
Restauration de l'hydromorphologie du Grand Morin au droit de l'ouvrage de Nevers



Dossier de Déclaration

au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement

Déclaration d'Intérêt Général

au titre des articles L.211-7, R214-88 et suivants du Code de l'Environnement

 <p>PCM EAU & ENVIRONNEMENT</p>	PCM EAU & ENVIRONNEMENT		N° Affaire : 17-SEG-168
	Agence IDF : 1 rue du Mâconnais– 91090 LISSES Siège : 20 rue Antoine Lavoisier - 95300 PONTOISE Tél. 01 34 30 41 00 - info@segi-ingenierie.fr		
Date : 11/2022	Etabli par : A. Denys	Vérifié par : G. Alabergère	Indice 03

Sommaire

CHAPITRE I – OBJET DU PROJET.....	6
I. OBJET DE LA MISSION	8
II. CADRE REGLEMENTAIRE	10
III. DECLARATION D'INTERET GENERAL.....	11
1. DEFINITION DE L'INTERET GENERAL DE L'OPERATION	11
2. JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL DE LA RENATURATION DU GRAND MORIN AU DROIT DE L'OUVRAGE DU MOULIN DE NEVERS	11
3. LOI WARSMANN.....	12
IV. PLANNING GENERAL D'INTERVENTION.....	12
V. ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS	13
VI. PLAN DE FINANCEMENT.....	13
CHAPITRE II – DOSSIER DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE.....	14
I. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR.....	16
II. DESCRIPTION DE LA ZONE DE PROJET	16
1. LOCALISATION DU PROJET	16
2. LOCALISATION DU SITE	16
3. PROPRIETAIRE DE L'OUVRAGE	18
4. SITUATION CADASTRALE	19
III. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX.....	20
1. DESCRIPTION DU SITE	20
1.1. DONNEES GENERALES SUR L'OUVRAGE	20
1.2. USAGE HISTORIQUE.....	20
1.3. USAGE ACTUEL	21
2. BIENFAITS RECHERCHES DES AMENAGEMENTS SUR LE MILIEU	21
3. NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX	21
4. VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX.....	24

4.1. PREPARATIONS DE CHANTIER ET ACCES AUX ZONES DE TRAVAUX	24
4.2. ECOULEMENT DES EAUX	25
4.3. TRAVAUX FORESTIERS	25
4.4. DEMOLITION DES OUVRAGES	25
4.5. TERRASSEMENT	25
4.6. REMBLAIS	26
4.7. RECHARGE GRANULOMETRIQUE	26
4.8. VEGETALISATION.....	26
5. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET	27
IV. ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE	28
1. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL	28
1.1. CLASSEMENTS DU COURS D'EAU	28
1.2. GESTION DES RISQUES D'INONDATION	30
1.3. INVENTAIRES ET PERIMETRES DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL	35
1.4. PROTECTIONS DU PATRIMOINE BATI ET DU PAYSAGE	36
1.5. STATUT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	36
1.6. MILIEU PHYSIQUE	38
1.7. HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE.....	45
1.8. ECOLOGIE	55
1.9. HYDROMORPHOLOGIE	71
1.10. USAGES DE L'EAU.....	75
1.11. CONCLUSION DU DIAGNOSTIC DU GRAND MORIN	82
2. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	83
2.1. INCIDENCES SUR L'EAU.....	83
2.2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES	86
2.3. INCIDENCES SUR LES ACTIVITES, LES USAGES ET LA COMMODITE DU VOISINAGE	88
2.4. CONCLUSION.....	89
3. INCIDENCES SUR SITES NATURA 2000	89
4. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES	90
4.1. DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU	90
4.2. SDAGE SEINE-NORMANDIE	90
4.3. SAGE DES DEUX MORIN.....	91
4.4. PGRI DU BASSIN SEINE NORMANDIE.....	92
4.5. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION.....	92

4.6. TRAME VERTE ET BLEUE.....	92
5. MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET	93
5.1. PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX	93
5.2. EVITER LES INCIDENCES	96
5.3. REDUIRE LES INCIDENCES.....	98
5.4. COMPENSER LES INCIDENCES.....	99
5.5. SUIVI DE L'IMPACT DES TRAVAUX	100
5.6. MODALITES D'ENTRETIEN ET D'EXPLOITATION DES AMENAGEMENTS.....	101
6. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....	102
7. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT.....	103
7.1. SURVEILLANCE EN PHASE TRAVAUX	103
7.2. INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT	103
7.3. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION	103
<u>ANNEXES</u>	<u>104</u>
ANNEXE I : PLANCHES GRAPHIQUES	104



Commune : Saint-Rémy-la-Vanne					Plan de masse projet au niveau du moulin de Nevers					P	
N° affaire : 17-168		RGF 93 - Lambert 93		Format : A3		Maître d'Ouvrage :				Bureau d'études :	
Phase	N°	Date	Fait par	Vérfié par	SMAGE des 2 Morin 6, rue Ernest Delbet 77320 La Ferté Gaucher		 SEGI 14 avenue du Quebec Bâtiment Magnolia Hall n°3 91 140 Villebon-sur-Yvette Tél : 01 60 79 05 00		 PCM Ingénierie S EA		
PRO	1	08/2019	SQ	AD							
PRO	2	05/2020	CBG	GA							

.....104

ANNEXE II : FORMULAIRE D'ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA 2000105

CHAPITRE I – Objet du projet

I. Objet de la mission

Situé à l'Est de Paris, le Grand Morin prend sa source sur la commune de Lachy pour parcourir 119 km jusqu'à son exutoire dans la Marne. Il draine un bassin versant de superficie égale à 1 185 km² à la confluence, 595 km² en limite aval du périmètre d'étude.

Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion des Eaux des Deux Morin (anciennement SIBAGM) est une structure de coopération intercommunale qui regroupe actuellement des communautés de communes et d'agglomération.

Le linéaire du Grand Morin est de : 45,6 km dans le département de la Marne ; et 73,4 km dans le département de Seine-et-Marne, soit un linéaire total de 119 km.



Figure 1 : Carte des intercommunalités adhérentes au SMAGE des Deux Morin (source : SMAGE des 2 Morin)

À la demande de différents propriétaires d'ouvrages de moulin se trouvant dans un état de vétusté et étant parfois même dangereux, le syndicat a porté une étude sur ces ouvrages dont l'ouvrage de Nevers, afin de pouvoir définir leur devenir.

L'ouvrage de Nevers étant dans un état fortement dégradé et n'ayant plus d'usage, le propriétaire a souhaité abroger son droit d'eau et a effectué une demande dans ce sens à la Direction Départementales des Territoires de Seine-et-Marne.

Cette demande d'abrogation du droit d'eau implique la réalisation de travaux de remise en état du site, afin que le Grand Morin puisse retrouver un fonctionnement naturel, sans perturbation anthropique.

Les ouvrages transversaux génèrent des impacts non négligeables sur la dynamique des rivières et les êtres vivants s'y trouvant. On peut distinguer trois types de dysfonctionnements induits par les ouvrages transversaux :

- ✓ la modification des échanges liquides, solides et biologiques,
- ✓ l'effet de « retenue » (lissage des écoulements et homogénéisation des habitats aquatiques à l'amont des ouvrages),
- ✓ l'effet « point dur » (réduction des processus d'érosion).

Ainsi, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000), et les déclinaisons nationales associées, considèrent la présence de seuils sur un cours d'eau comme un facteur anthropique dégradant pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau.

Cette notion renvoie à l'idée d'une libre circulation, longitudinale et transversale, des éléments de la rivière (eau, êtres vivants, sédiments) non entravée par des obstacles. Cet élément est placé comme une condition hydromorphologique participant au « *bon état écologique* »¹.

Dans ce contexte, une étude globale réalisée en amont sur le territoire du Syndicat a permis de dresser un premier constat sur des ouvrages et/ou des seuils concernés, afin de définir leur devenir.

Suite à cette étude, la finalité de l'opération souhaitée aujourd'hui par le propriétaire de l'ouvrage de Nevers et du Syndicat, est d'améliorer les fonctionnalités du Grand Morin, notamment en effaçant l'ouvrage, accompagné d'autres aménagements de restauration de cours d'eau.

L'objectif principal du présent dossier de déclaration vise à restaurer le Grand Morin dans toutes ses composantes (hydrologique, hydromorphologique, paysagère, etc.) par la remise en état du site liée à l'abrogation du droit d'eau du propriétaire de l'ouvrage.

Le SMAGE des Deux Morin portera la maîtrise d'ouvrage des travaux d'aménagement du site et en assurera l'entretien.

Les travaux pourront débuter à partir de la date de réception de l'arrêté préfectoral de la DIG et déclaration que la préfecture retournera, soit trois mois après l'acceptation de la complétude du présent dossier réglementaire par le guichet unique.

¹ DCE, annexe V, 1.2.1

II. Cadre réglementaire

Le **Code de l'Environnement** prévoit, par ses articles **L.214-1 et suivants**, des procédures d'autorisation et de déclaration pour les installations, ouvrages, travaux et activités entraînant des modifications du niveau ou du mode d'écoulement des eaux.

Conformément à l'article R214-32 du Code de l'environnement, un **dossier règlementaire de type Déclaration « Loi sur l'eau »**, remis en trois exemplaires, doit comprendre :

1. Le nom et l'adresse du demandeur ;
2. L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;
3. La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature concernées ;
4. Un document :
 - a) indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;
 - b) comportant, lorsque le projet est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au sens de l'article L. 414-4, l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site ;
 - c) justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;
 - d) précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;
 - e) les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.

Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées.

5. Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;
6. Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier.

Le préfet peut s'opposer à déclaration dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception du dossier de déclaration par l'autorité compétente.

Considérant la situation cadastrale du site étudié et les travaux prévus dans le cadre de l'étude, aucun propriétaire privé n'est à intégrer à la réalisation du projet hormis le propriétaire de l'ouvrage.

Les aménagements décrits dans ce rapport ne sont pas soumis à étude d'impact.

Considérant les travaux prévus, le présent dossier de Déclaration nécessite un dossier de Déclaration d'intérêt Général (DIG).

III. Déclaration d'Intérêt Général

1. Définition de l'Intérêt Général de l'opération

L'article L211-7. du code de l'environnement (Loi n°2003-699, 30 juillet 2003, art. 55, II, 1° et Loi n°2006-1772, 30 décembre 2006, art 2, I, 1°). fixe que, sous réserve du respect des dispositions des articles 5 et 25 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L572-2 du code général des collectivités territoriales et la communauté locale de l'eau, sont habilités à utiliser les articles L151-36 à L151-40 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de « tous travaux, actions, ouvrages ou installations » présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès ;**
- 3° L'approvisionnement en eau ;
- 4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- 5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
- 6° La lutte contre la pollution ;
- 7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;**
- 9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- 10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- 11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- 12° L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

Les alinéas 2° et 8° sont concernés par le projet d'aménagement.

2. Justification de l'Intérêt Général de la renaturation du Grand Morin au droit de l'ouvrage du moulin de Nevers

La renaturation du Grand Morin sur ce secteur passe par l'effacement de l'ouvrage de Nevers et notamment la recharge de substrat au niveau du seuil actuel et de sa fosse de dissipation.

En effet, les obstacles hydrauliques présents sur les rivières induisent des perturbations et différents impacts sur la fonctionnalité naturelle du milieu aquatique : rupture de la libre circulation, longitudinale et transversale, des éléments de la rivière (eau, êtres vivants, sédiments), effets de « retenue » créant une homogénéisation des habitats et de « point dur ».

Le projet retenu prévoit l'arasement de l'ouvrage du moulin de Nevers sur le Grand Morin, accompagné de différents aménagements de restauration de son hydromorphologie, telle que la recharge de substrat. Ces aménagements permettront d'aider le Grand Morin à diversifier son cours et ainsi de restaurer ses fonctionnalités naturelles, tout cela en accord avec le SDAGE Seine-Normandie.

Les recharges minérales permettront non seulement de redynamiser les écoulements, mais également de créer des habitats qui n'existent plus. A plus grande échelle, les aménagements auront un effet bénéfique majeur sur l'écomorphologie du Grand Morin.

Ainsi, il est d'Intérêt Général de procéder à la renaturation du Grand Morin afin d'atteindre un objectif de préservation de la qualité biologique et de la qualité des milieux aquatiques.

3. Loi Warsmann

La loi « Warsmann » et notamment l'article L.151-37 du code rural modifié par la loi n° 2012-387, précise que sont dispensés d'enquête publique les travaux d'entretien et de restauration des milieux aquatiques, sous réserve qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander une participation financière aux personnes intéressées.

Dans ce cadre, le dossier de Déclaration d'intérêt Général ne nécessite pas d'enquête publique.

IV. Planning général d'intervention

Le planning d'exécution a été pensé en fonction des contraintes d'exécution, à savoir réaliser le maximum des travaux « lourds » en période d'étiage.

Les interventions seront réalisées en dehors de la période de reproduction (soit en dehors de début décembre à fin juin) des espèces piscicoles susceptibles d'établir leurs cycles de vie sur la zone de projet.

Aussi, les travaux seront réalisés à l'automne 2023 entre septembre à fin octobre, période favorable pour les espèces piscicoles caractéristiques du secteur.

La durée totale des travaux est estimée à 2 mois.

V. Estimation des investissements

Le tableau suivant indique les coûts estimatifs des travaux prévus sur l'ouvrage du moulin de Nevers, pour chaque poste envisagé. Le montant total des travaux, y compris aléas, est d'environ 42 000 € T.T.C. Cependant, au vu du contexte actuel, il est possible que le montant soit plus conséquent.

N°	DESIGNATION	Unités	Prix unitaire en euros HT	Quantités	MONTANT en euros HT	SOUS TOTAL en euros HT
1	INSTALLATION DE CHANTIER, ACCÈS, ETUDES					14 100,00
1.1	Zone de chantier : installation et repli de chantier, y compris remise en état	Ft	5 500,00	1,00	5 500,00	
1.2	Dossier technique et Dossier de récolement	Ft	2 600,00	1,00	2 600,00	
1.3	Visites contradictoire d'un huissier	Ft	1 000,00	1,00	1 000,00	
1.4	Travaux forestiers : débroussaillage, abattage	Ft	2 500,00	1,00	2 500,00	
1.5	Réalisation d'une pêche électrique	Ft	2 500,00	1,00	2 500,00	
2	TRAVAUX GENIE CIVIL					20 000,00
2.1	Suppression du seuil sans évacuation	m3	120,00	40,00	4 800,00	
2.2	Suppression des maçonneries, y compris évacuation	m3	80,00	55,00	4 400,00	
2.3	Terrassement des berges pour remise au profil	m3	15,00	40,00	600,00	
2.4	Fourniture et mise en œuvre de cailloux 50/200 pour recharge granulométrique	m3	95,00	80,00	7 600,00	
2.5	Fourniture et mise en œuvre d'enrochements 200 à 400 kg	m3	130,00	20,00	2 600,00	
3	TRAVAUX DE VEGETALISATION					650,00
3.4	Fourniture et mise en œuvre d'ensemencement pour berge	m2	2,50	20,00	50,00	
3.5	Fourniture et bouturage de saule	U	120,00	5,00	600,00	

MONTANT DES TRAVAUX HORS TAXE :	34 750,00
TVA 20,0 % :	6 950,00
MONTANT DES TRAVAUX TTC :	41 700,00

Tableau 1 : Estimation financière des aménagements sur l'ouvrage du moulin de Nevers

VI. Plan de financement

Tableau 2 : Plan de financement prévisionnel

Coût estimatif HT	Coût estimatif TTC	AESN (80%)	Auto- financement (20%)
34 750,00 €	41 700,00 €	33 360,00 €	8 340,00 €

CHAPITRE II – Dossier de Déclaration environnementale

I. Identification du demandeur

L'instruction du présent dossier est demandée par :

Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion des Eaux des Deux Morin (SMAGE des Deux Morin)

6 rue Ernet Delbet

77320 LA FERTE-GAUCHER

SIRET 20007803800011

II. Description de la zone de projet

1. Localisation du projet

Le projet concerne le Grand Morin dans sa traversée de différentes communes dans les départements de Marne (51) en amont et de Seine-et-Marne (77) en aval.

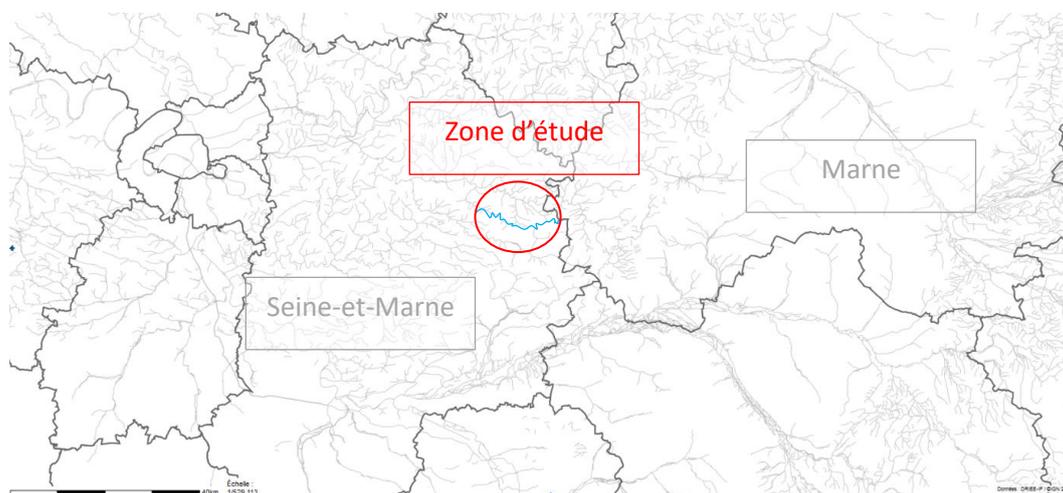


Figure 2 : Localisation générale de la zone d'étude (fond de plan : DRIEE)

La zone d'étude concerne le complexe hydraulique suivant :

- Ouvrage du moulin de Nevers, à Saint-Rémy-la-Vanne (77) ;

2. Localisation du site

Le site d'ouvrage concerné est recensé au Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement (ROE) :

- Ouvrage du moulin de Nevers (ROE 57360) ;

La localisation de l'ouvrage ainsi que des photos sont présentées en pages suivantes.

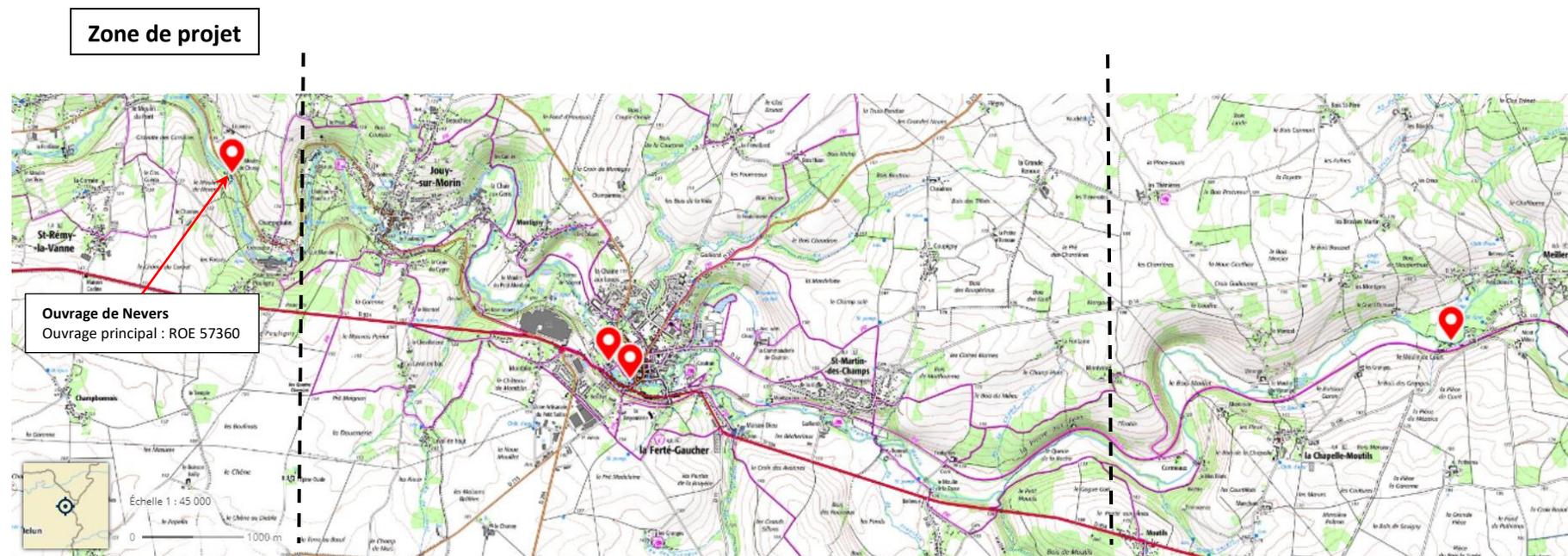


Figure 3 : Localisation étendue de l'ouvrage dans sa zone d'étude (fond de plan : Géoportail)

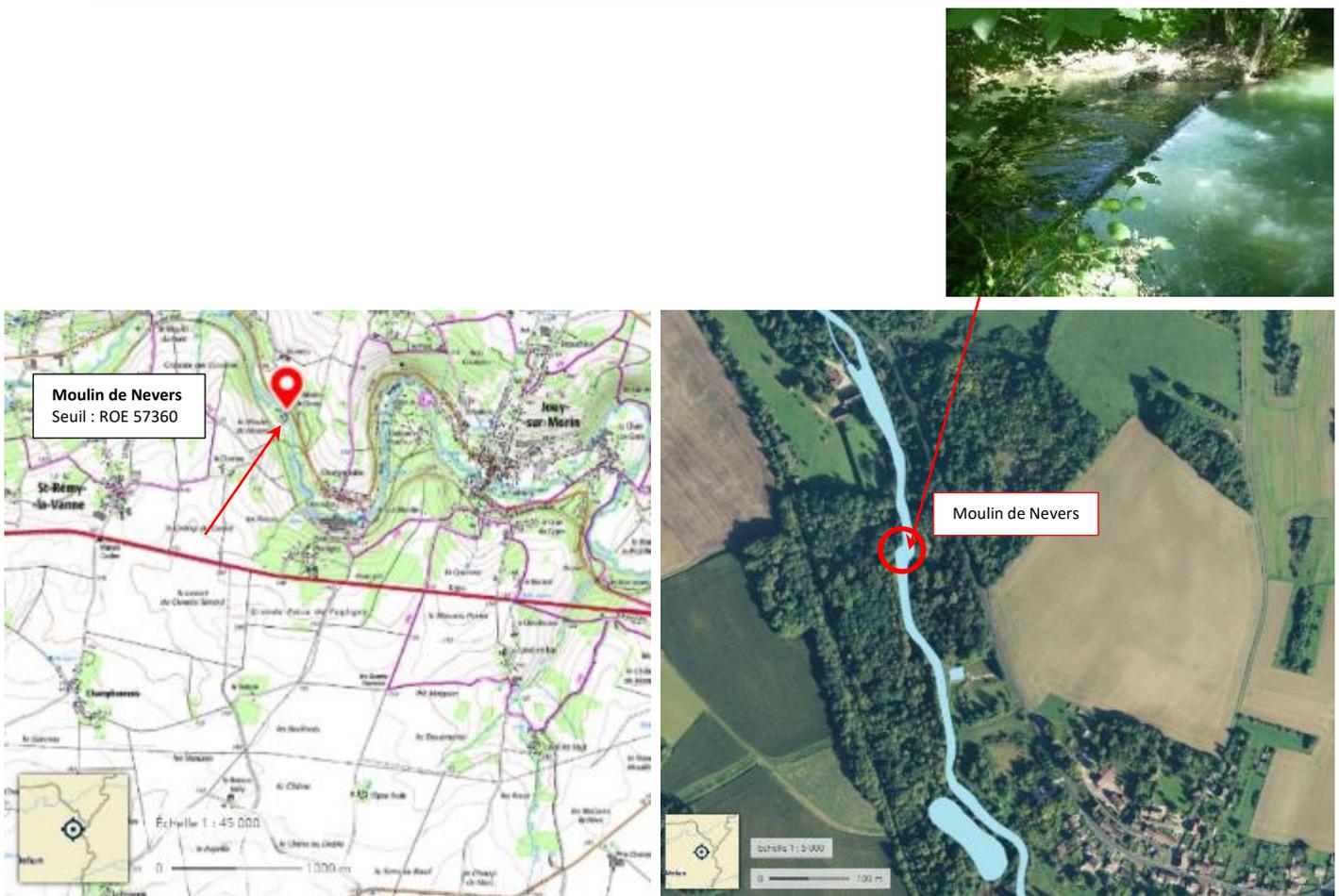


Figure 4 : Localisation de l'ouvrage du moulin de Nevers

3. Propriétaire de l'ouvrage

Tableau 3 : Propriétaire de l'ouvrage

Propriétaires de l'ouvrage	Nom de l'ouvrage	Commune de l'ouvrage
M. David GAUDE 1, rue du Bois Poirier Dieu 77320 CHARTRONGES	Moulin de Nevers	SAINT-REMY-LA-VANNE

ET-IM_031_v01_15/07/2013

4. Situation cadastrale

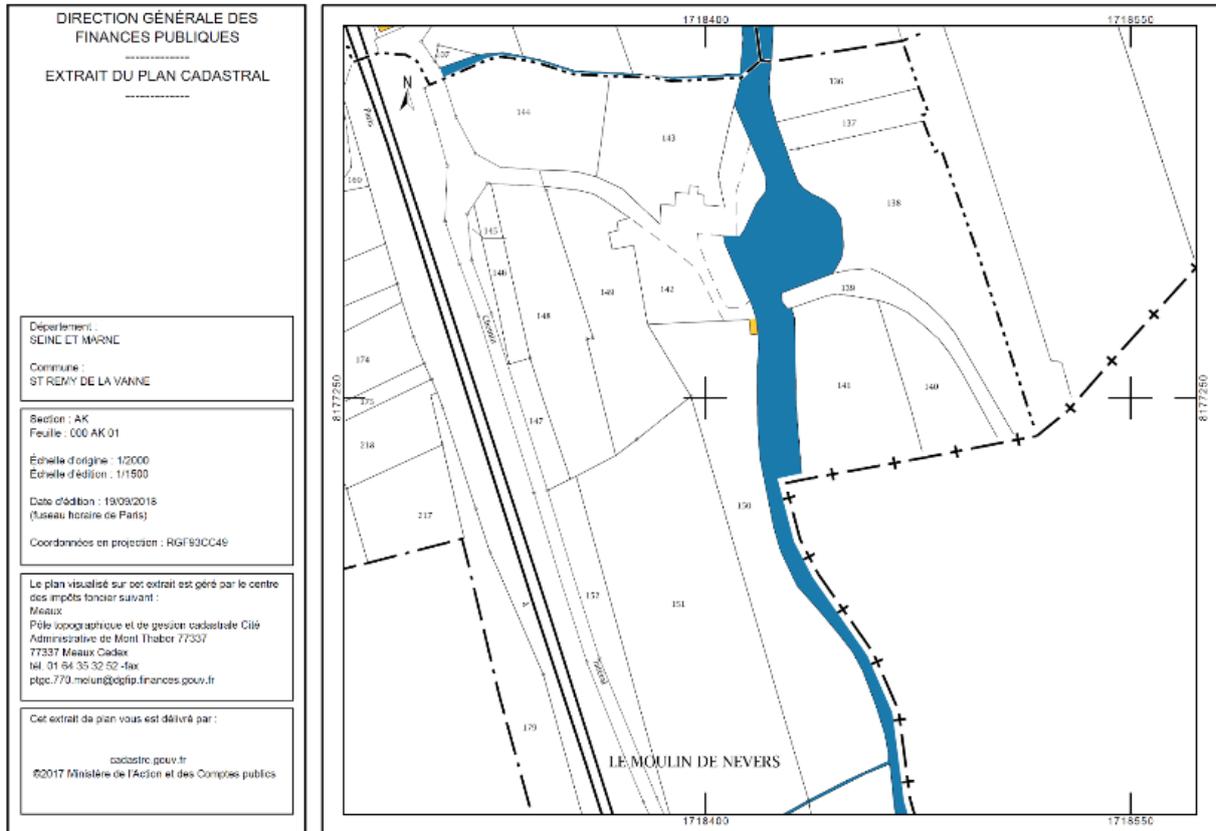


Figure 5 : Situation cadastrale de l'ouvrage du moulin de Nevers (fond de plan : Cadastre.gouv.fr)

ET-IM_031_v01_15/07/2013

III. Nature, consistance, volume et objet des travaux

1. Description du site

1.1. Données générales sur l'ouvrage

Nom de l'ouvrage	Moulin de Nevers	Coordonnées (Lambert 93)	X = 718420,02
Commune	Saint-Rémy-La-Vanne		Y = 6855073,48
Type d'ouvrage	Radier	Equipements	1 déversoir
Propriétaire du vannage	-	Propriétaire du moulin	M. GAUDE David
Longueur du remous (vannage ouvert)	150 m	Longueur du remous (vannage fermé)	150 m
Incision du lit en amont	Non	Sédimentation (fines)	Faible
Etat général	Détruit	Franchissabilité canoë	Facile



Seuil

1.2. Usage historique

L'ouvrage est présent sur la carte de Cassini (1770) et est donc fondé en titre.

Cet ancien seuil devait être en lien avec le moulin de Choisy présent 200 mètre en aval. Ce dernier était autrefois un moulin à blé qui appartenait en 1831 à M. Prieur. La Société du Marais en fit l'acquisition en 1852. EN 1905 le moulin ne fonctionne plus mais l'énergie produite par la chute exploitée par l'usine de Crèvecœur au moyen de câbles.

Aujourd'hui non exploité, l'ouvrage est partiellement détruit. Il présente un usage récréatif par le passage fréquent de canoë-kayak et la baignade occasionnelle.



Figure 6 : Carte de Cassini au droit de l'ouvrage de Nevers

ET-IM_031_v01_15/07/2013

1.3. Usage actuel

L'ouvrage ne présente actuellement aucun enjeu économique.

2. Bienfaits recherchés des aménagements sur le milieu

Le scénario doit permettre de supprimer les impacts des ouvrages sur la rivière avec classiquement :

- ✓ une diversification des écoulements, avec apparition de faciès courants, radiers, etc. ;
- ✓ une plus grande diversité des substrats et des formes de dépôts dans le lit avec le transport de sables et graviers et le décolmatage ;
- ✓ une diversité des profondeurs, avec une alternance de seuils/radiers grossiers et de mouilles à granulométrie plus fine.

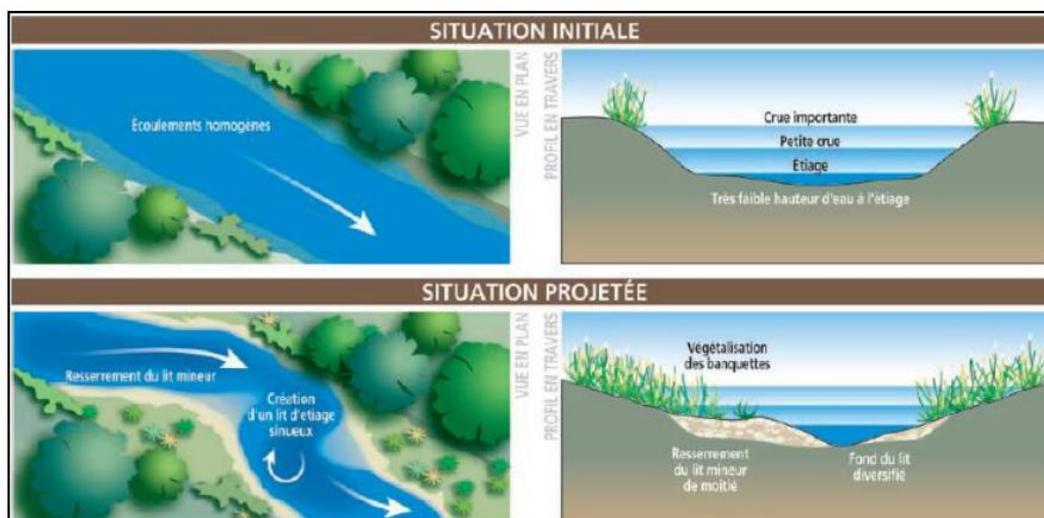


Figure 7 : Impacts de l'effacement sur les écoulements et le lit mineur (Source : ONEMA, 2010)

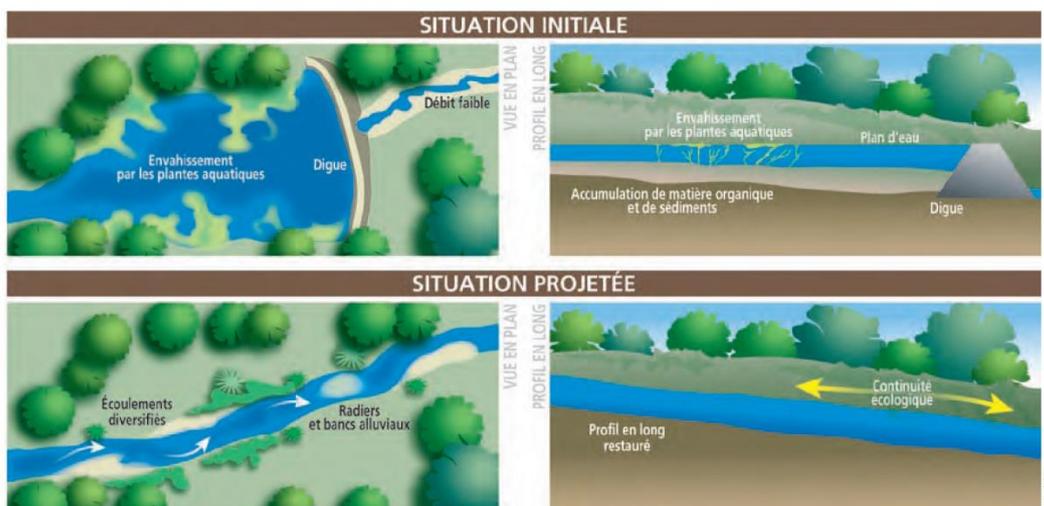


Figure 8 : Impacts de l'effacement sur l'écologie (source : ONEMA, 2010)

3. Nature et consistance des travaux

ET-IM_031_v01_15/07/2013

Sur ce site, l'objectif est de retirer la chute présente en travers du cours d'eau.

L'aménagement consiste en un retrait complet de la dalle, suivi d'une recharge granulométrique afin d'assurer une pente sans rupture entre le coursier et la fosse créé en aval du seuil.

Les opérations d'aménagement consisteront au démantèlement de l'ouvrage présent. La dalle et les blocs seront détruits et les matériaux potentiellement réutilisés pour recharge du fond du lit.

L'aménagement nécessite ainsi peu d'apport en matériaux.

