Orientations d'Aménagement et de Programmation

TVB

Imaginons ensemble notre territoire pour demain !

PLUi

Plan Local d'Urbanisme intercommunal

› BESNÉ › DONGES › LA CHAPELLE-DES-MARAIS › MONTOIR-DE-BRETAGNE
› PORNICHET › SAINT-ANDRÉ-DES-EAUX › SAINT-JOACHIM › SAINT-MALO-DE-GUERSAC
› SAINT-NAZAIRE › TRIGNAC

CARENE Saint-Nazaire agglomération

avec la participation de
addrn
agence d'urbanisme de la région de Saint-Nazaire

Habitat · Mobilités · Économie · Environnement · Patrimoine · Énergie & Climat

Document approuvé
le 4 février 2020

SOMMAIRE

Introduction 4

La Trame Verte et Bleue de la CARENE 5

Définition 5
Contexte réglementaire 5
A - Sous-trame bocagère 8
B - Sous-trame littorale 12
C - Sous-trame humide et aquatique 16
D - Sous-trame boisée 22
E - Sous-trame ouverte 26

Annexe informative - Proposition d'aménagements sur le territoire de la CARENE (hors OAP) 30

1. Préambule sur les continuités écologiques de la CARENE 30
2. Proposition d'aménagements pour la TVB sur le territoire de la CARENE (hors OAP et 2AU) 30
3. Définitions et illustrations des types d'aménagements à mettre en œuvre 33
   3.1 Aménagement de voirie inférieure, voirie de service, passage piéton ou vélos 33
   3.2 Restauration des ouvrages hydrauliques existants (buse, pont) 33
   3.3 Les différents types de passage à faune 34
4. Fiches descriptives des propositions d'aménagements à mettre en œuvre sur les secteurs (hors OAP et 2AU) 36
   4.1 Restauration de la continuité écologique des cours d'eau 36
   4.2 Restauration des continuités écologiques terrestres : création de passage à faune 40

INTRODUCTION

LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA CARENE

L'OAP thématique « Trame verte et bleue (TVB) » est une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) thématique sur la Trame Verte et Bleue du territoire (TVB).

Son objectif est d'intégrer les continuités écologiques dans le projet de territoire, dans la déclinaison opérationnelle du PLUi de la CARENE et plus généralement la place de la nature dans les zones urbanisées ou dans les futurs projets d'aménagements. Elle vise à introduire les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques au cœur du document d'urbanisme en écho aux actions de protections et aux mesures opérationnelles déjà mises en œuvre sur les espaces naturels dans le cadre des politiques nationales, régionales et locales. Opposable aux tiers dans un lien de compatibilité, elle fixe des principes à respecter et des objectifs à atteindre pour répondre aux orientations politiques du PADD.

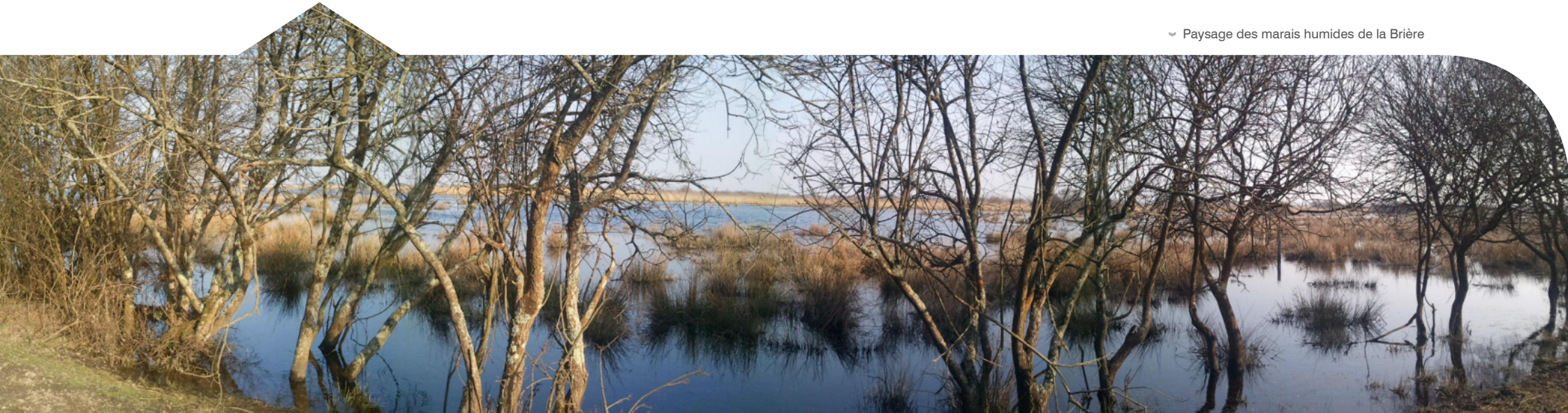
Cette Orientation d'Aménagement et de Programmation thématique s'inscrit à la fois dans la lignée du diagnostic des continuités écologiques du PLUi de la CARENE, de son PADD et de ses pièces réglementaires. Elle vise également, dans un principe de compatibilité à répondre aux objectifs forts du DOO du SCoT du pôle métropolitain Nantes-Saint-Nazaire approuvé en 2016.

Cette OAP se présente sous trois grandes parties :
1. Un rappel des sous-trames, de leur spatialisation, de leurs enjeux ;

2. Une carte globale présentant les grandes fonctionnalités écologiques du territoire, les enjeux, les secteurs de conflits, ainsi que les secteurs de projets communautaires ou encore les projets de travaux ponctuels à envisager sur le territoire (passages à faune notamment) ;

3. Les travaux à réaliser sur le territoire hors cadre du PLUi de la CARENE.

Paysage des marais humides de la Brière



LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA CARENE (TVB)

DÉFINITION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame Verte et Bleue constitue un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Elle vise à identifier ou à restaurer un réseau écologique, cohérent et fonctionnel, sur le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire et se reposer, afin que leur survie soit garantie. Intégrant les milieux terrestres (trame verte) et ceux aquatiques (trame bleue), ces espaces permettant aux espèces de réaliser leur cycle de vie sont désignés par le terme de « réservoirs de biodiversité » et sont reliés entre eux par des corridors écologiques. Ces deux composantes forment un tout indissociable qui trouve son expression dans les zones d'interface (zones humides et végétation de bords de cours d'eau notamment).

Les lois Grenelle définissent la Trame Verte et Bleue comme composée de trois grands types d'éléments : les « réservoirs de biodiversité », les « corridors écologiques » et la « Trame bleue ».

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE :

La fragmentation des milieux naturels représente, avec l'artificialisation des espaces et les pollutions diffuses, l'une des causes actuelles majeures d'érosion de la biodiversité. Toutefois, on ne saurait s'arrêter sur le constat d'une fragmentation des milieux. En effet, le déplacement des espèces est essentiel à l'accomplissement de leur cycle de vie et participe au maintien des populations d'espèces par des échanges génétiques entre individus. Ces interactions sont nécessaires à la viabilité des écosystèmes. Bien qu'il existe des réglementations actuelles qui préservent et gèrent les espaces à forte valeur écologique, il convient d'aller plus loin en préservant et/ou restaurant la connectivité de ces derniers entre eux. Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, une des mesures phare mise en place est de reconstituer un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français, afin d'identifier par une approche globale, des espaces de continuités entre milieux naturels.

La Trame Verte et Bleue (TVB) régie par les articles L.371-1 et suivants du Code de l'Environnement constitue un nouvel outil au service de l'aménagement durable des territoires.

Sa cartographie est intégrée dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) élaboré conjointement par l'État et la Région et devant être prise en compte par le SCoT ainsi que le PLUi en application du L371-3 du Code de l'Environnement. La TVB est une politique qui s'applique sur l'ensemble du territoire français.
Ainsi, à l'échelle intercommunale, conformément à l'article L.121-1 du Code de l'Urbanisme, les PLUi doivent déterminer les conditions permettant d'assurer, la préservation de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la protection et la remise en bon état des continuités écologiques en s'articulant avec le SCoT du Pôle Métropolitain de Nantes Saint-Nazaire, lui-même ayant pris en compte le SRCE des Pays de la Loire.

TERME RÉGLEMENTAIRE	DÉFINITION RÉGLEMENTAIRE
Réservoir de biodiversité	Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du Code de l'Environnement).
Corridor écologique	Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du Code de l'Environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du Code de l'Environnement).

L'intégration de la Trame Verte et Bleue dans le PLUi de la CARENE est obligatoire et la Trame Verte et Bleue doit s'affirmer comme un des volets du PADD.
Le présent document est un outil permettant d'accompagner la collectivité de la CARENE à intégrer la TVB au cœur des aménagements du territoire. Cet outil est règlementaire et les aménagements doivent être compatible avec ce document.

Articulation de l'OAP TVB avec le SCoT du pôle métropolitain Nantes-Saint-Nazaire

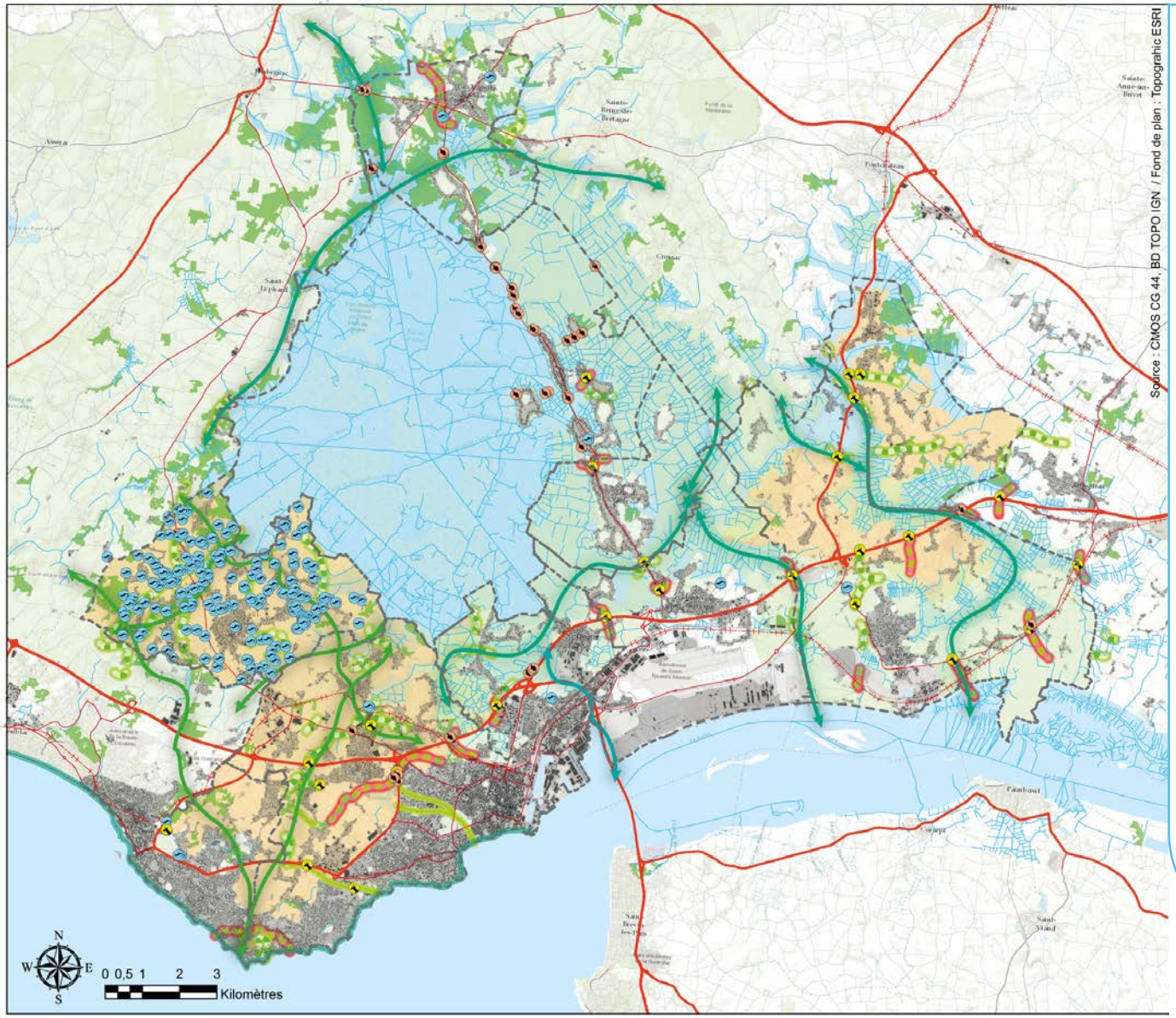
Concernant le territoire de la CARENE, 5 sous-trame ont été identifiées : bocagère, littorale, humide et aquatique, boisée et ouverte. La dernière sous-trame (ouverte) n'a pas été identifié dans le SCoT car celle-ci correspond à une sous-trame marginale et relictuelle à l'échelle du SCoT. Hors à l'échelle de la CARENE, cette sous-trame ouverte s'avère être un paysage identitaire du territoire de la CARENE et de la Brière à intégrer dans la Trame Verte et Bleue du PLUi.

Articulation de l'OAP TVB avec la Charte du PNR de Brière

Cette partie détaille l'articulation du PLUi de la CARENE avec la charte du Parc Naturel Régional (PNR) de Brière. Ne sont présentées dans ce tableau que les mesures ayant un lien avec l'OAP TVB.

AXE 1: PRÉSERVER LES PATRIMOINES NATURELS ET PAYSAGERS ATOUTS SINGULIERS DU TERRITOIRE	
Objectif stratégique 1.3 : GÉRER ET PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ	
Mesure 1.3.2. : Décliner la Trame Verte et Bleue sur le Parc naturel régional	
Définir et articuler la TVB aux différentes échelles du territoire	Le PLUi a mis en œuvre un diagnostic trame verte et bleu, déclinant à la fois les travaux du SCoT et du PNR de Brière. Ce diagnostic, à échelle parcellaire a permis d'identifier un grand nombre d'espaces en tant que composantes écologiques (à préserver ou à restaurer), dans la limite des prérogatives du code de l'urbanisme. Ce Diagnostic a ensuite été traduit d'un point de vue réglementaire à 4 échelles : • Règlement graphique, avec des zonages, mais également des prescriptions surfaciques ou linéaires visant à préserver les éléments de la trame verte et bleue • Un règlement écrit, qui vise à gérer de façon différenciée l'aménagement dans les secteurs en marge des composantes écologiques (retrait de l'urbain, gestion des affouillements…) • Des OAP qui ont toutes sans exception mise en avant les éléments naturels et paysagers à préserver voir à développer sur les secteurs concernés, en prenant en compte la fonctionnalité écologique des sites • Une OAP TVB qui permet de cadrer les différents aménagements qui seront réalisés sur l'ensemble du territoire
Participer à la restauration de la continuité écologique	Le PLUi identifie de façon précise des secteurs, et notamment des points de blocage ou de collisions nécessitant des travaux futurs à réaliser dans le cadre des aménagements

CARTE DE L'OAP TRAME VERTE ET BLEU



Support carte opérationnelle OAP TVB

- Routes primaires
- Routes secondaires
- Voies ferrées
- Tâche urbaine
- Limites communales

Préserver les milieux et fonctionnalités écologiques

- Préserver les espèces de batraciens
- Lutter contre les collisions de loutres
- Rétablir les continuités au droit des points de blocages routiers

Appuyer les grandes continuités écologiques

- Coulées vertes à appuyer
- Trame aquatique
- Corridors écologiques fonctionnels à préserver
- Corridors écologiques non fonctionnels à restaurer

Assurer le maillage écologique du territoire

- Trame littorale
- Trame boisée
- Trame bocagère
- Trame marais
- Trame ouverte humide

Veiller aux secteurs à enjeux spécifiques

- Grandes continuités vertes à appuyer
- Grandes continuités vertes et bleues à appuyer

A. SOUS-TRAME BOCAGÈRE

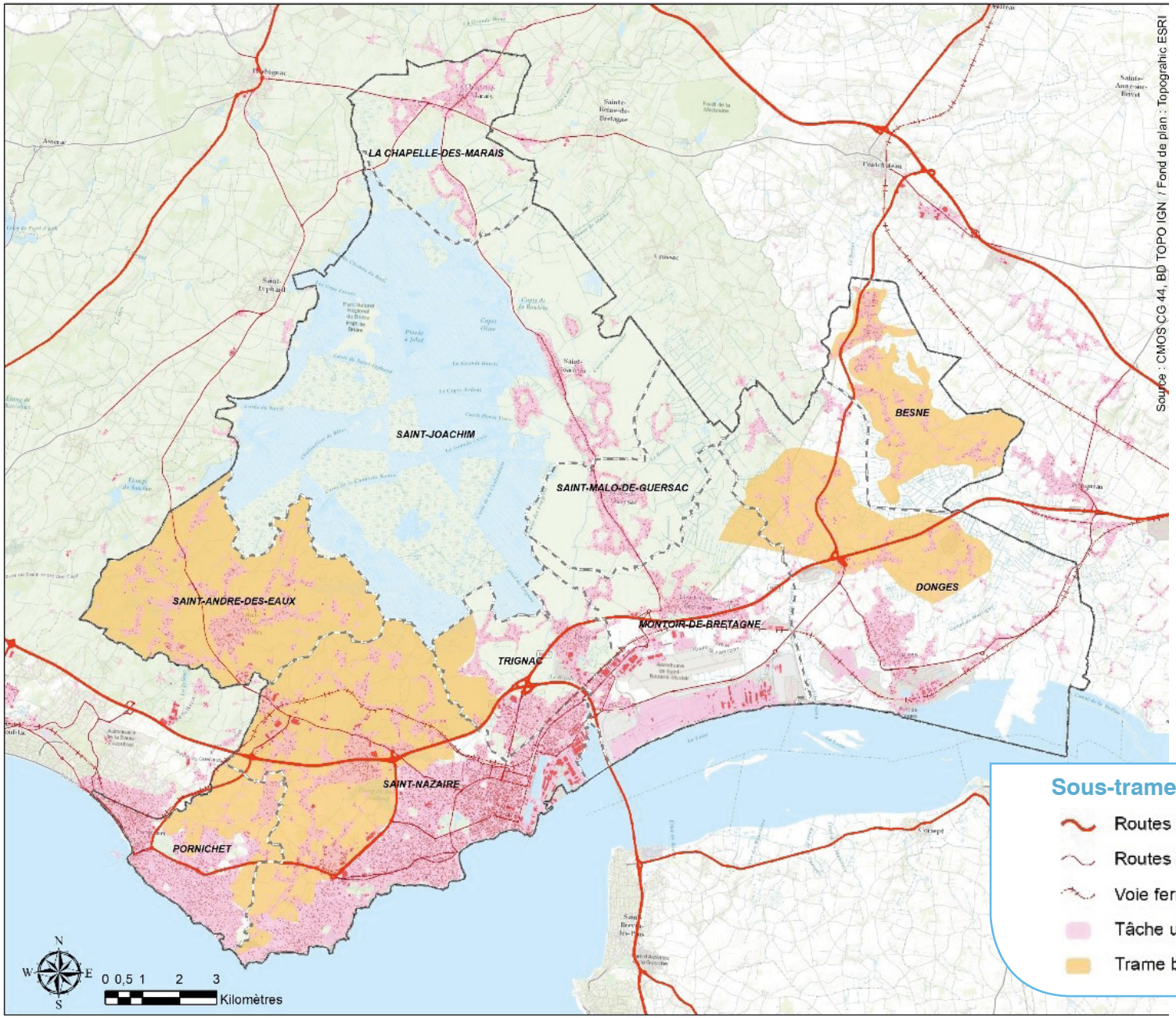
MILIEUX CONCERNÉS

- **Structurants** : Prairies permanentes (dont humides), réseaux de haies (feuillus), arbres isolés, zones humides ;
- **Accueillants :** Bois, forêts et lisières, prairies temporaires (dont humides), landes et broussailles, friches agricoles, rivières et cours d'eau, plans d'eau et étangs, roselières ;
- **Peu fréquentés :** Parcs et jardins urbains, campings, arboricultures, maraîchages, marais, marécages & tourbières ;
- **Répulsifs :** Chantiers & carrières, cultures intensives, plages et milieux dunaires, villes et hameaux, zones d'activités et portuaires, infrastructures linéaires, etc.

