



BASSIN DU LOING
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT
ET DE GESTION DES EAUX

Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory

Résumé non technique



PCM Ingénierie

SEGI

Rivière & Métrologie

DOSSIER DE DECLARATION

au titre des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement

Déclaration d'intérêt générale

au titre de l'article L.211-7, R.214-88 et suivants du Code de l'Environnement

Affaire N°19-SEG-283



« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »

19-SEG-283

Dossier de Déclaration

16/10/2021

MAÎTRE D'OUVRAGE



BASSIN DU LOING
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT
ET DE GESTION DES EAUX

MAÎTRE D'ŒUVRE



REDACTEUR



SEGI – Société d'Etudes Générales d'Infrastructures

Agence IDF : 14 avenue du Québec – 91140
VILLEBON-SUR-YVETTE

Siège : 20 rue Antoine Lavoisier - 95300 PONTOISE
Tél. 01 34 30 41 00 - info@segi-ingenierie.fr

EQUIPE

Version 1 – 03/06/2021

Etabli par : C. Plagnes

Vérifié par : O. Guillemet

Version 2 -16/10/2021

Etabli par : O. Guillemet

Vérifié par : G. Alabergère

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ
d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »

19-SEG-283

Dossier de Déclaration

16/10/2021

Sommaire

CHAPITRE I - PREAMBULE	3
CHAPITRE II - DOSSIER DE DECLARATION	4
II.1 - Nom et adresse du demandeur	4
II.2 - Emplacements sur lesquels les travaux doivent être réalisés	4
II.2.1 - Localisation du projet	4
II.2.2 - Situation cadastrale.....	6
II.2.3 - Propriétaire de l'ouvrage : clapet de Thimory (ROE106097)	7
II.3 - Déclaration d'Intérêt Général	7
II.3.1 - Mémoire justifiant l'Intérêt Général de l'opération	7
II.3.1.1 - Définition de l'Intérêt Général de l'opération.....	7
II.3.1.2 - Débat public ou concertation préalable	9
II.3.1.3 - Justification de l'Intérêt Général	9
II.3.2 - Dossier explicatif	10
II.3.2.1 - Estimation des investissements.....	10
II.3.2.2 - Plan de financement.....	12
II.3.2.3 - Planning d'intervention	12
II.4 - Nature, consistance, volume et objet des travaux	12
II.4.1 - Nature et consistance des travaux	12
II.4.1.1 - Continuité écologique.....	12
II.4.1.2 - Hydromorphologie.....	12
II.4.1.3 - Création de dépressions humides.....	13
II.4.1.4 - Fonctionnement hydraulique	13
II.4.1.5 - Accessibilité sur site	14
II.4.1.6 - Destination des matériaux extraits	14
II.4.2 - Rubriques de la nomenclatures visées par le projet	16
II.5 - Planning d'intervention	17
II.6 - Estimation des investissements	18
II.7 - Etude d'incidence	19
II.7.1 - Analyse de l'état actuel	19
II.7.1.1 - Cadre réglementaire.....	19
II.7.1.2 - Hydrologie	22
II.7.1.3 - Modélisation hydraulique.....	23

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

II.7.1.4 - Qualité des milieux	25
II.7.2 - Résumé non technique de l'étude d'incidence	28
II.7.2.1 - Incidences sur l'eau et les milieux aquatiques	28
II.7.2.2 - Incidences sur les milieux naturels	28
II.7.2.3 - Incidences sur les activités, les usages et la commodité du voisinage	29
II.7.3 - Raisons pour lesquelles le projet a été retenu	29
II.7.4 - Compatibilité avec les documents réglementaires	30
II.7.4.1 - SDAGE Seine-Normandie	30
II.7.4.2 - Plan de gestion du Risque Inondation	30
II.7.5 - Incidences sur sites Natura 2000	30

Tableaux

TABLEAU 1 : PARCELLES CONCERNEES PAR LE PROJET	6
TABLEAU 2 : ESTIMATION DES AMENAGEMENTS DU SITE	10
TABLEAU 3 : PLAN DE FINANCEMENT DE L'OPERATION	12
TABLEAU 4 : PLANNING D'INTERVENTION RETENU	12
TABLEAU 5 : RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE VISEES PAR LE PROJET	16
TABLEAU 6 : EQUILIBRE DE GESTION DES ZONES HUMIDES DANS LE PROJET AU MODULE DE LA RIVIERE	17
TABLEAU 7 : PLANNING D'INTERVENTION RETENU	17
TABLEAU 8 : ESTIMATION DES AMENAGEMENTS DU SITE	18
TABLEAU 9 : OBJECTIFS D'ATTEINTE DU BON ETAT DE LA MASSE D'EAU SUR LA ZONE D'ETUDE	20
TABLEAU 10 : DEBITS CARACTERISTIQUES SUR NOTRE SITE D'ETUDE	22
TABLEAU 11 : COTES EN ETAT ACTUEL (M NGF)	24
TABLEAU 12 : SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	26
TABLEAU 13 : EQUILIBRE DE GESTION DES ZONES HUMIDES DANS LE PROJET AU MODULE DE LA RIVIERE	29

Figures

FIGURE 1 : CARTE DE LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET (FOND DE PLAN : GEOPORTAIL)	4
FIGURE 2 : PHOTOGRAPHIES DU SITE (SEGI, 2018/2019)	5
FIGURE 3 : EXTRAIT CADASTRALE DE LA COMMUNE DE THIMORY 1/2	6
FIGURE 4 : EXTRAIT CADASTRALE DE LA COMMUNE DE THIMORY 2/2	7
FIGURE 5 : LOCALISATION DES POINTS	23
FIGURE 6 : ZONES INONDEES EN SITUATION ACTUELLE POUR LA CRUE DE MAI 2016	24
FIGURE 7 : ILLUSTRATIONS DES FACIES D'ECOULEMENT	25
FIGURE 8 : LOCALISATION DU SITE NATURA2000 LE PLUS PROCHE	30

CHAPITRE I - PREAMBULE

Les cours d'eau du bassin versant de la Bezone ont subi de grands travaux de recalibrage au cours des années 70. Ainsi, l'essentiel des lits des rivières ont été recreusés de façon trapézoïdale et les méandres naturels ont été supprimés. Ces travaux de reprofilages ont fortement réduit le linéaire des cours d'eau. La Bezone a en effet vu son linéaire diminuer de moitié.

Des phénomènes d'inondations surviennent régulièrement sur la Bezone et génèrent des dommages aux biens et entraînent de fortes contraintes pour les collectivités locales. De nombreux secteurs à enjeux sont très exposés au risque d'inondation tel que le lotissement du Château de la commune de Ladon.

Les inondations les plus importantes se sont notamment produites en avril 1983, en mai 2014 et en mai-juin 2016. La crue de 2016 est la plus importante qu'ait connue ce bassin, celle-ci était générale au bassin du Loing. Cet événement a mis en avant les problématiques liées aux dysfonctionnements de certains cours d'eau au sein du bassin versant de la Bezone.

Dans ce contexte, l'EPAGE du Bassin du Loing (anciennement Syndicat Mixte de la Vallée du Loing) a désiré d'une part, améliorer et partager la connaissance des mécanismes d'inondation, des risques et des enjeux exposés afin d'apporter les éléments de connaissances nécessaires et utiles à la réflexion commune à conduire sur les objectifs et mesures de réduction des risques appropriés.

D'autre part, il s'agit de définir les actions à conduire pour améliorer la protection contre les inondations, renforcer la culture du risque sur le territoire, sauvegarder la population à travers la consolidation de la préparation collective à la gestion de crise et limiter les dommages.

Le présent projet fait suite à l'étude globale visant à restaurer les zones d'expansion de crue et à développer un programme d'actions dans ce sens sur le bassin versant de la Bezone.

Des investigations complémentaires ont été menées sur un secteur localisé à Thimory sur le Limetin.

Les opérations prévues sont donc les suivantes :

- Création d'un nouveau lit plus naturel ;
- Comblement partiel du lit actuel ;
- Ouverture du tampon d'exutoire d'eaux pluviales ;
- Création des trois dépressions humides : une première connectée directement au nouveau lit, une seconde connectée au tampon d'eaux pluviales et une troisième, creusée et alimentée par remontée de nappes.
- Aménagement paysager de la zone réaménagée (passerelles piétonnes et cheminement)

Le présent document constitue le résumé non technique du dossier réglementaire pour la maîtrise d'œuvre pour la restauration morphologique du Limetin et de son champ d'expansion de crue sur la commune de Thimory.

CHAPITRE II - DOSSIER DE DECLARATION

II.1 - Nom et adresse du demandeur

EPAGE du Bassin du Loing

25 rue Jean Jaurès

45200 MONTARGIS

SIRET : 20008700500019

II.2 - Emplacements sur lesquels les travaux doivent être réalisés

II.2.1 - Localisation du projet

La zone d'étude se situe sur le Limetin dans sa traversée de la commune de Thimory sur un linéaire de rivière de 500 m environ.