Une convention d'intervention a été obtenue auprès du propriétaire.

**Une demande d'abrogation du droit d'eau a été obtenue auprès du propriétaire en juin 2022 ;
demande qui a été validée par Arrêté Préfectoral.**



Figure 9 : Ouvrage du moulin de Nevers- Effacement du seuil

Aucun engin de chantier n'interviendra directement dans le lit de la rivière.

Un schéma de principe des aménagements envisagés est proposé en figure suivante.

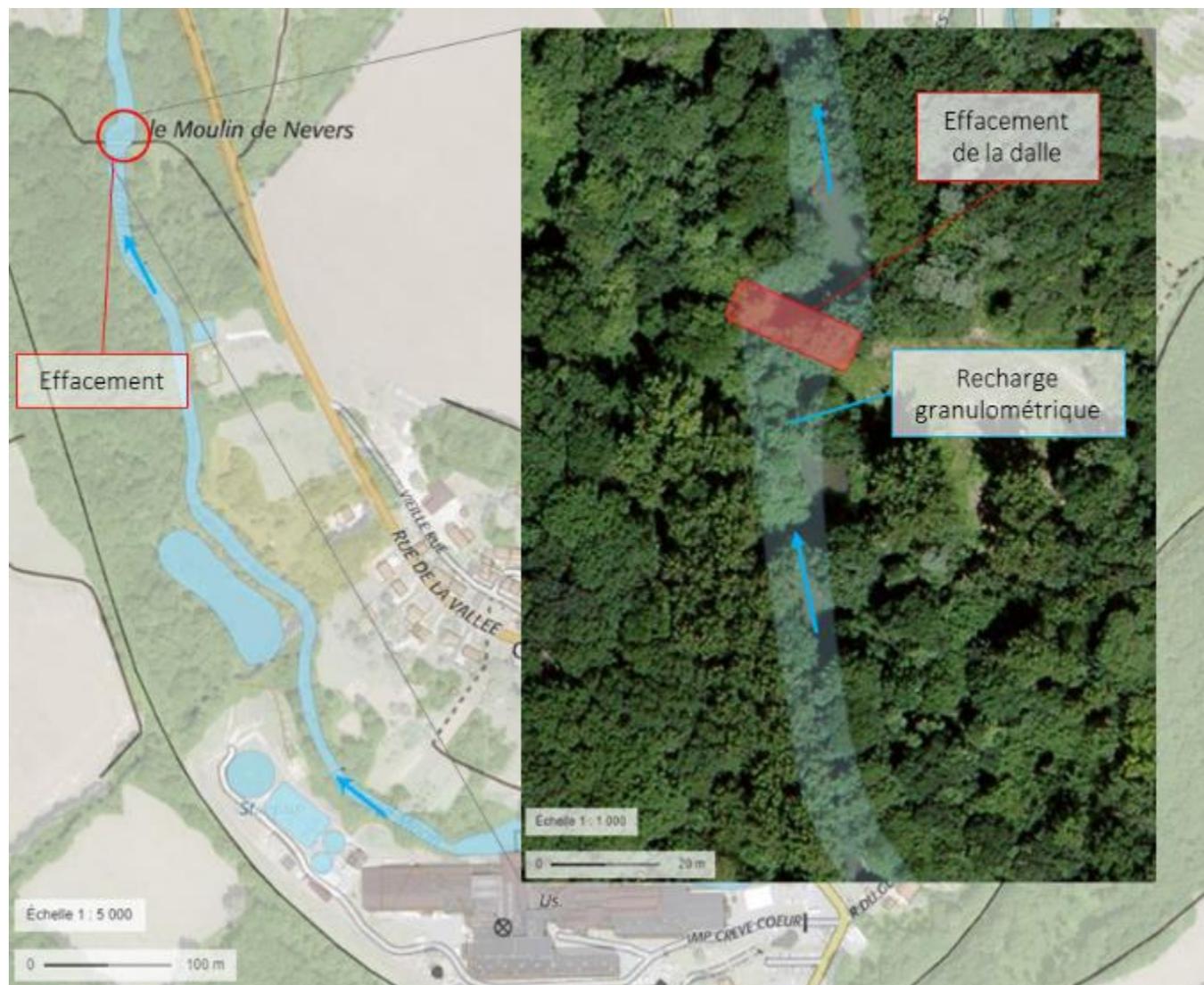


Figure 10 : Principe général de l'aménagement sur le site de l'ouvrage du moulin de Nevers

4. Volume et objet des travaux

4.1. Préparations de chantier et accès aux zones de travaux

Comme l'illustre la figure suivante, l'accès au chantier n'est pas simple ; il ne peut se faire que depuis la D66/Rue de la Vallée en empruntant un chemin rural.

Une convention d'accès a été faite auprès du propriétaire.

Le cantonnement sera localisé au droit de l'ouvrage. Aucun engin ne travaillera dans le lit de la rivière.

Une remise en état des emprises sera effectuée après travaux.

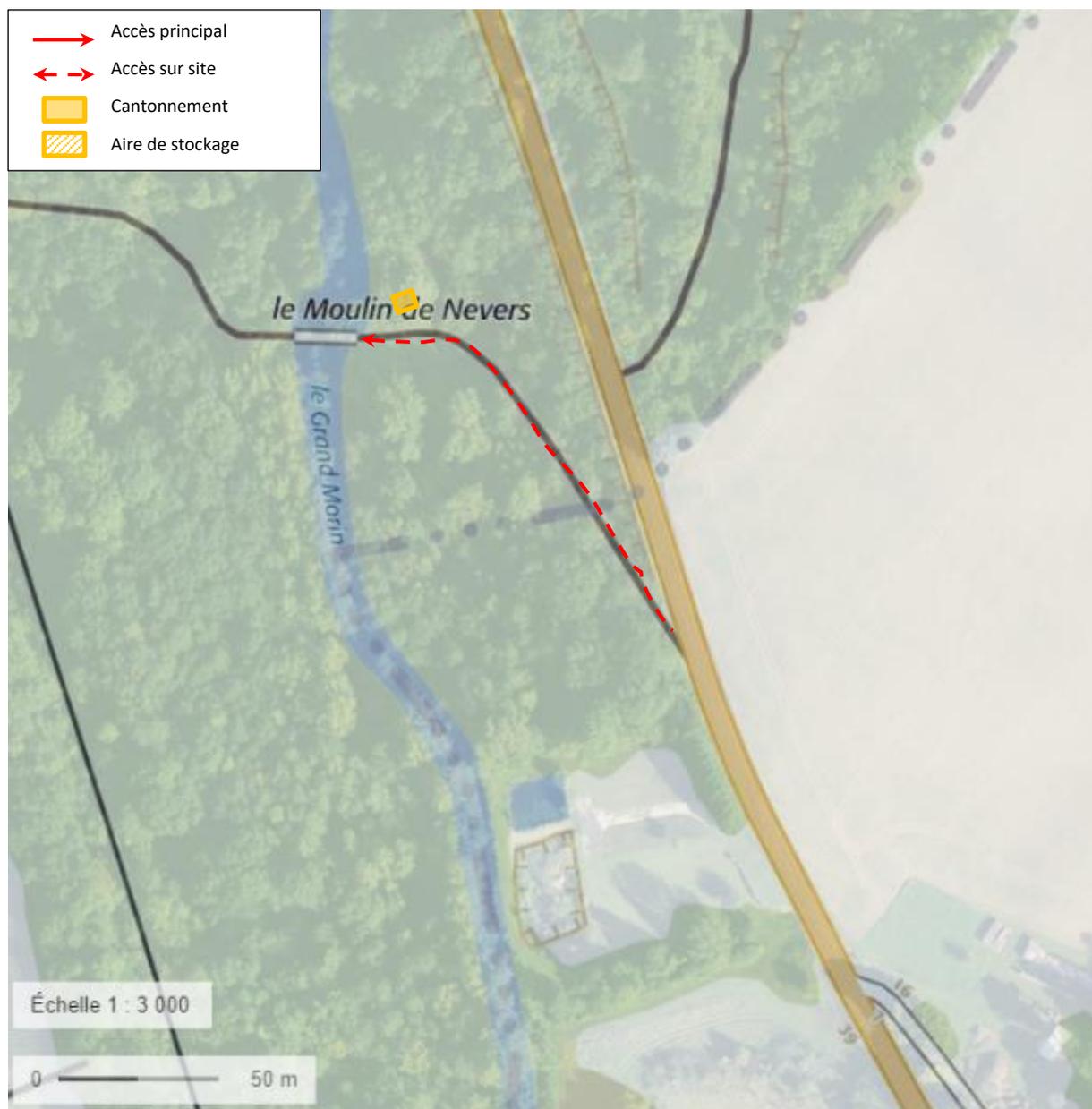


Figure 11 : Accès et installation de chantier – Ouvrage du moulin de Nevers

4.2. Ecoulement des eaux

Les travaux seront réalisés sans interruption de l'écoulement.

4.3. Travaux forestiers

Les travaux forestiers consistent au débroussaillage des berges et à l'abattage (voir dessouchage) de certains sujets (marquage à réaliser).

Les travaux d'abattage seront réalisés à l'aide de tronçonneuse et de débroussailleuses portatives.

Ils comprendront le broyage et l'évacuation des produits d'abattage ou de nettoyage, qui seront envoyés en centre de compostage.



Débitage des troncs



Exemple de travaux forestiers

Figure 12 : Exemple de travaux forestiers

4.4. Démolition des ouvrages

La démolition du seuil et des maçonneries alentours comportera l'évacuation des gravats non réutilisables en décharge contrôlée.

4.5. Terrassement

Les travaux de terrassement sont à mener dans le cadre du projet.

Ils se feront principalement en extrados de méandre en rive gauche selon les prescriptions de cotes et les profils en travers indiqués.

Les travaux comprennent :

- ✓ le terrassement en déblai selon les profils projet ;
- ✓ le chargement, le transport dans l'emprise du chantier, le déchargement et la mise en dépôt provisoire des matériaux en vue de leur réutilisation dans le cadre du chantier ;
- ✓ le tri des matériaux avec évacuation des mauvais matériaux (racines, végétation herbacée, pierres, etc.) en un lieu de décharge approprié (y compris le chargement, le transport, le déchargement, l'acquittement des taxes de décharge).

Le volume de matériaux sera métré contradictoirement au mètre cube effectivement décapé et stocké temporairement sur le chantier.

Une attention particulière sera portée autour des systèmes racinaires et des collets des arbres conservés.

4.6. Remblais

Il sera garanti que les matériaux utilisés ne sont pas contaminés par des espèces végétales invasives.

Les matériaux proposés doivent être aptes à assurer la stabilité de l'ouvrage compte tenu de sa géométrie. Le matériau fourni sera compatible avec les exigences de délai et les spécifications du GTR (ou du guide technique pour le remblayage des tranchées).

4.7. Recharge granulométrique

Afin de reconstituer un matelas alluvial au niveau du seuil et de la fosse de dissipation, une recharge granulométrique du lit en matériaux grossiers de type alluvionnaire (galets et cailloux) sera mise en œuvre selon les plans projet.

L'apport en charge solide représente un maximum de 100 m³ de matériaux ; il va permettre d'améliorer de façon significative la capacité d'accueil dans le lit mineur du cours d'eau.

La recharge sera constituée d'un mélange de matériaux siliceux et calcaires Ø 50 à 80 mm. Ce type de mélange est particulièrement intéressant pour le frai des espèces piscicoles litho-rhéophiles.

La couche de surface sera de diamètre plus importante (cailloux en 80-200 mm) afin d'assurer la pérennité du dispositif.

Dans le cadre des recharges granulométriques, les matériaux comprendront donc :

- ✓ une couche de fond de grave calcaire 50/80 (70 %) ;
- ✓ une couche de surface de granulats siliceux ou silico-calcaires 80/200 (30 %).

4.8. Végétalisation

Le talus supérieur et les hauts de berges seront ensemencés avec un mélange adapté (graminées 85% et légumineuses 15%).

Des boutures de saules (saule cendré, saule à oreillettes, etc.) pourront être plantées en haut de berges, notamment en extrados de méandre sur les talus les plus pentus sur des espacements allant de 1,5 m à 2 m.

Les aménagements se feront avec des essences locales et inféodées aux milieux aquatiques.

Les plans des aménagements sont présentés sur les planches dans les éléments graphiques à la fin du dossier.

5. Rubriques de la nomenclature concernées par le projet

D'après l'article R214-1 du code de l'environnement, relatif à la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement, les travaux envisagés relèveront du régime de l'autorisation ou de la déclaration au titre des rubriques suivantes :

Tableau 4 : Rubriques de la nomenclature visées par le projet

Objet du projet	Rubriques	Désignation (<u>A</u> utorisation / <u>D</u> éclaration)	Travaux
Renaturation du Grand Morin au niveau de l'ouvrage de Nevers	3.5.5.0	Travaux, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement, ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif (D). Cette rubrique est exclusive de l'application des autres rubriques de la présente nomenclature. Ne sont pas soumis à cette rubrique les travaux n'atteignant pas les seuils des autres rubriques de la présente nomenclature.	<u>Déclaration</u>

Pour le projet d'effacement pour renaturation du Grand Morin, ce dossier constitue le **dossier de déclaration « Loi sur l'eau »** nécessaire à la réalisation des aménagements.

IV. Etude d'incidence environnementale

1. Analyse de l'état actuel

1.1. Classements du cours d'eau

1.1.1. SDAGE Seine-Normandie

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie a été adopté par le comité de bassin le 23 mars 2022, pour la période 2022-2027. Il décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

La masse d'eau superficielle qui concerne la zone d'étude est libellée : « Le Grand Morin de sa source au confluent de l'Aubetin (exclu) », code masse d'eau FRHR149.

L'objectif global retenu par le SDAGE 2022-2027 est **l'atteinte du bon état écologique en 2033.**

1.1.2. Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

Depuis la promulgation de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA) et dans une démarche de réponse aux exigences du droit communautaire (DCE du 23 octobre 2000 et directive « Energie » du 27 septembre 2001), il faut désormais distinguer :

- (Liste 1) les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés en « très bon état écologique » ou jouant le rôle de « réservoir biologique » sur lesquelles **aucune autorisation ou concession** ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique ;
- (Liste 2) les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs où tout ouvrage doit y être **géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant**, sans que puisse être remis en cause son usage actuel ou potentiel, en particulier aux fins de production d'énergie.

Ces cours d'eau figurent sur des listes qui conditionnent également le régime juridique applicable aux ouvrages hydrauliques présents. Un même cours d'eau peut être inscrit sur les deux listes.

Conformément à l'arrêté du 4 décembre 2012, établissant le classement des cours d'eau sur le bassin Seine-Normandie en application de l'article L214-17, **le Grand Morin est classé :**

- **en liste 1**, du point défini par les coordonnées L93 « X: 732139, Y: 6853974 » à sa confluence avec la Marne,
- **en liste 2**, du point défini par les coordonnées L93 « X: 732471, Y: 6853661 » au point défini par les coordonnées L93 « X: 709514, Y: 6856994 » (commune de Boissy-le-Châtel, amont de Coulommiers).

le Grand Morin est classé en liste 1 et en liste 2 sur tout le linéaire de la zone d'étude.

1.1.3. Domanialité

Les cours d'eau non domaniaux se caractérisent par opposition aux cours d'eau domaniaux. Sont considérés comme privés les cours d'eau qui ne sont ni navigables, ni flottables.

Selon les articles L215-1 à 6 du code de l'environnement, les lits des cours d'eaux appartiennent aux propriétaires riverains ; la limite séparative se situant au milieu du lit de la rivière. Ils sont également propriétaires des alluvions, atterrissements et îles qui se forment dans les cours d'eau.

Les droits des riverains sont les suivants :

- droit d'usage de l'eau à des fins domestiques, (ex : abreuvoirs, arrosage des pelouses, etc.) ;
- droit d'extraction des vases, pierres, sables (sans modifier le régime des eaux) ;
- droit de pêche (mais ne dispense pas de l'achat de la carte de pêche) ;
- droit de clôture (mais sans faire obstacle à l'écoulement des eaux) ;
- droit de faire un franchissement enjambant le cours d'eau (propriétaire des deux berges) ;
- droit de rétablir le cours initial en cas de déplacement du lit dans l'année.

Les obligations des riverains, en contrepartie des droits, sont les suivantes :

- entretien régulier du lit et des berges pour maintenir l'écoulement naturel des eaux ;
- préservation de la faune et la flore et respect du régime des eaux ;
- restitution des eaux après utilisation dans le cas d'une prise d'eau (respect du débit réservé) ;
- respect des servitudes de passage autorisé ;
- respect des règlements administratifs tels que les règlements d'eau.

Sur la zone d'étude, le Grand Morin est un cours d'eau non domanial et appartient donc au domaine privé.

1.1.4. Catégorie piscicole

Les cours d'eau sont classés en deux catégories piscicoles au titre des articles L436-4 du Code de l'Environnement.

- ✓ La 1ère catégorie comprend les cours d'eau peuplés principalement de salmonidés et ceux sur lesquels il paraît souhaitable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce.
- ✓ La 2ème catégorie comprend tous les autres cours d'eau, canaux et plans d'eau sur lesquels prédominent les espèces cyprinicoles.

Sur la zone d'étude, le Grand Morin est classé en deuxième catégorie piscicole. :

- ✓ De Jouy-sur-Morin jusqu'à la confluence avec la Marne, le Grand Morin est classé en 2^{ème} catégorie piscicole, c'est à dire comme cours d'eau à cyprinidés dominants.

Cependant, d'après le Plan Départemental de Gestion Piscicole, le secteur se situe dans un contexte intermédiaire.

De fait, les espèces repères retenues sur la zone d'étude est la truite *fario* et le brochet.

1.1.5. Décret frayère

En application de l'article L. 432-3, le décret n° 2008-283 du 25 mars 2008 (relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et modifiant le code de l'environnement) implique que le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent.

Cette délimitation est composée de 3 listes :

- Liste 1 : regroupe les espèces dites de première catégorie piscicole (Truite fario, Lamproie de planer, Vandoise, Chabot, ...)
- Liste 2p : composée de l'ensemble des espèces de seconde catégorie piscicole (Brochet, ...)
- Liste 2e : Écrevisse.

Depuis Meilleray jusqu'à Condé-Sainte-Libiaire, le Grand Morin est classé en liste 1 au titre de l'article L432-3 du Code de l'Environnement.

1.1.6. Plan de Gestion Anguille (PGA)

En application du règlement européen CE n°1100/2007 du 18 septembre 2007, le Plan de Gestion Anguille (PGA) du bassin Seine Normandie pour la sauvegarde de l'anguille a été approuvé par la Commission européenne le 15 février 2010. Il institue des mesures pour la reconstitution d'un stock d'anguilles en Europe. Deux niveaux de protection sont notamment introduits dans le zonage de gestion prioritaire afin de prioriser les actions de l'État sur les ouvrages :

- Niveau 1 : les cours d'eau prioritaires et leurs affluents qui feront l'objet d'une programmation de travaux pendant la durée du premier plan de gestion pour les années 2009 à 2015 ;
- Niveau 2 : les cours d'eau prioritaires et leurs affluents sur lesquels l'anguille est fortement présente, ne faisant pas l'objet d'actions programmées, mais sur lesquels des actions devront être menées en fonction des opportunités du premier plan de gestion.

Le Grand Morin n'est pas inscrit parmi ces secteurs d'actions prioritaires.

1.2. Gestion des risques d'inondation

1.2.1. PGRI du bassin Seine Normandie

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2022-2027 du bassin Seine Normandie a été arrêté le 3 mars 2022 et son application est entrée en vigueur le 8 avril 2022.

Le PGRI est un document stratégique pour la gestion des inondations sur le bassin Seine-Normandie, initié par une Directive européenne, dite « Directive Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la loi du 12 juillet 2010 dite loi Grenelle II.

Cette politique repose sur plusieurs niveaux :

- **au niveau national** : la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation approuvée en octobre 2014 ;
- **au niveau du bassin Seine-Normandie** :
 - l'évaluation préliminaire du risque d'inondation (EPRI) : diagnostic qui éclaire sur les enjeux des risques passés, actuels et futurs - élaborée en 2011 ;
 - l'identification de territoires à risques importants d'inondation (TRI) - faite en 2012 ;
 - la cartographie des surfaces inondables et des risques à l'échelle de ces TRI – réalisée de 2013 à 2014 ;
 - le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) – adoption en décembre 2015.
- **au niveau intercommunal** : les Stratégies Locales de gestion des risques d'inondation déclinent les objectifs du PGRI pour réduire les impacts des inondations sur les territoires à risques importants d'inondation.

Le PGRI fixe pour 6 ans 4 grands objectifs (déclinés en 80 dispositions) à atteindre pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Trois sont issus de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation, le quatrième est transversal :

- 1) Réduire la vulnérabilité des territoires ;
- 2) Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages ;
- 3) Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- 4) Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.

Les projets d'aménagement des ouvrages hydrauliques devront être compatibles avec les objectifs et dispositions du PGRI 2022-2027 du bassin Seine Normandie.

1.2.2. Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

Les Plans de Prévention des Risques d'inondations (PPRI) permettent d'instaurer des servitudes d'utilité publique en zones inondables. Ils sont élaborés par les services de l'Etat.

Les PPRI définissent les mesures applicables aux constructions dans les zones vulnérables. Chaque PPRI prévoit un zonage réglementaire.

La zone d'étude est concernée par le PPRI de la vallée du Grand Morin, couvrant les communes de Meilleray à Dammartin-sur-Tigeaux et approuvé le 29 décembre 2012.

Conformément à la notice de présentation du PPRI, comme aucune donnée statistique sur la crue centennale (Q100) n'existe, l'aléa de référence a pu être estimé à partir d'un certain nombre d'études réalisées. La partie « III-4 L'aléa de référence » indique :

« Sur le tronçon Meilleray – Chauffry (linéaire de 33 km), le PPRI se base sur l'exploitation de la crue historique de 1988 et dont la période de retour est estimée à 70 ans. La ligne d'eau correspondante a été reconstituée à partir des repères de crue. Une surcote de 8 cm appliquée de manière homogène sur tout le linéaire, permet le passage de la crue de 1988 à une crue d'occurrence centennale. »

Depuis, la crue du 01/06/2016 a permis de réajuster les statistiques des régimes hydrologiques de hautes eaux. Cet épisode a été plus important que celui de 1988 sur la vallée du Grand Morin (station de Pommeuse) et se situe à un niveau légèrement supérieur qu'une Q50 (débit de crue de retour cinquantennale).

Ainsi, conformément à la logique présentée dans la notice de présentation, la Q100 (aléa de référence) sur le secteur d'étude a été projeté avec une surcote de 8 cm à partir de la Q50. Il est à noter que cette hypothèse peut amener une légère surévaluation des niveaux par rapport à l'hydraulique réelle de crue pour cette fréquence.

Le croisement des aléas et des enjeux a abouti à la définition de 7 zones réglementaires :

- ✓ **la zone rouge** qui correspond à des secteurs d'aléa très fort et d'aléa fort en grand écoulement dans laquelle les possibilités de construction sont extrêmement limitées ;
- ✓ **la zone marron** qui regroupe d'une part des secteurs naturels qu'il convient de réserver aux champs d'inondation et d'autre part des secteurs faiblement urbanisés dans lesquels l'aléa est suffisamment fort pour y interdire la poursuite de l'urbanisation ;
- ✓ **la zone jaune foncé** qui regroupe des secteurs naturels et des secteurs sur lesquels sont implantées des constructions dispersées, dans laquelle les possibilités de constructions nouvelles sont très restreintes, bien que l'aléa soit faible à moyen ;
- ✓ **la zone jaune clair** qui correspond à des secteurs faiblement urbanisés où l'aléa est faible à moyen dans laquelle la poursuite de l'urbanisation dans sa forme actuelle est autorisée tout en contrôlant autant que possible l'augmentation du nombre de personnes exposées au risque ;
- ✓ **la zone bleu foncé** qui correspond à des secteurs d'urbanisation dense dans laquelle le développement de la ville est permis, mais dans une certaine mesure, afin de tenir compte du risque important pour les personnes et les biens ;
- ✓ **la zone bleu clair** qui correspond à des secteurs urbains denses dans laquelle la ville peut se développer en tenant compte du risque pour les personnes et les biens qui est moins important qu'en zone bleu foncé ;
- ✓ **la zone verte**, correspondant aux centres urbains, qui sont des secteurs à enjeu fort pour l'agglomération et dont il est nécessaire de permettre l'évolution tout en tenant compte du risque.

Grille aléas / enjeux / zones réglementaires

Aléa	Enjeu	centre urbain	zone urbaine dense	autre zone urbanisée	zone d'expansion des crues à préserver
- aléa faible à moyen		Zone verte	Zone bleu clair	Zone jaune clair	Zone jaune foncé
-aléa fort hors grand écoulement		Zone verte	Zone bleu foncé	Zone marron	Zone marron
- aléa très fort - aléa fort en grand écoulement		Zone rouge	Zone rouge	Zone rouge	Zone rouge



Figure 13 : Carte des aléas au niveau de l'ouvrage du moulin de Nevers (PPRI de la vallée du Grand Morin)

Dispositions applicables en zone rouge et remarque :

« Cette zone correspond au lit mineur du Grand Morin, aux plans d'eaux, à des secteurs d'aléa fort en grand écoulement ainsi qu'à des secteurs d'aléa très fort. Dans ce type de zone, toute nouvelle construction serait elle-même soumise à un risque très important, et de plus pourrait augmenter le risque en amont ou en aval, en modifiant l'écoulement des crues. Les possibilités d'y construire, ou plus généralement d'y faire des travaux, sont donc extrêmement limitées » (extrait du règlement du PPRI).

En zone rouge le développement est strictement contrôlé ; **sont entre autres interdits :**

- ✓ les constructions nouvelles (hors cas particuliers) ;
- ✓ les remblais de toute nature, sauf sous l'emprise de travaux autorisés (cf. ci-dessous) ;
- ✓ les endiguements de toute nature.

Sous réserve que cela n'augmente pas les risques (ou n'en crée pas de nouveaux) et pour assurer le maintien du libre écoulement et de la capacité d'expansion des eaux, **sont notamment admis :**

- ✓ les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités existants ;
- ✓ les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues.

Pour toute autorisation de travaux obtenue par les conditions particulières listées ci-dessus, « **des mesures hydrauliques correctives devront être prises pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage.** Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues.

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements situés en dessous de l'altitude de la ligne d'eau de référence devront être compensés par un volume de déblai au moins égal. En revanche, si le volume situé en dessous de l'altitude de la ligne d'eau de référence est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation. » (extrait du règlement du PPRI).

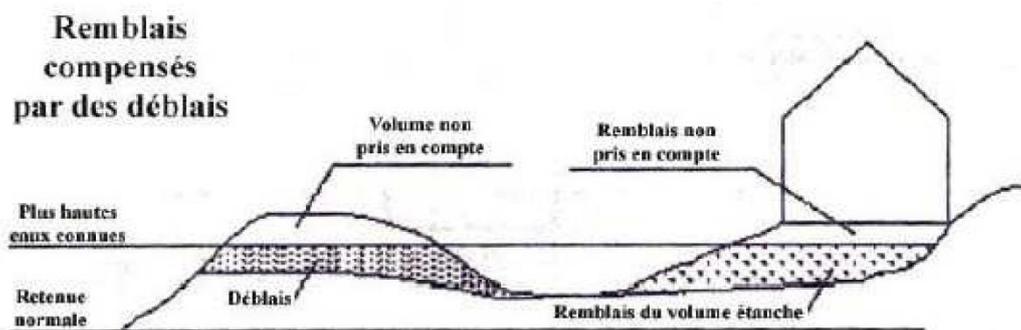


Figure 14 : Règle de la compensation déblais/remblais (PPRI de la vallée du Grand Morin)

Les aménagements projetés vont retirer toutes contraintes de gestion pour les différentes communes, et propriétaires, et favoriser le libre écoulement des eaux. Le projet rentre ainsi en cohérence avec les prescriptions du règlement associé au PPRI. Une attention sera portée à ne pas aggraver la situation actuelle. Au contraire, les secteurs de rétention déjà présents seront conservés.

1.2.3. Atlas des Zones Inondables (AZI)

Un Atlas des Zones Inondables (AZI) « Grand Morin » a été diffusé au 01 janvier 2004.

Les zones inondables de l'atlas ont été déterminées, soit par des crues connues, soit par des informations et des témoignages recueillis sur le terrain auprès des populations et validés par des experts techniques de l'Etat (DDT ou DREAL).

Remarque :

Les AZI n'ont pas de valeur réglementaire en tant que tel et ne peuvent donc en aucun cas être opposables aux tiers comme documents juridiques. Seuls les PPRI disposent de ce caractère réglementaire.

Toutefois cet affichage porte à la connaissance les zones inondables étudiées ; elles ne peuvent donc être ignorées, notamment dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme des collectivités locales et de leur application

1.3. Inventaires et périmètres de protection du patrimoine naturel

1.3.1. Sites classés et inscrits

D'après la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-De-France, les communes étudiées ne sont incluses dans aucun site classé/inscrit.

1.3.2. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique majeur qui doit structurer durablement le territoire européen et contribuer à la préservation de la diversité biologique. Deux textes de l'Union Européenne établissent la base réglementaire de ce grand réseau écologique européen :

- la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (modifiée en mars 1991), souvent désignée Directive « Oiseaux »,
- la Directive 92/43/CEE du 21 mars 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, ou Directive « Habitats ».

Le site d'études n'abrite pas de zone Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche, se situe à environ 15 km en aval de la zone d'étude, à l'ouest de Saint-Rémy-la-Vanne. L'un des affluents du Grand Morin, la « **rivière Vannetin** », est considéré comme zone Natura 2000, et porte le code **FR1102007** (Directive Habitats).

Cette Zone Spéciale de Conservation nommée « Rivière du Vannetin » englobe la ZNIEFF « Ru de Piétrée » (code 11020135).

Le Vannetin est classé en première catégorie piscicole. Situé dans un contexte agricole encore varié et extensif, il a conservé des écosystèmes naturels particulièrement riches pour la région Ile-de-France. Ce cours d'eau accueille des populations de lamproie de Planer, de loche franche et de chabot.

Ce site est menacé par l'artificialisation des berges, le curage et recalibrage du lit mineur. La qualité des eaux du Vannetin est altérée du fait de la présence de rejets d'eaux usées non ou insuffisamment traitées. L'intensification des pratiques culturales et la mise en culture des prairies attenantes à la rivière peuvent aussi être à l'origine de la dégradation du site (eutrophisation, apports de sédiments dus à l'érosion).

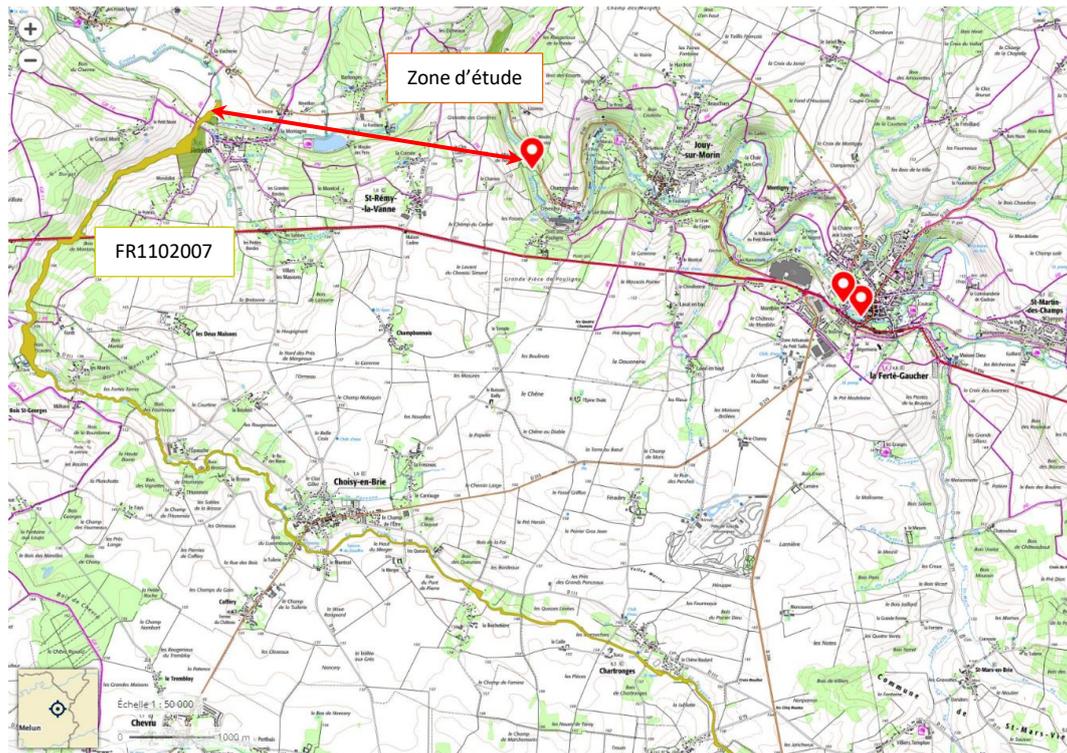


Figure 15 : Zone NATURA 2000 proche de la zone d'étude (Source : Géoportail)

1.4. Protections du patrimoine bâti et du paysage

La loi de 1943, modifiée par l'article 40 de la loi SRU de décembre 2000, impose une forme de vigilance à l'égard des projets de travaux dans le champ de visibilité des monuments historiques. La covisibilité signifie que la construction est visible du monument ou que depuis un point de vue, les deux édifices sont visibles conjointement, et ce dans un rayon n'excédant pas 500 m. Tout chantier projeté dans ce champ de visibilité doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France (ABF), ou d'un avis simple s'il n'y a pas de covisibilité.

D'après la base de données Mérimée du ministère de la Culture, le long du cours étudié du Grand Morin, les communes traversées ne comptent pas de monuments historiques.

1.5. Statut des ouvrages hydrauliques

1.5.1. Droit d'eau

Un moulin se distingue d'un simple bâtiment par l'existence d'un « droit d'eau ». Sa consistance légale définit l'ensemble des principales caractéristiques du droit à l'usage de l'eau dont est titulaire le propriétaire d'un fond bordant un cours d'eau. Il s'applique en particulier à l'exploitation de la force motrice de l'eau par les moulins.

Il existe deux catégories de droit d'eau sur un cours d'eau non domanial :

- Le droit d'eau fondé en titre, quand l'ouvrage est antérieur 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 pas attaché au bâtiment du moulin en tant que tel.

Le propriétaire peut prouver son droit, lorsqu'il ne dispose pas d'acte authentique, s'il retrouve une preuve de l'existence du moulin et de son droit d'eau associé en consultant les archives départementales : carte de Cassini, actes notariés, etc.

- Le droit fondé sur titre, établi après 1790 (abolition des droits féodaux).