EXEMPLES D'ESPÈCES CONCERNÉES

- **Oiseaux :** Milan noir, Alouette des champs, Vanneau huppé, Tarier des prés…
- **Invertébrés :** Petit sylvain, Zygène des prés, Criquet duettiste, l'Oedipode turquoise…
- **Reptiles & amphibiens :** Vipère aspic, Couleuvre à collier, Lézard des murailles, Grenouille verte…
- **Chiroptères :** Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Noctule de Leisler…
- **Autres mammifères :** Renard roux, Lapin de garenne, Campagnol…

Éléments à préserver de la sous-trame bocagère - source : ecovia


LA CHAPELLE-DES-MARAIS
SAINT-JOACHIM
SAINT-MALO-DE-GUERSAC
BESNE
DONGES
SAINT-ANDRE-DES-EAUX
MONTOIR-DE-BRETAGNE
TRIGNAC
SAINT-NAZAIRE
PORNICHET
Source : CMOS CG 44, BD TOPO IGN / Fond de plan : Topograhic ESRI
N
S
W
E
0 0,5 1 2 3
Kilomètres
Sous-trame bocagère
Routes primaires
Routes secondaires
Voie ferrée
Tâche urbaine
Trame bocagère

Éléments à préserver de la sous-trame bocagère - source : ecovia

MENACES IDENTIFIÉES

Sur le territoire du PLUi de la CARENE, les menaces concernant la sous-trame bocagère sont les suivantes :

- Étalement urbain (habitat ou économie)
- Déprise agricole
- Espèce exotique envahissante
- Mitage agricole
- Surpâturage, piétinement

ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

Le bocage est une mosaïque de micro-habitats naturels favorables à de nombreuses espèces tant floristiques que faunistiques.

Les composantes ci-après servent de gîtes, lieux de vie, sites de nidification (avifaune), de reproduction, d'abri pour de nombreuses espèces notamment l'avifaune (■), les chiroptères (■), les reptiles (■), les amphibiens (■), les invertébrés dont insectes saproxyliques (■) ou encore les mammifères (■). Il est donc essentiel de conserver ces éléments à savoir (code couleur pour une utilisation d'abri/site de reproduction…)

- Prairies (permanentes) ■
- Haies de feuillus arborées (multistrates/espèces) ■ ■ ■ ■ ■
- Zones humides (prairies/mares/étangs) ■ ■
- Vieux arbres (diamètre important du tronc) ■
- Arbres morts/sénescents ■ ■ ■
- Arbres têtards/à cavités ■ ■
- Vieux cabanons en pierre/Tours ■ ■ ■ ■
- Cours d'eau ■
- Fossés végétalisés ■ ■ ■ ■

ENJEUX IDENTIFIÉS

Plusieurs enjeux de la sous-trame bocagère sont concernés par le développement du territoire de la CARENE :

> Conservation et préservation des continuités écologiques :
- Développement de zones d'activités ;
- Étalement urbain ;
- Développement des infrastructures de transports.

> Intensification des pratiques agricoles :
- Mauvaise gestion des haies ;
- Drainage des zones humides.

>Qualité de l'eau :
- Écoulement des eaux ;
- Résorption des crues ;
- Auto-épuration, etc.

Entièrement façonné par l'Homme, la préservation du bocage dépend ainsi du maintien d'une agriculture extensive et respectueuse de son environnement (type polyculture-élevage).

PRÉCONISATIONS

Pour un maintien de la fonctionnalité écologique de cette sous-trame :

• Il est préconisé de conserver au maximum les réseaux de haies, les arbres remarquables (dont isolés) et d'intégrer une marge de recul de 3 à 5 m avec piscine, et 5 m avec tout type de construction dure ou d'artificialisation autre (terrasse, annexe …) ;

• Il est également préconisé une fauche des prairies ainsi qu'une taille des haies/bosquets tardive pour préserver les espèces d'invertébrés, de reptiles, de mammifères et d'oiseaux qui utilisent ce couvert végétal (abri, lieux de reproduction, d'alimentation, etc.) ;

• Il est recommandé de mettre en place un cheminement doux entre la haie et la limite agricole pour favoriser le déplacement des reptiles et insectes, de conserver une rupture entre la zone habitée et la zone exploitée et favoriser l'appropriation et la découverte des milieux naturels périphériques ;

• Des mesures peuvent être prises pour améliorer le passage de la petite faune (maillage des clôtures, aménagements, etc.). Les clôtures seront totalement végétalisées et pourront être complétées par des clôtures en bois pour consolider l'ensemble afin de bloquer les grands mammifères et laisser passer la petite et moyenne faune ;

• Il est préconisé de travailler en concertation avec les agriculteurs pour des pratiques respectueuses de la biodiversité (utilisation minimale voire arrêt des pesticides/insecticides/fongicides) et de développer/favoriser les exploitations d'agriculture biologique ou l'agroécologie ;

• Pour finir, un faible chargement en bétail est préconisé sur les prairies afin de limiter le piétinement, le surpâturage et l'enrichissement trop important du milieu.

Le traitement de la frange urbaine

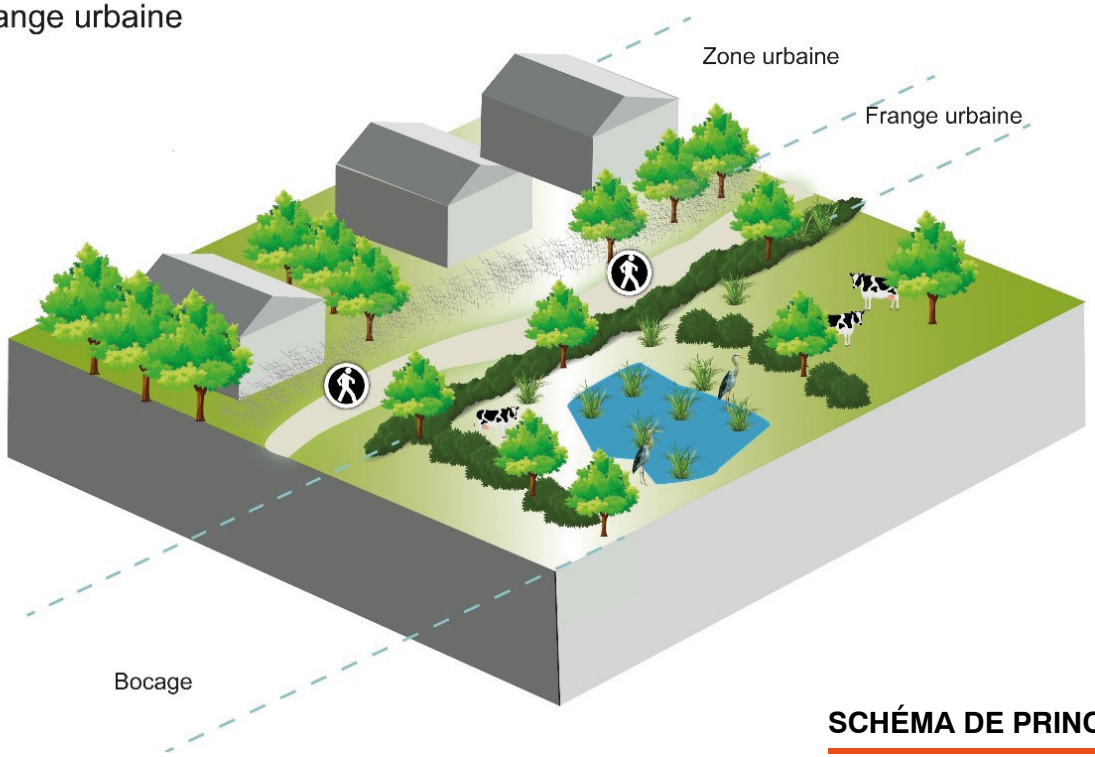


SCHÉMA DE PRINCIPE

B. SOUS-TRAME LITTORALE

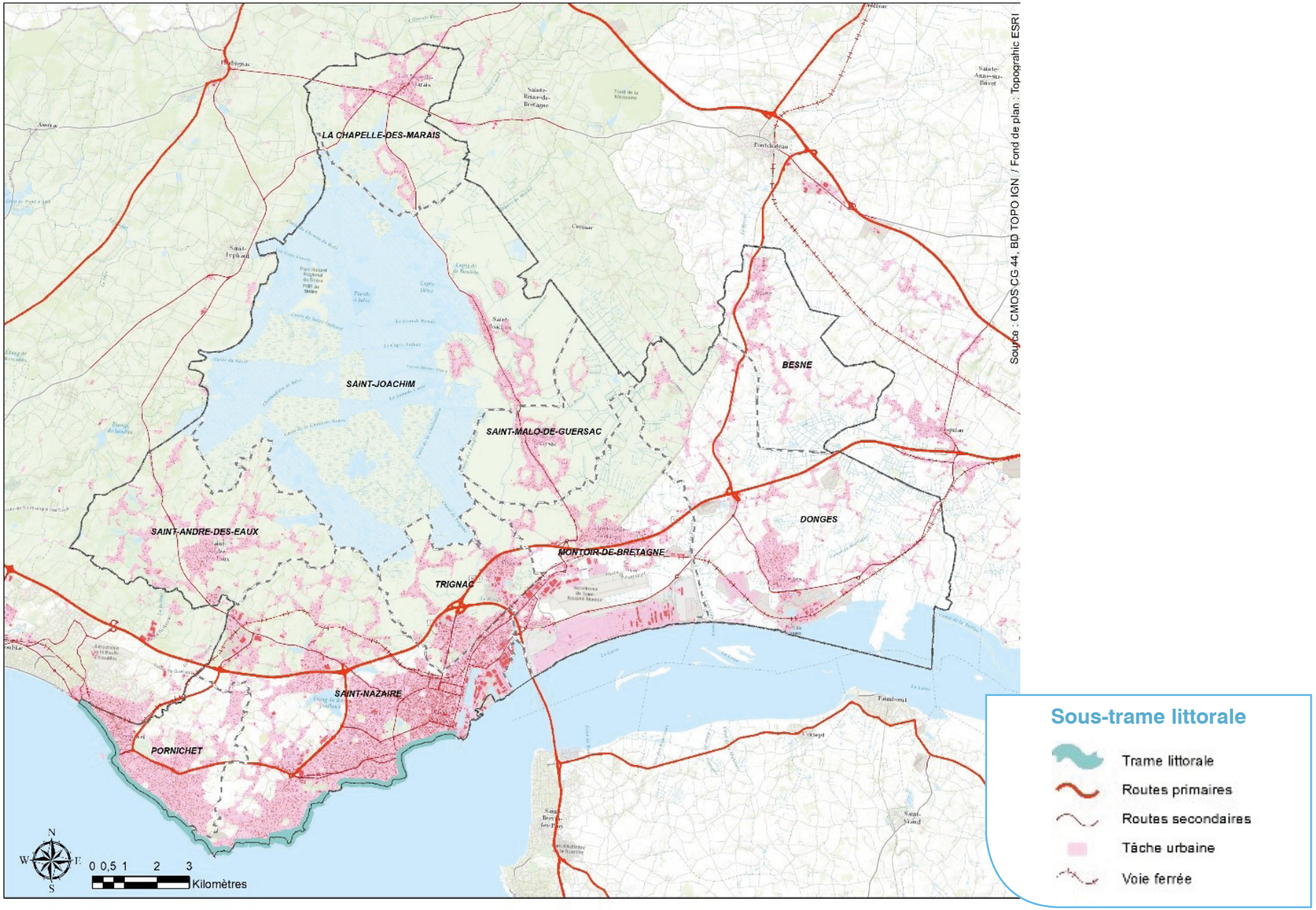
MILIEUX CONCERNÉS

- **Structurants :** étiers, roselières, mers et océans
- **Accueillants :** Plage, sable, et dunes, marais, marécages, tourbières
- **Peu fréquentés :** Carrières, équipements sportifs et de loisirs, camping, caravaning, rivières et cours d'eau divers (canaux, etc.), plans d'eau et étangs
- **Répulsifs:** Milieux artificialisés, maraîchage, horticulture, arboriculture, pépinières, cultures annuelles et terres labourées, prairies temporaires et permanentes, bois et forêts, friche ou jachère, lande et broussailles, haies

EXEMPLES D'ESPÈCES CONCERNÉES

- **Oiseaux :** Traquet motteux, Pipit maritime, Avocette élégante, Guifette noire, Tournepierre à collier…
- **Invertébrés :** Souci, Cuivré commun, Capricorne du Chêne.
- **Amphibiens et reptiles :** Lézard vert, Pélodyte ponctué, Grenouille verte, Crapaud calamite, Triton marbré…
- **Poissons :** Sole, Tacaud, Truite, Anguille, Lamproie, Flet, Eperlan…
- **Autres mammifères:** Lapin de Garenne

Éléments à préserver de la sous-trame littorale - source : ecovia


LA CHAPELLE-DES-MARAIS
SAINT-JOACHIM
SAINT-MALO-DE-GUERSAC
BESNE
DONGES
SAINT-ANDRE-DES-EAUX
MONTOIR-DE-BRETAGNE
TRIGNAC
SAINT-NAZAIRE
PORNICHET
Source : CMOS CG 44, BD TOPO IGN / Fond de plan : Topograhic ESRI
N
S
W
E
0 0,5 1 2 3
Kilomètres
Sous-trame littorale
Trame littorale
Routes primaires
Routes secondaires
Tâche urbaine
Voie ferrée

MENACES IDENTIFIÉES

Différentes problématiques liées à la sous-trame littorale ont été identifiées :

- Urbanisation de la côte et disparition des habitats naturels favorables (85% d'artificialisation - source: DTA) ;
- Altération des dunes (piétinement, érosion…) ;
- Fermeture des milieux (notamment des dunes) ;
- Érosion du littoral ;
- Tourisme et sur-fréquentation ;
- Dérangement des espèces laro-limicoles ;
- Présence d'espèces invasives.

Éléments à préserver de la sous-trame littorale - source : ecovia

ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

Les milieux structurants et accueillants sont principalement localisés au niveau de l'estuaire de la Loire et concernent également les zones humides riveraines. Les éléments suivants peuvent servir d'habitats et de sites de nidification pour de nombreuses espèces, notamment l'avifaune ( ), les reptiles ( ), les amphibiens ( ), les invertébrés dont insectes saproxyliques ( ) ou encore les mammifères ( ). Il est donc essentiel de conserver ces éléments au sein des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques de la sous-trame littorale.

- Vasières
- Coupure d'urbanisation (ouest de la CARENE)
- Massifs dunaires
- Côtes rocheuses escarpées
- Présalés
- Corniches
- Plages
- Baies
- Cordons dunaires
- Roselières littorales
- Prairies humides ou marécageuses
- Pelouses calcicoles
- Halliers littoraux
- Dunes fixées et perchées (habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire)
- Fourrés littoraux
- Landes

ENJEUX IDENTIFIÉS

Plusieurs enjeux relatifs à la sous-trame littorale sont concernés vis-à-vis du développement du territoire de la CARENE. Les enjeux identifiés concernent essentiellement la commune de Saint-Nazaire. :

- Maitriser l'urbanisme et l'expansion urbaine sur le littoral ;
- Réguler la fréquentation touristique et la sur-fréquentation ;
- Lutte contre la fermeture des prairies humides et des présalés ;
- Restauration des continuités écologiques entre le littoral de l'estuaire de la Loire et les zones humides de l'arrière-pays ;
- Lutte contre les espèces invasives envahissantes ;
- Préservation de la qualité des eaux pour la libre circulation des poissons migrateurs ;
- Gestion favorable à la migration des espèces (oiseau et poisson).