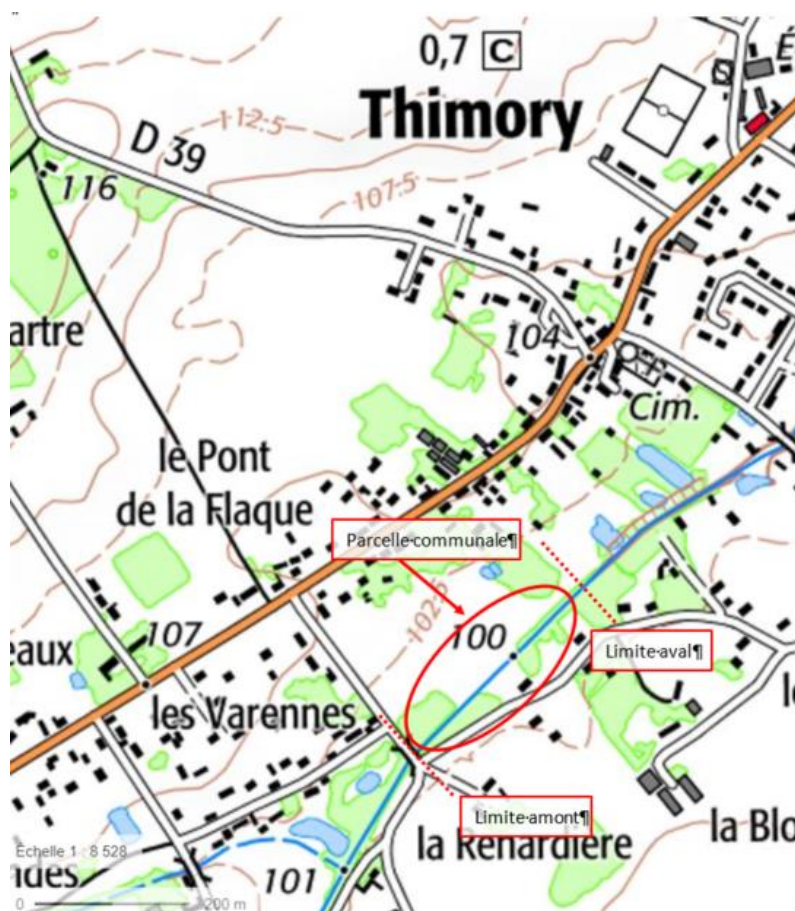


Figure 1 : Carte de localisation de la zone de projet (fond de plan : Géoportail)

Le projet concerne la renaturation et la restauration de zones d'expansion de crue du Limetin sur la commune de Thimory. En parallèle, la continuité écologique sera rétablie par suppression de l'actuel clapet avec la possibilité de travailler sur une parcelle d'environ 12 000 m², permettant de recréer un nouveau lit. Le débusage du réseau d'eaux pluviales (qui passe actuellement) sous la parcelle sera effectué. La création de trois dépressions humides permettra d'apporter un double usage, augmenter l'inondabilité de la parcelle tout en lui donnant un côté attractif, attente de la commune.



Figure 2 : Photographies du site (SEGI, 2018/2019)

II.2.2 - Situation cadastrale

Le tableau suivant présente les parcelles concernées par le secteur d'étude, ainsi que les propriétaires. Elles sont localisées sur la figure ci-après.

Tableau 1 : Parcelles concernées par le projet

Section	Parcelle	Propriétaires	Localisation
ZD	88	EPAGE du Bassin du Loing (Annexe 2)	Rive gauche
	284	Commune de Thimory	
	82	M. Le Clech Gilles	Rive droite
ZI	27	M. Grelet James	Parcelle pour l'export des matériaux – reconstitution de sol en domaine agricole

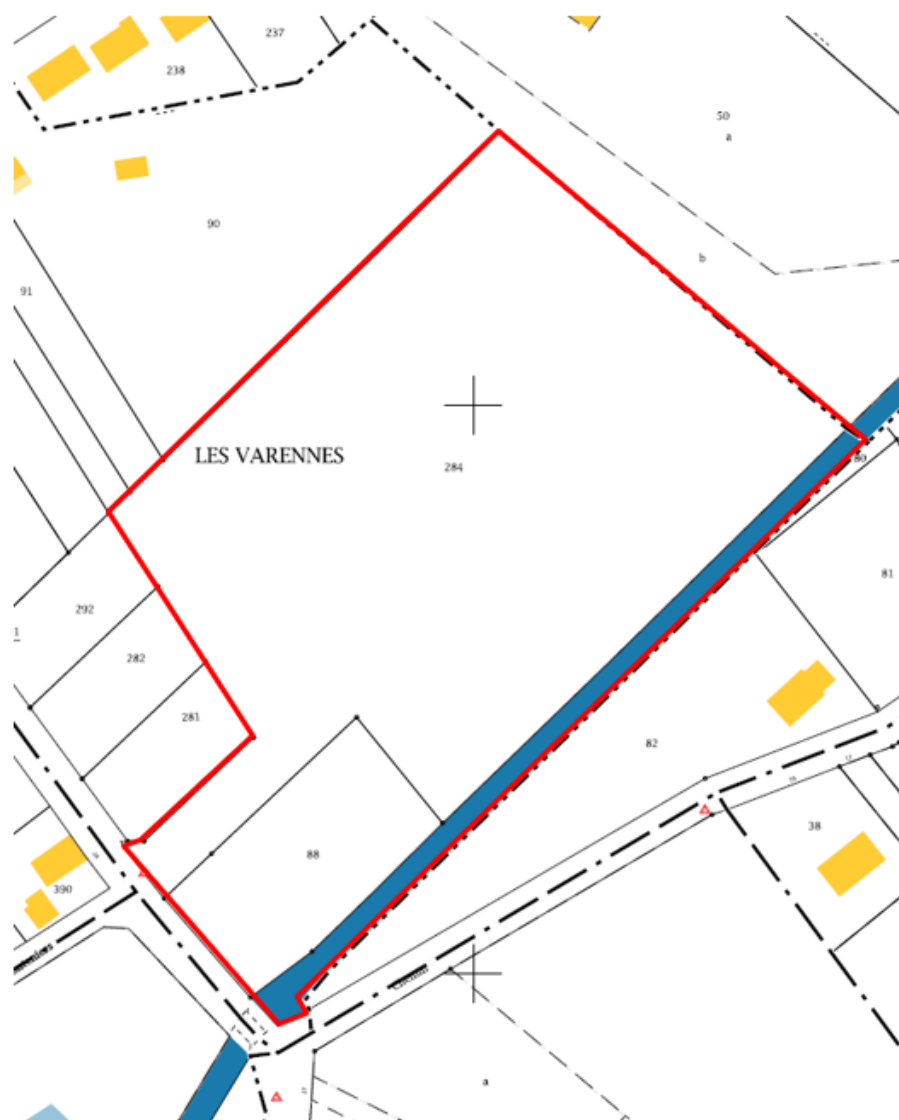


Figure 3 : Extrait cadastrale de la commune de Thimory 1/2

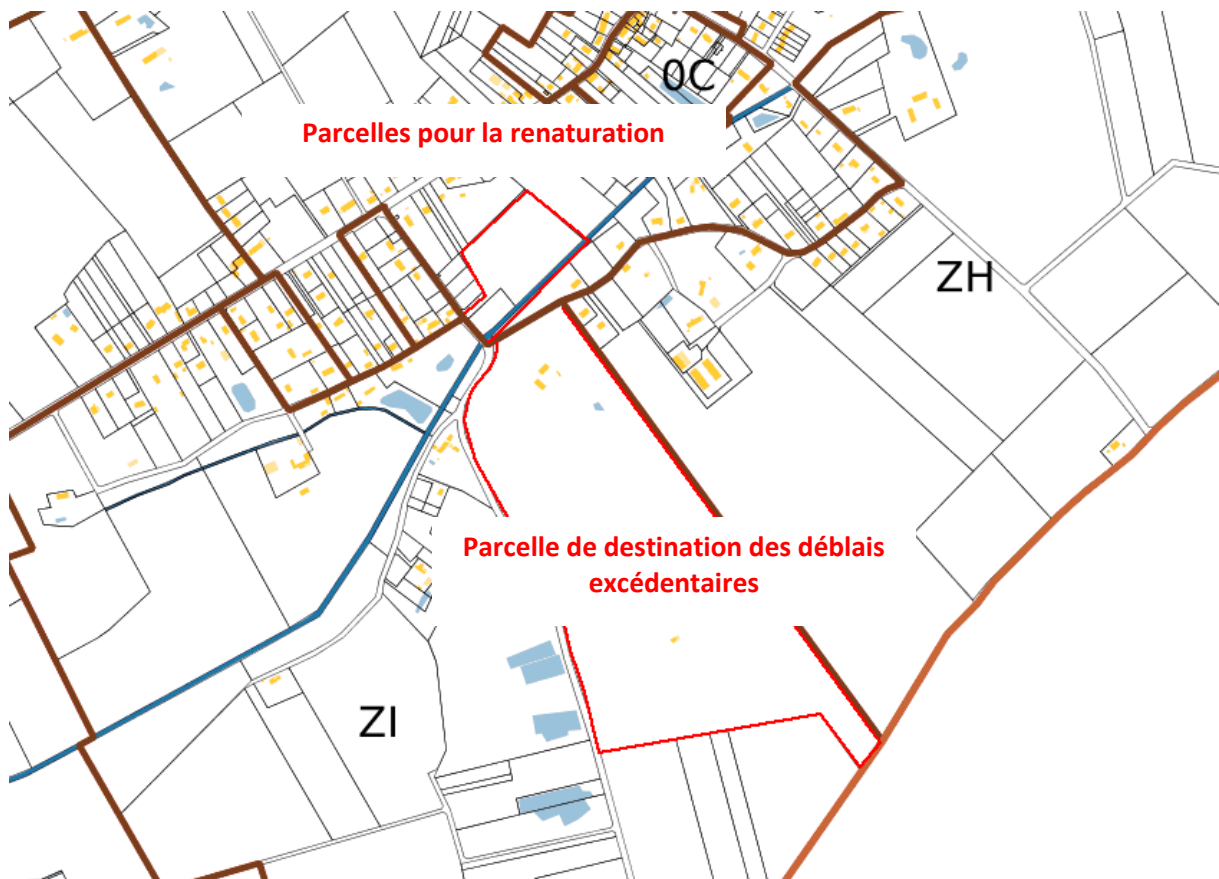


Figure 4 : Extrait cadastrale de la commune de Thimory 2/2

II.2.3 - Propriétaire de l'ouvrage : clapet de Thimory (ROE106097)

Le clapet, appartient lui à l'EPAGE du bassin du Loing selon l'arrêté préfectoral du 02 novembre 1994 (Annexe 1) autorisant le Syndicat Intercommunal du Bassin de la Bezonde à sa construction. Le dispositif actuel correspond aux différentes prescriptions notamment sur la largeur (3,5 m) et la hauteur de chute en position haute pour un régime moyen (1 m). Il porte le code ROE106097.