Ce droit fondé sur titre s'adresse aux autres moulins, ou aux moulins en titre lorsque leur consistance légale a subi une modification, entraînant une augmentation de la puissance motrice.

Le droit fondé sur titre résulte toujours d'une autorisation par arrêté préfectoral, voire une ordonnance royale ou un arrêté du président (entre 1790 et 1852). Il s'appuie sur l'existence d'un règlement d'eau.

Le tableau suivant liste les arrêtés de réglementation des six ouvrages à l'étude sur le Grand Morin.

Tableau 5 : Date des arrêtés de réglementation de l'ouvrages du moulin de Nevers (source : Bazin 1901)

Intitulé	Commune	Date de l'arrêté de réglementation
Moulin de Nevers	Saint-Rémy-la-Vanne	23 février 1853

Ces documents historiques n'ont pu être retrouvés à la suite de recherches dans les archives. Le propriétaire a demandé l'abrogation de son droit d'eau le 7 juin 2022, ce qui a été validé par arrêté préfectoral.

1.5.2. Règlement d'eau

Le règlement d'eau est la pièce administrative essentielle d'un moulin. D'une part, il autorise l'ouvrage sur la base de la consistance légale, et l'officialise vis-à-vis des tiers. D'autre part, il fixe les conditions de fonctionnement telles que :

- ✓ le niveau d'eau légal de la retenue (niveau maximum) matérialisé par un repère généralement en fonte, scellé dans un mur ;
- ✓ les dimensions des ouvrages : chaussée, déversoir, vannes de décharge ;
- ✓ les devoirs de l'usinier : entretien du bief, maintenance, jours de chômage ;
- ✓ la gestion du plan d'eau amont par la manœuvre des vannes ;
- ✓ les éventuelles servitudes : droits de passage pour l'entretien, etc.

Les droits d'eau n'ayant pas été retrouvés, les règlements d'eau associés ne sont donc pas connus. Dans ce contexte, le niveau de régulation généralement retenu est celui de la crête des déversoirs (quand ils subsistent).

1.6. Milieu physique

1.6.1. Données climatiques

Les données pluviométriques locales sont fournies par la station météorologique de Melun (indicatif : 77306001). Cette station Météo-France enregistre, entre autres, des données de précipitations quotidiennes.

Avec un cumul moyen annuel de 676,9 mm de pluie de 1969 à 2010, les précipitations sont réparties sur l'ensemble de l'année. Il n'y a pas véritablement de saison sèche. Cependant, le mois de mai est le plus pluvieux (64,6 mm de pluie en moyenne) et le plus sec est février, avec 47,6 mm de pluie.



Figure 16 : Diagramme climatique proche de la zone d'étude (Source : MétéoFrance - Melun).

1.6.2. Géologie

Le bassin versant du Grand Morin s'inscrit dans des formations tertiaires situées à l'est du bassin parisien.

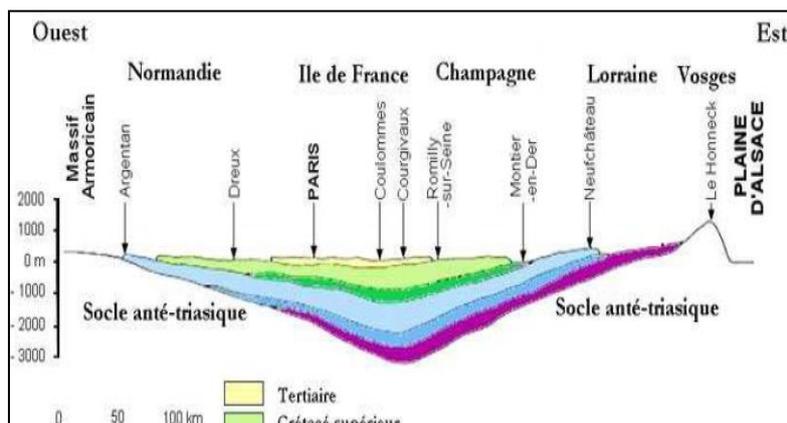


Figure 17 : Coupe géologique du Bassin Parisien (source : BURGEAP, 2008)

Les formations tertiaires se divisent en deux catégories : l'Oligocène (couche supérieure) et l'Eocène (couche inférieure).

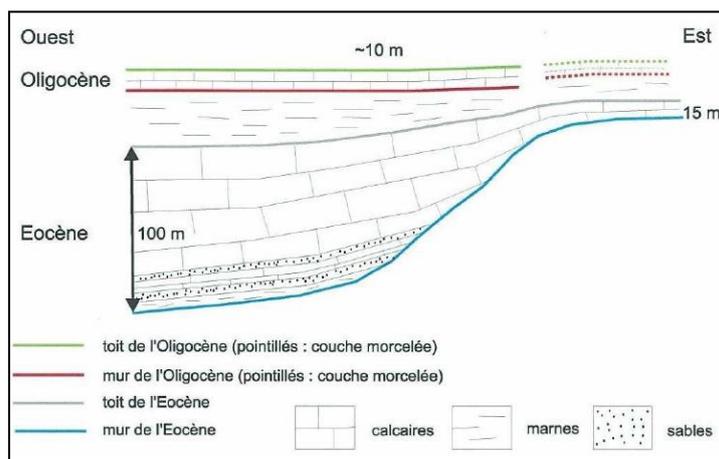


Figure 18 : Coupe géologique longitudinale du Grand Morin (source ; BURGEAP, 2008)

L'Oligocène est représenté par les sables de Fontainebleau (Stampien supérieur), les calcaires et les meulière de Brie (Stampien inférieur) et les argiles et marnes vertes (Stampien inférieur). Les sables de Fontainebleau ne s'observent que sur quelques buttes témoins qui coiffent les collines. Les meulière de Brie constituent la plate-forme structurale du plateau.

L'Eocène est divisé en trois formations, dont deux observables sur la zone d'étude :

- **Eocène supérieur**, comprenant des marnes supragypseuses (jusqu'à 16m d'épaisseur), des calcaires de Champigny (épaisseur supérieure à 20m au centre du bassin), des marnes infragypseuses du Ludien, du Calcaire de St Ouen (10 à 20m d'épaisseur) et des sables de Beauchamp (épaisseur de l'ordre de 20m seulement à l'ouest du bassin), rattachés respectivement au Bartonien supérieur et inférieur.
- **Eocène moyen**, représenté par les marnes, caillasses et le calcaire grossier du Lutétien. Les affleurements sont rares et seulement présents lorsque les cours d'eau ont fortement entaillé les terrains qui les recouvrent.

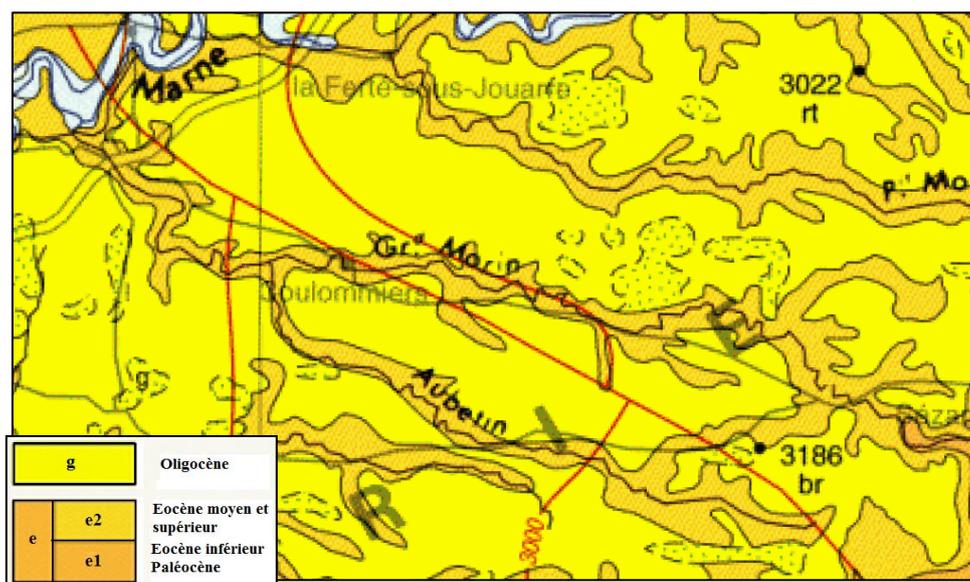


Figure 19 : Carte géologique de la vallée du Grand Morin (source : InfoTerre)

Pour ce qui est des formations superficielles, le plateau de Brie est une surface d'érosion portant une formation superficielle spécifique d'argiles de décalcification et d'accidents siliceux (argile à meulière de Brie). Ce complexe d'altération, essentiellement argileux, est présent de manière discontinu sur l'ensemble du plateau tertiaire.

Les plateaux sont plus ou moins recouverts de limons lœssiques dont l'épaisseur (jusqu'à 10m) décroît du nord-ouest au sud-est du bassin du Grand Morin. Le sommet de la formation est relativement homogène, constitué de limons lœssiques, tandis que la partie inférieure est enrichie en argile et en sables.

Enfin, les bords de vallées sont tapissés par deux grands types de couches alluviales de 5 à 10 m d'épaisseur :

- ✓ des alluvions fines argilo-limoneuses à sableuses mises en place durant l'Holocène ;
- ✓ des alluvions grossières à la base déposées durant la dernière période froide (Wechsélien).

1.6.3. Hydrogéologie

1.6.3.1. Général

Le système hydrogéologique sur le Grand Morin est relativement complexe et découle directement de la diversité des formations géologiques.

Au niveau du territoire d'études, on distingue les nappes alluviales, la nappe de l'Albien et les nappes du tertiaire. Ces dernières incluent la nappe des calcaires de Brie, la nappe des calcaires de Champigny et la nappe du Lutétien-Yprésien.

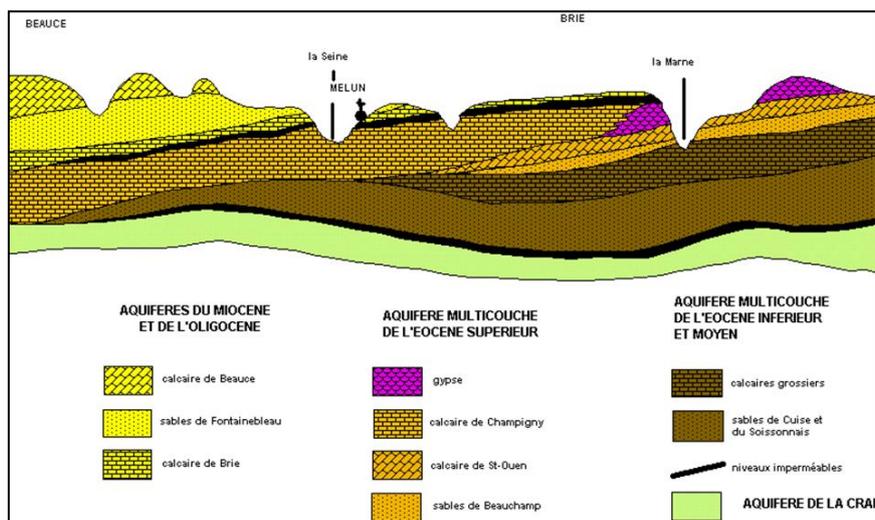


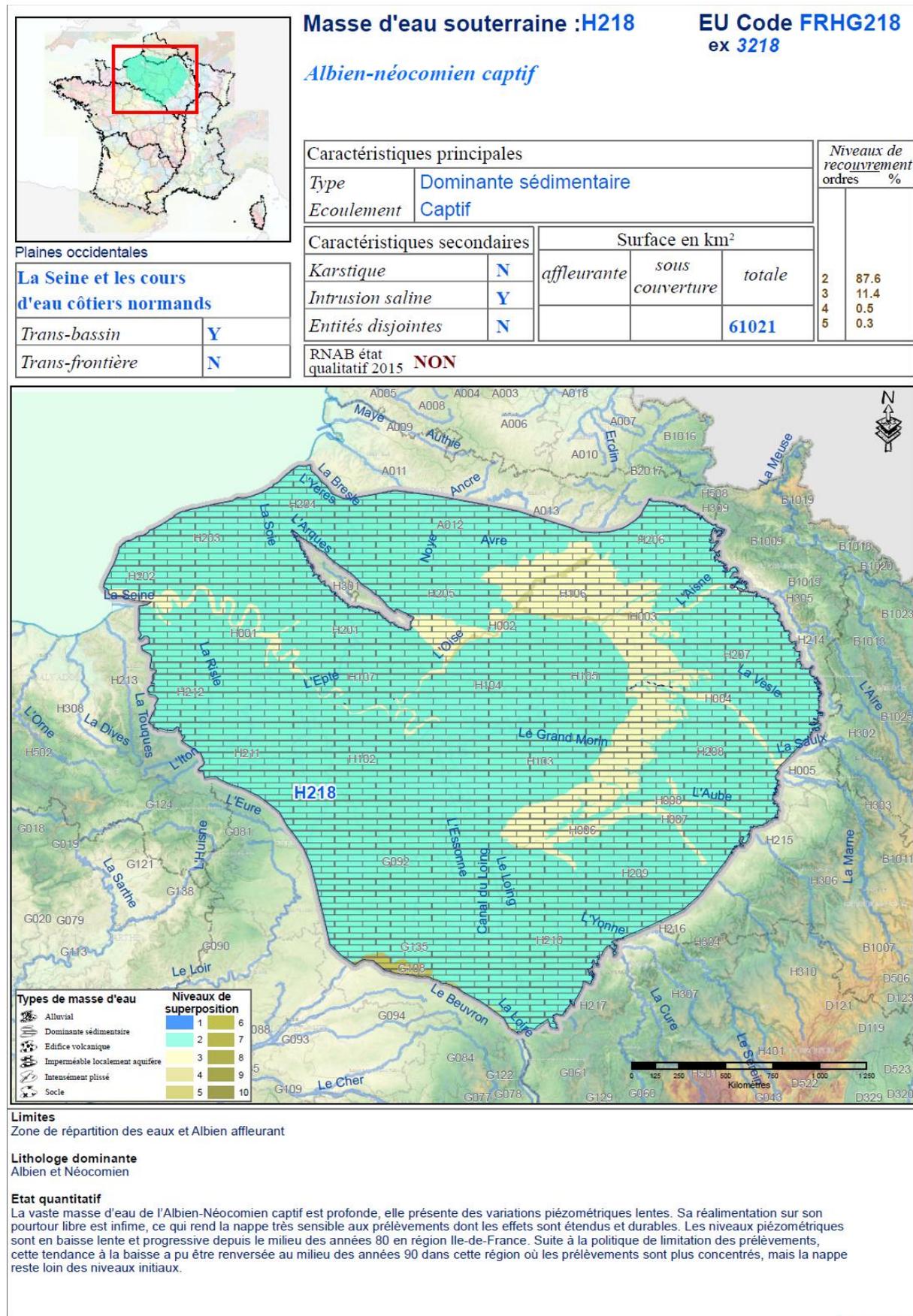
Figure 20 : Formations géologiques et principaux aquifères en Seine-et-Marne (source : DIREN IDF)

1.6.3.2. Masse d'eau souterraine

Il existe deux masses d'eaux souterraines sur le secteur d'étude :

- H218 - Albien néocomien captif ;
- H103 - Tertiaire – Champigny - en Brie et Soissonnais.

Leurs caractéristiques sont données dans les figures pages suivantes.



BRGM/SIG/2009

Figure 21 : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine H218 (source : BRGM)

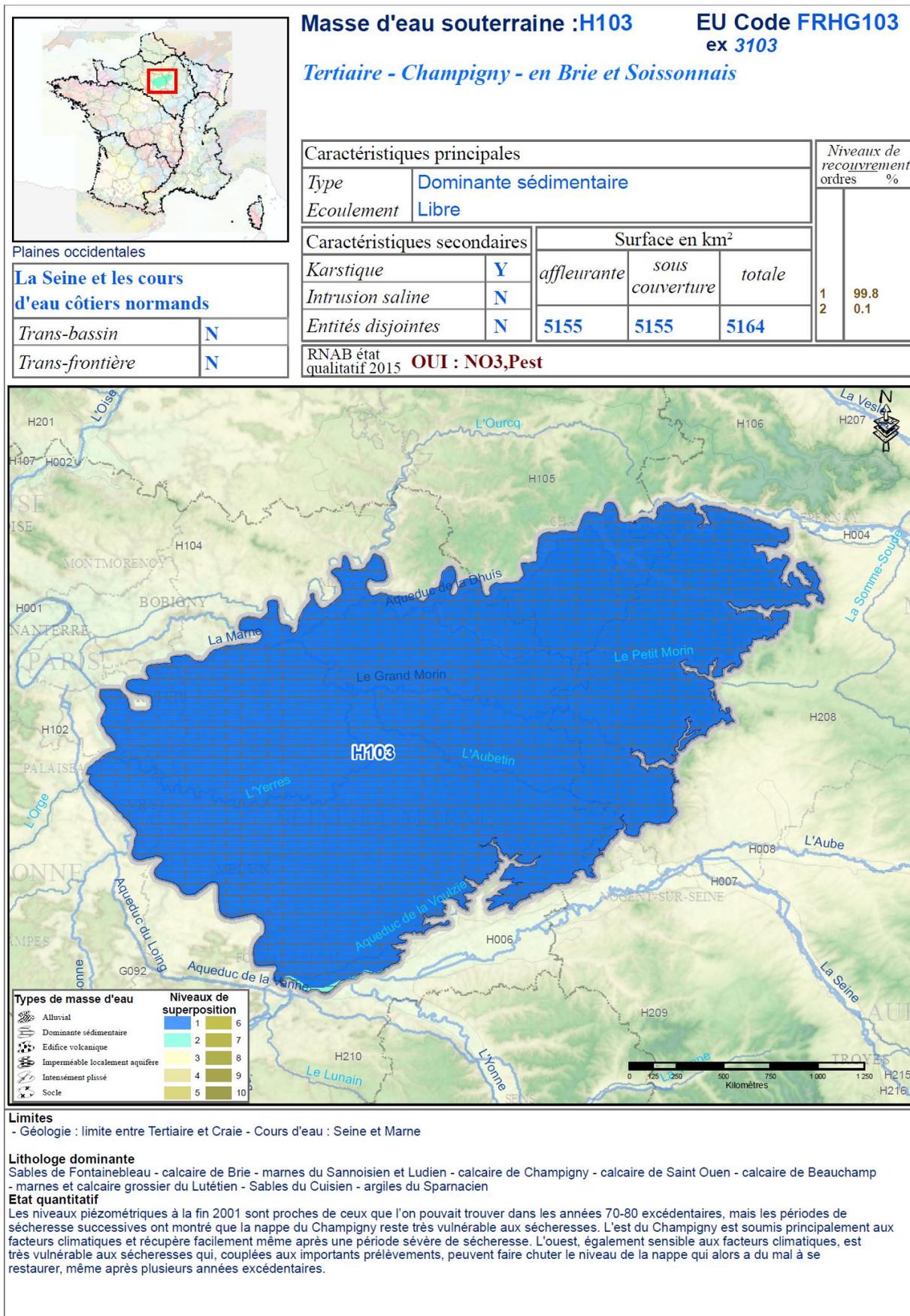


Figure 22 : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine H103 (source : BRGM)

1.6.3.3. Entités hydrogéologiques régionales

Nappes alluviales

Situées dans les vallées, ces nappes sont de faible épaisseur mais s'étendent sur plusieurs kilomètres de large. Elles constituent des aquifères capables d'emmagasiner de grandes quantités d'eau. Ces nappes ne sont actuellement pas exploitées pour l'alimentation en eau potable.

Nappe de l'Albien

Cette nappe a une surface équivalente à 100 000 m² et atteint son niveau le plus bas aux alentours de Coulommiers. Elle est totalement sous couverture au niveau de la zone d'étude, donc bien protégée des pollutions. Son alimentation est assurée essentiellement par drainance des nappes voisines. Sa recharge est faible (0,003 % de son volume par an) ce qui la rend très sensible aux prélèvements. Cette nappe n'est pas exploitée à l'heure actuelle.

Nappe des Calcaires de Brie

Cette nappe peu profonde n'est pratiquement plus exploitée étant donné sa faible capacité et son degré de pollution depuis 1960. Elle contribue cependant à l'alimentation des nappes inférieures (nappe des calcaires de Champigny et nappe du Lutétien/Yprésien), soit par drainance au travers des argiles vertes, soit par alimentation des petits cours d'eau (source : SAGE des 2 Morin).

Nappe des calcaires de Champigny/ Aquifère multicouche de l'Eocène supérieur

L'aquifère de l'Eocène supérieur est une des nappes les plus exploitées d'Ile-de-France. Le réservoir de la nappe du Champigny est de type calcaire dominant, fissuré, avec de nombreux phénomènes karstiques. La couche imperméable de marnes supra gypseuses et de marnes vertes qui l'isole sur les plateaux, disparaît dans les vallées et sur certains coteaux, lui conférant ainsi une certaine vulnérabilité.

Nappe du Lutétien-Yprésien /Aquifère multicouche de l'Eocène inférieur moyen

L'aquifère multicouche s'étend très largement au nord de la Seine et de la Marne. Il comprend plusieurs entités aquifères, séparées par des intercalations semi-perméables : des Sables de Bracheux, les Sables du Soissonais, les Sables de Cuise et les Calcaires grossiers. A l'exception des régions encore influencées par les exploitations, la surface piézométrique suit la surface topographique et elle est drainée par les rivières. (source : DIREN IDF).

1.6.1. Piézométrie

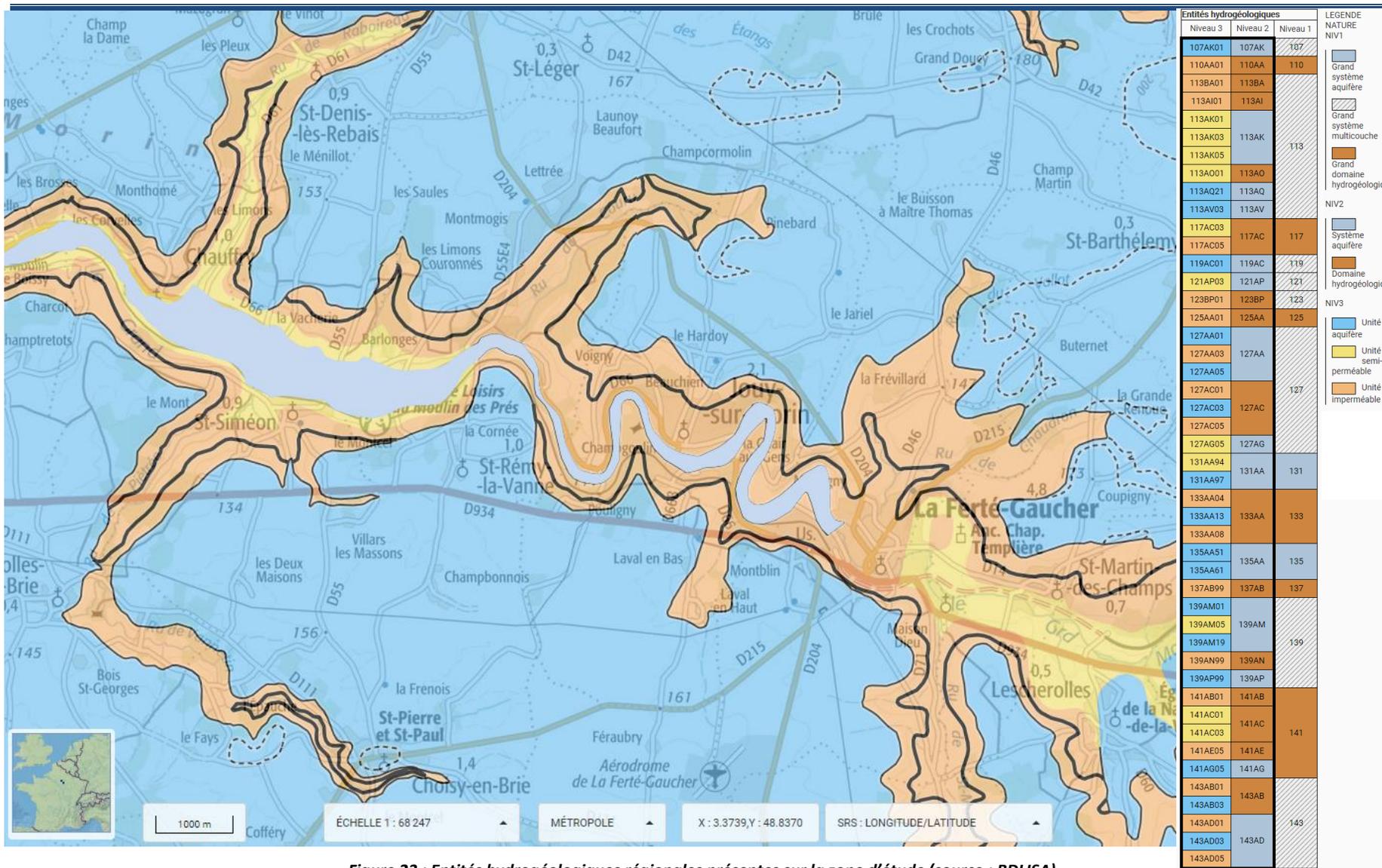
Sur la zone d'étude, un piézomètre est présent sur la commune de Jouy-sur-Morin, mis en service en 2009. Utilisé pour des mesures de profondeur de la nappe du tertiaire, ce piézomètre appartient au Département.

Ses caractéristiques sont détaillées ci-dessous :

Tableau 6 : Caractéristiques du piézomètre de Jouy-sur-Morin (source : ADES)

Coordonnées BSS	Commune	Coordonnées XY	Altitude (m)	Profondeur (m)	Date de mise en service	Nappe concernée
01865X0018/P	Jouy-Sur-Morin	668857, 2422324	118	22	02/11/2009	Tertiaire - Champigny - en Brie et Soissonais

Pour ce qui est de la nappe de la Craie, il n'existe qu'un piézomètre, celui de Morains (50 km en amont de la zone d'étude), géré par le MEEDDM.



1.7. Hydrologie et hydraulique

1.7.1. Etude hydrologique

Le volet hydrologique détaille les caractéristiques du sous-bassin versant concernant la zone d'étude.

1.7.1.1. Réseau hydrographique général

Le Grand Morin prend sa source à 190 m d'altitude et conflue avec la Marne à une cote de 43 m après un parcours de 119 km, soit une pente de 1,2 ‰.

Le relief du territoire est typique de la région briarde avec des plateaux agricoles et localement forestiers en tête de bassin versant et des vallées marquées au sein desquelles s'écoulent les cours d'eau principaux. La différence d'altitude entre les plateaux et les cours d'eau évolue de 70 à 100 m. De ce fait, on observe une vallée étroite et profonde avec des coteaux parfois abrupts.

Le Grand Morin sur le secteur d'étude est d'orientation générale est/sud-est / ouest-nord/ouest. Le linéaire total du cours d'eau depuis Saint-Rémy-la-Vanne jusqu'à la Marne est d'environ 62 km, pour une pente de 0,8 ‰.



Figure 24 : Réseau hydrographique sur la zone d'étude

1.7.1.2. Pentes du bassin versant

Les pentes générales sur la vallée du Grand Morin au droit de la zone d'étude montrent des pourcentages importants (cf. figure suivante) soulignant une vallée encaissée en lien à une réactivité potentiellement rapide de l'hydrologie.

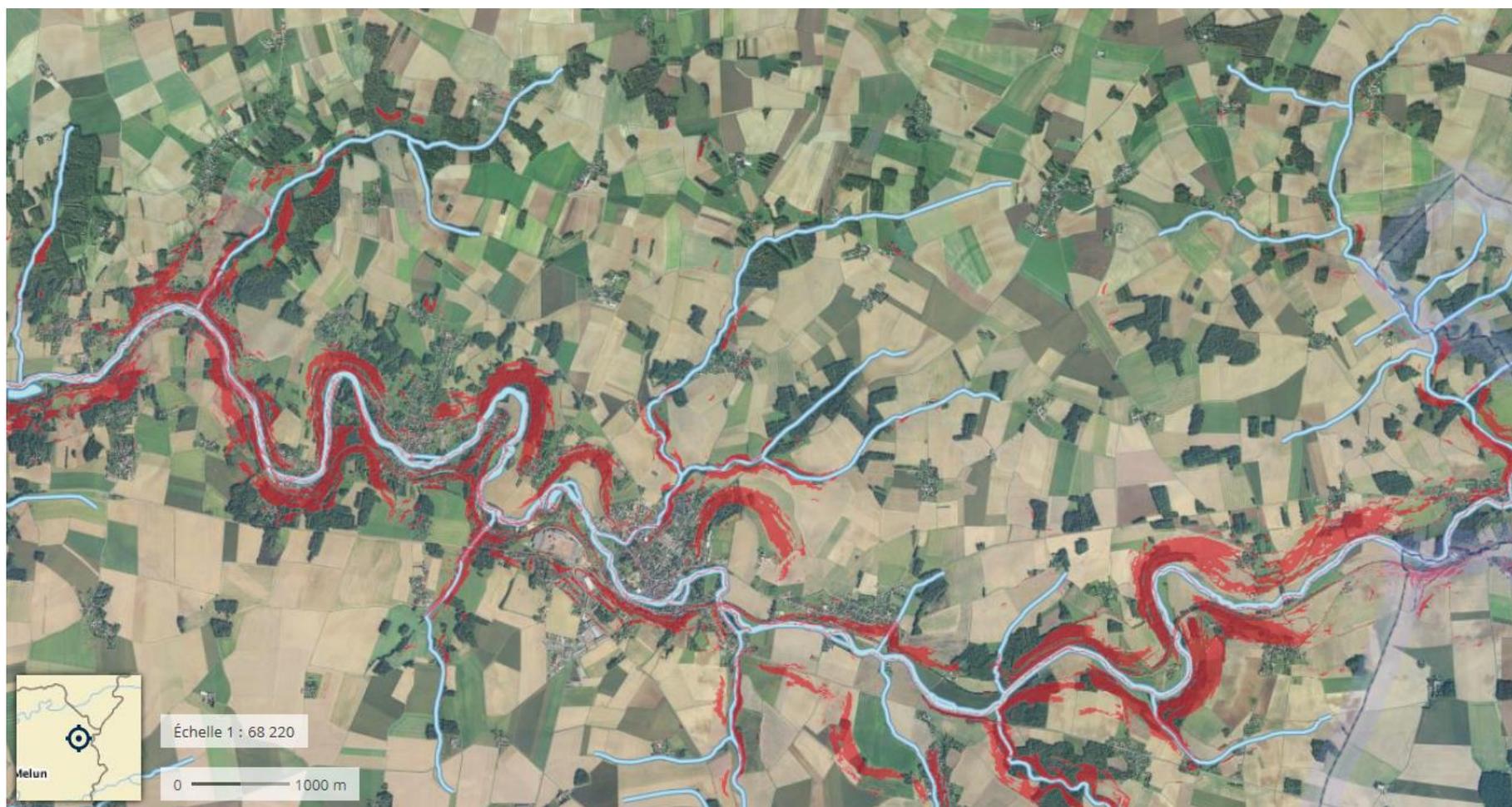


Figure 25 : Représentation des pentes supérieures à 10 % (en rouge) sur la zone d'étude (source : Géoportail)

1.7.1.3. Chronique de données de la station de Meilleray

Les données de débit sont issues du réseau de la DRIEAT (anciennement DRIEE) Ile-De-France, consultables sur la banque Hydro. La station hydrométrique retenue est celle de Meilleray (code H5702010). Elle est située en amont de la zone d'étude. Elle possède des données de débits journaliers de 1996 à 2017 (23 ans).

Tableau 7 : Station hydrométrique de la zone d'étude

Code de la station	Libellé de la station	Département de localisation de la station	Hauteurs Données disponibles	Débits Données disponibles
H5702010	Le Grand Morin à Meilleray	Seine-et-Marne (77)	1996-2017	1996-2017

Les principaux résultats sont présentés ci-après.

Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 23 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
1.890 [1.580;2.210]	Débits (m3/s)	1.200 [0.740;1.500]	1.900 [1.600;2.400]	2.500 [2.200;3.000]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 23 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	SepT.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	3.210 #	3.400 #	2.600 #	1.990 #	1.610 #	1.400 #	1.040 #	0.965 #	0.935 #	1.230 #	1.610 #	2.810 #	1.890
Qsp (l/s/km2)	9.5 #	10.1 #	7.7 #	5.9 #	4.8 #	4.2 #	3.1 #	2.9 #	2.8 #	3.7 #	4.8 #	8.4 #	5.6
Lame d'eau (mm)	25 #	25 #	20 #	15 #	12 #	10 #	8 #	7 #	7 #	9 #	12 #	22 #	178

Qsp : débit spécifiques

: le code de validité de l'année-station est validé douteux

Basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 23 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.780 [0.710;0.840]	0.790 [0.730;0.860]	0.840 [0.760;0.930]
Quinquennale sèche	0.650 [0.580;0.700]	0.660 [0.590;0.720]	0.670 [0.590;0.740]
Moyenne	0.796	0.813	0.870
Ecart Type	0.190	0.194	0.277

Crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 21 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	14.800	18.200
Gradex	6.230	7.770
Biennale	17.00 [15.00;20.00]	21.00 [19.00;24.00]
Quinquennale	24.00 [21.00;29.00]	30.00 [26.00;36.00]
Décennale	29.00 [25.00;36.00]	36.00 [31.00;45.00]
Vicennale	33.00 [29.00;43.00]	41.00 [36.00;53.00]
Cinquantennale	39.00 [33.00;51.00]	48.00 [42.00;63.00]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	45.70 #	31/05/2016 17:00
Hauteur maximale instantanée (cm) *	344	31/05/2016 17:00
Débit journalier maximal (m3/s)	35.00 #	31/05/2016

* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

Débits classés données calculées sur 7990 jours

Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débit (m3/s)	13.70	10.50	6.560	3.490	2.030	1.520	1.230	1.080	0.958	0.885	0.827	0.761	0.711	0.651	0.634

Figure 26 : Chronique de données de la station de Meilleray

Selon cette chronique de données, le module du Grand Morin à Meilleray s'établit à 1,89 m³/s.

1.7.1.4. Mesures de débits

Des mesures de débits ont été réalisées le 28 juin 2018 dans le cadre du diagnostic. Les résultats sont présents dans le tableau ci-après.

Tableau 8 : Mesures de débits (source : SEGI)

	Ouvrage	Localisation	Débit (m ³ /s)
amont  aval	Moulin de Court	Amont	1,203
	Moulin Janvier	Amont	1,314
		Bras usinier	0,106
	Moulin Grenouilles	Amont	1,404
	Moulin de Crèveœur	Amont	1,267
	Moulin Nevers	Amont	1,270
	Moulin de Fontaine	Amont	1,425
Sortie d'étang		0,440	
		Sous le moulin	0,343

Les mesures de débits ont été réalisées 15 jours après une crue (Q2 : pour le Grand Morin) des affluents du Grand Morin. Cette attente a permis d'obtenir des conditions hydrauliques de nouveau stable équivalent à un régime de basses eaux.