Éléments à préserver de la sous-trame littorale - source : ecovia

PRÉCONISATIONS

- Respecter les prescriptions liées à la loi Littoral édictée dans le SCoT du Pôle Métropolitain Nantes Saint-Nazaire et déclinée à la parcelle dans le PLUi de la CARENE ;

- Il est recommandé de s'assurer que les rejets urbains n'ont pas d'impacts sur les milieux ;

- Il est préconisé de mettre en place une gestion et un contrôle des éléments fragmentants de la sous-trame, notamment l'urbanisation et la sur-fréquentation du littoral ;

- Il est également préconisé de restaurer les espaces naturels dégradés par l'urbanisation et la sur-fréquentation afin de maintenir ou de reconquérir des « coupures vertes » le long du rivage.

C. SOUS-TRAME HUMIDE ET AQUATIQUE

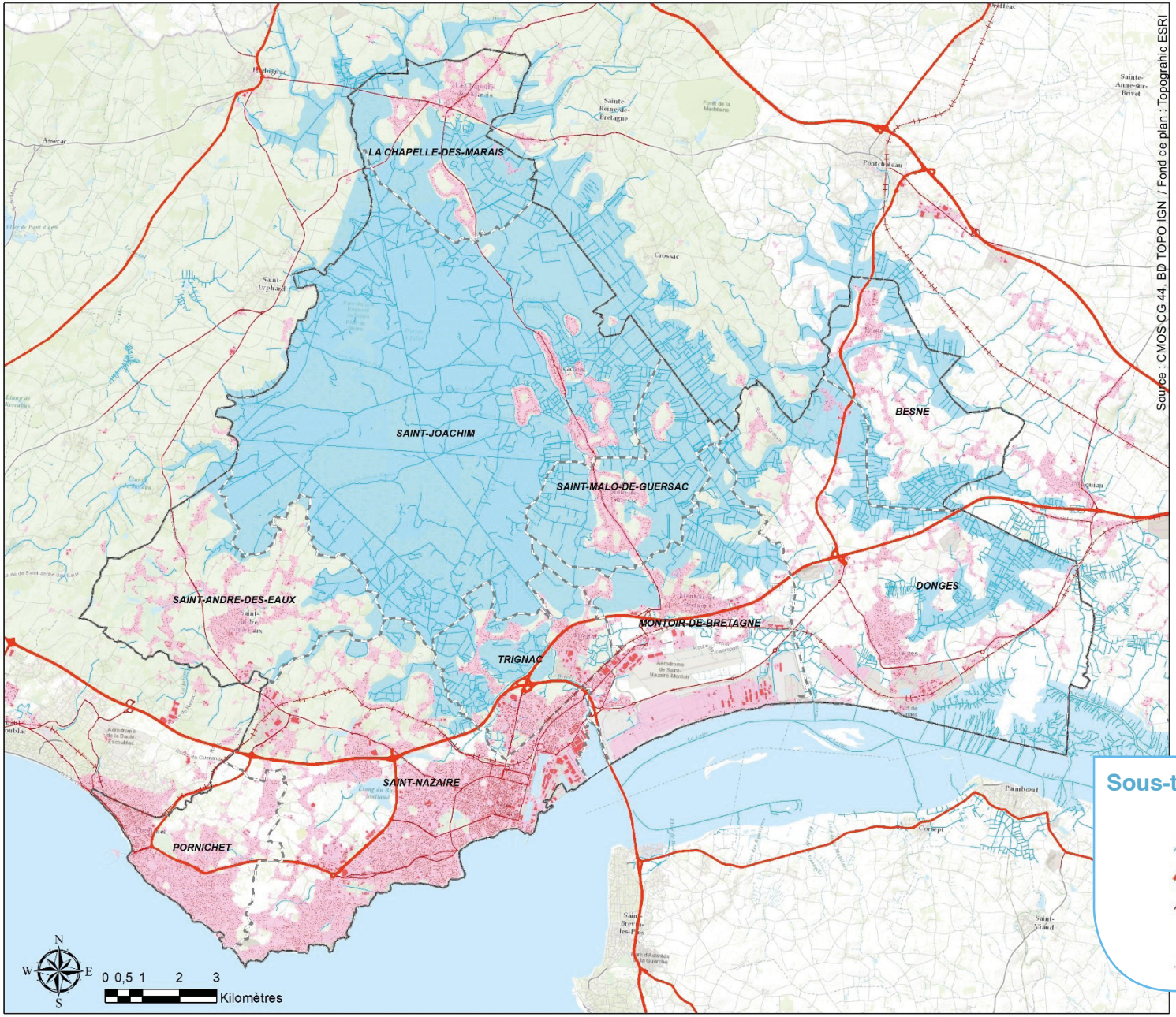
MILIEUX CONCERNÉS

- **Structurants :** Marais, ripisylves, mares, rivières, prairies humides, ruisseaux, canaux, plans d'eau, zones humides, tourbes, roselières, vasières, mégaphorbiaies, piardes.
- **Accueillants :** Boisements alluviaux, landes humides, jonchaies, cariçaies, roselières, zones à touradons, fossés en eau.
- **Peu fréquentés :** Littoral, plages, milieux dunaires, Boisements, prairies sèches.
- **Répulsifs:** Chantiers & carrières, cultures intensives, villes et hameaux, zones d'activités, infrastructures linéaires, etc.

EXEMPLES D'ESPÈCES CONCERNÉES

- **Oiseaux :** Héron cendré, Aigrette garzette, Echasse blanche, Canard colvert, Sarcelle d'hiver, Gorge-bleue à miroir, Hibou des marais, Busard des roseaux, Butor étoilé…
- **Insectes aquatiques :** Agrion de mercure, le Damier de la Succise, Anax, Caloptéryx…
- **Invertébrés aquatiques (Mollusques et crustacés) :** Gammare, Sangsue…
- **Reptiles & amphibiens :** Salamandre tacheté, Triton marbré, Triton crêté, Crapaud commun, Grenouille verte…
- **Chiroptères :** Murin de Daubenton, Grand Murin, Murin de Bechstein…
- **Autres mammifères :** Loutre d'Europe, Campagnol des champs…
- **Poissons:** Anguille, Saumon, Lamproie, Alose, Truite, Gambusie, Poisson-chat…

Éléments à préserver de la sous-trame humide et aquatique - source : ecovia



Sous-trame humide et aquatique

- Trame marais
- Trame aquatique
- Routes primaires
- Routes secondaires
- Tâche urbaine
- Voie ferrée

MENACES IDENTIFIÉES

Différentes problématiques liées à la sous-trame humide et aquatique ont été identifiées :

- Artificialisation (chenalisation…) ;
- Espèce exotique envahissante (Jussie, Myriophylle, etc.) ;
- Assèchement et remblaiement des plans d'eau ;
- Érosion des bords de cours d'eau ;
- Drainage des zones humides ;
- Altération de la qualité des eaux (pollution) ;
- Piétinement des zones humides ;
- Tourisme et sur-fréquentation ;
- Dérangement des espèces laro-limicoles…
- Fermeture des milieux, notamment sur les marais de Brière.

Éléments à préserver de la sous-trame humide et aquatique - source : ecovia

ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

La sous-trame humide et aquatique est un ensemble de micro-habitats naturels favorables à de nombreuses espèces tant floristiques que faunistiques. Les composantes ci-après servent de gîtes, lieux de vie, de nidification (avifaune), de reproduction, d'abri pour de nombreuses espèces notamment l'avifaune (■), les chiroptères (■), les amphibiens (■), les invertébrés aquatiques (■), les insectes aquatiques (■) ou encore les mammifères (■). Il est donc essentiel de conserver ces éléments à savoir (code couleur pour une utilisation d'abri/site de reproduction…) :

- Prairie humide ■■■■■
- Roselière ■■
- Vasière ■■■■
- Mare, étang, plan d'eau ■■■■■■
- Boisement alluvial ■■■
- Rivière/ruisseau ■■■■■■■
- Mégaphorbiaie ■■■
- Tourbière ■■■■
- Lande humide ■■■
- Fossé en eau ■■

ENJEUX IDENTIFIÉS

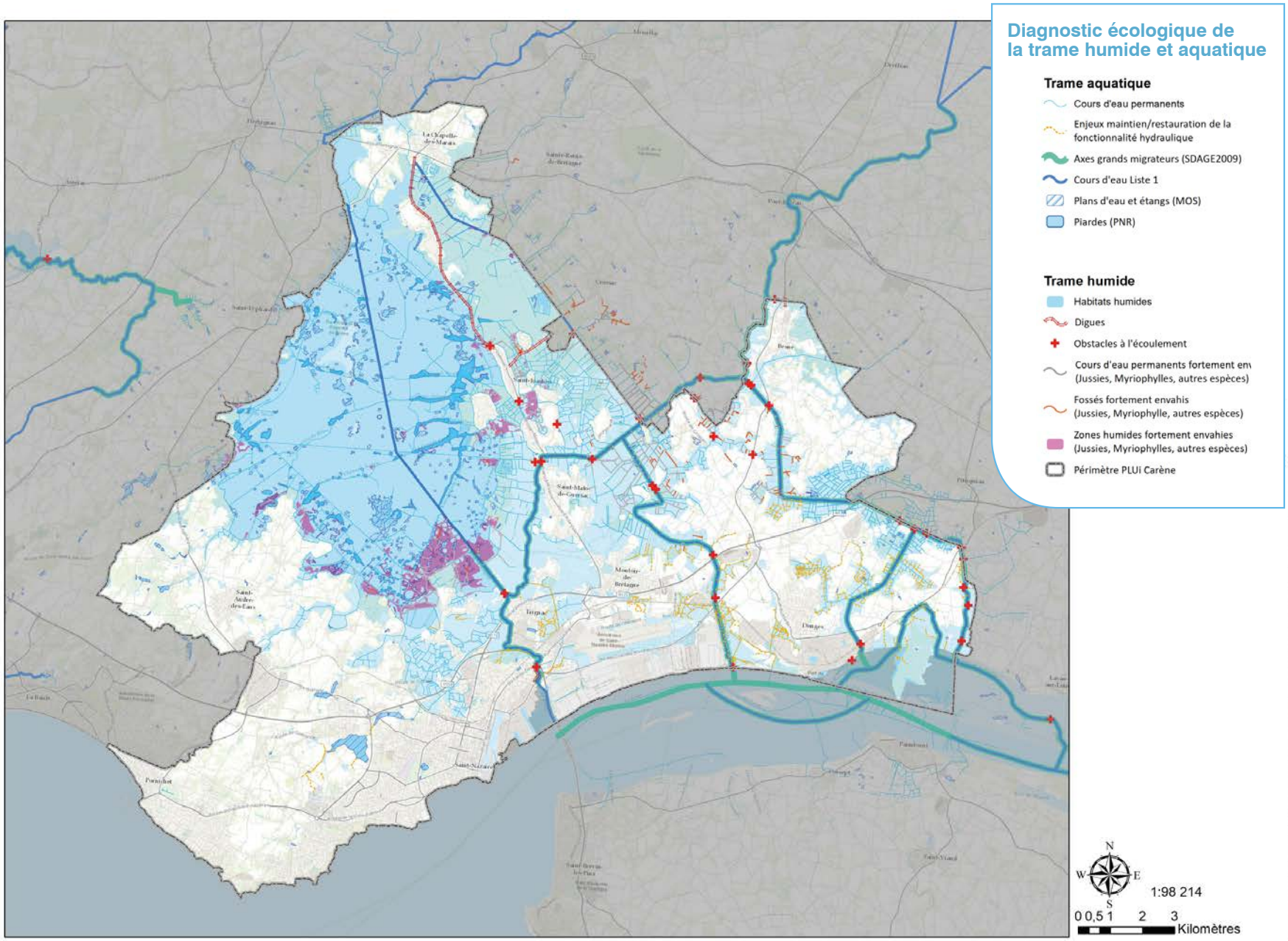
Plusieurs enjeux de la sous-trame humide et aquatique sont concernés par le développement du territoire de la CARENE. Celle-ci a une responsabilité forte (nationale, voire internationale) en termes de préservation et de restauration de ces habitats naturels. Ceux-ci constituent un enjeu fort en termes de fonctionnalité écologique globale. Parmi ces milieux remarquables, on retrouve notamment les marais de Brière, l'estuaire de la Loire, le Brivet, les canaux de Martigné, du Priory, de Trignac et de la Taillé. En termes de continuité écologique, on retrouve des enjeux forts de préservation des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. À noter l'importance des Marais de Brière et de l'estuaire de la Loire, notamment les connexions Nord/Sud pour les espèces paludicoles qui, généralement, ne transitent qu'en passant par les roselières ou en suivant les canaux, fossés et autres cours d'eau. Ces éléments s'avèrent donc extrêmement importants pour ce que l'on pourrait appeler la « migration rampante » qui concerne donc les espèces paludicoles ainsi que pour l'ensemble des poissons amphihalins. Le Brivet est la véritable colonne vertébrale de ce réseau hydraulique. D'autres rivières ou ruisseaux ainsi que de nombreux fossés et piardes présents dans les marais viennent compléter cette continuité aquatique des plus importantes à l'échelle de la CARENE.

- Enjeu sur la conservation et la préservation des continuités écologiques : Lutter contre l'étalement urbain ; réguler le développement des infrastructures de transports (routes, voies ferrées…) et des infrastructures sur les cours d'eau (barrages, seuils) pour la libre circulation des poissons migrateurs.
- Réguler la fréquentation touristique et la sur-fréquentation ;
- Lutte contre la fermeture des prairies humides et des présalés ;
- Lutter contre le drainage des zones humides.
- Lutter contre l'eutrophisation des eaux zones humides et des cours d'eau.
- Lutte contre les espèces invasives envahissantes
- Enjeu sur la qualité de l'eau concernant l'écoulement des eaux ; la lutte contre la pollution agricole et industrielle des eaux, la résorption des crues ; l'auto-épuration, etc.

PRÉCONISATIONS

Pour un maintien de la fonctionnalité écologique de cette sous-trame, il est recommandé de :

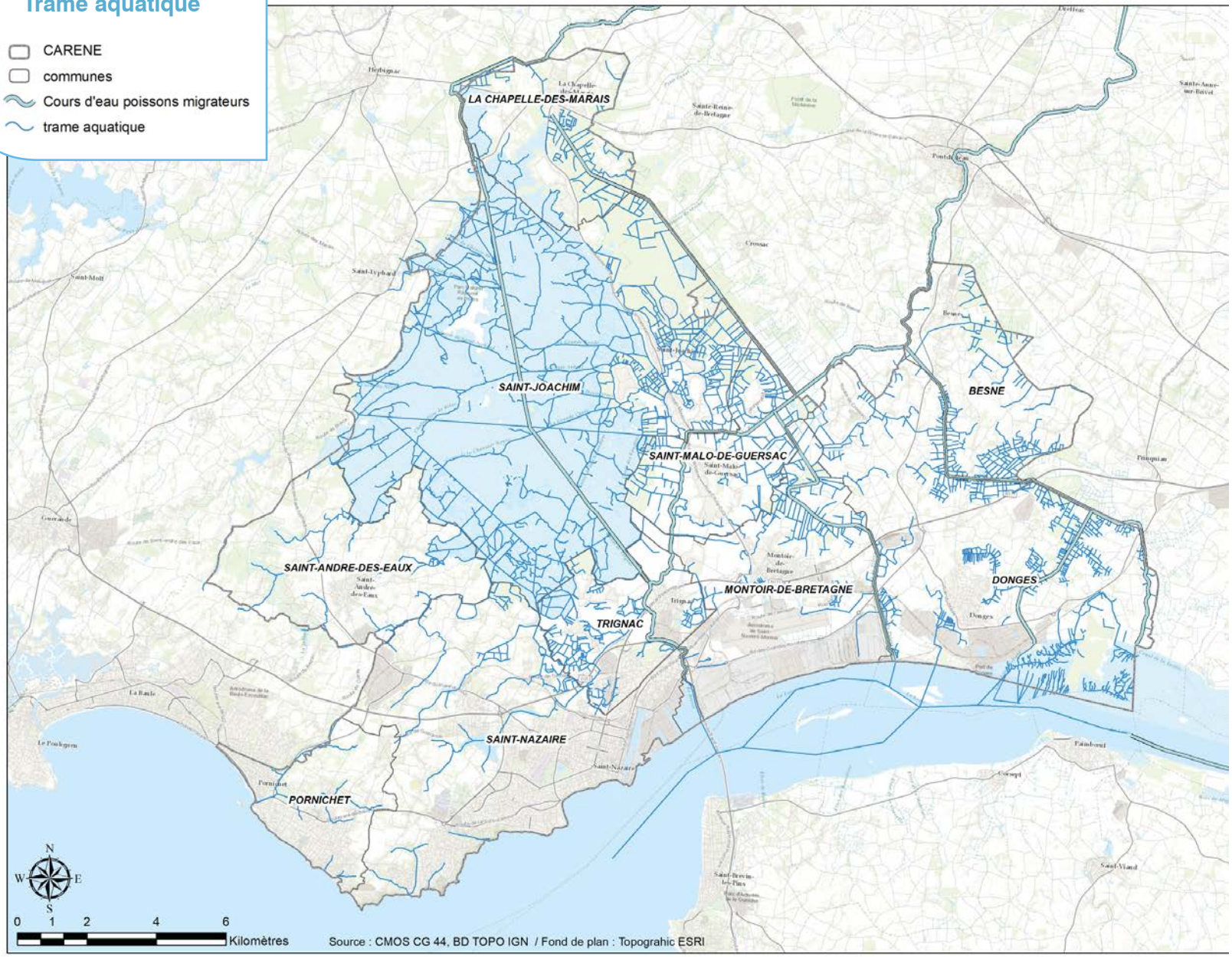
- Mettre en place une noue végétalisée en fin de parcelle si la limite séparative est parallèle au sens d'écoulement du cours d'eau ;
- Mettre en place une marge de recul de 5 m en cas de présence d'un cours d'eau ou d'un canal ;
- Mettre en place une marge de recul de 3 à 5 m avec piscine, et 5 m avec tout type de construction dure ou d'artificialisation autre (terrasse, annexe …) ;
- Éviter la mise en place de cheminement doux à proximité des cours d'eau fonctionnels et des zones humides afin de limiter le dérangement des espèces et la destruction d'habitats. Si des cheminements doux sont installés, il est préconisé de réaliser des aménagements légers et réversible ainsi que de réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction ;
- Conserver une bande enherbée avant ou après la noue pour faire la limite avec la zone exploitée ou pâturée et favoriser le déplacement des espèces de milieux ouverts et insectes ;
- Plantation possible d'arbres feuillus locaux (Aulnes, Saules…), en conservant une distance de 5 m entre les houppes ;
- Favoriser soit les clôtures en bois soit les clôtures végétalisées, limitant la création d'embâcle et favorable aux écoulements d'eau ;
- D'interdire le remblais des zones humides (en accord avec la charte du PNR).



