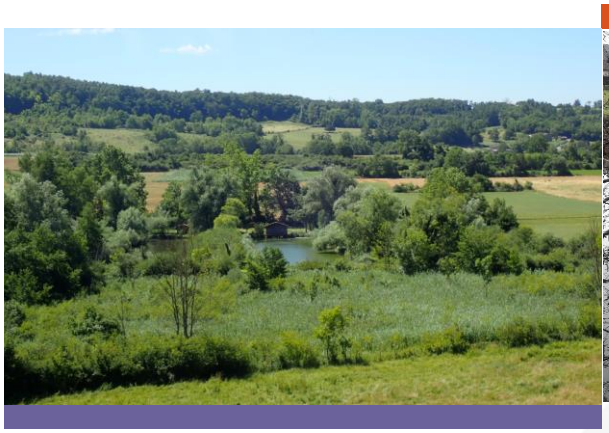

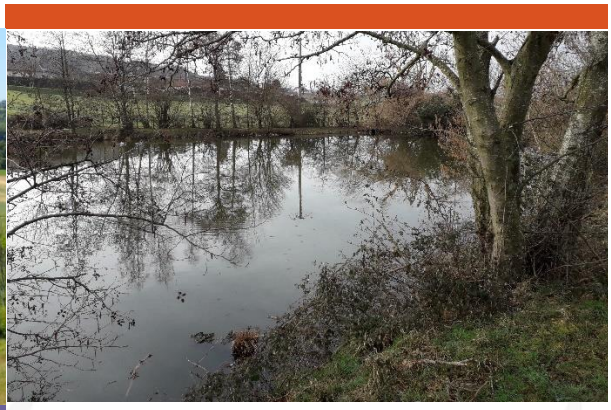

RAPPORT

Elaboration du plan de gestion de la zone humide du Marais de Charavoux

Phase 3 – Orientations de gestion

Mars 2021

SIRRA

SIRRA
Syndicat Isèrois des Rivières Rhône Aval

sce
Aménagement
& environnement

CLIENT

RAISON SOCIALE	SIRRA – syndicat Isérois des Rivières Rhône Aval
COORDONNÉES	ZAC des Basses Echarrières 366 Rue Stéphane Hessel 38440 ST JEAN DE BOURNAY
INTERLOCUTEUR	Nadia BOUISSOU Chargée de mission nadia.bouissou@sirra.fr 04.27.46.51.19

SCE

COORDONNÉES	1120 route de Gémenos Centre d'affaire Alta Rocca Bâtiment G 13400 AUBAGNE Tél. 04.98.00.27.44 – E-mail : marseille@sce.fr
INTERLOCUTEUR	Monsieur LAMBERET Thomas E-mail : thomas.lamberet@sce.fr

PARTENAIRES

RAPPORT

TITRE	Elaboration du plan de gestion de la zone humide du Marais de Charavoux
NOMBRE DE PAGES	38 pages

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
190665_P3_C_-vA	08/03/2021		Edition initiale	TLA	MCM

Sommaire

1. Introduction 4
1.1. Objet de l'étude 4
1.2. Objectifs et phasage de l'étude 5
2. Cadre général 5
2.1. SDAGE RMC 5
2.2. Contrat de rivière des 4 vallées 6
2.3. SRCE et REDI 7
2.4. Zonages naturels 8
2.5. PAPI des 4 vallées et zones inondables 9
2.6. Projet agro-environnementale et climatique (PAEC) des 4 vallées 9
2.7. Enjeux paysagers 11
3. Délimitation des Espaces de Bon Fonctionnement (EBF) 13
3.1. Analyse des facteurs de fonctionnement 13
3.2. Processus hydrologique et hydraulique 16
3.3. Processus physique et biogéochimique 17
3.4. Processus biologique et écologique 18
3.5. Synthèse de l'espace de bon fonctionnement 19
4. Propositions des orientations et stratégies 20
4.1. Orientation 1 : Conservation de la zone humide fonctionnelle 20
4.2. Orientation 2 : Restauration de la zone humide au sein de l'espace de bon fonctionnement 25
4.3. Orientation 3 : Gestion et limitation des pressions 31
4.4. Orientation 4 : Développement de connaissances et de suivi des sites 35

1. Introduction

1.1. Objet de l'étude

La présente étude cible ici la zone humide du marais de Charavoux située sur les communes de Artas et Charantonnay, dans l'Isère, dans le but d'approfondir le diagnostic de fonctionnement du site et d'élaborer un plan de gestion opérationnel et adapté aux enjeux.

En effet, une première analyse des fonctionnalités écologiques et hydrauliques ainsi que des pressions et altérations pesant sur les zones humides du bassin versant des 4 Vallées a été réalisée en 2013. Cette analyse a permis de définir des priorités propres à chaque zone humide. Les enjeux « techniques » ont été croisés avec les volontés des élus locaux et les opportunités d'actions, afin de définir des objectifs adaptés et partagés. Une hiérarchisation des priorités d'actions pour la préservation/restauration des zones humides a ainsi pu émerger sur le bassin versant des 4 Vallées.

Les orientations politiques mises à jour en 2018, après concertation avec les élus des communes concernées, ont mis en avant la restauration des fonctionnalités et la restauration de la biodiversité comme objectif majeur de gestion sur le site.

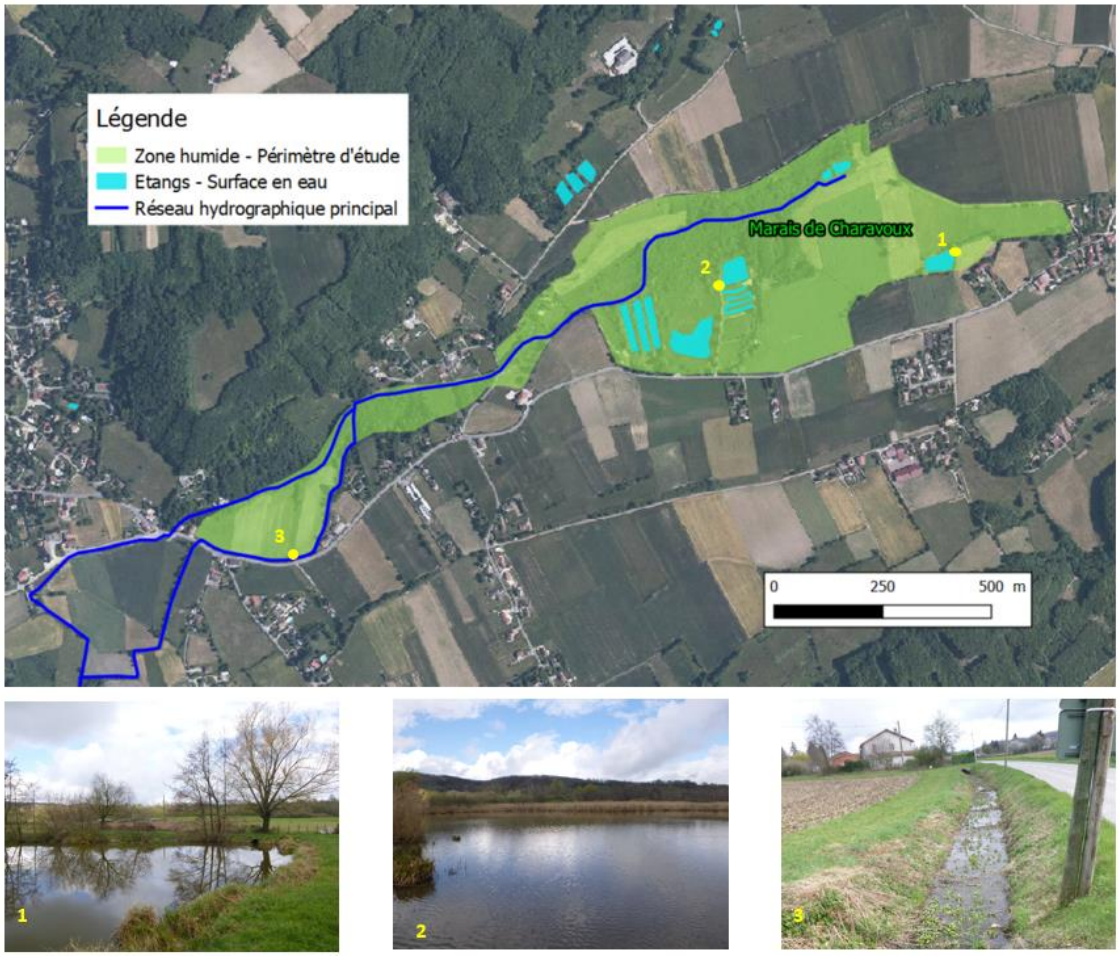

Figure 1 : Localisation de la zone humide du Marais de Charavoux

1.2. Objectifs et phasage de l'étude

L'objectif de l'étude est de définir des dispositions techniques et opérationnelles dans le but de préserver et/ou de restaurer les fonctionnalités naturelles du marais de Charavoux, et de favoriser les usages patrimoniaux et socio-économiques compatibles.

Ces dispositions seront traduites par un plan de gestion pour une durée de 5 ans. Pour ce faire la présente étude a pour vocation de construire progressivement ces plans de gestion par l'enchaînement des étapes suivantes :

- Phase 1. Etat des lieux
- Phase 2. Diagnostic
- Phase 3. Détermination des objectifs
- Phase 4. Etablissement d'un programme d'actions et évaluation du plan de gestion

La finalité de l'étude est d'aboutir à un plan de gestion opérationnel cohérent avec la réglementation et aux notes de doctrines émanant des institutions (Agence de l'Eau, DDT, ...), en vigueur.

Le présent rapport concerne la phase 3 de l'étude.

2. Cadre général

La définition des grandes orientations du plan de gestion intègre l'identification partagée des enjeux.

Dans ce contexte nous consacrons une étape à la vérification de la cohérence des objectifs et de la déclinaison des actions qui découlent des documents et démarches réglementaires en cours sur le territoire d'étude.

2.1. SDAGE RMC

Le 20 novembre 2015, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 et a donné un avis favorable au Programme de mesures qui l'accompagne. Ces documents fixent la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Le SDAGE donne une place stratégique aux zones humides en favorisant *la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques des zones humides, considérés comme les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.*

En effet, après le travail important réalisé sur les inventaires au cours de la période 2015-2021, le SDAGE 2016-2021 s'oriente sur les actions opérationnelles en faveur des zones humides. Pour sa partie consacrée aux milieux aquatiques et aux zones humides, le SDAGE comporte deux évolutions majeures :

- La mise en œuvre de **plans de gestion stratégiques des zones humides (PGSZH)** sur les territoires pertinents pour préserver, restaurer et gérer les zones humides ;

  Le plan de gestion stratégique donne une priorité à l'action dans une approche globale partagée, rapide et transposable à l'ensemble du bassin, en basant son raisonnement sur les fonctions des zones humides et les services rendus pour hiérarchiser les interventions d'après la faisabilité politique, technique et financière. Cette démarche globale offre également la possibilité d'identifier parmi les secteurs dégradés, ceux qui pourraient être mobilisés pour de la compensation de destruction de zones humides.

- La redéfinition des critères qui encadrent la compensation des zones humides détruites.

Le SDAGE 2016-2021 maintient le principe d'une valeur guide de « 2 pour 1 » relative aux mesures compensatoires en cas de destruction résiduelle sur une zone humide, après avoir cherché à éviter, puis à réduire tout impact.

A l'échelle du périmètre d'étude, le Programme de Mesure (PDM) du SDAGE prévoit les mesures spécifiques sur la masse d'eau de la Bielle, l'Ambalon et le Charavoux (FRDR11685) :

- Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau (MIA0202) ;
- Réaliser une opération de restauration d'une zone humide (MIA0602) ;
- Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines (MIA0401).

Cette masse d'eau présente une échéance d'atteinte du bon état écologique pour 2027 avec pour paramètres actuels déclassant, la morphologie, les matières organiques et l'hydrologie.

Les orientations du plan de gestion du marais de Charavoux devront être cohérentes avec les mesures du PDM.

2.2. Contrat de rivière des 4 vallées

Le contrat de rivière des 4 vallées couvre la période du 2015 à 2021 et a pour principaux objectifs :

1. Protection et pérennisation de la ressource
2. Préservation, restauration et entretien des milieux naturels aquatiques et rivulaires
3. Gestion des risques hydrauliques
4. Gestion quantitative : pérenniser la ressource
5. Organisation de la synergie autour du Contrat de rivière

Plusieurs fiches actions ciblent directement les mesures propres aux zones humides et/ou le marais de Charavoux :

- Fiches B2.1-20 à B2.1-23 : Actions de restauration hydromorphologique du ruisseau du Charavoux en aval du marais ;
- Fiche B3.1 : Faire émerger, mettre en place et accompagner des plans de gestion des zones humides et prioritaires ;
- Fiche B3.1-9 : Actualiser la connaissance foncière de l'APPB du Marais de Charavoux ;
- Fiche B3.3 : Améliorer les connaissances des zones humides ;
- Fiche B3.4 : Restaurer et créer des mares pour favoriser les connectivités écologiques ;
- Fiche B3.5 : Préservation, restauration et gestion des zones humides en lit majeur ;
- Fiche B3.6 : Promouvoir une gestion durable des étangs ;
- Fiche B4.1 : Restaurer des zones inondables et réaliser des mesures de ralentissement dynamique ;

Certaines de ces actions pourront se traduire à travers des mesures concrètes du plan de gestion au droit, par exemple, des étangs du Marais de Charavoux.

2.3. SRCE et REDI

Le SRCE (Schéma de Cohérence Ecologique) Rhône Alpes a pour objectif d'identifier les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les relient à l'échelle régionale. Il comprend un plan d'actions permettant de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques identifiées tout en prenant en compte les enjeux d'aménagement du territoire et les activités humaines.

Les zonages du SRCE confirment les conclusions du diagnostic de SCE en termes de pression sur les continuités écologiques, à savoir :

- Un cœur de zone humide caractérisé comme réservoir de biodiversité ;
- Des espaces légèrement urbanisés et agricoles autour du cœur de zone humide qui limitent la fonctionnalité de cette dernière et le développement de corridor de biodiversité ;
- Le réseau routier de la RD53 considéré comme un obstacle à la continuité écologique.