La variation de débit observée entre le moulin Grenouilles et le moulin de Fontaine reste comprise dans la marge d'erreur inhérente aux incertitudes de mesure liées à la méthode de mesure (courantomètre à effet Doppler) ; aussi, la perte de débit d'environ 9% observée ne peut pas être caractérisée comme remarquable.

Si le réseau hydraulique en place ne permet pas de justifier cette perte d'eau sur ce secteur, d'autres campagnes de mesures de débits pourraient lever le doute sur cette observation.

A noter que la station (banque Hydro) de Meilleray présentait un débit de 1,3 m³/s le jour des relevés.

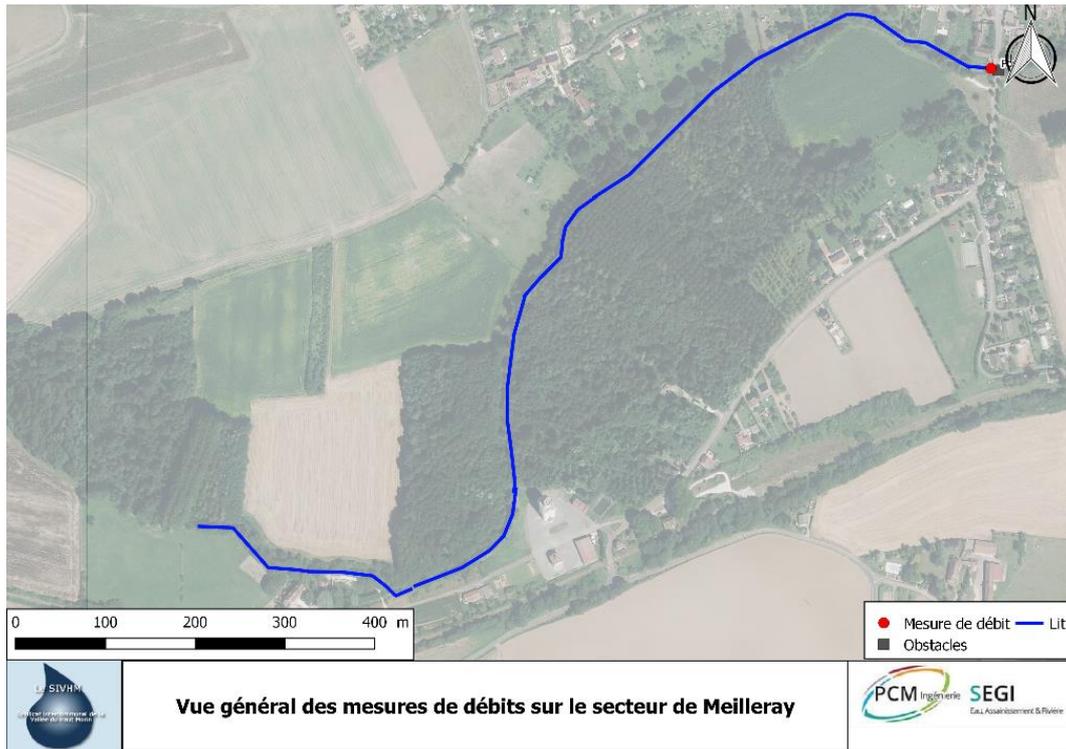


Figure 27 : Localisation des jaugeages réalisés – 1/3

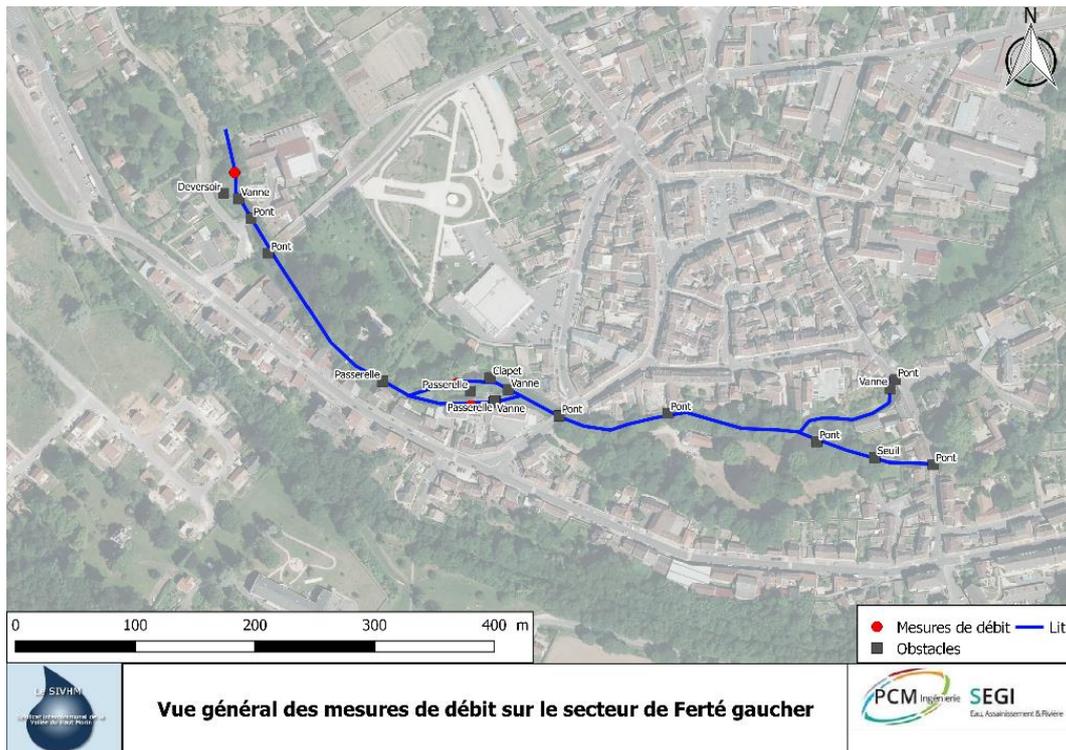


Figure 28 : Localisation des jaugeages réalisés – 2/3

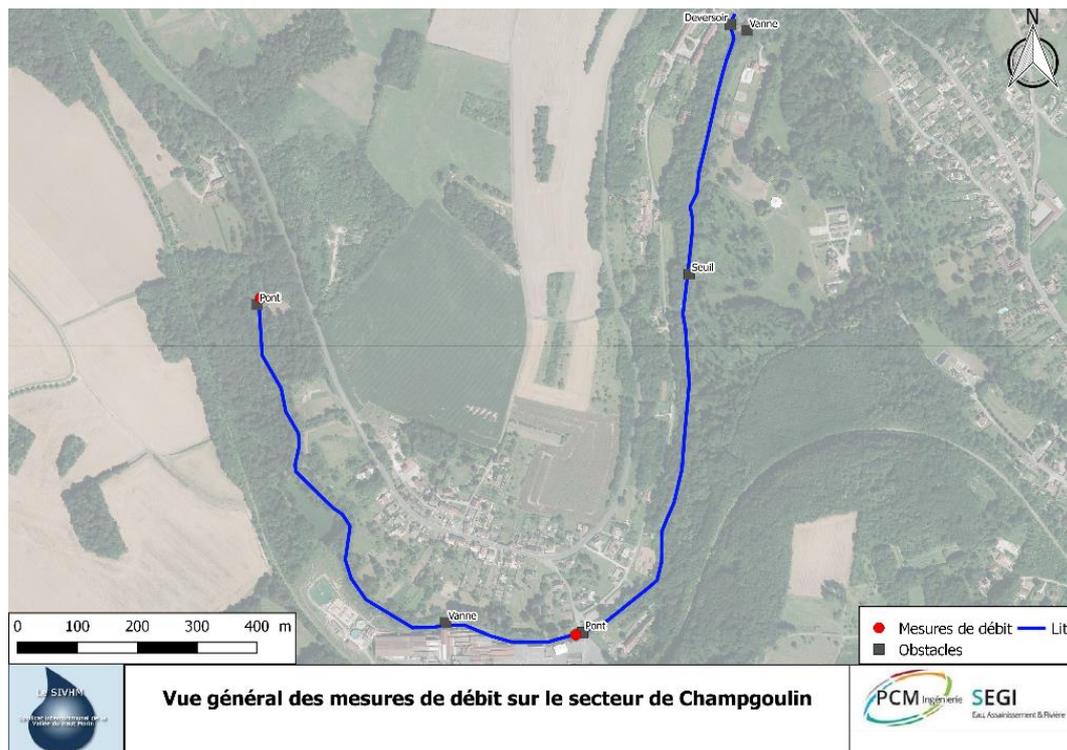


Figure 29 : Localisation des jaugeages réalisés concernée par le projet – 3/3

1.7.2. Modélisation hydraulique

1.7.2.1. Topographie

Des levés topographiques des ouvrages et du lit du Grand Morin ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude, dans l'optique de la modélisation hydraulique, au moyen d'un GPS et d'une station de nivellement automatique.

a. Ouvrages hydrauliques et de franchissement

Les ouvrages hydrauliques ont été levés, afin de disposer de données topographiques pour la modélisation et de diagnostiquer leur état.

Les ouvrages de franchissement (ponts routiers, passerelles, buses) ont également été levés afin de connaître leur capacité.

b. Lit mineur

Des profils en travers ont été réalisés sur le lit mineur du Grand Morin, au niveau de la zone d'influence des ouvrages et ce à chaque changement de section et particularité de la rivière (rétrécissement, radier, zone de dépôt, etc.).

Des profils en long ont par ailleurs été réalisés à partir de ces données pour servir de support à la modélisation.

c. Lit majeur et fossés

En ce qui concerne le lit majeur, une douzaine de profils étendus ont été réalisés avec pour objectif d'acquérir des données topographiques en situation de débordement pour la modélisation. Les données du MNT de l'IGN ont cependant servi de base générale à la modélisation du lit majeur.

1.7.2.2. Construction du modèle

Les ouvrages hydrauliques ont été levés, afin de disposer de données topographiques pour la modélisation et de diagnostiquer leur état.

a. Logiciel de modélisation hydraulique

La modélisation est réalisée sur le logiciel Infoworks ICM 2D. Il permet de calculer les débits, les hauteurs d'eau et les vitesses à partir de la résolution des équations de Barré Saint Venant en 1D et 2D, et un couplage entre le lit mineur en 1D et le lit majeur en 2D.

Le logiciel comprend également un modèle hydrologique permettant de modéliser les écoulements sur les bassins versants, par diverses fonctions de production et de transfert.

b. Construction du lit mineur

Différents ouvrages hydrauliques sont pris en compte par le modèle 1D en lit mineur :

- **Les vannes et les clapets.** L'écoulement peut être ajusté à partir des coefficients de frottement et de vitesse sur les radiers.
- **Les seuils et radiers.** La perte de charge associée est calée à partir d'ajustement des coefficients de frottement et de vitesse sur le seuil.
- **Les ponts,** dont la modélisation comprend l'écoulement dans les différentes ouvertures de pont, ainsi que les l'écoulement par-dessus le tablier du pont lors des débordements.

c. Construction du lit majeur

Le lit majeur est construit à partir du MNT issue des levés LIDAR. Les surfaces bâties sont reprises à partir du cadastre pour y interdire le ruissellement.

d. Débits caractéristiques

Les simulations sont réalisées en régime permanent pour les débits suivants, issus de l'étude hydrologique.

Tableau 9 : Débits caractéristiques étudiés

	Débit (m ³ /s)
QMNA5	0,67
Module	1,89
2 x module	3,78
Q2	21,00
Q5	30,00
Q10	36,00
Q20	41,00
Q50	48,00
Q100 Cf. notice PPRI, § 2.1.5.2.	NE (Q50) + 8 cm

1.7.3. Simulation en état actuel

1.7.3.1. Données de construction

La modélisation s'étend sur 3 570 m. Le lit majeur représente une surface de 64,2 ha.

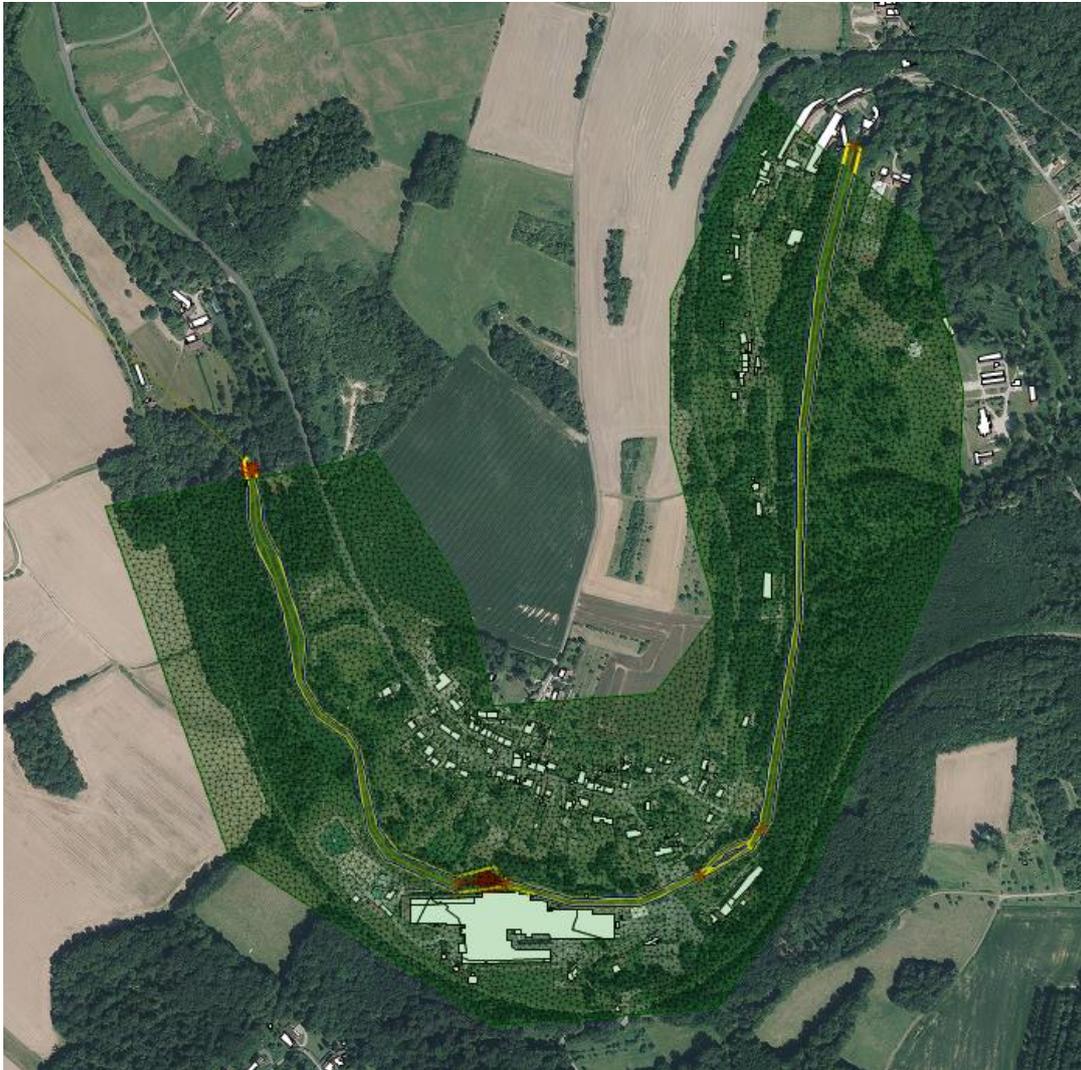


Figure 30 : Emprise du modèle – Secteur de Champgoulin

Les données de constructions sont issues des levés topographiques réalisées par SEGI lors de la campagne de reconnaissance de terrain et du MNT.

Le modèle compte 14 profils en travers sur l'ouvrage du moulin Crèvecœur et sur l'ouvrage du moulin de Nevers :

- ✓ 5 vannes (moulin Crèvecœur),
- ✓ 1 déversoir (moulin Crèvecœur),
- ✓ 2 déversoirs (moulin de Nevers).

1.7.3.2. Calage du modèle

Le modèle a été calé à partir de la campagne de mesure réalisée le 28 juin 2018. Les débits mesurés étaient :

- ✓ au moulin Crèvecœur : 1,27 m³/s
- ✓ au moulin de Nevers : 1,27 m³/s

Les niveaux d'eau mesurés et les niveaux issues du modèle sont comparés dans la figure ci-après

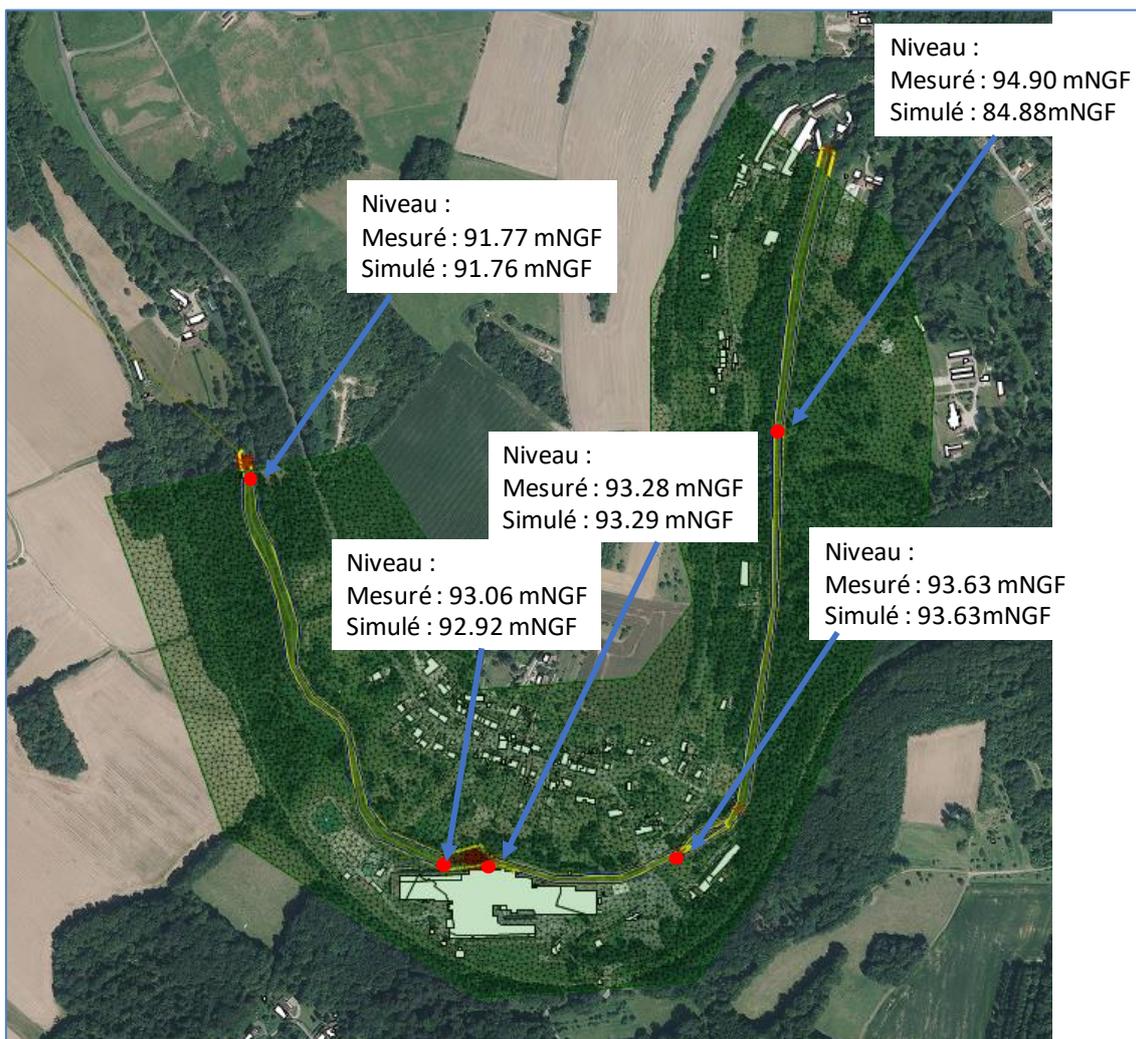


Figure 31 : Comparaison entre les niveaux observés et les niveaux simulés – Secteur de Champgoulin

1.7.3.1. Vitesses d'écoulement

Les vitesses d'écoulement au droit de l'ouvrage sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 10 : Vitesses d'écoulement aux ouvrages (en m/s) – Ouvrage du moulin de Nevers

	QMNA ₅	Module	2x module	Q 2 ans	Q 5 ans	Q 10 ans	Q 20 ans	Q 50 ans
	0,7 m ³ /s	1,9 m ³ /s	3,8 m ³ /s	21 m ³ /s	30 m ³ /s	36 m ³ /s	41 m ³ /s	48 m ³ /s
Vitesses amont	0,44	0,64	0,82	1,04	1,17	1,24	1,29	1,36
Vitesses aval	0,42	0,63	0,81	1,09	1,24	1,32	1,39	1,47

1.7.3.2. Niveaux d'eau

Les niveaux d'eau au droit de l'ouvrage pour les différentes gammes de débit sont présentés ci-après :

Tableau 11 : Cotes (en m NGF) et chutes aux ouvrages en situation actuelle – Ouvrage du moulin de Nevers

	Fond du lit	QMNA ₅	Module	2 x module	Q 2 ans	Q 5 ans	Q 10 ans	Q 20 ans	Q 50 ans	Q 100 ans
		0,7 m ³ /s	1,9 m ³ /s	3,8 m ³ /s	21 m ³ /s	30 m ³ /s	36 m ³ /s	41 m ³ /s	48 m ³ /s	Projeté
Amont ouvrage	90,84	91,68	91,84	92,02	92,92	93,14	93,28	93,39	93,53	93,61
Aval ouvrage	90,04	91,67	91,83	92,01	92,88	93,07	93,19	93,29	93,41	93,49
Hauteur de chute (m)	-	0,01	0,01	0,01	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,12

Vannes ouvertes, une chute significative n'est observée qu'à partir d'une crue biennale (Q2).

1.7.3.3. Débordements

Quelques débordements mineurs ont été simulés à partir du Q20.

La figure suivante montre les débordements simulés pour le débit Q50 en situation actuelle.

Les zones de débordements extrapolées à partir des niveaux d'eau projetés pour Q100 ne sont pas modifiées de manière significative par rapport aux zones inondées à Q50 (+/- 8 cm, fiabilité des modélisations hydrauliques en régime débordant).

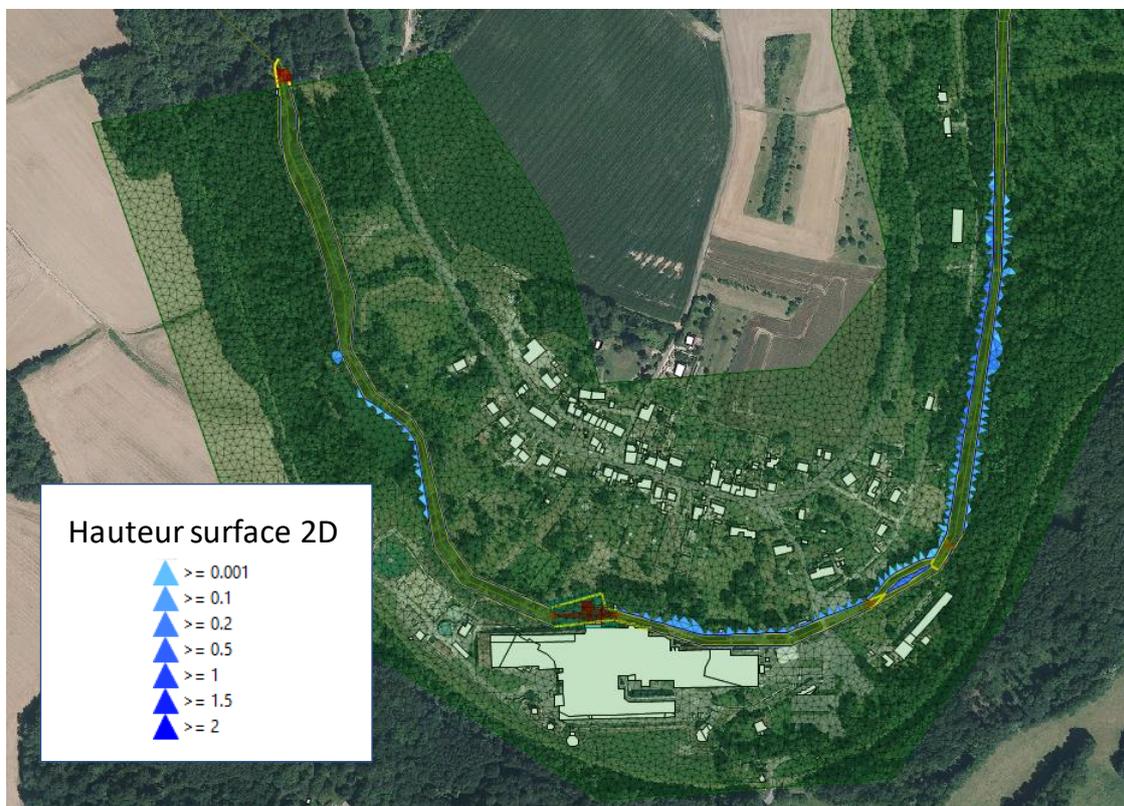


Figure 32 : Débordements à Q50 en état actuel - Ouvrage du moulin de Nevers

1.8. Ecologie

1.8.1. Bibliographie

1.8.1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF réalisé en 1982 (réactualisé depuis) à l'initiative du ministère de l'Environnement avait permis de recenser la plupart des milieux naturels remarquables par leur qualité écologique.

La déclaration d'un secteur en ZNIEFF n'a pas de portée juridique au sens strict. Toutefois, les informations contenues dans l'inventaire doivent être prises en compte dans l'élaboration des documents de planification (POS, PLU, Schéma Directeur) ou dans les opérations d'aménagement.

Ne pas tenir compte ou ignorer cet inventaire peut conduire à l'annulation d'une autorisation.

Deux ZNIEFF se situent à proximité du secteur d'étude :

- ZNIEFF de type 1 « Vallée du ru de Couru » (code 110020136) au nord de Saint-Rémy-la-Vanne ;
- ZNIEFF de type 1 « Ru de Piétrée » (code 110020135), 1 km à l'ouest de Saint-Rémy-la-Vanne. Cette ZNIEFF fait partie du Site Natura 2000 FR1102007 "Rivière du Vannetin".

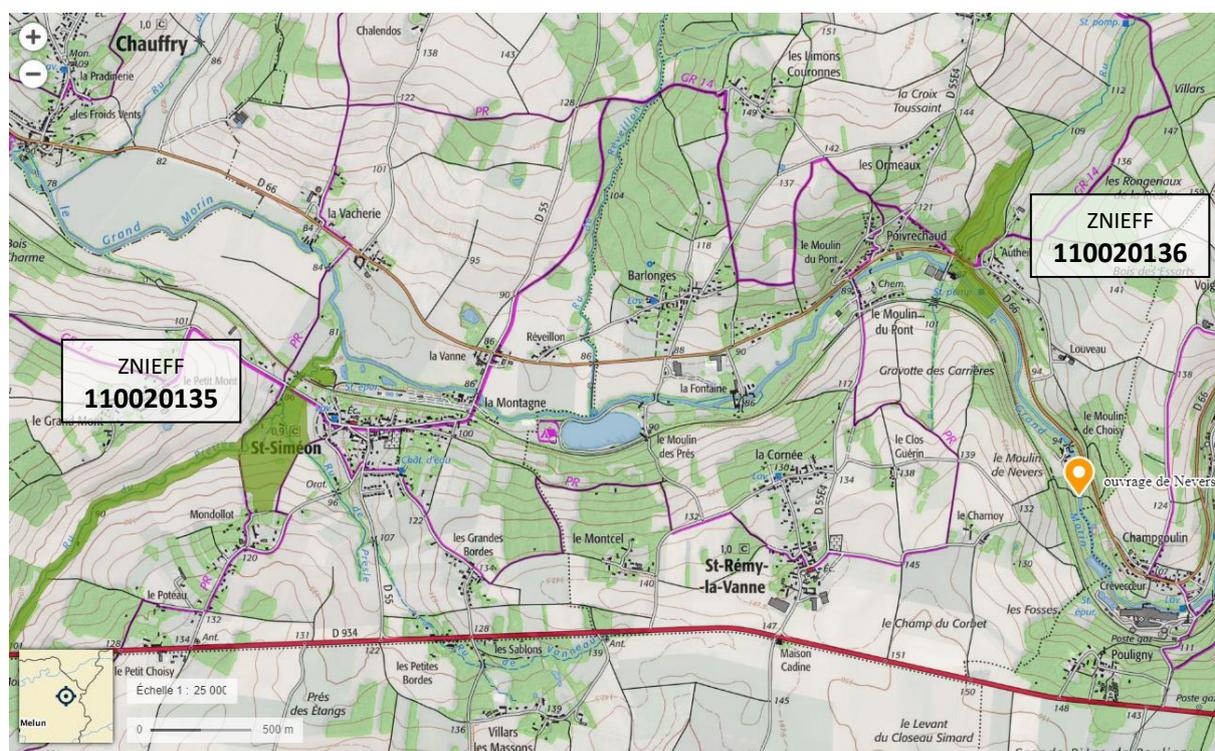


Figure 33 : Localisations des ZNIEFF (fond de plan : Géoportail)

1.8.1.2. Inventaire des Zones Humides

Les agences de l'eau, les offices de l'eau et les DREAL/DRIEAT ont identifié des zones humides dans le but de cibler leurs actions prioritaires de restauration et de préservation de ces milieux sur leurs bassins dans le cadre du SDAGE.

D'après la cartographie des « Zones à Dominante Humide » réalisée par l'AESN, le Grand Morin est humide sur l'ensemble du site d'étude (lit majeur proche). Les « formations forestières humides et/ou marécageuses » sont prépondérantes sur l'aval de la zone d'étude ainsi que des « prairies humides ». Cette cartographie menée en 2006 montre notamment que les zones à dominantes humides présentes

sur le territoire du SAGE sont essentiellement des formations forestières humides et marécageuses et des prairies humides.

La carte des milieux à dominante humide de l'Institut d'architecture et d'Urbanisme (IAU) d'Ile de France montre la présence de mégaphorbiaies à Meilleray et Pierre Levée et de mouillères à Jouarre, Bailly Romainvilliers, Augers en Brie et Saâcy sur Marne. On note un nombre très important d'étangs et de mares sur l'ensemble du territoire. Toutes les communes possèdent plusieurs plans d'eau de petite taille voire de très petite taille.

De nombreuses zones humides se situent en milieu forestier. Or celles-ci sont difficiles à localiser.

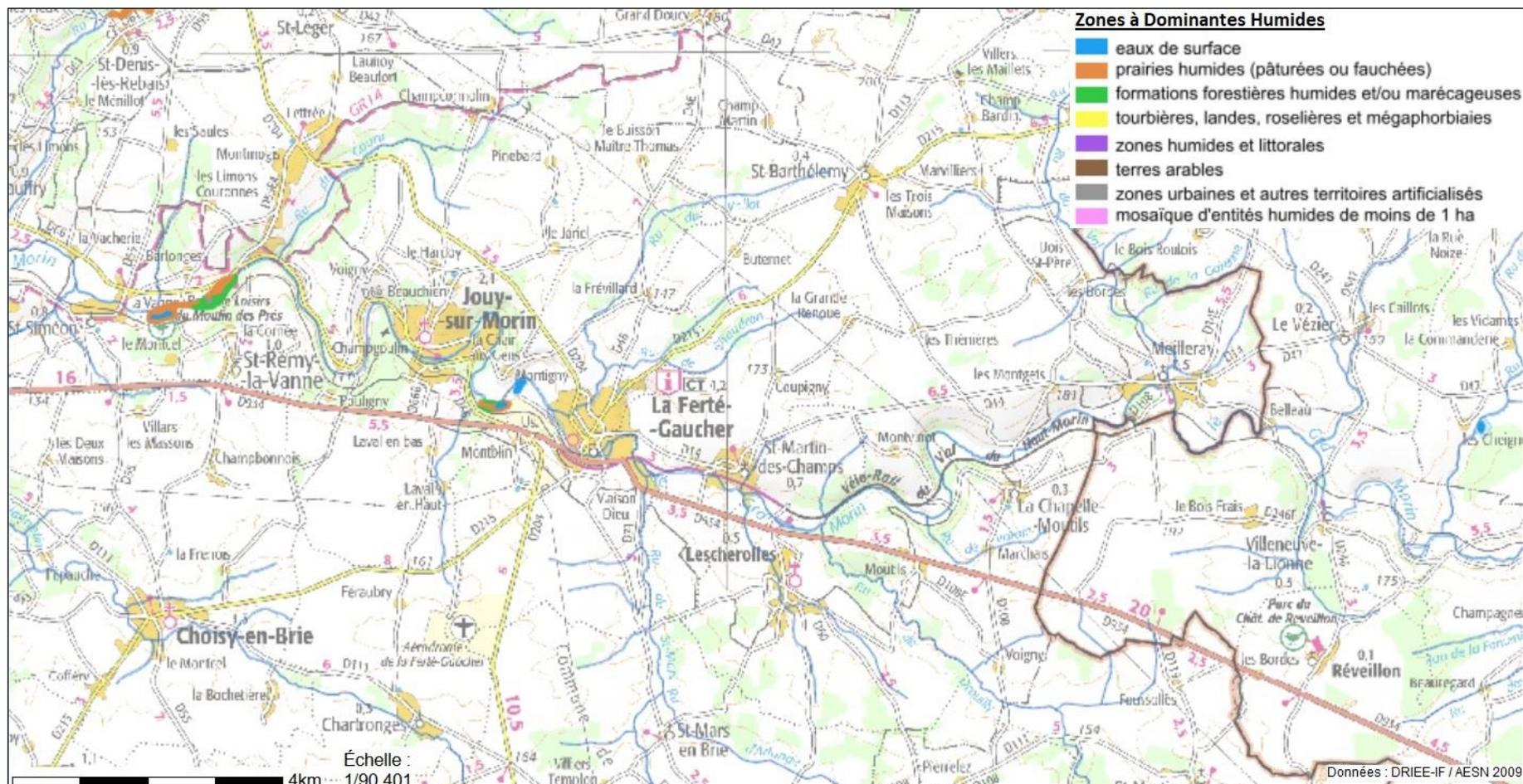


Figure 34 : Cartographie des « Zones à Dominante Humide » (source : AESN)

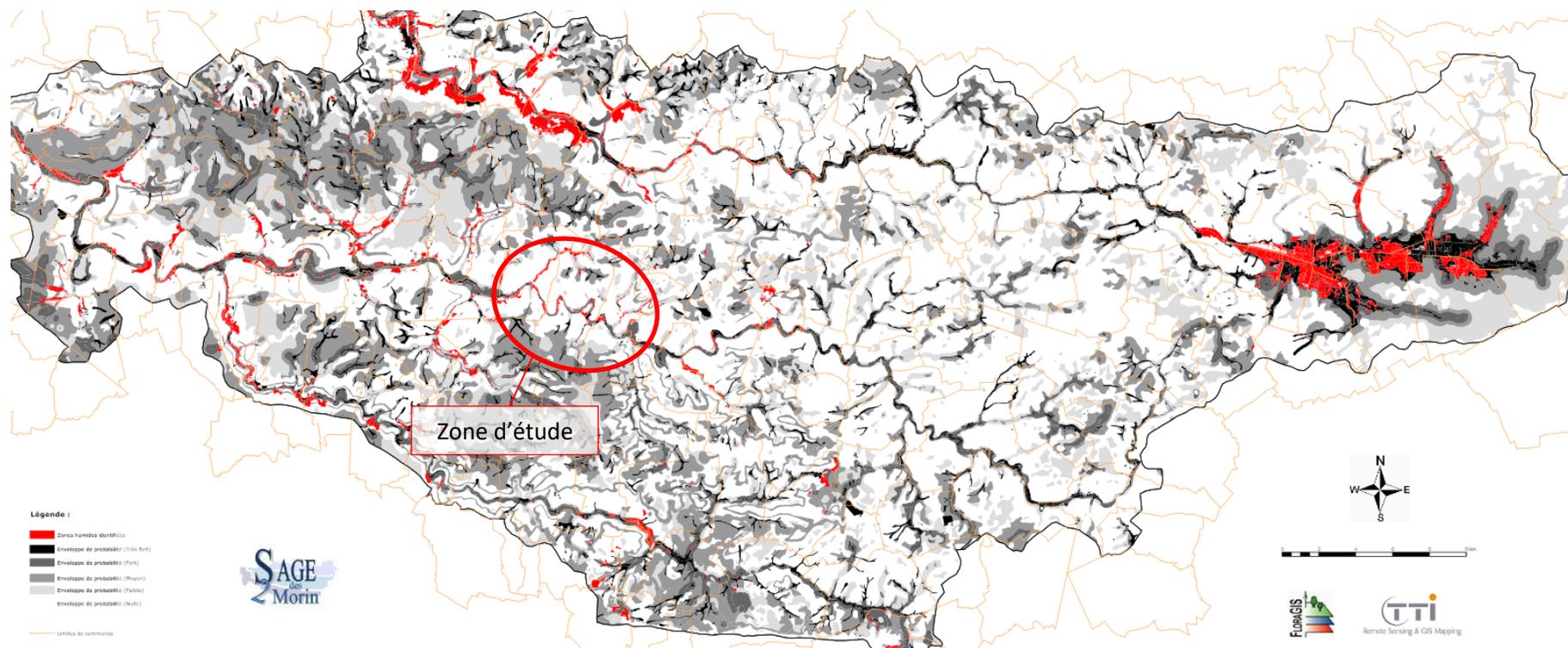


Figure 35 : Etude de prélocalisation des zones humides (fond de plan : SAGE des Deux Morin)

D'après la cartographie des enveloppes d'alerte zones humides d'Île-de-France de la DRIEAT (ci-après), l'enveloppe restreinte du lit majeur susceptible d'être impacté par le projet se situe en classe B.

