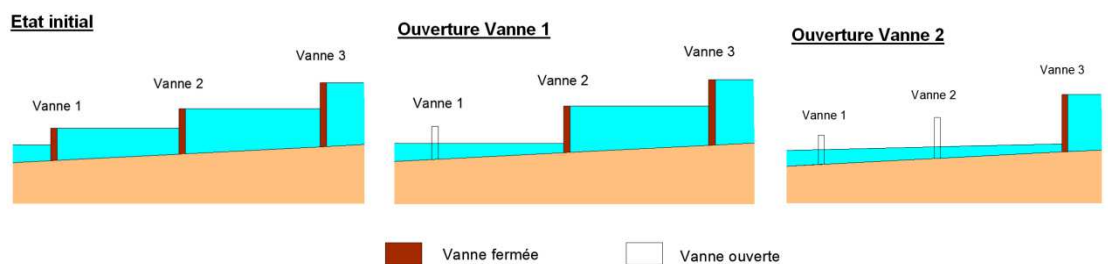


Figure 5 : Schéma explicatif de l'impact de l'ouverture des vannes sur le niveau d'eau de la rivière (Réalisation : Florian Navarre)

La montée des eaux est détectée par des balises de crues disposées au niveau de ponts (Châtillon sur Morin, Meillerey et Mouroux). Lorsque la cote de la ligne d'eau atteint le niveau 1, un dispositif de surveillance des crues entre en vigilance. Lorsque le niveau 5 est atteint, une alerte est déclenchée par le centre de télésurveillance. Les vannes sont alors baissées successivement d'aval en amont, d'abord à moitié, puis en intégralité. Le vannage de Mouroux est équipé d'un dispositif de levée automatique des vannes en fonction du niveau d'eau.

Cependant, l'ouverture des vannes n'est efficace que pour les crues de faible intensité (jusqu'aux crues décennales). Pour faire face à des crues plus importantes, deux zones d'expansion de crue ont été créées sur le Grand Morin. Ces zones permettent la réduction du débit et de la vitesse de la montée des eaux, et participent au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres :

- Une fausse rivière longue de 4 kilomètres traverse toute la ville de Coulommiers. Avec une capacité de stockage de 500 000 m³, elle permet de protéger des crues le centre-ville de Coulommiers mais également les communes en aval. Cette fausse rivière doit être vidée avant chaque épisode de crue et exige donc l'ouverture des vannes situées en aval.

- Une frayère à brochets a été créée sur les communes de Crécy la Chapelle et de Couilly Pont aux Dames. En cas de montée des eaux, elle peut jouer le rôle de zone d'expansion de crue.

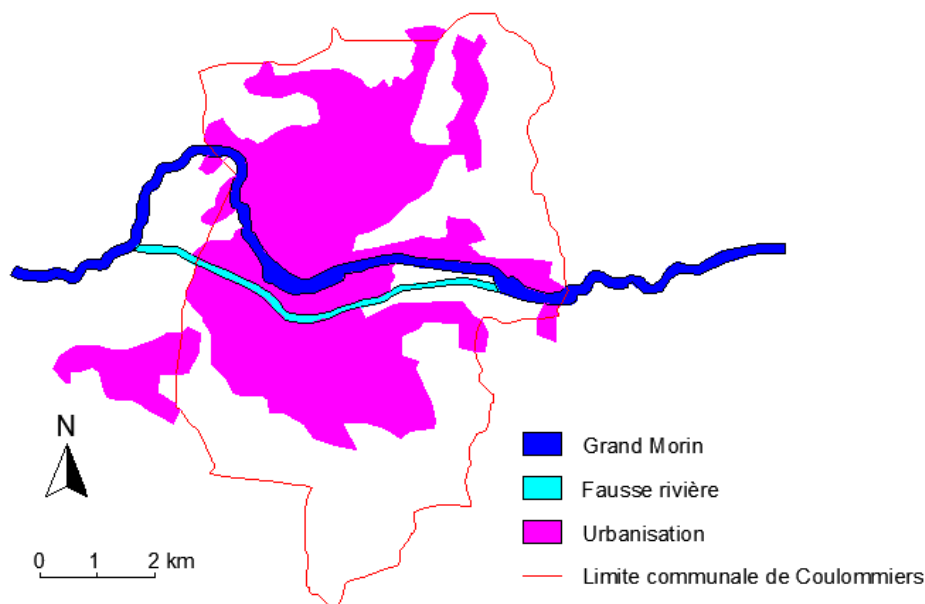


Figure 6 : La fausse rivière de Coulommiers
(Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

3. Impacts des ouvrages : des obstacles à la continuité écologique

La continuité écologique a été introduite par la réglementation européenne au niveau de la Directive Cadre sur l'Eau qui la définit comme « la libre circulation des espèces vivantes et le bon déroulement du transport naturel des sédiments ». Celle-ci contribue fortement au bon état écologique des rivières et s'avère donc être un enjeu environnemental des plus importants.

En 2009, elle rentre dans la législation française avec la loi Grenelle I qui préconise sa restauration (article 7).

Les ouvrages hydrauliques, qui fragmentent transversalement la rivière, apparaissent comme les principaux obstacles à la continuité écologique. En 2010, le SAGE des Deux Morins réalise l'inventaire des impacts du non-respect de la continuité écologique par les ouvrages hydrauliques.

3.1 Impacts physiques et écologiques

- **Franchissabilité piscicole**

Dans leur grande majorité, les ouvrages hydrauliques ne permettent pas le franchissement de la faune piscicole.

Très peu d'ouvrages sont équipés d'une passe à poissons. 74% des ouvrages sont infranchissables ou difficilement franchissables. Ceux-ci se situent majoritairement sur le Grand Morin entre La Ferté Gaucher et Coulommiers, et entre Guérard et Condé Ste Libiaire.

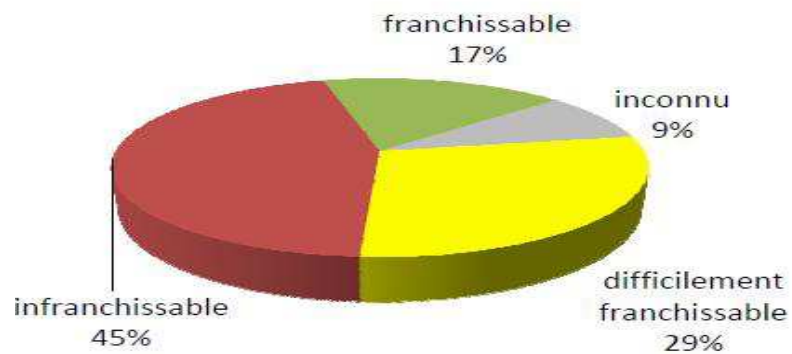


Figure 7 : Répartition du franchissement des ouvrages hydrauliques par la faune piscicole (Source : SAGE des Deux Morins)

- **Habitat piscicole**

Maintenir les vannes fermées permet de conserver une profondeur d'eau relativement élevée et donc une habitabilité piscicole plus élevée. Néanmoins, à cause du nombre élevé d'ouvrages infranchissables ou difficilement franchissables, de nombreuses espèces animales ou végétales voient leur pouvoir de colonisation diminuer. Les habitats piscicoles ne se renouvèlent pas, tout comme les populations qui se reproduisent entre elles et rencontrent des problèmes de consanguinité. Les ouvrages hydrauliques entraînent donc une diminution globale de la biomasse piscicole. Cependant, cet impact est difficilement vérifiable sur le Grand Morin en raison des nombreux alevinages et déversements d'adultes réalisés par les associations AAPPMA.

- **Glissement typologique piscicole**

La population piscicole du Grand Morin se caractérise par une augmentation continue du nombre d'espèces vivant des courants faibles au profit de celles vivant dans les courants forts (espèces rhéophiles). Ce glissement typologique s'explique par le ralentissement global du courant de la rivière, notamment à l'amont des ouvrages hydrauliques.

- **Piégeage de sédiments grossiers**

Les sédiments grossiers de fond, qui sont transportés par charriage, se retrouvent piégés sur la partie amont de l'ouvrage. Seuls certains sédiments fins, transportés par saltation ou en suspension traversent le déversoir. Le manque de sédiments grossiers dans la partie aval va générer une érosion qui se traduit par un abaissement du lit de la rivière.

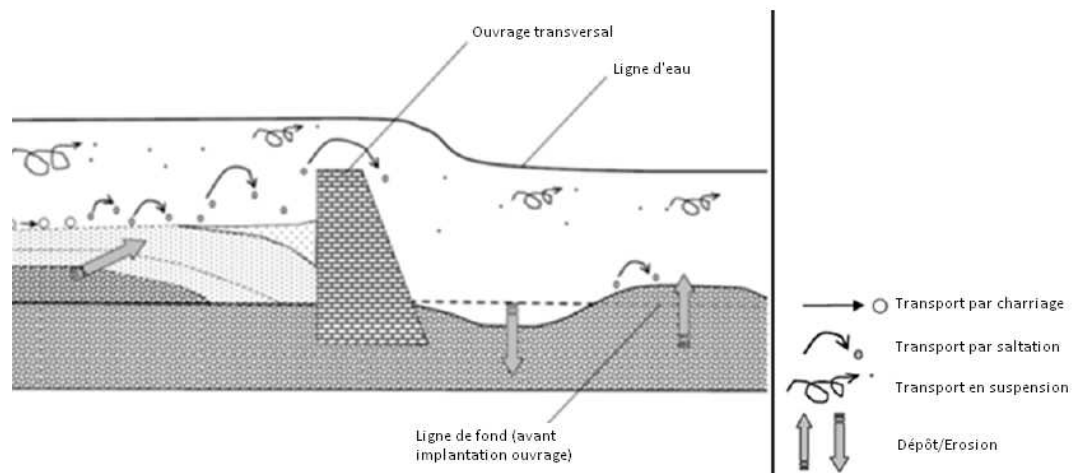


Figure 8 : Piégeage de sédiments grossiers (Source : SIETABGM)

- **Colmatage par les sédiments fins**

L'essentiel des sédiments fins est retenu par l'ouvrage sur sa partie amont. Ceux-ci se déposent sur le lit et provoquent le colmatage des substrats grossiers. Cette modification des substrats perturbe la reproduction et le développement de certaines espèces de poissons. D'autre part, lors d'un effet de chasse (brusque lâcher d'eau créant un très fort courant correspondant notamment à l'ouverture d'une vanne), les sédiments fins sont évacués en nombre et de façon brutale. Ils provoquent ainsi une baisse de l'oxygène dissout et ont un effet abrasif sur les branchies des poissons.

- **Régénération des milieux**

A l'aval des ouvrages, la dynamique latérale est marquée par des phénomènes d'érosion. En effet, la régénération des milieux ne peut pleinement se réaliser en raison de la faible taille des sédiments (absence de sédiments grossiers de fond) et des matériaux constitutifs des berges.

- **Artificialisation du cours d'eau**

La présence d'ouvrages hydrauliques sur la totalité du Grand Morin est à l'origine du profil « en escalier » de la rivière. En effet, des plans d'eau (masses d'eau permanentes) se sont formés en amont de chaque ouvrage. Ce profil artificiel a entraîné une modification du fonctionnement et de la dynamique de la rivière qui se caractérise par un enfoncement du lit de la rivière. Les conséquences de cet enfoncement sont multiples : déchaussement des ponts, des digues et des protections de berges, et abaissement de la nappe phréatique.

- **Réchauffement et diminution de l'oxygène**

La réduction de la vitesse du courant en amont ainsi que la diminution artificielle de la profondeur de l'eau en aval des ouvrages entraînent un réchauffement de l'eau. L'augmentation de la température induit mécaniquement une diminution de la teneur en oxygène.

- **Eutrophisation**

L'eutrophisation se caractérise par une prolifération de certains végétaux (algues) et s'explique par un apport excessif d'azotes et de phosphates (ayant pour origines les nitrates agricoles et les eaux usées). Ces polluants tendent à se concentrer au niveau des vannes qui ne leur permettent pas de circuler sur le parcours de la rivière.

- **Perte de débit dans les cours d'eau court-circuités**

Certains ouvrages hydrauliques disposent d'un canal d'amenée qui court-circuite le cours d'eau principal. Ce dernier perd ainsi du débit jusqu'à l'aval de l'ouvrage. Néanmoins, le débit du cours d'eau principal reste toujours supérieur à 1/10^e du débit du cours d'eau en aval immédiat de l'ouvrage (loi LEMA, 2006). Cette perte de débit n'est donc pas préjudiciable à la vie aquatique de la rivière.

L'ensemble de ces phénomènes décrits ci-dessus est bien plus marqué depuis que la rivière du Grand Morin n'est plus propice à la navigation. Effectivement, jusqu'au début du XXe siècle, le passage des bateaux nécessitaient des ouvertures de vannes presque journalières.

3.2 Impacts sur les activités de loisirs

Il est également à noter que les vannages des ouvrages ont également des impacts sur certaines activités de loisirs, notamment le canoë kayak et la pêche.

- **Canoë kayak**

La pratique du canoë kayak est une activité importante sur la rivière du Grand Morin. On dénombre ainsi 3 clubs (BCK du Haut Morin, CK de Coulommiers, CK de Saint Germain sur Morin) pour une centaine de licenciés tandis que l'association Locadventure assure des descentes et des locations de canoës sur toute la partie aval de la rivière. Les ouvrages présents sur la rivière rendent difficilement accessibles certains tronçons. Certains ouvrages présentent par ailleurs des problèmes de sécurité envers les pratiquants de ce sport, comme la présence de pieux et de barres métalliques. Un manque de signalisation est par ailleurs mis en cause.