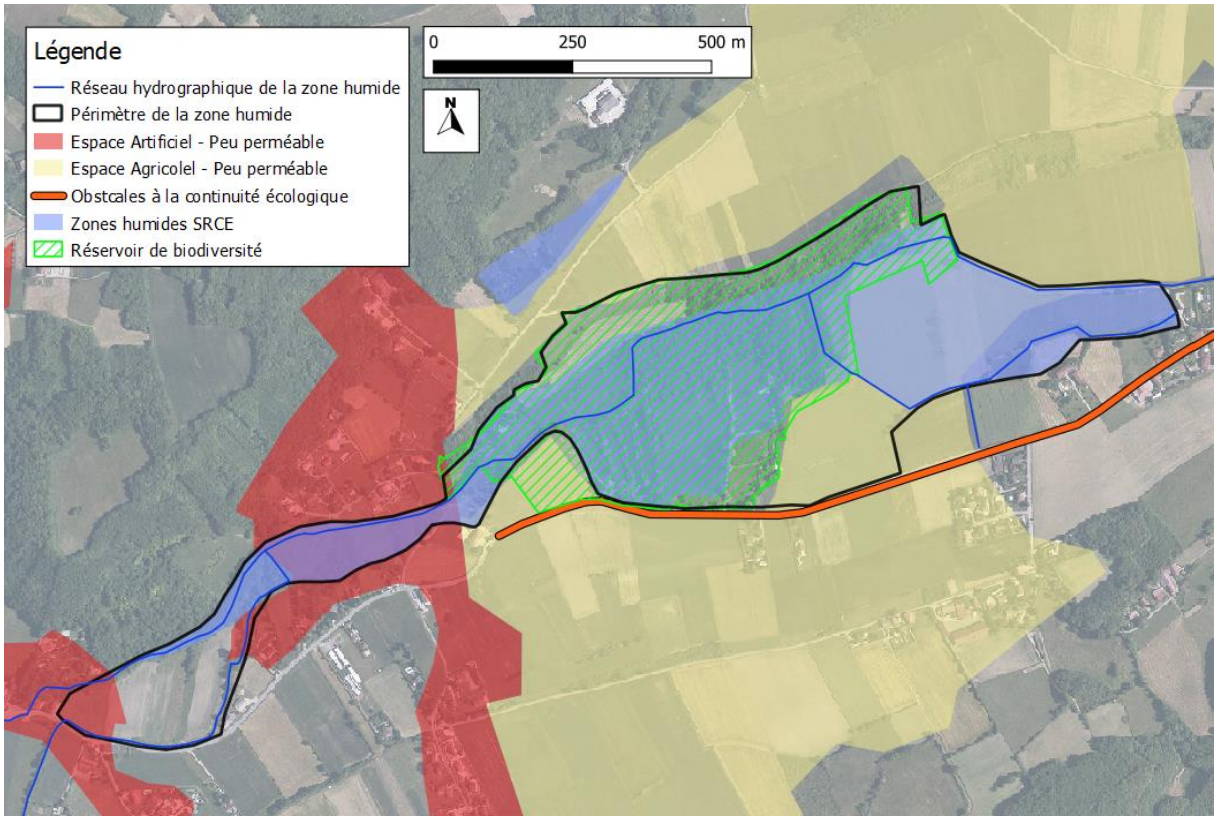

Figure 2 : Eléments cartographiques du SRCE Rhône-Alpes au niveau du Marais de Charavoux

En 2001, le Département de l'Isère a établi le Réseau Ecologique Départemental de l'Isère (REDI). Cette carte du REDI présente les lignes et points de conflits qui empêchent le déplacement de la faune ainsi que les corridors biologiques qui ont été identifiés.

Cette carte permet d'affiner les forces et les contraintes appliquées au site du marais de Charavoux à savoir :

- La confirmation du rôle d'obstacle de la RD53 du fait notamment de la proximité du marais avec des axes faune significatifs et des corridors forestiers intéressants ;
- La caractérisation du marais et du ruisseau de Charavoux comme zones nodales[1], représentant des habitats ou ensemble d'habitats dont la superficie et les ressources permettent l'accomplissement du cycle biologique complets d'individus.

[1] Zone nodale : Habitat ou ensemble d'habitats dont la superficie et les ressources permettent l'accomplissement du cycle biologique d'un individu (alimentation, reproduction, survie).

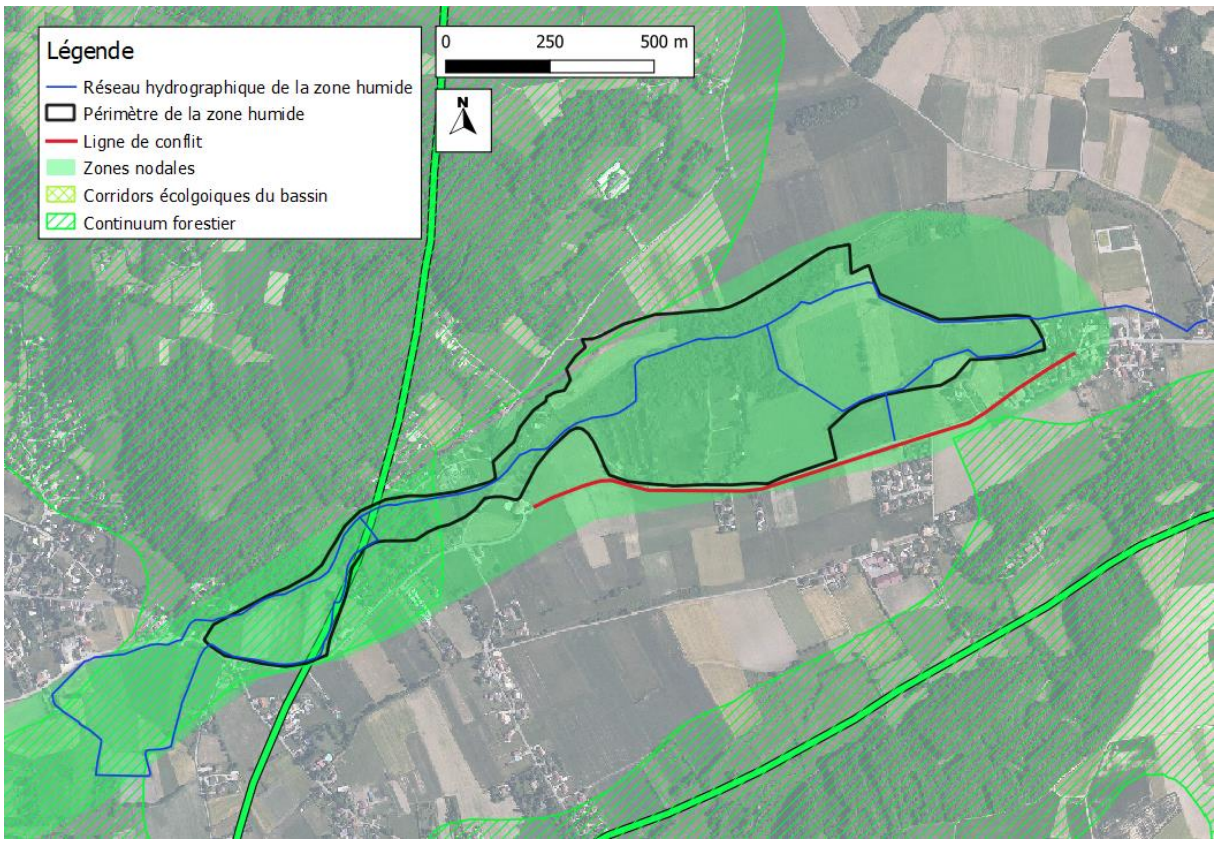

Figure 3 : Eléments cartographiques du REDI au niveau du Marais de Charavoux

2.4. Zonages naturels

Le site du Marais de Charavoux est protégé par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) depuis le 7 février 2011. L'APPB interdit notamment les travaux de remblaiement, drainage, création d'étang, ainsi que toutes constructions sur le site. Ce statut est opposable aux tiers mais en revanche, il ne prévoit pas de mesures de gestion. L'entretien de la zone est réalisé par les propriétaires privés.

Dans le cadre du contrat de rivière, la difficulté de mise en place d'un statut de gestion est mise en évidence du fait de la densité importante du parcellaire privé sur ce secteur avec une superficie de l'APPB de 24,5 Ha divisée en 97 parcelles.

Le Marais de Charavoux est, de plus, identifié comme ZNIEFF continentale de type 1 (820030455). L'Etang de Charavoux s'intègre à une mosaïque de milieux humides : boisements, prairies, roselières et zones en eau libre. Il accueille ainsi diverses espèces dont certaines présentent un fort intérêt naturaliste. Deux petits passereaux des marais peuvent s'y rencontrer : la Bouscarle de Cetti et la Rousserolle turdoïde. Cette dernière est la plus grosse fauvette paludicole ; elle vit cachée dans les roseaux. Quant à la Bouscarle de Cetti, son nom lui vient du provençal, et signifie "oiseau des buissons". Sa présence en région Rhône-Alpes est très fluctuante, un hiver rigoureux suffisant parfois à décimer les populations. De plus, le Héron pourpré, qui a la particularité de nicher à même le sol dans de vastes massifs de roseaux, est présent sur le secteur d'étude.

2.5. PAPI des 4 vallées et zones inondables

Le PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) d'intention des 4 vallées est un outil complémentaire au Contrat de rivière, qui est plus généraliste concernant le risque inondation. Il permet la levée de nouvelles subventions et l'ajout de nouveaux axes de travail, totalement cohérents avec la stratégie de restauration hydraulique et écologique affichée dans le Contrat de rivière.

Les actions du PAPI visent ainsi un intérêt commun avec la préservation des zones humides dans le sens de la préservation des zones naturellement inondables participant au ralentissement dynamique des crues.

D'après les données disponibles, le marais de Charavoux semble effectivement sollicité lors des crues avec des inondations de la zone humide issues des débordements du ruisseau du Charavoux, mais également des apports par ruissellement ou des remontées de nappe.

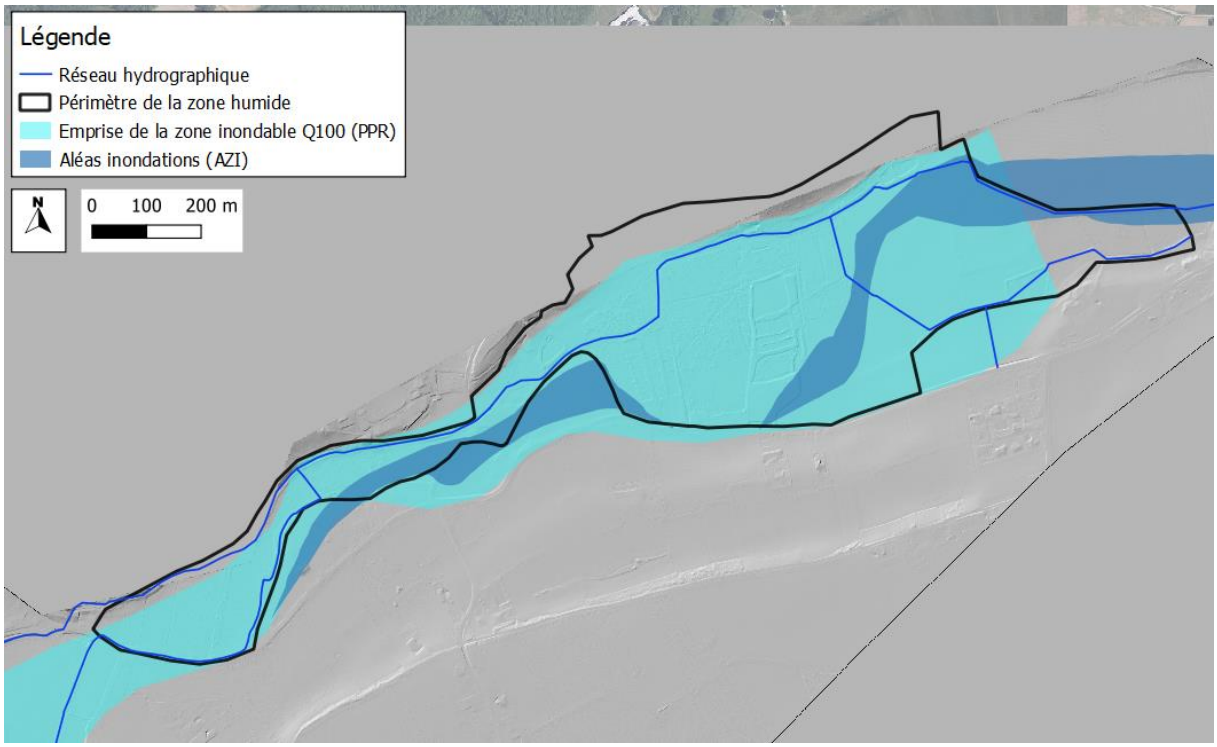

Figure 4 : inventaire des zones inondables sur le marais de Charavoux (AZI, PPR)

Les données disponibles confirment ainsi l'intérêt de préserver le marais de Charavoux, d'une part afin de conserver une zone de ralentissement des crues fonctionnelle et d'autre part de favoriser le caractère humide du site.

2.6. Projet agro-environnemental et climatique (PAEC) des 4 vallées

Le PAEC a pour objectif général de concourir à la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques du bassin versant des 4 vallées. Il est compétent en termes de gestion globale des cours d'eau et des milieux aquatiques. Le Syndicat Rivières des 4 Vallées a inscrit la lutte contre les pollutions diffuses et la protection des captages en eau potable dans les objectifs du Contrat de rivière dont il est la structure porteuse et le principal maître d'ouvrage.