L'ouvrage devait être abaissé du 15 novembre au 30 mars afin de faciliter la migration piscicole. L'objectif de réalisation n'est pas clairement défini dans l'arrêté. Il est probable que l'ouvrage ait été construit afin de garantir une ligne d'eau plus importante en période estivale dans un cours d'eau ayant subi des opérations de rectification et de recalibrage.

II.3 - Déclaration d'Intérêt Général

II.3.1 - Mémoire justifiant l'Intérêt Général de l'opération

II.3.1.1 - 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

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

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 à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;**
- 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°, 4°, 8° et 10° sont concernés par le projet.

La Déclaration d'Intérêt Général (DIG) ou d'urgence est précédée d'une enquête publique effectuée dans les conditions prévues par les articles R. 123-1 à R. 123-27.

L'enquête publique apparaît comme allant de pair avec la demande de DIG. Toutefois, la loi n°2012-387 du 22 mars 2012 dite « loi Warsmann » a permis de simplifier le droit et d'alléger les démarches administratives en modifiant notamment l'article de loi présenté ci-après.

Article L151-37 du Code rural et de la pêche maritime :

- modifié par LOI n°2014-1170 du 13 octobre 2014 - art. 67 -

« L'exécution des travaux est dispensée d'enquête publique [...] sous réserve qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoie pas de demander une participation financière aux personnes intéressées » :

- **« Pour faire face à des situations de péril imminent ; »**
- **« Lorsque les travaux portent sur un cours d'eau couvert par un SAGE, directement liés à une inondation déclarée catastrophe naturelle en application de l'article L.125-1 du code des assurances, réalisés dans les trois ans qui suivent celle-ci et visant à rétablir le cours d'eau dans ses caractéristiques naturelles ; »**
- **« Lorsqu'il s'agit de travaux d'entretien et de restauration des milieux aquatiques. »**

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

« Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics ».

Dans le cas présent, aucune participation financière n'est demandée aux propriétaires privés ce qui permet d'appliquer un projet de DIG Warsmann pour l'aménagement du Limetin à Thimory.

II.3.1.2 - Débat public ou concertation préalable

Le processus de décision relatif au projet n'a pas fait l'objet :

- d'une procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15,
- d'une concertation préalable définie à l'article L. 121-16.

La concertation a été réalisée dans un premier temps entre le porteur du projet (Epage du Bassin du Loing), la commune, M. Le Clech et le bureau d'étude SEGI. Durant cette phase, le projet a été adapté afin de correspondre aussi bien aux attentes de restauration qu'aux souhaits des propriétaires.

Le projet a été présenté en réunion publique le 8 juillet 2021.

II.3.1.3 - Justification de l'Intérêt Général

II.3.1.3.1 - Rétablissement de la continuité écologique

La présence du clapet est un frein majeur à la continuité écologique.

Parmi les grands dysfonctionnements observables :

1. Rupture de la continuité écologique ;

Aujourd'hui, un clapet est présent sur le linéaire étudié. Malgré son abaissement, une chute résiduelle persiste et impacte le milieu. D'un point de vue biologique, cet ouvrage est totalement infranchissable et génère de fortes perturbations sur le transit sédimentaire.

2. Effet de « retenue » (lissage des écoulements et homogénéisation des habitats aquatiques à l'amont des ouvrages)

Sur la zone de remous de l'ouvrage, les habitats sont très homogènes, aussi bien en termes de faciès d'écoulement que de fond du lit. Le faciès d'écoulement est dominé par le plat lentique et est même stagnant en basses eaux ; ce type de faciès est classique en amont des ouvrages qui provoquent un ralentissement des écoulements et une baisse de la dynamique globale de la rivière.

3. Effet « point dur » (réduction des processus d'érosion)

Les seuils et barrages ont un effet « point dur ». Ils stabilisent le profil en long à leur amont. Au fur et à mesure du temps, le piégeage puis l'accumulation des sédiments fins dans la retenue de l'ouvrage provoque un exhaussement progressif du fond du lit qui se propage de l'aval vers l'amont. La présence des ouvrages tend donc à diminuer la pente du fond du lit.

Le projet prévoit la renaturation du Limetin par la création d'un nouveau tracé à la pente naturelle.

Il est d'intérêt général de procéder à la renaturation du Limetin sur la zone d'étude, notamment par l'effacement du clapet actuellement présent sur son cours.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

II.3.1.3.2 - Amélioration des écosystèmes aquatiques

Les travaux s'inscrivent dans un objectif d'atteinte du « bon état » écologique du cours d'eau qui était prévu pour 2021.

En effet, le projet favorise un fonctionnement plus naturel du cours d'eau sur les secteurs d'intervention, avec une plus grande diversité des faciès d'écoulement et des habitats qui en résultent ; parmi ces travaux :

- la création d'un nouveau lit sur un linéaire d'environ 270 m ;
- le retour à un lit mineur plus en cohérence avec la morphologie du Limetin, par la mise en place de banquettes végétales et de talus plus doux,
- Le projet retenu prévoit également la création de plusieurs dépressions humides, trois en rive gauche dont deux seront connectées une partie de l'année au Limetin. La troisième ne sera alimentée que par la nappe d'accompagnement en période de nappe haute.
- L'une des dépressions humides jouera un rôle de transition et de filtration, pour les eaux provenant d'un exutoire d'eaux pluviales,

Ces dépressions humides permettront d'abriter une flore et une faune plus diversifiée avec moins de prédatons (batraciens). Ces points d'eau sont en effet essentiels pour la faune, qu'elle soit sédentaire ou de passage. Ils participeront à l'épuration des eaux et donc à l'amélioration de la qualité de celles-ci par les qualités intrinsèques de la végétation qui s'y développera.

Le projet permettra ainsi une meilleure diversification des habitats en milieu terrestre et milieu aquatique.

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

II.3.1.3.3 - Lutte contre les inondations

Les travaux s'inscrivent dans le contexte global de lutte contre les inondations.

En effet, le cours d'eau actuellement très large et encaissé sur la zone d'étude ne permet pas de réels débordements sur les parcelles périphériques, notamment en rive gauche.

La création des dépressions permettra un remplissage régulier de celles-ci, participant donc à un stockage plus important des eaux en lit majeur.

Ainsi, il est d'Intérêt Général de procéder à la renaturation du Limetin et de ces milieux attenants, afin de participer au retour de zones d'expansion de crue visant le bon équilibre de la rivière et la préservation des secteurs aval.

II.3.2 - Dossier explicatif

II.3.2.1 - Estimation des investissements

Le tableau suivant indique les coûts estimatifs des travaux pour chaque poste de travaux. Le montant total des travaux, y compris aléas, s'élève à environ 190 000,00 euros H.T.