- **Pêche**

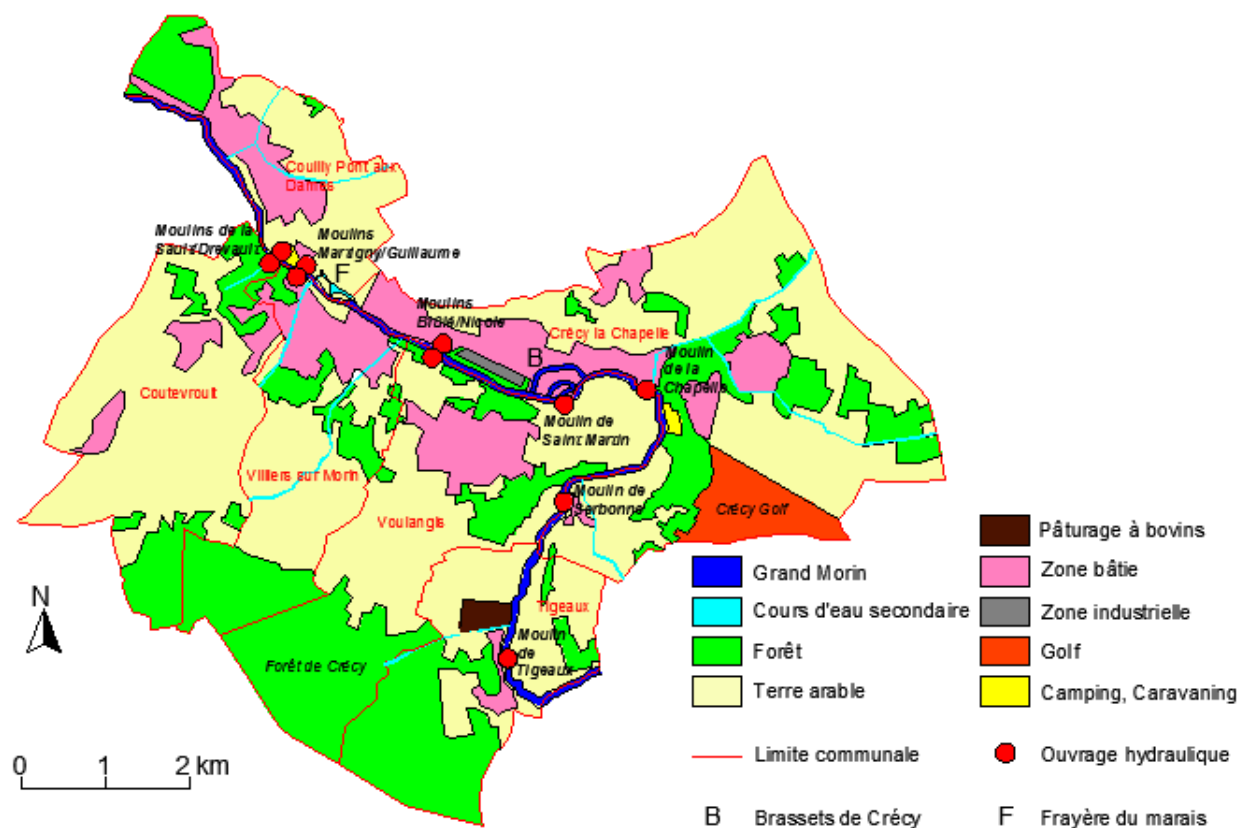
On dénombre 10 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) sur la rivière pour près de 2000 adhérents. Ces associations s'inquiètent quant à la dégradation des habitats piscicoles, influencée par les ouvrages hydrauliques.

Ainsi, la rivière du Grand Morin nécessite une amélioration de sa qualité écologique jugée moyenne par le SDAGE Seine-Normandie. La restauration de la continuité écologique, mise en péril par les différents ouvrages hydrauliques, apparaît comme l'une des composantes du rétablissement du bon état écologique de la rivière

Afin de répondre à la problématique de la restauration de la continuité écologique et de réaliser un travail de terrain efficace, il m'est nécessaire de me concentrer sur un territoire restreint.

**DEUXIEME PARTIE : Application sur un
périmètre d'étude restreint : du moulin de
Serbonne au moulin de la Sault**

I. Présentation du territoire d'étude



Le périmètre d'étude est situé sur un tronçon domanial de la rivière du Grand Morin long de 14,5 km. Il est constitué de six territoires communaux (Tigeaux, Crécy la Chapelle, Voulangis, Villiers sur Morin, Coutevroult et Couilly Pont aux Dames), ce qui représente une superficie totale de 50,3 km².

Un aménagement du moulin de Serbonne aura des impacts sur le tronçon de la rivière allant du moulin de Serbonne au moulin de Tigeaux. Par conséquent, bien que le moulin de Tigeaux figure sur la carte de présentation du territoire d'étude, il ne fera pas l'objet d'une étude.

Par ailleurs, les ouvrages présents sur les brassets de Crécy la Chapelle n'ont pas d'impacts sur le lit principal et naturel du Grand Morin. Ils n'entrent donc pas dans l'optique d'un aménagement.

1. Les composantes du territoire

1.1 Milieu humain

- **Population**

La population totale du territoire d'étude est de 10 620 habitants en 2008, soit une densité moyenne de 211 hab/km². Depuis 1990, cette population a augmenté de 30%. On constate néanmoins que la commune de Crécy la Chapelle subit une légère baisse de sa population depuis 2006 (-0,3%).

	1990	1999	2006	2007	2008	Evolution depuis 1990 (%)
Couilly Pont aux Dames	1635	1897	2050	2074	2075	26,91
Coutevroult	498	536	846	850	853	71,29
Crécy la Chapelle	3222	3851	4096	4122	4083	26,72
Tigeaux	343	366	375	376	378	10,20
Villiers sur Morin	1358	1527	1700	1707	1741	28,20
Voulangis	1113	1261	1433	1467	1490	33,87
TERRITOIRE D'ETUDE	8169	9438	10500	10596	10620	30,00

Tableau 3 : Evolution de la population du territoire d'étude depuis 1990 (Source : INSEE)

La croissance démographique que connaît actuellement le territoire s'explique principalement par sa proximité avec Paris (une quarantaine de kilomètres), et par le fait d'être bordé par deux pôles urbains : Meaux et la ville nouvelle de Marne-la-Vallée. Face à l'importante montée du prix du logement en région parisienne, de nombreuses familles ont fait le choix de s'installer sur le territoire d'étude qui conserve un prix foncier attractif.

Par ailleurs, la population du territoire d'étude se concentre surtout le long du Grand Morin. C'est ainsi que l'essentiel des zones bâties se retrouvent à proximité immédiate des rives de la rivière.

- **Activités**

Comme la grande majorité des territoires de Seine et Marne, le périmètre d'étude est avant tout une zone d'activité agricole.

Initialement orienté vers un système de polyculture-élevage, le territoire est aujourd'hui tourné vers un système extensif basé sur les grandes cultures céréalières.

Outre ses exploitations agricoles, le territoire d'étude dispose également d'un commerce de proximité, d'un artisanat et de PME bien implantés. Une zone industrielle de près de 17 ha est implantée sur la commune de Crécy la Chapelle (supermarchés, garages, scierie, fabricant de portes industrielles, etc.).

Le territoire d'étude n'est pas un haut lieu touristique comme l'atteste le faible nombre d'hébergements présents sur les communes (2 hôtels). Cependant, depuis le début des années 1990 et l'ouverture du parc d'attraction Disneyland Paris (distant de 5km du périmètre d'étude), l'activité touristique commence à se développer. C'est ainsi que le Crécy Golf (2 parcours 18 trous) et que le camping du Soleil de Crécy se sont récemment implantés sur la commune de Crécy la Chapelle.

L'Office du Tourisme du Pays Créçois a mis en place depuis quelques années un projet regroupant plusieurs parcours pédestres : la Vallée des Peintres du Grand Morin. Chaque parcours dispose de panneaux présentant les œuvres réalisées par des artistes réputés (Toulouse-Lautrec, Henner, Van Gogh...) dans la vallée du Grand Morin.

1.2 Particularités du territoire d'étude

- Les brassets de Crécy la Chapelle



Figure 10 : Vue aérienne des brassets de Crécy (Source : Géoportail) et localisation de ses ouvrages hydrauliques (photographies : Florian Navarre)

La ville de Crécy la Chapelle doit son surnom de « Venise Briarde » à la présence de trois brassets qui découpent son centre-ville. Dans leur ouvrage *Crécy en Brie et la*

vallée du Grand Morin, René Blaise et Sabine GERVAIS présentent l'histoire des brassets des Crécys la Chapelle.

L'île qui abrite aujourd'hui l'église Saint Georges (et auparavant le château de Crécy) est délimitée par un premier brasset naturel. Au XII^e siècle, Guy de Montléry, seigneur de Crécy, fit entourer la ville d'une enceinte ainsi que d'un fossé alimenté par le Grand Morin qui devient le second brasset. Un siècle plus tard, Gaucher II de Châtillon fait renforcer les fortifications de la ville et creuser le dernier brasset.

Au cours des siècles suivants, un moulin, des lavoirs ainsi que des tanneries s'implantent au niveau des brassets. Pour leur assurer un fonctionnement optimum, trois vannes ainsi qu'un déversoir sont mis en place afin d'assurer un niveau d'eau constant dans les brassets.

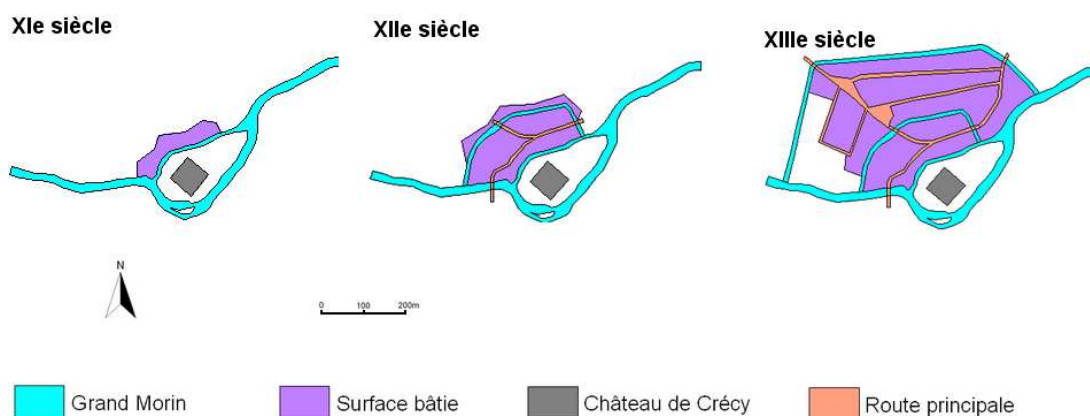


Figure 11 : Evolution des brassets de Crécy (Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Aujourd'hui, les brassets sont encore parcourus par de nombreux lavoirs et passerelles qui, bien que mal entretenus, donnent une véritable identité à la ville.



Photo 5 : Vues des brassets de Crécy la Chapelle (Réalisation : Florian Navarre)

Les ouvrages hydrauliques, s'ils constituent des obstacles à la continuité écologique, permettent toutefois de maintenir un niveau d'eau nécessaire à l'alimentation des brassets.

- La frayère du Marais

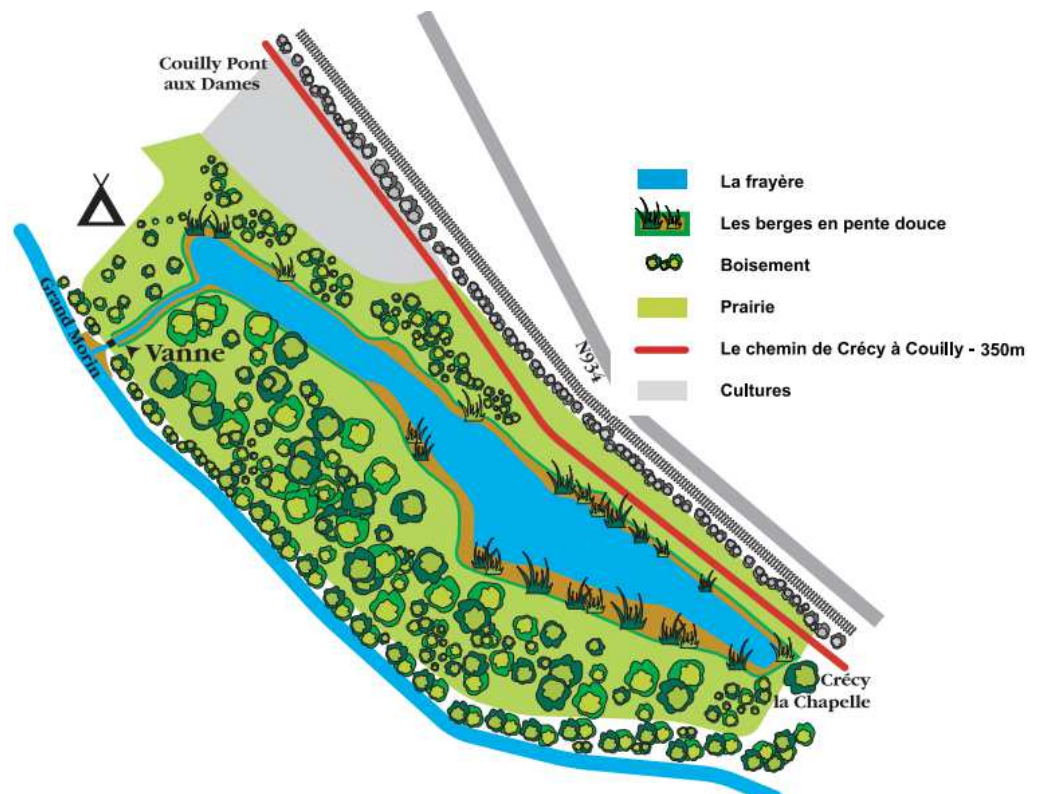


Figure 12 : Schéma de la Frayère du Marais (Source : Seine et Marne Environnement)

La frayère du Marais est située sur les communes de Couilly Pont aux Dames et de Crécy la Chapelle.

Cette zone humide de 1,7 hectare a été créée en 2007 sous l'impulsion du Conseil Général de Seine et Marne avec un financement assuré par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et l'Entente Marne. Sa création a été votée en 1999 dans le cadre de la politique de la préservation et la valorisation des Espaces Naturels Sensibles mise en place par le département.

La frayère du Marais remplit deux rôles :

- Un rôle écologique : la frayère crée tout d'abord un habitat favorable à la reproduction du brochet (la fraie) et de certains amphibiens. Le brochet étant un superprédateur, c'est un élément essentiel dans la dynamique des populations (régulation de la relation espèces-proies et limitation des invasions biologiques). Elle constitue également un lieu de repos et de nourriture pour les oiseaux et les mammifères tout en abritant une flore riche (laîche des marais, menthe aquatique...).
- Un rôle dans la lutte contre les inondations : la frayère est une zone d'expansion des crues. En effet, face à la montée brutale des eaux du Grand Morin, la frayère permet de canaliser la crue et d'ainsi limiter les inondations sur les zones d'habitations proches.

