

Résumé non technique

Restauration écologique du Loir au moulin de Battereau à Cloyes-les-Trois-Rivières



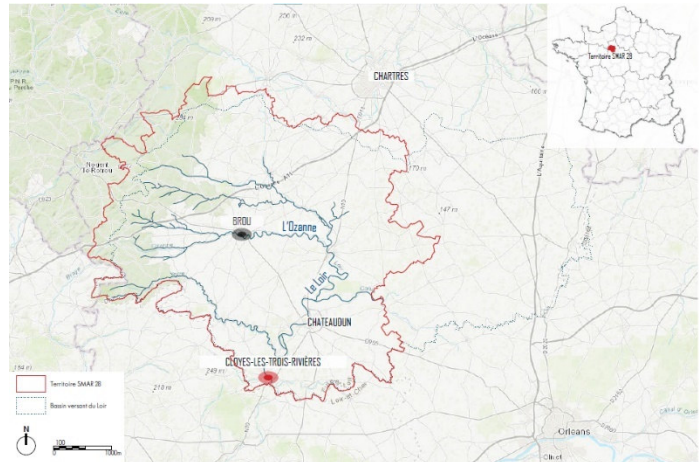
CONTEXTE

Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Restauration du bassin du Loir en Eure-et-Loir, **SMAR Loir 28**, est compétent en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations – **GEMAPI**.

A ce titre, depuis 2013, le syndicat engage des actions de reconquête de la qualité des cours d'eau pour atteindre les **objectifs européens de bon état des eaux**. Elles s'inscrivent dans le cadre d'un **programme pluriannuel coordonné** à l'échelle du territoire : le contrat territorial. **Ces actions de restauration concernent l'ensemble des compartiments de la rivière** : la végétation des rives, les berges, le lit mineur et la continuité écologique.

Par son courrier en date du 24 juin 2020, le **propriétaire du moulin de Battereau**, situé sur le cours du Loir à Cloyes-les-Trois-Rivières (commune historique de Douy), **a demandé l'intervention du syndicat pour supprimer ses vannages**.

Suite à la **procédure de renonciation engagée par le propriétaire**, la **perte du droit d'eau a été constatée par l'arrêté préfectoral n°DDT-SGREB-GEMAPRIN 2020-08/7** du 10 septembre 2020 qui abroge également le règlement d'eau du moulin.



L'article 2 de cet arrêté préfectoral stipule : « le propriétaire est tenu de remettre le site en état (démantèlement des vannes et des supports, etc...), afin de garantir le libre écoulement des eaux dans un délai de trois ans à compter de la publication du présent arrêté ».

En septembre 2020, un partenariat a été engagé entre le SMAR Loir 28 et le propriétaire du moulin pour l'aider à satisfaire cette obligation réglementaire. Plusieurs usages étant recensés sur ce site naturel, localisé en zone **Natura 2000**, une étude de faisabilité a été effectuée, en amont, sous maîtrise d'ouvrage du SMAR Loir 28.

Menée en **concertation avec les différents usagers et propriétaires du site**, cette étude a proposé plusieurs scénarii d'aménagement. A l'issue de celle-ci et d'un consensus, **l'effacement des ouvrages a été retenu**. Les travaux de renaturation du Loir consistent en :

- le **démantèlement des ouvrages du moulin de Battereau** (vannages du moulin de Battereau et de la Guimande),
- la **restauration hydromorphologique du Loir** (Courgain et bras de la Guimande),
- la **réalisation de travaux collatéraux** permettant de compenser l'incidence de la baisse du niveau d'eau (aménagement d'abreuvoirs, clôture des parcelles, restauration de la ripisylve).

Les travaux envisagés ont donc pour objectif **d'améliorer les caractéristiques physiques du Loir** pour redynamiser les écoulements et recréer des habitats plus attractifs et fonctionnels notamment sur le bras de la Guimande. La végétation des berges (ripisylve) sera également restaurée et les berges protégées par des abreuvoirs. Cet effacement des ouvrages s'inscrit dans un **projet global de restauration du Loir** à cet endroit.

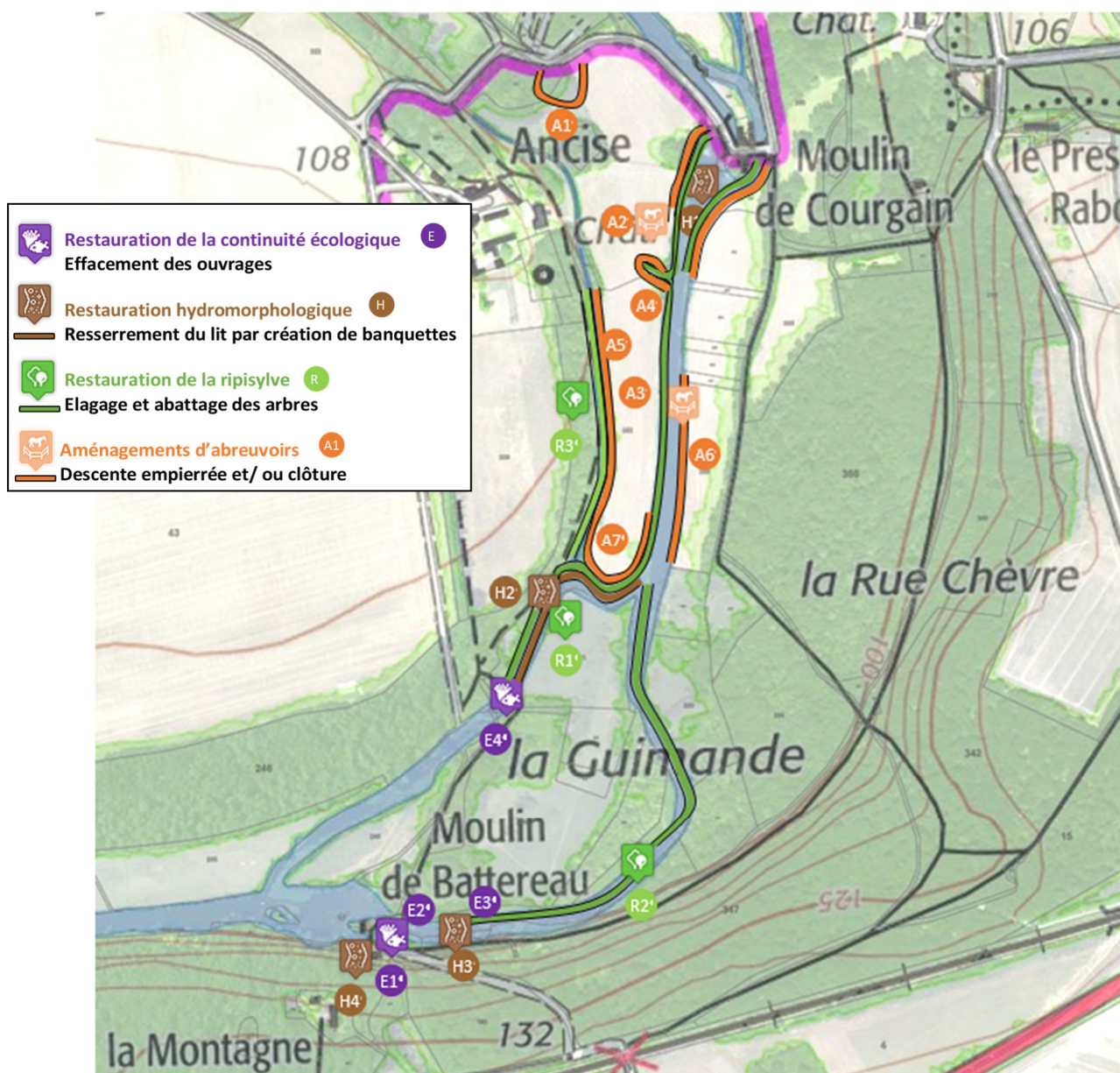
Pour autoriser ces travaux, le SMAR Loir 28 a déposé, auprès des services de la Préfecture d'Eure-et-Loir, un **dossier de déclaration au titre de la loi** sur l'eau accompagné d'un **dossier de demande de déclaration d'intérêt général** (vu le caractère privé des parcelles concernées par le projet).














La DREAL Centre – Val de Loire n'a pas jugé nécessaire la réalisation d'une étude d'impact.



TRAVAUX PRÉVUS

Plan global des travaux prévus



-  H1 Restauration hydromorphologique du Loir au moulin de Courgain
-  A1 A7 Aménagements d'abreuvoirs et pose de clôtures
-  E1 Démantèlement du vannage principal de Battereau
-  E2 Démantèlement de la vanne ouvrière
-  H4 Amélioration hydromorphologique du Loir en aval du vannage de Battereau
-  E2 Démantèlement du vannage latéral
-  H3 Amélioration hydromorphologique par régalaage des sédiments
-  E3 Maintien du déversoir latéral
-  R2 Restauration de la ripisylve du Loir
-  E4 Effacement du vannage de la Guimande
-  R1 Restauration de la ripisylve du Loir / le bras de la Guimande
-  R3 Restauration de la ripisylve du faux-Loir
-  H2 Restauration hydromorphologique du Bras de la Guimande

E1 Démantèlement du vannage principal de Battereau (ROE43105)

Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres longitudinales et transversales, parements béton et poutres métalliques seront démontés. A l'issue du démantèlement de ces 2 ouvrages, il ne restera que la passerelle et le seuil de fond dans le lit du Loir.



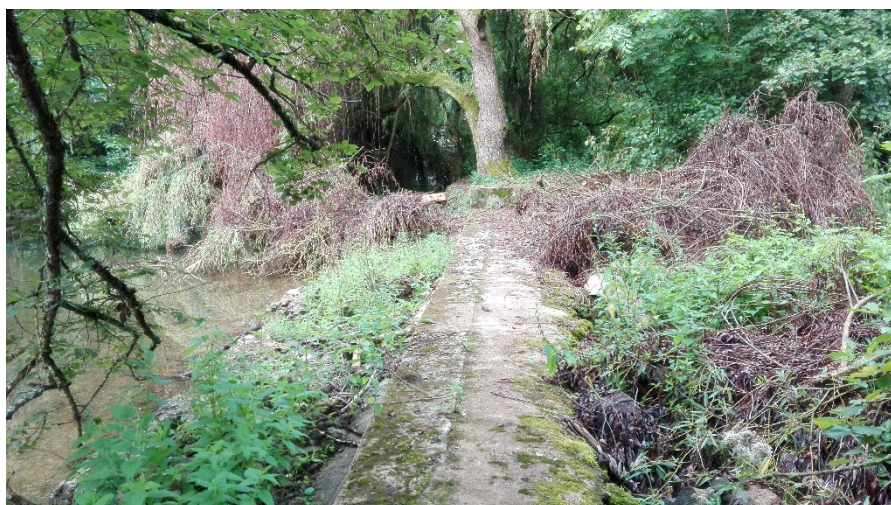
E2 Démantèlement du vannage latéral (ROE16398)

Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres transversales et longitudinales, parements béton et poutres métalliques seront démontés et évacués du site. Le seuil de fond, dans le lit du Loir sera conservé.



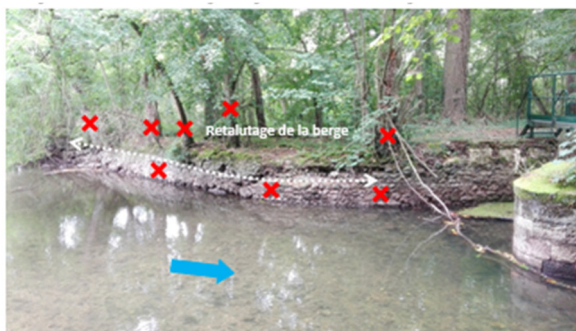
E3 Maintien du déversoir latéral (ROE43106)

Il n'est pas prévu d'intervention au niveau du déversoir latéral.



E4 **Effacement du vannage de la Guimande (ROE483)**

Le vannage de la Guimande sera démolí conformément à l'arrêté préfectoral d'abrogation du droit d'eau. Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres longitudinales et transversales, maçonneries seront démontées. Seul, le seuil de fond sera conservé pour limiter l'érosion régressive du Loir ainsi que les piles de pont supportant la passerelle. Cette dernière est conservée et appartiendra au propriétaire du fond du lit du Loir.



H2 **Restauration hydromorphologique du bras de la Guimande**

Suite à l'effacement du vannage de la Guimande, ce bras du Loir présentera une surlargeur importante : certains radiers pourraient empêcher la continuité piscicole surtout l'été. En vue de préserver la roselière présente sur l'île et afin de conserver une lame d'eau suffisante, le bras de la Guimande de sa diffluence jusqu'en amont immédiat du vannage fera l'objet d'une restauration hydromorphologique. Des banquettes alternées seront installées dans le lit du cours d'eau pour le resserrer et augmenter ainsi la lame d'eau.

Bras de la Guimande à restaurer

Exemple de restauration sur la Foussarde



H3 Amélioration hydromorphologique par régalinge des sédiments

Afin d'éviter la concentration de l'écoulement du Loir vers le vannage latéral, l'épi en aval immédiat du déversoir sera régalingé dans le lit du Loir.



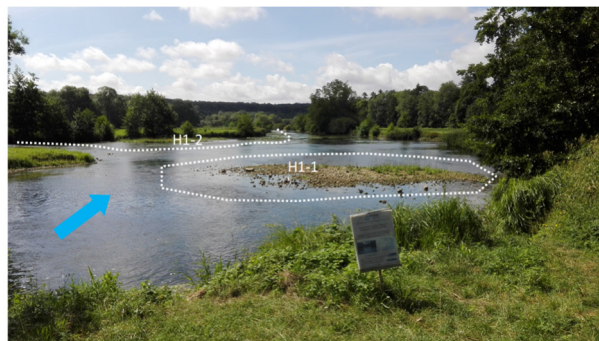
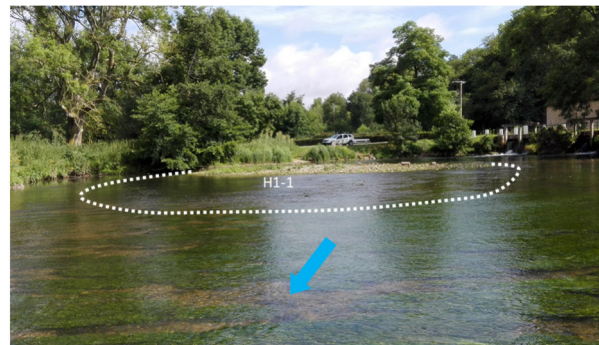
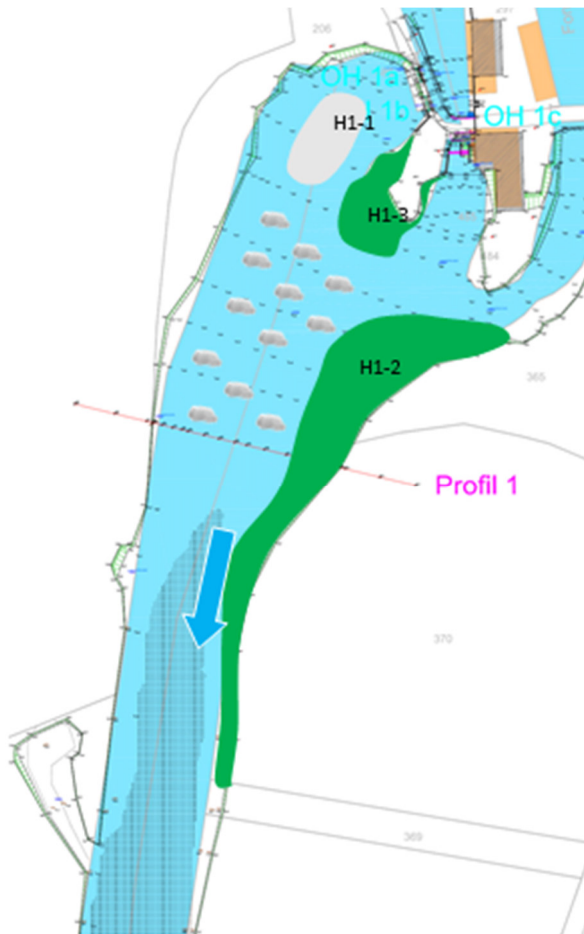
H4 Amélioration hydromorphologique

Pour pallier à une éventuelle chute relictuelle en aval du vannage de Battereau, les écoulements seront concentrés. Pour cela, un radier cailloux sera installé en rive gauche dans le prolongement de l'îlot déjà existant



H1 Restauration hydromorphologique du Loir à Courgain

Afin de restaurer un gabarit plus adapté du Loir au moulin de Courgain et garantir une lame d'eau suffisamment importante pour les espèces piscicoles, il est prévu de réaliser plusieurs banquettes illustrées en suivant. Elles seront soit en graves soit végétalisées avec des hélophytes.



Restauration de la végétation des berges du Loir

La ripisylve est en mauvais état et bascule dans le Loir. La baisse du niveau d'eau étant susceptible d'amplifier ce phénomène, il est prévu de restaurer la végétation des rives en coupant les arbres penchés et morts. Le bois sera laissé sur place et restera à la disposition du propriétaire qui veillera à son évacuation avant les crues.

La restauration de la ripisylve permettra d'augmenter la luminosité favorisant ainsi les populations d'Agrion de mercure ou de Grande Aeschne, odonates déjà présentes sur le site.

R1 Du bras de la Guimande



R2 Du Loir en amont de Battereau



R3 Du faux-Loir

Ce bras du Loir, qui prend sa source dans la retenue créée par le moulin de Courgain, assure un soutien d'étiage certain grâce à la régularité de son débit mesuré à 100 l/s. Il favorise ainsi l'humidité des prairies centenaires qu'il longe, en rive droite du Loir. Il garantit une alimentation minimum en eau du bras de la Guimande, également importante pour le maintien de la roselière. La végétation de ses rives sera remise en état.





Aménagement d'abreuvoirs et pose de clôtures

Pour accompagner la baisse du niveau d'eau, des abreuvoirs et des clôtures seront installés sur certaines parcelles pour que les bovins ne s'aventurent pas dans le Loir. Ces aménagements permettront également d'éviter la dissémination de la Jussie (espèce envahissante).

Site A1

Clôture : 50 ml



Site A2

1 abreuvoir de 4 m



Site A3

Clôture : 150 ml



Site A4

Clôture : 100 ml



Site A5

Clôture 350 ml



Site A6

2 abreuvoirs de 4 m / Clôture : 235 ml



Site A7

Clôture : 330 ml



COÛTS DES TRAVAUX

Le coût des travaux sera entièrement pris en charge par le SMAR Loir 28. Au titre de leurs différentes politiques environnementales, des subventions sont mobilisables auprès de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (80 %), de la Région Centre-Val de Loire (10 %) et du Conseil départemental d'Eure-et-Loir (10%). A titre exceptionnel, ces travaux relevant du fonctionnement, un taux cde 100 % de financement peut être obtenu.

Le montant des travaux est estimé à **245 462,47 € TTC** sur la base de marchés publics et accords-cadres déjà passés par le syndicat. Les dépenses seront étalées sur 2 années budgétaires.

Il n'est pas prévu de participation financière des riverains aux travaux.

CALENDRIER PRÉVISIONNEL

Les travaux sont planifiés en 3 phases :

- Phase 1 : travaux d'effacement des ouvrages à réception des autorisations règlementaires et de financement – Octobre / Novembre 2021
- Phase 2 : travaux de restauration de la ripisylve – Hiver 2021 / 2022
- Phase 3 : travaux de restauration hydromorphologiques et collatéraux – Septembre 2022 après les crues hivernales permettant au Loir de retrouver un certain équilibre avant ceux-ci.

PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

➤ Baisse du niveau d'eau

L'effacement des ouvrages a pour conséquence directe un abaissement des niveaux d'eau. Elle est la plus importante au droit des ouvrages et se fait ressentir jusqu'au moulin de Courgain.

Les baisses de niveau d'eau sont totalement compensées par les resserrements de lit prévus (travaux de restauration hydromorphologique). Seules des baisses restent constatées sur le bras de la Guimande, en amont et en aval du vannage.

Les travaux de restauration hydromorphologique augmentent la lame d'eau afin qu'elle soit suffisante pour la circulation piscicole pour toutes les gammes de débit. Ils permettent également d'anticiper les effets du réchauffement climatique au vu de la baisse attendue des débits des cours d'eau en période de sécheresse.

Estimation des hauteurs d'eau en situation aménagée

Bras		Hauteur d'eau (m)				
		Loir (amont)	Bras du moulin	Bras de la Guimande (amont vannage)	Bras de la Guimande (aval vannage)	Loir (aval)
Etiage	Minimale	0.28	0.15	0.30	0.28	0.16
	Maximale	1.93	1.53	1.34	2.20	1.81
	Moyenne	0.94	0.98	0.52	0.61	0.95
Module	Minimale	0.50	0.43	0.73	0.63	0.44
	Maximale	2.11	1.99	1.81	2.54	2.81
	Moyenne	1.35	1.42	0.95	1.21	1.79
Q2	Minimale	1.80	1.25	1.58	1.48	1.64
	Maximale	3.30	3.06	3.06	3.34	3.87
	Moyenne	2.64	2.43	2.05	2.31	2.92

➤ Risque d'inondation

Le secteur de travaux est concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Loir sur les communes de Saumeray à Romilly-sur-Aigre approuvé par arrêté préfectoral n°2015054-0006 en date du 23 février 2015.

L'effacement des ouvrages permettra une meilleure mobilisation des champs naturels d'expansion des crues situés en aval du moulin de Battereau. En permettant une meilleure expansion / rétention des eaux en amont des zones à enjeux, le risque d'inondation pour le centre-ville de Cloyes-sur-le-Loir pourrait être diminué.

Suite aux opérations de restauration de la végétation des rives, le **stockage du bois** devra respecter le règlement du PPRI. Il autorise en zone verte :

« Les ouvrages ou travaux en rivière nécessaires à la continuité écologique et à la biodiversité (page 7 du règlement) ainsi que le stockage du bois à conditions d'être à 30 m minimum des berges et soit dans un espace clos soit à la hauteur minimum de la cote de référence, de façon à ce que le bois ne puisse pas être emporté par la crue (page 11 du règlement) ».

La remise à niveau de l'état de la végétation permet d'éviter la constitution de futurs embâcles pouvant obstruer la rivière et endommager les ouvrages. Le bois coupé sera stocké dans le respect des dispositions du PPRI susmentionné.

Prévu essentiellement en zones vertes du PPRI, le stockage du bois sera réalisé de sorte qu'il ne puisse pas être potentiellement emporté lors des crues. Les travaux de restauration de la ripisylve jouent un rôle dans la prévention des crues en évitant les embâcles pouvant encombrer totalement les ouvrages, les endommager et générer des zones de sur-inondations.

La **clôture des parcelles** devra également respecter le règlement du PPRI (page 6 du règlement). Il autorise :

« les autres clôtures sous réserve qu'elles ne fassent pas obstacle à l'écoulement ou à l'étalement des eaux : elles seront constituées de piquets ou poteaux espacés de 2 m minimum et de cinq fils maximum ou de lisse (clôture Normande), sans saillie de fondation. »

Les clôtures prévues dans le projet seront implantées longitudinalement à l'écoulement du Loir. Il n'est pas prévu d'implanter de clôtures transversales. Elles seront constituées de 3 à 4 fils.

Concernant les plantations, seules des plantations d'hélophytes sont prévues sur les banquettes installées dans le lit mineur. Il n'est pas prévu de plantation d'arbre et d'arbuste. Le règlement du PPRI ne s'applique donc pas.

La démolition des ouvrages permettra d'éviter l'accumulation d'embâcle et de les endommager.

Embâcles obstruant les vannages du moulin

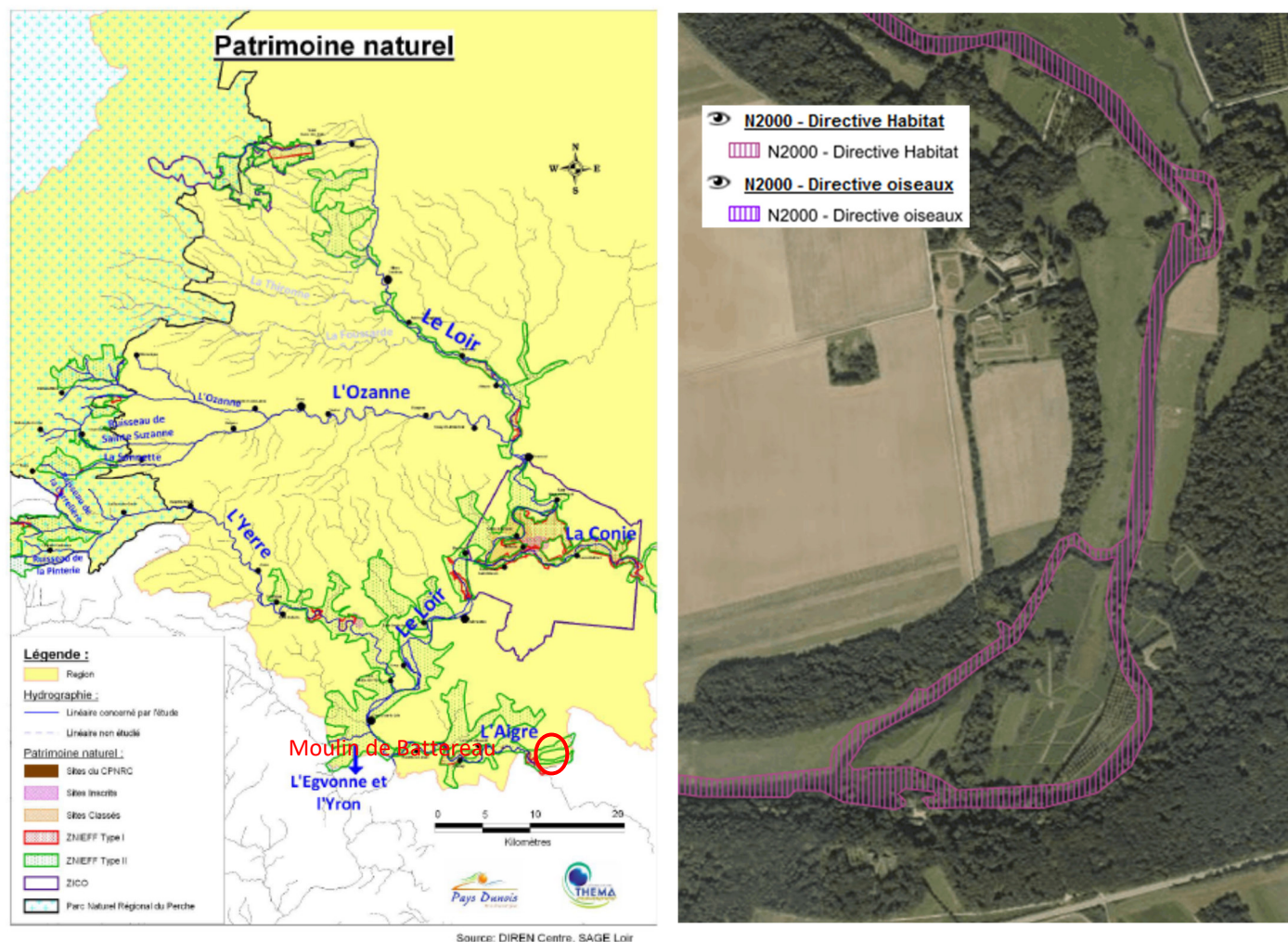


➤ Biodiversité, zones naturelles et de protection

La zone d'emprise du projet, du moulin de Courgain au moulin de Battereau se situe en :

- Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir »,
- Zone Natura 2000 de la vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (FR2400553).

Localisation des zones Natura 2000



Au vu de cet intérêt patrimonial et de la mosaïque d'habitats qu'il présente, l'association Eure-et-Loir Nature a réalisé plusieurs inventaires faune-flore qui ont permis d'identifier de nombreuses espèces dont 14 espèces patrimoniales qu'il est nécessaire de protéger.

Les travaux consistent à restaurer les fonctionnalités naturelles du cours d'eau. Leur incidence sur le milieu est donc positive. Toutefois, certaines précautions doivent être prises pour ne pas impacter les espèces patrimoniales présentes. C'est pourquoi, ils ont été définis dans le respect des recommandations formulées par Eure-et-Loir-Nature. Elles sont les suivantes :

- Le confortement de l'îlot au moulin de Courgain sera réalisé en graves afin de favoriser l'habitat du chevalier Guignette,
- Les berges abruptes seront maintenues pour favoriser le martin pêcheur : elles seront talutées en pente douce uniquement au droit du vannage de la Guimande qui sera démantelé (environ 68 ml) et au niveau de la banquette prévue en rive gauche en aval de Courgain sur 110 ml (accès à l'eau aux pêcheurs).
- Il n'est pas prévu de travaux au niveau de la roselière ni d'y circuler.

- L'exploitant agricole de la parcelle présentant du pigamon jaune a été rencontré : il évitera de faucher la station avant la montée à graine de la plante. Une zone non fauchée sera également préservée au niveau de l'abreuvoir A1 pour favoriser la Cisticole des joncs.
- Il n'est pas prévu de démanteler le déversoir du moulin de Battereau pour préserver les amphibiens.
- La restauration de la végétation des berges sera réalisée en dehors des périodes d'émergence et de reproduction des espèces d'odonates (entre juin et septembre). Cette remise en état va permettre une ouverture du milieu favorable à ces espèces.
- Avant son abattage, les techniciens de rivières du SMAR Loir 28 ainsi que les agents de l'entreprise en charge des travaux, vérifieront que l'arbre ne présente pas de cavité. Si tel était le cas, l'arbre sera conservé sur pied et sécurisé (coupe en totem ou simple élagage).

Ces recommandations techniques précises permettront de ne pas altérer ni la qualité des habitats ni les espèces protégées présentes. Au contraire, les travaux contribueront à restaurer la continuité écologique du cours d'eau.

Le dérangement de la faune par le bruit des engins est la principale nuisance de ce chantier qui reste toutefois limitée à 1 mois.

Afin d'éviter les dépôts de **matières en suspension en aval de la zone de travaux**, des bottes de pailles ou tout dispositif équivalent sera installé afin de les filtrer.

Les **conditions d'accès** au chantier par les engins seront définies au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux seront réalisés après une période sèche d'au moins dix jours pour éviter les dégradations des sols. Ces travaux seront réalisés dans le respect des cycles biologiques des espèces recensées soit en octobre / novembre 2021 et en septembre 2022.

Pour réaliser les travaux, la pelle mécanique descendra dans le lit du cours d'eau :

- au moulin de Courgain pour procéder aux opérations de restauration hydromorphologique,
- en passant à gué du vannage de la Guimande au vannage latéral de Battereau afin de procéder au démantèlement des ouvrages (seul accès).

La Jussie présente au moulin de Courgain sera arrachée manuellement par les techniciens de rivières du syndicat avant le démarrage des travaux. La pelle mécanique veillera à ne pas se déplacer sur les stations de renoncules flottantes présentes à Courgain.

À tout moment, les eaux restituées ne doivent nuire ni à la vie du poisson, ni à sa reproduction conformément à l'article L.432-2 du Code de l'Environnement.

Cette zone Natura 2000 étant animée par l'association Hommes et Territoire, avant la réalisation des travaux, une visite sur site sera organisée avec l'animateur de l'association pour prendre connaissances des recommandations et des précautions à prendre. En général, il est demandé de conserver les arbres creux ou de mettre les vieux arbres en totem pour préserver les populations de chauve-souris.

Les actions seront réalisées dans le respect de la Charte Natura 2000.

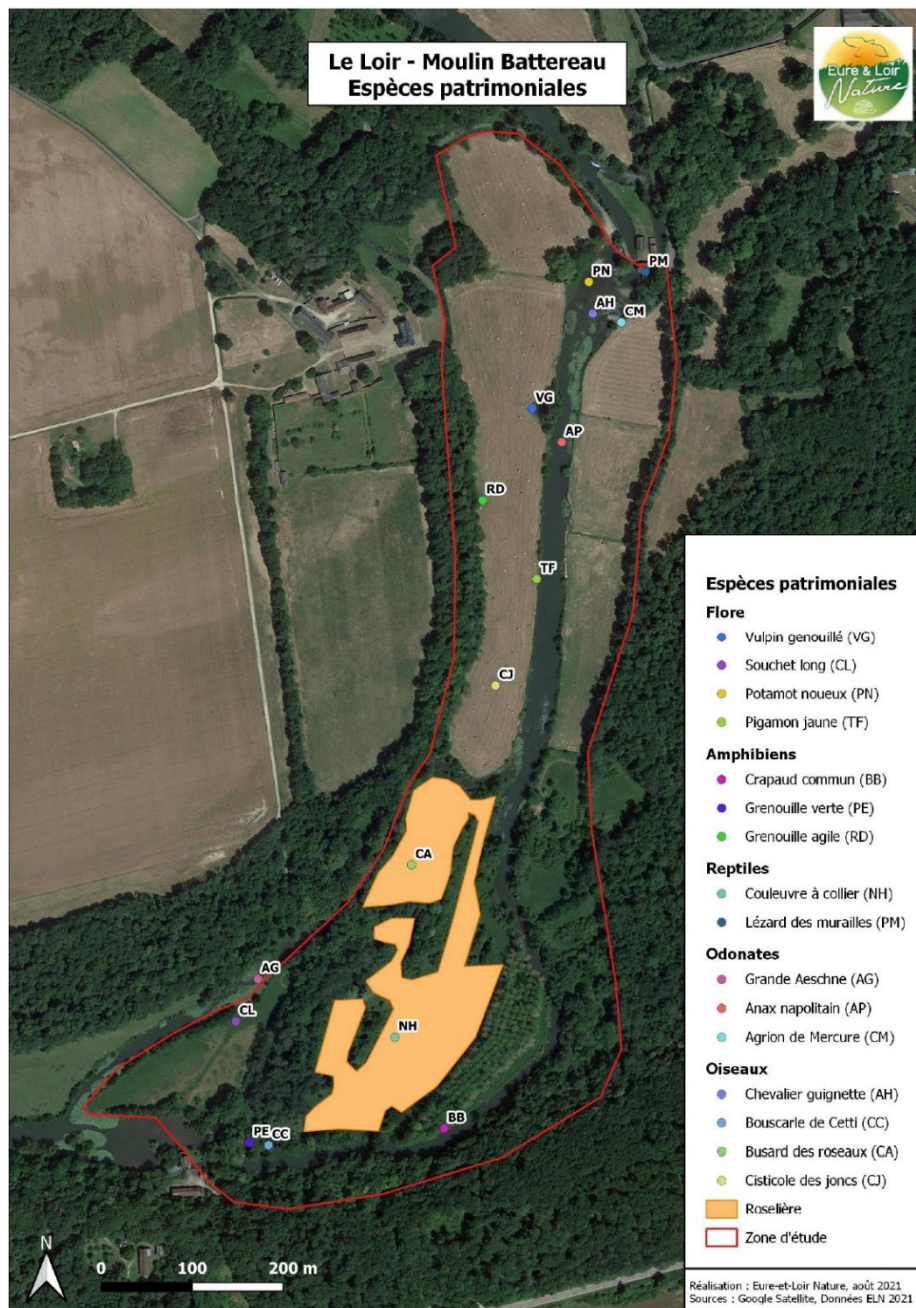
➤ Les usages économiques

Le Loir de Bonneval jusqu'à Cloyes est utilisé par les activités nautiques. Le défaut d'entretien de la ripisylve et la présence d'embâcles peut gêner voire empêcher ces activités. La multiplicité des ouvrages dont le franchissement est parfois difficile limite les possibilités de parcours. En supprimant les ouvrages du moulin de Battereau, le parcours sera libre par le bras de la Guimande. La sécurisation du parcours par la pose de panneaux empêchant la circulation par le bras de Battereau est en faveur de cet usage (prise en charge financière par le propriétaire du moulin).

Roselière présente sur l'île entre le Loir et le bras de la Guimande et prairies centenaires en rive droite du Loir au pied du château d'Ancise



Carte de localisation des espèces à enjeux – Le Loir – Moulin Battereau



LES SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIEES

L'autre scénario étudié dans le cadre de l'étude de faisabilité est : l'effacement des ouvrages de Battereau et le maintien fermé du vannage de la Guimande.

Ce scénario n'a pas été retenu pour les raisons suivantes :

- Non-conformité avec l'arrêté d'abrogation du droit d'eau demandant le démantèlement de tous les ouvrages,
- Ne respecte pas la volonté du propriétaire du moulin de Battereau de se voir déchargé de la gestion de ses ouvrages (moulin de Battereau et vannage de la Guimande)
- Incertitudes juridiques pour savoir à qui revient la responsabilité de l'ouvrage et sa gestion, le droit d'eau étant abrogé. L'emprise foncière du vannage est cadastrée et relève de la propriété privée. La commune de Cloyes-les-Trois-Rivières ne souhaite pas assumer la charge financière de l'entretien et de la gestion du vannage.
- Remise en état nécessaire du vannage : état fortement dégradé des maçonneries.
- Moindre efficacité écologique : le bras de la Guimande ne regagne pas de dynamique. Le faux-Loir s'écoule en direction de Battereau et non vers le bras de la Guimande diminuant les apports en eau vers la roselière. L'été, les vitesses d'écoulement dans le bras de la Guimande sont quasiment nulles. Le bras pourrait être mis à sec.
- L'ouvrage de la Guimande devra être franchi par portage des canoës.

Ces différents éléments justifient d'avoir retenu le scénario d'effacement des ouvrages.

CONCLUSION

Les travaux de restauration des fonctionnalités du Loir au moulin de Battereau concourent à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau du bassin versant du Loir amont en Eure-et-Loir, en complément des actions mises en œuvre dans le cadre du contrat territorial.

Au-delà d'apporter une réponse à l'arrêté préfectoral d'abrogation du droit d'eau, qui demande le démantèlement de tous les ouvrages et la remise en état de la rivière, ce projet est une restauration globale du Loir. Il est le fruit d'une étroite collaboration entre le propriétaire des ouvrages, le SMAR Loir 28 et les différents usagers.

La démolition des ouvrages s'accompagne d'une restauration complète de tous les compartiments de la rivière, en :

- rétablissant de la libre circulation des poissons et des sédiments pour tous les débits et par tout temps,
- offrant des habitats diversifiés et des faciès d'écoulement plus rapides par resserrement du cours d'eau,
- remettant en état de la végétation des rives,
- protégeant les berges par la mise en place d'abreuvoirs et de clôtures,
- limitant la prolifération de la Jussie par la mise en place de clôtures,
- protégeant les espèces patrimoniales par leur mise en défens et en mettant en œuvre des mesures de gestion adaptées,
- optimisant la mobilisation des champs naturels d'expansion des crues.

Grâce à un important travail de terrain et de nombreux échanges, des travaux ambitieux de reconquête des fonctionnalités des milieux aquatiques vont pouvoir aboutir dans le respect des espaces naturels, des espèces patrimoniales présentes et en vue d'atteindre les objectifs fixés dans les SDAGE et SAGE(s).