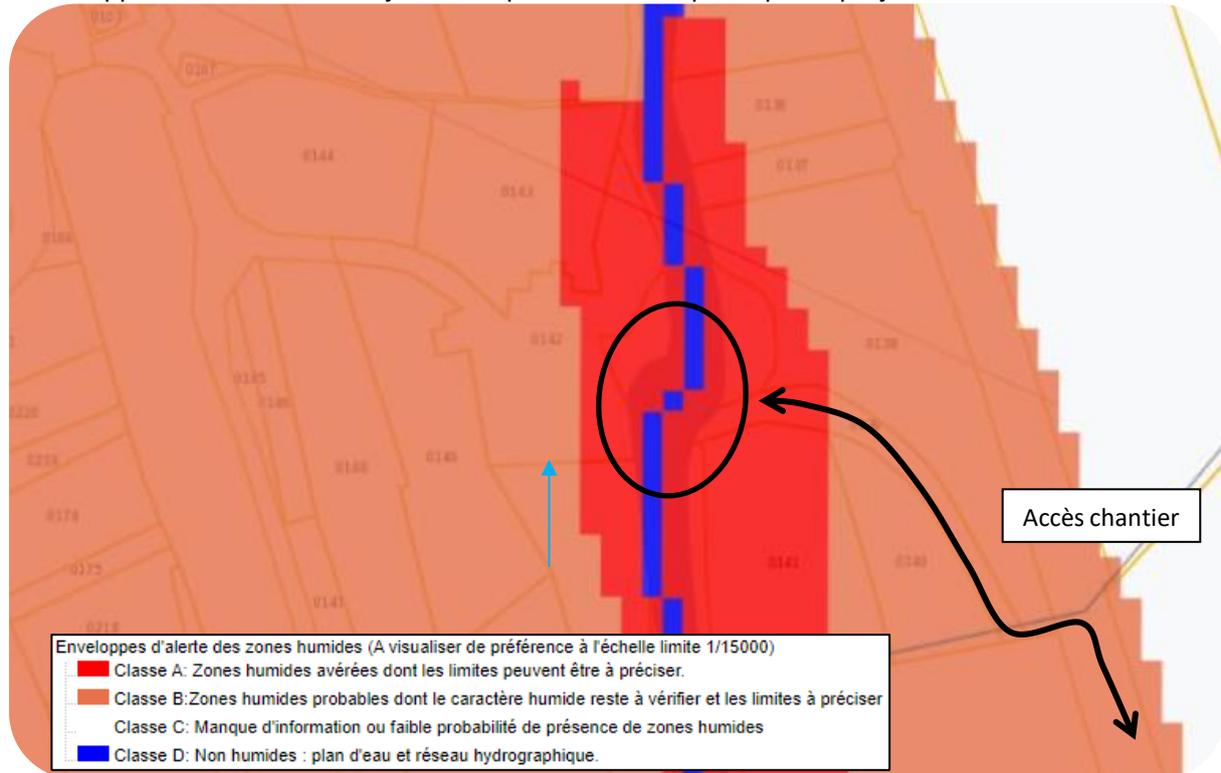


Figure 36 : Cartographie des enveloppes d'alerte zones humides d'Île-de-France (source : DRIEAT)

La rive droite concernée (zone d'accès et de rotation en phase travaux) peut être qualifiée de péri-urbaine. Les secteurs d'interventions ne présentent pas de flore caractéristique de zone humide ; les terrains y sont gardés en état de sous-bois avec un entretien et de la fauche ponctuelle en bordure du chemin forestier. Un diagnostic zones humides conforme à l'arrêté du 24 juin 2008 ne semble pas nécessaire.

Les bordures du lit présentent une végétation de sous-bois alluviale (orties, ronces, fougère) ; une coupe très localisée sera nécessaire pour l'accès des engins au seuil. Les massifs arborés en présence ne seront pas impactés par les travaux. La nature des sols ne sera pas modifiée par les travaux.

Par leur nature, les travaux n'auront aucun impact sur ces zones potentiellement humides en bordure de lit majeur.

1.8.1.3. SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue dont la co-élaboration par l'État et la Région est fixée par les lois Grenelle I et II. Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. A ce titre :

- ✓ Il identifie les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles aux continuités écologiques) ;
- ✓ Il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- ✓ Il propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

En adoptant le 21 octobre 2013 son SRCE après son adoption à l'unanimité par le conseil régional, l'Île-de-France s'est dotée d'un dispositif d'aménagement durable du territoire, déclinaison locale de la trame verte et bleue.

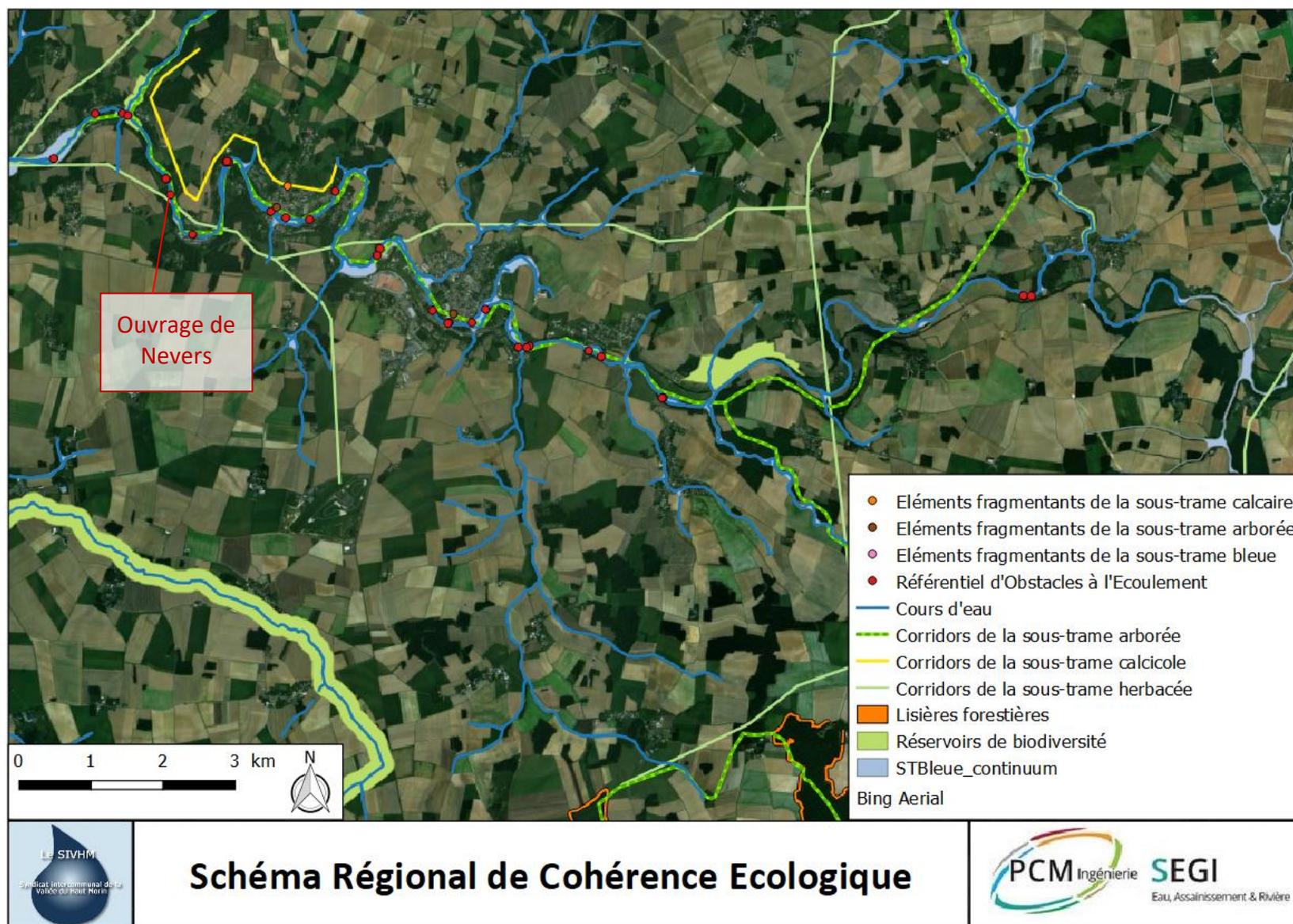


Figure 37 : Cartographie locale du Schéma Régional de Cohérence Ecologique

1.8.1.4. Entretien et travaux hydrauliques

D'après le SDVP de Seine et Marne, de 1978 à 1998, le syndicat a curé les rivières, consolidé les berges, refait des vannages, barrages et ponts, et réalisé plusieurs études. Les travaux hydrauliques ont grandement modifié l'intégrité physique du cours d'eau.

1.8.2. Qualité de l'eau

Pour rappel, la masse d'eau superficielle qui concerne la zone d'étude est libellée « Le Grand Morin de sa source au confluent de l'Aubetin (exclu) », et porte le code masse d'eau FRHR149. L'objectif d'état retenu par le SDAGE 2022-2027 pour cette masse d'eau est l'atteinte du bon état global en 2033.

1.8.2.1. Station de suivi

Une station du Réseau de Contrôle de Surveillance (DRIEAT Ile-de-France) est présente sur le Grand Morin à Villeneuve-la-Lionne (code station 03116720), en amont immédiat du secteur d'étude (cf. Tableau 12 : Qualité de l'eau sur le Grand Morin amont (source : DRIEE, 2019)).

1.8.2.2. Qualité physico-chimique de l'eau

Les résultats de qualité physico-chimique sont fournis dans le tableau suivant.

Le constat depuis 2008 est positif puisque tous les paramètres affichent un état « **bon** » à « **très bon** ».

Le bon état est également atteint en considérant les paramètres soutenant la biologie : température, bilan oxygène, nutriments et acidification.

La concentration en oxygène dans l'eau est le bilan d'activités de production (photosynthèse) et de consommation (respiration). L'oxygène constitue un indicateur de l'activité biologique (photosynthèse) et permet d'évaluer les capacités auto-épuration de la rivière (oxydation).

A noter que les résultats ont pu se dégrader depuis 2011.

1.8.2.3. Qualité biologique de l'eau

a. Données disponibles

Différents indices sont utilisés pour qualifier la qualité biologique d'un cours d'eau, comme :

- ✓ l'IBG (Indice Biologique Global), qui permet d'estimer la qualité du milieu en se basant sur le peuplement de macroinvertébrés. Il constitue une information synthétique, exprimant l'aptitude d'un site d'eau courante au développement des invertébrés benthiques, toutes causes confondues. Traduisant à la fois les caractéristiques de l'eau et de l'habitat, il vise donc à caractériser les perturbations par leurs effets et non par leurs causes.
- ✓ l'IBD (L'Indice Biologique Diatomées), basé sur le peuplement de diatomées, microalgues unicellulaires présentes dans tous les milieux aquatiques qui renseignent essentiellement sur la qualité de l'eau. Elles sont très sensibles aux polluants, notamment les formes de l'azote et du phosphore, et sont par ailleurs corrélés à la salinité. Les diatomées ont une grande sensibilité à la qualité de l'eau mais sont relativement indifférentes à la qualité de l'habitat.

Les données de qualité biologique de la station de Villeneuve-la-Lionne donnent les résultats suivants : L'IBGN classe le Grand Morin en état « **très bon** » à « **bon** » depuis 2010 (tableau page suivante).

L'IBD classe également le Grand Morin en « **bon** » état sur l'ensemble des années de mesure.

Un IPR (piscicole) est disponible et classait la masse d'eau en « **bon état** » en 2010.

Tableau 12 : Qualité de l'eau sur le Grand Morin amont (source : DRIEE, 2019)

Année	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ETAT ECOLOGIQUE																				
Paramètre (Unité)	Code SANDRE																			
Hydrobiologie																				
IBGN (invertébrés)	1000									14	15	13	12							
IBGN de référence (invertébrés)	5909																			
IBG-DCE (invertébrés)	5910													13	18	15	17	18	14	18
IBGA (invertébrés)	2527																			
IBGA-DCE (invertébrés)	6951																			
IBD 2007 (diatomées)	5856									15,8	16,2		15,1	16,9	15,3	15,1	15,0	15,4	15,5	15,3
IPR (poissons)	7036																9,06			
Physico-chimie																				
Bilan de l'oxygène																				
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	1311			8,80	8,60	8,60	8,80	8,90	6,89	8,60	8,70	8,01	8,55	7,95	7,00	9,30	8,30	8,80		
Taux de saturation en O ₂ (%)	1312			79,00	83,00	80,00				84,00	81,00	75,80	75,90	80,30	83,80	82,00	80,00	82,00		
Demande biochimique en Oxygène (mg O ₂ /L)	1313			3,10	3,30	2,50	3,80	3,00	3,90	2,40	2,30	2,60	1,30	2,00	3,60	2,10	2,50	2,10		
Carbone organique dissous (mg C/L)	1841								3,50	2,80	1,70	1,50	1,80	4,10	2,77	2,86	2,83	2,58		
Nutriments																				
Orthophosphates (mg PO ₄ ³⁻ /L)	1433			0,24	0,21	0,22	0,47	0,24	0,20	0,15	0,16	0,11	0,15	0,17	0,16	0,17	0,18	0,16		
Phosphore total (mg P/L)	1350			0,12		0,14	0,34	0,29	0,13	0,09	0,07	0,05	0,06	0,12	0,07	0,07	0,08	0,06		
Ammonium (mg NH ₄ ⁺ /L)	1335			0,07	0,07	0,07	0,26	0,09	0,05	0,05	0,03	0,12	0,05	0,10	0,05	0,06	0,06	0,05		
Nitrites (mg NO ₂ ⁻ /L)	1339			0,07	0,06	0,08	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,06	0,07	0,09	0,08	0,10	0,10	0,07		
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /L)	1340			30,40	31,40	32,40	41,00	30,80	33,30	32,90	31,30	37,70	41,50	46,00	33,70	31,20	36,60	32,00		
Acidification																				
pH mini	pHmin			7,60	7,70	7,80	7,40	7,90	7,80	7,70	7,70	7,34	7,74	7,78	7,80	7,85	7,80	7,85		
pH maxi	pHmax			8,00	8,00	8,00	7,90	8,10	8,10	7,90	8,00	8,10	8,00	8,37	7,95	8,15	8,15	8,10		
Température (°C)	1301			14,50	14,40		14,60	13,70	15,50	15,10	14,20	15,20	16,01	17,30	17,00	16,30	15,70	14,90		

Etat écologique

NC	Non Communiqué (Absence de données)
	Très bon état
	Bon état
	Etat moyen
	Etat médiocre
	Mauvais état

	Données manquantes dans l'agrégation
	Paramètre Nitrate en état moins que bon
A	Assouplissement appliqué

b. Campagne de relevés IBG-DCE

Des prélèvements de macroinvertébrés ont été réalisés les 4 et 5 octobre 2018 sur le Grand Morin. Chaque station a été définie pour être en cohérence avec la présence des ouvrages, la morphologie du cours d'eau et l'accessibilité au lit.

Leur localisation est précisée sur la carte en page suivante.

Les résultats du suivi biologique sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Station de relevés IBG-DCE sur la zone d'étude

	IBG éq /20	Richesse	GFI /9	IBGN robuste	I2M2
Le Grand Morin 1 Amont de Court	15	29	7	13/20	0,4136
Le Grand Morin 2 Aval de Court	14	31	6	14/20	0,4334
Le Grand Morin 3 Amont Ferté	14	31	6	14/20	0,5066
Le Grand Morin 4 Aval Jouy	13	28	6	12/20	0,4253
Le Grand Morin 5 Amont Fontaine	13	26	6	13/20	0,3561

Globalement, on observe une bonne qualité biologique sur l'ensemble du cours d'eau selon l'indice IBG équivalent. Les indices vont de 15 à 13 en respectant le gradient amont -aval.

Le groupe indicateur indique une qualité des eaux correcte à moyenne avec des GFI de 7/9 pour la station Grand Morin 1 à 6/9 pour les autres.

Globalement, cette qualité est assez robuste avec néanmoins des disparités entre l'amont et l'aval. Si les stations Grand Morin 2, 3 et 5 restent stables, les station Grand Morin 1 et 4 sont fragiles avec la perte de 1 ou 2 points sur l'indice.

Au niveau de la richesse taxonomique, celle-ci varie de 26 taxons pour la station la plus aval à 31 taxons pour les stations Grand Morin 1 et 2. Cette richesse est à mettre en relation avec la qualité et la diversité des habitats et des vitesses de courant. **Cependant, ce contexte est propre aux zones de prospection**, il est donc à l'image d'un potentiel de renaturation plus qu'à un état des lieux à généraliser sur le Grand Morin de manière générale (faciès lentique prépondérant). Ces paramètres sont directement liés à l'habitabilité et donc à la morpho-écologie de ces stations. En effet, ce type de relevés ne sont réalisables que sur des habitats le permettant, ce qui est le cas sur des radiers mais pas des faciès profonds lenticques.

En complément, nous avons calculés l'indice I2M2 de chaque station et les résultats montrent plutôt une qualité biologique moyenne (hors station Grand Morin 3). L'évolution de cet indice n'est pas corrélée avec le gradient amont aval des stations. On note une progression de l'indice entre la station Grand Morin 1 à Grand Morin 3 puis une régression assez importante jusqu'à la station Grand Morin 5.

Ainsi, on note globalement une dégradation morpho-écologique assez importante qui s'accroît d'amont en aval mais un **maintien de la qualité des eaux sur l'ensemble du secteur d'étude**.

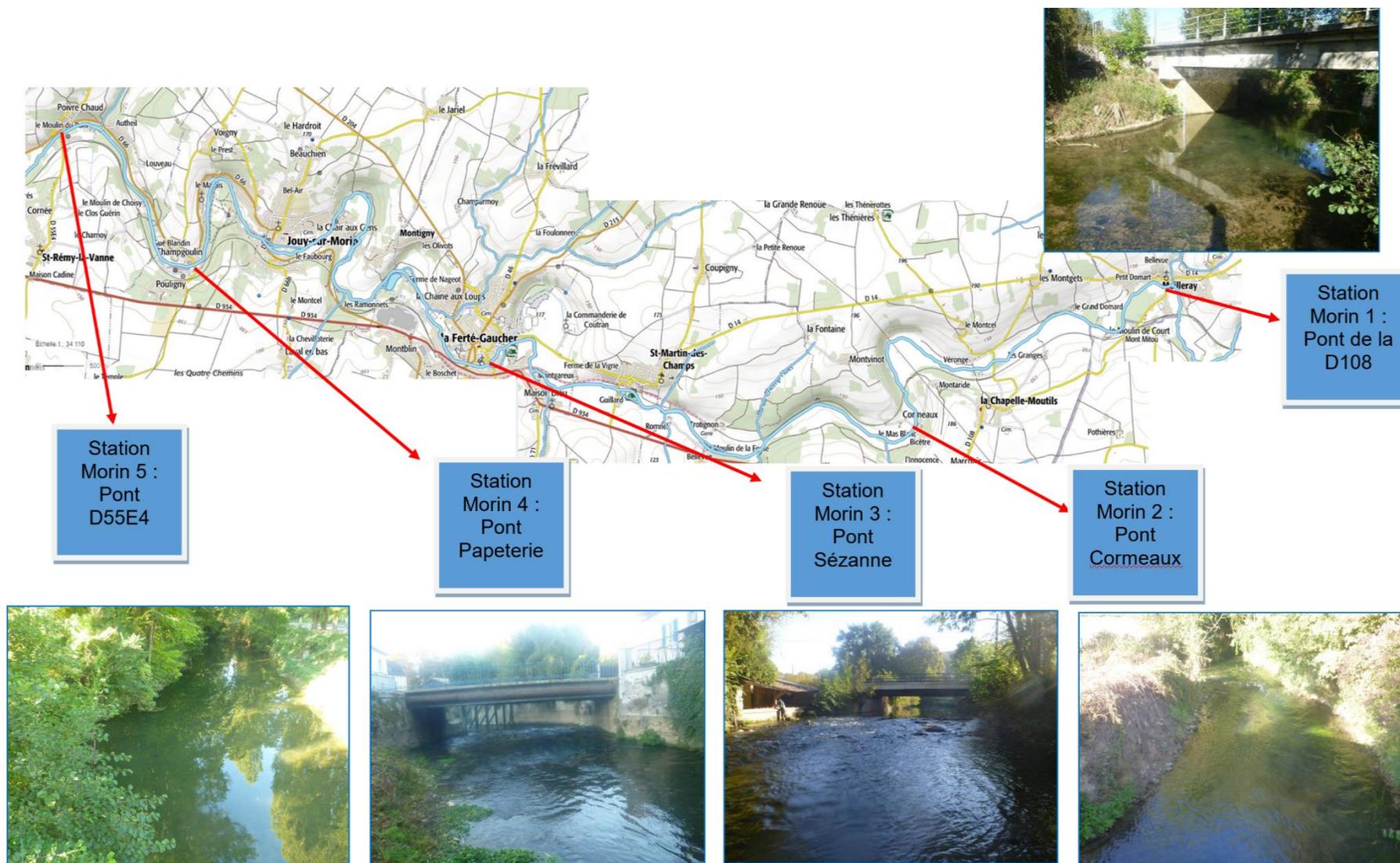


Figure 38 : Localisation des prélèvements IBG-DCE

c. IPR

Un IPR (Indice Poisson Rivière) a été réalisés en juillet 2019 par la Fédération de Seine-et-Marne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA77) à proximité de l'ouvrage du moulin de Nevers, au site de l'ouvrage du moulin de Crèvecoeur (Jouy-sur-Morin).

Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

La population observée au niveau de la station de Jouy-sur-Morin comprend 7 espèces parmi les 21 théoriquement attendues

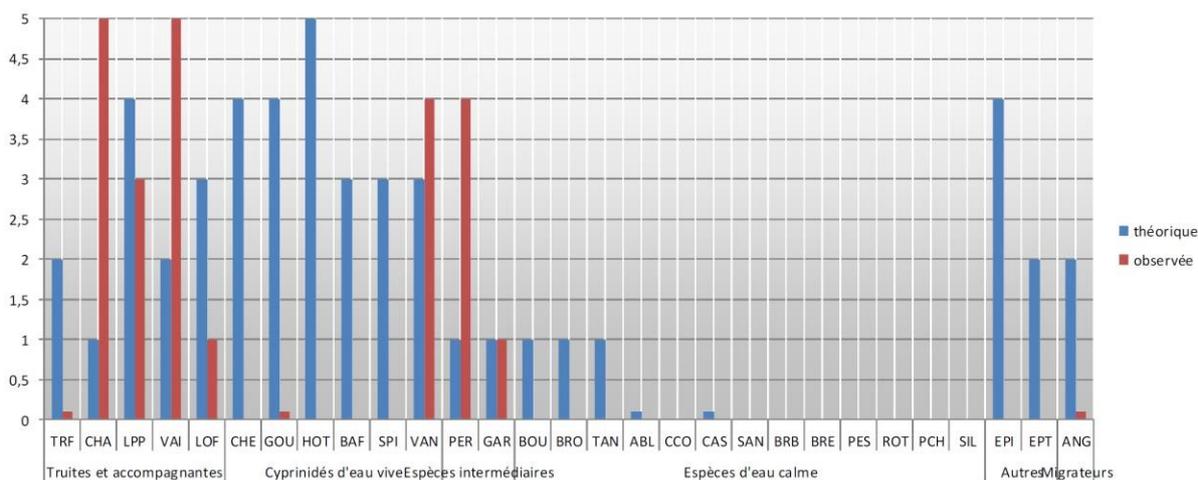


Figure 39 : Comparaison peuplement théorique et observé pour la station GMORI_03 (Jouy-sur-Morin) selon labiotypologie de Verneaux (source : FDAAPPMA77)

La truite commune ainsi que trois de ses espèces accompagnatrices sont présentes. Le chabot et le vairon ont des abondances supérieures à celles attendues, tandis que la truite commune et la loche franche sont présentes avec des abondances bien inférieures à celles attendues. La lamproie de Planer n'est pas représentée sur la station.

Il y a deux espèces de cyprinidé d'eau vive parmi les six attendues, le chevesne et la vandoise avec des abondances inférieures à celles attendues.

Aucune espèce intermédiaire ou d'eau calme n'a été retrouvée sur la station.

L'anguille, seul migrateur amphihaline représentée sur les contextes du Grand Morin, est en dessous de l'abondance attendue.

Trois truites commune adulte ont été inventoriées sur la station GMORI_03 (Jouy-sur-Morin). La présence de ces individus est probablement due à d'anciens repeuplements piscicoles. L'absence d'individus des classes 0+ (juvénile de l'année), 1+ et 2+ met en évidence que les deux stations ne sont pas favorables actuellement à la réalisation du cycle biologique de l'espèce

Les notes d'IPR sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 14 : Résultats de l'IPR de la station au lieu-dit de Crèvecoeur à Jouy-sur-Morin

Grand Morin à Jouy-sur-Morin	
Valeur de l'IPR	Classe de qualité associée
15,224	2 Bonne

La note IPR indiquent un « bon état ». Cependant, cette note est à nuancer. L'analyse des différents résultats issue de l'inventaire piscicole montre un écart entre le peuplement théorique (biotypologie et IPR) et le peuplement observé.

Selon la biotypologie, entre une dizaine et quinze espèces attendues n'ont pas été retrouvées sur la station. La plupart des densités des espèces présentes n'étaient pas conformes à celles attendues.

1.8.3. Ripisylve

La ripisylve est dense et continue sur la quasi-totalité du linéaire étudié ; l'ensemble des strates y est représenté. Hors secteur urbanisé de Champgoulin, l'ensemble des strates y est représenté.

Un massif de renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) a été recensés sur le secteur a proximité du Grand Morin. Les foyers de cette espèce exotique envahissante sont localisés dans la carte ci-dessous.

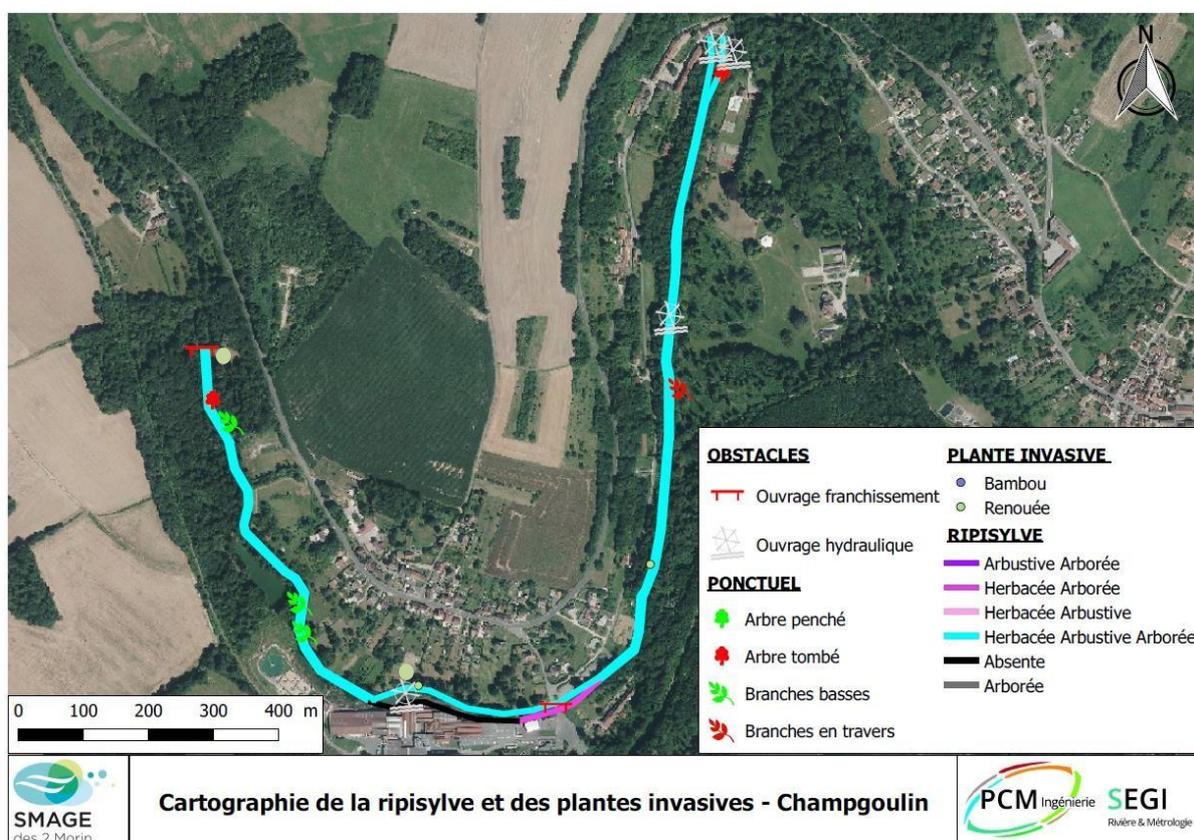


Figure 40 : Ripisylves sur le secteur d'étude

1.8.4. Continuité écologique

1.8.4.1. Espèces cibles piscicoles

D'après le Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles de Seine-et-Marne : l'espèce repère est la truite fario et l'anguille.

- ✓ jusqu'à la Ferté-Gaucher, l'espèce repère est la truite fario ;
- ✓ en aval de la Ferté-Gaucher, les espèces repères sont la truite fario et le brochet.

Le Grand Morin héberge un peuplement ichtyologique mixte, où les **espèces caractéristiques d'accompagnement des espèces Salmonicoles** (Chabots (*espèce d'intérêt communautaire*), Vairons, Loches franche), côtoient des espèces Cyprinicoles d'eau vive (Chevesnes, Goujons, Vandoises) et d'eau calme (Grémilles). Les Carnassiers sont peu représentés. L'Anguille, grand migrateur amphihaline et espèce protégée, a été inventoriée sur l'aval du bassin versant.

Sur l'ensemble de son linéaire, le contexte piscicole du Grand Morin est très perturbé, avec une fonctionnalité dégradée.

Les différentes sources de pressions qui s'exercent à l'échelle départementale ont été identifiées et étudiées dans le cadre du PDPG de la FDPMA77. La figure ci-dessous résume ces différents facteurs perturbants.

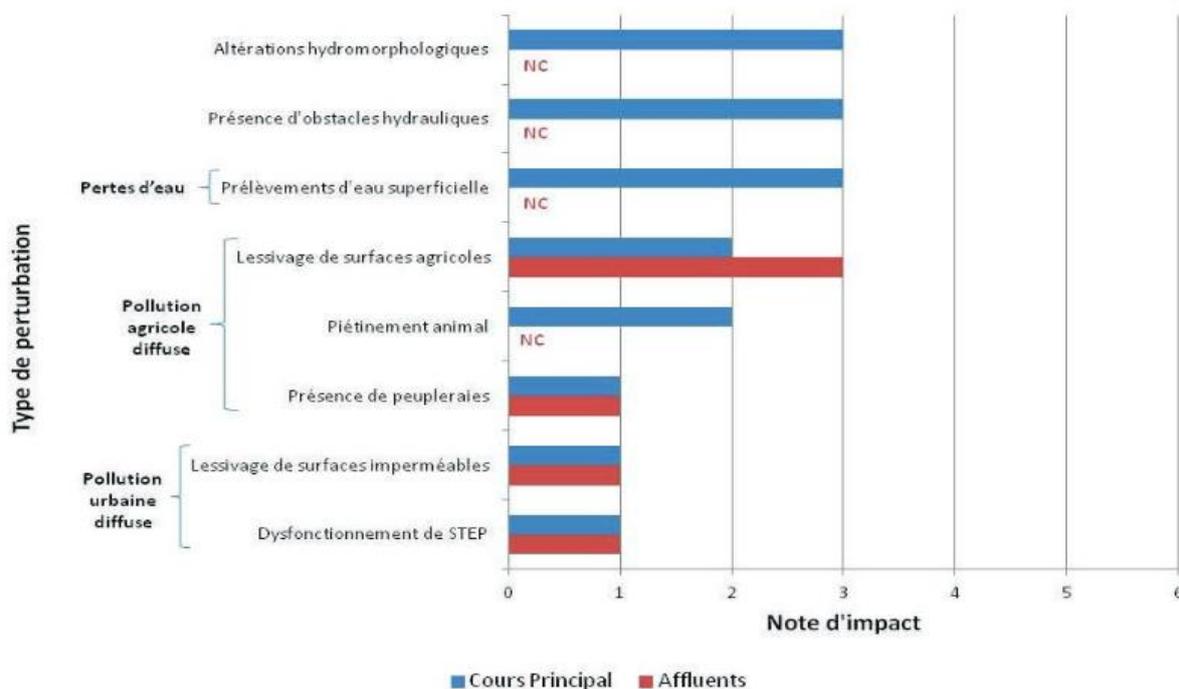


Figure 41 : Graphique de synthèse des facteurs de perturbations à l'échelle du département (source : PDPG 77)

1.8.4.2. Caractéristiques des espèces cibles

La vandoise est l'espèce la plus contraignante en termes de capacités de nage. Espèce présente dans le peuplement ichtyologique du Grand Morin, elle fait partie des espèces cibles considérées.