La frayère est actuellement alimentée en eau par un court canal équipé d'une vanne ainsi que par des remontées de nappe phréatique. Cependant, seule une crue peut remplir de façon optimale la frayère. Or, depuis sa création, le territoire d'étude n'a pas encore subi de crues. Par conséquent, la frayère n'a jusqu'à présent toujours pas rempli pleinement son rôle d'habitat favorable à la reproduction du brochet.



Photo 7 : Vue d'ensemble de la Frayère du Marais
(Réalisation : Florian Navarre)



Photo 6 : Canal d'alimentation (Réalisation : Florian Navarre)

Les ouvrages hydrauliques, s'ils constituent des obstacles à la continuité écologique, permettent néanmoins de maintenir un niveau d'eau suffisant à l'alimentation du canal de la frayère du marais.

- **Le projet du Parc Naturel Régional de la Brie et des Deux Morins**

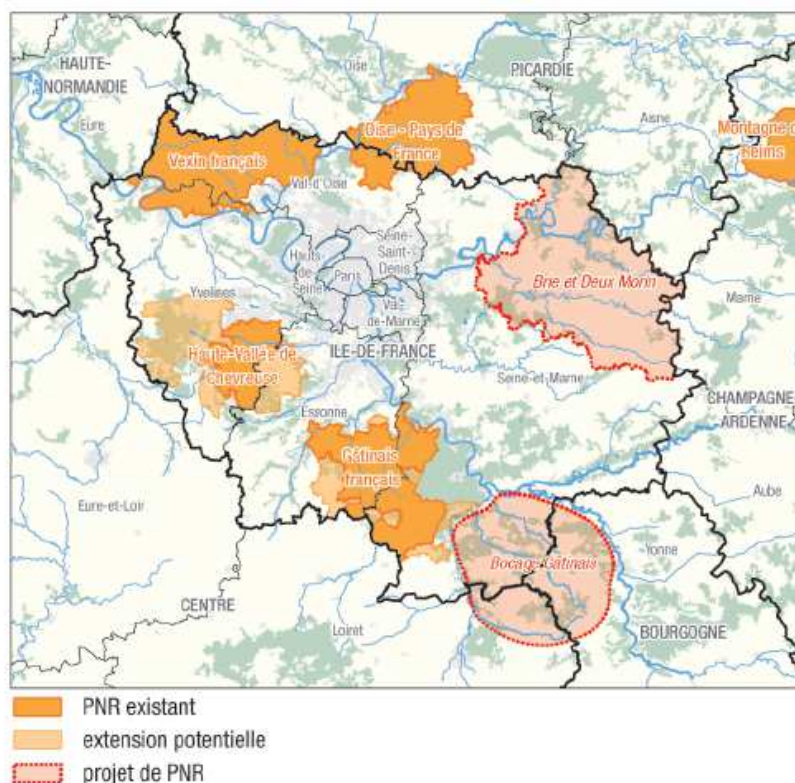


Figure 13 : Localisation du PNR Brie et Deux Morins
(Source : Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile de France)

En 2007, la région Ile de France lance le projet d'un cinquième Parc Naturel Régional. Le PNR de la Brie et des Deux Morins sera situé au Nord-Est du département de la Seine et Marne et devrait regrouper près de 172 000 habitants, 900 exploitations agricoles, 74 monuments historiques et 1000 km de cours d'eau.

L'étude de faisabilité réalisée en 2010 par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile de France a dégagé du projet de PNR cinq grandes orientations :

- la préservation des ressources naturelles, l'adaptation aux changements climatiques et la prévention des risques
- un aménagement équilibré et durable du territoire
- un développement économique maîtrisé s'appuyant sur les ressources et les filières du territoire
- la mise en valeur des patrimoines et de l'identité territoriale
- des conditions de vie et de cohésion sociale restaurées

Le territoire d'étude sera intégré au projet de Parc Naturel Régional. La restauration de la continuité écologique est en parfait accord avec la première orientation du PNR : la préservation des ressources naturelles (telles que la rivière du Grand Morin).

Par conséquent, des subventions seront susceptibles d'être accordées en faveur de la restauration de la continuité écologique.

1.3 Les ouvrages hydrauliques

6 ouvrages hydrauliques (dont 3 copropriétés) se retrouvent sur la rivière du Grand Morin auxquels viennent s'ajouter 3 vannes et 1 déversoir disposés sur les bras de Crécy.

- **Moulin de Serbonne**



Photo 8 : Vue aérienne du moulin de Serbonne

(Source : Géoportail)

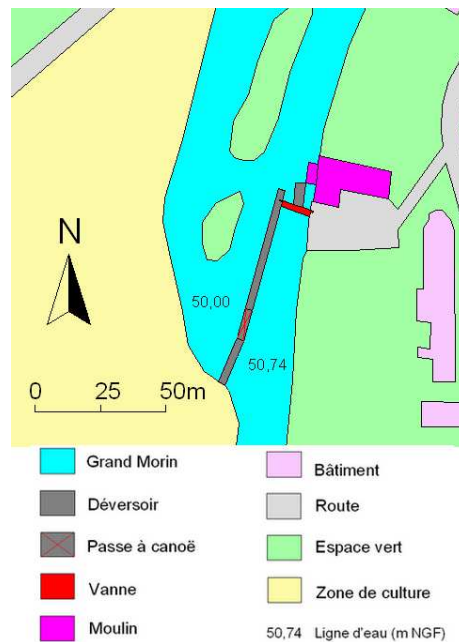


Figure 14 : Schéma du moulin de Serbonne
(Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Propriétaire : Anne Winckel

Le moulin est situé à l'entrée de Serbonne, hameau de la commune de Crécy la Chapelle (environ 200 habitants). Il dispose d'un déversoir long de 80m et d'une vanne. La ligne d'eau chute de 0,74 m entre l'amont (50,74 m selon le Nivellement Général de la France) et l'aval (50,00 m NGF) de l'ouvrage.

Dans son étude, le SAGE présente l'ouvrage comme infranchissable pour la faune piscicole et dont l'état général est mauvais. En effet, le déversoir présente de nombreuses fissures tandis que la vanne est inutilisable, fermée en permanence. Une passe à canoë a par ailleurs été récemment mise en place par la propriétaire de l'ouvrage.

Le bâtiment de l'ancien moulin est aujourd'hui reconverti en une dizaine de logements locatifs.



Photo 9 : Vue d'ensemble du moulin de Serbonne
(Réalisation : Florian Navarre)



Photo 10 : Vanne du moulin de Serbonne
(Réalisation : Florian Navarre)

- **Moulin de La Chapelle**



Photo 11 : Vue aérienne du moulin de La Chapelle
(Source : Géoportail)

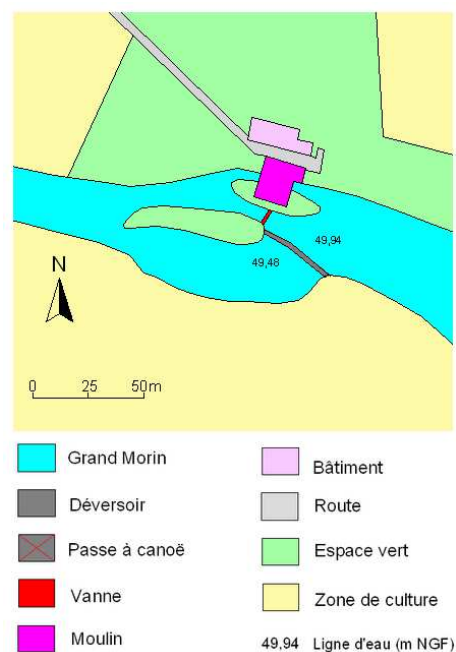


Figure 15 : Schéma du moulin de La Chapelle
(Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Propriétaire : Inconnu

Le moulin est situé dans le quartier de La Chapelle, à Crécy la Chapelle, à l'écart des premières habitations. Il dispose d'un déversoir long de 40 m et d'une vanne. La ligne d'eau chute de 0,46 m entre l'amont (49,94 m NGF) et l'aval (49,48 m NGF) de l'ouvrage.

Dans son étude, le SAGE présente l'ouvrage comme difficilement franchissable pour la faune piscicole et dangereusement franchissable pour les canoës lors des forts niveaux d'eau. L'état général est défini comme moyen avec notamment une vanne inutilisable, fermée en permanence.

Le bâtiment de l'ancien moulin est abandonné depuis une vingtaine d'année, suite à sa vente par un couple de restaurateurs. L'état d'abandon de l'ouvrage est sous le coup d'un retrait de son droit d'eau fondé en titre. L'identité de son propriétaire reste méconnue, celui-ci ne s'étant jamais fait connaître par le Syndicat du Grand Morin.



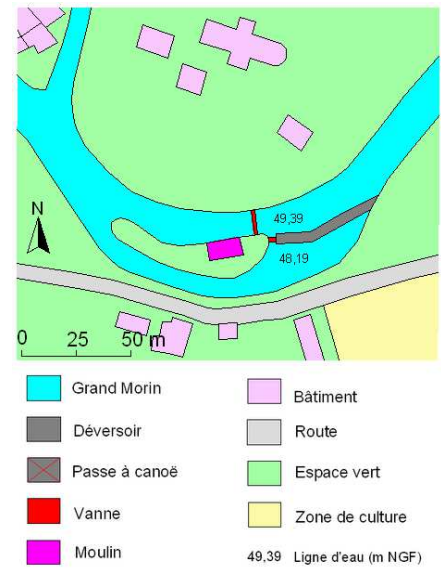
Photo 12 : Vue d'ensemble du moulin de La Chapelle
(Réalisation : Florian Navarre)



Photo 13 : Bâtiment du moulin de La Chapelle (Réalisation : Florian Navarre)

- **Moulin de Saint-Martin**

Photo 14 : Vue aérienne du moulin de Saint-Martin (Source : Géoportail)



Propriétaire : Bernard Gourbaud

Figure 16 : Schéma du moulin de Saint-Martin (Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Le moulin est situé sur le hameau de Saint-Martin, hameau de Voulangis, et à proximité immédiate des brassets de Crécy la Chapelle. Il dispose d'un déversoir long de 50 m de long et de deux vannes électrifiées. La ligne d'eau chute de 1,20 m entre l'amont (49,39 m NGF) et l'aval (48,19 m NGF) de l'ouvrage.

Dans son étude, le SAGE présente l'ouvrage comme infranchissable pour la faune piscicole mais aussi pour les canoës. L'état général est cependant jugé bon.

Au cours de l'année, les vannes sont régulièrement ouvertes par les services municipaux de Crécy la Chapelle afin de contrôler le niveau d'eau sur le tronçon qui part de cet ouvrage au moulin de La Chapelle. Ce contrôle est d'autant plus important que l'ouvrage permet d'alimenter en eau les brassets de Crécy. Ce phénomène s'observe notamment en été lorsque pour nettoyer ses brassets, la ville de Crécy la Chapelle fait ouvrir les vannes du moulin de Saint-Martin, ce qui a pour conséquence immédiate de les vider en eau.

Le bâtiment de l'ancien moulin est aujourd'hui habité par son propriétaire qui y a créé deux chambres d'hôtes.



Photo 15 : Déversoir (Réalisation : Florian Navarre)



Photo 16 : Vanne de la rive droite (Réalisation : Florian Navarre)

- **Moulin Brûlé/ Moulin Nicol**



Photo 17 : Vue aérienne des moulins Brûlé et Nicol (Source : Géoportail)

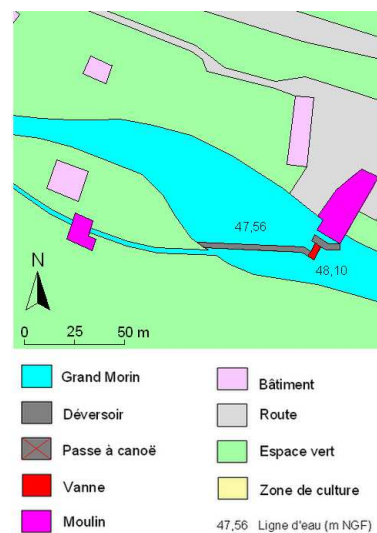


Figure 17 : Schéma des moulins Brûlé et Nicol (Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Propriétaires : Vyacheslav « Slava » Polunin (Nicol)
Gérard Troublé (Brûlé)

Le moulin Nicol occupe la rive droite de la rivière (commune de Crécy la Chapelle) tandis que le moulin Brûlé en occupe la rive gauche (commune de Villiers sur Morin). Le moulin Nicol dispose d'un déversoir long de 60 m et d'une vanne électrifiée, tandis que le moulin Brûlé n'est équipé d'aucun ouvrage hydraulique. La ligne d'eau chute de 0,54 m entre l'amont (48,18 m NGF) et l'aval (47,56 m NGF) de l'ouvrage. Dans son étude, le SAGE présente l'ouvrage comme franchissable pour les canoës ainsi que pour la faune piscicole au niveau du canal du moulin Brûlé uniquement. L'état général de l'ouvrage est présenté comme moyen avec, comme pour le moulin de La Chapelle, un déversoir présentant quelques fissures.

La vanne du moulin Nicol est régulièrement ouverte par les services communaux de Crécy la Chapelle pour régler le niveau d'eau sur le tronçon qui part de cet ouvrage à celui du moulin de Saint-Martin.

Les deux moulins sont occupés par leurs propriétaires. Le bâtiment du moulin Nicol se distingue pour avoir été entièrement repeint en jaune et accueille occasionnellement des spectacles organisés par la communauté de communes et le Conseil Général.