Tableau 2 : Estimation des aménagements du site

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

N°	DESIGNATION	Unités	Quantités	Prix unitaire en euros HT	MONTANT en euros HT
Installation du chantier, accès et études préparatoires					13 500,00 €
1	Installation et repli de chantier, y compris remise en état	Ft	1	8 000,00 €	8 000,00 €
2	Aménagement des accès aux zones de chantier et travaux préparatoires	Ft	1	2 000,00 €	2 000,00 €
3	Execution et plan de récolement	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €
4	Constat d'huissier	Ft	1	1 000,00 €	1 000,00 €
Travaux préparatoires					8 750,00 €
5	Travaux d'abattage y compris dessouchage	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €
6	Déplacement des arbres du jardin d'enfant	u	25	150,00 €	3 750,00 €
Démantèlement du clapet					2 800,00 €
7	Effacement et évacuation du clapet et des structures porteuses	Ft	1	2 800,00 €	2 800,00 €
Ouverture d'un nouveau bras de rivière					30 300,00 €
8	Terrassement en déblai/remblai avec mise au profil du nouveau lit	m ³	2100	8,00 €	16 800,00 €
9	Fourniture et mise en œuvre d'une recharge granulométrique Ø 20-150 mm	m ³	50	70,00 €	3 500,00 €
10	Fourniture et mise en œuvre d'enrochements Ø 200-400 mm pour création d'abris piscicoles	m ³	10	80,00 €	800,00 €
11	Fourniture et mise en œuvre de géotextile coco 740g/m ²	m ²	950	6,00 €	5 700,00 €
12	Fourniture et plantation d'hélophytes	u	400	4,00 €	1 600,00 €
13	Ensemencement des parties remaniées	m ²	950	2,00 €	1 900,00 €
Création zones humides					74 810,00 €
Dépression 1					31 840,00 €
14	Terrassement en déblai/remblai avec exportation	m ³	1800	12,00 €	21 600,00 €
15	Décapage de la terre végétale sur site de destination des déblais et stockage temporaire	m ³	1080	4,00 €	4 320,00 €
16	Régalage de la terre végétale	m ³	1080	4,00 €	4 320,00 €
17	Fourniture et plantation d'hélophytes	u	400	4,00 €	1 600,00 €
18	Ensemencement des parties remaniées	m ²	400	2,00 €	800,00 €
Dépression 2					35 910,00 €
19	Terrassement en déblai/remblai avec exportation	m ³	1700	12,00 €	20 400,00 €
20	Décapage de la terre végétale sur site de destination des déblais et stockage temporaire	m ³	1020	4,00 €	4 080,00 €
21	Régalage de la terre végétale	m ³	1020	4,00 €	4 080,00 €
22	Dépose et évacuation du busage existant	T	7	150,00 €	1 050,00 €
23	Reprise de la tête de buse et maçonnerie périphérique dont fosse de dissipation	Ft	1	3 500,00 €	3 500,00 €
24	Fourniture et plantation d'hélophytes	u	500	4,00 €	2 000,00 €
25	Ensemencement des parties remaniées	m ²	400	2,00 €	800,00 €
Dépression 3					7 060,00 €
26	Terrassement en déblai/remblai avec exportation	m ³	370	12,00 €	4 440,00 €
27	Décapage de la terre végétale sur site de destination des déblais et stockage temporaire	m ³	110	4,00 €	440,00 €
28	Régalage de la terre végétale	m ³	110	4,00 €	440,00 €
29	Fourniture et plantation d'hélophytes	u	200	4,00 €	800,00 €
30	Ensemencement des parties remaniées	m ²	470	2,00 €	940,00 €
Accessibilité du site					42 000,00 €
31	Création d'un cheminement	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €
32	Fourniture et pose d'un franchissement	Ft	2	6 000,00 €	12 000,00 €
32	Franchissement au-dessus du Limetin	Ft	1	25 000,00 €	25 000,00 €
Indemnisation M. Bonlieu (perte d'exploitation temporaire)					3 400,00 €
MONTANT TOTAL HT					175 560,00 €
Divers et imprévus 10 %					17 556,00 €
TVA 20 %					38 623,20 €
MONTANT TOTAL TTC					231 739,20 €

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

II.3.2.2 - Plan de financement

Le plan de financement correspondant est le suivant :

Tableau 3 : Plan de financement de l'opération

Site	Localisation	Coût estimatif HT	Coût estimatif TTC	AESN	Région Centre Val de Loire	Auto-financement (EPAGE du bassin du Loing)
Clapet ROE.106097	Limetin à Thimory	193 116,00 €	231 739,20 €	185 391,36 € (80 % TTC)	34 760,88 € (15 % TTC)	11 586,96 € (5 % TTC)

II.3.2.3 - Planning d'intervention

Le planning de travaux a été construit en intégrant les cycles biologiques des espèces potentiellement présentes sur et à proximité de la zone d'intervention. La période s'étalant de septembre à janvier inclus apparaît satisfaisante vis-à-vis de la contrainte biologique. En intégrant la composante hydrologique, il est souhaitable d'avoir un chantier ne débordant pas sur le mois de décembre même si ce paramètre fera l'objet d'une attention quotidienne lors des travaux.

Tableau 4 : Planning d'intervention retenu

Planning opérationnel	2022												
	Août				Septembre					Octobre			
	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43
			Préparation										
					Travaux d'abattage + extutoire EP								
					Travaux sur le nouveau lit								
							Travaux sur les dépressions						
							Comblement partiel du lit actuel						
								Régalage des matériaux exportés					
											Plantations		
											Réception		

II.4 - Nature, consistance, volume et objet des travaux

II.4.1 - Nature et consistance des travaux

II.4.1.1 - Continuité écologique

Au vu des observations réalisées sur le site, la présence du clapet est un obstacle majeur à la continuité écologique, puisqu'actuellement, il présente une chute moyenne de 40 cm en position basse.

II.4.1.2 - Hydromorphologie

Dans la première partie du secteur d'étude, il est envisagé de redonner à la parcelle communale, un caractère humide et diversifié en termes d'habitats. Pour cela, le tracé du Limetin sera « redessiner » afin de lui donner une morphologie plus naturelle. Le nouveau tracé sera plus sinueux, il sera décalé sur une emprise de 20 mètres en rive gauche.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

Ce tracé a été défini en fonction de l'emprise disponible, en rive gauche sur la parcelle communale jusqu'à une limite de 70 m par rapport au cours d'eau actuel, puis sans emprise disponible en rive droite, le propriétaire n'ayant pas donné son accord.

La configuration du projet retenu comporte la création de 270 m de rivière présentant une pente de 0,24 %. Le profil a été dimensionné afin de correspondre au gabarit naturel **du Limetin**.

Le lit mineur sera de type emboîté, avec un lit d'étiage de 1 m à plein bord (0,35 cm en fond) permettant la concentration des écoulements en basses et moyennes eaux.

Afin de redonner une couche d'armure au milieu et offrir des conditions d'habitats favorables, une recharge granulométrique sera effectuée sur tout le linéaire. Des banquettes végétalisées avec plantation d'hélophytes viendront resserrer le lit.

A l'heure actuelle, sur la rive gauche, des arbres ont été plantés à la suite de naissance sur la commune ; il pourra être envisagé soit de déplacer ceux présents sur les emprises des travaux, soit de tous les regrouper sur une zone précise de l'espace.

Enfin, le lit actuel sera partiellement comblé dans un but de restauration d'un milieu humide dans ce linéaire qui deviendra une noue (**zone humide**) sur 1 485 m². Cela permet également une gestion in-situ d'une partie des terrassements. **Le cours d'eau sera rebouché depuis la connexion avec le futur lit jusqu'au point de confluence. Les matériaux d'extraction les plus profonds seront déposés en fond de rivière afin d'avoir sur les horizons de surface les sols plus superficiels et une couche de terre végétale.**

II.4.1.3 - Création de dépressions humides

Afin d'offrir au milieu une cohérence écologique, trois dépressions humides vont être créées : une par déconnexion d'un exutoire d'eaux pluviales, une par connexion directe avec le Limetin et la dernière seulement en terrassant de quelques dizaines de centimètres la parcelle.

La dépression faisant suite à l'exutoire, servira de milieu de transition afin que les écoulements ne parviennent plus directement dans le Limetin. Le système sera planté d'hélophytes pour une meilleure épuration des eaux.

La première dépression connectée au Limetin au niveau de la peupleraie actuelle, servira également de zone de stockage en cas de montée des eaux même si son emprise reste restreinte.

La troisième dépression, pourra servir d'aire d'accueil aux batraciens, sans craindre la prédation piscicole, puisque seulement mises en eaux par infiltration des eaux de pluie.

II.4.1.4 - Fonctionnement hydraulique

Le détail du fonctionnement hydraulique à la suite des aménagements est fourni dans la partie portant sur l'évolution du milieu à la suite de l'aménagement.

La suppression du clapet et la reprise d'un nouveau tracé vont permettre de rétablir la continuité écologique, tout en redonnant une dynamique fluviale naturelle au cours d'eau.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

II.4.1.5 - Accessibilité sur site

Plusieurs franchissements sont prévus dans le cadre du projet : deux passerelles piétonnes, la première au niveau de la première dépression directement connectée au Limetin et la seconde au niveau de la dépression faisant suite à l'ouverture de l'exutoire d'eaux pluviales.

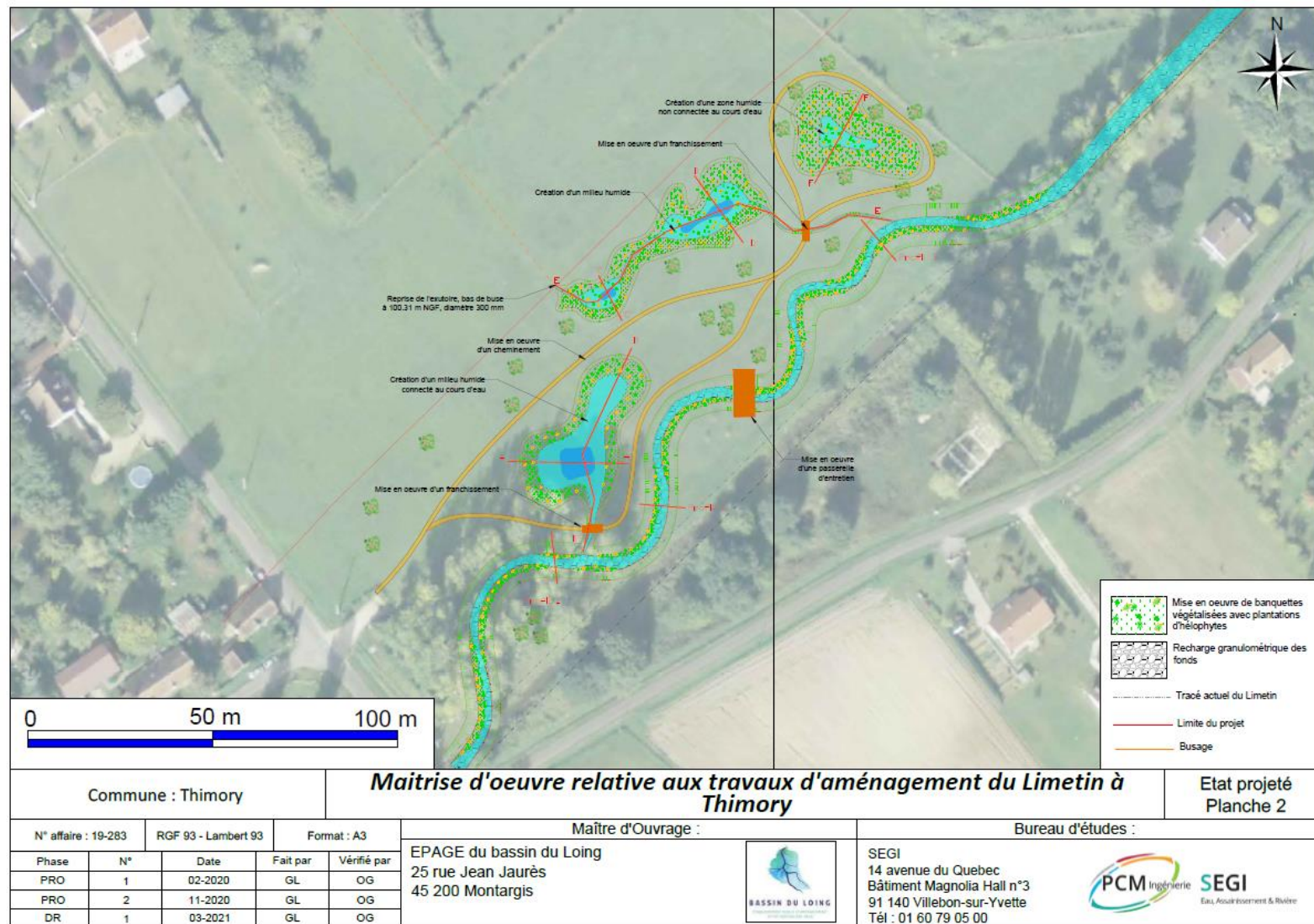
La mise en œuvre d'un cheminement autour des dépressions permettra d'apporter un usage d'agrément à ce lieu.