Le PAEC met en avant plusieurs objectifs opérationnels dans le cadre de la protection des zones humides en compatibilité avec les usages :

- La prise en compte de la sensibilisation des agriculteurs et des MAEC (Mesures Agro-Environnementales et Climatiques) comme outils intéressants pour améliorer la gestion et

prévoir la restauration des espaces de bon fonctionnement des cours d'eau et des zones humides ;

- Gestion agricole des milieux secs et humides : concilier production agricole et gestion des zones humides, notamment par une valorisation agricole extensive ;
- Prise en compte des éléments constituant la trame verte et bleue : renforcement du réseau d'infrastructures agro- écologiques servant à la continuité écologique et au bon fonctionnement des rivières ;
- Fermeture des milieux par embroussaillement dû à la déprise agricole sur les pelouses sèches et les prairies humide : Réouvrir et maintenir des milieux ouverts, favorables aux espèces patrimoniales ;
- Liste des MAEC sélectionnées dans le cadre de la compatibilité avec les milieux aquatiques :

Type MAEC	Objectif	Nature des mesures
COUVER	Limiter l'érosion, le ruissellement ou encore l'utilisation d'herbicides	Création et maintien d'un couvert herbacé pérenne (bandes ou parcelles enherbées) ;
		Création et maintien d'un couvert herbacé pérenne et absence totale de fertilisation minérale et organique azotée sur prairies et habitats remarquables
HERBE	Préserver les milieux humides et habitats remarquables	Absence totale de fertilisation minérale et organique azotée sur prairies et habitats remarquables (pas pour enjeu eau) et ajustement de la pression de pâturage sur certaines période
		Absence totale de fertilisation minérale et organique azotée sur prairies et habitats remarquables et absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables humides
		Absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur praire et habitats remarquables humides
LINEA	Maintenir les éléments linéaires du paysage agricole	Entretien de haies localisées de manière pertinente
		Entretien d'arbres isolés ou en alignement
		Entretien des ripisylves
		Restauration et/ou entretien de mares et plans d'eau
PHYTO	Réduire, voire arrêter l'utilisation de produits phytosanitaires et accompagner les agriculteurs dans des changements de pratiques	Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements herbicides (jusqu'à 40% de baisse IFT du territoire)
		Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements hors herbicides (jusqu'à 50% de baisse IFT du territoire)
		Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements hors herbicides sur grandes cultures avec une part importante de maïs, tournesol, prairies temporaires et gel sans production intégrée dans les rotations (jusqu'à 50% de baisse IFT du territoire)
		Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements hors herbicides sur grandes cultures avec une part importante de maïs, tournesol, prairies temporaires et gel sans production intégrée dans les rotations (jusqu'à 50% de baisse IFT du territoire)

Type MAEC	Objectif	Nature des mesures
		Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements herbicides (jusqu'à 40% de baisse IFT du territoire) et du nombre de doses homologuées de traitements hors herbicides (jusqu'à 50% de baisse IFT du territoire)
		Réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements herbicides (jusqu'à 40% de baisse IFT du territoire) et du nombre de doses homologuées de traitements hors herbicides

2.7. Enjeux paysagers

2.7.1. Le site, description sommaire

Le site des marais de Charavoux est localisé dans le relief entre la combe Bigot au Sud et les collines du Bois de la Grotte au Nord. Le talweg, assez ouvert, dans lequel s'écoule le ruisseau du Charavoux se localise dans un lit majeur comprenant des parcelles de bois émaillées de quelques champs de cultures. La couverture arborée cadre des vues assez ouvertes sur le grand paysage et permet de « lire » la géomorphologie des lieux.

La faible présence de bâti sur se secteur offre un paysage rural assez préservé et aux ambiances changeantes selon les points de vue A flanc de coteau, le paysage peut embrasser de larges vues ouvertes sur la vallée et ainsi retranscrire la géographie des lieux. En fond de vallée nous avons comme repère les points hauts des reliefs et / ou les constructions qui émergent des masses boisées. Le marais de Charavoux est connecté à une petite dizaine d'étangs. Ces plans d'eau constituent un attrait particulier à ce paysage de fond de vallée mais se situent en parcelles privées.

2.7.2. Les enjeux paysagers

Les enjeux paysagers du site du marais Charavoux résident dans la découverte du milieu naturel riche tout en préservant les secteurs les plus sensibles. La partie amont, dénommée « cœur de zones humides » dans le cadre de la présente étude, recèle les espèces végétales et animales les plus riches et les plus sensibles. La partie aval, elle, recèle quelques édifices ou ouvrages liés à l'exploitation historique de la force hydromotrice du cours d'eau.

2.7.3. Les propostions d'aménagements paysagers

Les propositions d'aménagements sont de deux ordres :

- D'une part liée à la découverte du milieu naturel de la partie amont ;
- D'autre part liée à la lisibilité des ouvrages repérés le long du cours d'eau.

Pour ce qui est de la découverte du milieu naturel nous proposons un parcours sur la partie amont de l'aire d'étude. Ce parcours s'appuie sur les sentiers existants, dont le chemin du Pays Saint-Jeannais de la Combe Bigot à la Pierre du Diable au Nord du site, et complété par la présence de chemins agricoles et de la proposition de nouveaux sentiers assurant la mise en place d'une boucle au sein du marais.

Ce parcours permet de longer les parcelles les plus riches du point de vue de la faune et de la flore. Cette variante de tracé permet d'approcher au plus près des étangs du secteur. Une tracé « plus ambitieux » intègre une boucle complémentaire vers le Sud afin de longer le bief du ruisseau dans le but de valoriser l'ancien moulin d'En-Haut. Cette alternative comprend également un cheminement le long du ruisseau et deux traversées au sein du « cœur de zone humide », comme prévu par la commune.

Pour ce parcours de découverte des sections de chemin seront à réaliser en estacade bois au-dessus du sol afin de ne pas perturber les habitats humides et limiter les impacts dans les zones sensibles. Ce parcours est proposé avec des points d'observations de la faune et de la flore. Il pourrait être envisagé un observatoire des oiseaux à proximité des étangs.

Par ailleurs, pour le sentier au Sud du site, il est proposé un parcours didactique avec des panneaux d'informations sur les ouvrages retrouvés et / ou réhabilités ainsi qu'un panneau de lecture et d'interprétation du paysage pour comprendre la géographie et l'hydrographie des lieux. La création de ces panneaux nécessitera néanmoins un travail de recherche et de formalisation complémentaire.

Bâtiment privé de l'ancien Moulin d'En-Haut

Bief privé de l'ancien moulin d'En-Haut

Ouvrage de prise d'eau du bief actuellement en mauvais état

Panneau existant sur le marais de Charavoux par rapport à l'arrêté préfectoral de protection du biotope

A noter que les parcelles concernées par la mise en place des sentiers étant essentiellement privées, des demandes d'autorisation auprès des propriétaires et au niveau réglementaire seront nécessaires en amont du projet.

Les tracés proposés sont développés au niveau des orientations de gestion au paragraphe 4.3, à travers l'orientation 3.3.

3. Délimitation des Espaces de Bon Fonctionnement (EBF)

Cette partie est basée sur la méthodologie du guide de délimitation de l'espace de bon fonctionnement des zones humides du SDAGE RMC de juin 2018.

3.1. Analyse des facteurs de fonctionnement

Les phases 1 et 2 de l'étude propres à la réalisation de l'état des lieux du diagnostic multithématique du marais de Charavoux ont permis de mettre en évidence les points de fonctionnement suivants, pour chaque compartiment :

- **Processus hydrologique et hydraulique**
  - Une présence du site en fond de vallée qui favorise la résurgence des réseaux souterrains recueillant les eaux de ruissellement à l'échelle du bassin versant de la couche d'alluvions modernes ;
  - Des interactions fonctionnelles entre la nappe alluviale et le ruisseau du Charavoux qui assurent principalement le caractère humide du marais, notamment à travers les résurgences souterraines qui permettent une stabilité des débits du cours d'eau le long de l'année ;

    L'ensemble de la zone humide se situe en effet dans des alluvions fluvio-glaciaires würmiennes (FGy), ce qui explique la présence et la forte influence de la nappe alluviale.
  - La présence de plans d'eau avec une morphologie plus ou moins artificielle et une perméabilité et donc une relation plus ou moins importante avec les eaux souterraines, et ayant une influence sur la piézométrie des écoulements de la nappe alluviale ;
  - La présence de l'ouvrage de prise d'eau de l'ancien Moulin-d'en-Haut qui alimente un bief en rive droite du ruisseau du Charavoux, impliquant une répartition des écoulements.

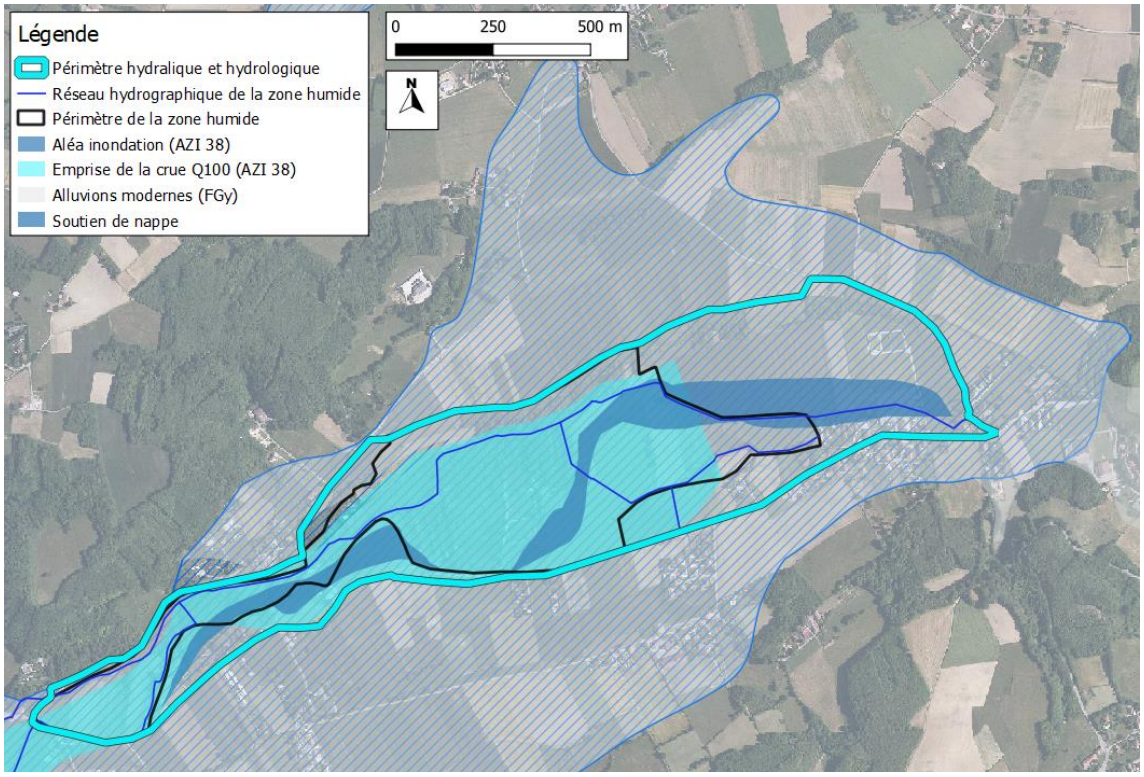

Figure 5 : Paramètres de fonctionnalité des processus hydrologique et hydraulique

- **Processus physique et biogéochimique**
  - Les analyses des eaux superficielles et souterraines ont démontré la présence de concentrations significatives en Nitrates dans les eaux superficielles, notamment au niveau du ruisseau et de l'étang naturel ; et la présence de phosphore dans les eaux souterraines et dans un des étangs artificiels ;
  - A ce stade, le maillage et la fréquence des analyses ne permet pas de statuer précisément sur les sources de pollution. A noter également que les pesticides n'ont pas été analysés. Néanmoins, nous pouvons ici faire l'hypothèse que les parcelles agricoles attenantes à la zone humide peuvent participer aux concentrations en intrants par ruissellement et infiltration dans la nappe alluviale ;
  - Les plans d'eau présentent également une situation de stress par rapport au risque d'eutrophisation en période estivale, du fait d'une part du réchauffement des eaux (mesure entre 20°c et 23°c durant la campagne de juillet 2020) et d'autre part des concentrations en Nitrates et de la présence de Phosphore ;
  - Les risques d'érosion et de ravinement sont assez faibles sur le secteur d'étude au vu des faibles pentes. Lors des forts évènements pluvieux, on peut néanmoins supposer un ruissellement significatif sur le versant Nord.

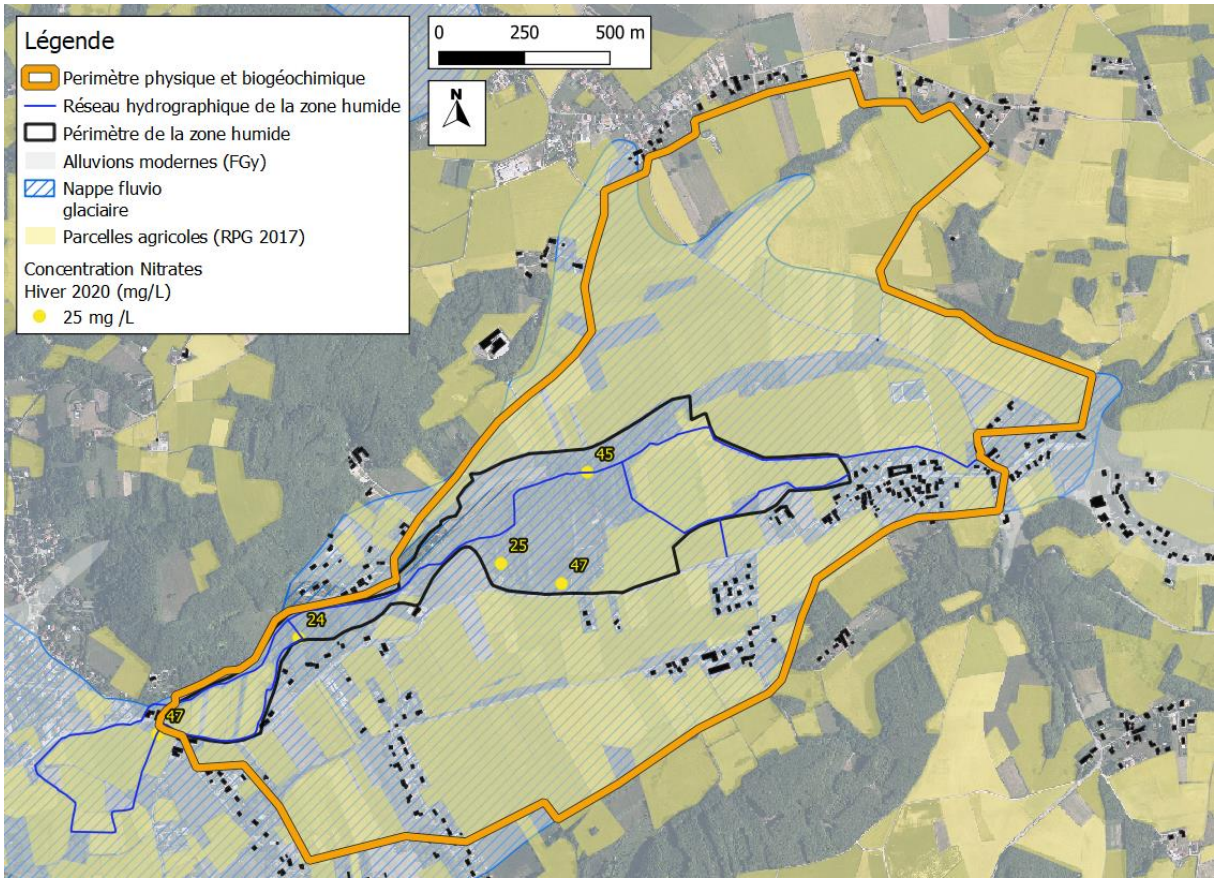

Figure 6 : Paramètres de fonctionnalité des processus physiques et biogéochimiques

- **Processus biologique et écologique**

  Le potentiel des processus écologiques au sein du Marais de Charavoux peut se traduire à travers deux phénomènes spatiaux :

  - Un « cœur de zone humide » jouant le rôle de zone nodale mais dont une partie est actuellement peu ou pas fonctionnelle du fait de la pression anthropique s'exerçant sur les parcelles à caractère humide ;
  - La présence d'espaces peu perméables pour la faune et d'obstacles linéaires à proximité de la zone humide qui ne permettent pas d'assurer des continuités fonctionnelles avec les espaces fonctionnels identifiés dans le REDI et le SRCE (continuum forestier, corridor biologique, axe faune, etc.)