Photo 18 : Le déversoir (Réalisation : Florian Navarre)



Photo 19 : La vanne (Réalisation : Florian Navarre)

- **Moulin Guillaume / Moulin de Martigny**



Photo 20 : Vue aérienne du moulin Guillaume
(Source : Géoportail)

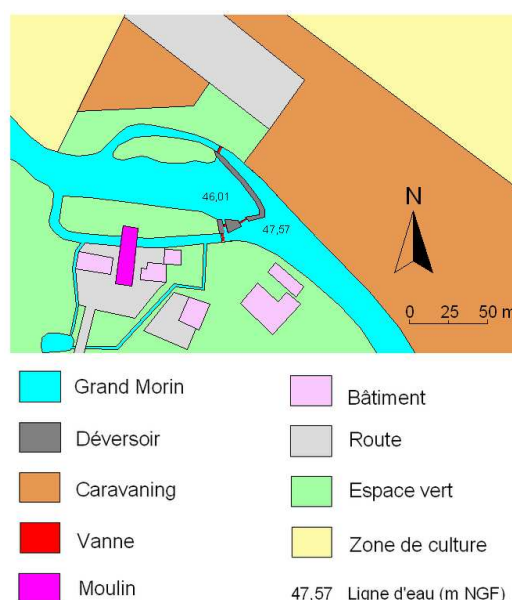


Figure 18 : Schéma du moulin Guillaume (Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Propriétaires : Françoise Megret (Guillaume)
Caravaning Club de Couilly (déversoir)

Le moulin Guillaume est situé sur la commune de Villiers sur Morin, en face du Caravaning Club situé à Couilly Pont aux Dames, dans le hameau de Martigny. Ce dernier est propriétaire d'un déversoir long de 50 m et d'une vanne, tandis que le moulin Guillaume dispose de trois vannes. La ligne d'eau chute de 1,56 m entre l'amont (47,57 m NGF) et l'aval (46,56 m NGF) de l'ouvrage.

Dans son étude, le SAGE présente l'ensemble des ouvrages comme franchissable pour les canoës mais difficilement franchissable pour la faune piscicole. En effet, celle-ci traverse l'ouvrage en passant par un petit canal aménagé au niveau du moulin Guillaume et relié à un étang. Cependant, depuis l'ouverture permanente d'une vanne du moulin de La Sault situé quelques centaines de mètres plus en aval, ce petit canal est pratiquement asséché. Outre la mise hors d'usage de ce canal, l'ouverture de la vanne du moulin de La Sault a conduit à baisser considérablement la profondeur d'eau à proximité du déversoir, contraignant la circulation piscicole. Si l'état général des ouvrages du moulin Guillaume est bon, celui des ouvrages du Caravaning Club est présenté comme mauvais en raison d'un seuil fissuré.

Les quatre vannes sont manipulées par leurs propriétaires qui ne reçoivent aucune instruction de la part d'organismes externes, hormis celles du Syndicat du Grand Morin lors des alertes de crues. Par ailleurs, l'ouverture des vannes condamne la frayère du Marais (située quelques centaines de mètres en amont) qui nécessite un niveau d'eau constant pour que son canal soit alimenté.

Le bâtiment du moulin Guillaume est occupé par sa propriétaire et présente quelques fissures ainsi que de petits affaissements du sol. Effectivement, la baisse du niveau d'eau en aval, engendrée par l'ouverture permanente de la vanne du moulin de La Sault, expose à l'air libre les pilotis qui soutiennent le moulin. Ces derniers étant faits en bois, ils se fragilisent hors de l'eau. Le moulin de Martigny a quant à lui été détruit lors de la Seconde Guerre Mondiale.



Photo 21 : Déversoir (Réalisation : Florian Navarre)



Photo 22 : Vanne principale (Réalisation : Florian Navarre)

- **Moulin de La Sault / Moulin Drevault**



Photo 23 : Vue aérienne des moulins de La Sault et Drevault (Source : Géoportail)

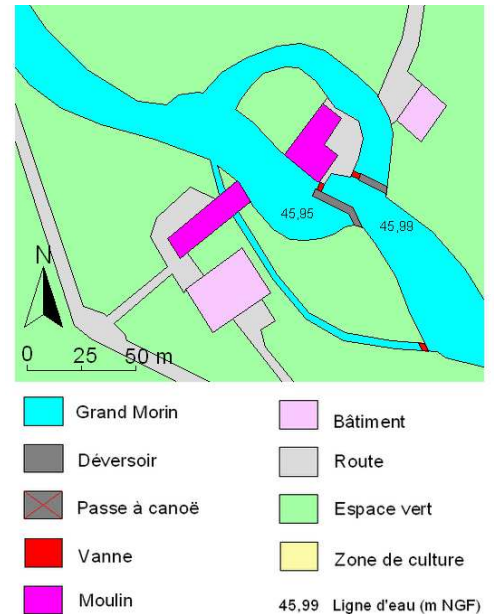


Figure 19 : Schéma des moulins de la Sault et Drevault (Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Propriétaires : Guy Pellamourgue (moulin de La Sault)
M. Beauvais (moulin Drevault)

Le moulin de La Sault occupe la rive droite de la rivière (hameau de Montigny à Couilly Pont aux Dames) tandis que le moulin Drevault en occupe la rive gauche (commune de Coutevroult). Le moulin de La Sault dispose de deux déversoirs (l'un long de 30 m, l'autre long de 20 m) équipés chacun d'une vanne. Celle du plus long des déversoirs est inutilisable et reste ouverte en permanence depuis 2007. Par conséquent, le niveau d'eau en amont a été abaissé à celui que l'on retrouve en aval. De son côté, le moulin Drevault dispose d'une vanne qui régule son canal.

Dans son étude, le SAGE présente ces ouvrages comme infranchissables pour la faune piscicole et les canoës. Cependant, la récente ouverture de la vanne du moulin de la Sault permet à l'heure actuelle un passage difficile de la faune piscicole. L'état général des ouvrages des deux moulins est caractérisé de mauvais, avec notamment des déversoirs fissurés.

Les vannes encore fonctionnelles sont manipulées par leurs propriétaires selon leurs besoins.

Le bâtiment du moulin de La Sault est le plus dégradé du territoire d'étude. En effet, en plus de l'ouverture de sa propre vanne, il subit les conséquences de l'arasement du moulin de la Misère (situé à l'aval de quelques centaines de mètres) réalisé en 2004. Comme pour le moulin Guillaume, les pilotis sur lesquels le moulin repose se

retrouvent dorénavant hors de l'eau, fragilisant l'ensemble des fondations. Par conséquent, le bâtiment comporte de très nombreuses fissures et le sol s'affaisse en différents emplacements. En revanche, les conséquences sur le moulin Drevault sont bien moindres, le moulin s'éloignant davantage de la rive.



Photo 24 : Petit déversoir (Réalisation : Florian Navarre)



Photo 25 : Affaissement du bâtiment du moulin (Réalisation : Florian Navarre)

- Profil en long de la rivière

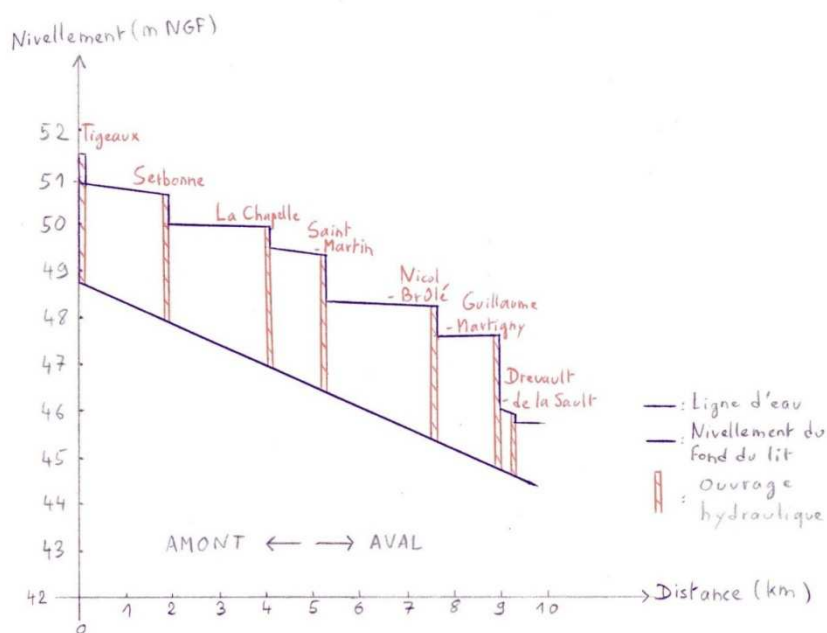


Figure 20 : Profil en long du Grand Morin (Réalisation : Florian Navarre d'après le SIETABGM)

2. Etude géopolitique

La restauration de la continuité écologique sur la rivière du Grand Morin fait intervenir de nombreux acteurs qui n'en partagent pas les mêmes attentes. Il est donc indispensable de recueillir l'avis des différents usagers de la rivière pour permettre la mise en place d'actions adaptées au plus grand nombre.

La collecte de ces opinions s'est réalisée sous la forme d'entretiens et dans certains cas, sous la forme de questionnaires. Celle-ci n'a pu se faire qu'avec l'amabilité de ces différents acteurs qui ont accepté de me consacrer du temps, voir des moyens (Vyacheslav Polunin a ainsi fait venir un interprète russe sans qui le dialogue aurait été difficilement réalisable).

2.1 Les propriétaires d'ouvrages hydrauliques

Les ouvrages hydrauliques présents sur le territoire d'étude sont tous des propriétés privées. Par conséquent, leur aménagement doit prendre en compte l'avis de leurs propriétaires qui en sont les premiers concernés.

- **Moulin de Serbonne (rencontre le 05/05/12)**

L'acteur :

Mme Winckel ne possède pas la totalité du bâtiment du moulin qui est une copropriété.

Elle s'assure de l'entretien du déversoir en récupérant plusieurs fois par an les déchets accumulés à son niveau (bouteilles, sacs plastiques). Elle a récemment mis en place un passage à canoës (faits de simples planches en bois) afin d'éviter tout type d'accident. En effet, ceux-ci devaient jusqu'à alors monter sur le déversoir pour le franchir, ce qui s'accompagnait généralement de glissades. Avec les autres propriétaires du moulin, elle prévoit de faire consolider à ses frais les fondations du bâtiment. Elle ne manipule pas la vanne, celle-ci étant inutilisable.

Contact :

Anne Winckel

Propriétaire de l'ouvrage

8 rue de l'eau

77580 Crécy la Chapelle

01.64.63.00.24

Niveau d'information :

Mme Winckel n'a pas été informée de la possible restauration de la continuité écologique et soulève un problème de communication entre le Syndicat du Grand Morin (commanditaire d'une étude sur la continuité écologique) et les propriétaires de moulins. C'est ainsi que les techniciens chargés des relevés pour l'étude ne lui ont pas expliqué la raison de leur visite.

Position sur la continuité écologique :

Mme Winckel comprend l'intérêt d'un retour au bon état écologique des eaux d'ici 2015. Elle ne considère cependant pas la restauration de la continuité écologique comme l'une des priorités pour la rivière. Ses priorités sont la lutte contre les

pollutions apportées par les riverains et les agriculteurs, la prévention des crues et le développement de l'hydroélectricité.

Craintes :

Mme Winckel redoute de devoir participer au financement de la restauration de la continuité écologique qui ne l'a par ailleurs pas convaincu.

- **Moulin de Saint-Martin (rencontre le 28/04/12)**

L'acteur :

M. Gourbaud occupe le moulin depuis 37 ans. Il y a créé deux chambres d'hôtes surtout occupées durant la période estivale.

Il ne manipule pas les vannes qui sont gérées par les services communaux de Crécy la Chapelle et n'assure pas d'entretien régulier à son ouvrage. M. Gourbaud prévoit d'abaisser son déversoir à la fois pour des raisons esthétiques et pour éviter le passage d'individus sur sa propriété.

Contact :

Bernard Gourbaud
Propriétaire du moulin
Rue Saint-Martin
77580 Crécy la Chapelle
01.64.63.69.90

Niveau d'information :

M. Gourbaud n'a pas été informé de la possible restauration de la continuité écologique. Selon lui, le nombre important d'acteurs impliqués dans la politique d'aménagement des rivières en est la cause.

Position sur la continuité écologique :

M. Gourbaud est favorable à la restauration de la continuité écologique qu'il juge importante, mais pense que son moulin ne sera que peu impliqué de part sa position par rapport aux brassets de Crécy la Chapelle. En effet, il maintient actuellement un niveau d'eau nécessaire à leur alimentation. M. Gourbaud se dit prêt à mettre en place un passe à poissons si celle-ci est subventionnée. Par ailleurs, il estime que le Syndicat du Grand Morin doit avant tout maintenir ses efforts sur la régulation des crues qu'il juge actuellement satisfaisant.

Craintes :

Conscient que la restauration de la continuité écologique pourrait favoriser le passage de poissons au niveau de son ouvrage, M. Gourbaud craint qu'un nombre trop important de pêcheurs vienne investir son déversoir et créer un dérangement. A l'heure actuelle, celui-ci n'accueille jamais plus d'un ou deux pêcheurs par jour que M. Gourbaud tolère malgré le caractère privé du déversoir.

- **Moulin Nicol (rencontre le 22/05/2012)**

L'acteur :

Vyacheslav Polunin occupe le moulin depuis 2001. Ce clown russe de renommée mondiale, connu sous son nom de scène « Slava », a fait du moulin Nicol son principal atelier de création théâtrale. Il profite de son moulin pour y réaliser quelques spectacles par an, n'hésitant pas à se produire sur le déversoir avec l'ensemble de sa troupe. Outre la teinte en jaune du moulin, Slava a récemment fait renforcer à ses frais son déversoir ainsi que la passerelle de la vanne. Il récupère également les déchets qui se retrouvent piégés au niveau du déversoir. Il remarque d'ailleurs que ces déchets sont plus nombreux, l'obligeant dorénavant à s'en débarrasser tous les mois. Sa vanne est manipulée par les services communaux de Crécy la Chapelle.

Contact :

Vyacheslav « Slava » Polunin
Propriétaire du moulin
Résidence moulin Nicol
Avenue de l'ensoleillée
77580 Crécy la Chapelle
01.64.63.62.32

Niveau d'information :

Slava n'a pas été informé de la possible restauration de la continuité écologique. Tout comme Mme Winckel, il souligne un problème de communication entre le Syndicat du Grand Morin et les propriétaires de moulins. Il s'appuie notamment sur un renforcement des berges qu'il entreprit en 2009 et qui fut arrêté par la police de l'eau pour irrégularités administratives.