Un franchissement pour véhicules légers (3,5 T) pour l'accès à la rive droite du nouveau lit, sera nécessaire, afin de pouvoir entretenir la zone de délaissée sur la parcelle communale. La passerelle sera fermée au public et seulement accessible aux agents d'entretien de la commune.

II.4.1.6 - Destination des matériaux extraits

Les matériaux extraits des dépressions seront régalez sur la parcelle agricole ZI 00027 appartenant à M. Grelet sur une emprise de 2ha. Les matériaux permettront de niveler la parcelle sur des secteurs déficitaires avec l'apport de 20 à 30 cm de matériaux par unité de surface. Cette parcelle se situe à 500 m de la zone de travaux et permet de conserver une cohérence locale sur le mélange des terres. Ces matériaux ont fait l'objet d'une phase de levée de doute sur l'aspect qualitatif.

La planche ci-après présente le projet dans sa globalité.



II.4.2 - Rubriques de la nomenclatures visées par le projet

D'après l'article R 214-1 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 5 : Rubriques de la nomenclature visées par le projet

Rubriques	Désignation (Autorisation / Déclaration)	Travaux
3.2.3.0.	<p>Plans d'eau, permanents ou non :</p> <p>1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;</p> <p>2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).</p> <p><i>Ne constituent pas des plans d'eau au sens de la présente rubrique les étendues d'eau réglementées au titre des rubriques 2110, 2150 et 3250 de la présente nomenclature, ainsi que celles demeurant en lit mineur réglementées au titre de la rubrique 3110. Les modalités de vidange de ces plans d'eau sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique.</i></p>	<p>Déclaration</p> <p>La dépression connectée au Limetin et celle permettant de récupérer les eaux pluviales seront mises en eau respectivement au ½ module puis au module de la rivière.</p> <p>Au total une superficie maximale de 1 740 m² (900 + 840) de plan d'eau (annexes hydrauliques) sera créée. En régime moyen, la surface en eau sera de 662 m².</p> <p>La troisième dépression ne pourra être mise en eau qu'en période de crue.</p>
3.3.1.0.	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>Déclaration</p> <p>Au même titre que pour la rubrique précédente, la mise en eau de zones humides concerne 662 m² en régime hydrologique normal et un maximum de 1 740 m² lorsque les dépressions seront totalement remplies en période de crue. La mise en eau permet la création d'annexes hydrauliques sur une portion où la rivière est totalement déconnectée de son lit majeur. Le nouveau tracé (en eau) concerne une superficie de 642 m² au module de la rivière. Au total, une superficie de 1 304 m² de zones humides sera mise en eau.</p>
3.3.5.0	<p>Travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques (D)</p>	<p>Déclaration</p> <p>Renaturation d'un bras de rivière sur 270 ml et amélioration des fonctionnalités de zones humides sur la dépression n°3 : 650 m² et création dans l'ancien lit sur 1485 m² avec création de 1 740 m² d'annexes hydrauliques fonctionnelles.</p>

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

Tableau 6 : Equilibre de gestion des zones humides dans le projet au module de la rivière

	Dépression n°1	Dépression n°2	Nouveau lit	Ancien lit	Total
Mise en eau de ZH actuelles (m²)	382	280	642	-	1 304
Surface ZH créée (m²)	-	-	-	1 485	1 485

Les rubriques visées ci-dessus ont été validées avec la Police de l'Eau.

Les travaux sur le plan d'eau, soumis aux rubriques 3.2.3.0 et 3.2.4.0 (même si ici les vidanges seront naturelles par effet gravitaire), devront se faire conformément aux prescriptions générales de l'arrêté du 09 juin 2021.

Selon ces éléments, la réalisation des travaux relèvera d'un régime de déclaration « Loi sur l'eau ».

II.5 - Planning d'intervention

Le planning de travaux a été construit en intégrant les cycles biologiques des espèces potentiellement présentes sur et à proximité de la zone d'intervention. La période s'étalant de septembre à janvier inclus apparaît satisfaisante vis-à-vis de la contrainte biologique. En intégrant la composante hydrologique, il est souhaitable d'avoir un chantier ne débordant pas sur le mois de décembre même si ce paramètre fera l'objet d'une attention quotidienne lors des travaux.

Tableau 7 : Planning d'intervention retenu

	2022												
	Août				Septembre				Octobre				
	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43
Planning opérationnel			Préparation										
					Travaux d'abattage + extutoire EP								
					Travaux sur le nouveau lit								
									Travaux sur les dépressions				
									Comblement partiel du lit actuel				
									Régalage des matériaux exportés				
												Plantations	
											Réception		

II.6 - Estimation des investissements

Le tableau suivant indique les coûts estimatifs des travaux pour chaque poste de travaux. Le montant total des travaux, y compris aléas, s'élève à environ 190 000,00 euros H.T.

Tableau 8 : Estimation des aménagements du site

N°	DESIGNATION	Unités	Quantités	Prix unitaire en euros HT	MONTANT en euros HT
Installation du chantier, accès et études préparatoires					13 500,00 €
1	Installation et repli de chantier, y compris remise en état	Ft	1	8 000,00 €	8 000,00 €
2	Aménagement des accès aux zones de chantier et travaux préparatoires	Ft	1	2 000,00 €	2 000,00 €
3	Execution et plan de récolement	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €
4	Constat d'huissier	Ft	1	1 000,00 €	1 000,00 €
Travaux préparatoires					8 750,00 €
5	Travaux d'abattage y compris dessouchage	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €
6	Déplacement des arbres du jardin d'enfant	u	25	150,00 €	3 750,00 €
Démantèlement du clapet					2 800,00 €
7	Effacement et évacuation du clapet et des structures porteuses	Ft	1	2 800,00 €	2 800,00 €
Ouverture d'un nouveau bras de rivière					30 300,00 €
8	Terrassement en déblai/remblai avec mise au profil du nouveau lit	m ³	2100	8,00 €	16 800,00 €
9	Fourniture et mise en œuvre d'une recharge granulométrique Ø 20-150 mm	m ³	50	70,00 €	3 500,00 €
10	Fourniture et mise en œuvre d'enrochements Ø 200-400 mm pour création d'abris piscicoles	m ³	10	80,00 €	800,00 €
11	Fourniture et mise en œuvre de géotextile coco 740g/m ²	m ²	950	6,00 €	5 700,00 €
12	Fourniture et plantation d'hélophytes	u	400	4,00 €	1 600,00 €
13	Ensemencement des parties remaniées	m ²	950	2,00 €	1 900,00 €
Création zones humides					74 810,00 €
Dépression 1					31 840,00 €
14	Terrassement en déblai/remblai avec exportation	m ³	1800	12,00 €	21 600,00 €
15	Décapage de la terre végétale sur site de destination des déblais et stockage temporaire	m ³	1080	4,00 €	4 320,00 €
16	Régalage de la terre végétale	m ³	1080	4,00 €	4 320,00 €
17	Fourniture et plantation d'hélophytes	u	400	4,00 €	1 600,00 €
18	Ensemencement des parties remaniées	m ²	400	2,00 €	800,00 €
Dépression 2					35 910,00 €
19	Terrassement en déblai/remblai avec exportation	m ³	1700	12,00 €	20 400,00 €
20	Décapage de la terre végétale sur site de destination des déblais et stockage temporaire	m ³	1020	4,00 €	4 080,00 €
21	Régalage de la terre végétale	m ³	1020	4,00 €	4 080,00 €
22	Dépose et évacuation du busage existant	T	7	150,00 €	1 050,00 €
23	Reprise de la tête de buse et maçonnerie périphérique dont fosse de dissipation	Ft	1	3 500,00 €	3 500,00 €
24	Fourniture et plantation d'hélophytes	u	500	4,00 €	2 000,00 €
25	Ensemencement des parties remaniées	m ²	400	2,00 €	800,00 €
Dépression 3					7 060,00 €
26	Terrassement en déblai/remblai avec exportation	m ³	370	12,00 €	4 440,00 €
27	Décapage de la terre végétale sur site de destination des déblais et stockage temporaire	m ³	110	4,00 €	440,00 €
28	Régalage de la terre végétale	m ³	110	4,00 €	440,00 €
29	Fourniture et plantation d'hélophytes	u	200	4,00 €	800,00 €
30	Ensemencement des parties remaniées	m ²	470	2,00 €	940,00 €
Accessibilité du site					42 000,00 €
31	Création d'un cheminement	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €
32	Fourniture et pose d'un franchissement	Ft	2	6 000,00 €	12 000,00 €
32	Franchissement au-dessus du Limetin	Ft	1	25 000,00 €	25 000,00 €
MONTANT TOTAL HT					172 160,00 €
Divers et imprévus 10 %					17 216,00 €
TVA 20 %					37 875,20 €
MONTANT TOTAL TTC					227 251,20 €