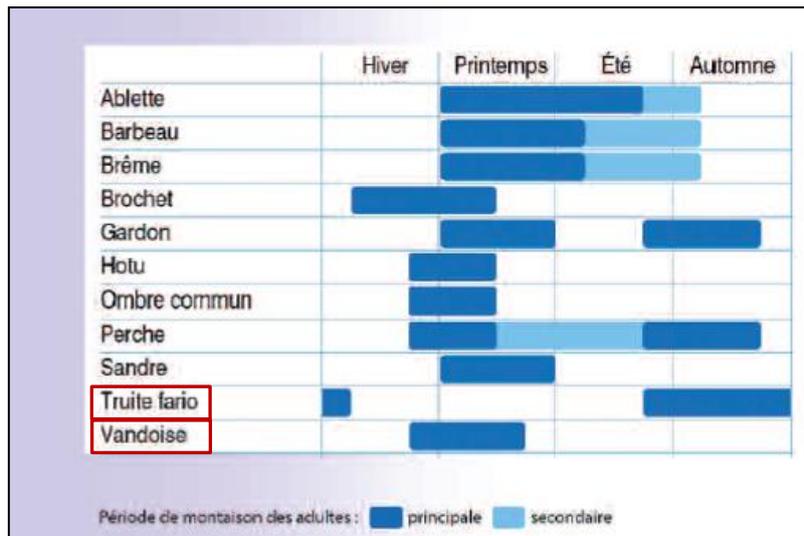


Figure 42 : Périodes de montaison pour les espèces cibles migratrices (source : Guide ICE, ONEMA)

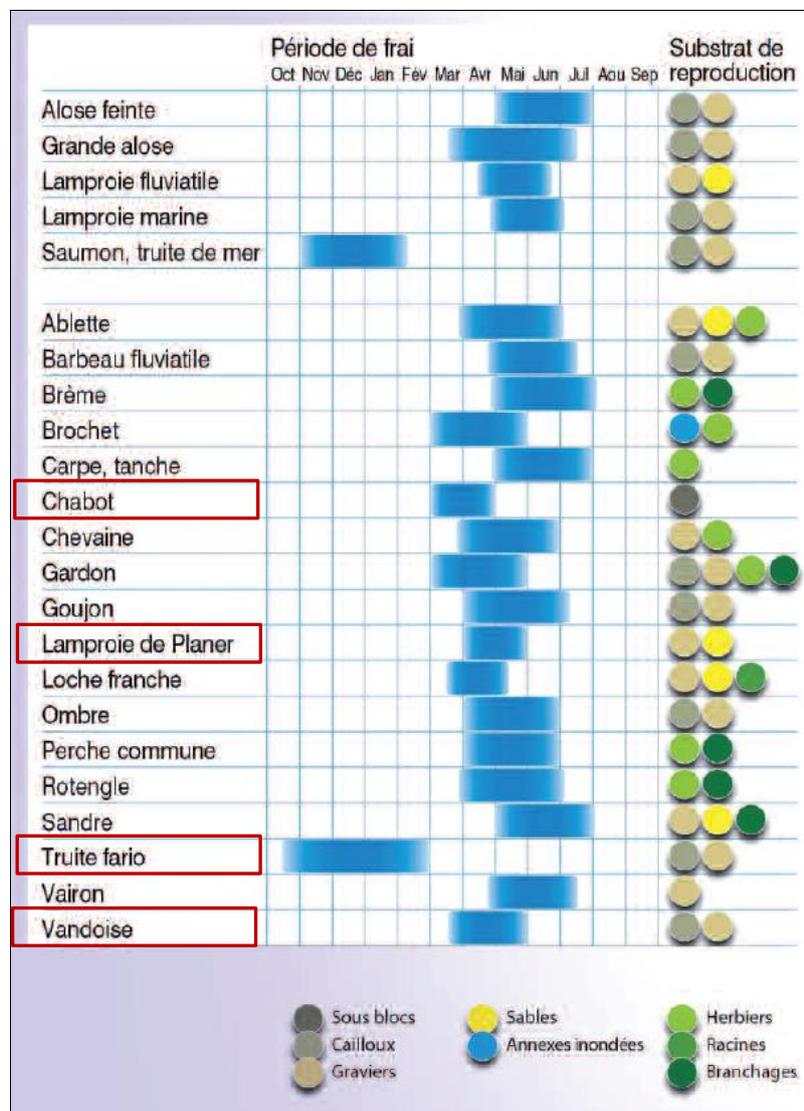


Figure 43 : Périodes de frai et substrats de reproduction (source : Guide ICE, ONEMA)

1.8.4.3. Franchissabilité de l'ouvrage

L'ouvrage du moulin de Nevers ne présente pas d'obstacle à la franchissabilité piscicole et au transit sédimentaire en toute période de l'année.

a. Classement de l'ouvrage

L'ouvrage peut être considéré comme un **seuil vertical ou quasi-vertical (pente > 150 %)**.

Selon le guide ICE de l'OFB, les critères suivants sont à prendre en compte pour l'analyse de la franchissabilité.

Tableau 15 : Synthèse des critères pris en compte sur le site

Seuil à parement aval incliné > 150 %				Seuil à parement aval incliné ≤ 150 %			
Chute DH (m)	Hauteur de fosse nécessaire en pied de chute verticale (m)			Chute DH (m)	Hauteur de fosse nécessaire en pied de chute verticale (m)		
≤ 0,25	0,30			≤ 0,25	0,20		
]0,25 - 0,5]	0,45]0,25 - 0,5]	0,30		
]0,5 - 0,75]	0,70]0,5 - 1,00]	0,50		
]0,75 - 1,00]	0,85]1,00 - 1,50]	0,70		
Dimensions maximales des redans (m)							
A max				C max			
8d - Vandoises (<i>Leuciscus sp hors Idus</i>)				0,10			
0,10				0,15			
Critères piscicoles				Valeurs seuils DH et classe ICE			
Espèces	Sauteuse	H min (m)	DH extrême (m)	1	0,66	0,33	0
8d - Vandoises (<i>Leuciscus sp hors Idus</i>)	Non	0,05	1,50	≤ 0,2]0,2-0,5]]0,5-0,7]	≥ 0,7

Barrière totale (Classe ICE = 0)

La barrière est infranchissable pour les espèces-cibles/stades du groupe considéré et constitue un obstacle total à leur migration.

Barrière partielle à impact majeur (Classe ICE = 0,33)

La barrière représente un obstacle majeur à la migration des espèces-cibles. L'obstacle est infranchissable une grande partie du temps et/ou pour une partie très significative de la population. Le franchissement de l'obstacle à la montaison n'est possible que durant une partie limitée de la période de migration et pour une fraction limitée de la population du groupe considéré.

Barrière partielle à impact significatif (Classe ICE = 0,66)

La barrière représente un obstacle significatif à la migration des espèces-cibles. Le franchissement de l'obstacle à la montaison est possible une grande partie du temps et pour la majeure partie de la population. L'obstacle est néanmoins susceptible de provoquer des retards de migration non négligeables.

Barrière franchissable à impact limité (Classe ICE = 1)

La barrière ne représente pas un obstacle significatif à la migration des espèces-cibles du groupe considéré. La grande partie de la population est capable de la franchir dans un laps de temps court et sans dommage.

b. Espèce considérée

L'espèce considérée ici pour évaluer la franchissabilité est la **vandoise**, présente sur le Grand Morin.

Comme indiqué précédemment, les critères pris en compte pour les autres espèces repères (truite et brochet) sont moins discriminants (hors lame d'eau). Sur la zone d'étude, les lames d'eau sont toujours supérieures à 25 cm, les ouvrages seront donc franchissables s'ils le sont pour la vandoise.

Il sera considéré les capacités de franchissement pour la vandoise. En effet, dans le protocole ICE, cette espèce fait partie du 8^{ième} groupe, lui-même subdivisé en sous-groupes (8d). Ce choix résulte de la grande variation de taille des géniteurs migrants en fonction du type de cours d'eau considéré.

1.8.4.4. Classes de franchissabilité

Selon le protocole ICE, la franchissabilité des chutes résiduelles sur les vestiges d'ouvrages est traitée au regard de la chute totale et présente ainsi des notes variées en fonction du régime hydrologique.

L'ouvrage est totalement franchissable pour la vandoise.

1.8.4.5. Transit sédimentaire

L'équilibre dynamique d'un cours d'eau est régi par les processus d'érosion et de dépôt qui sont induits par le débit liquide du cours d'eau et des variables comme la pente et le diamètre des sédiments.

Cet équilibre peut être perturbé ponctuellement par des facteurs d'origines naturelles mais le cours d'eau tend toujours à retrouver cet équilibre entre le débit liquide et le débit solide.

La présence d'ouvrages transversaux perturbe également cet équilibre à l'exception que le cours d'eau n'est pas toujours capable de pallier cette perturbation non naturelle.

La puissance fluviale spécifique d'un cours d'eau permet d'estimer le style fluvial potentiel. Elle est exprimée en W/m^2 et se base sur la récurrence des crues annuelles à biennales (à pleins bords).

Brookes (1988) a montré que les rivières à la puissance spécifique sous $15 W/m^2$ se caractérisent généralement par des chenaux inactifs et des méandres libres relativement figés. Les méandres actifs non confinés nécessitent des puissances au moins supérieures à $30 W/m^2$ (Ferguson, 1981), ce qui rejoint assez bien les conclusions de Brookes (1988) qui observait que les rivières dont la puissance est inférieure à $35 W/m^2$, sont incapables d'un auto-ajustement en réponse à des aménagements ou à des contraintes extérieures. Cependant, les rivières où la puissance dépasse $100 W/m^2$ ont une dynamique de modification du tracé fort active, avec des processus pouvant même aboutir à la multiplication des chenaux et à la formation du tressage (Richards, 1982 ; cité dans Petit *et al.*, 2005).

La puissance spécifique (ω en W/m^2) est donnée par la formule :

$$\omega = \rho_w \cdot g \cdot Q_b \cdot s / w \quad (\text{Bagnold, 1966})$$

ρ_w = masse volumique du fluide (1000 kg/m^3)

g = accélération de la gravité ($9,81 \text{ m/s}^2$)

Q_b = débit à pleins bords (m^3/s)

s = la pente moyenne de la ligne d'eau (m/m)

w = largeur moyenne du chenal à plein bord (m)

Tableau 16 : Puissance spécifique sur le site de projet

Site	Puissance spécifique W/m ²	Pente ‰
Ouvrage du moulin de Nevers	3,87	0,01

1.9. Hydromorphologie

L'équilibre dynamique d'un cours d'eau est régi par les processus d'érosion et de dépôt qui sont induits par le débit liquide du cours d'eau et des variables comme la pente et le diamètre des sédiments. Cet équilibre peut être perturbé ponctuellement par des facteurs d'origine naturelle, mais le cours d'eau tend toujours à retrouver cet équilibre entre le débit liquide et le débit solide.

La présence d'ouvrages transversaux perturbe également cet équilibre. Les deux types d'impacts pouvant être imputés aux retenues d'eau en rivière sont :

- le blocage d'une partie ou de la totalité de la charge solide en amont de l'ouvrage ;
- la réduction de la dynamique latérale nécessaire à la recharge en matériaux par le jeu de l'érosion des berges.

L'objet de ce chapitre est de disposer d'un état des lieux sur l'hydromorphologie et d'évaluer les impacts des deux ouvrages sur celle-ci.

1.9.1. Obstacles à l'écoulement

Des ouvrages amenés à favoriser un blocage des écoulements ont été recensés sur le linéaire prospecté. Leur cartographie est présentée ci-après, d'amont vers l'aval.

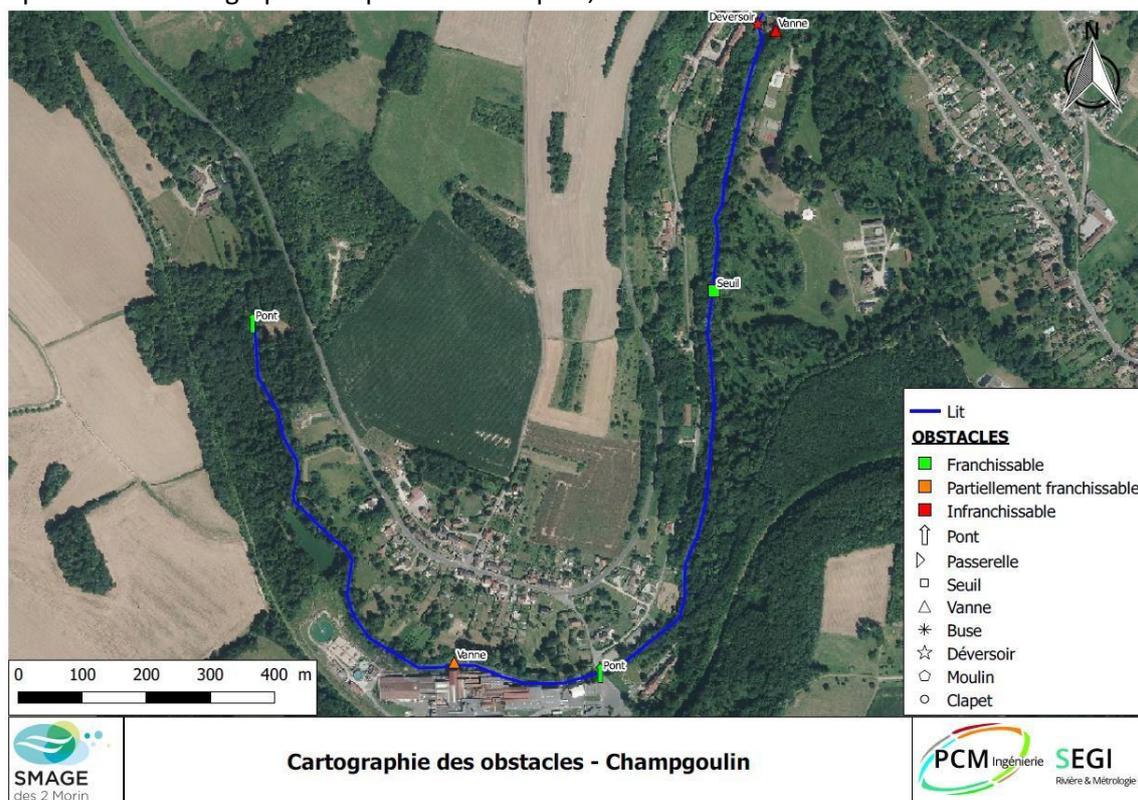


Figure 44 : Cartographie des obstacles à l'écoulement sur le secteur d'étude

1.9.2. Faciès d'écoulement

Un faciès d'écoulement est une portion de cours d'eau présentant une physionomie générale homogène sur le plan des hauteurs d'eau, vitesse, profil en long et en travers. Les classes proposées sont adaptées de la classification de Malavoi.

Tableau 17 : Faciès d'écoulement (simplifié) d'après MALAVOI

Hauteur d'eau	Vitesse d'écoulement	Profil en travers	Profil en long	Faciès
> 70 cm	< 30 cm/s	symétrique	souvent en amont d'un obstacle (amont d'un ouvrage par exemple)	PROFOND LENTIQUE
			en pied de cascade ou de chute	FOSSE DE DISSIPATION
		asymétrique	dans une concavité de méandre	MOUILLE DE CONCAVITE
			le long d'un obstacle à l'écoulement (pile de pont, embâcle, etc.)	FOSSE D'AFFOUILLEMENT
> 30 cm/s	symétrique	pas de situation particulière	PROFOND COURANT	
< 70 cm	< 30 cm/s	symétrique	souvent en amont d'un obstacle	PLAT LENTIQUE
	> 30 cm/s	symétrique	pente douce, écoulement uniforme	PLAT COURANT
			pente plus forte, turbulences liées à l'affleurement du substrat	RADIER
			pente très forte, turbulences avec écume blanche	RAPIDE

Le secteur d'étude est dominé par une alternance de plat courant et de profond courant. L'ouverture de vanne plus en amont a permis de retrouver des radiers ponctuels en amont de l'ouvrage de Crèvecoeur, ce qui ne peut pas être le cas en amont de l'ouvrage de Nevers puisque le seuil est fixe, d'où la nécessité de réaliser les travaux.

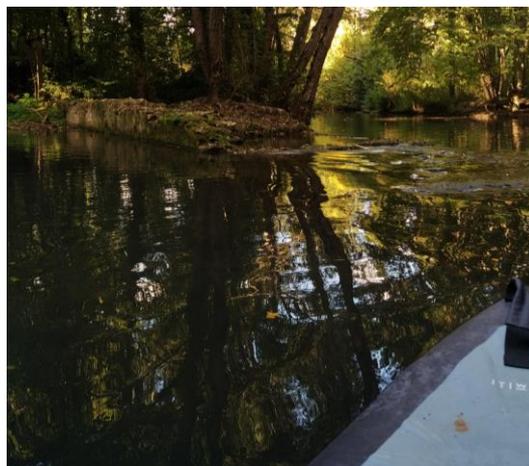


Figure 45 : Illustration de faciès lentique en amont de l'ouvrage (source : SMAGE 2 Morin)

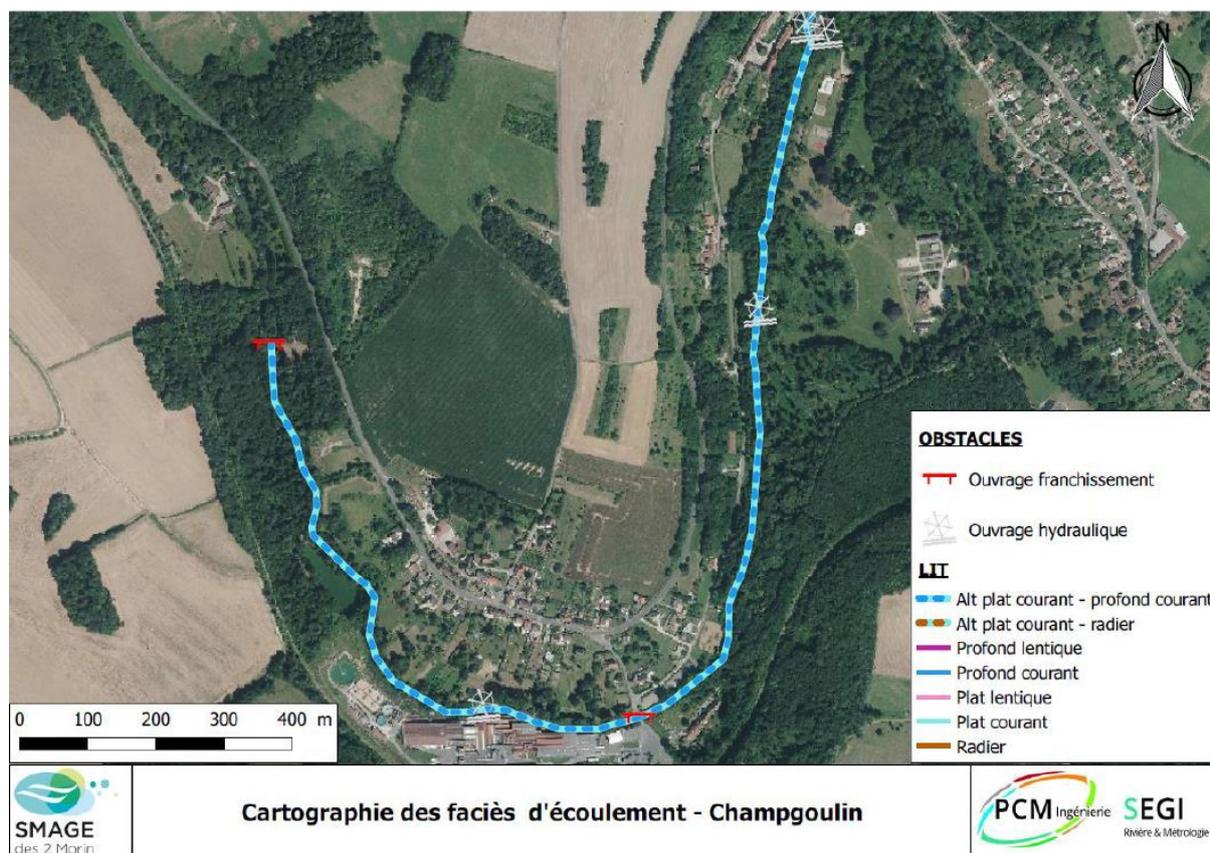


Figure 46 : Cartographie des faciès d'écoulement dominant sur le secteur d'étude

1.9.3. Granulométrie

Les classes de granulométrie adoptées pour le diagnostic sont les suivantes :

Tableau 18 : Classes granulométriques selon l'ONEMA

Dénomination	Taille maximale (mm)	Taille minimale (mm)
Dalle	>1024	
Blocs	1024	256
Pierres	256	64
Cailloux	64	16
Graviers	16	2
Sables	2	0,0625
Limons	0,0625	0,00395

Elle a été analysée au regard d'un échantillon sur chaque tronçon hydromorphologique homogène.

La granulométrie dominante est de **type « graviers-cailloux »**, allant jusqu'à des éléments plus grossiers de **type « pierres »** au niveau de Champgoulin.

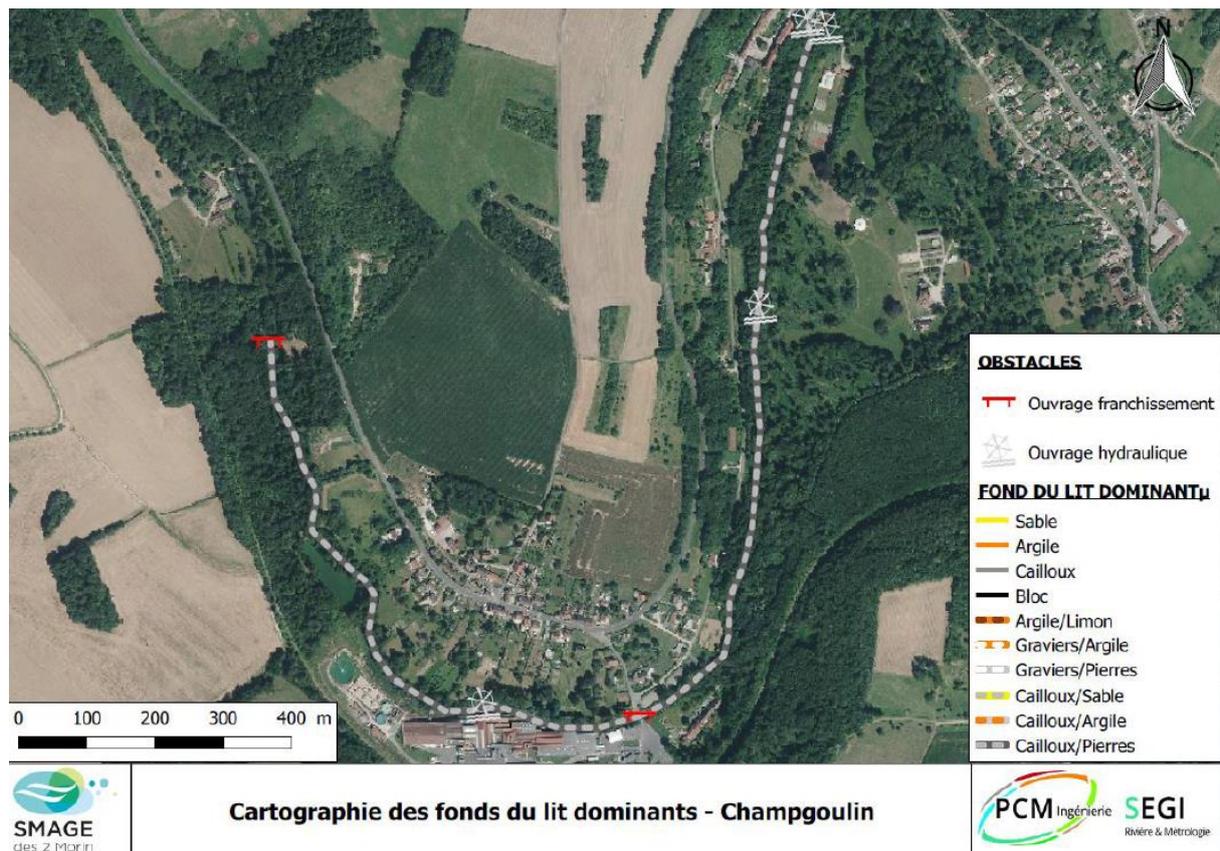


Figure 47 : Illustrations de la granulométrie dominante sur le linéaire du Grand Morin (source : SEGI)

1.9.4. Berges

Les berges constituent des systèmes tampons, ou écotones, entre le milieu aquatique à forte dynamique et le milieu terrestre, et assurent divers rôles qui sont tous très bénéfiques (épuration du milieu ou rôle d'habitat pour la faune, etc.).

Plusieurs types d'informations concernant les berges ont été relevés lors des investigations de terrain : hauteur et forme de berge, présence d'érosion, protections de berges, etc.

Les éléments d'information qui en ressortent sont :

- ✓ une hauteur moyenne des berges comprise entre 1,5 et 2 m sur le secteur d'étude,
- ✓ avec une forte amplitude de hauteur de berges en fonction des secteurs (rural, péri-urbain ...),
- ✓ une inclinaison sub-verticale des berges,
- ✓ une composition de type limoneux à sablo-limoneux.

Sur les secteurs, plus urbains, des protections de berges ont été observées présentes principalement lors de la traversée des communes de la Ferté Gaucher et de Jouy-sur-Morin, mais pas sur le site de Nevers.

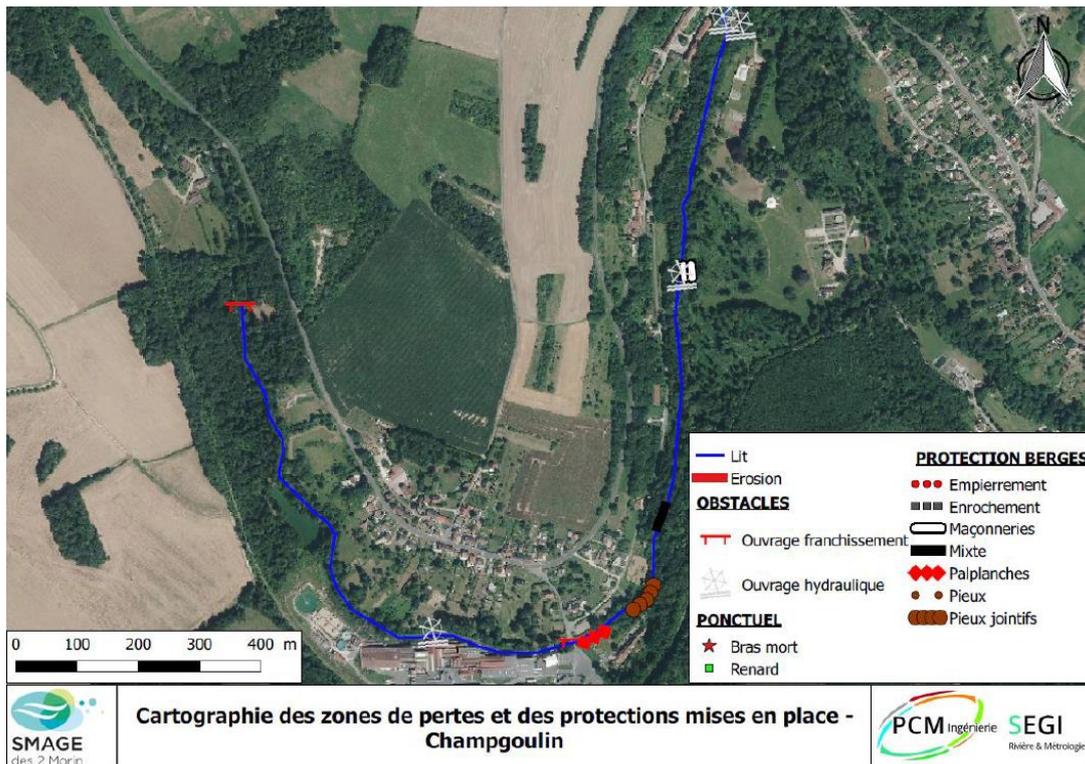


Figure 48 : Zones d'érosion et protections de berges observées sur le secteur d'étude

1.10. Usages de l'eau

1.10.1. Rejets

Sur la zone d'étude, différents rejets directement dans la rivière du Grand Morin ont été observés.

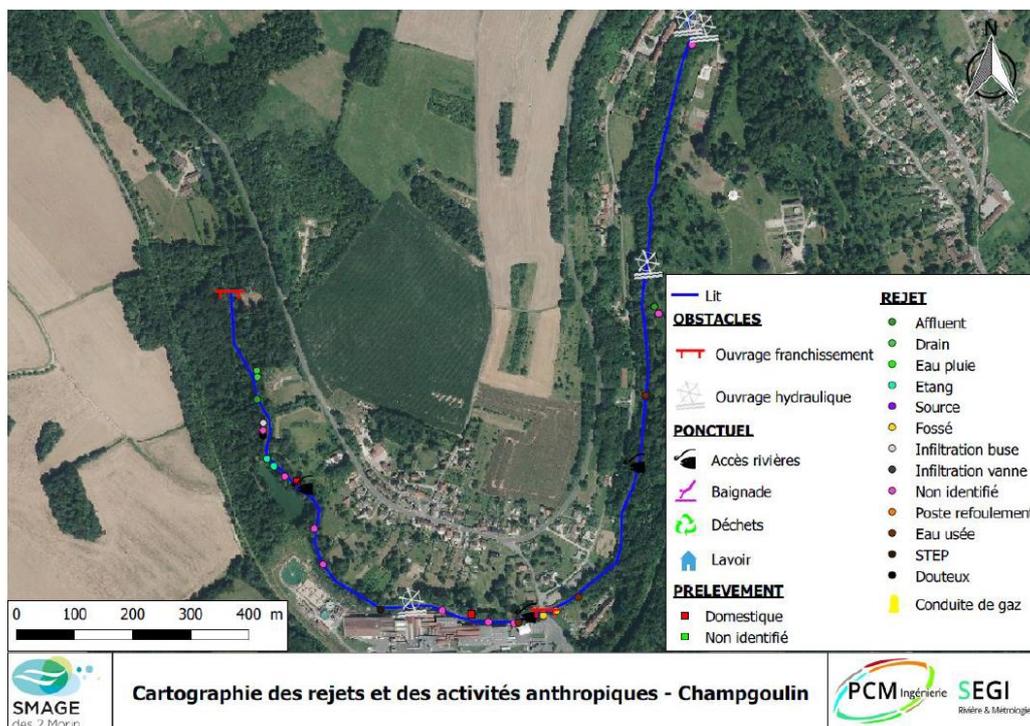


Figure 49 : Rejets et activités anthropiques observés sur le secteur d'étude

1.10.2. Puits

D'après la Banque du Sous-Sol du BRGM, il existe des puits exploités à proximité de l'ouvrage du moulin de Nevers, au niveau de l'ouvrage du moulin de Crèvecoeur (au sein de l'ancienne usine Arjowiggins).

L'utilisation indiquée est respectivement l'usage industriel. A noter que l'ouverture des vannages a pu avoir une incidence sur leurs niveaux. Lors des rencontres avec les acteurs locaux, aucun problème lié à leur utilisation n'a été remonté. Néanmoins, l'incidence sur leur fonctionnement sera prise en compte dans les réflexions sur les aménagements, bien que le site ne soit plus en activité.

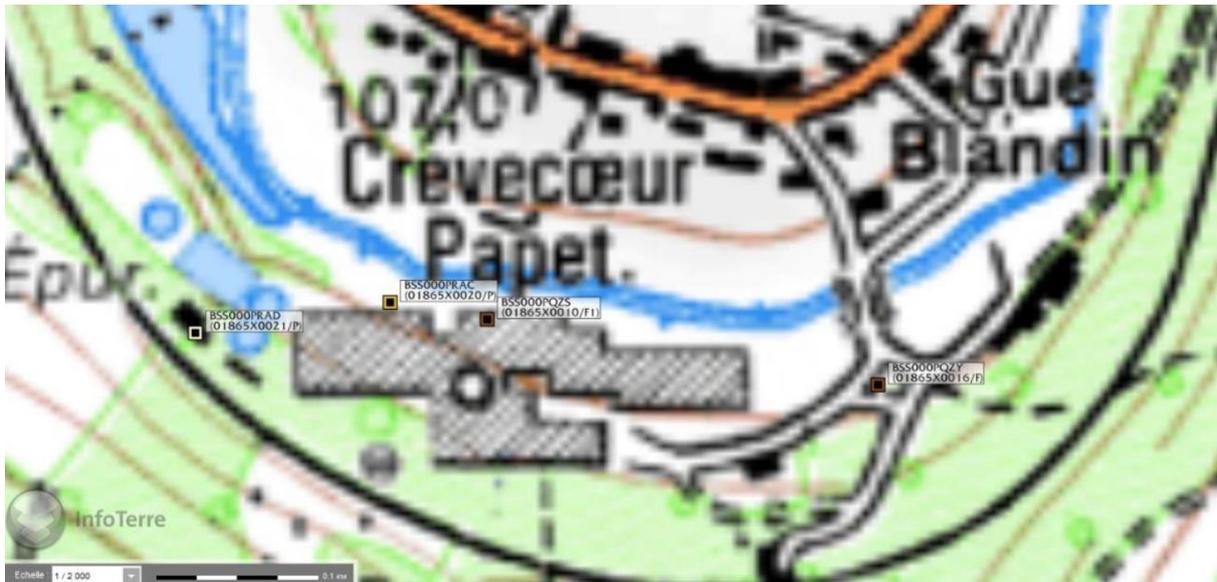


Figure 50 : Localisation des ouvrages de la Banque du Sous-Sol à proximité de l'ouvrage de Nevers (source : Infoterre)

1.10.3. Activités agricoles

L'activité agricole prédomine sur l'ensemble du bassin versant du Grand Morin, notamment dans toute la partie amont orientée vers les grandes cultures intensives (maïs, céréales).