Position sur la continuité écologique :

Slava est favorable à un retour au bon état écologique de l'eau et donc au rétablissement de la continuité écologique sur le Grand Morin. Cependant, il est pour lui tout aussi important de lutter contre les pollutions apportées par les différents usagers de la rivière ainsi que de limiter la manipulation des vannes qui dérègle selon lui l'équilibre de la nature.

Craintes :

Slava redoute que la restauration de la continuité écologique abaisse significativement le niveau d'eau, auquel cas la rivière laisserait place à un simple filet d'eau, perdant ainsi tout son charme.

- **Moulin Guillaume (rencontre le 19/05/2012)**

L'acteur :

Mme Megret occupe le moulin Guillaume depuis une trentaine d'années.

Depuis son arrivée, elle fait consolider les murs du

canal d'amenée du moulin tous les deux ou trois ans. Elle se charge également de retirer les déchets accumulés au niveau de ses vannes, mais reconnaît le réaliser

Contact :

Françoise Megret
Propriétaire du moulin
Rue de Picardie
77580 Villiers sur Morin
01.64.63.91.97

moins fréquemment, estimant que ce n'est pas son rôle. Par ailleurs, elle manipule elle-même ses trois vannes, sans recevoir d'instructions hormis celles du Syndicat du Grand Morin lors d'un risque de crue. Elle décrit cette opération comme particulièrement épuisante.

Niveau d'information :

Mme Megret a pris connaissance de la possible restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin par l'intermédiaire de son association des Amis des Moulins d'Ile de France et de discussions avec les agents de l'ONEMA et de la DRIEE lors des inspections de travaux d'aménagement.

Position sur la continuité écologique :

Mme Megret est radicalement opposée à la restauration de la continuité écologique. Elle s'appuie notamment sur son association qui craint par-dessus tout un arasement total des ouvrages hydrauliques présents sur les rivières. Les Amis des Moulins d'Ile de France mettent en avant le fait que la pollution est le véritable obstacle au bon état écologique de la rivière et, en raison d'un manque d'informations, pensent que la restauration de la continuité écologique constitue la seule orientation pour le rétablissement du bon état écologique des rivières. De plus, ils émettent des doutes sur certains des impacts des moulins (réchauffement de l'eau, perte en oxygène) pourtant exposés à de multiples reprises par les bureaux d'études et laboratoires de recherche. Enfin, l'association dénonce des impacts d'une modification des ouvrages hydrauliques sur l'activité touristique du territoire, et qui feront l'objet de la rencontre avec le président de l'Office du tourisme du Pays Créçois exposée ci-après.

Craintes :

Mme Megret redoute que la restauration de la continuité écologique abaisse significativement le niveau d'eau et entraîne une fragilisation des fondations de son moulin, déjà marquée par l'ouverture de la vanne du moulin de La Sault (exposée dans la partie relative aux ouvrages hydrauliques).

- **Moulin de La Sault (rencontre le 05/05/2012)**

L'acteur :

M. Pellamourgue occupe le moulin de La Sault depuis 2003.

Depuis son arrivée, il a du faire face à d'importants problèmes de fondations, conséquences de l'arasement du moulin de la Misère, comme expliqué précédemment. Face aux nombreux investissements qu'il a du réaliser pour renforcer ses fondations, il est récemment entré en procès contre la ville de Couilly Pont aux Dames qui a ordonné l'arasement du moulin de la Misère. C'est ainsi que depuis son arrivée, l'entretien de l'ouvrage hydraulique (deux déversoirs et deux vannes) est négligé. Gérant seul ses vannes, le Syndicat du Grand

Contact :

Guy Pellamourgue
Propriétaire du moulin
Allée du Moulin de La Sault
77860 Couilly Pont aux Dames
09.66.42.75.56

Morin n'a pu exiger de lui une remise en état des vannes qui restent ouvertes en permanence.

Niveau d'information :

M. Pellamourgue a pris connaissance de la possible restauration de la continuité écologique en visitant les sites internet du SAGE des Deux Morins et de l'ONEMA.

Position sur la continuité écologique :

M. Pellamourgue est favorable à la restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin et se dit prêt à faire installer une passe à poissons, même si à l'heure actuelle la faune piscicole parvient à franchir l'ouvrage hydraulique en passant par la vanne qui reste ouverte en permanence. Il considère cependant que la lutte contre la pollution, la restauration des ouvrages ainsi que la préservation des berges doivent passer avant le rétablissement de la continuité écologique.

Craintes :

M. Pellamourgue appréhende le fait de faciliter le passage des canoës. En effet, ces derniers sont pour lui irrespectueux des riverains, se montrant bruyants et abandonnant leurs déchets sur les berges. Il nuance cependant ses propos en expliquant que ces canoës ne sont pas licenciés au club de Saint-Germain sur Morin qui n'a quant à lui jamais posé de problèmes.

- **Moulins du Grand Morin, du Petit Morin et de l'Aubetin (questionnaire)**

Afin de compléter l'enquête, une vingtaine de questionnaires ont été envoyés à divers propriétaires d'ouvrages présents sur le Grand Morin et les rivières avoisinantes du Petit Morin et de l'Aubetin. Neuf questionnaires ont été retournés :

Nom de l'ouvrage	Propriétaire	Adresse	Ville
GRAND MORIN			
Maison Dieu	Jean-Claude Duchauchoy	1 rue Maison Dieu	77320 La Ferté Gaucher
Moulin de la Fosse	Jean-Pierre Edy	Lieu-dit La Fosse	77320 Lescherolles
Moulin du Pont	Société Elarg	Le moulin du Pont	77320 Saint Remy La Vanne
Petit Moulin	Jean Petit	2 chemin du Petit Moulin	51120 Lachy
AUBETIN			
Moulin de Maingérard	Georges Justafre	55 rue de Meaux	77515 Saint Augustin
Moulin du Gué du Plat	Nadia Millet	Moulin du Gué à Plat	77515 Pommeuse
PETIT MORIN			
Ancien moulin Henry	Henri Crochet	2 rue Moulin henry	51210 Bergères sous Montmirail
Ouvrage de Neubourg	Cirque Anthony Zavatta	38 rue Neubourg	77510 Villeneuve sur Bellot
Moulin de Coton	David Bry	Route du Moulin Neuf de Coton	77510 La Tretoire

Tableau 4 : Propriétaires participant à l'enquête

Les réponses à ces questionnaires rejoignent l'avis général qui ressort des rencontres faites sur le territoire d'étude.

Ainsi, les propriétaires qui ont pris connaissance de la restauration de la continuité écologique sur les rivières françaises sont ceux qui adhèrent à des associations de moulins. La majorité des propriétaires y sont favorables mais estiment qu'il ne s'agit pas en soi d'une priorité pour leur rivière, au contraire du développement de l'hydroélectricité et de la prévention des crues.

Par ailleurs, peu de propriétaires reconnaissent une infranchissabilité de la faune piscicole et des canoës au niveau de leurs ouvrages, ce qui explique qu'aucun des propriétaires participant à l'enquête n'ai jamais pensé à restaurer la continuité écologique par soi-même.

Enfin, peu de propriétaires se disent prêts à participer en partie au financement d'un aménagement en faveur de la restauration de la continuité écologique.

2.2 Communes et regroupement de communes

- **Commune de Crécy la Chapelle
(rencontre le 30 avril)**

L'acteur :

La mairie n'intervient pas sur la rivière qui est gérée par le Syndicat du Grand Morin. Néanmoins, le maire doit être prévenu et doit agir en cas de menace pour la sécurité civile et la salubrité de sa commune. Il doit de plus informer la population si un évènement majeur subvenait.

Contact :
Michel Houel
Sénateur-Maire de Crécy la Chapelle
Mairie de Crécy la Chapelle
3 rue du Général Leclerc
77580 Crécy la Chapelle
01.42.34.32.89

Niveau d'information :

La commune est membre du Syndicat du Grand Morin et est donc informée de l'avancement de l'étude commanditée par ce dernier. Par ailleurs, le président du Syndicat du Grand Morin n'est autre que M. Houel, maire de Crécy la Chapelle.

Position sur la continuité écologique :

La commune est favorable à l'objectif de rétablissement du bon état écologique du Grand Morin et donc au principe du rétablissement de la continuité écologique.

Craintes :

La commune redoute de perdre le contrôle du niveau de la rivière sur son territoire comme pourrait le provoquer un arasement d'ouvrage. La commune craint également qu'une baisse du niveau d'eau puisse assécher ses brassets.

- **Office du Tourisme de la communauté de communes du Pays Créçois (rencontre le 15/05/2012)**

Contact :
Jacques Piedeloup
Président de l'Office du Tourisme
Maison du tourisme
1 place du marché
77580 Crécy la Chapelle
01.64.63.70.19

L'acteur :

L'Office du tourisme promeut l'activité touristique sur le Pays Créçois et notamment sur la rivière du Grand Morin. En plus du parcours de la Vallée des Peintres présenté précédemment, l'Office du tourisme organise en été des balades en barques au départ de Crécy la Chapelle.

Niveau d'information :

L'Office du tourisme n'a pas été informé de la possible restauration de la continuité écologique sur la rivière du Grand Morin.

Position sur la continuité écologique :

L'Office du tourisme est très favorable à l'objectif de rétablissement d'une bonne qualité de l'eau sur le Grand Morin qui serait ainsi fortement mis en valeur et favoriserait ainsi la pratique du canoë et de la pêche. Il adhère donc au principe de la restauration de la continuité écologique qui est l'une des composantes du rétablissement de la bonne qualité de l'eau.

Craintes :

Comme pour la commune de Crécy la Chapelle, l'Office du tourisme redoute qu'une baisse du niveau d'eau puisse assécher les brassets de Crécy la Chapelle qui perdrait ainsi tout intérêt touristique. Par ailleurs, il craint que l'aménagement des ouvrages hydrauliques cause au territoire une perte patrimoniale. Cependant, les moulins et leurs ouvrages ne sont pour la plupart pas accessibles à la population, n'étant visibles que par la rivière (passage en canoë). Ainsi, une modification des ouvrages n'aurait de conséquences, en termes de patrimoine, que pour leurs propriétaires.

2.3 Les associations

- **L'AAPPMA de Crécy la Chapelle (rencontre le 30/04/2012)**

Contact :
Serge Avanzini
Président de l'AAPPMA
aappma77.free.fr
06.85.28.55.20

L'acteur :

L'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Crécy la Chapelle a été créée en 1927 et regroupe près de 370 pêcheurs. L'Etat lui loue un lot de pêche (40000€ par an) qui s'étend du moulin de Serbonne au moulin Guillaume. L'AAPPMA a ouvert en 2003 une école de pêche qui compte près de 30 enfants, et organise

régulièrement des animations de sensibilisation à la pêche et à la protection de la nature, notamment auprès des écoles.

Niveau d'information :

L'AAPPMA est très bien informée de la possible restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin. M. Avanzini, président de l'association et membre de la Commission Locale de l'Eau chargée de l'élaboration du SAGE, s'est appliqué à sensibiliser les adhérents à cette question d'écologie.

Position sur la continuité écologique :

L'AAPPMA soutient la restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin. Elle considère celle-ci comme une composante à part entière du rétablissement du bon état écologique de l'eau qui est pour elle l'actuelle priorité pour la rivière. Elle explique que l'une des solutions serait l'ouverture périodique des vannes lors des périodes de fraie. En réponse à la question de la régulation des crues, elle se dit favorable à la création de zones humides sur le territoire qui peuvent jouer le rôle de bacs de rétention d'eau. Par ailleurs, l'AAPPMA ne se sent pas concernée par les éventuels problèmes de fondation des moulins que pourrait causer une baisse du niveau d'eau à la suite d'une ouverture d'ouvrage.

Craintes :

L'AAPPMA redoute la baisse de la ligne d'eau au niveau de la frayère à brochets qui ne serait alors plus alimentée en eau. Or, la présence du brochet, superprédateur, est essentielle pour la régulation des populations.

- **Club de Canoë-Kayac de Saint-Germain sur Morin (réponse par e-mail le 04/05/2012)**

Contact :
Stéphanie Debeusscher
Monitrice au CKSGM
maboitamots@hotmail.fr
06.60.65.68.40

L'acteur :

Le club de canoë-kayac de Saint-Germain sur Morin (CKSGM) compte une vingtaine d'adhérents et organise des randonnées ainsi que des épreuves de slalom et freestyle entre Crécy la Chapelle et Saint-Germain sur Morin (commune limitrophe à Couilly Pont aux Dames). Le club est actif de septembre à juin et animé par 3 moniteurs. Contrairement à l'AAPPMA de Crécy la Chapelle, le club ne verse aucune somme d'argent pour l'exploitation de la rivière.

Niveau d'information :

Le CKSGM n'a pas été informé de la possible restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin. Le club n'est d'ailleurs que très rarement sollicité par le Syndicat du Grand Morin pour les questions d'aménagement de la rivière.

Position sur la continuité écologique :

Le CKSGM est favorable à la restauration de la continuité écologique qui pourrait aboutir à une meilleure franchissabilité des canoës, en plus d'améliorer le milieu naturel. Le CKSGM dénonce des difficultés de franchissement au niveau de l'ouvrage des moulins Brûlé/Nicol (ouvrage glissant) ainsi qu'au niveau de l'ouvrage des moulins Drevault/de La Sault (risque d'aspiration au niveau de la vanne du moulin de La Sault ouverte en permanence. De plus, l'amélioration de la qualité de l'eau (dont la continuité écologique est l'une des composantes) pourrait attirer davantage de pratiquants, notamment parmi les plus âgés qui craignent certaines maladies telles la leptospirose.

Craintes :

Le CKSGM redoute que la restauration de la continuité écologique abaisse significativement le niveau d'eau, et ne permette plus le passage des canoës.

- **Centre de Recherche et d'Etude sur le Grand Morin (rencontre le 05/05/2012)**

L'acteur :

Le CREGM est fondé en 2007 par Patrick Dumoulin, amateur de plongée. L'association a pour but premier de promouvoir l'historique de la rivière du Grand Morin et de l'activité humaine qui s'y est développée.

Contact :
Patrick Dumoulin
Président du CREGM
p.b.dumoulin@free.fr
01.41.62.21.76

Niveau d'information :

Le CREGM n'a pas été informé de la possible restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin.