Source : CMOS CG 44, Agence de l'eau, ONEMA, PNR, BD TOPO IGN / Fond de plan : Topograhic ESRI

Trame aquatique

- CARENE
- communes
- Cours d'eau poissons migrateurs
- trame aquatique



D. SOUS-TRAME BOISÉE

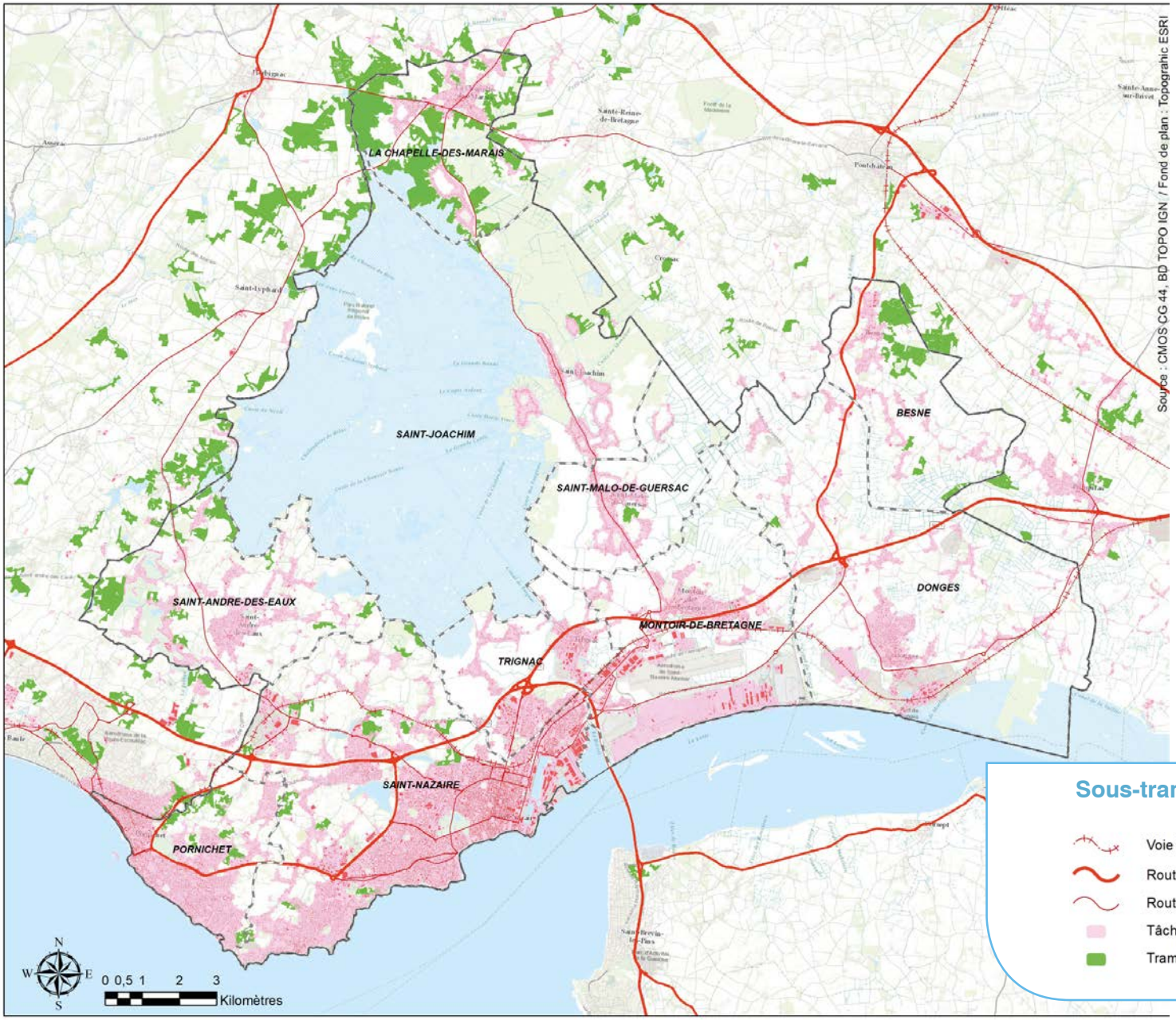
MILIEUX CONCERNÉS

- **Structurants :** Forêts de feuillus (Chênaies, Châtaigneraies …), Forêts mixtes, Forêts de conifères (Pinède), Bosquets, Boisements alluviaux, Landes.
- **Accueillants :** Prairies en cours de fermeture, Prairies permanentes, Haies arborées et arbustives, petits Bosquets, arbres remarquables.
- **Peu fréquentés :** Zones humides, Pelouses, Prairies rases, cultures extensives.
- **Répulsifs:** Chantiers & carrières, cultures intensives, villes et hameaux, zones d'activités, infrastructures linéaires, etc.

EXEMPLES D'ESPÈCES CONCERNÉES

- **Oiseaux :** Geai des chênes, Pouillot siffleur, différentes espèces de Pics
- **Invertébrés :** Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes
- **Reptiles & amphibiens :** Salamandre tacheté, crapaud commun, orvet
- **Chiroptères :** Petit Rhinolophe, Grand Murin,
- **Autres mammifères:** Chevreuil, Belette, etc…

Éléments à préserver de la sous-trame boisée - source : ecovia



Sous-trame boisée

- Voie ferrée
- Routes primaires
- Routes secondaires
- Tâche urbaine
- Trame boisée

MENACES IDENTIFIÉES

Différentes problématiques liées à la sous-trame boisée ont été identifiées :

La CARENE comporte peu d'importants massifs boisés excepté : les forêts ouvertes et humides de la Chapelle-des-Marais ; les forêts humides du nord de la commune de Saint-André-des-Eaux en contact direct avec les Marais de Brière. Sur le territoire du PLUi de la CARENE, les problématiques sont les suivantes :

- Mauvaise gestion sylvicole (retrait des arbres morts et sénescents notamment, abattage des arbres isolés, etc.) ;
- Espèce exotique envahissante (Erable de Negundo, Robinier faux-acacia, Ambroisie à feuilles d'Armoise, Renouées du Japon…) ;
- Destruction des haies.

Éléments à préserver de la sous-trame boisée - source : ecovia

ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

La sous-trame boisée est un ensemble d'habitats naturels favorables à de nombreuses espèces tant floristiques que faunistiques. Les composantes ci-après servent de gîtes, lieux de vie, sites de nidification (avifaune), de reproduction, d'abri pour de nombreuses espèces notamment l'avifaune (■), les chiroptères (■), les reptiles (■), les amphibiens (■), les invertébrés dont insectes saproxyliques (■) ou encore les mammifères (■). Il est donc essentiel de conserver ces éléments à savoir (code couleur pour une utilisation d'abri/site de reproduction…) :

- Forêts de feuillus ■■■■■
- Pinède ■■■■■
- Forêts mixtes ■■■■■
- Forêts alluviales ■■■■■■
- Bosquets ■■■■
- Landes ■■■■
- Prairies en cours de fermeture ■■■■
- Haies de feuillus arborées ■■■■■
- Vieux arbres (diamètre important du tronc) ■
- Arbres morts/sénescents ■■■
- Arbres têtards/à cavités ■■

ENJEUX IDENTIFIÉS

Les boisements forestiers s'avèrent quasi absents des communes de Trignac, Montoir-de-Bretagne, Saint-Malo-de-Guersac ou encore Saint-Joachim. Cette absence de grands massifs forestiers s'explique par la prédominance du bocage et de vastes milieux ouverts sur le territoire de la CARENE. A contrario les communes qui présentent le plus de massifs boisés sont, par ordre d'importance, la commune de la Chapelle-des-Marais suivie de celle de Saint-André-des-Eaux et enfin de Saint-Nazaire et Pornichet. Cette sous-trame est, de ce fait, essentiellement constituée de forêts humides et ouvertes, de ripisylves, et de bosquets. Plusieurs enjeux de cette sous-trame sont concernés par le développement du territoire de la CARENE.

- Conserver et préserver les continuités écologiques : lutter contre l'étalement urbain ;
- Réguler le développement des infrastructures de transports (routes, voies ferrées…)
- Lutter contre la mauvaise gestion des haies et le remembrement parcellaire ;
- Préserver les lisières forestières de toute pression extérieure (artificialisation, nuisances sonores ou lumineuses)
- Lutte contre les espèces invasives envahissantes
- Protéger le « petit » patrimoine boisé : bosquets, boqueteaux, haies, arbres isolés.

PRÉCONISATIONS

Pour un maintien de la fonctionnalité écologique de cette sous-trame, il est recommandé de :

- Préserver une lisière ouverte entre la parcelle et la forêt d'au moins 5 m ;
-
- D'intégrer une marge de recul de 3 à 5 m avec piscine, et 5 m avec tout type de construction dure ou d'artificialisation autre (terrasse, annexe …) ;
- Mettre en place un cheminement doux entre la parcelle et la zone boisée, servant de lisière forestière, favorable aux espèces inféodées aux milieux boisés et semi-ouverts ;
- Créer des passages pour la grande et la petite faune permettant le passage des espèces au niveau des ouvrages existants comme des routes ;
- Replanter des arbres au niveau des haies et des boisements à restaurer. Ces arbres doivent être d'origine locale et similaires aux essences présentes ;
- Restaurer et gérer les milieux ouverts intra-forestiers (clairières, prairies, landes, pelouses, marais, mares...) pour diversifier les habitats et éviter une fermeture généralisée de ces habitats par les boisements ;
- Préserver le bois mort et créer un réseau d'ilots, parquets ou bouquets de sénescence dans les zones abritant déjà de vieux sujets, en bordure de parcelles.

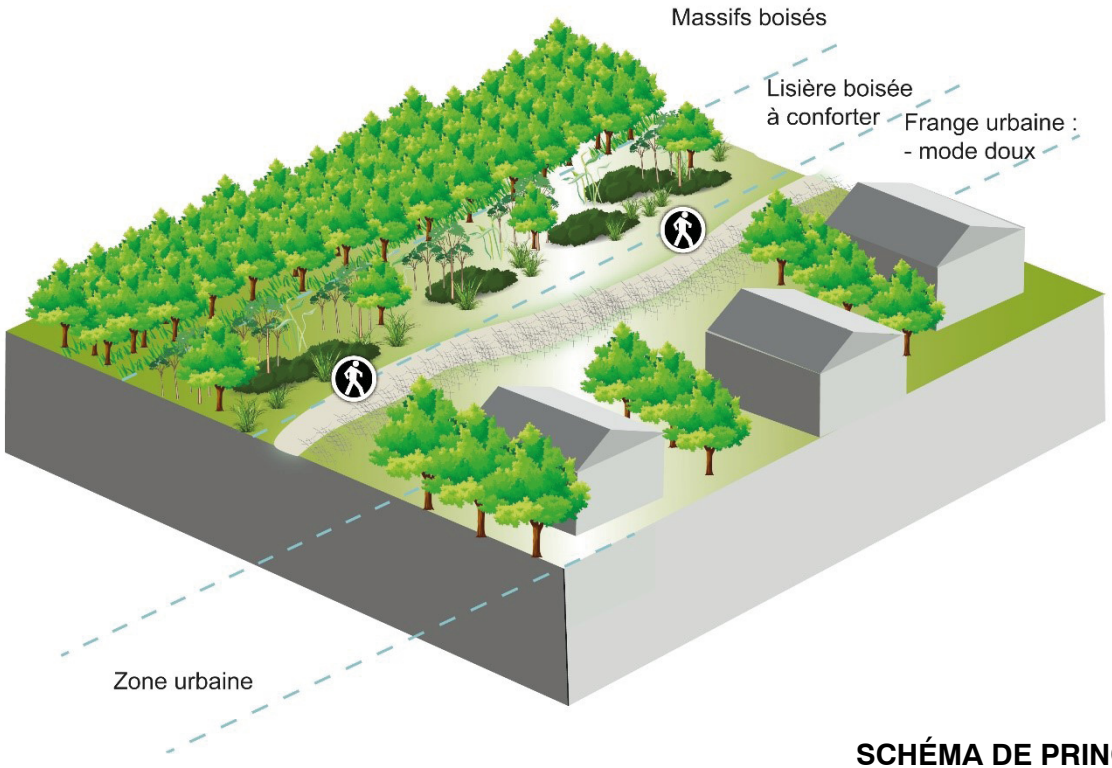


SCHÉMA DE PRINCIPE

E. SOUS-TRAME OUVERTE

MILIEUX CONCERNÉS

- **Structurants :** prairies agricoles permanentes (toujours en herbe et dont le sol n'est jamais retourné), prairies discontinues (absence de haies, bosquets et pouvant donc être de très grandes superficies) et très souvent rases, fossés en eau, talus, ruisseaux aux bordures végétalisées.

- **Accueillants :** lisières de boisement, prairies temporaires (dont humides), landes et broussailles, friches agricoles, rivières et cours d'eau, plans d'eau et étangs, roselières ;

- **Peu fréquentés :** Parcs et jardins urbains, campings, maraîchages, rochers & falaises, marais, marécages & tourbières ;

- **Répulsifs:** Chantiers & carrières, villes et hameaux, zones d'activités, infrastructures linéaires, etc.

EXEMPLES D'ESPÈCES CONCERNÉES

- **Oiseaux :** Héron, Aigrette garzette, Alouette des champs, Bruant proyer, Rousserole turdoïde, Phragmite des joncs, Milan noir, Tarier des prés, Vanneau huppé

- **Invertébrés :** Petit sylvain, Zygène des prés, Criquet duettiste, l'Oedipode turquoise

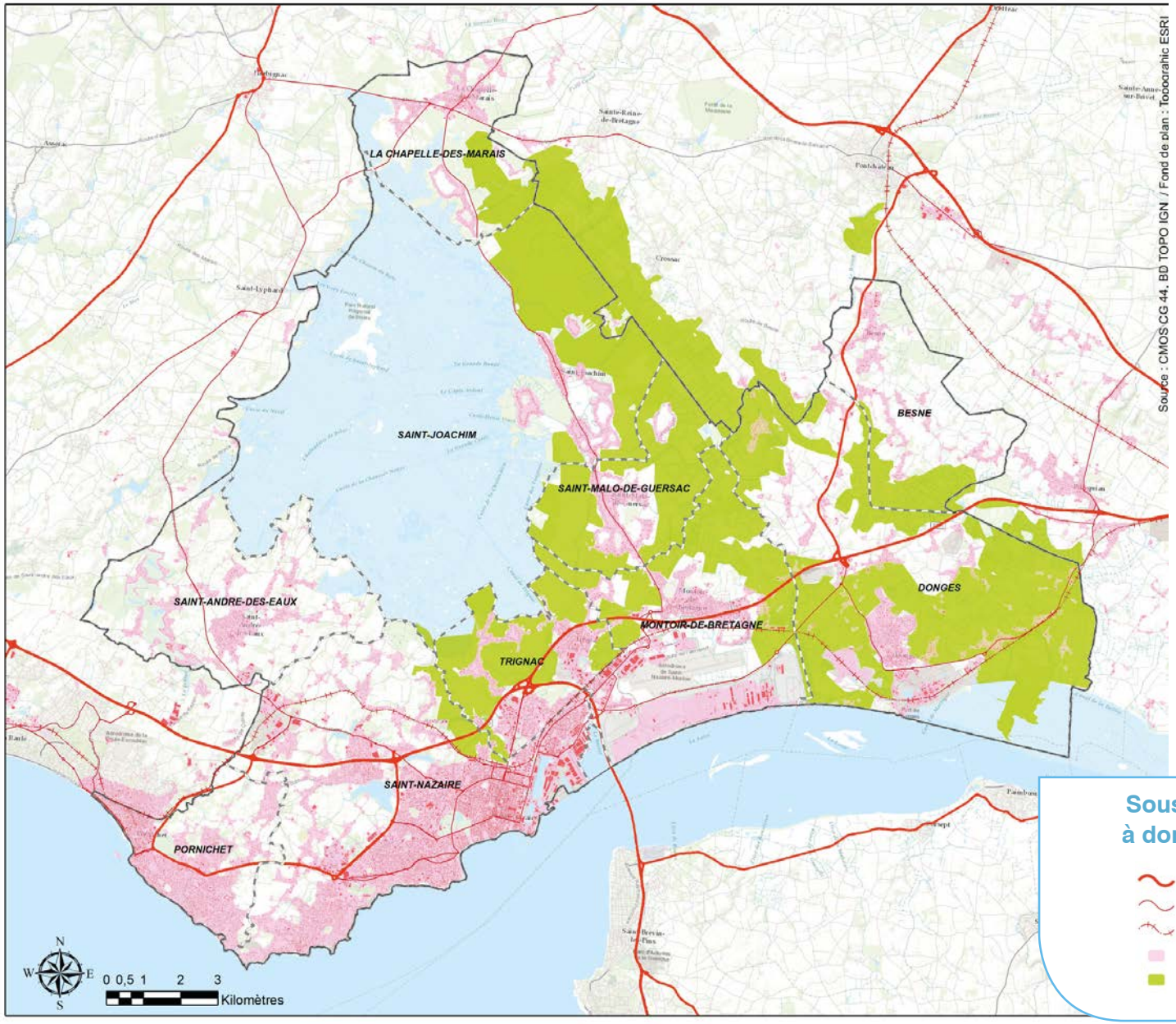
- **Reptiles & amphibiens :** Vipère aspic, Lézard des murailles, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite

- **Chiroptères :** Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Noctule de Leisler

- **Autres mammifères:** Lièvre d'Europe, Renard roux, Campagnol

Il semble important d'insister sur le fait que cette sous-trame se base sur la même occupation du sol que la sous-trame bocagère à savoir sur la présence de prairies, de préférence, permanentes et à la gestion extensive. La différence entre ces deux sous-trames tient au fait que la sous-trame ouverte ne comporte pas ou de manière marginale de haies et de bosquets/boisements et que les parcelles agricoles sont discontinues et très souvent rases.