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

II.7 - Etude d'incidence

II.7.1 - Analyse de l'état actuel

II.7.1.1 - Cadre réglementaire

II.7.1.1.1 - L'eau et les milieux aquatiques

a. 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. La DCE place la « continuité écologique » comme une condition hydromorphologique participant au *bon état écologique* 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.

Le projet permettra de restaurer les zones d'expansion de crue ainsi que la continuité écologique du Limetin. Il est donc conforme à la DCE.

b. Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 prévoit une procédure de révision des classements des cours d'eau, dans l'objectif de restaurer la continuité écologique des cours d'eau. Désormais, les cours d'eau sont classés selon deux listes avec :

La **Liste 1** (classement au titre du L.214-17-1°) a pour objectif la non-dégradation de la situation actuelle : aucune autorisation ou concession ne pourra être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages (quelle qu'en soit la fonction) s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Par ailleurs, à l'occasion de la révision d'autorisation ou de concession, l'Administration imposera des mesures visant à restaurer la continuité écologique.

La **Liste 2** exige le rétablissement de la continuité écologique (sédiments et poissons migrateurs) pour tous les ouvrages dans les **cinq ans** suivant la prise de l'arrêté, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Le Limetin n'est pas concernée par le classement au titre du L.214-17 du Code de l'Environnement.

c. SDAGE Seine-Normandie

À la suite d'un vice de procédure, le SDAGE du bassin Seine-Normandie 2016-2021 a été annulé par le tribunal de Paris en janvier 2019. Par conséquent, c'est le SDAGE 2010-2015 qui est en vigueur.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie a été adopté par le comité de bassin le 29 octobre 2009, pour la période 2010-2015.

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.

Pour une meilleure organisation et lisibilité du SDAGE à l'échelle du bassin hydrographique, les enjeux de la gestion équilibrée de la ressource en eau sont traduits sous forme de défis et de leviers transversaux. Ces derniers constituent les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et permettant d'atteindre les objectifs environnementaux.

Le réseau hydrographique concerné par l'étude est rattaché à la **masse d'eau naturelle : « Ruisseau le Limetin »**, qui porte le code masse d'eau **FRHR82-F4259000**. L'objectif d'état retenu par le SDAGE pour cette masse d'eau est **l'atteinte du bon état en 2021**.

Tableau 9 : Objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau sur la zone d'étude

FRHR82-F4259000 –Ruisseau le Limetin							
Linéaire (km)	Statut	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
23,47	Naturelle	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021

Le projet a été conçu pour être en adéquation avec les prescriptions du SDAGE.

d. Décret frayère

L'arrêté du 13 décembre 2012 portant délimitation des frayères et zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole définit 3 listes :

« 1 »	Liste 1 poissons	Chabot ; Lamproie de planer ; Truite fario ; Vandoise	Inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau qui correspondent aux aires naturelles de répartition de l'espèce.
« 2p »	Liste 2 poissons	Grande alose ; Brochet	Inventaire des parties de cours d'eau ou de leurs lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce au cours de la période des dix années précédentes.
« 2e »	Liste 2 écrevisses	Ecrevisse à pieds blancs	Inventaire des parties de cours d'eau où la présence de l'espèce considérée a été constatée au cours de la période des dix années précédentes.

Le Limetin est classée en liste 1 pour le chabot.

e. Espèces cibles

Le Limetin n'a pas d'espèces cibles recensées. A noter que d'après le Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles du Loiret, **les espèces cibles à considérer pour la franchissabilité des ouvrages sont la Vandoise, le Chabot et la Loche de rivière**, sur la Bezonde.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

f. Domanialité

Le Limetin est un cours d'eau non domanial et appartient donc au domaine privé.

II.7.1.1.2 - Inventaires et périmètres de protection du patrimoine naturel

a. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF a été lancé à l'initiative du Ministère chargé de l'Environnement en 1982, avec l'appui du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Il a pour objectif de recenser les zones importantes de patrimoine naturel national, régional ou local, s'agissant de milieux naturels remarquables par leur qualité écologique, ce sont des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats.

La zone d'étude n'abrite pas de ZNIEFF.

b. Natura 2000

En 1979, les États membres de la Communauté européenne adoptaient la directive « Oiseaux », dont l'objectif est de protéger les milieux nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Elle prévoit la désignation des sites les plus adaptés à la conservation de ces espèces en Zones de Protection Spéciale (ZPS).

En 1992, la directive « Habitats » vise à la préservation de la faune, de la flore et de leurs milieux de vie ; elle est venue compléter la directive « Oiseaux ». Il s'agit plus particulièrement de protéger les milieux et espèces (hormis les oiseaux déjà pris en compte) rares, remarquables ou représentatifs de la biodiversité européenne, listés dans la directive, en désignant des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

L'ensemble des ZPS et ZSC désignées en Europe constitue le réseau Natura 2000, dont l'objectif est de mettre en œuvre une gestion écologique des milieux remarquables en tenant compte des nécessités économiques, sociales et culturelles ou des particularités régionales et locales. Il s'agit de favoriser, par l'octroi d'aides financières nationales et européennes, des modes d'exploitation traditionnels et extensifs, ou de nouvelles pratiques, contribuant à l'entretien et à la préservation de ces milieux et de ces espèces.

La zone d'étude n'abrite pas de Zone Natura 2000.

c. Espace naturel sensible

Un Espace Naturel Sensible (ENS) est un outil de protection d'espaces naturels dans le but de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; les espaces naturels sensibles doivent être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

La zone d'étude ne contient pas d'Espace Naturel Sensible.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

II.7.1.1.3 - Autres zonages

a. Carte communale

La commune de Thimory ne possède pas de Plan Local d'Urbanisme, mais seulement une carte communale. Un PLUi (Plan Local d'Urbanisme intercommunal) est en projet au sein de la Communauté de Communes Canaux et Forêts en Gâtinais.

D'après celle-ci les parcelles concernées sont ouvertes à la construction, hormis la bande des 30 m de part et d'autre du cours d'eau.

b. Classements patrimoniaux

➤ Sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930, désormais codifiée (Articles L.341-1 à 342-22 du Code de l'Environnement), prévoit que les monuments naturels ou les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être protégés. Elle énonce deux niveaux de protection :

- **L'inscription** est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.
- **Le classement** est une protection très forte destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Aucun site classé ou inscrit n'est recensé à proximité de la zone d'étude.

➤ Monuments historiques

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.

Toute construction, restauration, destruction projetée 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.

Aucun monument historique n'est recensé à proximité de la zone d'étude.

II.7.1.2 - Hydrologie

II.7.1.2.1 - Données hydrologiques

La station prise comme référence est la station de Pannes sur la Bezonde. Elle se situe en aval du bassin versant du cours d'eau.

IES résultats sont mesurés pour un bassin versant drainé de 339 km². Le projet de Thimory se situe sur un territoire drainé de 25 km², il est nécessaire d'utiliser une relation mathématique permettant d'estimer les débits caractéristiques au droit du projet.