Position sur la continuité écologique :

Le CREGM est assez opposé à la restauration de la continuité écologique car celle-ci impacterait sur les moulins et leurs ouvrages hydrauliques qui sont les témoins du développement de la rivière depuis le 12^e siècle. Cependant, M. Dumoulin admet qu'une baisse du niveau d'eau pourrait favoriser la découverte d'éléments historiques tels des vestiges de roues de moulins ou de bateaux de transport de marchandises.

Craintes :

Le CREGM redoute de voir disparaître l'ensemble des moulins et de leurs ouvrages.

2.4 Synthèse de la géopolitique de la continuité écologique

	Information	Position	Craintes
PROPRIETAIRES DE MOULINS			
Mme Winckel (Serbonne)	Non	Défavorable	Participation au financement
M. Gourbaud (Saint-Martin)	Non	Favorable	Arrivée massive de pêcheurs sur le déversoir
M. Polunin (Nicol)	Non	Favorable	Baisse significative du niveau d'eau
M. Megret (Guillaume)	Oui	Défavorable	Baisse significative du niveau d'eau, fragilisation des fondations
M. Pellamourgue (de La Sault)	Oui	Favorable	Arrivée massive de canoës-kayac, risque de dérangement
COMMUNES/ REGROUPEMENT DE COMMUNES			
Commune de Crécy la Chapelle	Oui	Favorable	Perte du contrôle du niveau d'eau, Assèchement des brassets
Office du Tourisme du Pays Créçois	Non	Favorable	Assèchement des brassets
ASSOCIATIONS			
AAPPMA Crécy la Chapelle	Oui	Favorable	Assèchement de la frayère
CKSGM	Non	Favorable	Baisse significative du niveau d'eau, impossibilité de pratiquer le canoë sur certains tronçons
CREGM	Non	Défavorable	Disparition des moulins et de leurs ouvrages

Tableau 5 : Tableau de synthèse de la géopolitique de la continuité écologique

On constate dans un premier temps que relativement peu d'acteurs ont été informés de la possible restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin. Le Syndicat du Grand Morin qui est actuellement en pleine phase d'étude de la question est donc fautif d'un manque de communication évident.

L'ensemble des acteurs est favorable au rétablissement du bon état écologique de l'eau. C'est en comprenant que la restauration de la continuité écologique en est une composante que la majorité des acteurs y deviennent favorables. Néanmoins, tous redoutent des impacts négatifs de la restauration de la continuité écologique. La baisse significative du niveau d'eau apparaît comme leur principale préoccupation.

II. Aménagement du territoire d'étude

1. Différentes possibilités d'aménagement

Si la restauration de la continuité écologique est actuellement en pleine phase d'étude sur la partie aval du Grand Morin, le Syndicat de la Vallée du Haut Morin (partie amont) a d'ores et déjà terminé son étude. La rencontre d'Aline Girard (animatrice aux cellules d'animation du SAGE et du Syndicat de la Vallée du Haut Morin) m'a permis de prendre connaissance des différentes possibilités d'aménagement pour le rétablissement de la continuité écologique.

1.1 Mise en place de dispositifs de franchissements

Cette solution permet de conserver l'ouvrage mais aussi son mode de gestion (ouverture des vannes pour la régulation du niveau d'eau). La conservation de l'ouvrage s'accompagne d'aménagements ayant pour but d'assurer le franchissement de la faune piscicole et des canoës-kayak. Si la conservation n'apporte pas de solutions à l'intégralité des impacts physique et écologiques des ouvrages sur la rivière (passage des sédiments, réchauffement, etc.), elle garantit un même niveau d'eau à l'amont de l'ouvrage et la sauvegarde du patrimoine.

- **Aménagements pour le franchissement piscicole**



Photo 26 : Passe à ralentisseurs ((Réalisation : Henri Carmié)



Photo 27 : Passe à bassins successifs (Réalisation : Hervé Jacquot)

Deux dispositifs de franchissement piscicole sont couramment utilisés :

- les passes à bassins successifs : la hauteur d'eau à franchir est divisée en plusieurs petites chutes d'environ 20 cm qui forment une succession de bassins reliés entre eux par des déversoirs ou des fentes verticales. La hauteur du déversoir ne doit pas excéder 2 m auquel cas la longueur développée de bassins deviendrait trop importante.
- les passes à ralentisseurs : des déflecteurs régulièrement espacés sont disposés dans un canal rectiligne créé sur le déversoir. Ils permettent de réduire considérablement la vitesse de l'écoulement qui devient compatible avec la capacité de nage des poissons.

Bien que moins fréquent, il est également possible d'utiliser de petits canaux aménagés pour l'alimentation de petites mares dans les jardins privés. Ces canaux doivent néanmoins être suffisamment profonds pour laisser passer la faune piscicole (50 cm au minimum).

Pour le moulin de Prieuré (La Ferté Gaucher), le Syndicat de la Vallée du Haut Morin a ainsi décidé d'aménager une rivière de contournement, créée quelques siècles plus tôt, afin d'assurer le passage des canoës et de la faune piscicole.

- **Aménagements pour le franchissement des canoës**



Photo 28 : Echancrure (Réalisation : P. Gaberel)

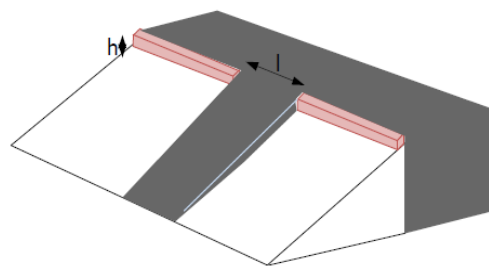


Figure 21 : Mise en place de bastaings sur la crête du déversoir (Source : SIVHM)

Le dispositif de franchissement des canoës le plus utilisé est l'échancrure. Il s'agit d'une ouverture aménagée sur la crête du déversoir, profonde d'environ 20 cm et qui permet à la fois le passage des canoës et celui de la faune piscicole, le dénivelé étant réduit. L'échancrure est surtout adaptée aux déversoirs présentant un faible dénivelé.

Moins fréquente, la mise en place de bastinges de bois sur la crête du déversoir favorise également le passage des canoës. Ils rehaussent le niveau d'eau et favorisent le déversement au niveau de la vanne dépourvue de bastinges. Cependant, ce dispositif ne favorise pas le franchissement de l'ouvrage par la faune piscicole, le dénivelé étant augmenté.

Des travaux d'entretien et de restauration des vannes et déversoirs doivent également, selon les cas, accompagner la mise en place de dispositifs de franchissements de la faune piscicole et des canoës.

Pour les dispositifs de franchissement des canoës et de la faune piscicole, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie prévoit un subventionnement à 60%.

1.2 Ouverture des vannes

- **Ouverture périodique**

Cette solution permet de conserver l'ouvrage mais entraîne cependant une baisse du niveau d'eau à son amont (voir le schéma du rôle des vannages dans la régulation des crues). Celle-ci doit s'accompagner de travaux d'entretien et de restauration des vannes et déversoirs.

L'ouverture des vannes doit se réaliser pendant les périodes de fraie des poissons qui se réalisent au cours de l'hiver. Pendant cette période, la pratique du canoë devrait être fortement réglementée voir interdite en raison des risques d'aspiration qu'entraîne l'ouverture d'une vanne. Pour améliorer le passage des canoës en dehors de cette période, la mise en place de bastinges sur la crête du déversoir est recommandée.

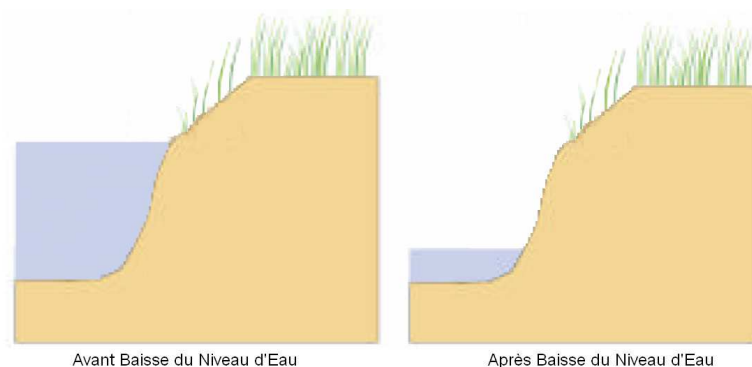


Figure 22 : Baisse du Niveau d'Eau (Source : SHVGM)

En abaissant le niveau d'eau, l'ouverture périodique des vannes entraîne une augmentation de la pente de la berge émergée qui cause deux phénomènes :

- une augmentation des énergies potentielles et tractrices qui provoquent des risques d'érosion des berges.
- une différence de charge hydraulique entre la nappe alluviale (nappe qui circule dans les sédiments des rivières) et les berges argileuses peu perméables qui entraîne une déstabilisation de ces dernières.

L'ouverture périodique des vannes nécessite donc un aménagement des berges qui diffère selon la présence humaine à proximité des berges :

- Les berges des secteurs à faibles enjeux (bois, prairies, cultures) ne nécessitent pas d'interventions directes sur les berges. L'abattage sélectif des arbres présents en bord de berge et risquant leur déstabilisation est néanmoins préconisé.
- Les berges des secteurs habités périurbains (jardins et espaces verts) doivent être renforcées à leur base par la mise en place d'un talutage réalisé avec la technique du tressage qui consiste en entrelacer des branches de saule mortes autour de pieux enfoncés dans le pied de berge.
- Les berges des secteurs à forts enjeux (proximité immédiate des bâtiments) peuvent nécessiter un renforcement plus important, comme l'enrochement.



Photo 29 : Technique de l'enrochement (Source : ladepeche.fr)



Photo 30 : Technique du tressage (Source: Syndicat pour l'Aménagement de la Vallée de l'Eure)

- **Ouverture permanente**

Cette solution entraîne la disparition d'une partie de l'ouvrage hydraulique ainsi qu'une baisse du niveau d'eau à son amont. En effet, afin d'éviter tout type d'accident (notamment lors de la traversée des canoës), les parties mobiles de l'ouvrage (vannes et dispositifs de levages) sont supprimées. L'ouverture permanente des vannes doit s'accompagner de travaux d'entretien et de restauration du déversoir.

En raison de la baisse du niveau d'eau, l'ouverture permanente des vannes nécessite un aménagement des berges :

- Les berges des secteurs à faible enjeux subissent le même traitement que pour une ouverture périodique des vannes
- Les berges des secteurs habités périurbains doivent être renforcées à leur base par la mise en place d'un talutage réalisé avec la technique du fascinage qui consiste en l'entrelacement de branches de hélophytes ou de branches de saules robustes au niveau des extrados de méandre.
- Les berges des secteurs à forts enjeux peuvent nécessiter un renforcement des berges plus important comme l'enrochement.

En plus d'être renforcées, les berges doivent faire l'objet d'une revégétalisation. En effet, la baisse du niveau d'eau entraîne leur mise à nu sur les parties nouvellement émergées. Les berges du Grand Morin sont argileuses et possèdent une faible capacité à régénérer leurs fonctionnalités naturelles. Il est donc nécessaire de placer sur les berges un mélange d'herbacées et de boutures de saule afin de les revégétaliser.

La baisse du niveau d'eau contraint également quelques usagers de la rivière à céder certains de leurs droits tels l'irrigation domestique, les points d'accès (pontons) et les abreuvoirs à bestiaux. C'est pourquoi des mesures compensatrices doivent être mises en place comme la reconstruction ou à la mise en place de pompes hydrauliques.

Comme la solution de la conservation des ouvrages, les ouvertures périodiques et permanentes des vannes n'apportent pas de solutions à l'intégralité des impacts physiques et écologiques des ouvrages sur la rivière.

L'ouverture des vannes est subventionnée à 60% par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

1.3 L'arasement de l'ouvrage hydraulique

Cette solution entraîne la disparition totale de l'ouvrage hydraulique et une baisse du niveau d'eau à son amont. Seules les fondations de l'ouvrage sont conservées. L'arasement apporte une solution à l'ensemble des impacts physiques et écologiques des ouvrages sur la rivière mais dévalorise le patrimoine molinologique.

L'aménagement des berges est le même que celui-ci présenté pour l'ouverture permanente des vannes.

De même, des mesures doivent être mises en place pour compenser la perte des droits de certains usagers (irrigation domestique, points d'accès, etc.).

Par ailleurs, le Syndicat de la Vallée du Haut Morin a décidé l'arasement de 3 ouvrages hydrauliques (moulins du Pont, de Montblin et de Nevers) sur son territoire.

L'arasement des ouvrages hydrauliques est subventionné à 100% par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

2. Propositions d'aménagement

2.1 Transparence des ouvrages de Serbonne et de La Chapelle

- **L'ouverture permanente de la vanne du moulin de Serbonne**

L'aménagement :

L'ouverture permanente de la vanne du moulin de Serbonne permettra le franchissement de la faune piscicole ainsi que le passage d'une partie des sédiments.

Prise en compte de la géopolitique :

L'étude géopolitique a révélé la crainte de la propriétaire du moulin de participer au financement d'un aménagement coûteux. L'ouverture permanente de la vanne est une solution peu onéreuse (moins de 5 000 €) et subventionnée à 60% par l'Agence de l'Eau. La restauration du déversoir viendra néanmoins s'ajouter à la suppression de la vanne. De plus, une signalisation précisant l'emplacement de la passe à canoës devra être mise en place.

- **L'arasement de l'ouvrage du moulin de La Chapelle**

L'aménagement :

L'arasement de l'ouvrage du moulin de La Chapelle mettra fin à l'intégralité des impacts physiques et écologiques engendrés par celui-ci.

Prise en compte de la géopolitique :

En raison de l'état d'abandon de l'ouvrage actuellement sous le coup de la perte de son droit d'eau, l'arasement (subventionné à 100% par l'Agence de l'Eau) ne devrait pas rencontrer d'opposition de la part de son propriétaire qui reste méconnu.

Actions complémentaires :

Ces deux aménagements vont entraîner une baisse du niveau d'eau d'environ 1,30m entre l'amont du moulin de La Chapelle et l'aval du moulin de Tigeaux. Par conséquent, il est important de prendre en compte les impacts d'une telle baisse sur ce tronçon de la rivière.