Éléments à préserver de la sous-trame ouverte - source : ecovia



Sous-trame ouverte à dominante humide

- Routes primaires
- Routes secondaires
- Voie ferrée
- Tâche urbaine
- Trame ouverte humide

MENACES IDENTIFIÉES

Sur le territoire du PLUi de la CARENE, les problématiques sont les suivantes :

- Espèce exotique envahissante ;
- Déprise agricole – fermeture du milieu ;
- Surpâturage et piétinement.
- Étalement urbain et consommation de l'espace agricole et naturel

ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

La sous-trame ouverte est un ensemble d'habitats naturels favorables à de nombreuses espèces tant floristiques que faunistiques. Les composantes ci-après servent de gîtes, lieux de vie, sites de nidification (avifaune), de reproduction, d'abri pour de nombreuses espèces notamment l'avifaune (■), les chiroptères (■), les reptiles (■), les amphibiens (■), les invertébrés dont insectes saproxyliques (■) ou encore les mammifères (■). Il est donc essentiel de conserver ces éléments à savoir (code couleur pour une utilisation d'abri/site de reproduction…) :

- Prairies (permanentes) ■■■■
- Haies de feuillus arborées (multistrates/espèces) ■■■■■
- Zones humides (prairies/mares/étangs) ■■■■■■
- Vieux arbres (diamètre important du tronc) ■
- Arbres morts/sénescents ■■■
- Arbres têtards/à cavités ■■
- Vieux cabanons en pierre/Tours ■■■
- Cours d'eau ■■■■■■
- Fossés en eau végétalisés ■■■■

ENJEUX IDENTIFIÉS

Plusieurs enjeux de la sous-trame ouverte sont concernés par le développement du territoire de la CARENE :

> Conservation et préservation des continuités écologiques :

- Développement de zones d'activités ;
- Étalement urbain ;
- Développement des infrastructures de transports.

> Intensification des pratiques agricoles :

- Drainage des zones humides.
- Suppression des haies

>Qualité de l'eau :

- Écoulement des eaux ;
- Résorption des crues ;
- Auto-épuration

Éléments à préserver de la sous-trame ouverte - source : ecovia

PRÉCONISATIONS

Pour un maintien de la fonctionnalité écologique de cette sous-trame, il est recommandé de :

- Conserver une bande enherbée avant ou après la noue pour faire la limite avec la zone exploitée ou pâturée et favoriser le déplacement des espèces de milieux ouverts et insectes ;
- Plantation possible d'arbres feuillus locaux de manière dispersé afin de fournir des habitats favorables à certaines espèces nichant dans les arbres et utilisant les milieux ouverts comme domaine vital ;
- De conserver au maximum les arbres remarquables (dont isolés) et d'intégrer une marge de recul de 3 à 5 m avec piscine, et 5 m avec tout type de construction dure ou d'artificialisation autre (terrasse, annexe …) ;
- De réaliser une fauche des prairies ainsi qu'une taille des haies/bosquets tardive pour préserver les espèces d'invertébrés, de reptiles, de mammifères et d'oiseaux qui utilisent ce couvert végétal (abri, lieux de reproduction, d'alimentation, etc.) ;
- D'améliorer le passage de la petite faune (maillage des clôtures, aménagements, etc.). Les clôtures seront totalement végétalisées ;
- Restaurer et gérer les milieux ouverts (clairières, prairies, landes, pelouses, marais, mares...) pour diversifier les habitats et éviter une fermeture généralisée de ces habitats par les boisements.

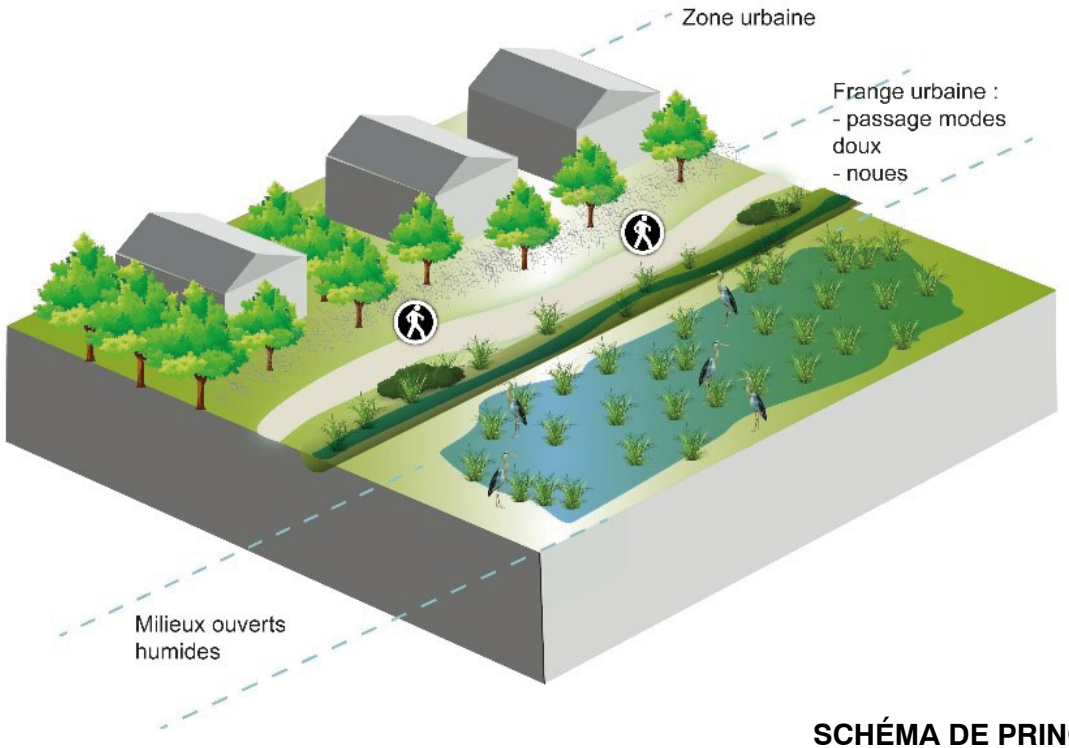


SCHÉMA DE PRINCIPE

ANNEXE INFORMATIVE :
PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENTS SUR LE TERRITOIRE DE LA CARENE (HORS OAP)

1) PRÉAMBULE SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES DE LA CARENE

La carte de l'OAP TVB identifie de façon ponctuelle des secteurs problématiques de collisions d'animaux ou de blocages liées aux infrastructures routières. Afin de limiter leur impact et de restaurer les continuités écologiques du territoire de la CARENE, différents types d'aménagements sont proposés à titre d'information sur des secteurs précis.

La carte ci-après présente les différents secteurs de fragmentation et de blocage pour la faune sauvage. En fonction des icônes utilisées, les enjeux, les travaux ou aménagements à mettre en place sont différents. Des schémas de principes sont présentés par la suite permettant de faciliter l'appropriation des aménagements proposés.

Il est important de préciser que seuls les secteurs hors OAP sont concernés par des propositions d'aménagements car les enjeux relatifs aux continuités écologiques ont été intégrés directement aux OAP sectorielles via un travail commun effectué entre les écologues, paysagistes et urbanistes en charge de l'élaboration du PLUi.

Méthode utilisée

Une analyse de l'occupation du sol et une vérification terrain ont permis d'identifier les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques du territoire de la CARENE. Différentes données ont pu être récupérées en ligne comme les éléments fragmentants (routes, voie ferrée) et la localisation des collisions des loutres. Ces informations croisées avec des prospections terrain ont permis d'identifier les différents corridors écologiques à créer ou à restaurer (se reporter à la note méthodo de la TVB du PLUi).

Par la suite, des préconisations et des aménagements (passages à faune) adaptés au territoire ont été proposés sur ces corridors. Ces aménagements ont été sélectionnés et adaptés en fonction des sous-trames concernées et de la potentialité des espèces au sein des habitats.

2) PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENTS POUR LA TVB SUR LE TERRITOIRE DE LA CARENE

Les secteurs suivants sont néanmoins fortement conseillés et font partie intégrante de la politique Trame Verte et Bleue du projet de PLUi de la CARENE. Ils pourront ainsi être mis en place au niveau communal lors d'un partenariat avec la communauté d'agglomération de la CARENE. Afin d'aider le PLUi dans sa démarche de Trame Verte et Bleue, les différents aménagements proposés ont été hiérarchisés en fonction de leur caractère de restauration prioritaire ou non des continuités écologiques fragmentées.

Carte globale des propositions d'aménagements pour la Trame verte et Bleue sur le territoire de la Carène

NB : les propositions d'aménagements sont précisées et illustrées ci-après (2) selon cette même numérotation.

HIÉRARCHISATION DES SECTEURS À AMÉNAGER

Secteur	Commune	Présent sur OAP	Trame concernée	Enjeu de mise en place	Préconisation ou Passage à faune proposé	Création de nouveaux ouvrages ou Aménagement des ouvrages existants
Le Brivet	Saint-Nazaire	Non	Humide et aquatique	Fort	Restauration des continuités écologiques terrestres	Aménagement
Hameau de Rozé	Saint-Malo-de-Guersac	Non	Humide, ouvert et humide	Fort		Aménagement
Raffinerie	Donges	Non	Ouverte, aquatique et humide	Fort	Restauration des continuités écologiques terrestres et remise et maintien en eau	Aménagement
Canal de Martigné et raffinerie	Donges	Non	Ouverte, aquatique et humide	Fort	Restauration des continuités écologiques terrestres	Aménagement
D492 et route du Bois Joalland	Saint-Nazaire	Non	Humide, aquatique et boisée	Fort	Passage mixte hydraulique	Création
D213	Trignac	Non	Ouverte et humide	Moyen	Passage mixte hydraulique	Création
Plage des Jaunais	Saint-Nazaire	Non	Ouverte et littorale	Moyen	Passage simple à buse ou à dalot	Création
Sud Chapelle-des-Marais	Chapelle-des-Marais	À proximité	Bocagère, boisée et humide	Très Fort	Passage simple à buse ou à dalot, Passage mixte hydraulique et crapauduc	Création
Hameau et communes	Saint-Joachim	Non	Ouverte, bocagère et humide	Très fort	Passage mixte hydraulique et crapauduc	Création
D100 – sud des marais de Sem et du Pingliau	Donges	Non	Humide, ouverte et littorale	Moyen	Passage mixte hydraulique et crapauduc	Création
Canal de la Taillé et N171	Donges	Non	Ouverte, aquatique et humide	Fort	Passage mixte hydraulique et crapauduc et restauration des continuités écologiques terrestres	Création
Canal de la Taillé et D100	Donges	Non	Ouverte, aquatique et humide	Fort	Passage simple à buse ou à dalot et restauration des continuités écologiques terrestres	Création
Océanis/Six chemins Nord/Frémaudières	Saint-Nazaire	Non	Boisée et bocagère	Fort	Passage simple à buse ou à dalot	Création
Université Gavy	Saint-Nazaire	A proximité	Bosée et humide	Fort	Passage mixte hydraulique	Création
Brais Nord	Saint-Nazaire	A proximité	Bocagère, boisée et humide	Fort	Passage à faune mixte forestier et agricole et crapauduc	Création

3) DÉFINITIONS ET ILLUSTRATIONS DES TYPES D'AMÉNAGEMENTS À METTRE EN OEUVRE

3.1) AMÉNAGEMENT DE VOIRIE INFÉRIEURE, VOIRIE DE SERVICE, PASSAGE PIÉTON OU VÉLOS

Sur certains secteurs de blocage ou de conflit, les aménagements à réaliser sont assez légers pour favoriser leur perméabilité.

› Aménagement périphérique minéral et végétalisé permettant d'orienter les espèces vers l'ouverture.

› Continuité de la bande enherbée pour favoriser le passage pour les espèces sensibles comme les amphibiens, ou certains micromammifères.

3.2) RESTAURATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES EXISTANTS (BUSE, PONT)

Certains des cours d'eau de la CARENE ont leurs continuités aquatiques et leurs continuités terrestres (berges et ripisylve) à restaurer. Certaines espèces utilisent les berges et les ripisylves pour se déplacer et un pont peut devenir un élément fragmentant pour ces espèces. Les secteurs à restaurer sont présentés au cas par cas dans la suite du présent rapport.
Certains aménagements sont possibles pour augmenter la perméabilité des ouvrages hydrauliques tels que les ponts.

› Création d'une continuité des berges naturelles ou d'une bande enherbée sous le pont pour favoriser le passage pour les espèces sensibles comme les amphibiens, ou certains micromammifères.

› Plantation de nouvelles roselières afin de préserver les continuités entre ces habitats. Ces roselières sont des milieux nécessaires à la reproduction de nombreuses espèces d'oiseau comme le Butor étoilé. On note de forts enjeux de préservation des roselières sur le territoire. Le PNR de la Brière réalise différentes actions de préservation, de restauration et de valorisation du roseau.

› Plantation d'espèces locales et cohérentes avec la ripisylve existante au niveau des zones peu fonctionnelles afin de restaurer la continuité écologique de la ripisylve.

Concernant les roselières, le Parc Naturel Régional de Brière préconise :

- De limiter la fermeture des roselières par les ligneux et l'atterrissement du marais en restaurant la roselière vieillissante et en l'entretenant régulièrement (fauchage) pour retrouver et conserver un stade de roselière humide ;
- De conserver des grandes surfaces de roselières denses ;
- De conserver des îlots de roselières non coupés lors de l'exploitation pour assurer des zones refuges.

Le PNR propose des actions de restauration des roselières : la restauration d'une roselière vieillissante nécessite généralement 2 années. Dans un premier temps, l'objectif est de couper et exporter les ligneux composés essentiellement de saules (abattage manuel et transport) et, dans un second temps, de broyer le vieux roseau et les touradons de carex à l'aide de machines adaptées aux conditions du milieu (faible portance des engins mécaniques). La matière végétale est exportée de la zone restaurée. De plus, la fauche régulière de la roselière permet de maintenir une population de roseau jeune et de contrôler le développement des ligneux. Cette fauche permet également de densifier la roselière et d'améliorer leur état de conservation et ainsi rendre les roselières plus attractives et favorables pour les espèces inféodées comme le Butor étoilé

3.3) LES DIFFÉRENTS TYPES DE PASSAGE À FAUNE

Selon les espèces visées, il existe différents types de passage à faune :

› Crapauduc (1) :

Chaque printemps, les différentes espèces d'amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons et salamandres) quittent leurs sites d'hivernage pour gagner des points d'eau où ils se reproduiront. Durant ces migrations, qui ont lieu par temps doux et pluvieux, les individus sont confrontés à de multiples obstacles, dont les routes et les chemins.

Un crapauduc correspond à un petit tunnel qui passe sous les axes fragmentants. Le conduit peut avoir un diamètre de 200 à 600 mm. L'objectif est de mettre en place un conduit et un dispositif de canalisation afin de permettre les échanges dans les deux sens. Idéalement, il est recommandé d'installer un crapauduc tous les 30 à 40 m au niveau des éléments fragmentants car les amphibiens ont une capacité de déplacement relativement faible et le fait d'avoir plusieurs crapauducs espacés de 30 m augmente les chances des individus de pouvoir traverser. Cette distance peut varier et être adaptée au territoire, au contexte et aux moyens disponibles pour réaliser ces crapauducs.

- Installer un crapauduc tous les 30 à 40 mètres

- Cordons pour rabattre les amphibiens vers les passages :

› Passage à faune mixte hydraulique (2) :

Les seuils ont souvent une double problématique :
Discontinuité sédimentaire
Blocage pour les espèces suivant la trame humide (ripisylve, berges …) nécessitant soit un arrêt soit le franchissement d'une route générant des risques de collisions

Lors d'un réaménagement de seuil, ces deux éléments doivent être intégrés pour restaurer l'ensemble des problématiques.

Ce passage correspond à un tunnel creusé sous la route, aménagé de façon à ce que les amphibiens et les micromammifères puissent se déplacer. D'un côté du passage, on retrouve une partie humide ou en eau favorable aux amphibiens et espèces aquatiques comme les loutres, et de l'autre on retrouve une banquette submersible enherbée favorable aux micromammifères comme les mulots, les renards, les fouines, les blaireaux, etc.

- Petits écoulements permanents ou non

- Ecoulements permanents

› Le passage simple (3) :

Le passage simple correspond à un conduit avec une buse de taille variant de 400 à 2000 mm de diamètre ou à un simple dalot avec un dalot de 1000 x 600 mm. Ce passage à faune est un passage non spécialisé adapté pour la petite et moyenne faune qui permet le passage de nombreuses espèces comme le blaireau, le renard, le hérisson, le lapin, la martre, etc.