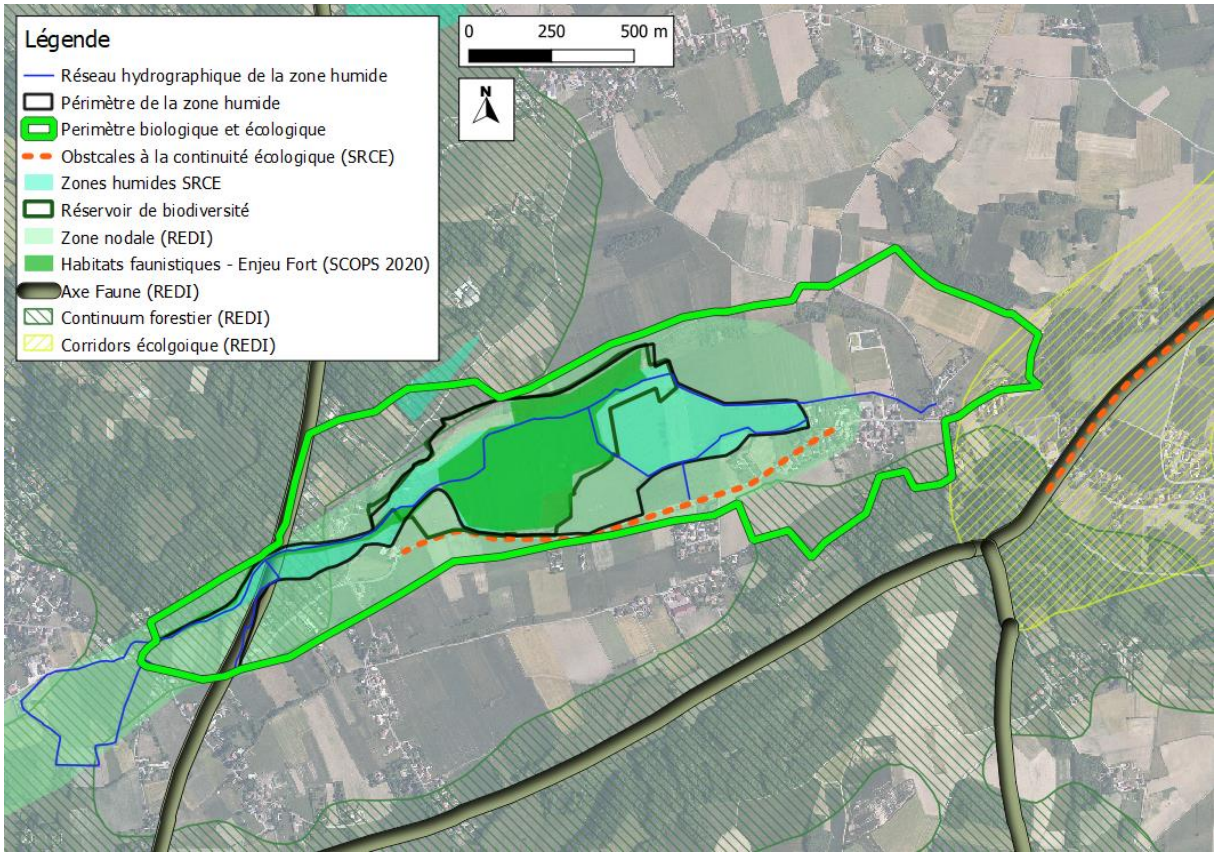

Figure 7 : Paramètres de fonctionnalité des processus écologiques et biologiques

3.2. Processus hydrologique et hydraulique

Dans le cadre de la définition du périmètre en lien avec les processus hydrologiques et hydrauliques, les hypothèses suivantes ont été faites afin de délimiter un espace adapté au fonctionnement de la zone humide :

- L'intégration des surface utiles en termes de relations nappe/rivière ;
- L'intégration des versants dont le ruissellement est directement dirigé vers la zone humide ;
- Les zones de faibles pentes favorables au ralentissement dynamique ;
- L'ouvrage de prise d'eau dont le fonctionnement influe directement sur la répartition des écoulements du ruisseau au sein de la zone humide ;

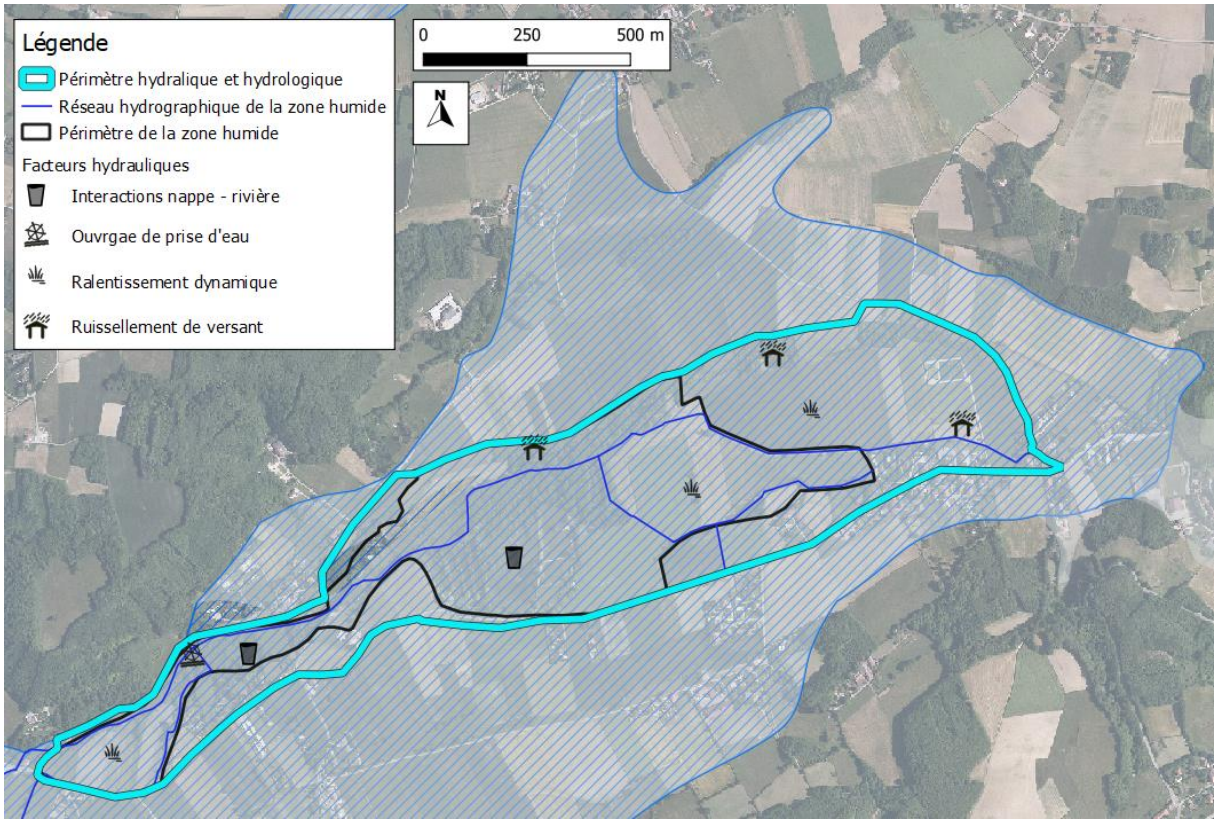

Figure 8 : Délimitation des processus hydrologiques et hydrauliques

3.3. Processus physique et biogéochimique

Dans le cadre de la définition du périmètre en lien avec les processus physiques et les problématiques de qualité physico-chimique de l'eau, nous avons pris comme hypothèse de délimitation les éléments suivants :

- La pression agricole en intrants sur les parcelles situées dans la zone de la nappe fluvio-glaciaire en lien avec la nappe d'accompagnement du marais de Charavoux (FGy) ;
- Les zones de ruissellement sur le versant Nord du marais où les pentes d'écoulement sont les plus fortes ;
- Les risques existants d'eutrophisation des plans d'eau en période estivale du fait des concentrations en éléments minéraux et des températures élevées.

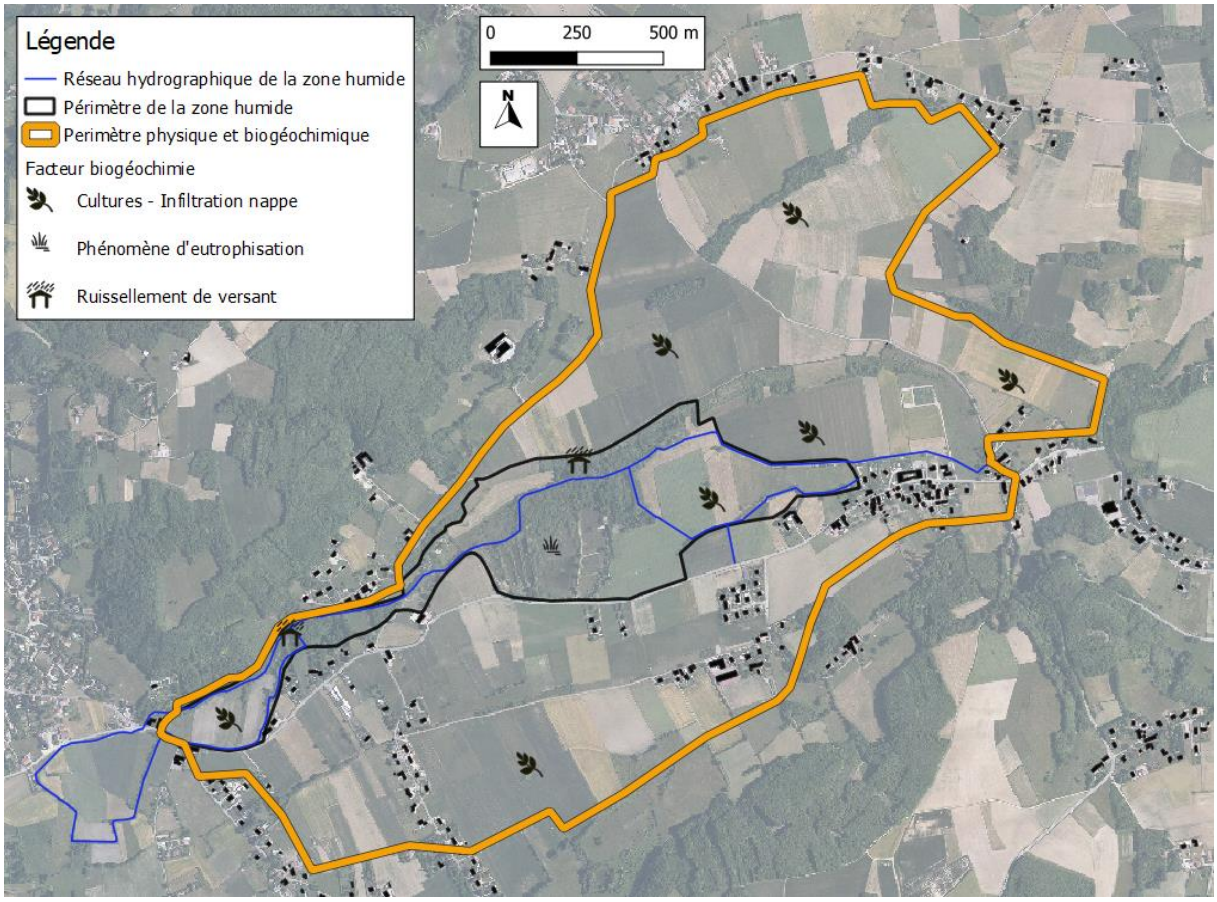

Figure 9 : Délimitation des processus physiques et biogéochimiques

3.4. Processus biologique et écologique

Dans le cadre de la définition du périmètre en lien avec les processus biologiques et écologiques, les éléments spatiaux suivants ont été pris en compte dans le cadre de la délimitation :

- Mise en évidence du « cœur de zone humide » du Marais de Charavoux autour du ruisseau, des boisements alluviaux, de la ripisylve et des étangs comme zone nodale ;
- Intégration des zones à caractère humide potentiel intéressant à proximité du cœur de la zone humide dans l'objectif de la restauration d'habitats humides ;
- Intégration des espaces actuellement peu perméables pour la faune au droit de la zone, en vue de la restauration de corridor (ripisylve, haies, boisements, etc.) avec les espaces actuellement fonctionnels (continuum forestier, corridor écologique du bassin versant, axe faune, etc.) ;
- Intégration des obstacles actuels à la continuité écologique, sa traduisant en particulier par l'effet de rupture et le risque d'écrasement d'individus imposés par la RD53.