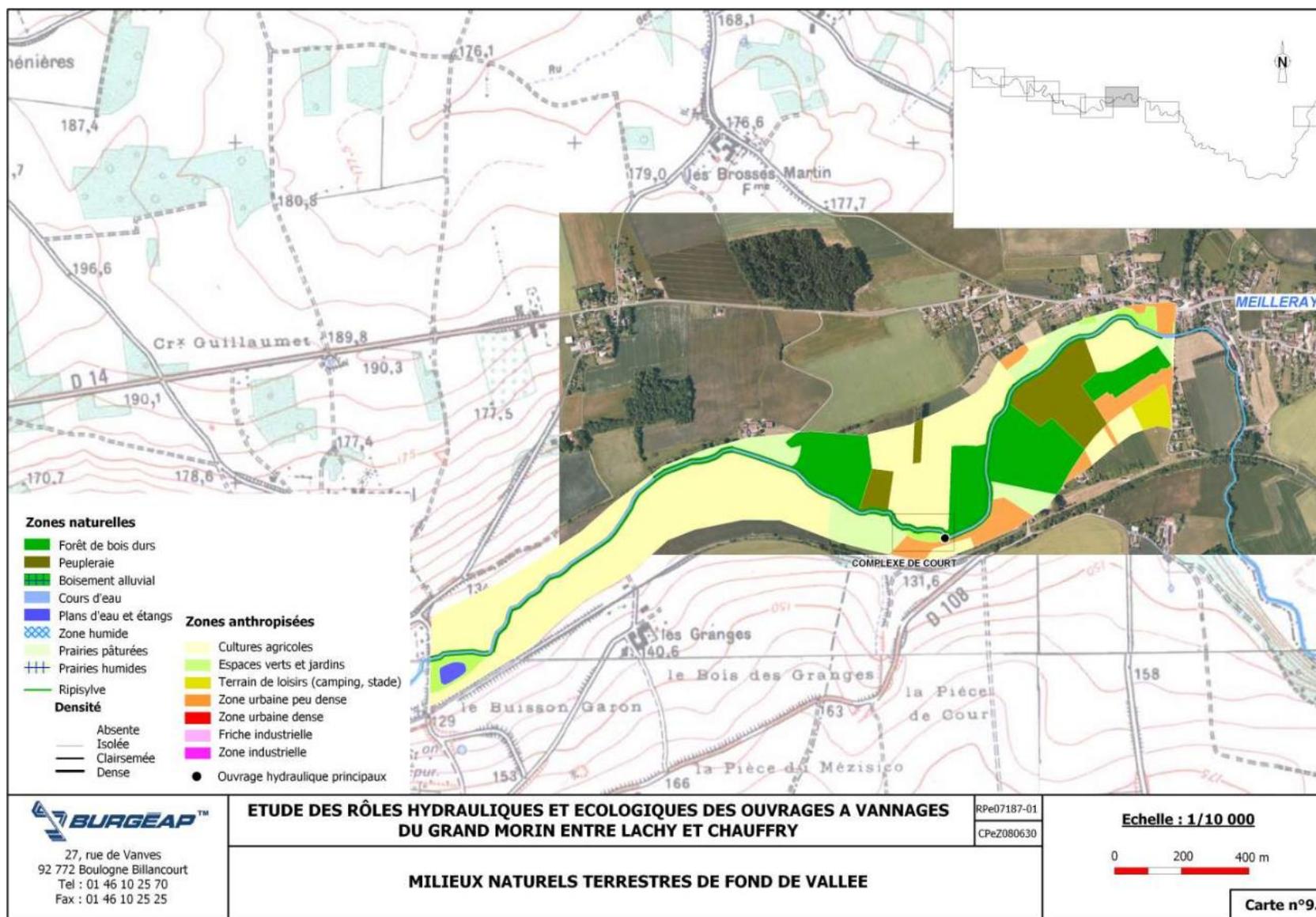


Figure 51 : Extrait de l'atlas cartographique de l'étude des rôles hydrauliques et écologiques des ouvrages à vannages – 1/3 (source : SIVHM)

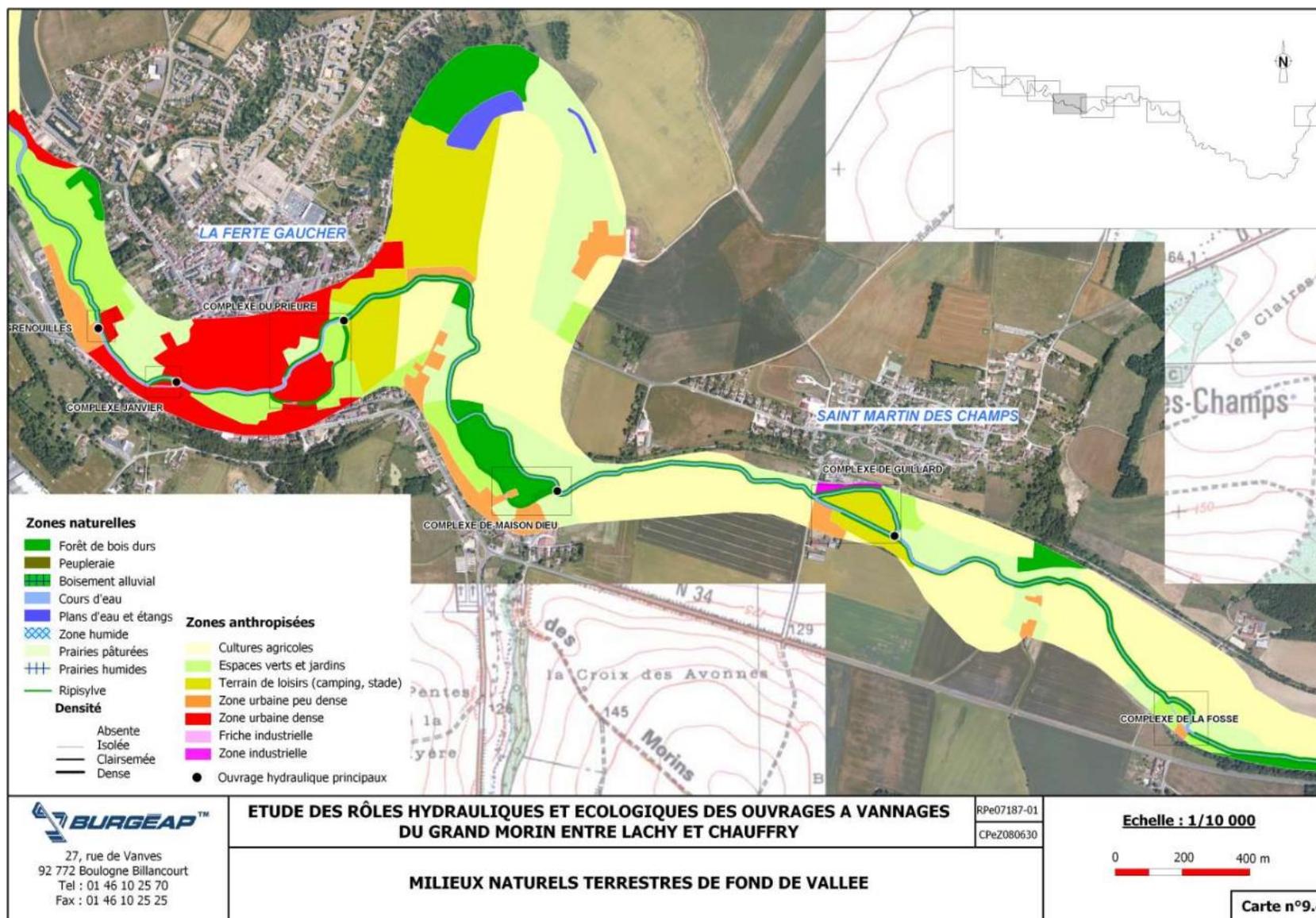


Figure 52 : Extrait de l'atlas cartographique de l'étude des rôles hydrauliques et écologiques des ouvrages à vannages – 2/3 (source : SIVHM)

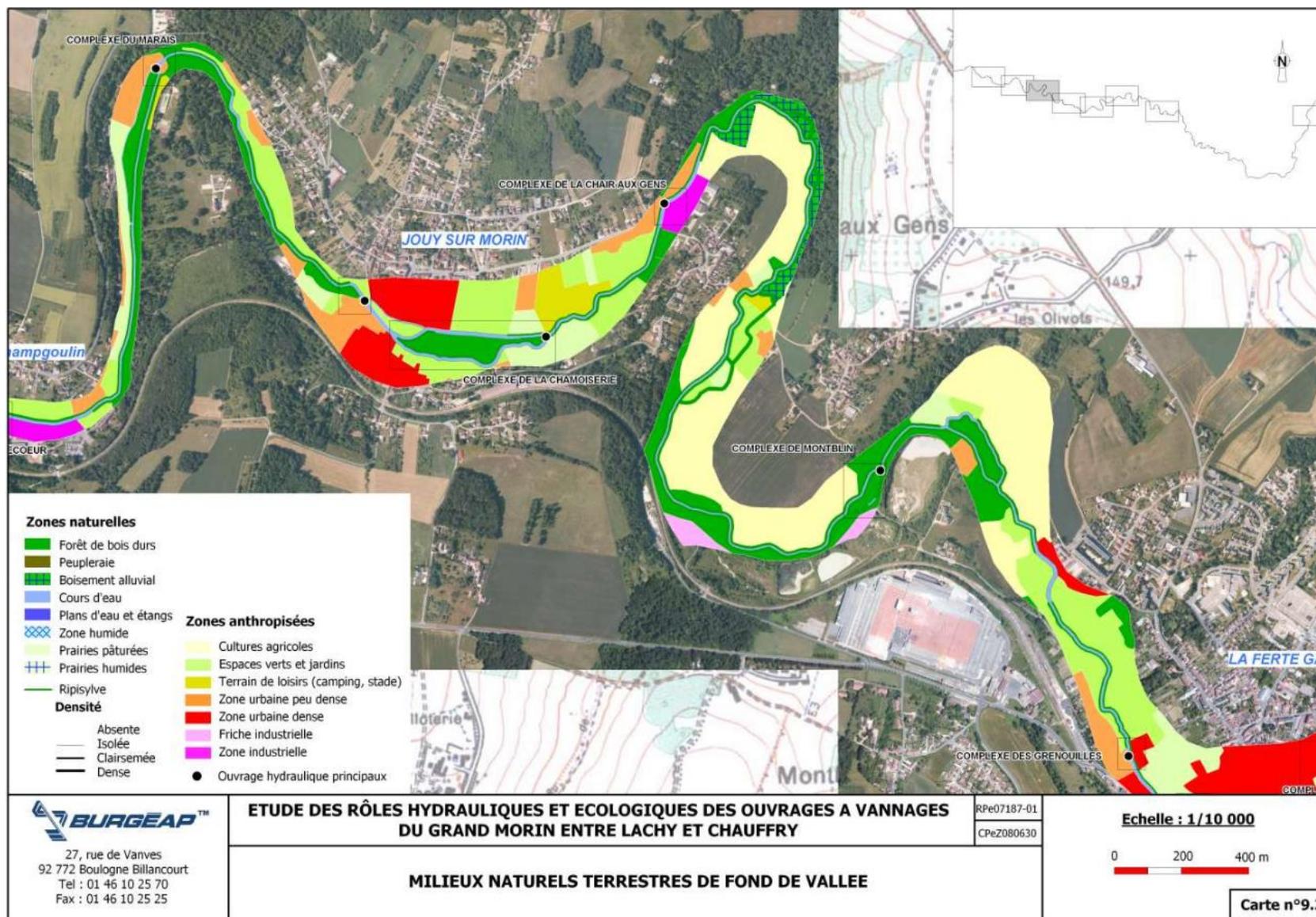


Figure 53 : Extrait de l'atlas cartographique de l'étude des rôles hydrauliques et écologiques des ouvrages à vannages – 3/3 (source : SIVHM)

1.10.4. Activités industrielles

Historiquement, de nombreuses activités industrielles se sont installées en basse vallée du Grand Morin, en relation avec la présence de la rivière :

- ✓ agro-alimentaire de Coulommiers, Crécy-la-Chapelle, Esbly et Doué ;
- ✓ **Villeroy & Boch** - céramique à la Ferté-Gaucher ;

1.10.5. Loisirs

1.10.5.1. Pêche

Sur le secteur d'étude concerné par le projet, une association agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) est présente :

- ✓ AAPPMA « Le Flotteur Jouyssien » de Jouy-sur-Morin ;

a. « Le Flotteur Jouyssien » de Jouy-sur-Morin

Le parcours de pêche de l'association se situe sur le Grand Morin en 2^{ème} catégorie piscicole, en domaine privé. Ce dernier est délimité par les secteurs suivants :

Tableau 19 : Parcours en cours d'eau de l'AAPPMA « Le Flotteur Jouyssien »

Carte de pêche Interfédérale obligatoire	
Limite amont	Passerelle du Moulin de Monblin
Limite aval	Le Lieudit « La Grande Vacherie » (commune de Saint-Siméon, avant Chauffry et Boissy-le-Châtel)

Le règlement ainsi que les réserves de pêche sont consultables sur le site de la Fédération de Pêche de Seine-et-Marne : <https://www.federationpeche77.fr/4322-le-flotteur-jouyssien.htm>

L'association peut être contactée *via* son président :

Monsieur Pierre Deprez
9, rue du Bois Eluis - 77320 DAGNY
Téléphone : 01 64 04 63 15

1.10.5.2. Canoë-kayak

La base de canoë-kayak du Grand Morin (BCKHM) est une base de loisirs située à Saint-Rémy-la-Vanne.

Le club rassemble une cinquantaine d'adhérents de 8-9 ans à 75 ans.

Il organise de nombreuses sorties tout au long de l'année sur diverses rivières de France et bassins d'eau vive ainsi que des déplacements sur les compétitions avec un objectif ludique et de perfectionnement à la pratique de cette discipline. Il est également proposé des circuits de randonnées à la journée (entre le camping de la Ferté-Gaucher et la base de loisirs) ou à la demi-journée (entre Jouy-sur-Morin et la base de loisirs).

La forte densité des vannages sur le parcours du Grand Morin est à l'origine de difficultés pour les usagers de la discipline : obstacles privés difficilement franchissables, panneautage insuffisant.

Le règlement ainsi que les parcours sont consultables auprès du club :

CANOE KAYAK DU HAUT MORIN
M. Stéphane Drouet
Le moulin des Prés – 77320 Saint-Rémy la Vanne
Mobile : 06 07 55 52 37

1.10.5.3. Autres

Plusieurs chemins de grande randonnée pédestre longent ou croisent le Grand Morin, comme le GR 1 et le GR 11 dans le sens nord-sud, et le GR 14 et le Sentier de Pays des Deux Morins dans le sens est-ouest.

Plusieurs titres d'association et de manifestations sportives prennent l'horizon géographique de la rivière : Circuit des Deux Morins (tennis), Rando Club du Haut Morin (randonnée pédestre), Rallye du Grand Morin (cyclotourisme) et base nautique du Grand Morin (canoë-kayak, deux clubs à Coulommiers et Saint-Germain-sur-Morin).

Une autre manifestation remarquable est le Raid Aventure du Grand Morin, course d'un à deux jours dans le secteur de Crécy-la-Chapelle, combinant course d'orientation à pied ainsi qu'à VTT, accrobranche et canoë-kayak. Ce raid est organisé en juillet par la section « Course d'Orientation » de l'Association Sportive de l'Institut Géographique National.

1.11. Conclusion du diagnostic du Grand Morin

1.11.1. Ecoulements contraints

Le Grand Morin est une rivière assez monotone, en témoigne le faible nombre de tronçons véritablement dynamiques observés sur la zone d'étude. Ce manque de dynamisme qui rend le cours d'eau peu mobile est à mettre en lien direct avec le surcalibrage de la rivière et la succession des ouvrages hydrauliques. C'est principalement lors de ses traversées urbaines et péri-urbaines que le cours d'eau présente un écoulement dynamique.

1.11.2. Cours compartimenté

La succession d'ouvrages compartimente le cours d'eau et constitue des obstacles à la dynamique sédimentaire. En amont des ouvrages, la charge grossière (lorsqu'elle est présente) arbore une forme de pavage ; elle est donc difficilement mobilisable. En effet, une partie des sédiments fins (matières en suspension) tend à s'accumuler par décantation en amont des ouvrages, d'où le colmatage observé. Le transit sédimentaire est donc partiel. Cette perte de charge au droit de l'ouvrage va inciter le cours d'eau à se recharger par creusement du fond juste en aval de l'ouvrage.

Cette érosion est généralement immédiatement suivie d'un dépôt, qui ne présente plus qu'une partie de la charge solide observée à l'amont. Des signes de perturbation de la dynamique du cours d'eau sont éventuellement perceptibles : érosion progressive, simplification du style fluvial.

Comme le transit longitudinal est perturbé, les seuls apports sont les apports transversaux : limons holocènes des berges et érosion des sols agricoles. La charge solide est donc majoritairement fine et les ouvrages ne sont alors pas un frein à son transport.

Néanmoins, des indices morphodynamiques relevés sur le terrain indiquent que cette rivière n'est pas figée à long terme. Ainsi quel que soit le degré de dynamisme ou le tronçon considéré, nous observons que les processus qui déterminent la mobilité du Grand Morin sont les mêmes :

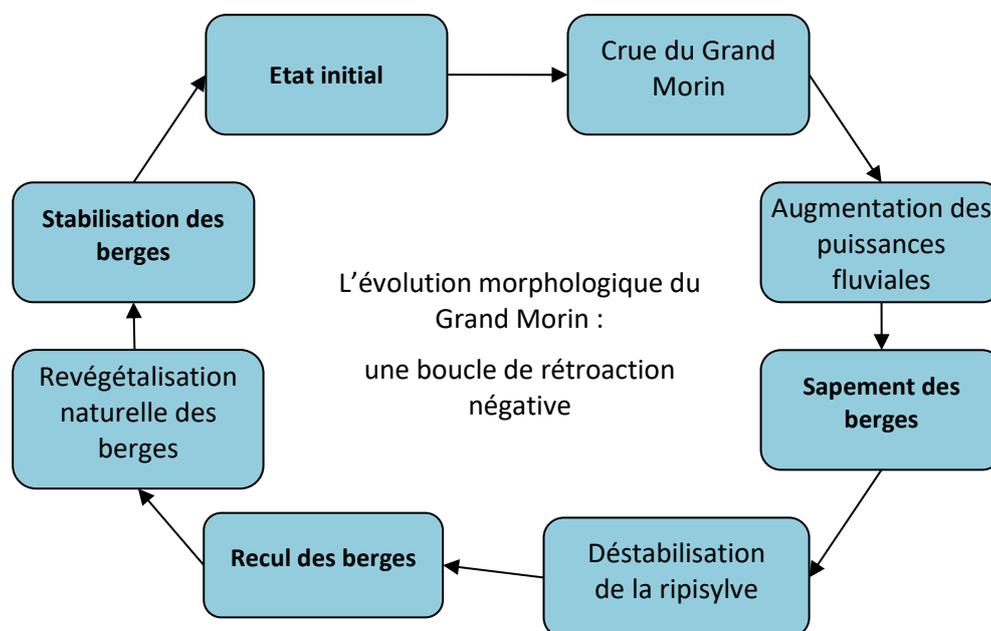


Figure 54: Processus schématique d'évolution hydrogéomorphologique du Grand-Morin

2. Incidences du projet sur l'environnement

2.1. Incidences sur l'eau

2.1.1. Incidences hydrauliques

2.1.1.1. Effets temporaires

a. Réalisation des aménagements

La mise en œuvre des aménagements sera effectuée sans interruption de l'écoulement. Il n'y aura donc pas d'effet direct sur l'écoulement et le niveau des eaux.

b. Travaux forestiers

Les travaux forestiers nécessaires à la réalisation des travaux en bord de cours d'eau dégageront des produits de coupes susceptibles de tomber dans la rivière, et pourront alors constituer un début d'embâcle et limiter le bon écoulement des eaux. Des mesures seront prises pour éviter de telles incidences.

2.1.1.2. Effets permanents

Dans le cadre du projet, le seuil et le mur maçonné attenant sont arasés à la côte du radier actuel.

Le cours de la rivière est reprofilé à l'aide de recharges minérales afin de favoriser un écoulement « doux », sans point dur, vers l'aval.

a. Evolution des niveaux d'eau

Les niveaux d'eau futurs sont donnés pour les différents débits modélisés.

Tableau 20 : Niveaux d'eau (en m NGF) après aménagement - Ouvrage du moulin de Nevers

	Fond du lit	QMNA ₅	Module	2x module	Q 2 ans	Q 5 ans	Q 10 ans	Q 20 ans	Q 50 ans	Q 100 ans
		0,7 m ³ /s	1,9 m ³ /s	3,8 m ³ /s	21 m ³ /s	30 m ³ /s	36 m ³ /s	41 m ³ /s	48 m ³ /s	Projeté
Amont ouvrage	90,84	91,68	91,84	92,02	92,89	93,08	93,20	93,30	93,42	93,50
Aval ouvrage	90,04	91,67	91,83	92,01	92,88	93,07	93,19	93,28	93,41	93,49
Hauteur de chute (m)	-	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Aucune chute n'est observée, quel que soit le régime hydraulique.

Tableau 21 : Comparaison des niveaux d'eau futurs avec les niveaux d'eau actuels - Ouvrage du moulin de Nevers

	QMNA ₅	Module	2x module	Q 2 ans	Q 5 ans	Q 10 ans	Q 20 ans	Q 50 ans	Q 100 ans
	0,7 m ³ /s	1,9 m ³ /s	3,8 m ³ /s	21 m ³ /s	30 m ³ /s	36 m ³ /s	41 m ³ /s	48 m ³ /s	Projeté
Amont ouvrage	0,01	0,01	0,00	-0,03	-0,06	-0,08	-0,09	-0,11	-0,11
Aval ouvrage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

L'abaissement de la ligne d'eau après effacement du radier de l'ouvrage du moulin de Nevers n'est significatif qu'à partir de la crue 10 ans.

b. Evolution des vitesses d'écoulements

Les débits futurs sont donnés pour les différents débits modélisés.

Tableau 22 : Vitesses d'écoulement (en m/s) après effacement - Ouvrage du moulin de Nevers

	QMNA ₅	Module	2x module	Q 2 ans	Q 5 ans	Q 10 ans	Q 20 ans	Q 50 ans
	0,7 m ³ /s	1,9 m ³ /s	3,8 m ³ /s	21 m ³ /s	30 m ³ /s	36 m ³ /s	41 m ³ /s	48 m ³ /s
Vitesses amont	0,42	0,63	0,81	1,08	1,24	1,32	1,39	1,47
Vitesses aval	0,42	0,63	0,81	1,09	1,24	1,32	1,38	1,47

Tableau 23 : Comparaison des vitesses en état projeté et en état actuel - Ouvrage du moulin de Nevers

	QMNA ₅	Module	2x module	Q 2 ans	Q 5 ans	Q 10 ans	Q 20 ans	Q 50 ans
	0,7 m ³ /s	1,9 m ³ /s	3,8 m ³ /s	21 m ³ /s	30 m ³ /s	36 m ³ /s	41 m ³ /s	48 m ³ /s
Vitesses amont	-0,02	-0,01	0,00	+0,04	+0,07	+0,09	+0,10	+0,11
Vitesses aval	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Il n'y a pas de différences significatives de vitesses d'écoulement entre l'état actuel et l'état projeté.

La suppression du radier de l'ouvrage du moulin de Nevers n'a pas d'impact significatif sur les vitesses d'écoulement amont. Les travaux n'auront pas d'impact remarquable sur les débits de crue.

c. Débordements

Quelques débordements mineurs ont été simulés à partir du Q20.

La figure suivante montre les débordements simulés pour le débit Q50 en situation actuelle.

Les zones de débordements extrapolées à partir des niveaux d'eau projetés pour Q100 ne sont pas modifiées de manière significative par rapport aux zones inondées à Q50 (+/- 8 cm, fiabilité des modélisations hydrauliques en régime débordant).

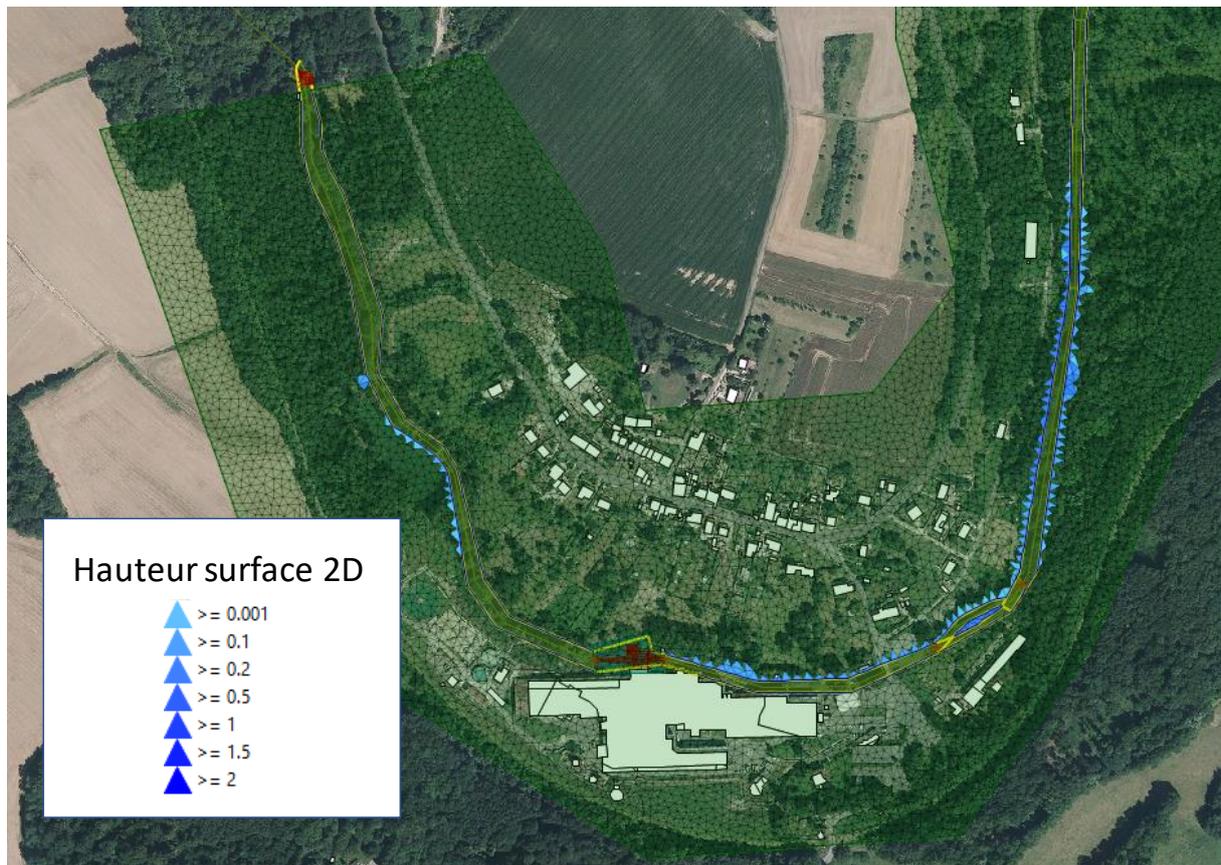


Figure 55 : Débordements à Q5 en état actuel – Ouvrage du moulin de Nevers

L'arasement des ouvrages ne montre pas d'impact sur l'étendue des zones inondées.

2.1.2. Incidences sur le niveau d'eau de la nappe d'accompagnement

Les aménagements n'auront pas d'impacts significatifs sur les niveaux d'eau du Grand Morin ni sur les vitesses d'écoulements ; de fait le projet n'aura aucune incidence sur le niveau des nappes alluviales.

De faible épaisseur et localisées au toit de la nappe de l'Albien, ces nappes d'accompagnement constituent des aquifères capables d'emmagasiner de grandes quantités d'eau mais ne sont actuellement pas exploitées pour l'alimentation en eau potable.

2.1.3. Incidences sur la qualité de l'eau de surface

2.1.3.1. Effets temporaires

La qualité de l'eau ne sera perturbée que pendant les travaux. Les paramètres les plus impactés seront la turbidité de l'eau et les Matières En Suspension (MES).

Potentiellement, les paramètres comme la DCO, ou le potentiel rédox pourront également évoluer. Le retour à une situation normale sera rapide après la fin des travaux.

Les effets directs possibles sur la qualité des eaux superficielles en phase travaux sont également liés à la possibilité de :

- ✓ fuites ponctuelles et accidentelles d'hydrocarbures ou d'huiles hydrauliques par les engins évoluant dans la zone de chantier ;
- ✓ pollution accidentelle des eaux par rupture de citerne de stockage de carburant nécessaire à l'emploi de certains types d'engins ;
- ✓ déversements à la rivière de matériaux divers (matériaux terreux, sable, graviers, etc.) et déchets végétaux issus des travaux forestiers.

Des mesures seront prises pour éviter les incidences sur la qualité de l'eau : mise en place de barrages filtrants en aval, mesure continue de la température et de l'oxygène dissous (arrêt temporaire des travaux si le pourcentage est trop faible.)

2.1.3.2. Effets permanents

Les travaux prévus au niveau des ouvrages n'auront pas d'effet direct permanent sur la qualité des eaux de la rivière. En libérant les écoulements, les travaux auront un effet positif indirect sur la qualité de l'eau.

2.1.3.3. Conclusion

Les travaux projetés auront :

- une incidence potentielle en phase travaux sur la qualité de l'eau, en particulier de nature accidentelle ;
- une incidence positive indirecte, liée à l'amélioration de la continuité piscicole.

2.1.4. Incidences sur la qualité des eaux souterraines

La zone de travaux ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage d'eau potable. Il n'y a pas d'effets permanents attendus sur la qualité des eaux souterraines.

2.2. Incidences sur les milieux naturels et les équilibres biologiques

2.2.1. Effets temporaires

Les travaux provoqueront la mise en suspension de particules, ce qui pourrait déranger momentanément la faune aquatique.

En ce qui concerne le projet d'aménagement, les interventions dans la rivière sont localisées sur des secteurs actuellement artificialisés et peu propices à l'installation de zones refuges pour la faune piscicole. Les travaux n'auront donc que peu d'effets sur les habitats piscicoles du lit et des berges.

Les nuisances sonores pourraient également gêner la faune terrestre comme les oiseaux. Cependant, cette faune terrestre ou aquatique pourra se réfugier dans les zones où la gêne occasionnée ne se fera pas ressentir.

Une pêche de sauvegarde pourra être réalisée avant l'opération si besoin (concertation avec l'OFB et la Fédération de Pêche).

2.2.2. Effets permanents

Les aménagements permettent de restaurer l'hydromorphologie en permettant le rétablissement d'une libre circulation, longitudinale et transversale, des éléments de la rivière (eau, êtres vivants, sédiments) et en diversifiant les habitats du milieu aquatique.

2.2.2.1. Diversification des habitats sur la zone d'influence

De façon générale, l'effacement d'un ouvrage apporte les modifications suivantes sur les zones d'influence :

- ✓ une diversification des écoulements ;
- ✓ une diversification des habitats (forte variabilité de la granulométrie : graviers sur les radiers et sables dans les mouilles), du fait de l'apparition de faciès diversifiés, du décolmatage, etc. ;
- ✓ une réapparition de la végétation aquatique ;
- ✓ un gain en termes de potentialités d'accueil de la faune piscicole.

Au niveau de l'ouvrage du moulin de Nevers, la zone d'influence est estimée à 150 ml. Même si les impacts de l'ouvrage sont faibles du fait de hauteurs de chutes limitées et d'une ouverture permanente des vannes, son effacement permettra une amélioration de la situation actuelle.

2.2.2.2. Rétablissement de la continuité piscicole

L'effacement de la barrière de franchissement que représente l'ouvrage va permettre le rétablissement total de la continuité piscicole, y compris pour les espèces cibles que sont la truite fario et le brochet.

L'impact du projet sera par conséquent positif.

2.2.2.1. Rétablissement du transport sédimentaire

A l'amont immédiat de l'ouvrage, le ralentissement des écoulements génère un déficit de transit sédimentaire et peut être à l'origine d'un phénomène localisé de colmatage.

Les effacements vont engendrer une restauration complète de la continuité sédimentaire et un décolmatage à ce niveau, avec une amélioration de l'habitabilité piscicole particulièrement là où le déversoir restreint encore beaucoup les écoulements en régime de plein bord.

Tableau 24 : Puissance spécifique projetée sur le site de projet

Site	Puissance spécifique W/m ²		Pente ‰	
	Etat initial	Etat projeté	Etat initial	Etat projeté
Moulin de Nevers	3,8	3,87	0,1	0,1

2.3. Incidences sur les activités, les usages et la commodité du voisinage

2.3.1. Incidences sur les activités industrielles et agricoles

Les travaux et leurs conséquences ne sont pas inclus dans une zone où l'usage industrielle ou agricole est en lien direct avec le cours d'eau. Il n'y aura pas d'impact sur ces usages, sauf potentiellement des interactions le temps des travaux.

Il n'y aura aucune modification et donc aucune incidence sur l'écoulement des eaux pluviales sur la zone de projet.

2.3.2. Incidences sur l'eau potable

La zone de travaux ne se situe pas dans un périmètre de protection du captage d'eau potable. Par conséquent, l'impact sur la ressource en eau potable sera nul.

2.3.3. Incidences sur les loisirs

Après travaux, l'accès pour la pêche ne sera pas impacté.

Les écoulements seront préservés et la mise en place de recharges minérales favorisera les écoulements dynamiques attractifs pour les poissons, notamment les cyprinidés d'eau vive. L'aménagement de radiers favorisera en plus la reproduction des espèces lithophile.

Les aménagements auront donc un impact positif sur la pratique de la pêche.

En ce qui concerne le canoë-kayak, les ouvrages constituent aujourd'hui un danger pour le passage des canoës, du fait de leur vétusté et de l'accumulation de détritiques dans le lit. Leur suppression et un resserrement du lit d'étiage par l'intermédiaire des recharges minérales auront un impact positif sur la pratique du canoë-kayak, la lame d'eau au droit des sites étant supérieure à 15 cm.

Les aménagements n'auront pas d'impacts sur la pratique de la promenade.

2.3.4. Incidences sur la commodité du voisinage

Les travaux sur le site sont de faibles ampleurs et les moyens matériels seront peu importants. Il n'y aura pas de rotations importantes de camions ou autre type de transport permettant de fournir du matériel ou enlever les matériaux de démolition.