› Le passage à faune mixte forestier et agricole (5) :

Ce passage correspond à un tunnel creusé sous la voie ferrée. Il correspond à un chemin non revêtu avec des bandes végétalisées. Il permet le passage à la fois d'espèces inféodées aux zones forestières et agricoles. Les dimensions du tunnel doivent dans ce cas être adaptées au passage de la grande faune. Les dimensions doivent donc varier entre 8 et 12 m au minimum.

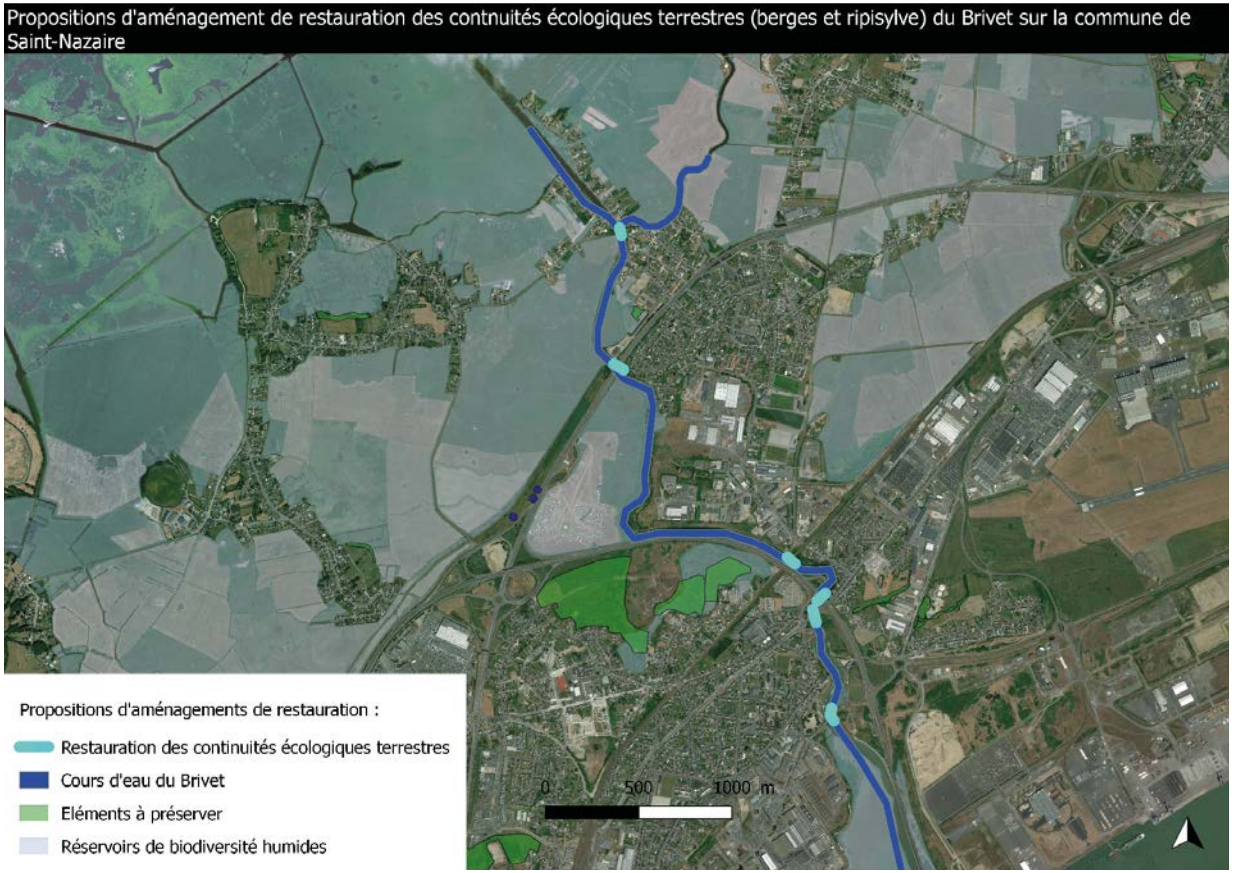
4) FICHES DESCRIPTIVES DES TYPES D'AMÉNAGEMENTS À METTRE EN OEUVRE SUR LES SECTEURS

4.1) RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU

Le Brivet

Le Brivet est le cours d'eau principal de la CARENE, après la Loire. Il se jette dans l'estuaire de la Loire à Saint-Nazaire. Au niveau de cette commune, le cours d'eau et sa ripisylve sont impactés par l'urbanisation et sont donc moins fonctionnels que dans le marais. Les continuités aquatiques sont présentes, mais les continuités terrestres (berges et ripisylve) sont à restaurer. Les berges sont entretenues (tondues ou fauchées) et il n'y a aucune continuité de la ripisylve au niveau des ponts. De plus, nous avons pu identifier de belles roselières fonctionnelles au niveau des berges.

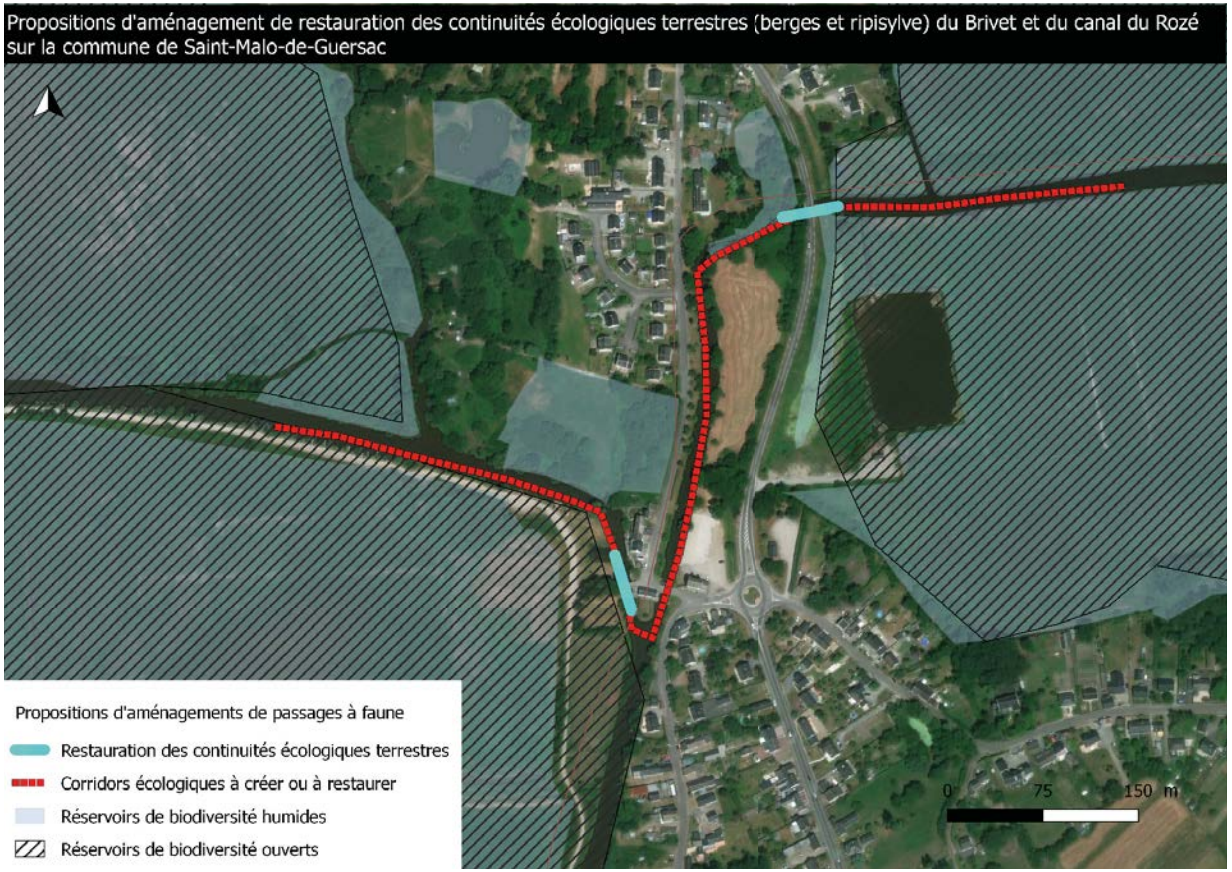
Il est recommandé de restaurer la ripisylve et les continuités écologiques terrestres au niveau des ponts identifiés sur la carte suivante



Secteur du hameau de Rozé à Saint-Malo-de-Guersac

Ce secteur se situe sur la commune de Saint-Malo-de-Guersac au niveau du quartier de Rozé. Il se situe au niveau du canal du Rozé qui se jette dans le Brivet. Les continuités aquatiques du canal et du Brivet sont présentes, mais les continuités terrestres (berges et ripisylve) sont à restaurer. Ces continuités terrestres permettraient les échanges entre les réservoirs de biodiversité ouverts et humides à proximité. Les berges sont entretenues (tondues ou fauchées) et il n'y a aucune continuité de la ripisylve au niveau des ponts. De plus, nous avons pu identifier de belles roselières fonctionnelles au niveau des berges.

Il est donc recommandé de restaurer la ripisylve et les continuités écologiques terrestres au niveau des ponts identifiés sur la carte suivante.

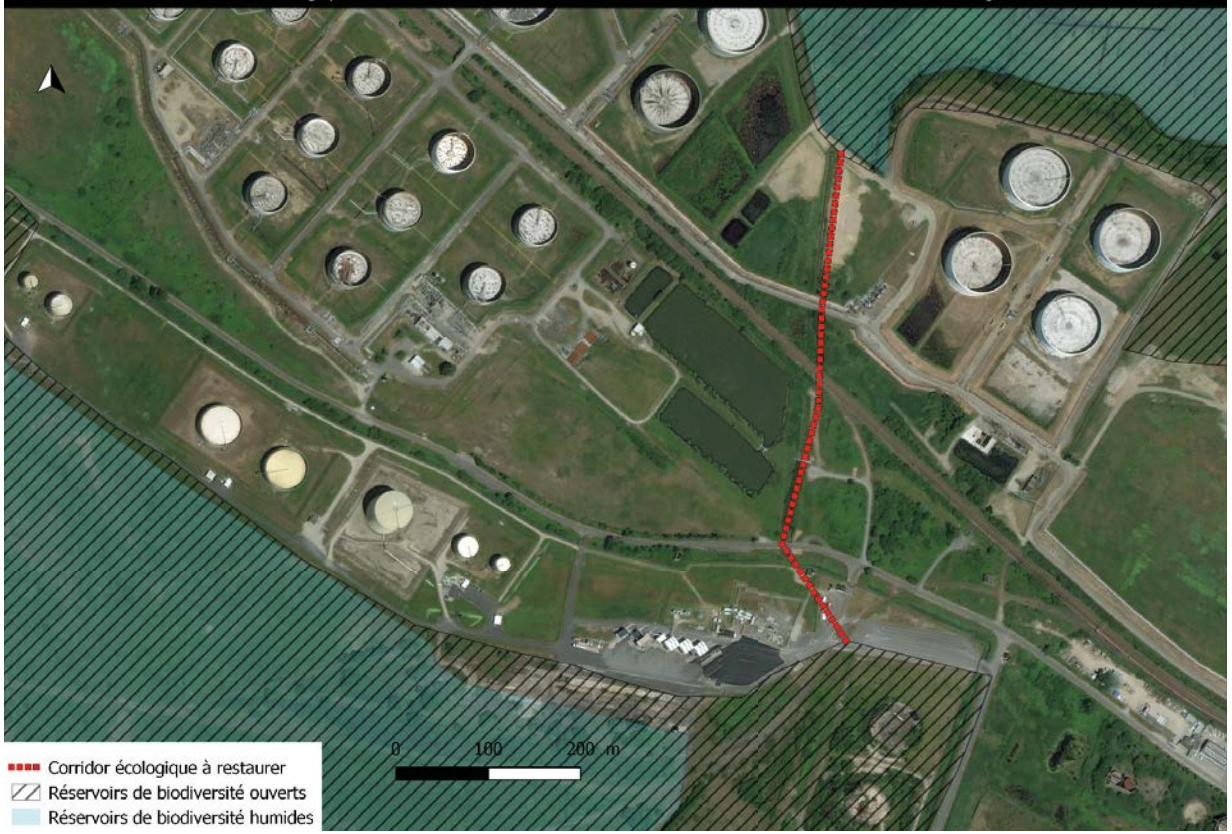


Secteur de la raffinerie de Donges

Au nord et au sud de la raffinerie de Donges, on trouve de belles zones humides. Ces zones humides correspondent à des réservoirs de biodiversité de la trame humide et ouverte. Un canal joue le rôle de continuité écologique entre ces deux zones humides. On retrouve des buses au niveau des éléments fragmentants comme les chemins, routes et voie ferrée. Le problème de cette continuité est que le canal est très souvent asséché rendant la continuité non fonctionnelle pour les espèces inféodées aux zones humides et aux milieux aquatiques.

Il est donc préconisé de remettre et de maintenir en eau ce canal afin de restaurer la continuité hydrologique de ce secteur. De plus, il est recommandé de restaurer la ripisylve et les continuités écologiques terrestres.

Localisation de la continuité écologique de la sous-trame humide à restaurer au niveau de la raffinerie de Donges

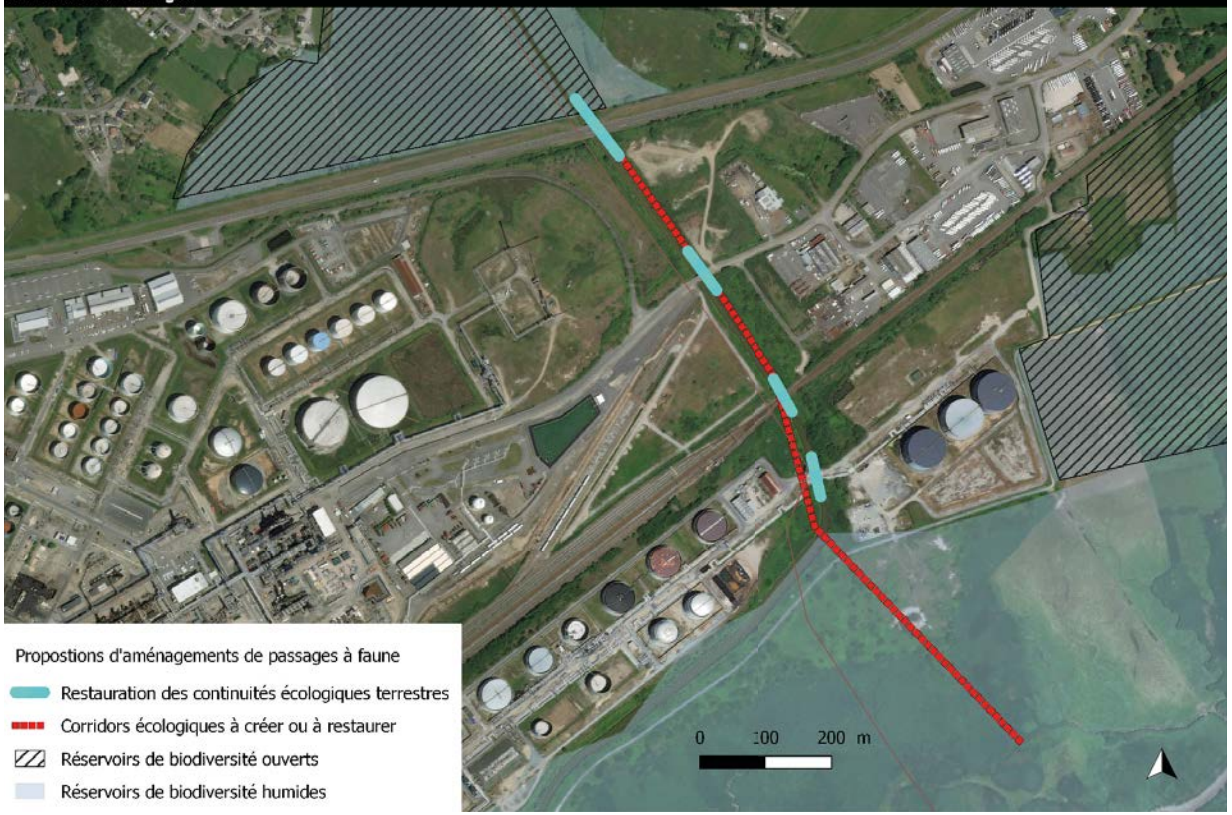


Secteur du canal de Martigné au niveau de la raffinerie sur la commune de Donges

Ce secteur correspond à la partie est de la raffinerie de Donges au niveau du canal de Martigné. Ce canal est chevauché à proximité de la centrale par la D100, la route de la ZI de Bonne Nouvelle, de la voie ferrée, et d'un chemin au sein de la centrale. Ce canal relie deux réservoirs ouverts de zones humides situées au nord et au sud du secteur. Les continuités aquatiques du canal sont présentes, mais les continuités terrestres (berges et ripisylve) sont à restaurer. Il n'y a aucune continuité de la ripisylve au niveau des ponts. Ces derniers fragmentent les continuités terrestres des berges et de la ripisylve.

La restauration de la ripisylve et des continuités écologiques terrestres au niveau des ponts identifiés sur la carte suivante est donc préconisée.