Les débits caractéristiques obtenus sont les suivants :

Tableau 10 : Débits caractéristiques sur notre site d'étude

Sites hydrauliques	Station hydrométrique Pannes	Projet Thimory
BV drainé (km ²)	339	25
Débits caractéristiques		
QMNA5	0,068	0,003
Module	1,530	0,113
2*Module	3,060	0,226
Q2	20,000	2,484
Q5	33,000	4,099
Q10	41,000	5,093
Q20	48,000	5,963
Q50	59,000	7,329

II.7.1.3 - Modélisation hydraulique

II.7.1.3.1 - Simulations en état actuel

a. Cotes

Les cotes sont données aux points suivants :

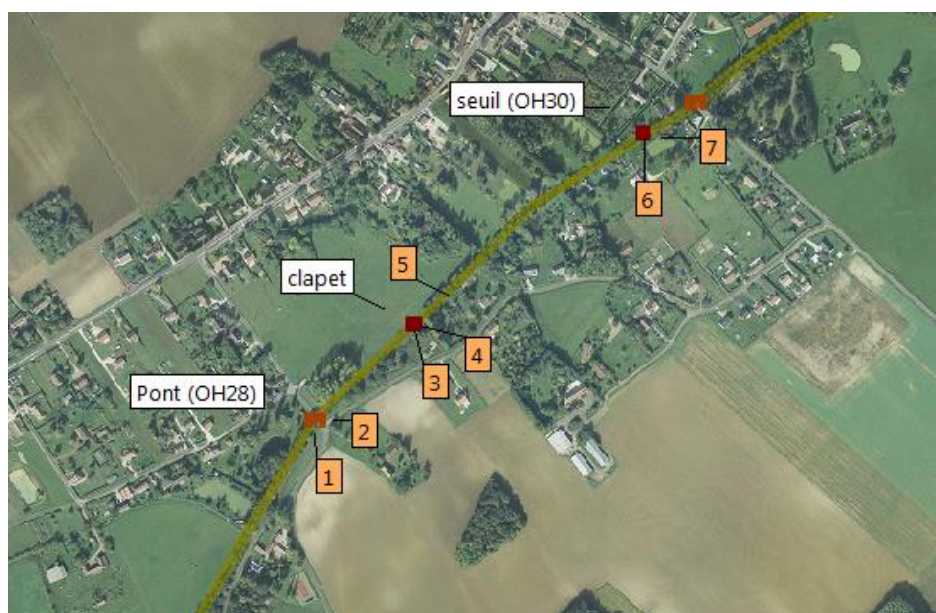


Figure 5 : Localisation des points

Tableau 11 : Cotes en état actuel (m NGF)

		1/10 module	1/2 module	module	2xmodule	Pluie 2018	Pluie 2016
1	amont Pont OH28	99,73	99,78	99,83	99,92	100,49	101,61
2	aval Pont OH28	99,73	99,78	99,83	99,91	100,46	101,61
3	amont clapet	99,73	99,77	99,81	99,87	100,32	101,36
4	aval clapet	98,84	99,03	99,16	99,34	100,19	101,11
	chute clapet	0,89	0,75	0,66	0,53	0,13	0,22
5	jonction aval nouveau bras	98,82	99,01	99,13	99,32	100,17	0,21
6	amont seuil OH30	98,77	98,82	98,91	99,08	99,94	100,90
7	aval seuil OH30	98,66	98,76	98,86	99,03	99,86	100,71

b. Vitesses d'écoulement

Globalement, l'effet du clapet se fait sentir sur toute la gamme présentée avec des vitesses stagnantes à l'étiage et très faibles pour les débits moyens (entre 0,1 et 0,3 m/s).

c. Zones inondées

Il n'y pas de zones inondées dans le secteur d'étude pour la crue de 2018.

Les cartes suivantes montrent les zones inondées pour la crue de 2016. La zone d'étude présente des inondations en rive gauche, depuis l'amont immédiat du clapet puis en aval.

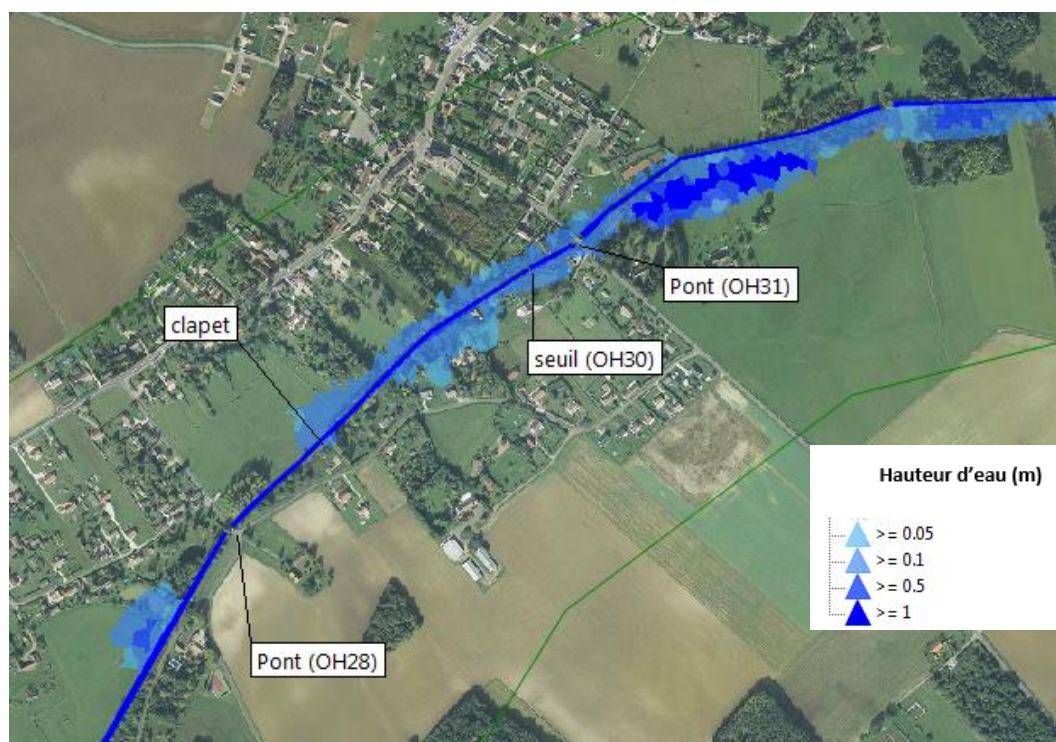


Figure 6 : Zones inondées en situation actuelle pour la crue de mai 2016

II.7.1.4 - Qualité des milieux

II.7.1.4.1 - Hydromorphologie

Dans cette partie portant sur l'hydromorphologie, sont étudiées les caractéristiques permettant de comprendre la nature et la forme du Limetin sur la zone d'étude.

a. Faciès d'écoulement

La carte ci-dessous, présente les faciès observés lors du diagnostic hydromorphologique réalisé en juin 2018.

Sur le secteur d'étude, le Limetin présente un écoulement de type plat lentique. A noter qu'en amont du clapet l'écoulement peut être assimilé à un écoulement stagnant.

En position haute, le faciès en amont du clapet devient le profond lentique.



Figure 7 : Illustrations des faciès d'écoulement

b. Granulométrie dominante

La granulométrie des fonds est fortement liée au faciès d'écoulement observé sur le tronçon. Ainsi, sur le secteur d'étude les fonds sont fins de type sable et limons. Cette granulométrie est conforme aux faciès d'écoulement locaux et à la nature des terrains en amont du bassin versant.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

c. Berges et occupation du sol

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.).

Sur le secteur d'étude, les berges ont une hauteur moyenne, comprises entre 1,5 et 2 m. Le cours d'eau est peu encaissé sur cette partie du linéaire. Ripisylve et occupation du sol

La zone d'étude ne présente pas une ripisylve très diversifiée. En rive gauche, la parcelle communale en est dépourvue ; dans sa partie amont seule la peupleraie (déclinante) présente de la diversité. La rive gauche plus en aval est constituée de fonds de jardins, dont la ripisylve, bien que présentant les trois strates, n'est pas variée.

En rive droite, la ripisylve est discontinue ; la rive opposée à la parcelle communale est considérée comme une friche, avec herbe et arbustes. Le reste du linéaire est également en fond de jardins, avec les trois strates.

L'occupation du sol sur l'aire d'étude se décline en trois catégories avec la peupleraie, la prairie (parcelle communale) et le cours d'eau.

II.7.1.4.2 - Synthèse de la physique du cours d'eau

Tableau 12 : Synthèse des caractéristiques physiques

Composante	Description et analyse
Encaissement	L'encaissement est de 0,25 soit un encaissement considéré comme faible.
Capacité hydraulique	Le calcul théorique du débit de plein bord a permis d'évaluer la capacité du tronçon à environ 17 m³/s , soit un débit proche de celui de la crue 2016 sur le tronçon.
Puissance spécifique	La puissance spécifique théorique sur le tronçon est de 69 W/m² . Cette puissance est caractéristique d'une rivière active. Elle est élevée en relation à l'artificialisation du lit par les opérations de recalibrage. Le débit de plein bord est atteint pour une occurrence cinquantennale, faisant apparaître une forte dérive de la morphologie de la rivière.
Forces tractrices	Les forces tractrices s'exerçant contre les berges sont estimées à 36 N/m² , soit une valeur moyenne démontrant la présence de contraintes latérales moyennes.

L'analyse de ces paramètres physiques fait ressortir l'existence d'un cours d'eau avec un encaissement faible selon le rapport hauteur/largeur. Ce point doit être analysé avec précaution puisque la capacité hydraulique est très importante. Bien que le ratio soit cohérent, le lit apparaît surcalibré dans toutes ses dimensions en liaison à des épisodes de rectification et de curage.

La forte capacité hydraulique génère une puissance spécifique importante (à plein bord) et des forces tractrices jugées moyennes contre les berges.

Globalement, le lit souffre de désordres géométriques venant perturber son bon fonctionnement et sa bonne connectivité avec le lit majeur.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

II.7.1.4.3 - Qualité de l'eau

Il n'existe pas de station de suivi de mesure de la qualité de l'eau sur le Limetin.

II.7.1.4.4 - Qualité écologique

La qualité écologique du site n'a pas fait l'objet d'un protocole d'inventaire exhaustif, outre l'analyse de la morphologie de la rivière et l'étude de l'occupation du sol. La faible qualité hydromorphologique du milieu est à mettre en parallèle de la faible diversité d'habitats sur les milieux attenants avec une prairie de fauche et une peupleraie en mauvais état sanitaire. Cependant, ce contexte n'exclue pas la présence et surtout le transit d'espèces protégées.

La liste communale (*source : INPN*) fait état d'une prépondérance importante de l'avifaune dans les espèces protégées recensées sur la commune de Thimory. Les espèces inféodées aux milieux aquatiques sont principalement liées à des habitats de type plan d'eau avec ceinture végétale permettant d'offrir des zones de cache affectuonnée. Le site d'étude ne présente pas cette configuration même s'il peut rester un lieu de passage pour certaines espèces.