Résumé non technique

Restauration écologique du Loir au moulin de Battereau à Cloyes-les-Trois-Rivières



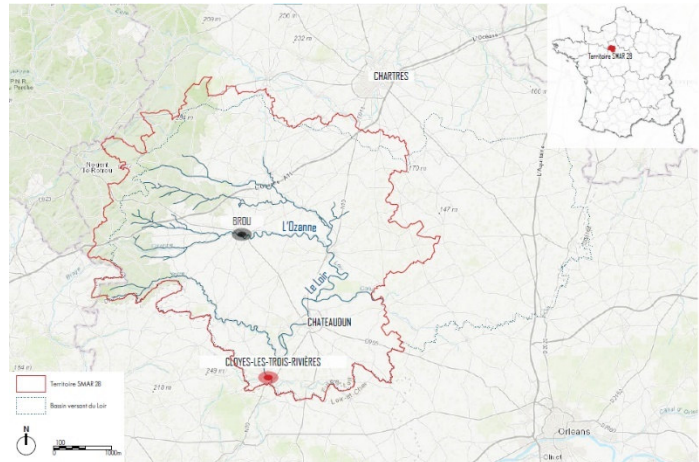
CONTEXTE

Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Restauration du bassin du Loir en Eure-et-Loir, **SMAR Loir 28**, est compétent en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations – **GEMAPI**.

A ce titre, depuis 2013, le syndicat engage des actions de reconquête de la qualité des cours d'eau pour atteindre les **objectifs européens de bon état des eaux**. Elles s'inscrivent dans le cadre d'un **programme pluriannuel coordonné** à l'échelle du territoire : le contrat territorial. **Ces actions de restauration concernent l'ensemble des compartiments de la rivière** : la végétation des rives, les berges, le lit mineur et la continuité écologique.

Par son courrier en date du 24 juin 2020, le **propriétaire du moulin de Battereau**, situé sur le cours du Loir à Cloyes-les-Trois-Rivières (commune historique de Douy), **a demandé l'intervention du syndicat pour supprimer ses vannages**.

Suite à la **procédure de renonciation engagée par le propriétaire**, la **perte du droit d'eau a été constatée par l'arrêté préfectoral n°DDT-SGREB-GEMAPRIN 2020-08/7** du 10 septembre 2020 qui abroge également le règlement d'eau du moulin.



L'article 2 de cet arrêté préfectoral stipule : « le propriétaire est tenu de remettre le site en état (démantèlement des vannes et des supports, etc...), afin de garantir le libre écoulement des eaux dans un délai de trois ans à compter de la publication du présent arrêté ».

En septembre 2020, un partenariat a été engagé entre le SMAR Loir 28 et le propriétaire du moulin pour l'aider à satisfaire cette obligation réglementaire. Plusieurs usages étant recensés sur ce site naturel, localisé en zone **Natura 2000**, une étude de faisabilité a été effectuée, en amont, sous maîtrise d'ouvrage du SMAR Loir 28.

Menée en **concertation avec les différents usagers et propriétaires du site**, cette étude a proposé plusieurs scénarii d'aménagement. A l'issue de celle-ci et d'un consensus, **l'effacement des ouvrages a été retenu**. Les travaux de renaturation du Loir consistent en :

- le **démantèlement des ouvrages du moulin de Battereau** (vannages du moulin de Battereau et de la Guimande),
- la **restauration hydromorphologique du Loir** (Courgain et bras de la Guimande),
- la **réalisation de travaux collatéraux** permettant de compenser l'incidence de la baisse du niveau d'eau (aménagement d'abreuvoirs, clôture des parcelles, restauration de la ripisylve).

Les travaux envisagés ont donc pour objectif **d'améliorer les caractéristiques physiques du Loir** pour redynamiser les écoulements et recréer des habitats plus attractifs et fonctionnels notamment sur le bras de la Guimande. La végétation des berges (ripisylve) sera également restaurée et les berges protégées par des abreuvoirs. Cet effacement des ouvrages s'inscrit dans un **projet global de restauration du Loir** à cet endroit.

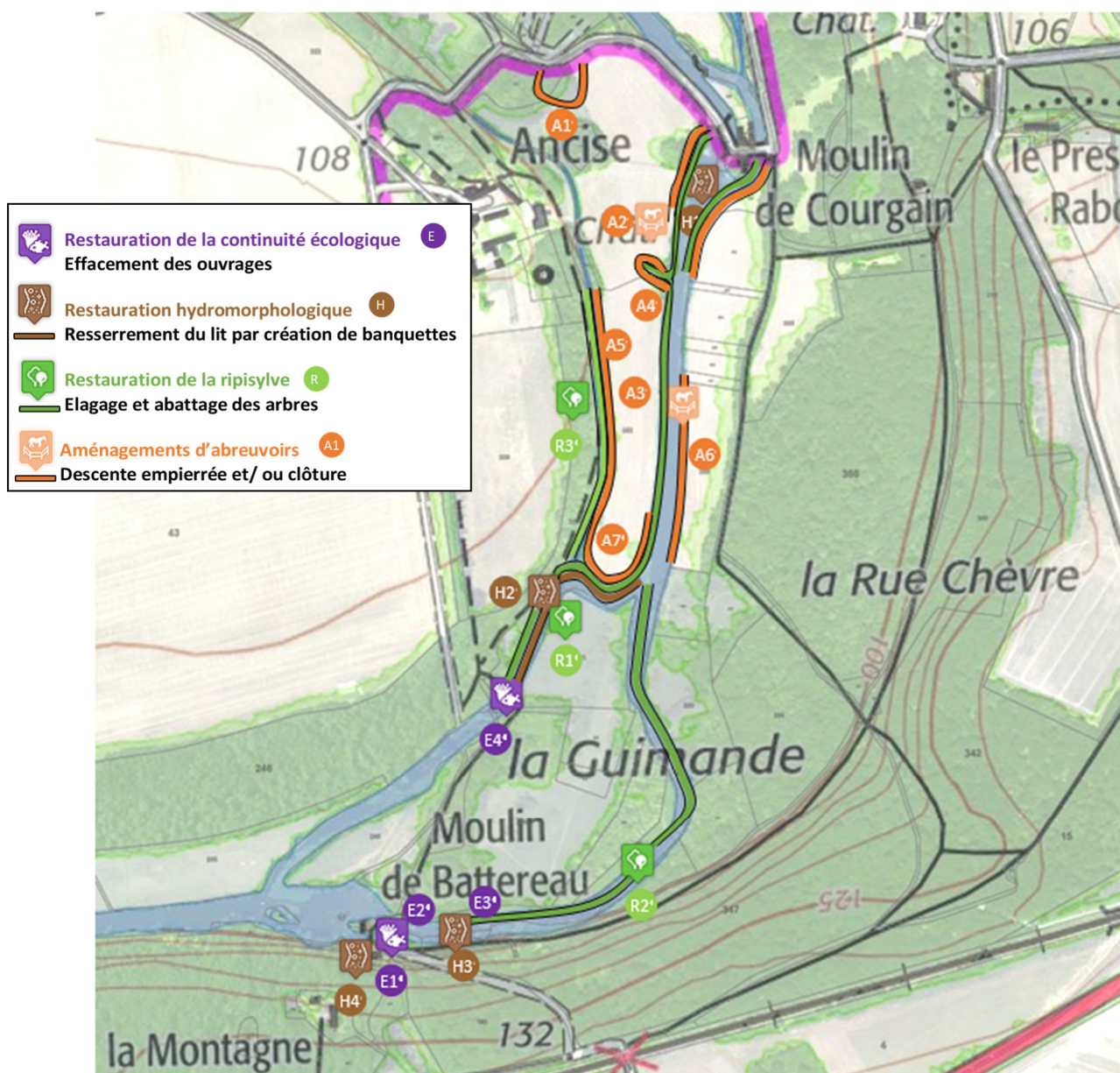
Pour autoriser ces travaux, le SMAR Loir 28 a déposé, auprès des services de la Préfecture d'Eure-et-Loir, un **dossier de déclaration au titre de la loi** sur l'eau accompagné d'un **dossier de demande de déclaration d'intérêt général** (vu le caractère privé des parcelles concernées par le projet).














La DREAL Centre – Val de Loire n'a pas jugé nécessaire la réalisation d'une étude d'impact.



TRAVAUX PRÉVUS

Plan global des travaux prévus



-  H1 Restauration hydromorphologique du Loir au moulin de Courgain
-  A1  A7 Aménagements d'abreuvoirs et pose de clôtures
-  E1 Démantèlement du vannage principal de Battereau
Démantèlement de la vanne ouvrière
-  H4 Amélioration hydromorphologique du Loir en aval du vannage de Battereau
-  E2 Démantèlement du vannage latéral
-  H3 Amélioration hydromorphologique par régalaage des sédiments
-  E3 Maintien du déversoir latéral
-  R2 Restauration de la ripisylve du Loir
-  E4 Effacement du vannage de la Guimande
-  R1 Restauration de la ripisylve du Loir / le bras de la Guimande
-  R3 Restauration de la ripisylve du faux-Loir
-  H2 Restauration hydromorphologique du Bras de la Guimande

E1 Démantèlement du vannage principal de Battereau (ROE43105)

Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres longitudinales et transversales, parements béton et poutres métalliques seront démontés. A l'issue du démantèlement de ces 2 ouvrages, il ne restera que la passerelle et le seuil de fond dans le lit du Loir.



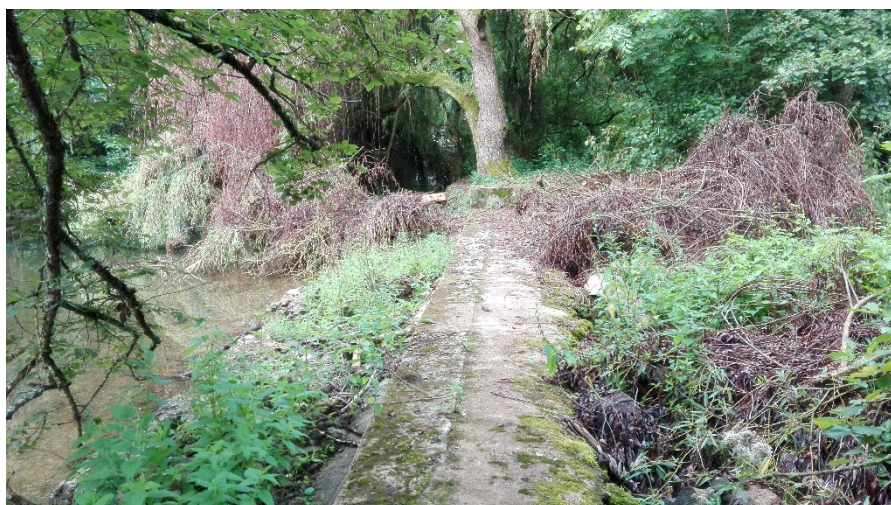
E2 Démantèlement du vannage latéral (ROE16398)

Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres transversales et longitudinales, parements béton et poutres métalliques seront démontés et évacués du site. Le seuil de fond, dans le lit du Loir sera conservé.



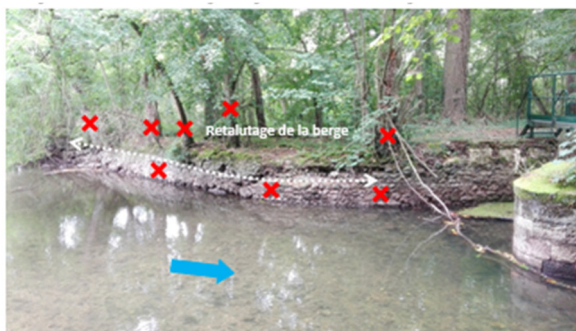
E3 Maintien du déversoir latéral (ROE43106)

Il n'est pas prévu d'intervention au niveau du déversoir latéral.



E4 **Effacement du vannage de la Guimande (ROE483)**

Le vannage de la Guimande sera démolí conformément à l'arrêté préfectoral d'abrogation du droit d'eau. Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres longitudinales et transversales, maçonneries seront démontées. Seul, le seuil de fond sera conservé pour limiter l'érosion régressive du Loir ainsi que les piles de pont supportant la passerelle. Cette dernière est conservée et appartiendra au propriétaire du fond du lit du Loir.



H2 **Restauration hydromorphologique du bras de la Guimande**

Suite à l'effacement du vannage de la Guimande, ce bras du Loir présentera une surlargeur importante : certains radiers pourraient empêcher la continuité piscicole surtout l'été. En vue de préserver la roselière présente sur l'île et afin de conserver une lame d'eau suffisante, le bras de la Guimande de sa diffluence jusqu'en amont immédiat du vannage fera l'objet d'une restauration hydromorphologique. Des banquettes alternées seront installées dans le lit du cours d'eau pour le resserrer et augmenter ainsi la lame d'eau.

Bras de la Guimande à restaurer

Exemple de restauration sur la Foussarde



H3 Amélioration hydromorphologique par régalinge des sédiments

Afin d'éviter la concentration de l'écoulement du Loir vers le vannage latéral, l'épi en aval immédiat du déversoir sera régalingé dans le lit du Loir.



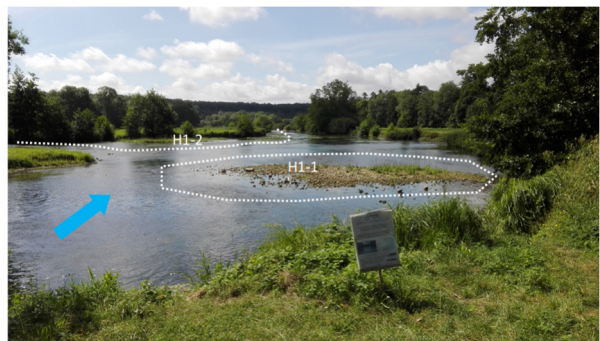
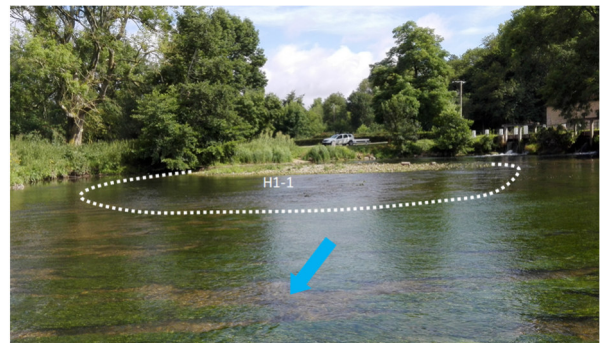
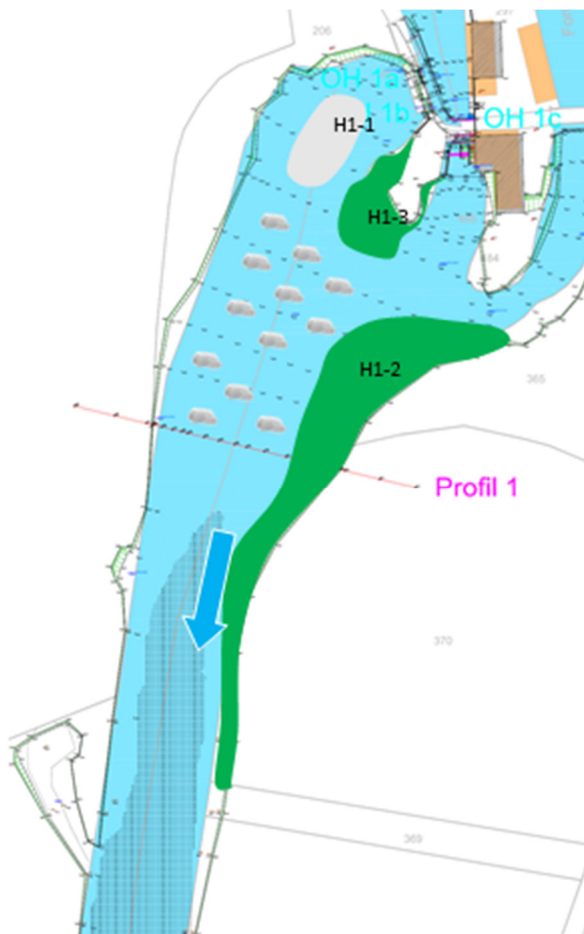
H4 Amélioration hydromorphologique

Pour pallier à une éventuelle chute relictuelle en aval du vannage de Battereau, les écoulements seront concentrés. Pour cela, un radier cailloux sera installé en rive gauche dans le prolongement de l'îlot déjà existant



H1 Restauration hydromorphologique du Loir à Courgain

Afin de restaurer un gabarit plus adapté du Loir au moulin de Courgain et garantir une lame d'eau suffisamment importante pour les espèces piscicoles, il est prévu de réaliser plusieurs banquettes illustrées en suivant. Elles seront soit en graves soit végétalisées avec des hélôphytes.



Restauration de la végétation des berges du Loir

La ripisylve est en mauvais état et bascule dans le Loir. La baisse du niveau d'eau étant susceptible d'amplifier ce phénomène, il est prévu de restaurer la végétation des rives en coupant les arbres penchés et morts. Le bois sera laissé sur place et restera à la disposition du propriétaire qui veillera à son évacuation avant les crues.

La restauration de la ripisylve permettra d'augmenter la luminosité favorisant ainsi les populations d'Agrion de mercure ou de Grande Aeschne, odonates déjà présentes sur le site.

R1 Du bras de la Guimande



R2 Du Loir en amont de Battereau



R3 Du faux-Loir

Ce bras du Loir, qui prend sa source dans la retenue créée par le moulin de Courgain, assure un soutien d'étiage certain grâce à la régularité de son débit mesuré à 100 l/s. Il favorise ainsi l'humidité des prairies centenaires qu'il longe, en rive droite du Loir. Il garantit une alimentation minimum en eau du bras de la Guimande, également importante pour le maintien de la roselière. La végétation de ses rives sera remise en état.





Aménagement d'abreuvoirs et pose de clôtures

Pour accompagner la baisse du niveau d'eau, des abreuvoirs et des clôtures seront installés sur certaines parcelles pour que les bovins ne s'aventurent pas dans le Loir. Ces aménagements permettront également d'éviter la dissémination de la Jussie (espèce envahissante).

Site A1

Clôture : 50 ml



Site A2

1 abreuvoir de 4 m



Site A3

Clôture : 150 ml



Site A4

Clôture : 100 ml



Site A5

Clôture 350 ml



Site A6

2 abreuvoirs de 4 m / Clôture : 235 ml



Site A7

Clôture : 330 ml



COÛTS DES TRAVAUX

Le coût des travaux sera entièrement pris en charge par le SMAR Loir 28. Au titre de leurs différentes politiques environnementales, des subventions sont mobilisables auprès de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (80 %), de la Région Centre-Val de Loire (10 %) et du Conseil départemental d'Eure-et-Loir (10%). A titre exceptionnel, ces travaux relevant du fonctionnement, un taux cde 100 % de financement peut être obtenu.

Le montant des travaux est estimé à **245 462,47 € TTC** sur la base de marchés publics et accords-cadres déjà passés par le syndicat. Les dépenses seront étalées sur 2 années budgétaires.

Il n'est pas prévu de participation financière des riverains aux travaux.

CALENDRIER PRÉVISIONNEL

Les travaux sont planifiés en 3 phases :

- Phase 1 : travaux d'effacement des ouvrages à réception des autorisations règlementaires et de financement – Octobre / Novembre 2021
- Phase 2 : travaux de restauration de la ripisylve – Hiver 2021 / 2022
- Phase 3 : travaux de restauration hydromorphologiques et collatéraux – Septembre 2022 après les crues hivernales permettant au Loir de retrouver un certain équilibre avant ceux-ci.

PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

➤ Baisse du niveau d'eau

L'effacement des ouvrages a pour conséquence directe un abaissement des niveaux d'eau. Elle est la plus importante au droit des ouvrages et se fait ressentir jusqu'au moulin de Courgain.

Les baisses de niveau d'eau sont totalement compensées par les resserrements de lit prévus (travaux de restauration hydromorphologique). Seules des baisses restent constatées sur le bras de la Guimande, en amont et en aval du vannage.

Les travaux de restauration hydromorphologique augmentent la lame d'eau afin qu'elle soit suffisante pour la circulation piscicole pour toutes les gammes de débit. Ils permettent également d'anticiper les effets du réchauffement climatique au vu de la baisse attendue des débits des cours d'eau en période de sécheresse.

Estimation des hauteurs d'eau en situation aménagée

Bras		Hauteur d'eau (m)				
		Loir (amont)	Bras du moulin	Bras de la Guimande (amont vannage)	Bras de la Guimande (aval vannage)	Loir (aval)
Etiage	Minimale	0.28	0.15	0.30	0.28	0.16
	Maximale	1.93	1.53	1.34	2.20	1.81
	Moyenne	0.94	0.98	0.52	0.61	0.95
Module	Minimale	0.50	0.43	0.73	0.63	0.44
	Maximale	2.11	1.99	1.81	2.54	2.81
	Moyenne	1.35	1.42	0.95	1.21	1.79
Q2	Minimale	1.80	1.25	1.58	1.48	1.64
	Maximale	3.30	3.06	3.06	3.34	3.87
	Moyenne	2.64	2.43	2.05	2.31	2.92

➤ Risque d'inondation

Le secteur de travaux est concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Loir sur les communes de Saumeray à Romilly-sur-Aigre approuvé par arrêté préfectoral n°2015054-0006 en date du 23 février 2015.

L'effacement des ouvrages permettra une meilleure mobilisation des champs naturels d'expansion des crues situés en aval du moulin de Battereau. En permettant une meilleure expansion / rétention des eaux en amont des zones à enjeux, le risque d'inondation pour le centre-ville de Cloyes-sur-le-Loir pourrait être diminué.

Suite aux opérations de restauration de la végétation des rives, le **stockage du bois** devra respecter le règlement du PPRI. Il autorise en zone verte :

« Les ouvrages ou travaux en rivière nécessaires à la continuité écologique et à la biodiversité (page 7 du règlement) ainsi que le stockage du bois à conditions d'être à 30 m minimum des berges et soit dans un espace clos soit à la hauteur minimum de la cote de référence, de façon à ce que le bois ne puisse pas être emporté par la crue (page 11 du règlement) ».

La remise à niveau de l'état de la végétation permet d'éviter la constitution de futurs embâcles pouvant obstruer la rivière et endommager les ouvrages. Le bois coupé sera stocké dans le respect des dispositions du PPRI susmentionné.

Prévu essentiellement en zones vertes du PPRI, le stockage du bois sera réalisé de sorte qu'il ne puisse pas être potentiellement emporté lors des crues. Les travaux de restauration de la ripisylve jouent un rôle dans la prévention des crues en évitant les embâcles pouvant encombrer totalement les ouvrages, les endommager et générer des zones de sur-inondations.

La **clôture des parcelles** devra également respecter le règlement du PPRI (page 6 du règlement). Il autorise :

« les autres clôtures sous réserve qu'elles ne fassent pas obstacle à l'écoulement ou à l'étalement des eaux : elles seront constituées de piquets ou poteaux espacés de 2 m minimum et de cinq fils maximum ou de lisse (clôture Normande), sans saillie de fondation. »

Les clôtures prévues dans le projet seront implantées longitudinalement à l'écoulement du Loir. Il n'est pas prévu d'implanter de clôtures transversales. Elles seront constituées de 3 à 4 fils.

Concernant les plantations, seules des plantations d'hélophytes sont prévues sur les banquettes installées dans le lit mineur. Il n'est pas prévu de plantation d'arbre et d'arbuste. Le règlement du PPRI ne s'applique donc pas.

La démolition des ouvrages permettra d'éviter l'accumulation d'embâcle et de les endommager.

Embâcles obstruant les vannages du moulin

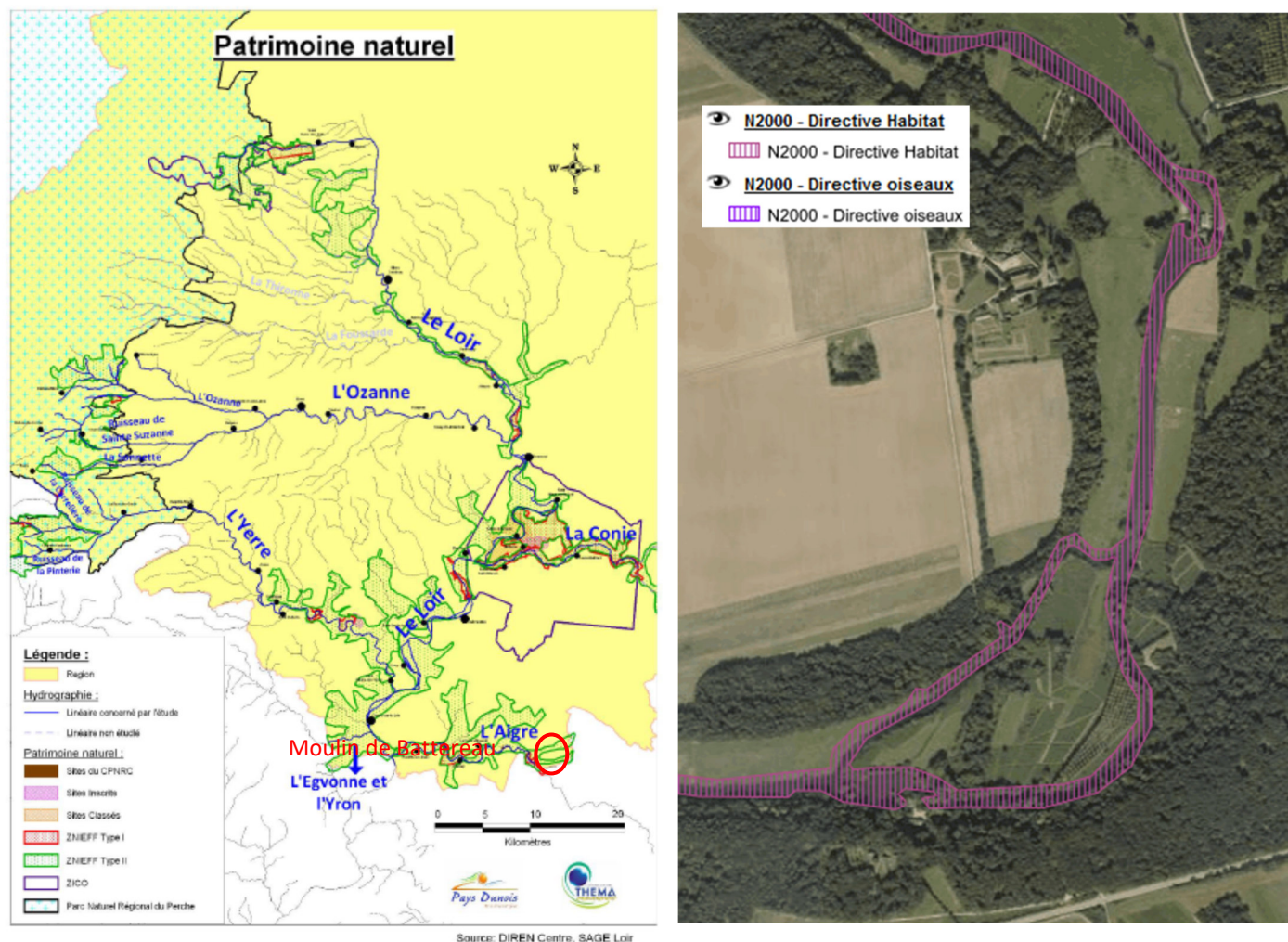


➤ Biodiversité, zones naturelles et de protection

La zone d'emprise du projet, du moulin de Courgain au moulin de Battereau se situe en :

- Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir »,
- Zone Natura 2000 de la vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (FR2400553).

Localisation des zones Natura 2000



Au vu de cet intérêt patrimonial et de la mosaïque d'habitats qu'il présente, l'association Eure-et-Loir Nature a réalisé plusieurs inventaires faune-flore qui ont permis d'identifier de nombreuses espèces dont 14 espèces patrimoniales qu'il est nécessaire de protéger.

Les travaux consistent à restaurer les fonctionnalités naturelles du cours d'eau. Leur incidence sur le milieu est donc positive. Toutefois, certaines précautions doivent être prises pour ne pas impacter les espèces patrimoniales présentes. C'est pourquoi, ils ont été définis dans le respect des recommandations formulées par Eure-et-Loir-Nature. Elles sont les suivantes :

- Le confortement de l'îlot au moulin de Courgain sera réalisé en graves afin de favoriser l'habitat du chevalier Guignette,
- Les berges abruptes seront maintenues pour favoriser le martin pêcheur : elles seront talutées en pente douce uniquement au droit du vannage de la Guimande qui sera démantelé (environ 68 ml) et au niveau de la banquette prévue en rive gauche en aval de Courgain sur 110 ml (accès à l'eau aux pêcheurs).
- Il n'est pas prévu de travaux au niveau de la roselière ni d'y circuler.

- L'exploitant agricole de la parcelle présentant du pigamon jaune a été rencontré : il évitera de faucher la station avant la montée à graine de la plante. Une zone non fauchée sera également préservée au niveau de l'abreuvoir A1 pour favoriser la Cisticole des joncs.
- Il n'est pas prévu de démanteler le déversoir du moulin de Battereau pour préserver les amphibiens.
- La restauration de la végétation des berges sera réalisée en dehors des périodes d'émergence et de reproduction des espèces d'odonates (entre juin et septembre). Cette remise en état va permettre une ouverture du milieu favorable à ces espèces.
- Avant son abattage, les techniciens de rivières du SMAR Loir 28 ainsi que les agents de l'entreprise en charge des travaux, vérifieront que l'arbre ne présente pas de cavité. Si tel était le cas, l'arbre sera conservé sur pied et sécurisé (coupe en totem ou simple élagage).

Ces recommandations techniques précises permettront de ne pas altérer ni la qualité des habitats ni les espèces protégées présentes. Au contraire, les travaux contribueront à restaurer la continuité écologique du cours d'eau.

Le dérangement de la faune par le bruit des engins est la principale nuisance de ce chantier qui reste toutefois limitée à 1 mois.

Afin d'éviter les dépôts de **matières en suspension en aval de la zone de travaux**, des bottes de pailles ou tout dispositif équivalent sera installé afin de les filtrer.

Les **conditions d'accès** au chantier par les engins seront définies au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux seront réalisés après une période sèche d'au moins dix jours pour éviter les dégradations des sols. Ces travaux seront réalisés dans le respect des cycles biologiques des espèces recensées soit en octobre / novembre 2021 et en septembre 2022.

Pour réaliser les travaux, la pelle mécanique descendra dans le lit du cours d'eau :

- au moulin de Courgain pour procéder aux opérations de restauration hydromorphologique,
- en passant à gué du vannage de la Guimande au vannage latéral de Battereau afin de procéder au démantèlement des ouvrages (seul accès).

La Jussie présente au moulin de Courgain sera arrachée manuellement par les techniciens de rivières du syndicat avant le démarrage des travaux. La pelle mécanique veillera à ne pas se déplacer sur les stations de renoncules flottantes présentes à Courgain.

À tout moment, les eaux restituées ne doivent nuire ni à la vie du poisson, ni à sa reproduction conformément à l'article L.432-2 du Code de l'Environnement.

Cette zone Natura 2000 étant animée par l'association Hommes et Territoire, avant la réalisation des travaux, une visite sur site sera organisée avec l'animateur de l'association pour prendre connaissances des recommandations et des précautions à prendre. En général, il est demandé de conserver les arbres creux ou de mettre les vieux arbres en totem pour préserver les populations de chauve-souris.

Les actions seront réalisées dans le respect de la Charte Natura 2000.

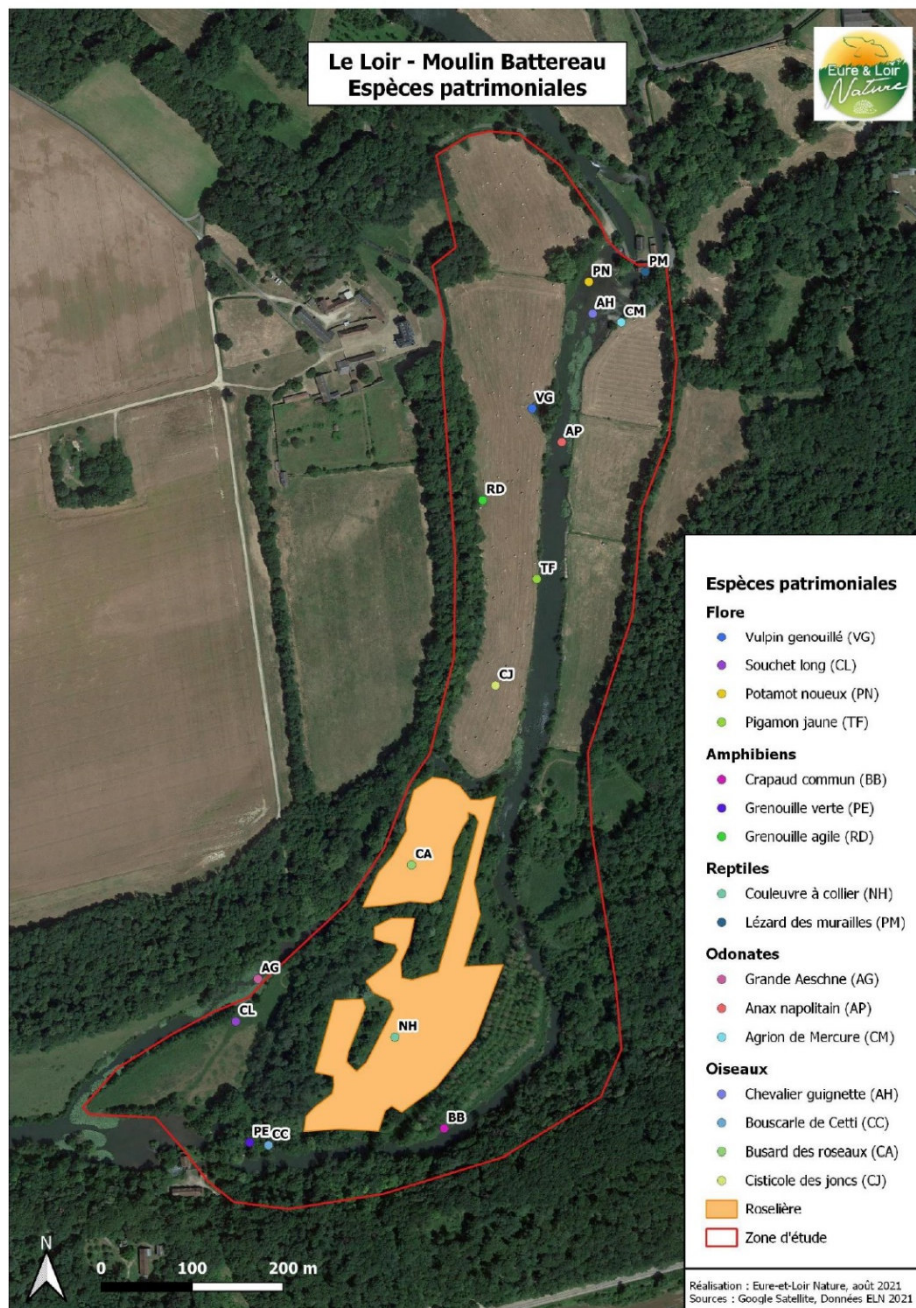
➤ Les usages économiques

Le Loir de Bonneval jusqu'à Cloyes est utilisé par les activités nautiques. Le défaut d'entretien de la ripisylve et la présence d'embâcles peut gêner voire empêcher ces activités. La multiplicité des ouvrages dont le franchissement est parfois difficile limite les possibilités de parcours. En supprimant les ouvrages du moulin de Battereau, le parcours sera libre par le bras de la Guimande. La sécurisation du parcours par la pose de panneaux empêchant la circulation par le bras de Battereau est en faveur de cet usage (prise en charge financière par le propriétaire du moulin).

Roselière présente sur l'île entre le Loir et le bras de la Guimande et prairies centenaires en rive droite du Loir au pied du château d'Ancise



Carte de localisation des espèces à enjeux – Le Loir – Moulin Battereau



LES SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIEES

L'autre scénario étudié dans le cadre de l'étude de faisabilité est : l'effacement des ouvrages de Battereau et le maintien fermé du vannage de la Guimande.

Ce scénario n'a pas été retenu pour les raisons suivantes :

- Non-conformité avec l'arrêté d'abrogation du droit d'eau demandant le démantèlement de tous les ouvrages,
- Ne respecte pas la volonté du propriétaire du moulin de Battereau de se voir déchargé de la gestion de ses ouvrages (moulin de Battereau et vannage de la Guimande)
- Incertitudes juridiques pour savoir à qui revient la responsabilité de l'ouvrage et sa gestion, le droit d'eau étant abrogé. L'emprise foncière du vannage est cadastrée et relève de la propriété privée. La commune de Cloyes-les-Trois-Rivières ne souhaite pas assumer la charge financière de l'entretien et de la gestion du vannage.
- Remise en état nécessaire du vannage : état fortement dégradé des maçonneries.
- Moindre efficacité écologique : le bras de la Guimande ne regagne pas de dynamique. Le faux-Loir s'écoule en direction de Battereau et non vers le bras de la Guimande diminuant les apports en eau vers la roselière. L'été, les vitesses d'écoulement dans le bras de la Guimande sont quasiment nulles. Le bras pourrait être mis à sec.
- L'ouvrage de la Guimande devra être franchi par portage des canoës.

Ces différents éléments justifient d'avoir retenu le scénario d'effacement des ouvrages.

CONCLUSION

Les travaux de restauration des fonctionnalités du Loir au moulin de Battereau concourent à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau du bassin versant du Loir amont en Eure-et-Loir, en complément des actions mises en œuvre dans le cadre du contrat territorial.

Au-delà d'apporter une réponse à l'arrêté préfectoral d'abrogation du droit d'eau, qui demande le démantèlement de tous les ouvrages et la remise en état de la rivière, ce projet est une restauration globale du Loir. Il est le fruit d'une étroite collaboration entre le propriétaire des ouvrages, le SMAR Loir 28 et les différents usagers.

La démolition des ouvrages s'accompagne d'une restauration complète de tous les compartiments de la rivière, en :

- rétablissant de la libre circulation des poissons et des sédiments pour tous les débits et par tout temps,
- offrant des habitats diversifiés et des faciès d'écoulement plus rapides par resserrement du cours d'eau,
- remettant en état de la végétation des rives,
- protégeant les berges par la mise en place d'abreuvoirs et de clôtures,
- limitant la prolifération de la Jussie par la mise en place de clôtures,
- protégeant les espèces patrimoniales par leur mise en défens et en mettant en œuvre des mesures de gestion adaptées,
- optimisant la mobilisation des champs naturels d'expansion des crues.

Grâce à un important travail de terrain et de nombreux échanges, des travaux ambitieux de reconquête des fonctionnalités des milieux aquatiques vont pouvoir aboutir dans le respect des espaces naturels, des espèces patrimoniales présentes et en vue d'atteindre les objectifs fixés dans les SDAGE et SAGE(s).