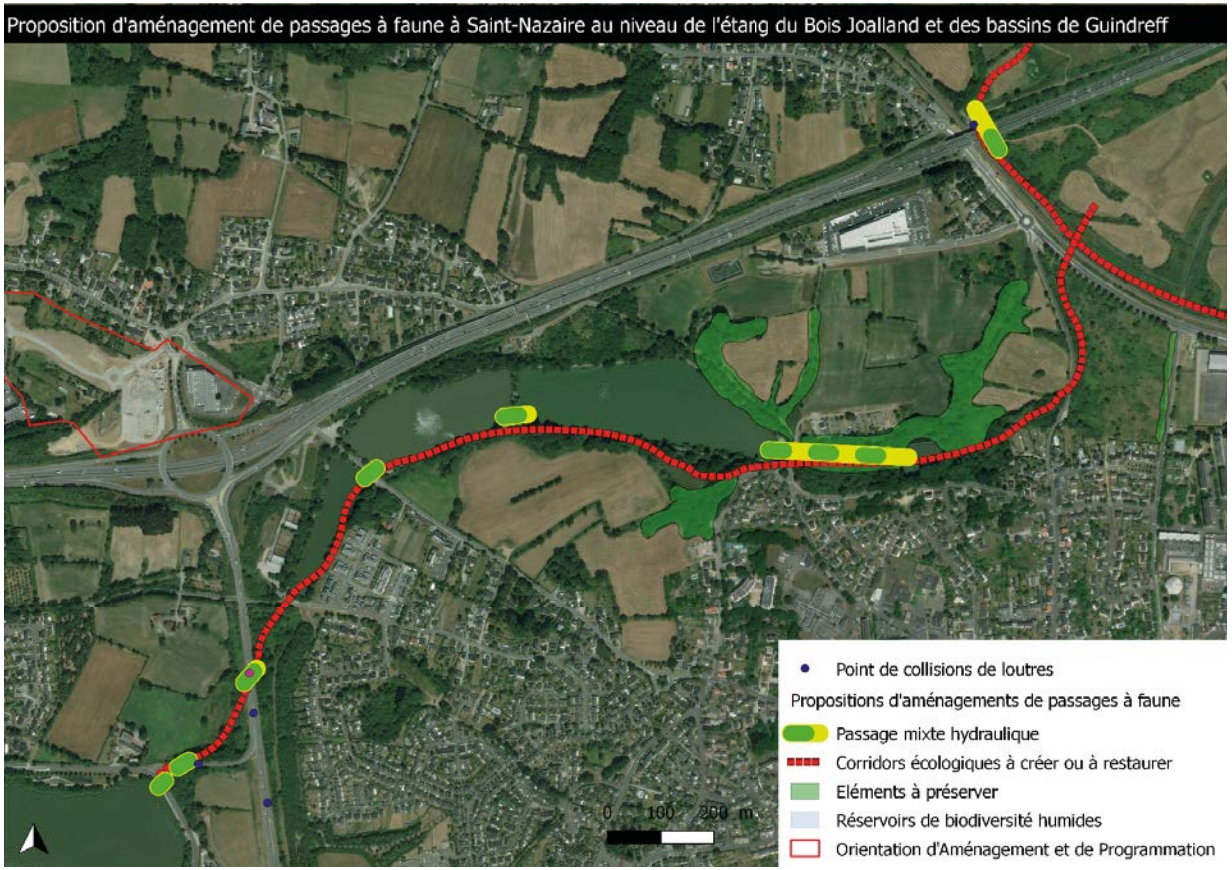
Propositions d'aménagements de restauration des continuités écologiques terrestres (berges et ripisylve) du canal de Martigné sur la commune de Donges



Secteur à Saint Nazaire sur la D492 (au croisement avec la route du Bois Joalland)

Ce secteur se situe au cœur de Saint-Nazaire au niveau de la départementale 492, de la route du Bois Joalland, de la route des Quebrais et celle des Bassins qui sont des éléments de fragmentation sur Saint-Nazaire. Ces routes sont des obstacles au déplacement et on a dénombré plusieurs collisions avec les loutres sur ces routes. Ce secteur participe aux continuités écologiques de la trame aquatique boisée et humide. En effet, de part et d'autre des routes, on retrouve des réservoirs de biodiversité humides et boisée (étangs, boisements alluviaux…). Le secteur est donc très favorable à de nombreux taxons (amphibiens, oiseaux, mammifères…).

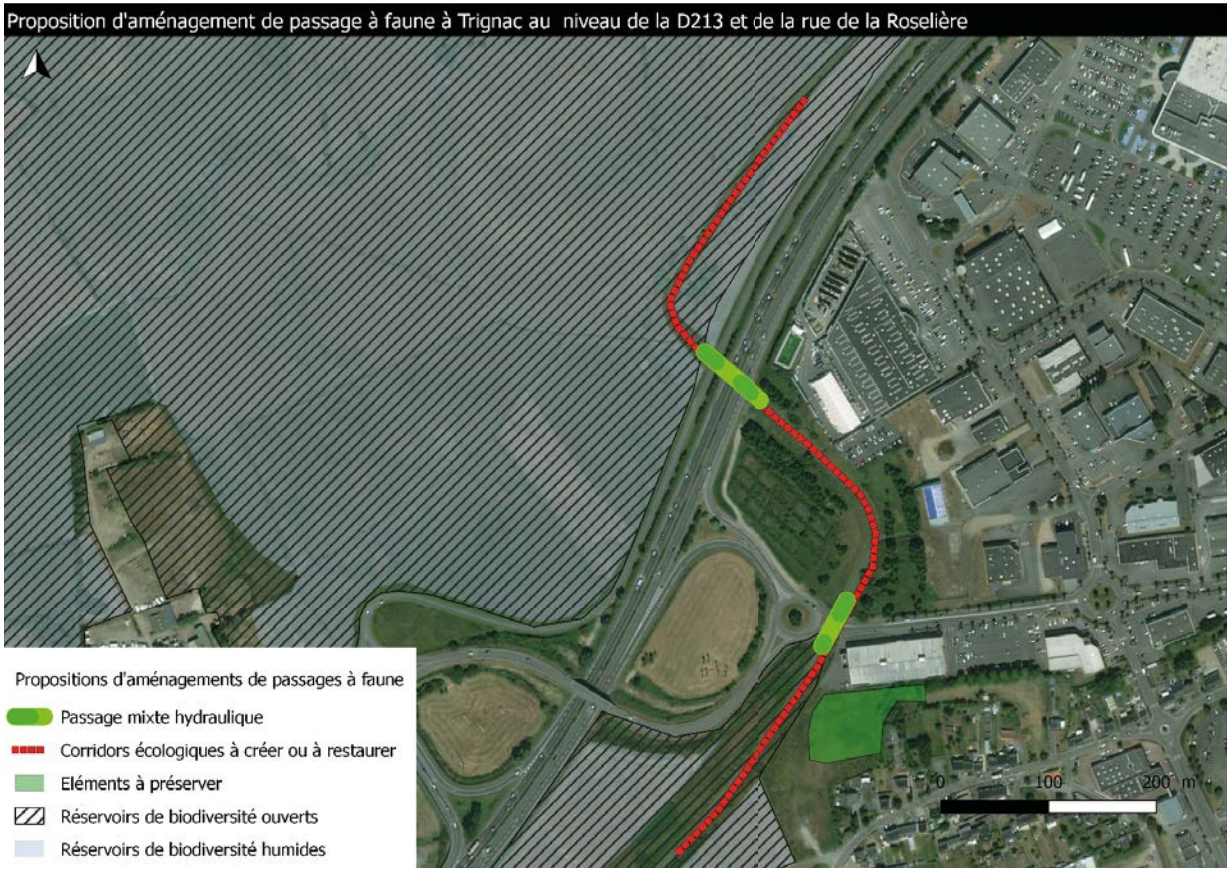
Il est donc recommandé de créer 6 passages mixtes hydrauliques de petite dimension pour la petite faune (cf. carte) afin de relier l'étang du Bois Joalland, les boisements alluviaux et les bassins de Guindreff.



Secteur à Trignac sur la D213

Ce secteur se situe au sud de Trignac au niveau de la départementale 213 à proximité de la limite communale entre Saint-Nazaire et Trignac. Cette route passe au-dessus d'un canal et est un obstacle au déplacement des espèces utilisant ce canal. La rue de la Roselière rejoint la D213 et passe également au-dessus de ce cours d'eau. Ce secteur participe aux continuités écologiques de la trame ouverte et humide. En effet, de part et d'autre de ces routes, on retrouve des réservoirs de biodiversité humides et ouverts (ruisseaux, Prairies et friches humides…). Le secteur est donc favorable à plusieurs taxons (amphibiens, poissons, oiseaux, mammifères…).

La création de 2 passages mixtes hydrauliques de petite dimension pour la petite faune (cf. carte) est préconisée afin de relier le canal présent.



Secteur de la plage des Jaunais à Saint-Nazaire

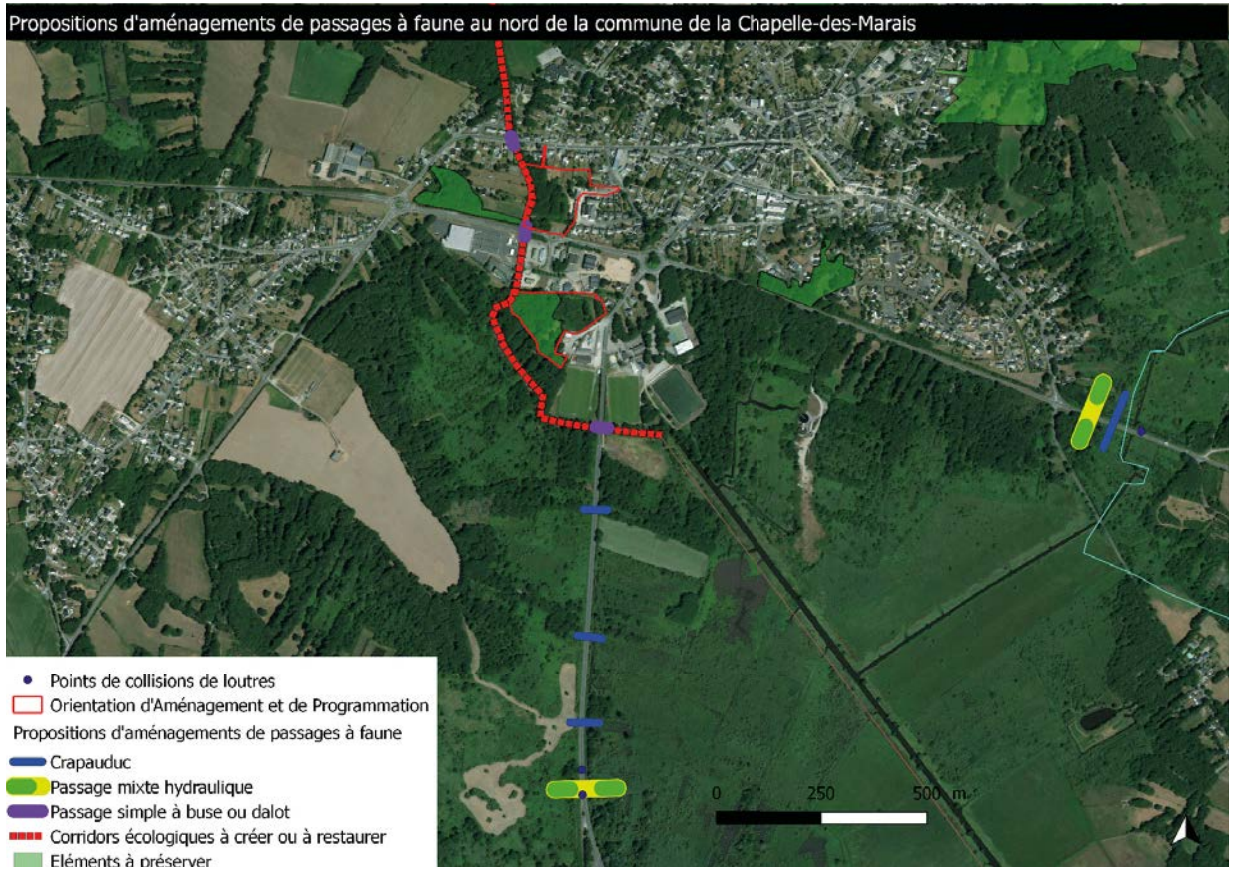
Ce secteur se situe au niveau de la plage des Jaunais sur la commune de Saint-Nazaire. Cette plage est frontalière à la commune de Pornichet. Elle est bordée par une dune surélevée qui offre de multiples habitats pour les espèces littorales. Au nord de cette plage, la départementale D292 coupe son accès aux espèces venant de la strate arbustive littorale au nord de cette départementale qui entoure le parking des Jaunais. Ce secteur correspond à un espace remarquable du littoral et se situe au sud du camp de la Torpille qui est un milieu fonctionnel et riche en diversité spécifique. Il participe aux continuités écologiques de la trame ouverte et littorale.

Il est préconisé de créer un passage à faune simple permettant aux espèces de traverser la route.

Secteur Sud de La Chapelle-des-Marais

Ce secteur se situe au Sud de l'OAP Clos Miraud 2 de la commune de la Chapelle-des-Marais. Le corridor écologique à restaurer borde l'OAP Clos Miraud 2. Ce secteur correspond à une mosaïque d'habitats au cœur des marais. On retrouve des milieux agricoles fonctionnels comme des prairies de fauche et de pâture bordées de haies, des milieux forestiers avec de beaux boisements humides accompagnés de clairières, ainsi que de belles zones humides, mares... Il participe aux continuités écologiques de la trame bocagère, boisée et humide. Le secteur est donc favorable à de nombreux taxons (amphibiens, oiseaux, mammifères…). Cependant ce secteur est fragmenté par 3 routes : la rue du Lavoir, la départementale 33 et 50. La D50 traverse tous les marais de la Chapelle-des-Marais jusqu'à Saint-Joachim. Au moins 2 collisions avec des loutres ont été recensées sur ce secteur entre la Chapelle-des-Marais et le hameau de Camer.

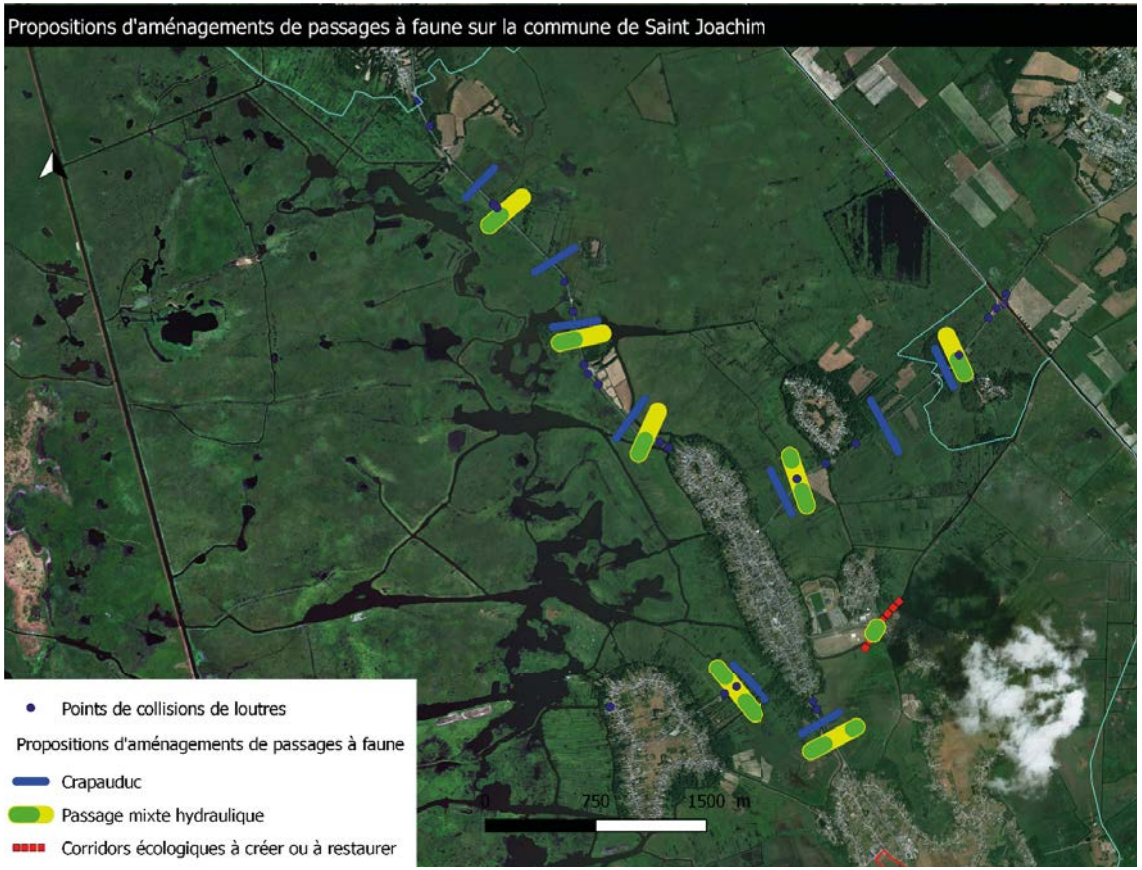
Il est donc recommandé de créer 3 passages à faune simple, 2 passages mixtes hydrauliques et 4 crapauducs pour permettre aux espèces de traverser ces routes (cf. carte).



La commune de Saint-Joachim

La commune de Saint-Joachim est présente en totalité sur le PNR de Brière en plein cœur des marais. La commune est représentée par un bourg-centre et quelques hameaux. Tous ces hameaux sont reliés au bourg-centre par une route unique qui fragmente les habitats naturels présents sur la commune. Au total, ce sont 3 routes fragmentantes : la D50, la D16 et la route communale reliant Saint-Joachim à l'ile de Fedrun. Plus d'une vingtaine de collisions de loutres ont été recensées sur ces routes. On note un fort enjeu de conservation sur le PNR de Brière. Ce PNR accueille une grande population de Loutre d'Europe. Cependant ces loutres sont menacées par les collisions avec les voitures sur les routes (cause principale de mortalité de la Loutre d'Europe). Une des solutions de lutte contre cette mortalité est la mise en place de passage à faune pour les loutres. Dans le marais poitevin, on dénombre une trentaine d'ouvrages pour les loutres. Le secteur concerné par ces aménagements correspond aux marais de Brière qui offre de nombreux micro-habitats fonctionnels. On retrouve des milieux ouverts et agricoles fonctionnels comme des prairies de fauche et de pâture bordées de haies ainsi que de belles zones humides, marais... Il participe aux continuités écologiques de la trame bocagère, ouverte et humide. Le secteur est donc favorable à de nombreux taxons (amphibiens, oiseaux, mammifères…).