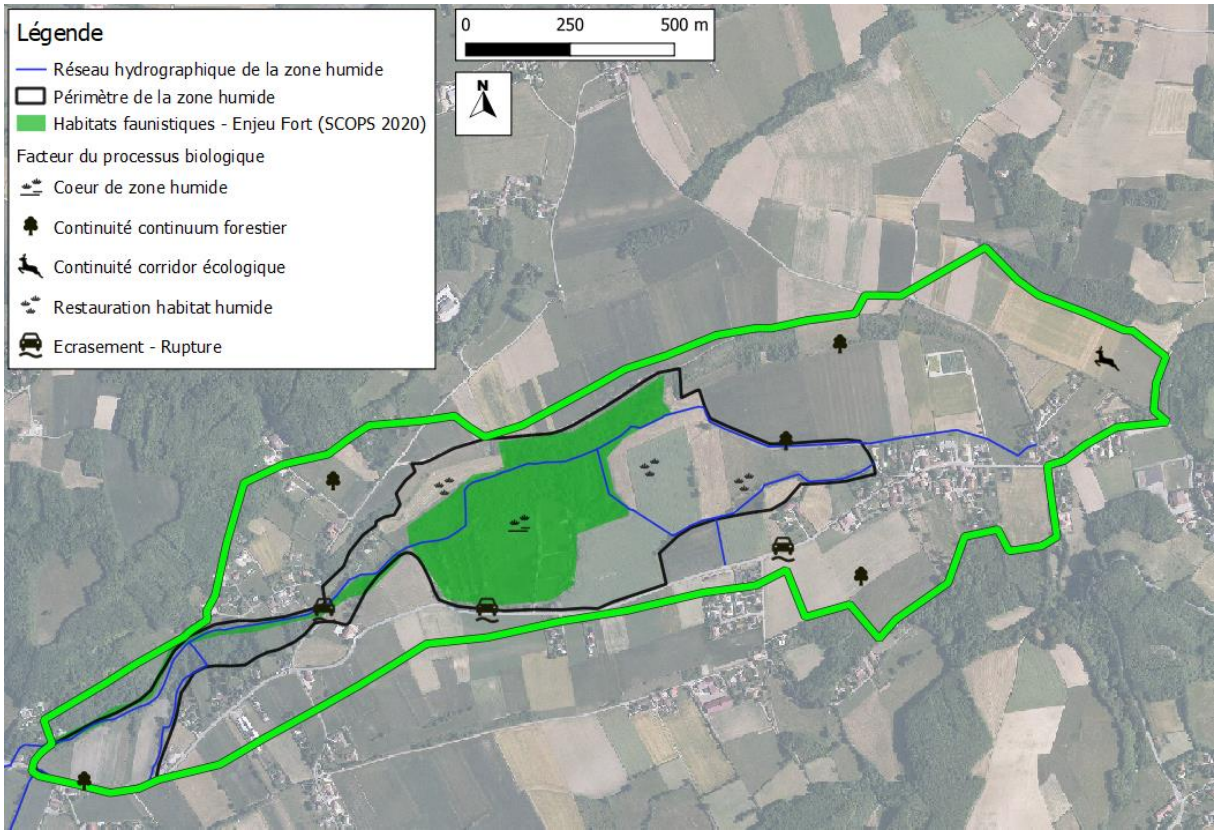

Figure 10 : Délimitation des processus écologiques et biologiques

3.5. Synthèse de l'espace de bon fonctionnement

La délimitation des différents processus a permis de définir un espace de bon fonctionnement du Marais de Charavoux intégrant les fonctionnalités hydrauliques, physiques et biologiques à proximité du site.

Sur la base de cette délimitation, nous proposons d'identifier plusieurs espaces de gestion dans le cadre du plan de préservation et de restauration de la zone humide :

- Le périmètre d'étude de la zone humide où seront développées des orientations de gestion et de restauration dont l'objectif est de valoriser la zone actuellement fonctionnelle mais également de restaurer les zones dégradées ;
- L'espace de bon fonctionnement (EBF), où seront proposées des prescriptions de gestion ou des actions secondaires, en particulier pour la valorisation des fonctionnalités biogéochimiques (limitation des nitrates et du phosphore dans la gestion des parcelles) et écologiques (corridor de biodiversité) ;
- Le bassin versant orographique d'alimentation de la zone humide, où seront préconisées des actions secondaires de limitation des pressions ;

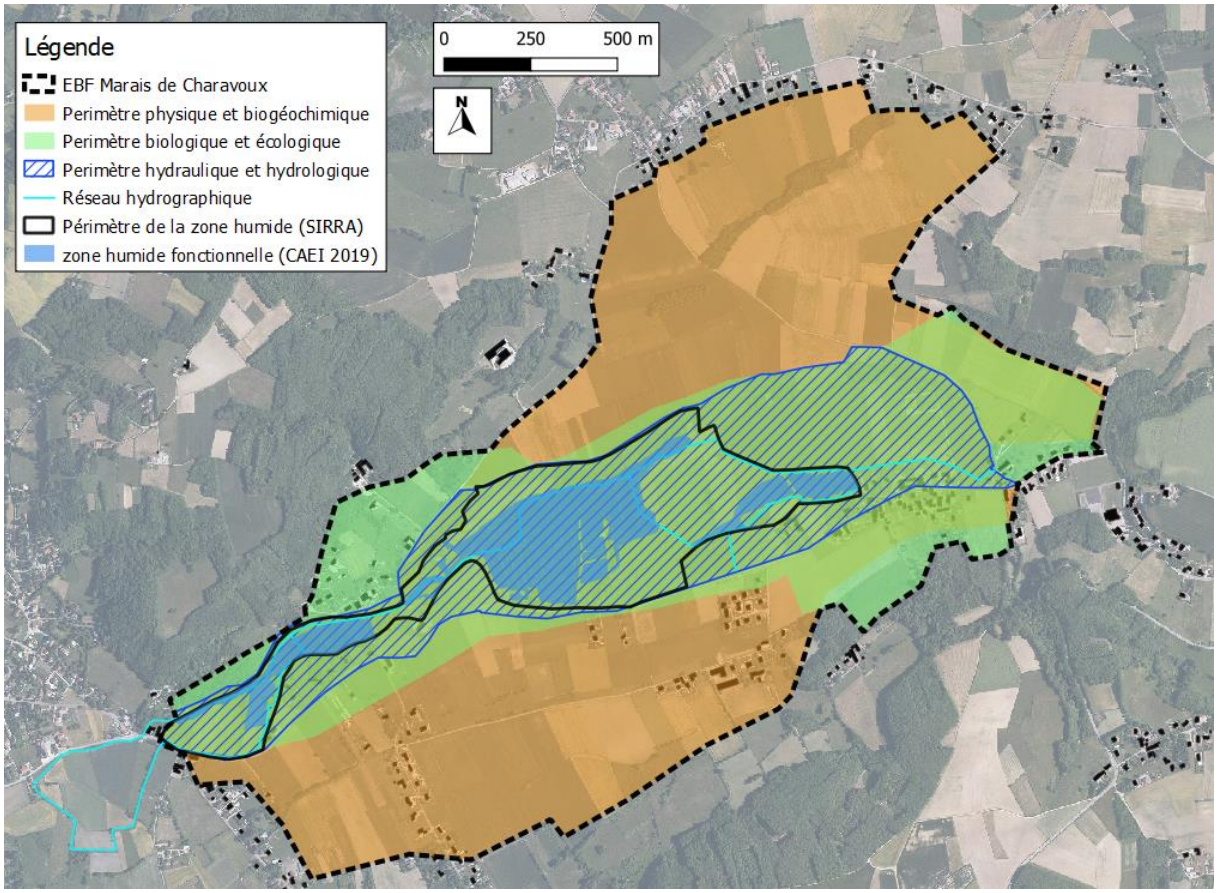

Figure 11 : Délimitation de l'espace de bon fonctionnement (EBF) du Marais de Charavoux

4. Propositions des orientations et stratégies

La stratégie des orientations de gestion et de restauration du Marais de Charavoux se décline en 4 grands axes :

- Conservation et préservation de la zone humide fonctionnelle ;
- Restauration de la zone humide au sein de l'espace de bon fonctionnement ;
- Gestion et limitation des pressions ;
- Développement de connaissances et de suivi des sites.

4.1. Orientation 1 : Conservation de la zone humide fonctionnelle

Les objectifs de l'orientation 1 se traduisent à travers la préservation des secteurs actuellement fonctionnels, notamment par :

- La préservation des fonctionnalités écologiques ;
- La conservation et la gestion des habitats et de la flore humide : Ripisylve, Cladiaie, Friche prairiale hygrophile ;
- La préservation des populations d'espèces protégées/menacées au sein de la zone humide ;

Les actions principales associées à l'orientation 1 sont les suivantes :

- Action 1.1 – Principe de préservation du périmètre de la zone humide dont le cœur de zone humide

  Cette action consiste à assurer des prescriptions strictes d'usages et de pratiques au sein de la zone fonctionnelle de la zone humide intégrée à l'APPB du marais de Charavoux. Ce « cœur de zone humide » est défini d'après le zonage fonctionnel réalisé par CAEI selon les critères réglementaires et d'après les inventaires faunistiques réalisés par SCOPS.

  Parmi les prescriptions possibles, nous pourrons notamment mettre en évidence les mesures suivantes :

  - Le suivi, la gestion et la suppression progressive des espèces invasives ou exogènes : Silures, poissons-chats, Renouée du Japon, peuplier, etc.
  - Suppression progressive des interventions mécanisées pour éviter le tassement des sols (engins agricoles, etc.) ;
  - Mise en place d'un planning d'entretien et de gestion des parcelles humides ;
  - Adaptation des pratiques agricoles (nature des cultures, gestion des intrants, etc.) ;
  - Inscription des EBF des zones humides dans le cadre des documents d'urbanisme (PLUi, SCOT, etc.) :
    - Planification de la politique « Eviter – Réduire – Compenser »,
    - Réduction des incidences sur les zones humides dans les pièces réglementaires du PLU (zonage N, Orientation d'aménagement et de Programmation, transparence hydraulique des constructions, gestion alternative des eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation des sols, etc.),
    - Mise en place de règles de protection strictes et/ou souples selon les secteurs.

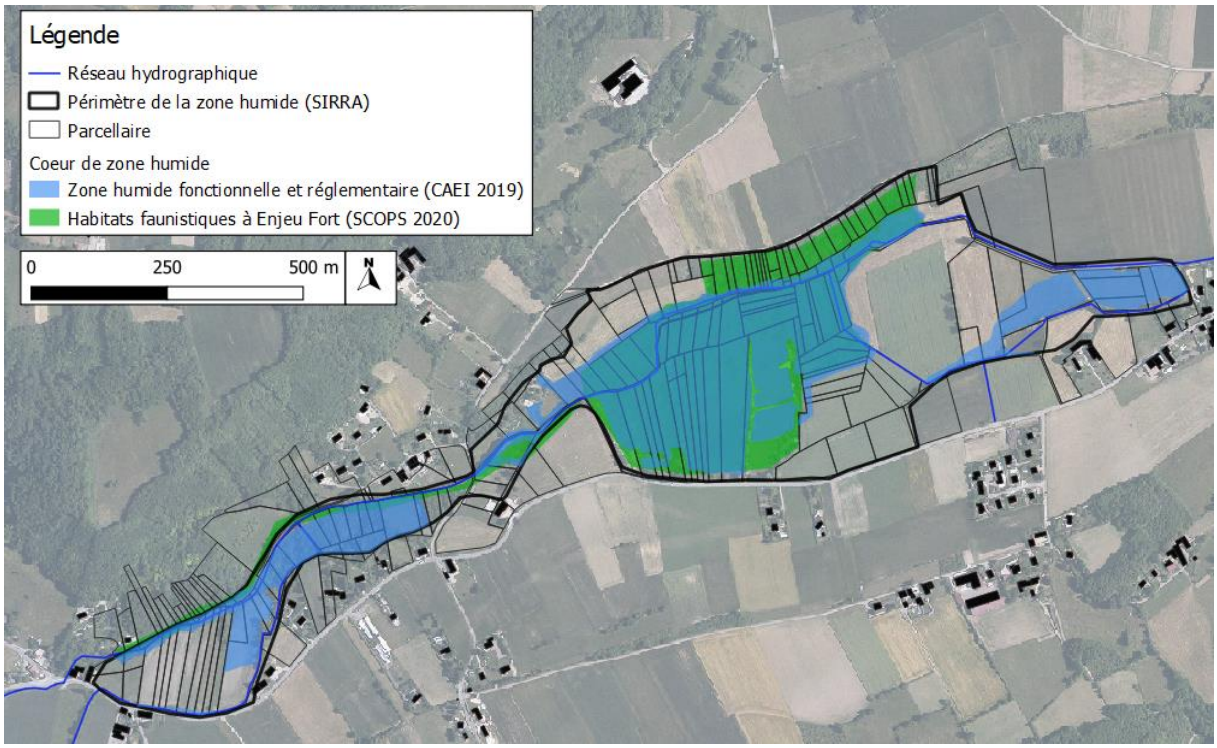

Figure 12 : Localisation du cœur de la zone humide du Marais de Charavoux

- Action 1.2 – Mesures d'entretien et de valorisation des habitats et de la flore humide

  Les mesures d'entretien pourront se traduire à travers différents moyens, fréquences et outils sous réserve que ces derniers soient adaptés au contexte écologique du milieu. La solution de ne rien faire et de laisser la végétation spontanée, en particulier dans le cœur de zone humide, reste l'alternative prioritaire. Néanmoins quelques travaux intéressants peuvent permettre d'optimiser la fonctionnalité humide de certains secteurs comme :

  - Mise en place **d'un plan de travail** qui organise la chronologie des opérations d'entretien et leur périodicité ;
  - La mise en place d'un pâturage extensif à l'échelle de l'ensemble des parcelles agricoles de la zone humide est un objectif compliqué à atteindre à moyen terme, **la mise en place d'une gestion tournante**, permettrait de maintenir des milieux ouverts (allées, clairières) suffisamment larges pour offrir des conditions d'ensoleillement optimales aux espèces végétales héliophiles et aux lépidoptères. Ce principe de rotation des coupes a pour objectif de maintenir une mosaïque d'habitats la plus diversifiée possible. Les allées et/ou clairières auront une largeur d'environ 15 à 20 mètres pour une longueur d'environ 100 mètres.
  - Une **fauche d'automne des prairies nitratophiles**[2] sur la moitié de la parcelle, une année sur deux avec exportation de la biomasse afin d'éviter un surplus de nutriments ;
  - **Nettoyage des roselières** (fauche des friches, éclaircissement des sous-bois, etc.) sur de petites surfaces afin de créer une mosaïque d'habitats plus favorable à la faune plutôt que de réaliser une coupe à blanc qui favorisera l'expression des plantes les plus compétitives au détriment de la diversité ;

[2] Une plante nitratophile est une plante qui demande des sols riches en nitrates (azote) ou en déchets organiques à minéralisation rapide (processus microbiologiques édaphiques de décomposition et de nitrification), ou qui s'adaptent à ces milieux (ex : Grande Ortie).

- **Entretien sélectif de la ripisylve** afin de protéger le ruisseau de toute fermeture par les boisements et buissons environnants, de maintenir des ouvertures sur le ciel et le soleil et de favoriser la régénération des sous-bois.