Les amphibiens sont très peu nombreux et peuvent trouver dans le système lentique en amont du clapet des conditions partiellement favorables même si la compétition potentielle avec le monde piscicole limite grandement les capacités de développement sur ce type de milieu.

Les mammifères sont eux potentiellement présent en mode transitoire sur la prairie et avec des caches plus importantes au niveau de la peupleraie même si celle-ci reste très rapprochée de la zone urbanisée.

La végétation protégée n'a pas été observée lors des reconnaissances sur site et la prairie est assimilable à une zone enherbée sans développement particulier d'espèces sensibles.

II.7.1.4.1 - Caractéristiques des sols en place

a. Diagnostic zones humides

L'absence de végétation lié à des fauches a répétition a conduit à l'étude de cette composante uniquement sur le critère pédologique, par la réalisation de trois sondages.

La présence d'eau a été observée sur deux sondages à 40 et 60 cm de profondeur avec des traces d'oxydation. Le troisième sondage n'a pas révélé la présence d'eau mais de fortes traces d'oxydation s'intensifiant en profondeur. Pour rappel, les relevés effectués en plein hiver présentent des caractéristiques en condition de nappe haute.

Selon les arrêtés du 1 octobre 2009 et du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, la parcelle communale répond positivement à la présence de zones humides selon le critère pédologique.

b. Qualité des sols

Une phase Levée de doute pour savoir si le site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués a été réalisée par le bureau d'étude Fondasol, certifié LNE. La conclusion est fournie ci-dessous.

Le site a été exploité comme terrains agricoles et aucune exploitation industrielle n'a été observée au droit du site. Par conséquent, FONDASOL Environnement considère que le site ne relève pas de

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

la méthodologie des sites et Sols Pollués. FONDASOL Environnement ne formule aucune recommandation d'investigations complémentaires.

II.7.2 - Résumé non technique de l'étude d'incidence

II.7.2.1 - Incidences sur l'eau et les milieux aquatiques

II.7.2.1.1 - Impact hydromorphologique

Les travaux de création du nouveau lit du Limetin seront favorables à la diversification des écoulements. En effet, dans ce nouveau bras les vitesses seront plus hétérogènes avec des secteurs de faciès courants, de zones de radiers, etc. Une plus grande diversité des substrats et des formes de dépôts sera générée dans le lit avec le transport de sables et graviers. Une diversité des profondeurs, avec une alternance de seuils/radiers grossiers et de mouilles à granulométrie plus fine sera également créée.

II.7.2.1.2 - Impact hydraulique

La création d'un nouveau bras permet de restaurer la continuité écologique et d'améliorer le fonctionnement hydraulique du site avec une meilleure connectivité avec le lit majeur et des annexes hydrauliques.

II.7.2.1.3 - Impact écologique

La réouverture d'un bras naturel du Limetin permettra de rétablir la continuité piscicole et le transport sédimentaire. Le projet permettra de redonner une habitabilité cohérente aux espèces attendues sur le milieu naturel. La création d'annexes hydrauliques au mode d'alimentation différenciés permettra également d'augmenter le potentiel écologique du site.

II.7.2.2 - Incidences sur les milieux naturels

II.7.2.2.1 - Restauration de milieux humides

L'ouverture de l'exutoire d'eaux pluviales et la création des dépressions humides seront un atout écologique pour le site.

En effet, 2 390 m² de dépressions humides seront créées en périphérie du cours d'eau. Ces dépressions seront mises en eau en périodes de hautes eaux et auront un rôle épurateur des eaux de pluie avant que celles-ci ne rejoignent le Limetin. Elles permettront également de retrouver une biodiversité inféodée à ce type de milieu, enrichissant ainsi le site d'un point de vue écologique.

L'ancien lit sera lui partiellement comblé permettant l'apparition de 1 485 m² de zones humides (remblai de 40 à 80 cm du TN pour différenciation du gradient hydrique).

Le retour de ce type de milieu participera au bon potentiel écologique sur la zone d'intervention.

Selon le critère réglementaire de définition des zones humides, un total de 1 304 m² sera mis en eau pour une création de 1 485 m². Les 650 m² de zones humides de la dépression n°3 seront également optimisés par une meilleure gestion et une différenciation du gradient hydrique.

« Maitrise d'œuvre pour la renaturation et la restauration d'un champ d'expansion de crue sur le Limetin à Thimory »	19-SEG-283
Dossier de Déclaration	16/10/2021

Tableau 13 : Equilibre de gestion des zones humides dans le projet au module de la rivière

	Dépression n°1	Dépression n°2	Nouveau lit	Ancien lit	Total
Surface ZH actuelles en eau (m ²)	382	280	642	-	1 304
Surface ZH créée	-	-	-	1 485	1 485

II.7.2.3 - Incidences sur les activités, les usages et la commodité du voisinage

II.7.2.3.1 - Incidences paysagères

La parcelle communale est actuellement assimilable à une prairie. Le projet prévoit de retravailler une bande 70 m entre le lit actuel et la limite amont du chantier. Dans cette bande, un nouveau lit de rivière sera créé ainsi que trois dépressions humides. Les travaux vont donc modifier le paysage du site actuel mais ils vont également permettre de créer une diversité dans le paysage et apporter une forte valeur pédagogique.

II.7.2.3.2 - Incidences touristiques - usages

La réalisation des travaux aura une incidence pour le voisinage et les usagers, par rapport :

- à la circulation piétonne et à la fréquentation du public, qui devront être sécurisées,
- aux nuisances sonores liées aux engins de chantier et camions
- à la propreté des voiries et des abords des sites en général.

Le projet apportera une nouvelle attractivité à la parcelle communale.

II.7.3 - Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Un seul scénario a été envisagé sur le projet, à savoir d'une renaturation du lit du Limetin sur une emprise prédéfinie. L'emprise disponible permet de créer un bras plus naturel avec une sinuosité inexistante aujourd'hui, et un lit moins encaissé. Le lit actuel sera comblé de moitié avec une partie des déblais du chantier.

Le terrassement de la parcelle permettra la création de trois dépressions humides, chacune présentant des caractéristiques différentes :

- la première sera directement connectée au Limetin et permettre de zone de stockage en périodes de hautes eaux ;
- la seconde sera consécutive à l'ouverture du tampon d'eaux pluviales, plus haut dans la parcelle, et assurera un rôle de tampon des eaux avant que celles-ci ne rejoignent le Limetin ;
- la troisième dépression sera creusée et alimentée par la montée de la nappe présente quelques centimètres plus bas.

Ce scénario répond aux attentes de la commune (attractivité du site) et à celle de l'EPAGE du bassin du Loing (restauration des zones d'expansion de crue et de la continuité écologique).

Le projet défini est en cohérence aussi bien avec les attentes de la commune que les objectifs opérationnels de l'Epage et le respect de la réglementation en vigueur. Celui-ci a donc été retenu dans l'état proposé dans le document et validé lors de réunions de travail en salle et sur site.

II.7.4 - Compatibilité avec les documents réglementaires

II.7.4.1 - SDAGE Seine-Normandie

Le projet de restauration du Limetin et de mise en valeur d'une parcelle communale sur la commune de Thimory sont compatibles avec le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015. Le projet permet la restauration de la fonctionnalité des milieux aquatiques, à savoir restauration du transport sédimentaire et restauration de la continuité écologique et piscicole.

II.7.4.2 - Plan de gestion du Risque Inondation

Le PGRI est construit autour de quatre objectifs et de dispositions s'y rapportant. Trois sont issus de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation, le quatrième est transversal :

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

Le projet de renaturation du Limetin et de restaurations de milieux connexes visés par le présent dossier sont notamment compatibles avec l'objectif 2, agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages.

II.7.5 - Incidences sur sites Natura 2000

Le projet ne se situe pas à proximité d'un site Natura 2000. Le site le plus proche de la Forêt d'Orléans se situe à 9 km de la zone d'étude, sur l'amont du bassin versant du Limetin. Le projet reste en cohérence avec la gestion de ces espaces dont la fonctionnalité des milieux naturels est recherchée.

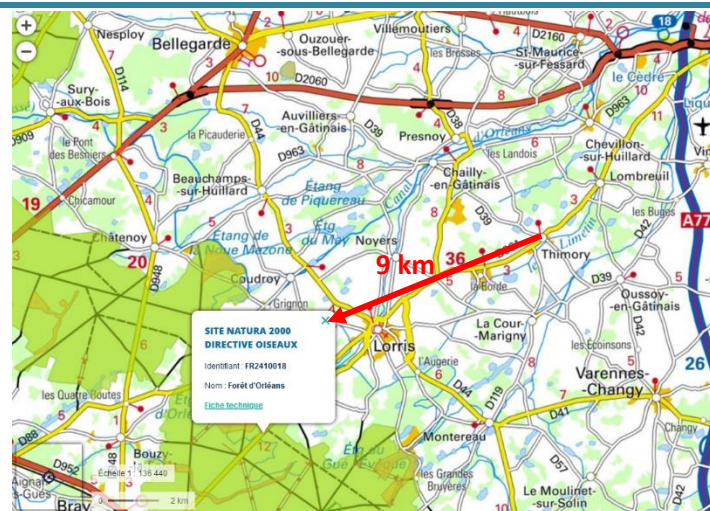


Figure 8 : Localisation du site Natura2000 le plus proche.