Résumé non technique

Restauration écologique du Loir au moulin de Battereau à Cloyes-les-Trois-Rivières



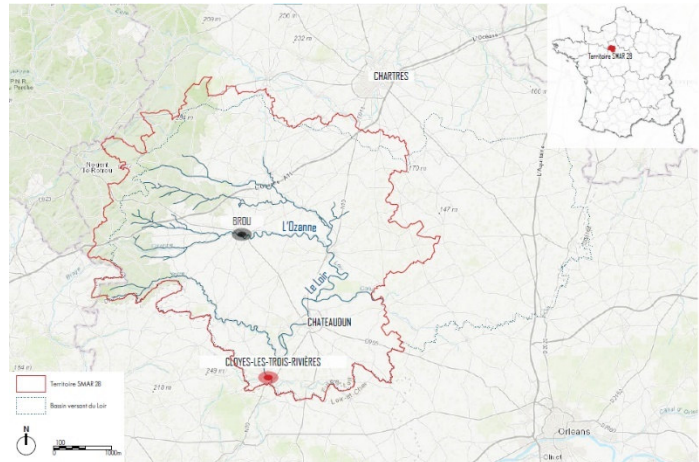
CONTEXTE

Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Restauration du bassin du Loir en Eure-et-Loir, **SMAR Loir 28**, est compétent en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations – **GEMAPI**.

A ce titre, depuis 2013, le syndicat engage des actions de reconquête de la qualité des cours d'eau pour atteindre les **objectifs européens de bon état des eaux**. Elles s'inscrivent dans le cadre d'un **programme pluriannuel coordonné** à l'échelle du territoire : le contrat territorial. **Ces actions de restauration concernent l'ensemble des compartiments de la rivière** : la végétation des rives, les berges, le lit mineur et la continuité écologique.

Par son courrier en date du 24 juin 2020, le **propriétaire du moulin de Battereau**, situé sur le cours du Loir à Cloyes-les-Trois-Rivières (commune historique de Douy), **a demandé l'intervention du syndicat pour supprimer ses vannages**.

Suite à la **procédure de renonciation engagée par le propriétaire**, la **perte du droit d'eau a été constatée par l'arrêté préfectoral n°DDT-SGREB-GEMAPRIN 2020-08/7** du 10 septembre 2020 qui abroge également le règlement d'eau du moulin.



L'article 2 de cet arrêté préfectoral stipule : « le propriétaire est tenu de remettre le site en état (démantèlement des vannes et des supports, etc...), afin de garantir le libre écoulement des eaux dans un délai de trois ans à compter de la publication du présent arrêté ».

En septembre 2020, un partenariat a été engagé entre le SMAR Loir 28 et le propriétaire du moulin pour l'aider à satisfaire cette obligation réglementaire. Plusieurs usages étant recensés sur ce site naturel, localisé en zone **Natura 2000**, une étude de faisabilité a été effectuée, en amont, sous maîtrise d'ouvrage du SMAR Loir 28.

Menée en **concertation avec les différents usagers et propriétaires du site**, cette étude a proposé plusieurs scénarii d'aménagement. A l'issue de celle-ci et d'un consensus, **l'effacement des ouvrages a été retenu**. Les travaux de renaturation du Loir consistent en :

- le **démantèlement des ouvrages du moulin de Battereau** (vannages du moulin de Battereau et de la Guimande),
- la **restauration hydromorphologique du Loir** (Courgain et bras de la Guimande),
- la **réalisation de travaux collatéraux** permettant de compenser l'incidence de la baisse du niveau d'eau (aménagement d'abreuvoirs, clôture des parcelles, restauration de la ripisylve).

Les travaux envisagés ont donc pour objectif **d'améliorer les caractéristiques physiques du Loir** pour redynamiser les écoulements et recréer des habitats plus attractifs et fonctionnels notamment sur le bras de la Guimande. La végétation des berges (ripisylve) sera également restaurée et les berges protégées par des abreuvoirs. Cet effacement des ouvrages s'inscrit dans un **projet global de restauration du Loir** à cet endroit.

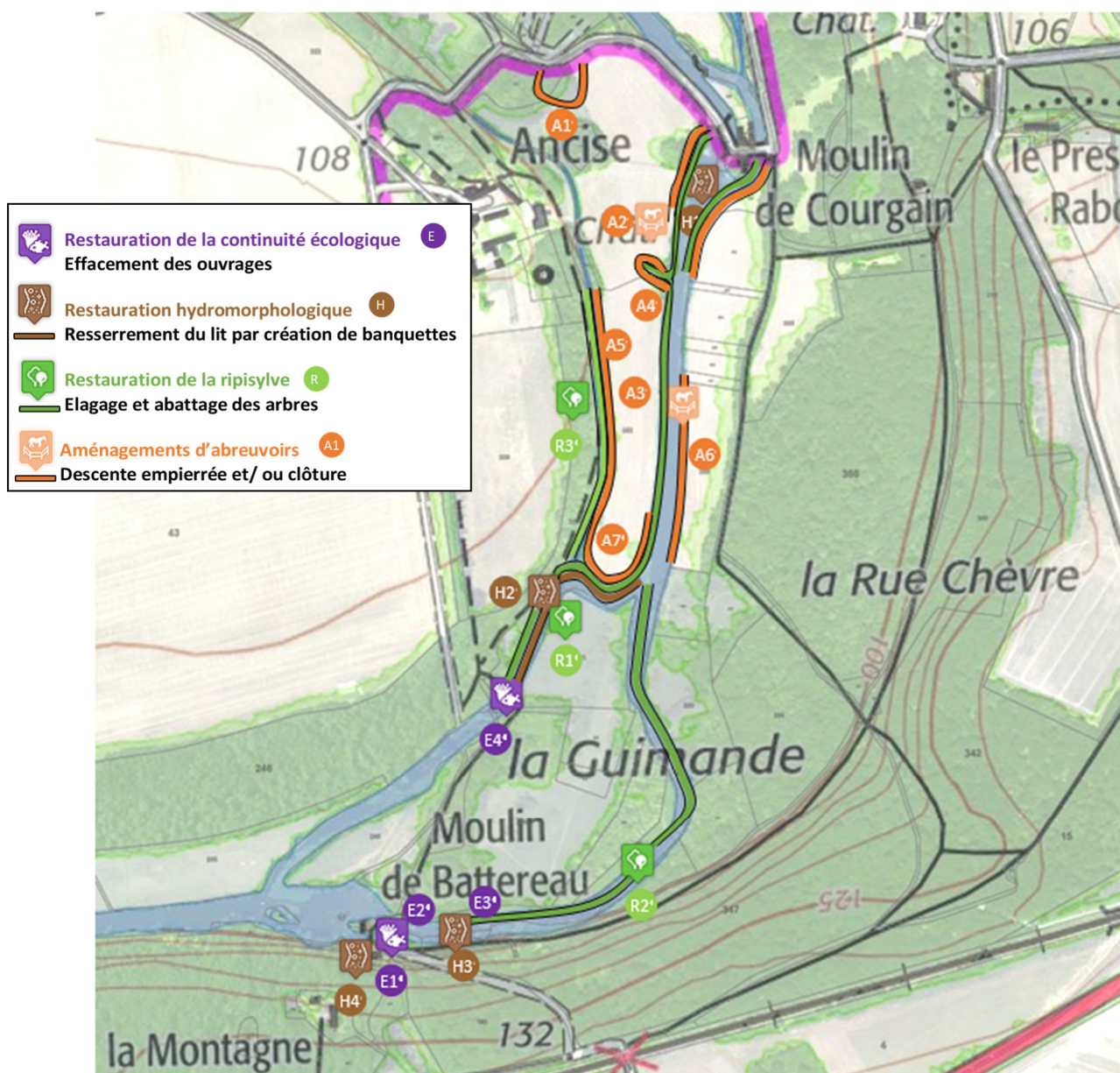
Pour autoriser ces travaux, le SMAR Loir 28 a déposé, auprès des services de la Préfecture d'Eure-et-Loir, un **dossier de déclaration au titre de la loi** sur l'eau accompagné d'un **dossier de demande de déclaration d'intérêt général** (vu le caractère privé des parcelles concernées par le projet).















La DREAL Centre – Val de Loire n'a pas jugé nécessaire la réalisation d'une étude d'impact.



TRAVAUX PRÉVUS

Plan global des travaux prévus



-  H1 Restauration hydromorphologique du Loir au moulin de Courgain
-  A1  A7 Aménagements d'abreuvoirs et pose de clôtures
-  E1 Démantèlement du vannage principal de Battereau
-  E2 Démantèlement de la vanne ouvrière
-  H4 Amélioration hydromorphologique du Loir en aval du vannage de Battereau
-  E2 Démantèlement du vannage latéral
-  H3 Amélioration hydromorphologique par régalaage des sédiments
-  E3 Maintien du déversoir latéral
-  R2 Restauration de la ripisylve du Loir
-  E4 Effacement du vannage de la Guimande
-  R1 Restauration de la ripisylve du Loir / le bras de la Guimande
-  R3 Restauration de la ripisylve du faux-Loir
-  H2 Restauration hydromorphologique du Bras de la Guimande

E1 Démantèlement du vannage principal de Battereau (ROE43105)

Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres longitudinales et transversales, parements béton et poutres métalliques seront démontés. A l'issue du démantèlement de ces 2 ouvrages, il ne restera que la passerelle et le seuil de fond dans le lit du Loir.



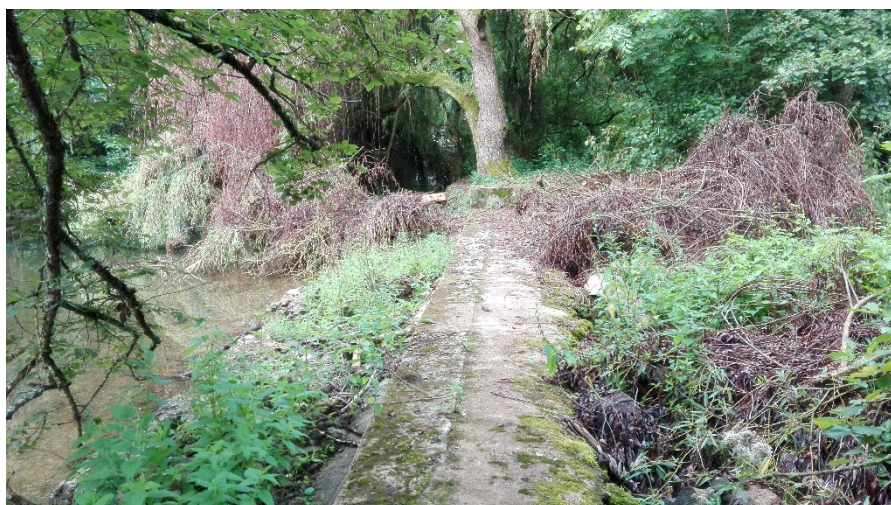
E2 Démantèlement du vannage latéral (ROE16398)

Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres transversales et longitudinales, parements béton et poutres métalliques seront démontés et évacués du site. Le seuil de fond, dans le lit du Loir sera conservé.



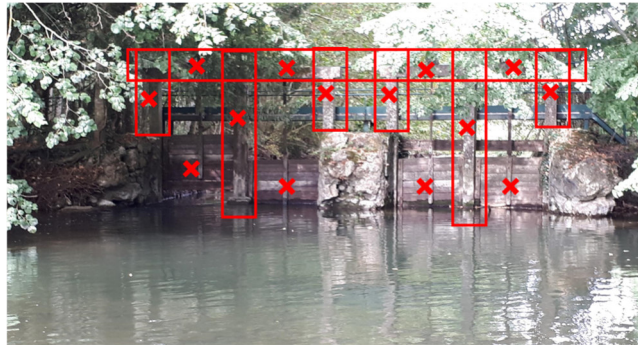
E3 Maintien du déversoir latéral (ROE43106)

Il n'est pas prévu d'intervention au niveau du déversoir latéral.



E4 **Effacement du vannage de la Guimande (ROE483)**

Le vannage de la Guimande sera démolé conformément à l'arrêté préfectoral d'abrogation du droit d'eau. Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres longitudinales et transversales, maçonneries seront démontées. Seul, le seuil de fond sera conservé pour limiter l'érosion régressive du Loir ainsi que les piles de pont supportant la passerelle. Cette dernière est conservée et appartiendra au propriétaire du fond du lit du Loir.



H2 **Restauration hydromorphologique du bras de la Guimande**

Suite à l'effacement du vannage de la Guimande, ce bras du Loir présentera une surlargeur importante : certains radiers pourraient empêcher la continuité piscicole surtout l'été. En vue de préserver la roselière présente sur l'île et afin de conserver une lame d'eau suffisante, le bras de la Guimande de sa diffluence jusqu'en amont immédiat du vannage fera l'objet d'une restauration hydromorphologique. Des banquettes alternées seront installées dans le lit du cours d'eau pour le resserrer et augmenter ainsi la lame d'eau.

Bras de la Guimande à restaurer

Exemple de restauration sur la Foussarde



H3 Amélioration hydromorphologique par régalinge des sédiments

Afin d'éviter la concentration de l'écoulement du Loir vers le vannage latéral, l'épi en aval immédiat du déversoir sera régalingé dans le lit du Loir.



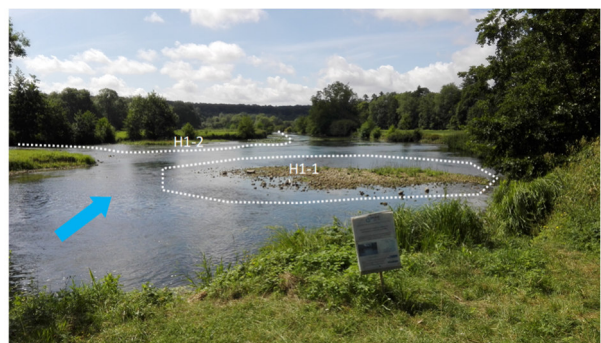
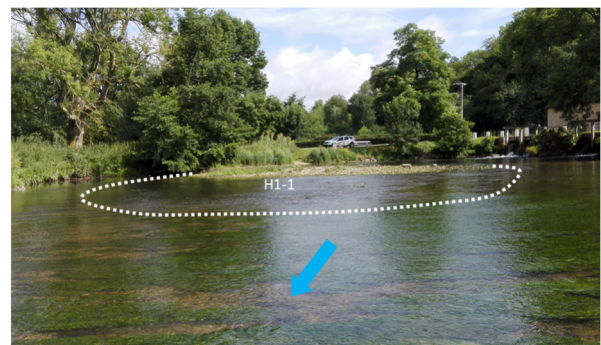
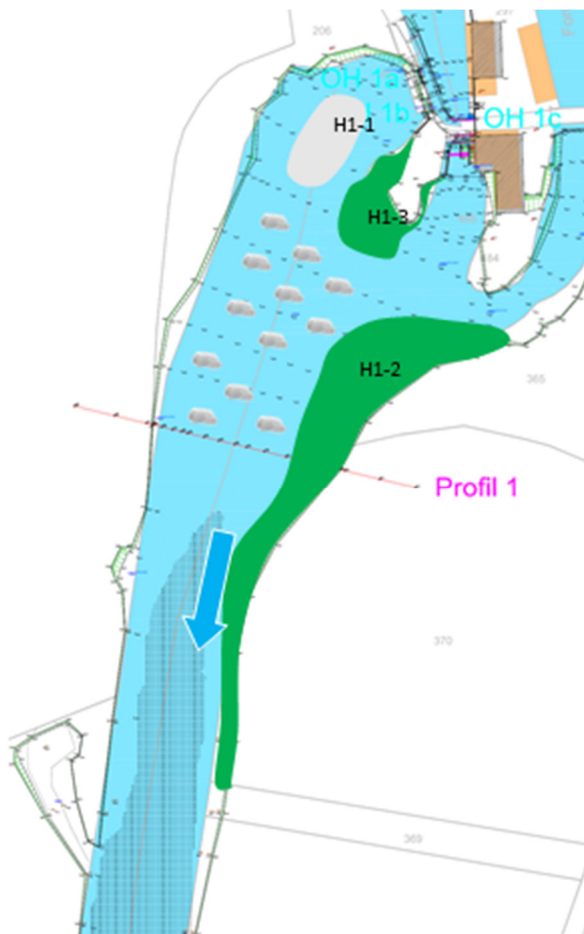
H4 Amélioration hydromorphologique

Pour pallier à une éventuelle chute relictuelle en aval du vannage de Battereau, les écoulements seront concentrés. Pour cela, un radier cailloux sera installé en rive gauche dans le prolongement de l'îlot déjà existant



H1 Restauration hydromorphologique du Loir à Courgain

Afin de restaurer un gabarit plus adapté du Loir au moulin de Courgain et garantir une lame d'eau suffisamment importante pour les espèces piscicoles, il est prévu de réaliser plusieurs banquettes illustrées en suivant. Elles seront soit en graves soit végétalisées avec des hélophytes.



Restauration de la végétation des berges du Loir

La ripisylve est en mauvais état et bascule dans le Loir. La baisse du niveau d'eau étant susceptible d'amplifier ce phénomène, il est prévu de restaurer la végétation des rives en coupant les arbres penchés et morts. Le bois sera laissé sur place et restera à la disposition du propriétaire qui veillera à son évacuation avant les crues.

La restauration de la ripisylve permettra d'augmenter la luminosité favorisant ainsi les populations d'Agrion de mercure ou de Grande Aeschne, odonates déjà présentes sur le site.

R1 Du bras de la Guimande



R2 Du Loir en amont de Battereau



R3 Du faux-Loir

Ce bras du Loir, qui prend sa source dans la retenue créée par le moulin de Courgain, assure un soutien d'étiage certain grâce à la régularité de son débit mesuré à 100 l/s. Il favorise ainsi l'humidité des prairies centenaires qu'il longe, en rive droite du Loir. Il garantit une alimentation minimum en eau du bras de la Guimande, également importante pour le maintien de la roselière. La végétation de ses rives sera remise en état.





Aménagement d'abreuvoirs et pose de clôtures

Pour accompagner la baisse du niveau d'eau, des abreuvoirs et des clôtures seront installés sur certaines parcelles pour que les bovins ne s'aventurent pas dans le Loir. Ces aménagements permettront également d'éviter la dissémination de la Jussie (espèce envahissante).

Site A1

Clôture : 50 ml



Site A2

1 abreuvoir de 4 m



Site A3

Clôture : 150 ml



Site A4

Clôture : 100 ml



Site A5

Clôture 350 ml



Site A6

2 abreuvoirs de 4 m / Clôture : 235 ml



Site A7

Clôture : 330 ml



COÛTS DES TRAVAUX

Le coût des travaux sera entièrement pris en charge par le SMAR Loir 28. Au titre de leurs différentes politiques environnementales, des subventions sont mobilisables auprès de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (80 %), de la Région Centre-Val de Loire (10 %) et du Conseil départemental d'Eure-et-Loir (10%). A titre exceptionnel, ces travaux relevant du fonctionnement, un taux cde 100 % de financement peut être obtenu.

Le montant des travaux est estimé à **245 462,47 € TTC** sur la base de marchés publics et accords-cadres déjà passés par le syndicat. Les dépenses seront étalées sur 2 années budgétaires.

Il n'est pas prévu de participation financière des riverains aux travaux.

CALENDRIER PRÉVISIONNEL

Les travaux sont planifiés en 3 phases :

- Phase 1 : travaux d'effacement des ouvrages à réception des autorisations règlementaires et de financement – Octobre / Novembre 2021
- Phase 2 : travaux de restauration de la ripisylve – Hiver 2021 / 2022
- Phase 3 : travaux de restauration hydromorphologiques et collatéraux – Septembre 2022 après les crues hivernales permettant au Loir de retrouver un certain équilibre avant ceux-ci.

PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

➤ Baisse du niveau d'eau

L'effacement des ouvrages a pour conséquence directe un abaissement des niveaux d'eau. Elle est la plus importante au droit des ouvrages et se fait ressentir jusqu'au moulin de Courgain.

Les baisses de niveau d'eau sont totalement compensées par les resserrements de lit prévus (travaux de restauration hydromorphologique). Seules des baisses restent constatées sur le bras de la Guimande, en amont et en aval du vannage.

Les travaux de restauration hydromorphologique augmentent la lame d'eau afin qu'elle soit suffisante pour la circulation piscicole pour toutes les gammes de débit. Ils permettent également d'anticiper les effets du réchauffement climatique au vu de la baisse attendue des débits des cours d'eau en période de sécheresse.

Estimation des hauteurs d'eau en situation aménagée

Bras		Hauteur d'eau (m)				
		Loir (amont)	Bras du moulin	Bras de la Guimande (amont vannage)	Bras de la Guimande (aval vannage)	Loir (aval)
Etiage	Minimale	0.28	0.15	0.30	0.28	0.16
	Maximale	1.93	1.53	1.34	2.20	1.81
	Moyenne	0.94	0.98	0.52	0.61	0.95
Module	Minimale	0.50	0.43	0.73	0.63	0.44
	Maximale	2.11	1.99	1.81	2.54	2.81
	Moyenne	1.35	1.42	0.95	1.21	1.79
Q2	Minimale	1.80	1.25	1.58	1.48	1.64
	Maximale	3.30	3.06	3.06	3.34	3.87
	Moyenne	2.64	2.43	2.05	2.31	2.92

➤ Risque d'inondation

Le secteur de travaux est concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Loir sur les communes de Saumeray à Romilly-sur-Aigre approuvé par arrêté préfectoral n°2015054-0006 en date du 23 février 2015.

L'effacement des ouvrages permettra une meilleure mobilisation des champs naturels d'expansion des crues situés en aval du moulin de Battereau. En permettant une meilleure expansion / rétention des eaux en amont des zones à enjeux, le risque d'inondation pour le centre-ville de Cloyes-sur-le-Loir pourrait être diminué.

Suite aux opérations de restauration de la végétation des rives, le **stockage du bois** devra respecter le règlement du PPRI. Il autorise en zone verte :

« Les ouvrages ou travaux en rivière nécessaires à la continuité écologique et à la biodiversité (page 7 du règlement) ainsi que le stockage du bois à conditions d'être à 30 m minimum des berges et soit dans un espace clos soit à la hauteur minimum de la cote de référence, de façon à ce que le bois ne puisse pas être emporté par la crue (page 11 du règlement) ».

La remise à niveau de l'état de la végétation permet d'éviter la constitution de futurs embâcles pouvant obstruer la rivière et endommager les ouvrages. Le bois coupé sera stocké dans le respect des dispositions du PPRI susmentionné.

Prévu essentiellement en zones vertes du PPRI, le stockage du bois sera réalisé de sorte qu'il ne puisse pas être potentiellement emporté lors des crues. Les travaux de restauration de la ripisylve jouent un rôle dans la prévention des crues en évitant les embâcles pouvant encombrer totalement les ouvrages, les endommager et générer des zones de sur-inondations.

La **clôture des parcelles** devra également respecter le règlement du PPRI (page 6 du règlement). Il autorise :

« les autres clôtures sous réserve qu'elles ne fassent pas obstacle à l'écoulement ou à l'étalement des eaux : elles seront constituées de piquets ou poteaux espacés de 2 m minimum et de cinq fils maximum ou de lisse (clôture Normande), sans saillie de fondation. »

Les clôtures prévues dans le projet seront implantées longitudinalement à l'écoulement du Loir. Il n'est pas prévu d'implanter de clôtures transversales. Elles seront constituées de 3 à 4 fils.

Concernant les plantations, seules des plantations d'hélophytes sont prévues sur les banquettes installées dans le lit mineur. Il n'est pas prévu de plantation d'arbre et d'arbuste. Le règlement du PPRI ne s'applique donc pas.

La démolition des ouvrages permettra d'éviter l'accumulation d'embâcle et de les endommager.

Embâcles obstruant les vannages du moulin

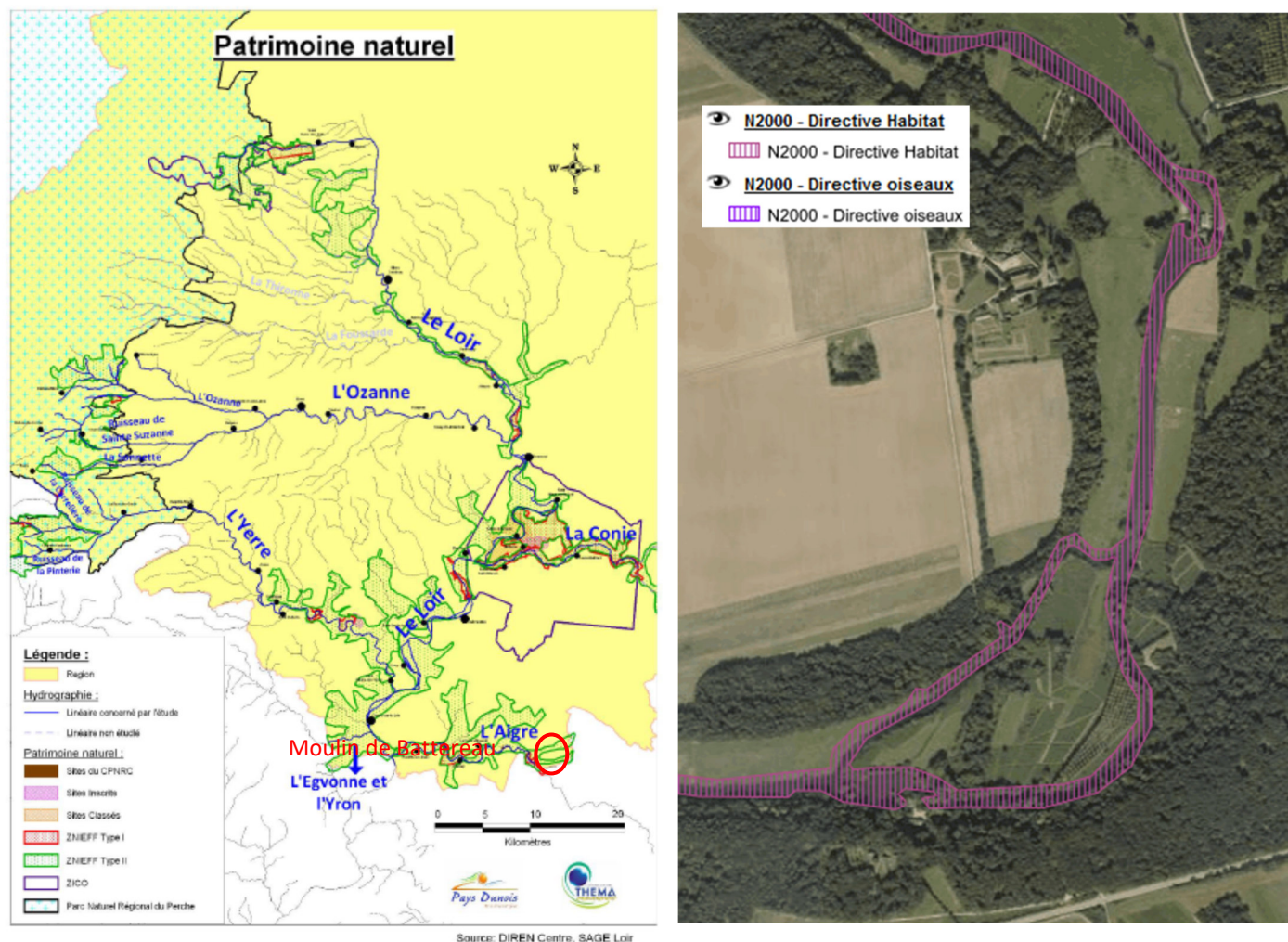


➤ Biodiversité, zones naturelles et de protection

La zone d'emprise du projet, du moulin de Courgain au moulin de Battereau se situe en :

- Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir »,
- Zone Natura 2000 de la vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (FR2400553).

Localisation des zones Natura 2000



Au vu de cet intérêt patrimonial et de la mosaïque d'habitats qu'il présente, l'association Eure-et-Loir Nature a réalisé plusieurs inventaires faune-flore qui ont permis d'identifier de nombreuses espèces dont 14 espèces patrimoniales qu'il est nécessaire de protéger.

Les travaux consistent à restaurer les fonctionnalités naturelles du cours d'eau. Leur incidence sur le milieu est donc positive. Toutefois, certaines précautions doivent être prises pour ne pas impacter les espèces patrimoniales présentes. C'est pourquoi, ils ont été définis dans le respect des recommandations formulées par Eure-et-Loir-Nature. Elles sont les suivantes :

- Le confortement de l'îlot au moulin de Courgain sera réalisé en graves afin de favoriser l'habitat du chevalier Guignette,
- Les berges abruptes seront maintenues pour favoriser le martin pêcheur : elles seront talutées en pente douce uniquement au droit du vannage de la Guimande qui sera démantelé (environ 68 ml) et au niveau de la banquette prévue en rive gauche en aval de Courgain sur 110 ml (accès à l'eau aux pêcheurs).
- Il n'est pas prévu de travaux au niveau de la roselière ni d'y circuler.

- L'exploitant agricole de la parcelle présentant du pigamon jaune a été rencontré : il évitera de faucher la station avant la montée à graine de la plante. Une zone non fauchée sera également préservée au niveau de l'abreuvoir A1 pour favoriser la Cisticole des joncs.
- Il n'est pas prévu de démanteler le déversoir du moulin de Battereau pour préserver les amphibiens.
- La restauration de la végétation des berges sera réalisée en dehors des périodes d'émergence et de reproduction des espèces d'odonates (entre juin et septembre). Cette remise en état va permettre une ouverture du milieu favorable à ces espèces.
- Avant son abattage, les techniciens de rivières du SMAR Loir 28 ainsi que les agents de l'entreprise en charge des travaux, vérifieront que l'arbre ne présente pas de cavité. Si tel était le cas, l'arbre sera conservé sur pied et sécurisé (coupe en totem ou simple élagage).

Ces recommandations techniques précises permettront de ne pas altérer ni la qualité des habitats ni les espèces protégées présentes. Au contraire, les travaux contribueront à restaurer la continuité écologique du cours d'eau.

Le dérangement de la faune par le bruit des engins est la principale nuisance de ce chantier qui reste toutefois limitée à 1 mois.

Afin d'éviter les dépôts de **matières en suspension en aval de la zone de travaux**, des bottes de pailles ou tout dispositif équivalent sera installé afin de les filtrer.

Les **conditions d'accès** au chantier par les engins seront définies au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux seront réalisés après une période sèche d'au moins dix jours pour éviter les dégradations des sols. Ces travaux seront réalisés dans le respect des cycles biologiques des espèces recensées soit en octobre / novembre 2021 et en septembre 2022.

Pour réaliser les travaux, la pelle mécanique descendra dans le lit du cours d'eau :

- au moulin de Courgain pour procéder aux opérations de restauration hydromorphologique,
- en passant à gué du vannage de la Guimande au vannage latéral de Battereau afin de procéder au démantèlement des ouvrages (seul accès).

La Jussie présente au moulin de Courgain sera arrachée manuellement par les techniciens de rivières du syndicat avant le démarrage des travaux. La pelle mécanique veillera à ne pas se déplacer sur les stations de renoncules flottantes présentes à Courgain.

À tout moment, les eaux restituées ne doivent nuire ni à la vie du poisson, ni à sa reproduction conformément à l'article L.432-2 du Code de l'Environnement.

Cette zone Natura 2000 étant animée par l'association Hommes et Territoire, avant la réalisation des travaux, une visite sur site sera organisée avec l'animateur de l'association pour prendre connaissances des recommandations et des précautions à prendre. En général, il est demandé de conserver les arbres creux ou de mettre les vieux arbres en totem pour préserver les populations de chauve-souris.

Les actions seront réalisées dans le respect de la Charte Natura 2000.

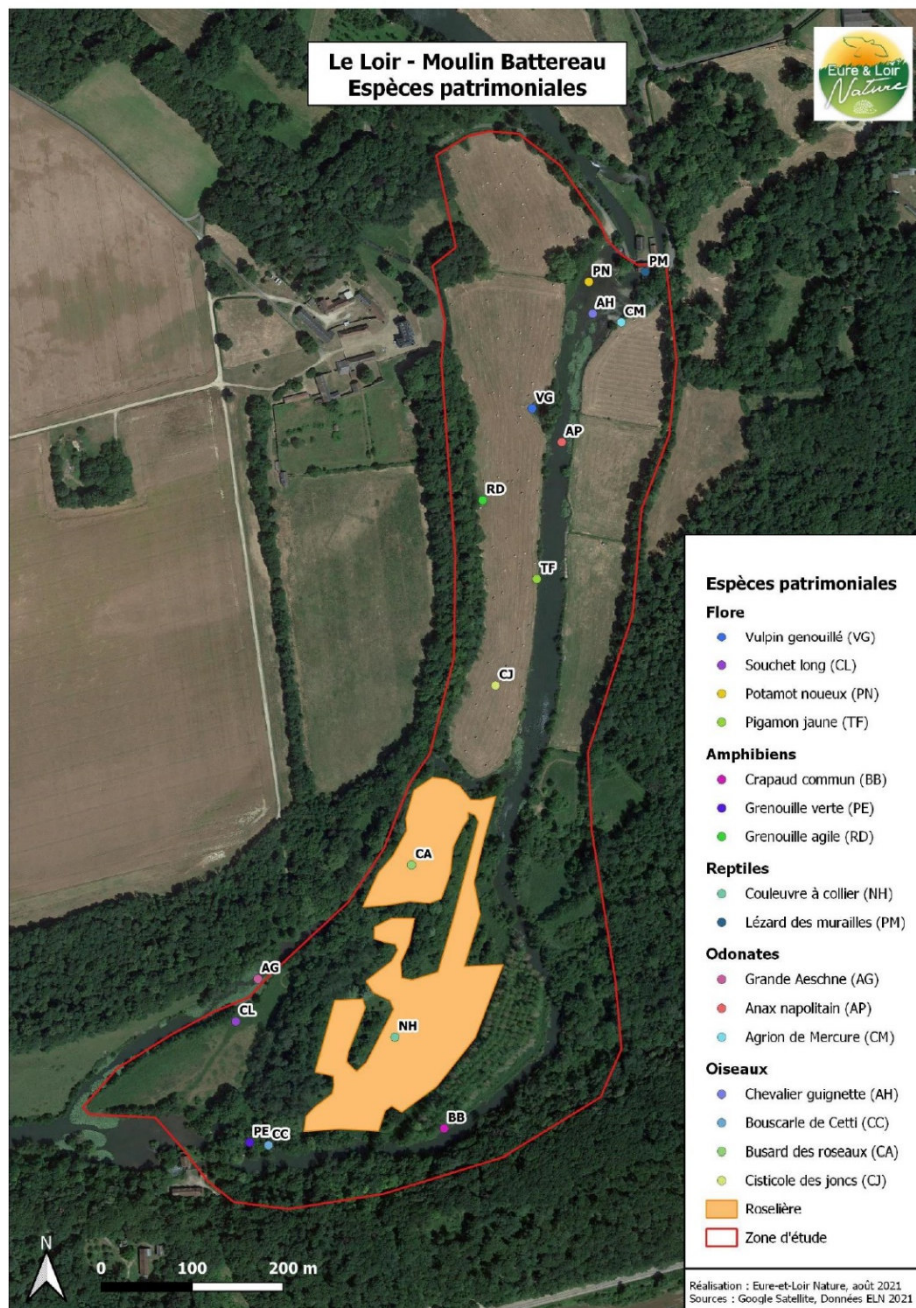
➤ Les usages économiques

Le Loir de Bonneval jusqu'à Cloyes est utilisé par les activités nautiques. Le défaut d'entretien de la ripisylve et la présence d'embâcles peut gêner voire empêcher ces activités. La multiplicité des ouvrages dont le franchissement est parfois difficile limite les possibilités de parcours. En supprimant les ouvrages du moulin de Battereau, le parcours sera libre par le bras de la Guimande. La sécurisation du parcours par la pose de panneaux empêchant la circulation par le bras de Battereau est en faveur de cet usage (prise en charge financière par le propriétaire du moulin).

Roselière présente sur l'île entre le Loir et le bras de la Guimande et prairies centenaires en rive droite du Loir au pied du château d'Ancise



Carte de localisation des espèces à enjeux – Le Loir – Moulin Battereau



LES SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIÉES

L'autre scénario étudié dans le cadre de l'étude de faisabilité est : l'effacement des ouvrages de Battereau et le maintien fermé du vannage de la Guimande.

Ce scénario n'a pas été retenu pour les raisons suivantes :

- Non-conformité avec l'arrêté d'abrogation du droit d'eau demandant le démantèlement de tous les ouvrages,
- Ne respecte pas la volonté du propriétaire du moulin de Battereau de se voir déchargé de la gestion de ses ouvrages (moulin de Battereau et vannage de la Guimande)
- Incertitudes juridiques pour savoir à qui revient la responsabilité de l'ouvrage et sa gestion, le droit d'eau étant abrogé. L'emprise foncière du vannage est cadastrée et relève de la propriété privée. La commune de Cloyes-les-Trois-Rivières ne souhaite pas assumer la charge financière de l'entretien et de la gestion du vannage.
- Remise en état nécessaire du vannage : état fortement dégradé des maçonneries.
- Moindre efficacité écologique : le bras de la Guimande ne regagne pas de dynamique. Le faux-Loir s'écoule en direction de Battereau et non vers le bras de la Guimande diminuant les apports en eau vers la roselière. L'été, les vitesses d'écoulement dans le bras de la Guimande sont quasiment nulles. Le bras pourrait être mis à sec.
- L'ouvrage de la Guimande devra être franchi par portage des canoës.

Ces différents éléments justifient d'avoir retenu le scénario d'effacement des ouvrages.

CONCLUSION

Les travaux de restauration des fonctionnalités du Loir au moulin de Battereau concourent à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau du bassin versant du Loir amont en Eure-et-Loir, en complément des actions mises en œuvre dans le cadre du contrat territorial.

Au-delà d'apporter une réponse à l'arrêté préfectoral d'abrogation du droit d'eau, qui demande le démantèlement de tous les ouvrages et la remise en état de la rivière, ce projet est une restauration globale du Loir. Il est le fruit d'une étroite collaboration entre le propriétaire des ouvrages, le SMAR Loir 28 et les différents usagers.

La démolition des ouvrages s'accompagne d'une restauration complète de tous les compartiments de la rivière, en :

- rétablissant de la libre circulation des poissons et des sédiments pour tous les débits et par tout temps,
- offrant des habitats diversifiés et des faciès d'écoulement plus rapides par resserrement du cours d'eau,
- remettant en état de la végétation des rives,
- protégeant les berges par la mise en place d'abreuvoirs et de clôtures,
- limitant la prolifération de la Jussie par la mise en place de clôtures,
- protégeant les espèces patrimoniales par leur mise en défens et en mettant en œuvre des mesures de gestion adaptées,
- optimisant la mobilisation des champs naturels d'expansion des crues.

Grâce à un important travail de terrain et de nombreux échanges, des travaux ambitieux de reconquête des fonctionnalités des milieux aquatiques vont pouvoir aboutir dans le respect des espaces naturels, des espèces patrimoniales présentes et en vue d'atteindre les objectifs fixés dans les SDAGE et SAGE(s).