Les mesure d'entretien seront à mettre en cohérence avec les propositions de conversion des pratiques et des usages des parcelles actuellement jugées comme non fonctionnelles au sein de la zone humide (cf. Orientations 2.2 et 3.3).

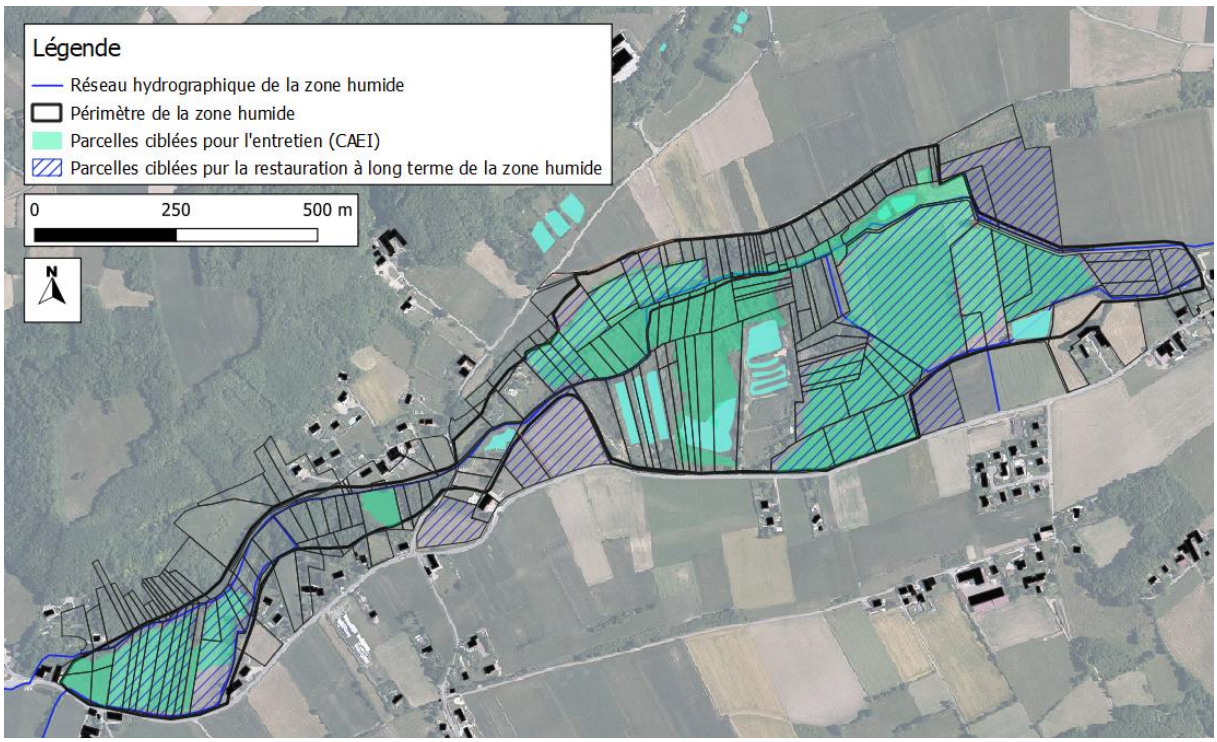

Figure 13 : Localisation des parcelles prioritaires pour l'entretien de la végétation humide

Ripisylve dans le cœur de zone humide

Exemple de prairie de fauche sur le marais de Charavoux

- Action 1.3 – Favoriser l'humidité des sols

  Afin de favoriser les interactions entre le ruisseau et la nappe et valoriser l'humidité des sols au sein de la zone humide, des seuils de fonds immergés et transparents en crue, de moins de 25 cm de hauteur, pourront être disposés sur des points stratégiques du réseau hydrographique. Ces seuils seront équipés d'échancrures superficielles pour être transparents par rapport à la montaison des espèces piscicoles, notamment les truites fario.

Par ailleurs un ouvrage de régulation pourra être disposé au niveau du bief dans la partie aval de la zone humide pour assurer la régulation du débit dans ce dernier et permettre un retour en eau dans ce secteur du marais où la nappe est bien trop basse pour être connectée au ruisseau.

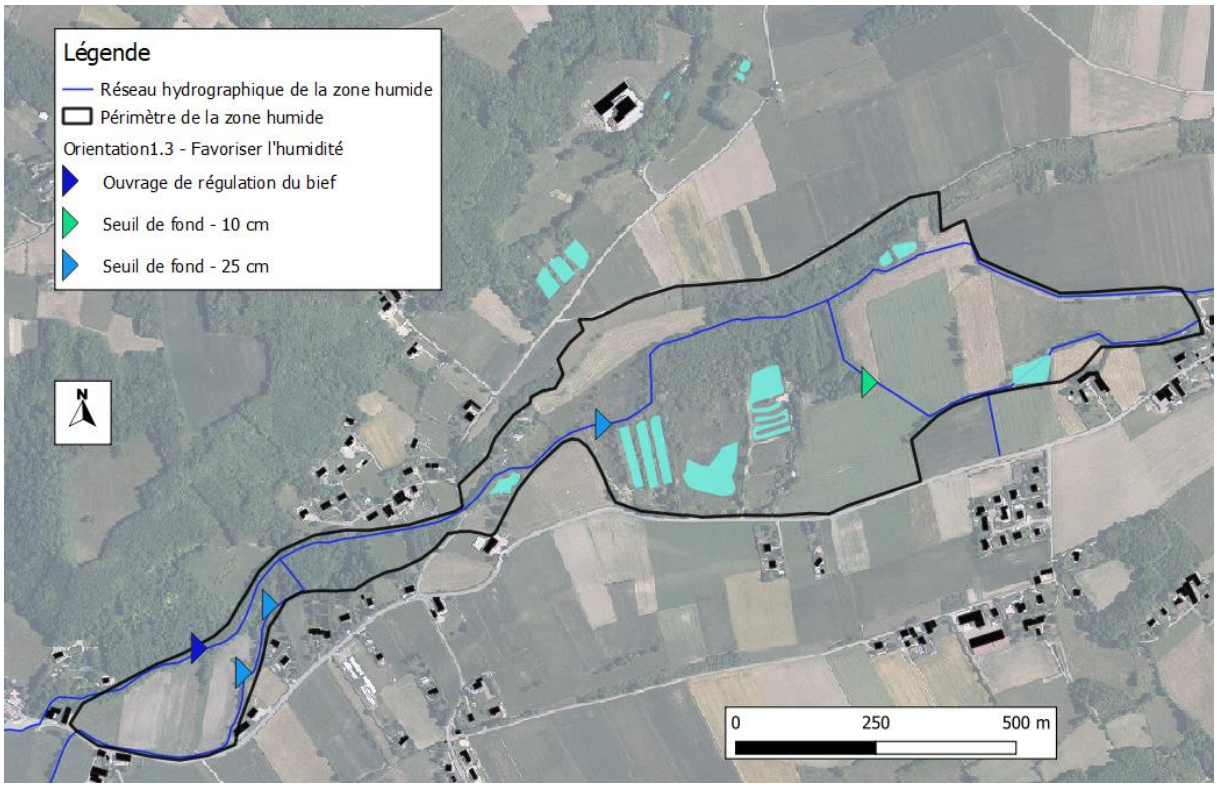

Figure 14 : Localisation des mesures d'optimisation du caractère humide du marais

Intérêt de la mise en place d'un seuil de 10 cm sur l'affluent en rive gauche

Suppression des aménagements non adaptés en travers du ruisseau du Charavoux et mise en place de seuil de fond ciblés

- <u>Action 1.4 – Restauration de la prise d'eau du Moulin-d'en-Haut</u>

  Dans le cadre de la volonté locale de conserver l'ancien bief en eau du Moulin-d'en-Haut, un protocole de gestion une restauration de la structure de ce dernier pourrait être mis en place. L'installation d'un organe de vidange (vanne de fond, etc.) semble intéressante à long terme du fait du colmatage important du remous solide. Un tel ouvrage permettrait ainsi, par un protocole

d'ouverture annuelle, en période hivernale, un renouvellement et un décolmatage du lit du Charavoux amont, tout en assurant une cote de fonctionnement à conserver pour optimiser le caractère humide en amont. Ce scénario ambitieux et présentant un surcoût, implique également un risque important de mise en suspension de matières fines lors des premières « chasses » impliquant un risque de désoxygénation vers l'aval.

A minima, au droit de l'ouvrage, la reprise de la cote de déversement de l'ouvrage avec une section de contrôle du débit réservé est préconisée. D'après le fonctionnement actuel de l'ouvrage et les besoins du lit naturel, nous préconisons un prélèvement par le bief qui soit strictement inférieur à 35% du débit du ruisseau qui arrive en amont. La reprise de la section d'écoulement devra également comprendre un équipement de la continuité biologique (rampe en enrochements joints par exemple).

Mauvais état actuel de la prise d'eau de l'ancien bief du Moulin d'en Haut

4.2. Orientation 2 : Restauration de la zone humide au sein de l'espace de bon fonctionnement

Les objectifs de l'orientation 2 sont :

- La stratégie d'amélioration du caractère humide des secteurs pertinents (gestion ou suppression des ouvrages, etc.) ;
- La stratégie de reconquête d'habitats naturels en lien avec la dynamique de protection des populations d'espèces protégées/menacées et avec la fonction de corridor au sein du territoire ;
- Le bon écoulement et l'écrêtement des eaux en crue ;
- Les objectifs et ambitions de restauration hydromorphologique (niveaux R1, R2, R3) des cours d'eau en lien avec une meilleure relations entre avec la nappe et de ralentissement dynamique des crues.

- Action 2.1 – Restauration de corridors de biodiversité : Mares, Ripisylve et Haies
  - Action 2.1.1 : Recreusement de mare

    Une mare est une étendue d'eau à renouvellement généralement limité, de formation naturelle ou anthropique. Se situant dans des dépressions imperméables, elle est alimentée par le ruissellement diffus des eaux pluviales et parfois par la nappe phréatique, et elle peut être temporaire.

    Sa faible profondeur permet à toutes les couches d'eau d'être sous l'action du rayonnement solaire, et aux plantes de s'enraciner sur tout le fond. Contrairement aux étangs, les mares ne disposent pas de système de régulation du niveau d'eau.

    En corollaire de la définition précédente, il y a lieu de retenir qu'une mare n'est pas - et ne doit pas être - directement alimentée par un cours d'eau. Les mares préconisées ici seront d'une surface inférieure à 1 000 m².

    Sur le périmètre du Marais de Charavoux plusieurs secteurs seraient intéressants pour la valorisation de mares dans la situation actuelle.

Fond de vallée en rive droite du ruisseau du Charavoux – Site jugé prioritaire pour la restauration de 2 mares de moins de 1 000 m²

Optimisation du bassin pluvial aval en mare semi-fonctionnelle

  - Action 2.1.2 : Restauration d'un corridor rivulaire de ripisylve

    La ripisylve est la végétation bordant les milieux aquatiques. Elle peut former un liseré étroit ou un corridor très large.

Parmi les nombreuses fonctionnalités qu'elle offre, la ripisylve est en particulier un lieu de ressource de nourriture, de reproduction et de refuge participant au cycle biologique de nombreuses espèces animales, végétales, terrestres et aquatiques. Elle joue également le rôle de corridor en formant un couloir qui peut relier deux biotopes identiques. C'est également un repère pour la faune lors des migrations d'oiseaux par exemple.

L'objectif est ici de proposer de restaurer une ripisylve fonctionnelle en termes de continuité et d'épaisseur sur des secteurs où elle est actuellement dégradée ou inexistante.

Intérêt prioritaire de restaurer une ripisylve de long de l'ancien canal AEP en amont de la zone humide pour assurer une continuité du corridor rivulaire sur la zone humide

Secteur prioritaire de restauration de la ripisylve en aval de la zone humide où le ruisseau est soumis directement à la pression de la RD et au réchauffement

- Action 2.1.3 : Restauration de haies

Une haie est une structure végétale linéaire associant arbustes et arbres généralement plantés et entretenus pour former une clôture. Au même titre que la ripisylve, mais sans border un ruisseau, les haies ont un rôle structurant d'habitats et de corridor, notamment en présence de pression agricole.

Plusieurs secteurs semblent intéressants pour la mise en place ou la restauration de haies sur le périmètre d'étude.

Avec la haie, une bande herbacée sera associée afin d'avoir un étagement progressif et une diversification de la strate verticale. Il faut éviter dans la mesure du possible l'alternance directe entre haie buissonnante et champ cultivé-labouré sans transition.

Intérêt prioritaire de mise en place une haie et des bandes enherbées le long du fossé de drainage en rive gauche au sein des parcelles agricoles

Intérêt de restaurer une haie à la limite nord de la zone humide pour permettre l'optimisation de la continuité écologique avec le continuum forestier (REDI)

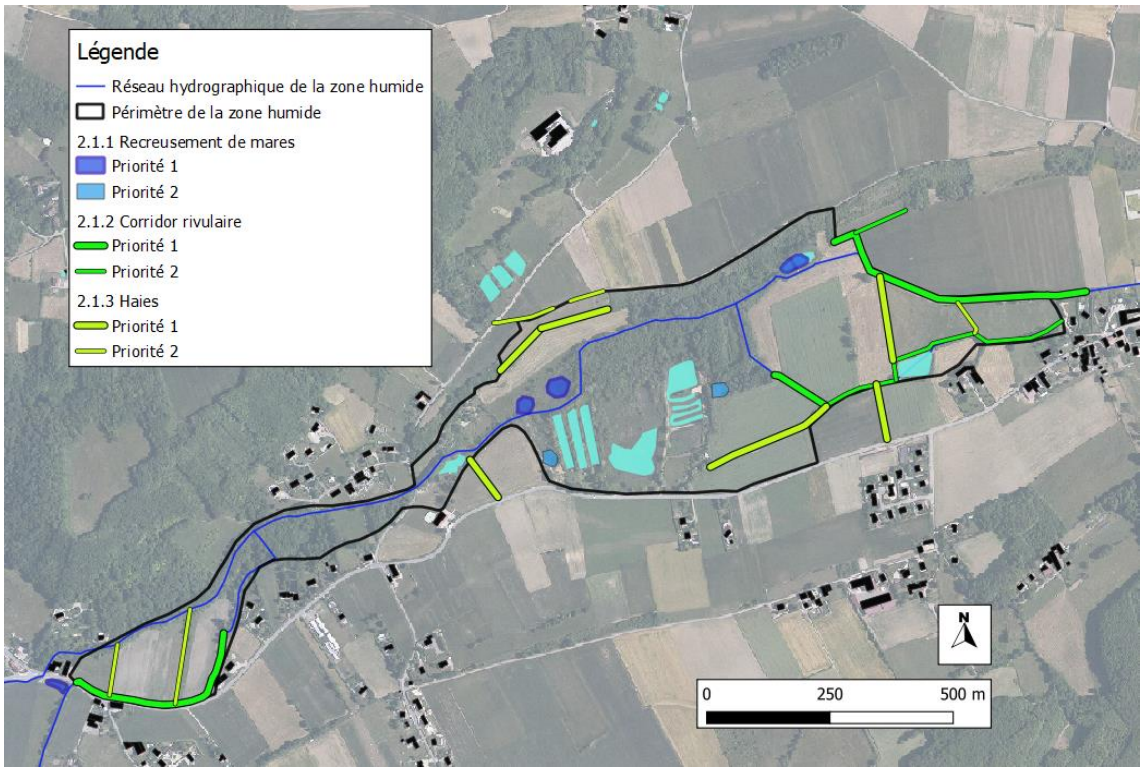

Figure 15 : Localisation des mesures de restauration des corridors de biodiversité

- Action 2.2 – Animation et gestion foncière (Fiche B3.1-9 du contrat rivière)

  La concertation menée entre le SIRRA et les élus a fait ressortir que le caractère privé des terrains est le principale obstacle à la mise en œuvre d'un projet de gestion sur le Marais de Charavoux. Dans ce contexte, l'état du foncier est à actualiser. Il sera suivi d'une prise de contact avec les propriétaires afin d'évaluer si la maîtrise foncière est opportune sur des parcelles.