Les berges devront être renforcées et revégétalisées comme présentées dans la partie précédente. Les villages de Serbonne et de Tigeaux(jardins) ainsi que le camping de Crécy la Chapelle seront considérées comme des berges de secteurs habités périurbains.

Des abreuvoirs seront mis à disposition des bovins présents à l'entrée de Tigeaux et dont l'abaissement du niveau d'eau du Grand Morin devrait compromettre leur abreuvement.

Enfin, les fondations sur pilotis de bois des bâtiments des moulins de Serbonne et de La Chapelle devront être renforcées afin de faire face à leur mise hors de l'eau.

2.2 Mise en place de dispositifs de franchissement sur les ouvrages de Saint-Martin, Martigny/Guillaume et Drevault/de la Sault

- Une échancrure sur l'ouvrage du moulin de Saint-Martin

L'aménagement :

La mise en place d'une échancrure devrait assurer le franchissement de la faune piscicole et des canoës ainsi que le passage d'une partie des sédiments.

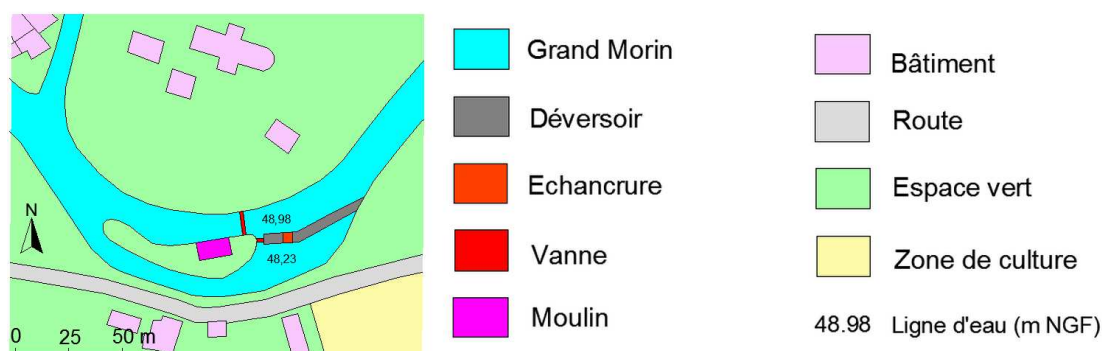


Figure 23 : Localisation de l'échancrure (Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Prise en compte de la géopolitique :

L'étude géopolitique a montré que M. Gourbaud est favorable à la mise en place d'un dispositif de franchissement si celui-ci est subventionné, ce qui est le cas avec 60% des frais assurés par l'Agence de l'Eau. Par ailleurs, l'échancrure devrait permettre de garder le même niveau d'eau à l'amont de l'ouvrage, ce qui n'entraînera pas d'incidence sur l'entrée des brassets de Crécy qui inquiétaient l'Office du Tourisme du Pays Créçois ainsi que la commune de Crécy la Chapelle. Cette dernière se devra par ailleurs de faire respecter le caractère privé du déversoir de M. Gourbaud en cas d'arrivée massive de pêcheurs.

- **Réexploiter le canal du jardin du moulin Guillaume en rehaussant le niveau d'eau à l'amont du moulin de La Sault**

Il est nécessaire de traiter les ouvrages Martigny/Guillaume et Drevault/de La Sault simultanément.

L'aménagement :

Selon le Syndicat du Grand Morin, remettre en état de fonctionnement les vannes du moulin de La Sault devrait permettre de rehausser le niveau d'eau jusqu'à l'ouvrage Martigny/Guillaume d'environ 60 cm. Cette solution mettra fin aux problèmes de circulation piscicole causés par la faible profondeur d'eau à proximité du déversoir de Martigny/Guillaume. Ce dernier sera par ailleurs franchissable par le canal du jardin du moulin Guillaume qui aura retrouvé une profondeur d'eau d'environ 70 cm, propice au passage de poissons.



Etat actuel du canal du jardin du moulin Guillaume (Réalisation : Florian Navarre)

La remise en état de fonctionnement des vannes du moulin de La Sault devrait sécuriser la traversée des canoës (fin des risques d'aspiration) mais également empêcher le franchissement de la faune piscicole. C'est pourquoi une passe à bassins successifs sera mise en place sur le déversoir principal.

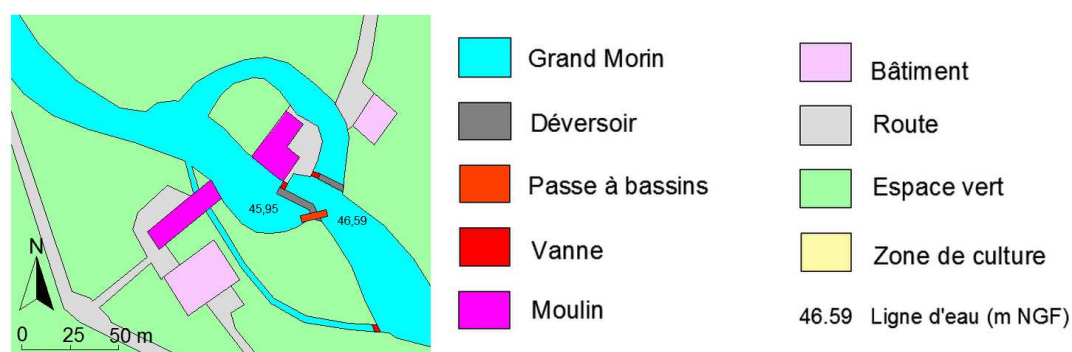


Figure 24 : Localisation de la passe à bassins successifs (Réalisation : Florian Navarre, d'après Géoportail)

Le passage des sédiments restera possible lors des ouvertures ponctuelles des vannes des deux ouvrages.

Prise en compte de la géopolitique :

L'étude géopolitique a montré que Mme Megret refuse de modifier son ouvrage en faveur de la continuité écologique. En réexploitant le canal de son jardin qui regagne par ailleurs son originalité, son ouvrage ne subit aucune modification. De plus, en conservant un même niveau d'eau à l'amont de l'ouvrage, la frayère du marais ne sera pas mise en péril (crainte de l'AAPPMA de Crécy la Chapelle). De son côté, M. Pellamourgue s'était montré favorable à la mise en place d'une passe à poissons. Celle-ci sera par ailleurs subventionnée à 60% par l'Agence de l'Eau.

Actions complémentaires :

Les berges situées entre les ouvrages Martigny/Guillaume et Drevault/de La Sault ne nécessiteront pas d'aménagements. En effet, la rivière retrouvera le niveau d'eau qui était le sien 5 ans auparavant. Les berges n'ont ainsi pas eu le temps de s'adapter à cette récente baisse du niveau d'eau.

Les fondations des bâtiments des moulins, endommagées depuis les différentes baisses du niveau d'eau, devront être consolidées. La remontée du niveau d'eau devrait participer à leur renforcement.

Enfin, les trois déversoirs, jugés en mauvais état par le SAGE, devront être remis en état.

2.3 La conservation de l'état actuel de l'ouvrage Nicol/Brûlé

Prise en compte de la géopolitique :

M. Polunin désire conserver son déversoir qui lui est utile lors de la représentation de ses spectacles. De plus, le SAGE juge l'ouvrage franchissable par la faune piscicole et par les canoës et ne considère donc pas l'aménagement de l'ouvrage comme une priorité. Par ailleurs, en maintenant un même niveau d'eau à l'amont de l'ouvrage, la conservation de l'état actuel de l'ouvrage n'entraînera pas d'incidence sur la sortie des brassets de Crécy qui inquiétaient l'Office du Tourisme du Pays Créçois ainsi que la commune de Crécy la Chapelle.

Actions complémentaires :

Le SAGE présente l'état général de l'ouvrage Nicol/Brûlé comme moyen. C'est pourquoi des travaux de restauration du déversoir et des vannes devront être réalisés.

2.4 Profil en long du Grand Morin sur le territoire d'étude à la suite des aménagements

Les conséquences des aménagements sur le profil de la rivière sont notamment visibles entre les ouvrages de Tigeaux et de La Chapelle (qui disparaît) d'une part, et entre les ouvrages de Martigny/Guillaume et de Drevault/de la Sault. En effet, le niveau de la rivière s'abaisse d'environ 1,30 m sur le premier tronçon et augmente d'environ 0,60 m sur le second.

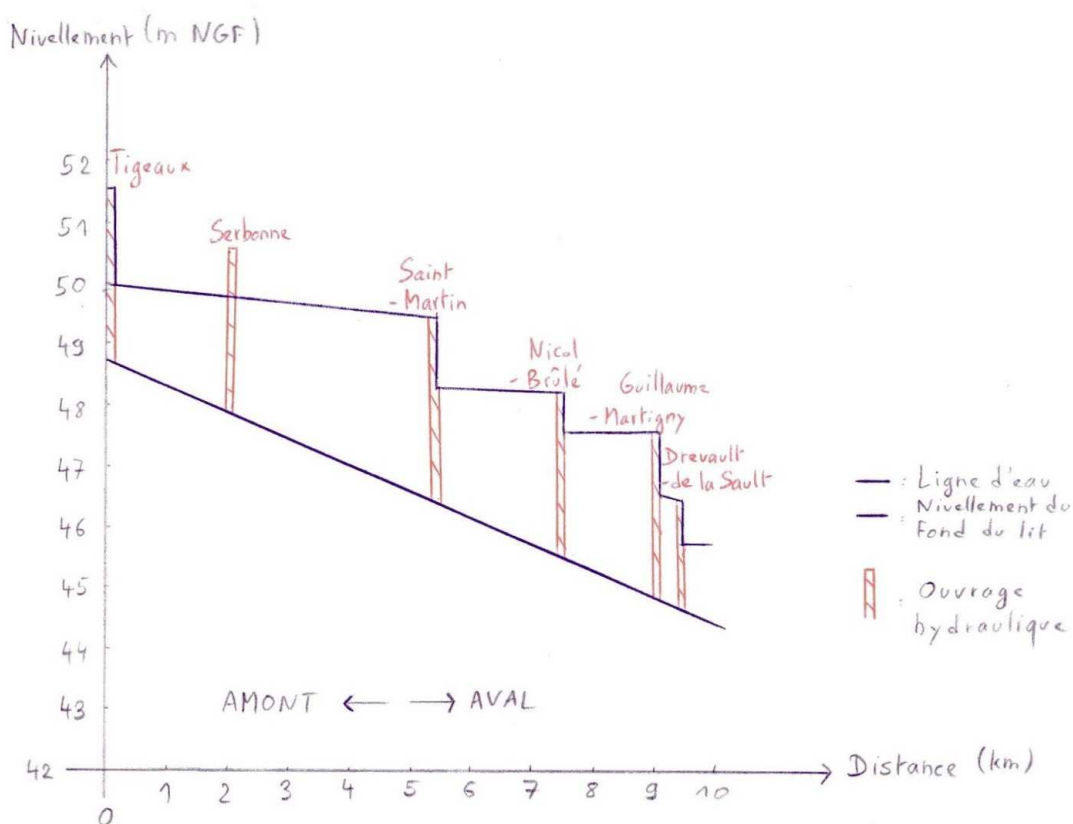


Figure 25 : Profil en long du Grand Morin après aménagements (Réalisation : Florian Navarre)

Conclusion :

Comme pour l'ensemble des rivières françaises, le Grand Morin nécessite une restauration de sa continuité écologique qui lui permettra de se rapprocher de l'objectif fixé par la législation du bon état écologique des eaux d'ici à 2015. A l'heure d'une prise de conscience globale par la population des conséquences néfastes du développement humain sur les milieux naturels, les impacts des ouvrages hydrauliques sur la rivière ne peuvent continuer à être ignorés

Les propositions d'aménagement présentées dans ce rapport constituent une solution à la nécessité d'un retour à la continuité écologique. Cependant, les résultats sur l'état écologique de la rivière ne pourront se vérifier qu'après quelques années, une fois que la nature aura assimilé ces différents changements.

Cette étude s'est concentrée sur une fraction du Grand Morin longue d'une quinzaine de kilomètres. Celle-ci ne doit cependant pas être considérée comme indépendante du reste de la rivière mais plutôt comme une réflexion applicable sur la totalité du tracé du Grand Morin.

Ce Projet Individuel a mis en évidence la multitude d'acteurs à inclure dans la réflexion de la restauration de la continuité écologique, au même titre que certaines particularités du territoire comme les brassets de Crécy la Chapelle et la frayère du marais.

Bibliographie

Ouvrages :

BAZIN Alexandre. *Etudes sur la rivière du Grand Morin*. Coulommiers : Imprimerie Brodard, 1907. 246p.

BLAISE René, GERVAIS Sabine. *Crécy en Brie et la vallée du Grand Morin*. Editions Selbstverl, 1990. 157p.

DE BARTILLAT Christian. *Rivières de Seine et Marne*. Editions Les Presses du Village, 2008. 247p.

Rapports :

Atelier E. *Petits arrangements autour de la restauration des rivières*. 183f. Rapport d'Atelier DA5. Université de Tours : EPU-DA, 2010.

Commission Local de l'Eau du SAGE des Deux Morins. *Etat des lieux et Diagnostic*. 757f. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux des Deux Morin, 2011.

Direction Départementale des Territoires de Seine et Marne. *Notes d'enjeux*. 24f. Rapport du Schéma de Cohérence Territoriale de la Vallée du Grand Morin, 2011.

GABEREL Pierre. *Evaluation à l'état de fonctionnalité des passes à poissons de Basse-Normandie : Actualisation de la base de données « ouvrage » de la CATER*. 46f. Rapport de stage. Ecole des Métiers de l'Environnement, Section STE, 2005.

Société BURGEAP. *Le Grand Morin entre Lachy et Chauffry : Etude des rôles hydrauliques et écologiques des ouvrages à vannages*. 210f. Rapport d'étude commanditée par le Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin, 2009.

Société d'Etudes Générales d'Infrastructures. *Etude hydraulique et environnemental du Grand Morin aval*. 143f. Rapport d'Etude commanditée par le Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux pour l'Aménagement et l'Entretien du Bassin du Grand Morin, 2011.