Résumé non technique

Restauration écologique du Loir au moulin de Battereau à Cloyes-les-Trois-Rivières



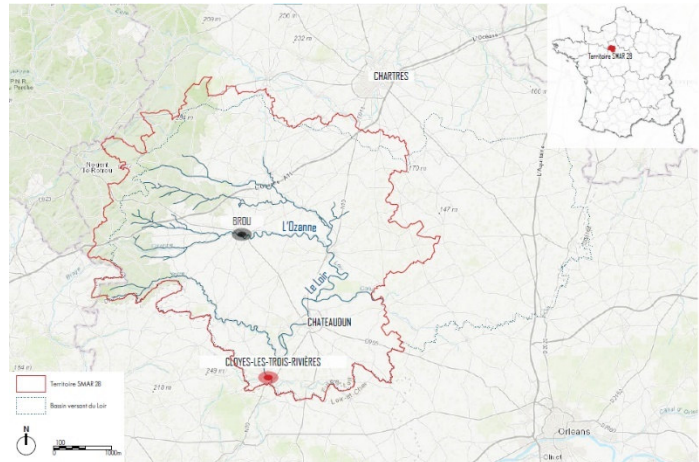
CONTEXTE

Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Restauration du bassin du Loir en Eure-et-Loir, **SMAR Loir 28**, est compétent en matière de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations – **GEMAPI**.

A ce titre, depuis 2013, le syndicat engage des actions de reconquête de la qualité des cours d'eau pour atteindre les **objectifs européens de bon état des eaux**. Elles s'inscrivent dans le cadre d'un **programme pluriannuel coordonné** à l'échelle du territoire : le contrat territorial. **Ces actions de restauration concernent l'ensemble des compartiments de la rivière** : la végétation des rives, les berges, le lit mineur et la continuité écologique.

Par son courrier en date du 24 juin 2020, le **propriétaire du moulin de Battereau**, situé sur le cours du Loir à Cloyes-les-Trois-Rivières (commune historique de Douy), **a demandé l'intervention du syndicat pour supprimer ses vannages**.

Suite à la **procédure de renonciation engagée par le propriétaire**, la **perte du droit d'eau a été constatée par l'arrêté préfectoral n°DDT-SGREB-GEMAPRIN 2020-08/7** du 10 septembre 2020 qui abroge également le règlement d'eau du moulin.



L'article 2 de cet arrêté préfectoral stipule : « le propriétaire est tenu de remettre le site en état (démantèlement des vannes et des supports, etc...), afin de garantir le libre écoulement des eaux dans un délai de trois ans à compter de la publication du présent arrêté ».

En septembre 2020, un partenariat a été engagé entre le SMAR Loir 28 et le propriétaire du moulin pour l'aider à satisfaire cette obligation réglementaire. Plusieurs usages étant recensés sur ce site naturel, localisé en zone **Natura 2000**, une étude de faisabilité a été effectuée, en amont, sous maîtrise d'ouvrage du SMAR Loir 28.

Menée en **concertation avec les différents usagers et propriétaires du site**, cette étude a proposé plusieurs scénarii d'aménagement. A l'issue de celle-ci et d'un consensus, **l'effacement des ouvrages a été retenu**. Les travaux de renaturation du Loir consistent en :

- le **démantèlement des ouvrages du moulin de Battereau** (vannages du moulin de Battereau et de la Guimande),
- la **restauration hydromorphologique du Loir** (Courgain et bras de la Guimande),
- la **réalisation de travaux collatéraux** permettant de compenser l'incidence de la baisse du niveau d'eau (aménagement d'abreuvoirs, clôture des parcelles, restauration de la ripisylve).

Les travaux envisagés ont donc pour objectif **d'améliorer les caractéristiques physiques du Loir** pour redynamiser les écoulements et recréer des habitats plus attractifs et fonctionnels notamment sur le bras de la Guimande. La végétation des berges (ripisylve) sera également restaurée et les berges protégées par des abreuvoirs. Cet effacement des ouvrages s'inscrit dans un **projet global de restauration du Loir** à cet endroit.

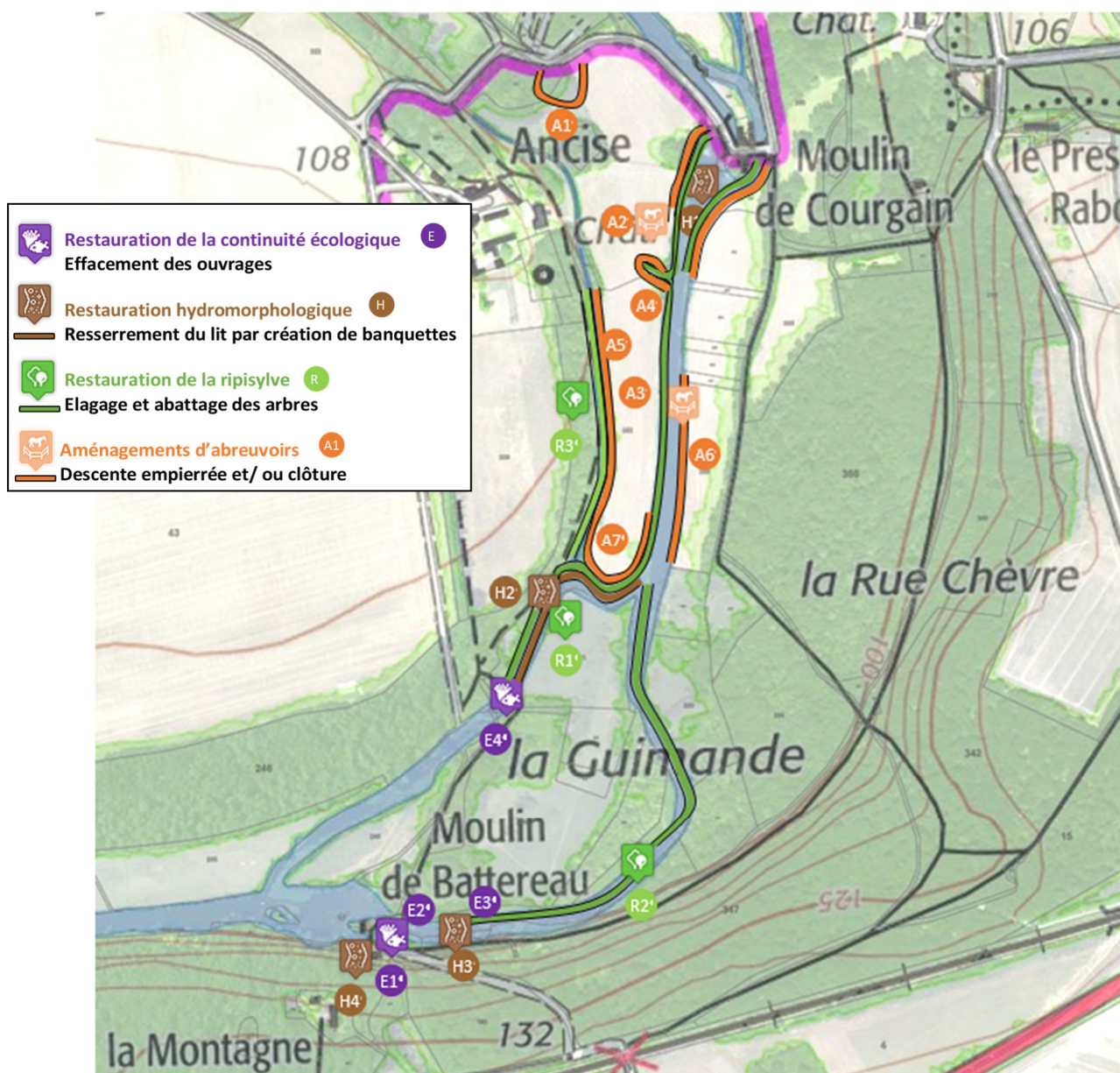
Pour autoriser ces travaux, le SMAR Loir 28 a déposé, auprès des services de la Préfecture d'Eure-et-Loir, un **dossier de déclaration au titre de la loi** sur l'eau accompagné d'un **dossier de demande de déclaration d'intérêt général** (vu le caractère privé des parcelles concernées par le projet).














La DREAL Centre – Val de Loire n'a pas jugé nécessaire la réalisation d'une étude d'impact.



TRAVAUX PRÉVUS

Plan global des travaux prévus



-  H1 Restauration hydromorphologique du Loir au moulin de Courgain
-  A1  A7 Aménagements d'abreuvoirs et pose de clôtures
-  E1 Démantèlement du vannage principal de Battereau
Démantèlement de la vanne ouvrière
-  H4 Amélioration hydromorphologique du Loir en aval du vannage de Battereau
-  E2 Démantèlement du vannage latéral
-  H3 Amélioration hydromorphologique par régalaage des sédiments
-  E3 Maintien du déversoir latéral
-  R2 Restauration de la ripisylve du Loir
-  E4 Effacement du vannage de la Guimande
-  R1 Restauration de la ripisylve du Loir / le bras de la Guimande
-  R3 Restauration de la ripisylve du faux-Loir
-  H2 Restauration hydromorphologique du Bras de la Guimande

E1 Démantèlement du vannage principal de Battereau (ROE43105)

Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres longitudinales et transversales, parements béton et poutres métalliques seront démontées. A l'issue du démantèlement de ces 2 ouvrages, il ne restera que la passerelle et le seuil de fond dans le lit du Loir.



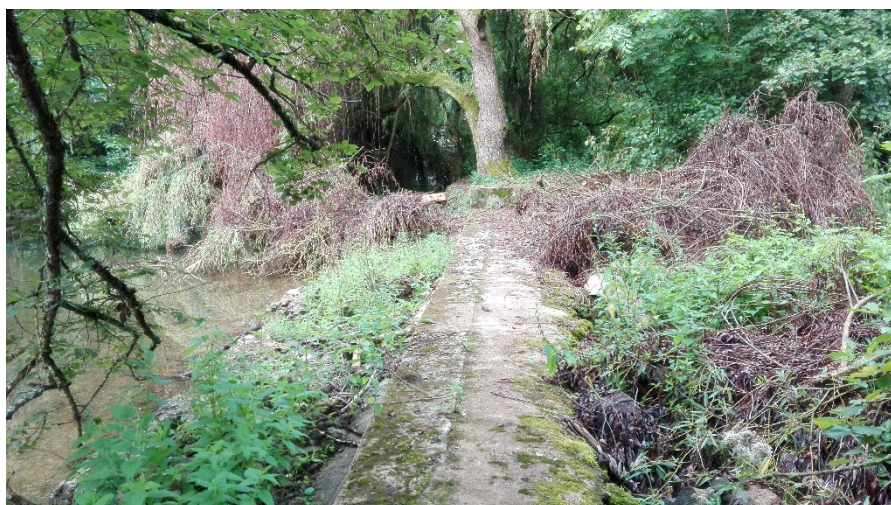
E2 Démantèlement du vannage latéral (ROE16398)

Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres transversales et longitudinales, parements béton et poutres métalliques seront démontées et évacuées du site. Le seuil de fond, dans le lit du Loir sera conservé.



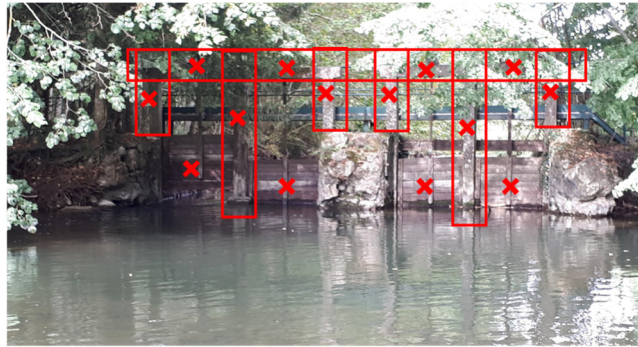
E3 Maintien du déversoir latéral (ROE43106)

Il n'est pas prévu d'intervention au niveau du déversoir latéral.



E4 **Effacement du vannage de la Guimande (ROE483)**

Le vannage de la Guimande sera démolí conformément à l'arrêté préfectoral d'abrogation du droit d'eau. Les vannes en bois, crics, crémaillères, poutres longitudinales et transversales, maçonneries seront démontées. Seul, le seuil de fond sera conservé pour limiter l'érosion régressive du Loir ainsi que les piles de pont supportant la passerelle. Cette dernière est conservée et appartiendra au propriétaire du fond du lit du Loir.



H2 **Restauration hydromorphologique du bras de la Guimande**

Suite à l'effacement du vannage de la Guimande, ce bras du Loir présentera une surlargeur importante : certains radiers pourraient empêcher la continuité piscicole surtout l'été. En vue de préserver la roselière présente sur l'île et afin de conserver une lame d'eau suffisante, le bras de la Guimande de sa diffluence jusqu'en amont immédiat du vannage fera l'objet d'une restauration hydromorphologique. Des banquettes alternées seront installées dans le lit du cours d'eau pour le resserrer et augmenter ainsi la lame d'eau.

Bras de la Guimande à restaurer

Exemple de restauration sur la Foussarde



H3 Amélioration hydromorphologique par régulation des sédiments

Afin d'éviter la concentration de l'écoulement du Loir vers le vannage latéral, l'épi en aval immédiat du déversoir sera réglé dans le lit du Loir.



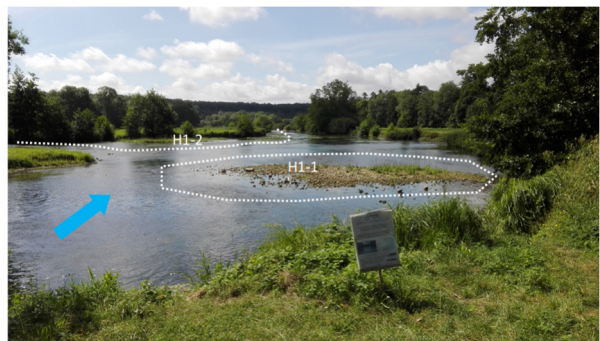
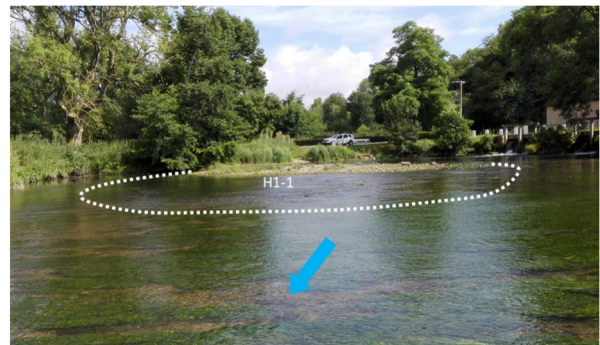
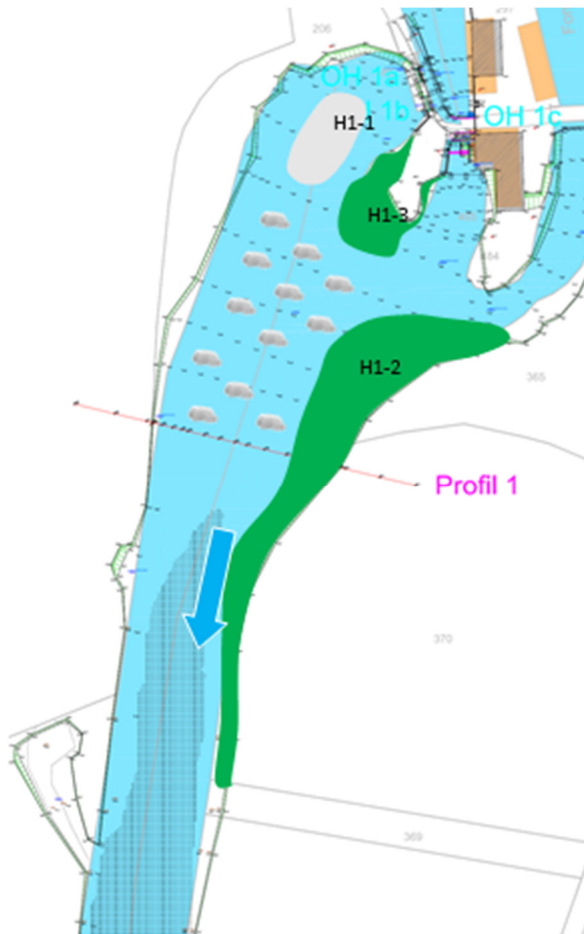
H4 Amélioration hydromorphologique

Pour pallier à une éventuelle chute relictuelle en aval du vannage de Battereau, les écoulements seront concentrés. Pour cela, un radier cailloux sera installé en rive gauche dans le prolongement de l'îlot déjà existant



H1 Restauration hydromorphologique du Loir à Courgain

Afin de restaurer un gabarit plus adapté du Loir au moulin de Courgain et garantir une lame d'eau suffisamment importante pour les espèces piscicoles, il est prévu de réaliser plusieurs banquettes illustrées en suivant. Elles seront soit en graves soit végétalisées avec des hélôphytes.



Restauration de la végétation des berges du Loir

La ripisylve est en mauvais état et bascule dans le Loir. La baisse du niveau d'eau étant susceptible d'amplifier ce phénomène, il est prévu de restaurer la végétation des rives en coupant les arbres penchés et morts. Le bois sera laissé sur place et restera à la disposition du propriétaire qui veillera à son évacuation avant les crues.

La restauration de la ripisylve permettra d'augmenter la luminosité favorisant ainsi les populations d'Agrion de mercure ou de Grande Aeschne, odonates déjà présentes sur le site.

R1 Du bras de la Guimande



R2 Du Loir en amont de Battereau



R3 Du faux-Loir

Ce bras du Loir, qui prend sa source dans la retenue créée par le moulin de Courgain, assure un soutien d'étiage certain grâce à la régularité de son débit mesuré à 100 l/s. Il favorise ainsi l'humidité des prairies centenaires qu'il longe, en rive droite du Loir. Il garantit une alimentation minimum en eau du bras de la Guimande, également importante pour le maintien de la roselière. La végétation de ses rives sera remise en état.





Aménagement d'abreuvoirs et pose de clôtures

Pour accompagner la baisse du niveau d'eau, des abreuvoirs et des clôtures seront installés sur certaines parcelles pour que les bovins ne s'aventurent pas dans le Loir. Ces aménagements permettront également d'éviter la dissémination de la Jussie (espèce envahissante).

Site A1

Clôture : 50 ml



Site A2

1 abreuvoir de 4 m



Site A3

Clôture : 150 ml



Site A4

Clôture : 100 ml



Site A5

Clôture 350 ml



Site A6

2 abreuvoirs de 4 m / Clôture : 235 ml



Site A7

Clôture : 330 ml



COÛTS DES TRAVAUX

Le coût des travaux sera entièrement pris en charge par le SMAR Loir 28. Au titre de leurs différentes politiques environnementales, des subventions sont mobilisables auprès de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (80 %), de la Région Centre-Val de Loire (10 %) et du Conseil départemental d'Eure-et-Loir (10%). A titre exceptionnel, ces travaux relevant du fonctionnement, un taux cde 100 % de financement peut être obtenu.

Le montant des travaux est estimé à **245 462,47 € TTC** sur la base de marchés publics et accords-cadres déjà passés par le syndicat. Les dépenses seront étalées sur 2 années budgétaires.

Il n'est pas prévu de participation financière des riverains aux travaux.

CALENDRIER PRÉVISIONNEL

Les travaux sont planifiés en 3 phases :

- Phase 1 : travaux d'effacement des ouvrages à réception des autorisations règlementaires et de financement – Octobre / Novembre 2021
- Phase 2 : travaux de restauration de la ripisylve – Hiver 2021 / 2022
- Phase 3 : travaux de restauration hydromorphologiques et collatéraux – Septembre 2022 après les crues hivernales permettant au Loir de retrouver un certain équilibre avant ceux-ci.

PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

➤ Baisse du niveau d'eau

L'effacement des ouvrages a pour conséquence directe un abaissement des niveaux d'eau. Elle est la plus importante au droit des ouvrages et se fait ressentir jusqu'au moulin de Courgain.

Les baisses de niveau d'eau sont totalement compensées par les resserrements de lit prévus (travaux de restauration hydromorphologique). Seules des baisses restent constatées sur le bras de la Guimande, en amont et en aval du vannage.

Les travaux de restauration hydromorphologique augmentent la lame d'eau afin qu'elle soit suffisante pour la circulation piscicole pour toutes les gammes de débit. Ils permettent également d'anticiper les effets du réchauffement climatique au vu de la baisse attendue des débits des cours d'eau en période de sécheresse.

Estimation des hauteurs d'eau en situation aménagée

Bras		Hauteur d'eau (m)				
		Loir (amont)	Bras du moulin	Bras de la Guimande (amont vannage)	Bras de la Guimande (aval vannage)	Loir (aval)
Etiage	Minimale	0.28	0.15	0.30	0.28	0.16
	Maximale	1.93	1.53	1.34	2.20	1.81
	Moyenne	0.94	0.98	0.52	0.61	0.95
Module	Minimale	0.50	0.43	0.73	0.63	0.44
	Maximale	2.11	1.99	1.81	2.54	2.81
	Moyenne	1.35	1.42	0.95	1.21	1.79
Q2	Minimale	1.80	1.25	1.58	1.48	1.64
	Maximale	3.30	3.06	3.06	3.34	3.87
	Moyenne	2.64	2.43	2.05	2.31	2.92

➤ Risque d'inondation

Le secteur de travaux est concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Loir sur les communes de Saumeray à Romilly-sur-Aigre approuvé par arrêté préfectoral n°2015054-0006 en date du 23 février 2015.

L'effacement des ouvrages permettra une meilleure mobilisation des champs naturels d'expansion des crues situés en aval du moulin de Battereau. En permettant une meilleure expansion / rétention des eaux en amont des zones à enjeux, le risque d'inondation pour le centre-ville de Cloyes-sur-le-Loir pourrait être diminué.

Suite aux opérations de restauration de la végétation des rives, le **stockage du bois** devra respecter le règlement du PPRI. Il autorise en zone verte :

« Les ouvrages ou travaux en rivière nécessaires à la continuité écologique et à la biodiversité (page 7 du règlement) ainsi que le stockage du bois à conditions d'être à 30 m minimum des berges et soit dans un espace clos soit à la hauteur minimum de la cote de référence, de façon à ce que le bois ne puisse pas être emporté par la crue (page 11 du règlement) ».

La remise à niveau de l'état de la végétation permet d'éviter la constitution de futurs embâcles pouvant obstruer la rivière et endommager les ouvrages. Le bois coupé sera stocké dans le respect des dispositions du PPRI susmentionné.

Prévu essentiellement en zones vertes du PPRI, le stockage du bois sera réalisé de sorte qu'il ne puisse pas être potentiellement emporté lors des crues. Les travaux de restauration de la ripisylve jouent un rôle dans la prévention des crues en évitant les embâcles pouvant encombrer totalement les ouvrages, les endommager et générer des zones de sur-inondations.

La **clôture des parcelles** devra également respecter le règlement du PPRI (page 6 du règlement). Il autorise :

« les autres clôtures sous réserve qu'elles ne fassent pas obstacle à l'écoulement ou à l'étalement des eaux : elles seront constituées de piquets ou poteaux espacés de 2 m minimum et de cinq fils maximum ou de lisse (clôture Normande), sans saillie de fondation. »

Les clôtures prévues dans le projet seront implantées longitudinalement à l'écoulement du Loir. Il n'est pas prévu d'implanter de clôtures transversales. Elles seront constituées de 3 à 4 fils.

Concernant les plantations, seules des plantations d'hélophytes sont prévues sur les banquettes installées dans le lit mineur. Il n'est pas prévu de plantation d'arbre et d'arbuste. Le règlement du PPRI ne s'applique donc pas.

La démolition des ouvrages permettra d'éviter l'accumulation d'embâcle et de les endommager.

Embâcles obstruant les vannages du moulin

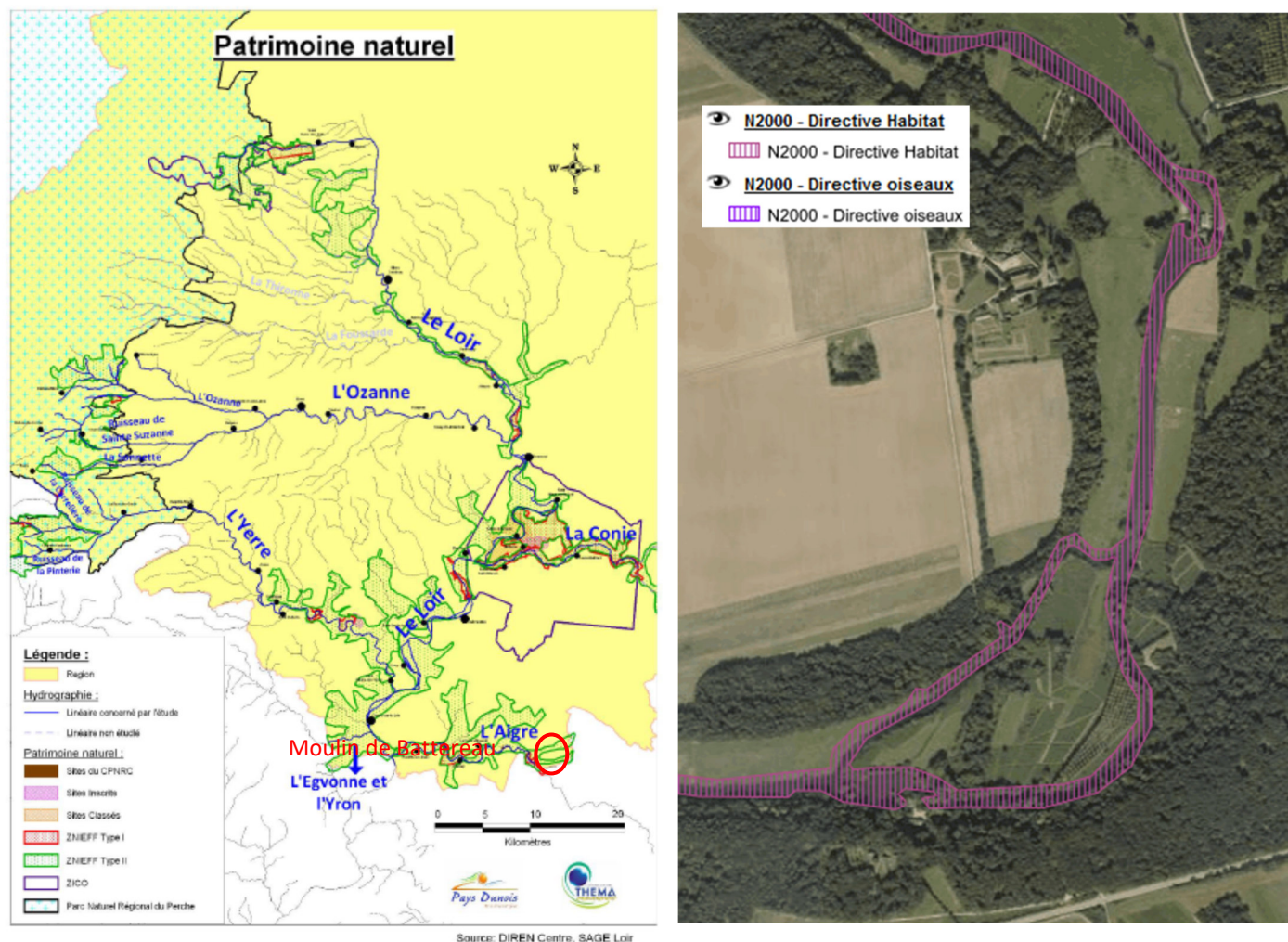


➤ Biodiversité, zones naturelles et de protection

La zone d'emprise du projet, du moulin de Courgain au moulin de Battereau se situe en :

- Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir »,
- Zone Natura 2000 de la vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (FR2400553).

Localisation des zones Natura 2000



Au vu de cet intérêt patrimonial et de la mosaïque d'habitats qu'il présente, l'association Eure-et-Loir Nature a réalisé plusieurs inventaires faune-flore qui ont permis d'identifier de nombreuses espèces dont 14 espèces patrimoniales qu'il est nécessaire de protéger.

Les travaux consistent à restaurer les fonctionnalités naturelles du cours d'eau. Leur incidence sur le milieu est donc positive. Toutefois, certaines précautions doivent être prises pour ne pas impacter les espèces patrimoniales présentes. C'est pourquoi, ils ont été définis dans le respect des recommandations formulées par Eure-et-Loir-Nature. Elles sont les suivantes :

- Le confortement de l'îlot au moulin de Courgain sera réalisé en graves afin de favoriser l'habitat du chevalier Guignette,
- Les berges abruptes seront maintenues pour favoriser le martin pêcheur : elles seront talutées en pente douce uniquement au droit du vannage de la Guimande qui sera démantelé (environ 68 ml) et au niveau de la banquette prévue en rive gauche en aval de Courgain sur 110 ml (accès à l'eau aux pêcheurs).
- Il n'est pas prévu de travaux au niveau de la roselière ni d'y circuler.

- L'exploitant agricole de la parcelle présentant du pigamon jaune a été rencontré : il évitera de faucher la station avant la montée à graine de la plante. Une zone non fauchée sera également préservée au niveau de l'abreuvoir A1 pour favoriser la Cisticole des joncs.
- Il n'est pas prévu de démanteler le déversoir du moulin de Battereau pour préserver les amphibiens.
- La restauration de la végétation des berges sera réalisée en dehors des périodes d'émergence et de reproduction des espèces d'odonates (entre juin et septembre). Cette remise en état va permettre une ouverture du milieu favorable à ces espèces.
- Avant son abattage, les techniciens de rivières du SMAR Loir 28 ainsi que les agents de l'entreprise en charge des travaux, vérifieront que l'arbre ne présente pas de cavité. Si tel était le cas, l'arbre sera conservé sur pied et sécurisé (coupe en totem ou simple élagage).

Ces recommandations techniques précises permettront de ne pas altérer ni la qualité des habitats ni les espèces protégées présentes. Au contraire, les travaux contribueront à restaurer la continuité écologique du cours d'eau.

Le dérangement de la faune par le bruit des engins est la principale nuisance de ce chantier qui reste toutefois limitée à 1 mois.

Afin d'éviter les dépôts de **matières en suspension en aval de la zone de travaux**, des bottes de pailles ou tout dispositif équivalent sera installé afin de les filtrer.

Les **conditions d'accès** au chantier par les engins seront définies au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux seront réalisés après une période sèche d'au moins dix jours pour éviter les dégradations des sols. Ces travaux seront réalisés dans le respect des cycles biologiques des espèces recensées soit en octobre / novembre 2021 et en septembre 2022.

Pour réaliser les travaux, la pelle mécanique descendra dans le lit du cours d'eau :

- au moulin de Courgain pour procéder aux opérations de restauration hydromorphologique,
- en passant à gué du vannage de la Guimande au vannage latéral de Battereau afin de procéder au démantèlement des ouvrages (seul accès).

La Jussie présente au moulin de Courgain sera arrachée manuellement par les techniciens de rivières du syndicat avant le démarrage des travaux. La pelle mécanique veillera à ne pas se déplacer sur les stations de renoncules flottantes présentes à Courgain.

À tout moment, les eaux restituées ne doivent nuire ni à la vie du poisson, ni à sa reproduction conformément à l'article L.432-2 du Code de l'Environnement.

Cette zone Natura 2000 étant animée par l'association Hommes et Territoire, avant la réalisation des travaux, une visite sur site sera organisée avec l'animateur de l'association pour prendre connaissances des recommandations et des précautions à prendre. En général, il est demandé de conserver les arbres creux ou de mettre les vieux arbres en totem pour préserver les populations de chauve-souris.

Les actions seront réalisées dans le respect de la Charte Natura 2000.

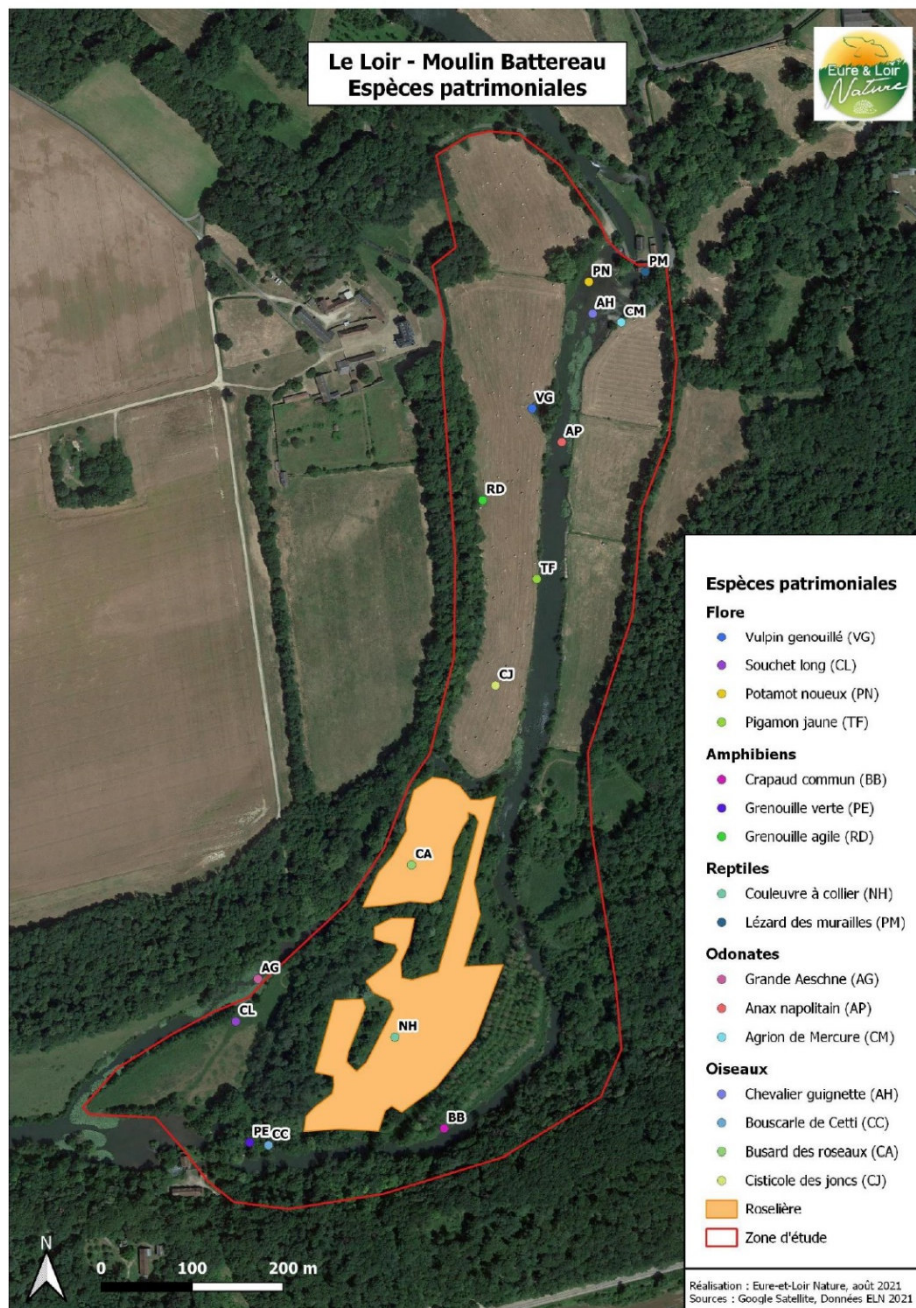
➤ Les usages économiques

Le Loir de Bonneval jusqu'à Cloyes est utilisé par les activités nautiques. Le défaut d'entretien de la ripisylve et la présence d'embâcles peut gêner voire empêcher ces activités. La multiplicité des ouvrages dont le franchissement est parfois difficile limite les possibilités de parcours. En supprimant les ouvrages du moulin de Battereau, le parcours sera libre par le bras de la Guimande. La sécurisation du parcours par la pose de panneaux empêchant la circulation par le bras de Battereau est en faveur de cet usage (prise en charge financière par le propriétaire du moulin).

Roselière présente sur l'île entre le Loir et le bras de la Guimande et prairies centenaires en rive droite du Loir au pied du château d'Ancise



Carte de localisation des espèces à enjeux – Le Loir – Moulin Battereau



LES SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIÉES

L'autre scénario étudié dans le cadre de l'étude de faisabilité est : l'effacement des ouvrages de Battereau et le maintien fermé du vannage de la Guimande.

Ce scénario n'a pas été retenu pour les raisons suivantes :

- Non-conformité avec l'arrêté d'abrogation du droit d'eau demandant le démantèlement de tous les ouvrages,
- Ne respecte pas la volonté du propriétaire du moulin de Battereau de se voir déchargé de la gestion de ses ouvrages (moulin de Battereau et vannage de la Guimande)
- Incertitudes juridiques pour savoir à qui revient la responsabilité de l'ouvrage et sa gestion, le droit d'eau étant abrogé. L'emprise foncière du vannage est cadastrée et relève de la propriété privée. La commune de Cloyes-les-Trois-Rivières ne souhaite pas assumer la charge financière de l'entretien et de la gestion du vannage.
- Remise en état nécessaire du vannage : état fortement dégradé des maçonneries.
- Moindre efficacité écologique : le bras de la Guimande ne regagne pas de dynamique. Le faux-Loir s'écoule en direction de Battereau et non vers le bras de la Guimande diminuant les apports en eau vers la roselière. L'été, les vitesses d'écoulement dans le bras de la Guimande sont quasiment nulles. Le bras pourrait être mis à sec.
- L'ouvrage de la Guimande devra être franchi par portage des canoës.

Ces différents éléments justifient d'avoir retenu le scénario d'effacement des ouvrages.

CONCLUSION

Les travaux de restauration des fonctionnalités du Loir au moulin de Battereau concourent à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau du bassin versant du Loir amont en Eure-et-Loir, en complément des actions mises en œuvre dans le cadre du contrat territorial.

Au-delà d'apporter une réponse à l'arrêté préfectoral d'abrogation du droit d'eau, qui demande le démantèlement de tous les ouvrages et la remise en état de la rivière, ce projet est une restauration globale du Loir. Il est le fruit d'une étroite collaboration entre le propriétaire des ouvrages, le SMAR Loir 28 et les différents usagers.

La démolition des ouvrages s'accompagne d'une restauration complète de tous les compartiments de la rivière, en :

- rétablissant de la libre circulation des poissons et des sédiments pour tous les débits et par tout temps,
- offrant des habitats diversifiés et des faciès d'écoulement plus rapides par resserrement du cours d'eau,
- remettant en état de la végétation des rives,
- protégeant les berges par la mise en place d'abreuvoirs et de clôtures,
- limitant la prolifération de la Jussie par la mise en place de clôtures,
- protégeant les espèces patrimoniales par leur mise en défens et en mettant en œuvre des mesures de gestion adaptées,
- optimisant la mobilisation des champs naturels d'expansion des crues.

Grâce à un important travail de terrain et de nombreux échanges, des travaux ambitieux de reconquête des fonctionnalités des milieux aquatiques vont pouvoir aboutir dans le respect des espaces naturels, des espèces patrimoniales présentes et en vue d'atteindre les objectifs fixés dans les SDAGE et SAGE(s).