  Les parcelles présentant un intérêt pour la restauration de la zone humide sont présentées en Figure 13. A ces dernières devront s'ajouter les parcelles des différents étangs dont la gestion sera à concerter avec les propriétaires.

- Action 2.3 – Restauration hydromorphologique

  Plusieurs actions de restauration de la morphologie du ruisseau du Charavoux et de la zone humide sont possibles avec plusieurs niveaux d'ambitions, de gains et de contraintes. Nous proposons ici les différents secteurs qui nous semblent intéressants.

  - Action 2.3.1 : Suppression de la digue de l'étang de Revolet (R2)

    Il s'agit ici de supprimer le remblai en lit majeur qui se situe en rive droite du ruisseau du Charavoux et de l'étang de Revolet, afin de permettre une meilleure dissipation des inondations et du ruissellement, et de supprimer un obstacle secondaire à la continuité écologique.

    A long terme, l'étang devrait retrouver un fonctionnement plus naturel propre à une mare.

- Action 2.3.2 : Suppression de l'étang du cœur de la zone humide (R3)

  Il s'agit ici de supprimer le remblai Nord qui constitue l'étang situé à proximité du cœur de la zone humide. En effet, au vu la présence dense d'étangs artificiels dans la zone humide, il semble intéressant de restaurer des habitats plus naturels par rapport au fonctionnement de référence. La suppression des remblais permettra un fonctionnement plus naturel, puis un comblement progressif qui permettra, à terme, le développement d'une végétation plus naturelle et de meilleures interactions avec la nappe ;

- Action 2.3.3 : Diversification des écoulements du Charavoux entre les étangs et la Tourtelière (R1)

  Ce secteur, sous l'influence de la réduction de la pente associée à l'ouvrage de prise d'eau (remous solide), présente des faciès d'écoulement homogènes (plat lentique) favorisant le colmatage. Il serait intéressant de diversifier les conditions hydrodynamiques et le substrat par la mise en place d'épis de diversification locaux et la réactivation locale d'anses d'érosion.

- Action 2.3.4 : Suppression de l'ouvrage de prise et remise du Charavoux dans son lit d'origine (R3)

  Cette action est assez ambitieuse au vu des enjeux présents (bief, bâti, etc.) car elle permettrait la restauration d'un fonctionnement humide de référence sans influence de l'ouvrage de prise d'eau (banalisation des habitats, colmatage, etc.) et la restauration des interactions avec la nappe alluviale. Cette mesure requière néanmoins plusieurs précautions dont une modélisation hydraulique pour vérifier l'impact sur les parcelles habitées adjacentes qui ont probablement été bâties après la prise d'eau.

- Action 2.3.5 : Restauration du lit du ruisseau en aval de la zone humide (R2 ou R3)

  Cette action a pour objectif de redonner une morphologie plus fonctionnelle au ruisseau dans sa partie aval du fait des fortes pressions et altérations physiques présentes. Ce secteur ne présente ainsi plus beaucoup d'intérêt en termes d'habitats aquatique par rapport à l'amont. La solution la plus ambitieuse serait de restaurer le lit dans son thalweg d'origine au milieu des parcelles agricoles. Une alternative sera de proposer une reméandrage du lit actuel avec la suppression du merlon rive droite afin de favoriser l'écrêtement des crues.

Proposition de suppression de la digue du Revolet

Diversification du lit du Charavoux en aval des étangs

Proposition de suppression du remous de a prise d'eau pour la restauration d'un lit « naturel »

Proposition de restauration du lit du ruisseau dans son thalweg d'origine en aval

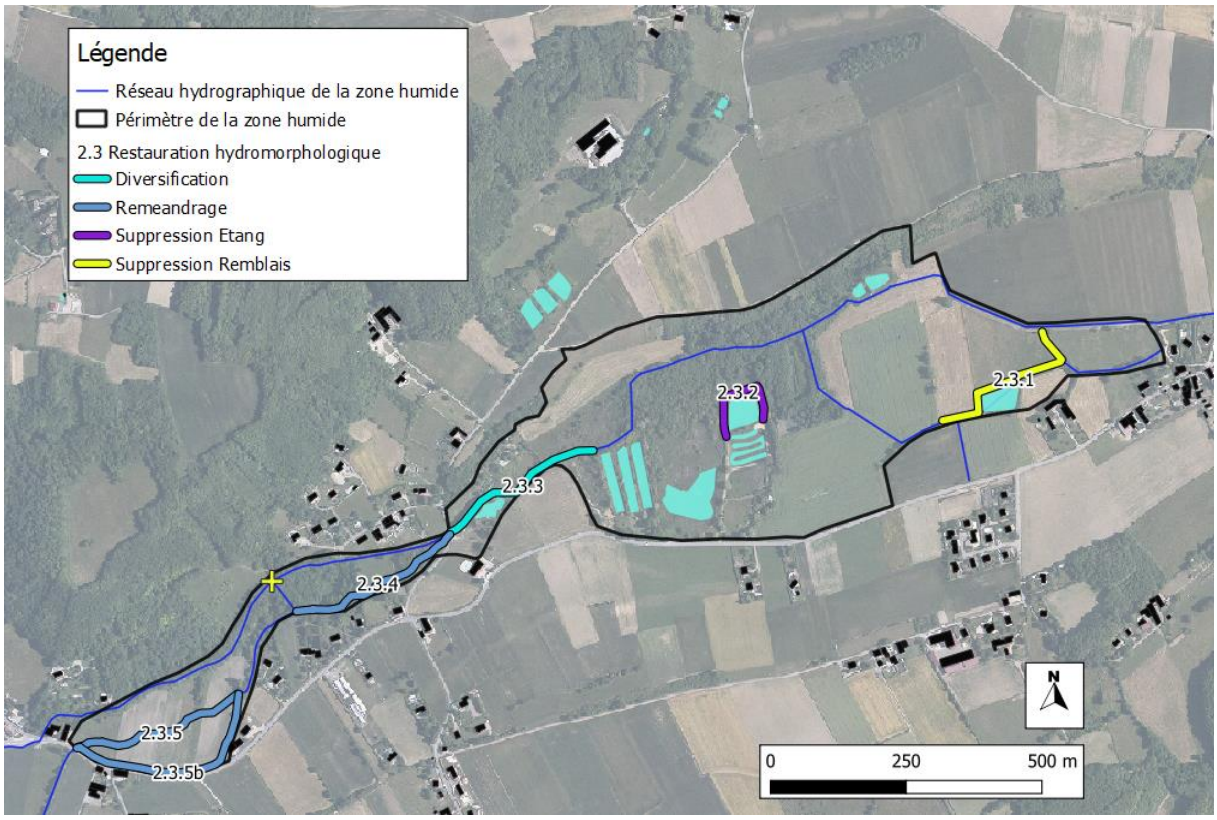

Figure 16 : Localisation des propositions de restauration hydromorphologiques

- Action 2.4 – Installations de Crapauduc

Un crapauduc ou batrachoduc est un écoduc destiné à relier deux zones entre elles pour que les amphibiens ou batraciens puissent circuler de l'une à l'autre, généralement en passant sous un obstacle (mur, route, autoroute ou voie ferrée).

Deux secteurs prioritaires propres à des zones d'écrasement ont été ciblés sur le marais de Charavoux. Nous proposons ici de réaliser une expertise plus poussée pour évaluer les effectifs traversant les passages conflictuels et les individus écrasés en vue de la mise en place future de 2 à 3 crapauducs afin d'éviter les mortalités lors des déplacements des individus liés à leur cycle biologique.

Anoures écrasés par la circulation routière sur la D56, en limite sud de la zone d'étude - D. IBAÑEZ – SCOPS

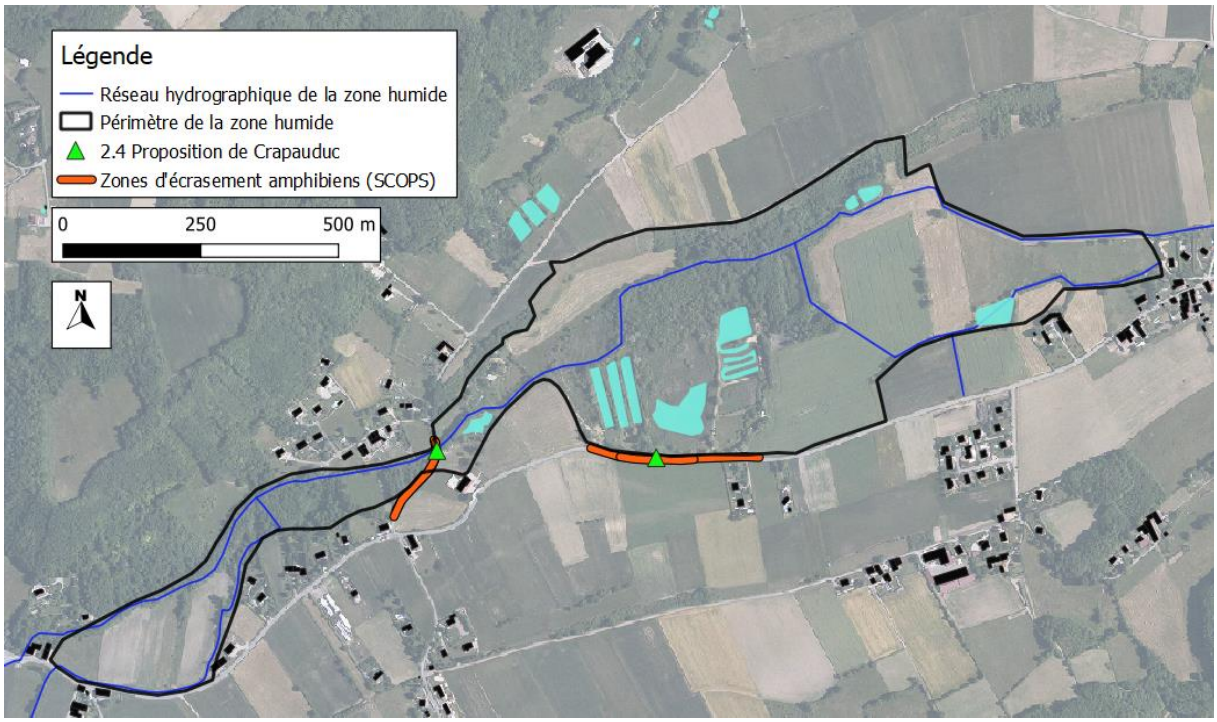

Figure 17 : Localisation des secteurs nécessitant une expertise pour la mise en place de Crapauduc

4.3. Orientation 3 : Gestion et limitation des pressions

Les objectifs de l'orientation 3 sont :

- La stratégie de développement d'actions de prévention et de limitation des pressions à l'échelle du bassin d'alimentation ;
- La maîtrise des risques liés aux espèces envahissantes exotiques ;
- La compatibilité des usages récréatifs et économiques au sein des zones humides ;
- L'adaptation des obstacles à la continuité écologique.

Les actions principales associées à l'orientation 3 sont les suivantes :

- Action 3.1 – Inscription de l'EBF dans les documents d'Urbanisme et évaluation des incidences des projets futurs

  La législation sur l'eau soumet à autorisation ou à déclaration un certain nombre d'installations, d'ouvrages, de travaux ou d'activités ayant un impact négatif sur les milieux aquatiques et dépassant certains seuils. La rubrique n° 3.3.1.0 concerne directement les zones humides avec les seuils d'aménagement suivants selon les surfaces de zones asséchées :

  - Entre 0.1ha et 1ha = DECLARATION
  - Au-delà de 1ha = AUTORISATION

  Ainsi, en cas d'aménagements susceptibles d'impacter des milieux aquatiques, une étude d'évaluation des incidences est obligatoire et doit mentionner les incidences de l'opération sur les ressources en eau, les milieux aquatiques, l'écoulement, le niveau, la qualité des eaux, les modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, l'origine ou le volume des eaux utilisées ou polluées, les mesures correctives envisagées pour réduire les nuisances du projet et la compatibilité du projet avec le SDAGE et les SAGE.

  Cette étude d'incidence peut être remplacée par une étude d'impact lorsque celle-ci est exigée. Le cas échéant, si les impacts ne peuvent être ni évités ni corrigés, cette étude propose des mesures de compensations.

  L'inscription de l'EBF de la zone humide dans les documents d'urbanisme ou de planification territoriale (PLUi, SCOT, SAGE, etc.) permettra de donner une légitimité réglementaire à cet espace afin de lui appliquer la politique ERC de manière plus étendue que simplement au zonage réglementaire et officiel de la zone humide.