Sites internet :

Association de Sauvegarde des Moulins d'Ile de France [consulté le 25/04/2012], <http://www.moulinsidf.com/>

Géoportail [consulté le 23/02/2012], <http://www.geoportail.fr/>

INSEE [consulté le 02/05/2012], <http://www.insee.fr/fr/>

Legifrance [consulté le 03/05/2012], <http://www.legifrance.gouv.fr/>

Mairie de Couilly Pont aux Dames [consulté le 29/04/2012],
<http://couilly.free.fr/spip.php?article238>

ONEMA, [consulté le 20/02/2012], <http://www.onema.fr/Continuite-ecologique,293>

Pays Briard, [consulté le 05/05/2012],
<http://www.lepaysbriard.fr/actualite/viewArticle.php?idDossier=59>

SAGE des Deux Morins [consulté le 24/02/2012], <http://www.sage2morin.com/>

Seine et Marne Environnement [consulté le 02/05/2012],
http://www.me77.fr/IMG/pdf/ENS_Frayere_des_Marais.pdf

Wikipedia [consulté le 25/10/2011],
http://fr.wikipedia.org/wiki/Continuit%C3%A9_%C3%A9cologique

Indexe des sigles

AAPPMA : Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques

CREGM : Centre d'Etudes et de Recherches sur le Grand Morin

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DDE : Directive Départementale de l'Equipement

DDT : Direction Départementale des Territoire

DRIEE : Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

MEDDTL : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement

NGF : Nivellement Général de France

PNR : Parc Naturel Régional

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIETABGM : Syndicat Intercommunal d'Etudes et d'Aménagement du Bassin du Grand Morin

SIVHM : Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Annexes :

- **Questionnaire envoyé aux propriétaires d'ouvrages hydrauliques du Grand Morin, du Petit Morin et de l'Aubetin**

Questionnaire : Continuité écologique et propriétaires d'ouvrages hydrauliques

1. Connaissez-vous le principe de la continuité écologique ?

☐ OUI ☐ NON

Si oui, comment en avez-vous pris connaissance ?

2. Avez-vous été informé de l'existence de la loi Grenelle 1 (article 29) qui impose la restauration de la continuité écologique à l'horizon de 2015 ?

☐ OUI ☐ NON

Si oui, comment ?

3. Constatez-vous une infranchissabilité de la faune piscicole au niveau de votre ouvrage ?

☐ OUI ☐ NON

Votre ouvrage a-t-il connu un aménagement de passe à poissons ?

☐ OUI ☐ NON

4. Constatez-vous une infranchissabilité des canoës kayaks au niveau de votre ouvrage ?

☐ OUI ☐ NON

Votre ouvrage a-t-il connu un aménagement de passe à canoë kayak ?

☐ OUI ☐ NON

5. Etes-vous amené à ouvrir vos vannes :

- pour le passage de canoës ? ☐ OUI ☐ NON

- pour la régulation des crues ? ☐ OUI ☐ NON

6. Avez-vous déjà pensé à restaurer par vous-même la continuité écologique ?

☐ OUI ☐ NON

7. Pensez-vous que la restauration de la continuité écologique est une priorité d'aménagement pour la rivière ?

☐ OUI ☐ NON

8. Selon vous, quelles seraient les autres priorités d'aménagement pour la rivière ?

- ☐ Lutte contre les inondations
- ☐ Développement de l'hydroélectricité
- ☐ Autres :

9. Dans le cadre d'une restauration de la continuité écologique, seriez-vous prêt à financer une partie de l'aménagement de votre ouvrage hydraulique ?

- ☐ OUI ☐ NON

Dans le cas où une AAPPMA* vous paie un bail de pêche, seriez-vous prêt à partager les frais d'aménagement avec elle en échange de la gratuité du bail ?

- ☐ OUI ☐ NON

10. Pourriez-vous citer quelques points négatifs à la restauration de la continuité écologique ?

11. Auriez-vous des remarques ?

*AAPPMA : Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

- Affiche du spectacle « SnowShow » du clown Slava, propriétaire du moulin Nicol

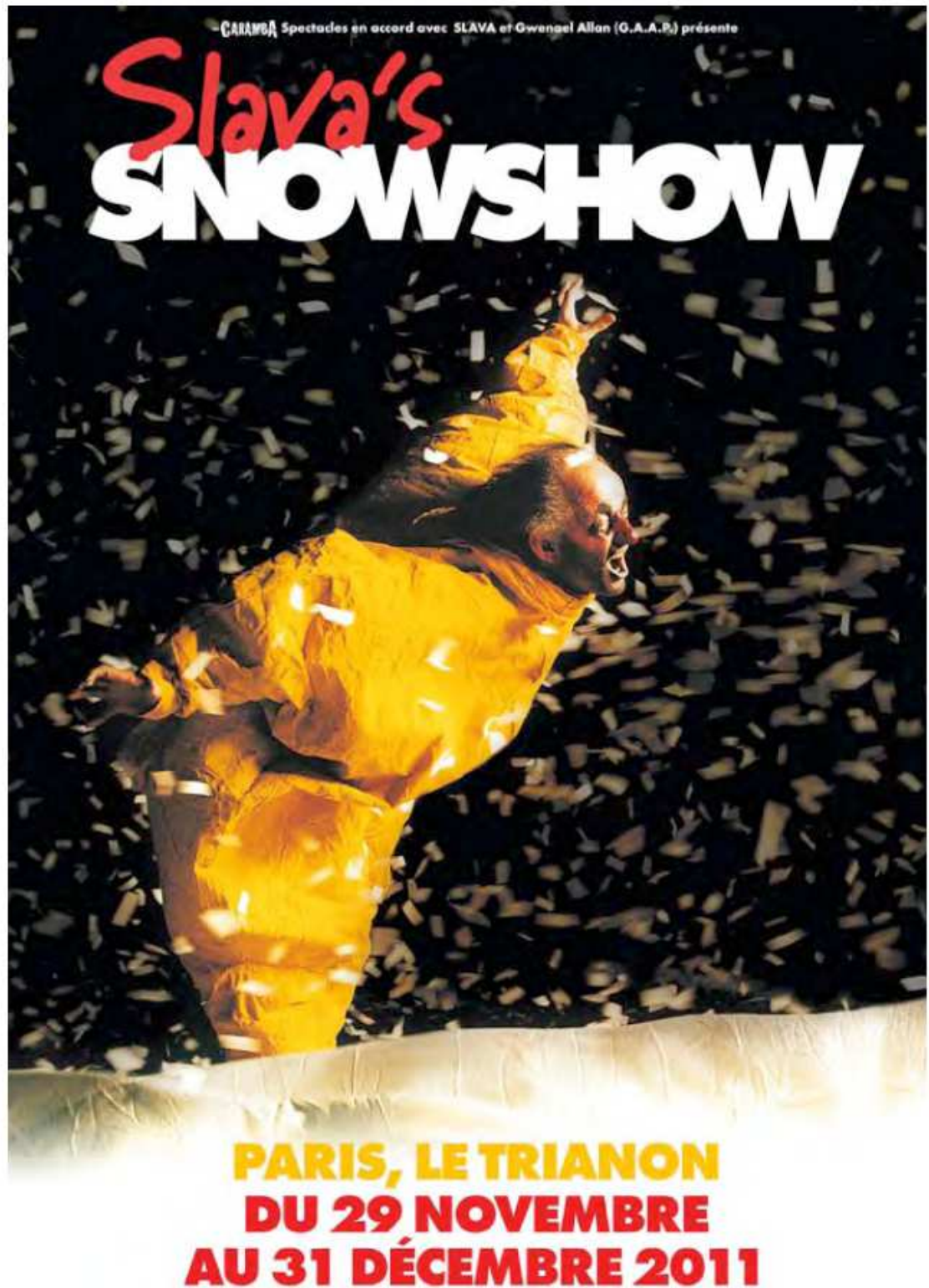


Table des matières

Remerciements	4
Avertissements.....	5
Introduction.....	8
PREMIERE PARTIE : La nécessité d'un retour à la continuité écologique sur la rivière du Grand Morin	10
I. Contexte administratif et réglementaire.....	11
1. Contexte administratif.....	11
2. Contexte réglementaire	13
II. Présentation du Grand Morin	14
1. Morphologie du Grand Morin	14
2. Hydrométrie	15
3. Contexte écologique.....	17
III. Les ouvrages hydrauliques et la continuité écologique	21
1. Les ouvrages hydrauliques sur le Grand Morin.....	22
2. Rôle dans la prévention des crues.....	25
3. Impacts des ouvrages : des obstacles à la continuité écologique.....	26
DEUXIEME PARTIE : Application sur un périmètre d'étude restreint : du moulin de Serbonne au moulin de la Sault	31
I. Présentation du territoire d'étude	32
1. Les composantes du territoire	33
2. Etude géopolitique	48
II. Aménagement du territoire d'étude.....	58
1. Différentes possibilités d'aménagement	58
2. Propositions d'aménagement	63
Conclusion :	68
Bibliographie	69
Indexe des sigles.....	71
Annexes :	72
Table des illustrations	76

Table des illustrations

• Figures

Figure 1 : Localisation du Grand Morin	14
Figure 2 : Répartition des ouvrages hydrauliques sur le Grand Morin	21
Figure 3 : les différents ouvrages hydrauliques d'un moulin	22
Figure 4 : Principe de fonctionnement d'une roue à eau	23
Figure 5 : Schéma explicatif de l'impact de l'ouverture des vannes	25
Figure 6 : La fausse rivière de Coulommiers	26
Figure 7 : Répartition du franchissement des ouvrages hydrauliques par la faune piscicole	27
Figure 8 : Piégeage de sédiments grossiers.....	28
Figure 9 : Territoire d'étude	32
Figure 10 : Vue aérienne des brassets de Crécy et localisation de ses ouvrages hydrauliques.....	34
Figure 11 : Evolution des brassets de Crécy.....	35
Figure 12 : Schéma de la Frayère du Marais	36
Figure 13 : Localisation du PNR Brie et Deux Morins	38
Figure 14 : Schéma du moulin de Serbonne.....	39
Figure 15 : Schéma du moulin de La Chapelle.....	40
Figure 16 : Schéma du moulin de Saint-Martin.....	42
Figure 17 : Schéma des moulins Brûlé et Nicol	43
Figure 18 : Schéma du moulin Guillaume.....	44
Figure 19 : Schéma des moulins de la Sault et Drevault	46
Figure 20 : Profil en long du Grand Morin.....	47
Figure 21 : Mise en place de bastaings sur la crête du déversoir	59
Figure 22 : Baisse du Niveau d'Eau.....	60
Figure 23 : Localisation de l'échancrure.....	64
Figure 24 : Localisation de la passe à bassins successifs	65
Figure 25 : Profil en long du Grand Morin après aménagements.....	67

• Tableaux

Tableau 1 : Débit moyen interannuel du Grand Morin.....	15
Tableau 2 : Débit moyen mensuel du Grand Morin	16
Tableau 3 : Evolution de la population du territoire d'étude depuis 1990.....	33
Tableau 4 : Propriétaires participant à l'enquête	52
Tableau 5 : Tableau de synthèse de la géopolitique de la continuité écologique	57

• **Photos**

Photo 1 : Truite.....	20
Photo 2 : Brochet.....	20
Photo 3 : Ragondin	20
Photo 4 : Martin Pêcheur	20
Photo 5 : Vues des brassets de Crécy la Chapelle	35
Photo 6 : Canal d'alimentatio.....	37
Photo 7 : Vue d'ensemble de la Frayère du Marais	37
Photo 8 : Vue aérienne du moulin de Serbonne	39
Photo 10 : Vanne du moulin de Serbonne	40
Photo 9 : Vue d'ensemble du moulin de Serbonne.....	40
Photo 11 : Vue aérienne du moulin de La Chapelle	40
Photo 12 : Vue d'ensemble du moulin de La Chapelle.....	41
Photo 13 : Bâtiment du moulin de La Chapelle.....	41
Photo 14 : Vue aérienne du moulin de Saint-Martin	Erreur ! Signet non défini.
Photo 15 : Déversoir	43
Photo 16 : Vanne de la rive droite.....	43
Photo 17 : Vue aérienne des moulins Brûlé et Nicol.....	43
Photo 18 : Le déversoir.....	44
Photo 19 : La vanne	44
Photo 20 : Vue aérienne du moulin Guillaume	44
Photo 21 : Déversoir	45
Photo 22 : Vanne principale	45
Photo 23 : Vue aérienne des moulins de La Sault et Drevault	46
Photo 24 : Petit déversoir.....	47
Photo 25 : Affaissement du bâtiment du moulin	47
Photo 26 : Passe à ralentisseurs.....	59
Photo 27 : Passe à bassins successifs	59
Photo 28 : Echancrure	59
Photo 29 : Technique de l'enrochement.....	61
Photo 30 : Technique du tressage.....	61



NAVARRE Florian
Stage de découverte
DA3 – 2012

Restauration de la continuité écologique sur la rivière du Grand Morin
Application sur un tronçon de la rivière

Résumé :

La restauration de la continuité écologique a été décrétée en 2000 par la législation européenne (Directive Cadre sur l'Eau) et déclinée en France dans la loi Grenelle 1 de 2009. Celle-ci prône l'effacement des différents obstacles présents sur le parcours de la rivière - notamment les ouvrages hydrauliques – et entre dans l'objectif européen du rétablissement du bon état écologique des eaux pour 2015.

La rivière du Grand Morin est marquée par la présence de nombreux déversoirs et vannes mis en place pour le bon fonctionnement des moulins à eau. Bien que l'impact néfaste de ces ouvrages sur la qualité de l'eau soit reconnu, la restauration de la continuité écologique se heurte à l'opposition de leurs propriétaires et d'associations qui redoutent la disparition d'un véritable patrimoine.

L'objectif de ce rapport est ainsi de proposer une solution pour la restauration de la continuité écologique sur le Grand Morin en s'intéressant plus particulièrement à un tronçon de la rivière long de 14,5 km qui présente ses propres caractéristiques. Ce projet s'appuiera notamment sur la géopolitique qui anime les différents usagers de la rivière pour présenter des propositions d'aménagement qui puissent satisfaire le plus grand nombre.

Mots-clés :

Rivière - Continuité écologique – Bon état écologique des eaux – Ouvrages hydrauliques

Rivière du Grand Morin, département de Seine-et-Marne (77), région Ile-de-France.