En matière de circulation, aucune perturbation ne devrait être observée. Un arrêté municipal sera demandé au moment de la réalisation des travaux (stationnement ponctuel pour déchargement, etc.).

2.3.5. Incidences sur l'histoire et le paysage

Le projet permet de conserver un écoulement des eaux dynamique comme à l'actuel, quel que soit le régime hydraulique du Grand Morin. Les composantes historique et paysagère ne seront ainsi pas modifiées.

Au niveau de l'ouvrage du moulin de Nevers, la fosse engendrée par le seuil est un site de baignade sauvage pouvant présenter un risque d'accident. Cette dernière sera partiellement comblée par les matériaux extraits lors des travaux.

2.4. Conclusion

Les travaux auront :

- En phase travaux, de façon temporaire : une incidence négative sur le dérangement de la faune et sur la commodité du voisinage.
- De façon permanente : une incidence positive sur le potentiel écologique du Grand Morin avec une diversification des habitats, un rétablissement du transit sédimentaire et de la continuité piscicole. L'écoulement sera également plus doux, sans point dur dans le lit mineur. En libérant les écoulements, la qualité de l'eau sera améliorée. Les incidences seront également positives sur la pratique de la pêche et du canoë-kayak. Le paysage sera, quant à lui, amélioré à la suite de la disparition d'ouvrages vétustes.

3. Incidences sur sites Natura 2000

Le site d'étude n'est pas inclus dans une zone Natura 2000. Selon la directive Habitats, le site le plus proche est le site de la « rivière du Vannetin » (FR1102007), situé à environ 15 km de la zone d'étude.

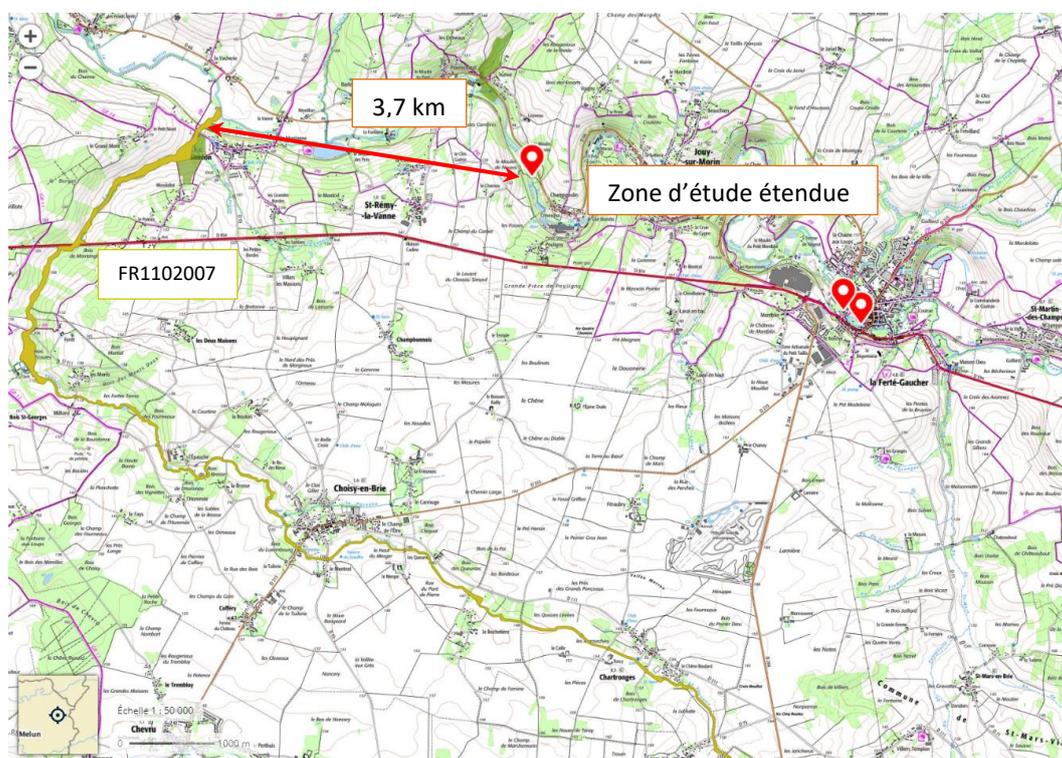


Figure 56 : Site NATURA 2000 proche de la zone d'étude (Source : Géoportail)

Compte tenu de :

- des caractéristiques des milieux et de leur éloignement géographique ;
- l'absence sur la zone de projet des principaux habitats de ces sites Natura 2000.

Le projet est non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Néanmoins, le formulaire d'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 est annexé au présent document.

4. Compatibilité avec les documents réglementaires

4.1. Directive Cadre Européenne sur l'Eau

La Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60, ou DCE) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Le bon état des eaux de surface est atteint, lorsque sont atteints :

- le bon état écologique, qui s'évalue sur la base de paramètres biologiques et physico-chimiques sous-tendant la biologie ; mais qui dépend également de l'état hydromorphologique du cours d'eau ;
- et le bon état chimique, qui s'évalue sur le respect des normes de qualité environnementales pour les substances dangereuses et substances prioritaires.

2015 constitue une date limite théorique. Dans les faits, des dérogations sont possibles, mais ne peuvent être obtenues que sur argumentation motivée. Deux reports de six ans sont prévus par la DCE pour permettre d'atteindre l'objectif de bon état des eaux. Aussi, cette date « butoir » a été reporté sur certains cours d'eau, notamment le Grand Morin.

Le projet est voué à améliorer l'état des eaux du Grand Morin, il est donc conforme à la DCE.

4.2. SDAGE Seine-Normandie

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie a été adopté par le comité de bassin le 23 mars 2022, pour la période 2022-2027. Il décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

La masse d'eau superficielle qui concerne la zone d'étude est libellée : « Le Grand Morin de sa source au confluent de l'Aubetin (exclu) », code masse d'eau FRHR149.

L'objectif global retenu par le SDAGE 2022-2027 est **l'atteinte du bon état écologique en 2033.**

Le projet d'aménagements sera notamment compatible avec la disposition suivante :

- ✓ Disposition 1.4.1 : Établir et conduire des programmes de restaurations des milieux humides et du fonctionnement hydromorphologique des rivières par unité hydrographique

Le projet d'aménagement est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.

4.3. SAGE des Deux Morin

Le SAGE est une déclinaison locale des enjeux du SDAGE. Il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine, des écosystèmes aquatiques, ainsi que les objectifs de préservation des zones humides.

La démarche SAGE a pour ambition de réunir les différents usages et usagers de la ressource en eau sur le territoire considéré au sein d'une Commission Locale de l'Eau (CLE), afin d'élaborer des décisions concertées.

Un SAGE est valable entre 10 et 15 ans et doit être compatible avec les orientations du SDAGE. Tout comme les SDAGE, le SAGE a été reconnu comme un outil de gestion à part entière pour appliquer la DCE.

Le secteur d'étude fait partie du périmètre du « **SAGE des Deux Morin** ». Celui-ci s'attache aux enjeux suivants :

- ◆ **Enjeu 1** : Gouvernance, cohérence et organisation du SAGE
- ◆ **Enjeu 2** : Améliorer la qualité de l'eau
- ◆ **Enjeu 3** : Restaurer les fonctionnalités des cours d'eau et des milieux associés ;
- ◆ **Enjeu 4** : Connaître et préserver les zones humides dont les marais de Saint-Gond ;
- ◆ **Enjeu 5** : Prévenir et gérer les risques naturels liés à l'eau ;
- ◆ **Enjeu 6** : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau ;
- ◆ **Enjeu 7** : Concilier les activités de loisirs liées à l'eau entre elles et avec la préservation du milieu naturel.

En amont de la rédaction du projet SAGE, l'élaboration de plusieurs documents de travail est requise : l'état des lieux, le diagnostic, les scénarios tendanciels et alternatifs. Ces différents documents ont été validés par la CLE sur la période 2010 - 2012.

La phase stratégie, qui capitalise sur le travail réalisé depuis l'état des lieux et doit donner une lecture et une déclinaison claires des objectifs définis lors des phases de scénarios, a été validée par la CLE en février 2013. Elle a préparé en outre la rédaction en cours du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et du règlement qui constitue la dernière phase d'élaboration du SAGE.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) des Deux Morin a été adopté par la Commission Locale de l'Eau le 10 février 2016 et par arrêté interpréfectoral n°2016 DCSE SAGE 01 le 21 octobre 2016.

Les projets de consolidation ou de protection des berges par des techniques autres que végétales vivantes ne sont pas autorisés sauf exception.

Les travaux de stabilisation visent à remplacer des protections de berges déjà présentes et fait partie des exceptions au titre des enjeux liés à la sécurité ou salubrité publique.

Le projet d'aménagement est compatible avec le SAGE des 2 Morin.

4.4. PGRI du bassin Seine Normandie

Le PGRI fixe pour 6 ans 4 grands objectifs (déclinés en 80 dispositions) à atteindre pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Deux de ces objectifs sont :

- 1) Réduire la vulnérabilité des territoires ;
- 2) Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages.

Le projet d'aménagement est compatible avec les objectifs et dispositions du PGRI 2022-2027 du bassin Seine Normandie.

4.5. Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Le secteur d'étude est compris dans le Plan de Prévention des Risques Inondation de la vallée du Grand Morin. Le PPRI a pour objectif de limiter les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, de réduire la vulnérabilité des installations existantes en préservant les capacités d'écoulement et d'expansion des crues. Le PPRI définit ainsi des zones inconstructibles et des zones constructibles sous réserve de prescriptions. Il peut également imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. Ce PPRI a été approuvé le 29 décembre 2012.

Tableau 25 : Bilan déblai/remblai des projets

Nom du vannage	Déblai m ³	Remblai m ³ Sous PHEC
Moulin de Nevers	30	0

De plus, comme indiqué dans le règlement du PPRO, la prise en compte de remblai est également déterminée par « une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues ». Dans ce cadre, la modélisation hydraulique menée dans le cadre des études de Projet a bien montré la non-aggravation du risque inondation.

Les travaux n'auront aucun impact sur le libre écoulement du Grand Morin. Le projet est donc compatible avec le PPRI.

4.6. Trame verte et bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB) est l'un des engagements phares du Grenelle de l'environnement, c'est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, etc., en facilitant leur adaptation au changement climatique.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Ile-de-France a été adopté le 21 octobre 2013.

Le secteur d'étude y est inscrit comme corridor de la sous-trame bleue et comme corridor de la sous-trame arborée.

Le projet de restauration de l'hydromorphologie du Grand Morin est compatible avec le SRCE Ile-de-France.

5. Mesures pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet

L'impact global du projet de renaturation du Grand Morin sera positif. Cependant toutes les précautions seront prises pour limiter et compenser les éventuels désordres en phase travaux.

5.1. Provenance, qualité et préparation des matériaux

5.1.1. Matériaux pour remblais

5.1.1.1. Généralités

Il sera garanti que les matériaux utilisés ne sont pas contaminés par des espèces végétales invasives.

Les matériaux proposés doivent être aptes à assurer la stabilité de l'ouvrage compte tenu de sa géométrie. Le matériau fourni sera compatible avec les exigences de délai et les spécifications du GTR (ou du guide technique pour le remblayage des tranchées).

Pour la réalisation des remblais généraux ou de certains remblais de tranchées, des matériaux de recyclage ou des sous-produits industriels pourront être proposés.

5.1.1.2. Grave naturelle

Des graves naturelles 20-120 non traitées seront utilisées pour la recharge minérale dans le lit de la rivière.

Les graves non traitées GNT type A seront de nature silico-calcaire selon la norme NF P 98-129 de granulométrie 0/D avec $D \leq 31,5$ mm, qui présentent une Valeur de Bleu de méthylène : VB 0/D $\leq 0,80$ g/kg (NF EN 933-9 / XP P 18-540) avec un indice de concassage : IC $\leq 100\%$.

5.1.2. Recharge minérale

Plusieurs gammes granulométriques seront utilisées dans le cadre des travaux :

Diamètre	Poids d'un élément (en kg)	Composition souhaitée	Destination des matériaux
20-200 mm	5 à 50 kg	90 % des blocs < 5 kg 50 % des blocs < 20 kg 5 % des blocs < 50 kg	Mélange silico-calcaire pour diversification du lit
400 – 600 mm	300 à 400 kg	10 % des blocs < 200 kg 50 % des blocs < 300 kg 90 % des blocs < 400 kg	Assise de fond / Diversification des habitats

La proportion de matériaux ne répondant pas à ces caractéristiques ne dépassera pas 10 % du poids total de blocs effectivement mis en place.

5.1.3. Géotextiles biodégradables

Dans le cadre des travaux d'accompagnement, un feutre aiguilleté coco, 1050 gr/m², largeur 2,40 m renforcé par un filet de jute sera utilisé pour stabiliser les pentes et lutter contre l'érosion des berges.

Les géofilets seront fixés à l'aide d'agrafes métalliques :

- agrafes en fer à béton recourbés, de longueur totale 80 cm, Ø 6 mm (60 x 10 x 10) ;
- agrafes en fer à béton recourbés, de longueur totale 60 cm, Ø 6 mm (40 x 10 x 10).

5.1.4. Végétaux

5.1.4.1. Caractéristiques générales des végétaux à fournir

Pour orienter la dynamique de végétation afin de favoriser le maintien de berge par les systèmes racinaires, il est proposé de réaliser une végétalisation d'amorce avec le saule, dont les différentes espèces ont la meilleure dynamique de croissance. Les caractéristiques techniques des matériaux à utiliser sont décrites ci-dessous :

Technique végétale	Matériaux	Qualité
Ligneux	Boutures de saules	Ø 3-8 cm ; longueur ≥ 80 cm

Le prélèvement des branches de saules se fera impérativement durant la période de repos de végétation, c'est-à-dire entre la fin septembre et la fin février, de manière que leur mise en place puisse s'effectuer rapidement (2 à 3 jours) après le prélèvement.

L'utilisation de cultivars, matériaux morts ou malades non susceptibles d'une reprise sera proscrite.

Les différentes espèces de saules précisées dans les listes de plantes devront être présentes, ceci de manière à éviter les formations monospécifiques. La ripisylve du Grand Morin étant dense sur ce secteur, la banque de graine naturellement présente permettra aux autres espèces telles que l'aubépine, l'aulne, le noisetier etc. de s'implanter spontanément.

5.1.4.2. Listes des boutures de saules vivants

Les listes de plantes proposées ci-dessous visent à reconstituer des formations végétales « rustiques » constituées d'espèces végétales communes en Seine-et-Marne. Les espèces d'intérêt patrimonial ou protégées et les espèces naturelles non présentes en Ile-de-France sont proscrites.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	%
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	20 %
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	20 %
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	20 %
<i>Salix triandra</i>	Saule à trois étamines	20 %
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	20 %
		100 %

5.1.4.3. Ensemencement

Pour l'ensemencement du bas de talus, la répartition est la suivante :

Graminées (98 %) : *Agrostis capillaris* Agrostis commun 2 %

<i>Agrostis stolonifer</i>	Agrostis stolonifère	2 %
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromentale	10 %
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Canche cespiteuse	2 %
<i>Dactylis glomerata subsp. Glomerata</i>	Dactyle aggloméré	8 %
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque élevée	18 %
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	10 %
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	14 %
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	9 %
<i>Phleum praetensis</i>	Fléole des prés	12 %
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	6 %
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	5 %
<u>Légumineuse (2 %) :</u> <i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	1 %
<i>Medicago lupulina</i>	Minette	1 %

Pour le haut de talus, le mélange utilisé sera le suivant :

<u>Graminées (98 %) :</u> <i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromentale	25 %
<i>Bromus erectus</i>	Brome érigé	12 %
<i>Dactylis glomerata subsp. Glomerata</i>	Dactyle aggloméré	8 %
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	10 %
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	15 %
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	12 %
<i>Phleum praetensis</i>	Fléole des prés	2 %
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	7 %
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	7 %
<u>Légumineuse (2 %) :</u> <i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	1 %
<i>Medicago lupulina</i>	Minette	1 %

5.2. Eviter les incidences

5.2.1. Qualité de l'eau

5.2.1.1. Phase travaux

Pour éviter d'impacter la qualité des eaux en phase travaux, les précautions suivantes seront prises :

- pour la zone de cantonnement : installation de modules (vestiaire, sanitaires, etc.) aux normes en vigueur, incluant une vidange de cuve étanche, dont la capacité sera à définir par l'entreprise responsable du chantier ;
- toutes les eaux polluées (MES, hydrocarbures, ...) issues des accès et des installations de chantier seront collectées puis acheminées par un réseau étanche de fosses ou de collecteurs vers les bassins de retenue, ou elles seront stockées, décantées, déshuilées puis rejetées dans le milieu naturel ;
- installation d'une plateforme de stockage étanche : une géomembrane dont les bords seront rehaussés (emploi de bottes de paille par ex.) afin d'en garantir l'étanchéité, et d'éviter d'éventuelles fuites d'hydrocarbures ou de tout autre produit polluant ;
- stockage des produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux dans des containers adaptés, ou des cuves de stockage étanches ;
- stockage sur chantier de carburant par citernes à doubles parois étanches et disposant d'un bac de rétention ;
- entretien des engins et remplissage des carburants à réaliser sur la plateforme étanche de stockage ;
- retrait des décombres, terres et dépôt de matériaux qui pourraient subsister aussitôt l'achèvement des travaux ;
- pendant les périodes d'inactivité (nuit, week-end), les engins seront garés en dehors des zones de travaux et des zones inondables ;
- les rejets directs de toutes sortes dans l'environnement immédiat, et notamment dans les zones humides et les cours d'eau, sont strictement interdits.

De plus dans un souci de respect de l'environnement, un tri sélectif des déchets devra être organisé sur le chantier, et respecté par l'ensemble du personnel intervenant sur site.

Les mesures de précaution que doivent prendre les entreprises en phase de réalisation des travaux, pour limiter l'impact sur la qualité des eaux, sont comprises dans le projet.

5.2.2. Milieu physique

5.2.2.1. Phase travaux

a. Suppression d'embâcles potentiels

Lors des travaux sur berge, les branchages, souches ou arbres ayant fait l'objet d'élagage ou d'abattage seront au fur et à mesure débités et évacués, afin d'éviter la formation d'embâcles dans le lit mineur du cours d'eau. S'il s'en crée et afin d'éviter de constituer tout début d'entrave à l'écoulement dans le lit de la rivière, les embâcles issus des débris végétaux tombés dans la rivière (abattage, élagage, végétalisation) seront retirés tous les jours.

b. Maintien d'un libre écoulement des eaux

Les travaux seront réalisés sans interruption de l'écoulement des eaux.

c. Surveillance de la pluviométrie

Un suivi quotidien des prévisions météorologiques sur le bassin versant associé à la zone de projet sera effectué par le Maître d'œuvre et l'entreprise réalisant les travaux, *via* les stations Météo-France du département ; afin d'anticiper au maximum pendant la période de travaux, les possibles variations brutales de débit engendrées par la pluviométrie.

La zone d'étude se situant en zone rouge du PPRI de la vallée du Grand Morin, la vigilance sera accrue.

5.2.3. Milieu naturel

5.2.3.1. Phase travaux

a. Préservation de la végétation

Lors de la phase de préparation de chantier, des relevés de terrain seront réalisés sur les secteurs nécessitant des opérations de débroussaillage et d'abattage d'arbres, en vue du confortement ou de la création des pistes d'accès, des aires de stockage, de retournement, de cantonnement ou des zones de chantier.

Ces relevés auront pour but de définir avec précision les sujets à abattre (espèces, taille, état phytosanitaire, intérêt floristique).

Tous les travaux d'abattage feront l'objet d'une demande d'autorisation auprès des services administratifs compétents.

Protection de la végétation

Les arbres remarquables qui auront été recensés comme tels par le maître d'œuvre lors de la phase de préparation de chantier et susceptibles d'être endommagés lors des travaux, seront protégés de manière efficace pour éviter tout risque de blessure, cassure, arrachage de branches, etc.

Non contamination par les apports de fournitures

Les matériaux terreux issus de déblais ou zones extérieures aux zones de chantier devront être exempts de semences de culture (maïs, blé, orge, etc.) ou de tout ou partie d'espèces exotiques envahissantes comme par exemple la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et de Sakhaline (*Polygonum Sachalinense*), la balsamine géante (*Impatiens glandulifera*), l'ailante (*Ailanthus altissima*), le buddleja de David (*Buddleja davidii*), la verge d'or (*Solidago graminifolia*, *Solidago altissima* et *Solidago gigantea*), l'érable negundo (*Acer negundo*), etc. ; ainsi que d'espèces inappropriées telles que les cultivars de peuplier (*Populus sp.*).

Pour les plantations, dans le cas d'utilisation de plantes issues de pépinières, elles devront être dans un bon état sanitaire. Elles ne montreront aucun signe de dessèchement ou de lésion et devront être exemptes de toute plante à caractère invasif (mimule, azolla, ludwigia, etc.). Les plants utilisés seront conformes à l'arrêté dit MFR (Matériels forestiers de reproduction) du 12 décembre 2014 qui assurent une garantie sur l'origine des plants et sur leur qualité. Par ailleurs, comme le recommande le Département de la Santé des Forêts, afin d'éviter la propagation de la Chalarose (champignon), il n'y aura pas de plantation de frêne.

b. Préservation de la faune piscicole

La réalisation du chantier devra se faire en dehors des périodes de reproduction de la faune piscicole et de croissance des alevins, afin d'éviter toute mortalité directe ou induite sur les populations piscicoles présentes. De plus, selon les conditions hydrauliques pendant la phase travaux, des pêches de sauvegarde pourront être réalisées

➤ Préservation des habitats

Les interventions dans le lit mineur du cours d'eau seront limitées afin de protéger les quelques habitats en place.

5.2.4. Milieu humain

5.2.4.1. Phase travaux

a. Mesures concernant la sécurité

Les entreprises devront respecter le plan de circulation, les contraintes éventuelles d'horaires, fournis par le maître d'œuvre.

L'accès du public sur les zones de chantiers sera interdit pendant toute la durée des travaux, afin d'éviter les accidents.

Une signalisation et un balisage adaptés seront mis en place sur les secteurs d'intervention. Les règles de sécurité en vigueur devront être respectées. Tous les balisages, garde-corps et clôtures seront contrôlés régulièrement et remplacés sur le champ si une dégradation est constatée.

b. Mesures concernant la circulation

La circulation routière ne sera pas déviée.

Un arrêté de voirie sera demandé aux communes en fonction de la méthodologie validée avec l'entreprise travaux retenue.

5.3. Réduire les incidences

5.3.1. Qualité de l'eau

5.3.1.1. Phase travaux

Pour réduire les impacts sur la qualité des eaux en phase travaux, les précautions suivantes devront être prises :

- mise en place de barrages flottants si nécessaire à l'aval immédiat des zones de chantiers de travaux forestiers pour permettre le ramassage des déchets verts, qui n'auraient pas pu être récupérés directement lors de la coupe ;
- mise en place éventuelle de dispositifs de barrages filtrants, dans le cas où seraient constatés d'importants départs de fines à la réalisation des travaux. Ces dispositifs seraient de type géotextile et/ou paille, disposés à l'aval immédiat des zones de chantier, de manière à piéger un maximum de matières en suspension et limiter le colmatage des substrats à l'aval du secteur d'intervention.

5.3.2. Milieu naturel

5.3.2.1. Phase travaux

a. Préservation de la faune

Pour réduire le plus possible l'impact sur la faune en général, les travaux seront réalisés de préférence en dehors des périodes de reproduction des oiseaux (soit de début mars à fin août), des odonates et des amphibiens. Le Maître d'œuvre se rapprochera des services compétents pour valider ce calendrier.

b. Accès au chantier

Les accès au chantier et à la base de vie seront mis en place afin de limiter au maximum l'impact sur les habitats naturels.

5.3.3. Milieu humain

5.3.3.1. Phase travaux

a. Mesures concernant la propreté

L'entreprise prendra en charge toutes les mesures nécessaires pour réduire au maximum l'envol de poussières lors de la réalisation des travaux. Elle entretiendra les voiries qui auront été souillées par les travaux.

b. Mesures générales sur le chantier

Le personnel des entreprises aura pour obligation de respecter les consignes suivantes :

- circuler à vitesse modérée ;
- éviter les allées et venues inutiles d'engins et d'ouvriers ;
- ne pas entreposer de matériels (outils, produits, etc.), matériaux ou déchets, en dehors des emplacements fixés par le maître d'œuvre dans les limites des zones de chantier ;
- ne pas générer de nuisances sonores inutiles.

c. Mesures concernant la commodité du voisinage

En matière de nuisances sonores, tous les engins utilisés sur les chantiers devront correspondre aux normes en vigueur au moment de la réalisation des travaux pour réduire au maximum les nuisances sonores.

5.4. Compenser les incidences

5.4.1. Milieu naturel

5.4.1.1. Phase travaux

Lors de la réalisation des travaux, les habitats aquatiques seront impactés. Ces habitats seront finalement compensés par l'amélioration du potentiel d'accueil du site à la suite du décroissement du cours d'eau mais également par la réalisation de recharges minérales (radier) qui seront de nouveaux abris.

5.4.1.1. Phase exploitation

Une fois les aménagements de génie écologique réalisés, de nouveaux habitats auront été créés permettant le développement potentielles de nouvelles espèces. Ces aménagements permettront aux espèces déjà présentes sur le site de mieux s'implanter.

Les recharges minérales mises en place permettront également une diversification des écoulements sur les différents secteurs de travaux favorisant ainsi l'accueil et le développement d'espèces qui devraient être présentes sur le Grand Morin.

5.5. Suivi de l'impact des travaux

Les travaux sont susceptibles d'engendrer des impacts permanents sur le site.

5.5.1. Suivi faune-flore

Un suivi faune-flore pourra être réalisé à la suite des travaux afin de voir leur impact. Dans le cadre des travaux en génie végétal qui vont être réalisés, il est nécessaire de prévoir une période de pérennisation des aménagements de trois ans. Un suivi faune-flore pourra donc être réalisé à l'achèvement des travaux puis trois ans après.

5.5.2. Suivi des milieux aquatiques

Différents types d'impact pourront être suivis, au travers de la mise en place d'indicateurs.

- L'amélioration des habitats par le suivi de la qualité hydrobiologique. En tant qu'indicateur du suivi de l'impact des travaux la qualité hydrobiologique apparaît comme un paramètre pertinent. En effet, les inventaires IBG permettent une estimation qualitative des milieux aquatiques en utilisant les différentes espèces de la macrofaune invertébrée comme élément intégrateur des composantes du milieu. La nature et l'abondance des espèces de macroinvertébrés présentes en une station donnée traduisent l'évolution temporelle de la qualité physico-chimique de l'eau ainsi que des caractéristiques morphologiques et hydrauliques de la rivière. Un état des lieux ayant été réalisé en 2018, il pourra être complété par un état après travaux immédiat, puis deux ans après.
- L'amélioration du peuplement piscicole à la suite de la renaturation des berges. Le suivi piscicole permettra de voir l'évolution des populations, la création de frayères, les caches, les lieux de repos...

Pour ces types d'indicateur, il serait nécessaire de prévoir une campagne avant travaux, puis une au printemps suivant la fin des travaux, et une autre, deux ans après.

Par ailleurs, un suivi de l'hydromorphologie sera réalisé par la réalisation d'un protocole CARHYCE (CARactérisation Hydromorphologique des Cours d'Eau).

Tableau 26 : Proposition de relevés de suivi des aménagements projetés (source : OFB)

Domaine	Contenu		Périodicité
Hydromorphologie	- Profils en long et en travers - Géométrie du lit - Granulométrie - Faciès d'écoulement - Berges et ripisylve - Dynamique fluviale (diagnostic simplifié)	CARHYCE	n / n+2 / n+5 / n+10
Peuplement piscicole	- IPR+ - Frayères		
Macroinvertébrés	- I2M2		
Espèces et habitats à forts enjeux écologiques	- Suivi des stations et populations faune/flore - Cartographie de l'évolution des habitats - Surveillance des espèces exotiques envahissantes (EEE)		
Zones humides	- Suivi du caractère humide des sites impactés par les modifications hydrauliques (critères pédologiques et floristiques)		

5.6. Modalités d'entretien et d'exploitation des aménagements

5.6.1. Période de pérennisation de trois ans

Dans le cadre des travaux en génie végétal qui vont être réalisés, il est nécessaire de prévoir une période de pérennisation des aménagements de trois ans.

Un entretien adapté de la végétation sur les berges reprises et des plantations effectuées doit permettre de garantir la viabilité des aménagements. L'entretien et la gestion de la végétation sont rendus nécessaires en regard des enjeux liés à la biodiversité, à l'hydraulique et aux usages.

L'utilisation de techniques végétales pour la protection des berges implique un délai de trois ans pour obtenir une protection optimale. Ce délai correspond à la croissance des végétaux assurant la protection des berges.

Durant cette période, il convient de surveiller régulièrement le chantier afin de limiter la concurrence des plantes indésirables (arrachage sélectif), de les protéger vis à vis des agressions (broutage) et de garantir leurs besoins en eau.

D'autre part, l'entretien suivra les recommandations suivantes :

- interdire la fauche des talus de berges reprofilées (hélrophytes) ;
- pas de débroussaillage systématique ;
- favoriser le développement des jeunes strates arbustives et arborescentes.

L'entretien adéquat de ces zones sera réalisé par le SMAGE des deux Morin.

5.6.2. Entretien au-delà des 3 ans

À la suite de ces trois années de pérennisation, il sera important de continuer à prendre particulièrement soin de ces aménagements.

6. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Dans le cadre des études d'avant-projet, un travail de concertation avec les différents acteurs concernés par le projet a été mis en place afin de préciser les attentes liées aux travaux pressentis.

Aussi, plusieurs réunions ont été réalisées :

- ✓ 21 juin 2019 : réunion animée par SEGI avec les APPMA La Fario du Haut Morin et le Flotteur Jouyssien et l'association de canoë-kayak FFCK/CDCK77.
- ✓ 22 juillet 2019 : réunion animée par SEGI et le SIBAGM sur le site de Crèvecœur avec l'AAPPMA Le Flotteur Jouyssien.
- ✓ 23 juillet 2019 : réunion animée par le SIBAGM (aujourd'hui SMAGE des 2 Morin) avec le club de canoë-kayak du Haut Morin.

D'autres échanges ont eu lieu courant 2021 et 2022 avec les associations de pêche et club de canoë/kayak locaux pour la mise en place d'une charte de conciliation de ces différents acteurs de l'eau, ainsi que pour la mise en place de sentier de rand'eau porté par le CRCK et le club de la base de Canoë/Kayak du Haut Morin.

Des remarques et questionnements ont été apportés par les différents acteurs au cours de ces réunions. Parmi les échanges, il en est ressorti les attentes suivantes :

- ✓ S'assurer d'un maintien de la ligne d'eau.
- ✓ Accompagner les AAPPMA dans une démarche de modification des habitudes de pêche liée à la suppression de seuil.
- ✓ Favoriser, autant que faire se peut, la franchissabilité des canoës sans impacter ni la continuité écologique ni les écoulements en assurant une ligne d'eau suffisante de 15 cm en période d'étiage.
- ✓ Agir sur l'accessibilité des berges et leur stabilité.

En parfaite concordance avec ces attentes, la restauration hydromorphologique du Grand Morin en amont des ouvrages pour redynamiser les écoulements et diversifier les habitats à travers les actions suivantes a également été approuvée par l'ensemble des acteurs locaux rencontrés la diversification des écoulements par recharge granulométrique.

7. Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident

7.1. Surveillance en phase travaux

Les services de la police de l'eau (DDT 77) et de l'OFB seront prévenus avant le début des travaux.

Un plan de chantier et un planning, visant, le cas échéant, à moduler dans le temps et dans l'espace la réalisation des travaux en fonction :

- des conditions hydrodynamiques, hydrauliques ou météorologiques,
- de la sensibilité de l'écosystème et des risques de perturbation de son fonctionnement,
- de la nature et de l'ampleur des activités de navigation, de pêche et d'agrément, sera adressé au service chargé de la police de l'eau au moins quinze jours avant le début des travaux.

De façon générale, la réglementation concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs sera applicable pendant les différents travaux d'aménagement.

Pendant les travaux, un suivi de chantier est prévu, les services de la police de l'eau, les techniciens du Syndicat, ainsi que les autres partenaires techniques, financiers et acteurs locaux, seront conviés aux réunions de chantiers, et pourront ainsi vérifier la bonne conduite des travaux, le respect des prescriptions et la limitation des atteintes à la qualité de la rivière.

Un compte rendu de chantier hebdomadaire sera établi au fur et à mesure de l'avancement des travaux, dans lequel sera retracé le déroulement des travaux. Ce compte rendu indiquera également toutes les mesures prises pour respecter les prescriptions générales applicables aux travaux soumis à déclaration, ainsi que les effets identifiés de l'aménagement sur le milieu et sur l'écoulement des eaux.

Ces comptes rendus seront diffusés aux services chargés de la police de l'eau.

A la fin des travaux, le maître d'ouvrage adressera au préfet le plan de récolement comprenant le profil en long et les profils en travers de la partie du cours d'eau aménagée, ainsi que l'ensemble des comptes rendu de chantier.

7.2. Intervention en cas d'incident ou d'accident

Les travaux seront confiés à des entreprises spécialisées, ayant des références extérieures au Maître d'ouvrage concernant la réalisation de travaux similaires, et dont les moyens en personnel et matériels permettent une intervention rapide en cas d'incident ou d'accident.

En cas d'incident lors des travaux, susceptible de provoquer une pollution ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont du site, toutes les mesures possibles seront prises pour y mettre fin, en évaluer les conséquences et y remédier.

Les travaux seront interrompus jusqu'à ce que les dispositions nécessaires soient prises pour en éviter le renouvellement.

Les services chargés de la police de l'eau (DDT 77 et OFB) ainsi que les maires des communes seront tenus informés de l'incident dans les plus brefs délais.

7.3. Conditions de remise en état du site après exploitation

À la suite des différents travaux prévus, les sites seront remis en état.

A la fin des travaux forestiers, les produits d'abattage seront évacués du site. Certaines branches pourront être conservés afin de créer des abris pour la faune.

Annexes

Annexe I : Planches graphiques



Commune : Saint-Rémy-la-Vanne				Plan de masse projet au niveau du moulin de Nevers				Planche 12			
N° affaire : 17-168		RGF 93 - Lambert 93		Format : A3		Maître d'Ouvrage :			Bureau d'études :		
Phase	N°	Date	Fait par	Vérfié par	SMAGE des 2 Morin 6, rue Ernest Delbet 77320 La Ferté Gaucher			SEGI 14 avenue du Quebec Bâtiment Magnolia Hall n°3 91 140 Villebon-sur-Yvette Tél : 01 60 79 05 00			
PRO	1	08/2019	SQ	AD							
PRO	2	05/2020	CBG	GA							
											

Annexe II : Formulaire d'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000