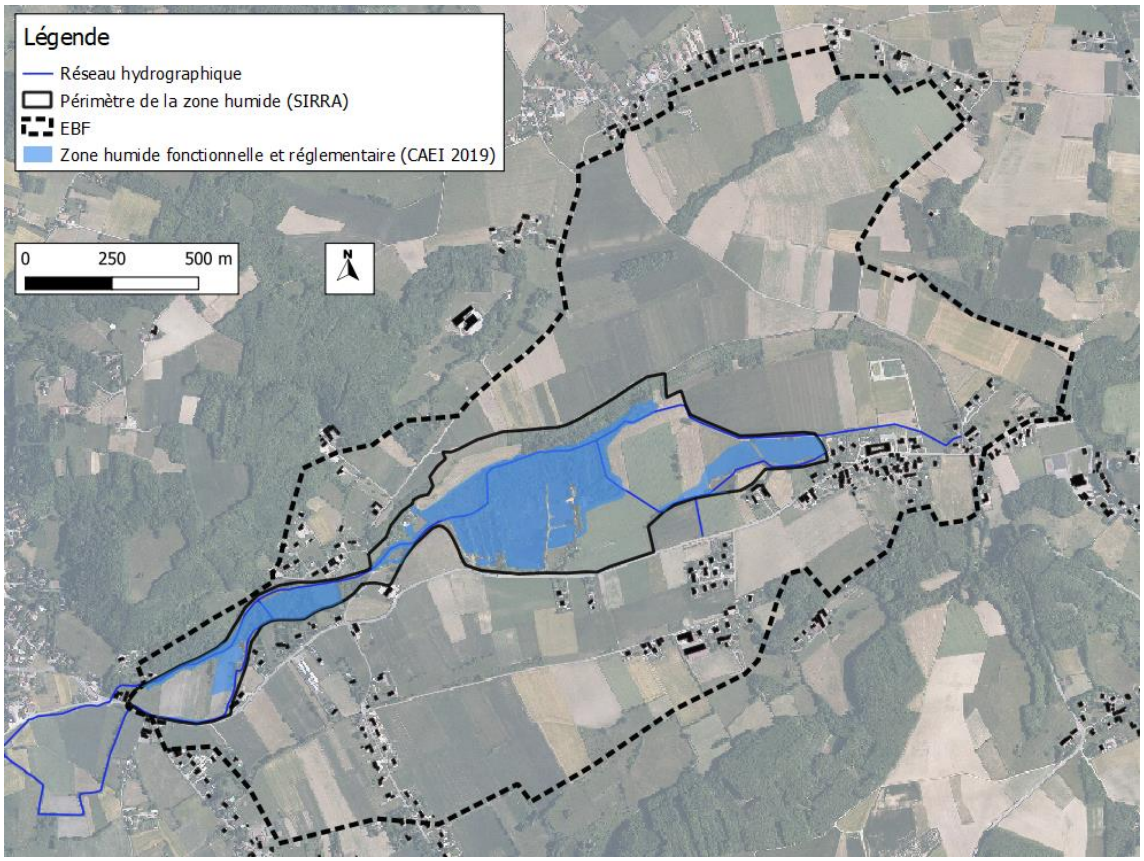

Figure 18 : Zonage réglementaire et EBF de la zone humide pour inscription dans les documents d'urbanisme

- Action 3.2 – Proposition de classement du Marais de Charavoux en ENS

  Les espaces naturels sensibles (ENS) peuvent servir à préserver des sensibilités écologiques et paysagères et contribuer à la prévention des risques naturels d'inondation.

  Créés par les Départements, les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues.

  Ils permettent en particulier de créer des zones de préemption (DPENS) pour répondre aux enjeux paysagers, écologiques et de prévention des risques d'inondation repérés sur ces espaces.

- Action 3.3 – Application des mesures du PAEC propres aux milieux humides à l'échelle de l'EBF

  Une réflexion de l'application des différentes MAEC du PAEC des 4 vallées sera proposée à l'échelle des différents périmètres de la zone humide (périmètre d'étude, EBF, bassin versant).

  En complément, des réflexions à plus long terme pourront être proposées comme l'animation et la gestion foncière des parcelles agricoles (cf. Figure 13), l'augmentation du pastoralisme adapté au profit des cultures (reconversion d'un labour en prairie, effacement de drainage, etc.) adapter les points d'abreuvement si nécessaire, etc. L'objectif idéal proposé sera d'obtenir :

  - une pratique agricole uniquement dédiée au pastoralisme extensif sur le périmètre du marais de Charavoux ;
  - l'intégration de l'ensemble des MAEC dédiées aux milieux aquatiques dans la gestion des parcelles agricoles de l'EBF de la zone humide ;
  - l'application du PAEC général sur le bassin d'alimentation de la zone humide.

Parcelle de culture de maïs en rive droite de l'ancien chenal AEP avec proposition de conversion à long terme

Parcelle de culture de maïs en rive droite du ruisseau de Charavoux en aval de la zone humide avec proposition de conversion à long terme

- Action 3.3 – Adapter un accès au public dans le cadre de la valorisation du patrimoine naturel

  Comme indiqué au paragraphe 2.7 propre aux enjeux paysagers, l'analyse de SCE propose 2 niveaux d'ambition pour un sentiers de découverte au niveau du Marais de Charavoux impliquant des investissements différents en termes de réalisation de cheminement en estacade au sein de la zone humide, d'entretien et de panneaux d'information et de sensibilisation.

  Une attention particulière sera donnée aux passages sur les ruisseaux ou sur les fossés, afin de permettre le passage sans nuisance pour la vie aquatique. Lors et près de la réalisation de ces ouvrages, les travaux doivent absolument éviter :

  - de détruire ou modifier les berges et les lits des cours d'eau ;
  - d'altérer la qualité de l'eau ;
  - de modifier le fonctionnement du cours d'eau.

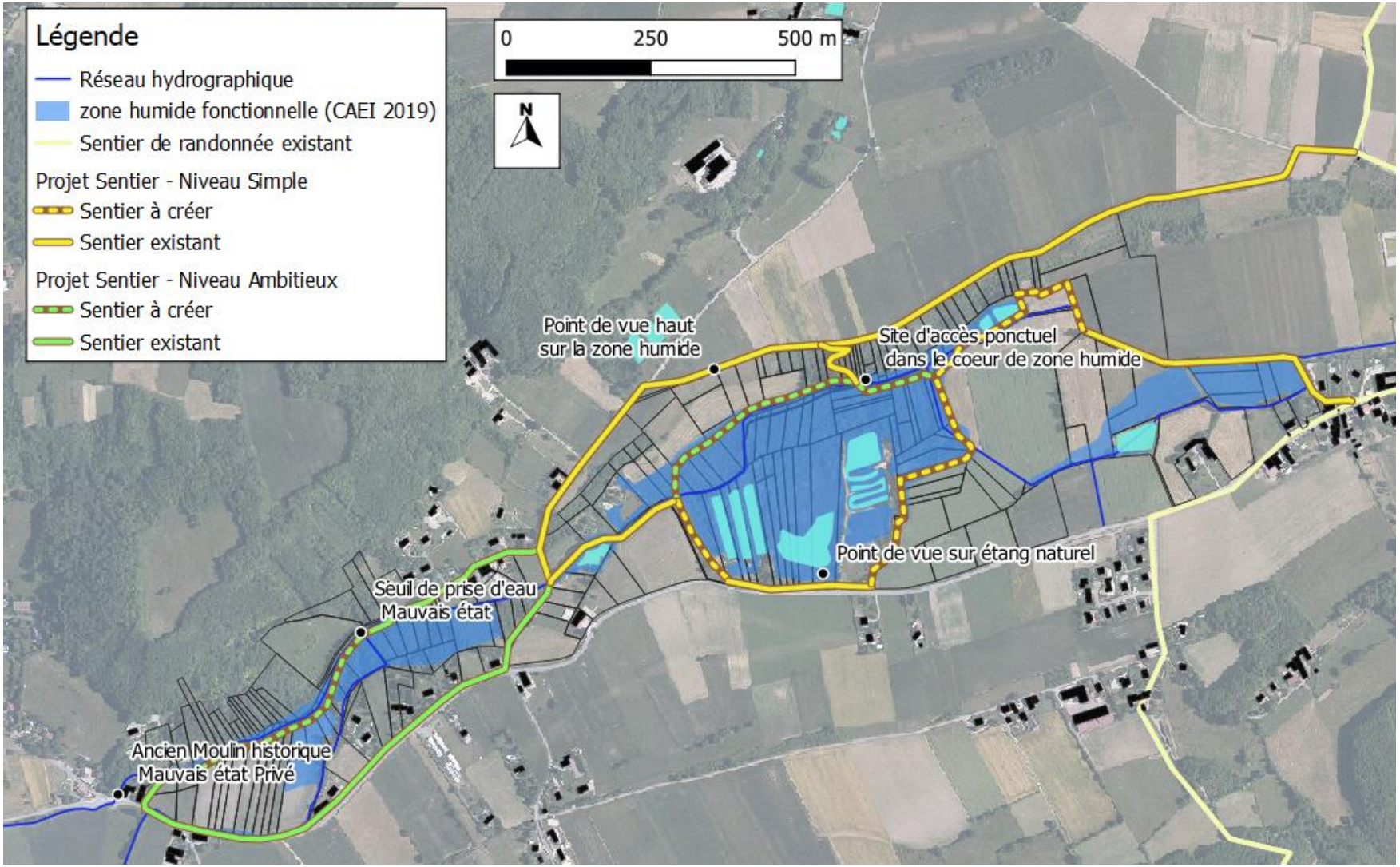

Figure 19 : Proposition de sentier de découverte du Marais de Charavoux

4.4. Orientation 4 : Développement de connaissances et de suivi des sites

D'après les résultats du diagnostic et les préconisations du guide RhoMeO de suivi des zones humides de février 2014, nous retenons les indicateurs de suivis suivants pour le Marais de Charavoux, qui se classent par les types n°5 (Bordure de cours d'eau) et n°6 (Plaine alluviale) de la typologie du SDAGE RMC :

- Suivi régulier au cours du plan de gestion – Développement de données
  - Poursuite du suivi de la piézométrie du site à travers les piézomètres Pz1, Pz2, Pz3, Pz4, Pz5 et Pz STEP et les repères des échelles limnimétriques Ech1 et Ech2, suivis dans le cadre du diagnostic avec une fréquence bimensuelle.

    Ce suivi permettra de mieux comprendre la dynamique hydrologique de la nappe et les interactions avec les étangs et le ruisseau.
  - Mise en place d'un protocole de suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines à l'échelle de la zone humide, notamment au niveau des paramètres de Nitrates et de phosphore, principaux responsables des phénomènes d'eutrophisation.

    Pour ce faire, des échantillons d'eaux et de sols pourront être prélevés pendant 2 ans avec 8 campagnes de prélèvements.
  - Développement de connaissances sur la faune de la zone humide avec le protocole d'investigation suivant développé par SCOPS :
    - Amphibiens : Prospections sur plusieurs nuits (3 ou 4) en début de période d'activité sur les portions des routes concernées par les risques d'écrasement. Inventaires et suivis de populations pendant la période du Plan de gestion suite à la mise en place des mares
    - Reptiles : Suivi long terme par dispositif de plaques-refuge.
    - Chiroptères : Inventaires acoustiques avec plusieurs passages en période estivale, en couvrant la totalité des habitats du secteur. Recherche d'arbres à cavités sur les boisements en période hivernale.
    - Mammifères : recherche de micromammifères sur le site, notamment de la Musaraigne aquatique sur le ruisseau (pièges à poils et crottes). Recherche également du Campagnol amphibie, Rat des moissons…
    - Odonates : Connaissances suffisantes mais un suivi de l'Agrion de mercure est préconisé
    - Papillons : suivi de populations du Cuivré des marais sur la prairie située au Nord.
- Suivi de bilan du plan de gestion – Suivi de l'état de la zone humide
  - Réalisation d'une campagne de relevé pour la réalisation d'un indice de qualité floristique. Cet indice rend à la fois compte du niveau global d'altération du régime naturel des perturbations et de la richesse de ce site en espèces typiques des zones humides.

    Il sera réalisé en fin de réalisation du plan de gestion et sera mis en perspective par rapport aux données recueillies par CAEI au cours de la présente étude pour qualifier les gains des opérations menées en termes de qualité floristique.
  - Formalisation d'un indicateur de pression de l'artificialisation. Cet indicateur est construit sur l'évolution de la surface artificialisée par les routes et le bâti, dans l'enveloppe de la zone humide et de son espace de bon fonctionnement.

    Cet indice pourra être formalisé au démarrage du plan de gestion sur les bases des données de la présente étude. Une mise à jour pourra également être réalisée à la fin du plan de gestion.

- Formalisation d'un indicateur de pression de pratique agricole. Cet indicateur est construit sur la mise en perspective de valeurs traduisant la pression directe des pratiques agricoles sur la zone humide. La pression est évaluée par l'évaluation de la proportion de superficie concernée par une agriculture impactant à l'échelle de la zone humide et de l'espace de bon fonctionnement. Pour cela, les données annuelles déclarative du Registre Parcelle graphique (RPG) et des investigations de terrain sont nécessaires.
- Campagne de prospection de l'Ecrevisse à Pattes Blanches pour confirmer ou non la présence en fin de Plan de Gestion.

Table des figures et tableaux

Figure 1 : Localisation de la zone humide du Marais de Charavoux 4
Figure 2 : Eléments cartographiques du SRCE Rhône-Alpes au niveau du Marais de Charavoux 7
Figure 3 : Eléments cartographiques du REDI au niveau du Marais de Charavoux 8
Figure 5 : inventaire des zones inondables sur le marais de Charavoux (AZI, PPR) 9
Figure 6 : Paramètres de fonctionnalité des processus hydrologique et hydraulique 13
Figure 7 : Paramètres de fonctionnalité des processus physiques et biogéochimiques 14
Figure 8 : Paramètres de fonctionnalité des processus écologiques et biologiques 15
Figure 9 : Délimitation des processus hydrologiques et hydrauliques 16
Figure 10 : Délimitation des processus physiques et biogéochimiques 17
Figure 11 : Délimitation des processus écologiques et biologiques 18
Figure 12 : Délimitation de l'espace de bon fonctionnement (EBF) du Marais de Charavoux 19
Figure 13 : Localisation du cœur de la zone humide du Marais de Charavoux 21
Figure 14 : Localisation des parcelles prioritaires pour l'entretien de la végétation humide 22
Figure 15 : Localisation des mesures d'optimisation du caractère humide du marais 23
Figure 16 : Localisation des mesures de restauration des corridors de biodiversité 27
Figure 17 : Localisation des propositions de restauration hydromorphologiques 29
Figure 18 : Localisation des secteurs nécessitant une expertise pour la mise en place de Crapauduc 30
Figure 19 : Zonage réglementaire et EBF de la zone humide pour inscription dans les documents d'urbanisme 32
Figure 20 : Proposition de sentier de découverte du Marais de Charavoux 34

www.sce.fr

GROUPE KERAN