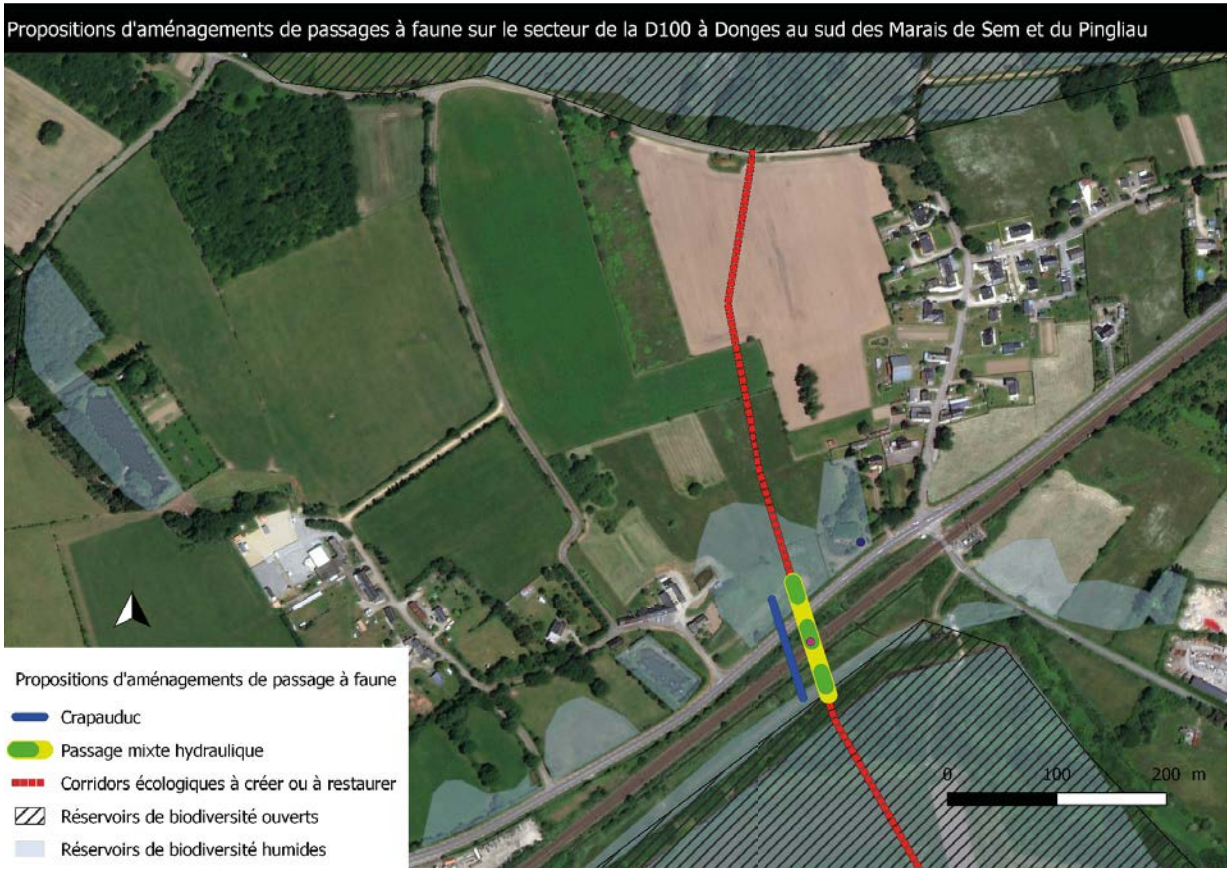
Il est recommandé de créer 8 passages mixtes hydrauliques (cf. carte) et 10 crapauducs afin de permettre aux espèces de traverser les routes et notamment les loutres et les amphibiens.



Secteur de la départementale D100 à Donges au sud des marais de Sem et du Pingliau

Ce secteur se situe au niveau de la commune de Donges à proximité de la route de la Mornais. Au nord de ce secteur, on trouve les marais de Sem et du Pingliau et au sud on trouve la partie du remblai de Lavau-Donges Est appartenant à la sous-trame littorale. Ce secteur est donc très fonctionnel et offre de nombreux habitats favorables aux espèces de la sous-trame humide, ouverte et littorale. Cependant ce secteur est séparé par la D100 et la voie ferrée qui sont des éléments fragmentants.

La mise en place d'un passage à faune mixte hydraulique et d'un crapauduc est recommandée.

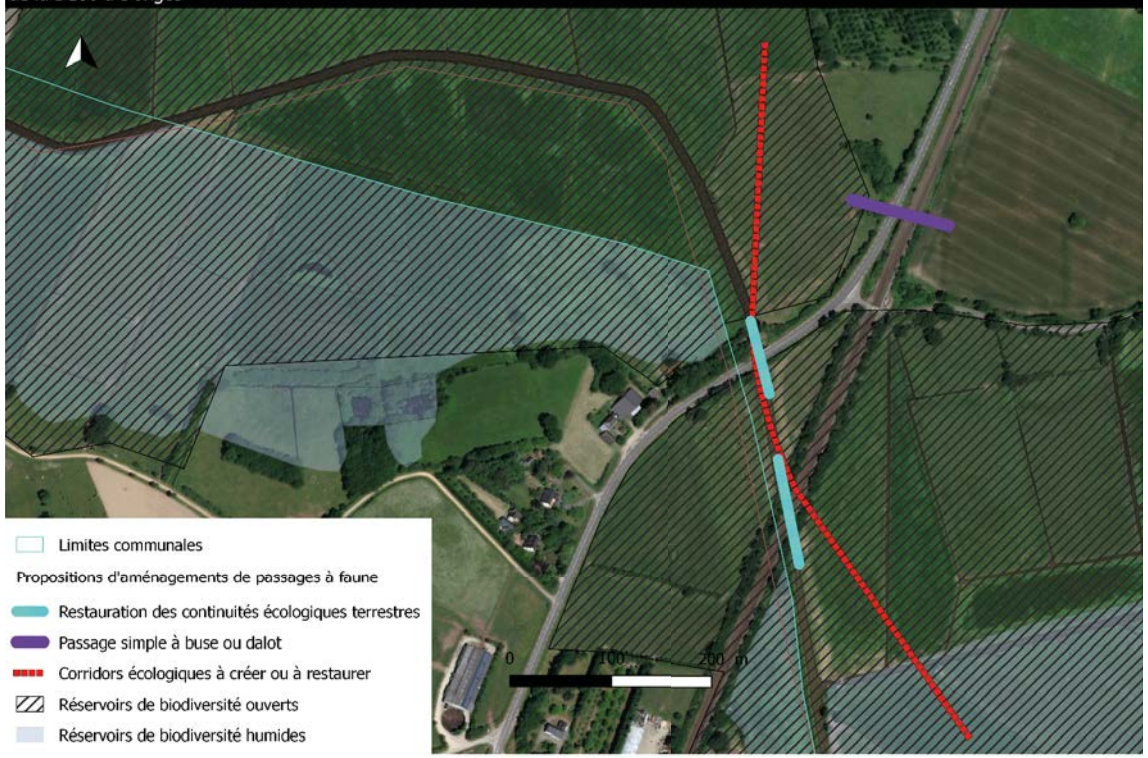


Secteur du canal de la Taillé au niveau de la D100 en limite communale de Donges

Ce secteur est situé au niveau du canal de la Taillé sur la commune de Donges. Il correspond à de nombreux milieux ouverts humides (zones humides, marais, cours d'eau, friche humide…) et offre de nombreux micro-habitats fonctionnels. Il participe aux continuités écologiques de la trame ouverte et humide. Ces zones humides sont traversées par le canal de la Taillé. Ce secteur est séparé par la D100 et la voie ferrée. Les continuités aquatiques du canal sont présentes, mais les continuités terrestres (berges et ripisylve) sont à restaurer. Il n'y a aucune continuité de la ripisylve au niveau des ponts. Ces derniers fragmentent les continuités terrestres des berges et de la ripisylve rendant difficile la traversée de certaines espèces comme les loutres.

Il est donc recommandé de créer un passage simple à buse ou à dalot afin de permettre aux espèces des milieux ouverts de traverser la départementale et la voie ferrée (cf. carte). De plus il est préconisé au niveau du canal :
- De préserver les roselières existantes et d'en planter de nouvelles afin de garder une continuité entre elles ;
- En dehors des roselières, il est recommandé de réaliser une fauche/tonte tardive, de laisser les berges telles quelles et d'entretenir seulement dans un but de lutte contre la fermeture des milieux par les ligneux.
- Il est aussi préconisé de recréer les berges et replanter des espèces locales et cohérentes avec la ripisylve existante au niveau des ponts afin de restaurer la continuité terrestre du canal.

Propositions d'aménagements de passages à faune et de restauration des continuités écologiques sur le secteur du canal de la Taillé et de la D100 à Donges



OAP Océanis/Six Chemins Nord/ Frémaudières - Saint-Nazaire

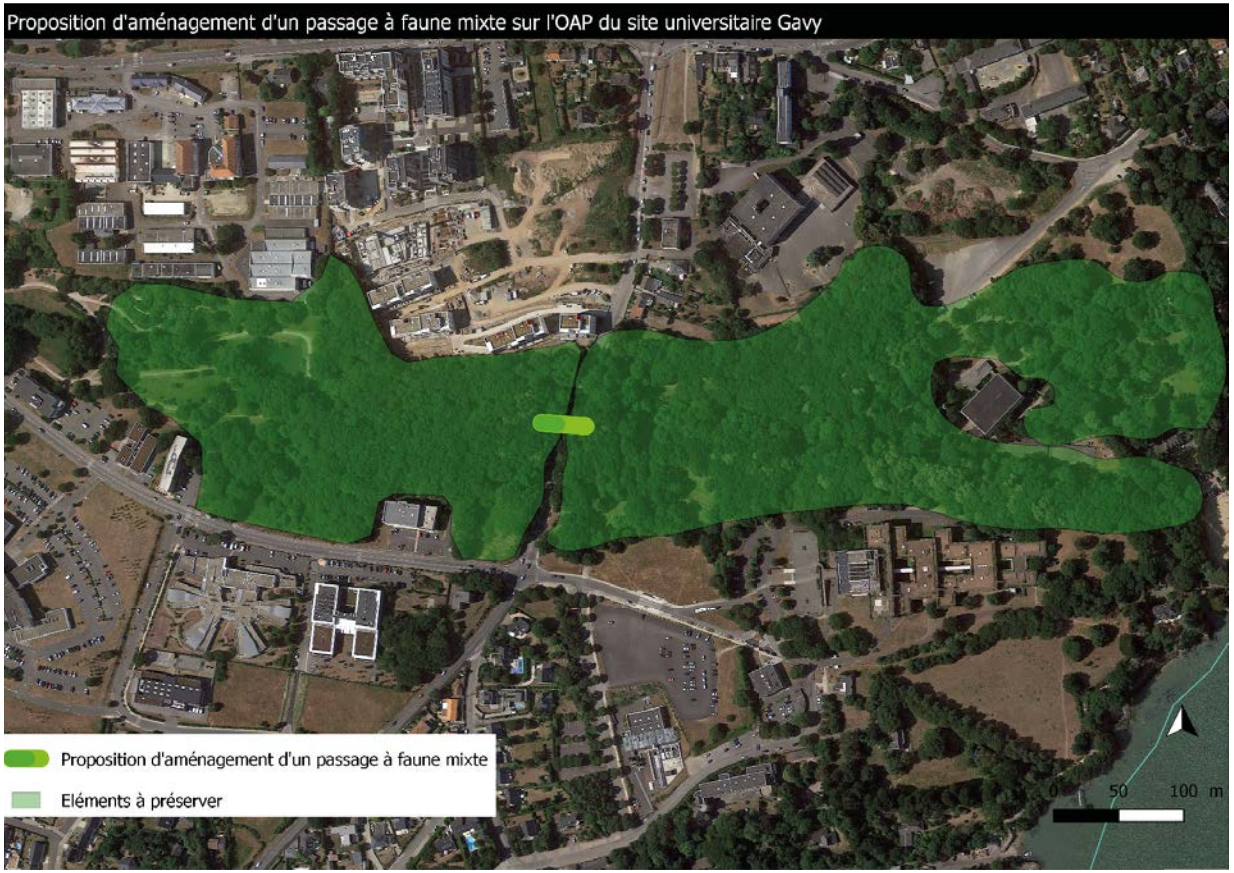
Cette OAP d'extension, se situe au Sud-ouest de la commune de Saint-Nazaire et a une surface d'environ 45 ha. Elle correspond à un zonage 2AU. Cette OAP a une vocation mixte (habitats et activités). Elle correspond actuellement à un paysage bocager entrecoupé par de nombreuses haies et quelques boisements. Le nord de cette OAP est coupé par la départementale D92. Cette route coupe 2 petits boisements fonctionnels participant aux continuités écologiques de la trame boisée et bocagère.

Il est recommandé de créer un passage à faune simple (numéro 3/cf. carte).

OAP Site universitaire Gavy - Saint Nazaire

Cette OAP de densification, se situe au sud de la commune de Saint-Nazaire à proximité de l'estuaire. Elle correspond à un boisement séparé par la route communale de Saint-Marc. Au sein de ce boisement, on retrouve des milieux humides (mares, boisements alluviaux…). Ce secteur est très fonctionnel et participe aux continuités écologiques de la trame boisée et de la trame humide.

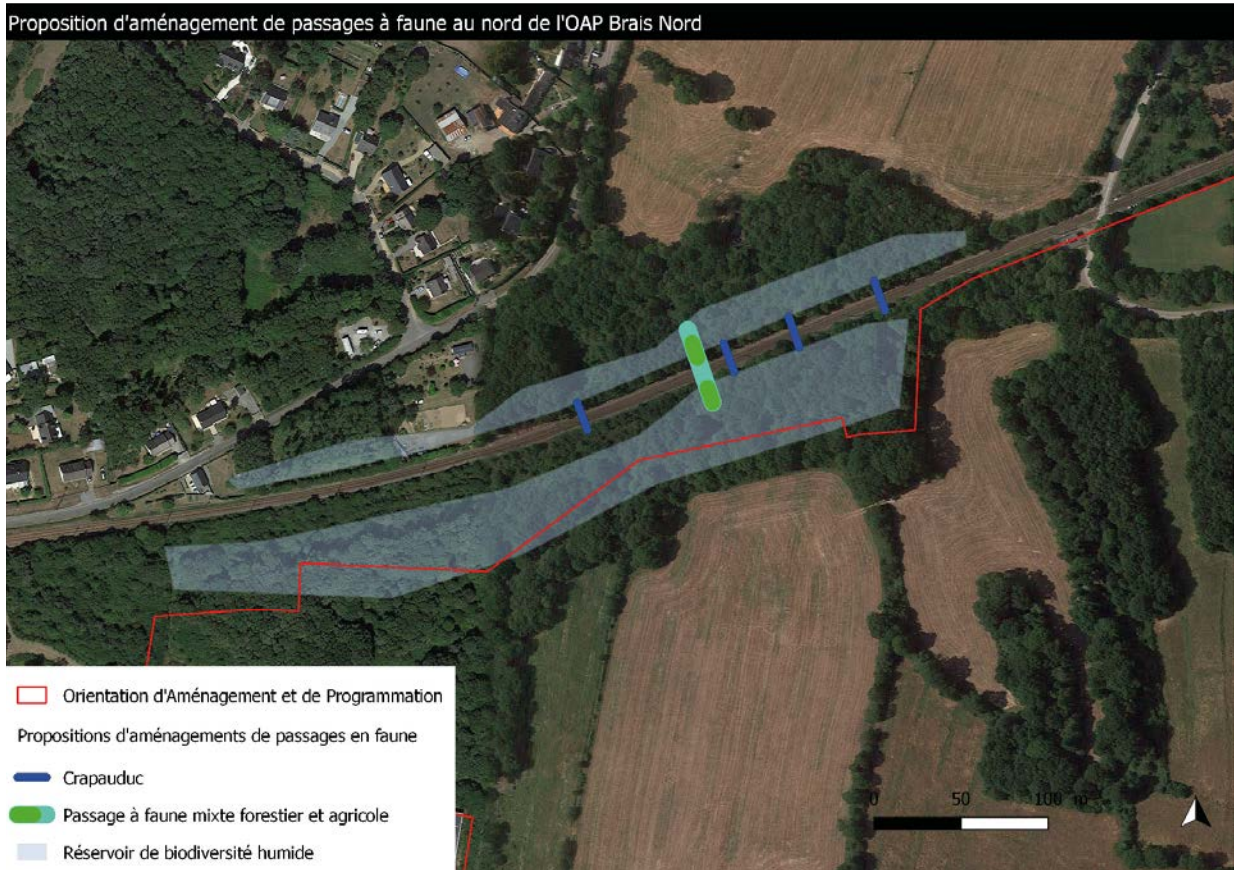
Il est donc recommandé de mettre en place un passage à faune mixte hydraulique pour la petite faune et les amphibiens (numéro 2/cf. carte).



OAP Brais Nord – Saint Nazaire

Cette OAP d'extension se situe au nord de la commune de Saint-Nazaire et correspond à une OAP d'activité. Elle s'étend sur un milieu bocager très fonctionnel. Au nord de l'OAP, ce milieu bocager est séparé par la voie ferrée. Ce secteur participe aux continuités écologiques de la trame bocagère, boisée et humide. Le secteur discontinu correspond à un réservoir de biodiversité de la trame boisée et borde un réservoir de biodiversité de la trame bocagère. De part et d'autre de la voie ferrée, on retrouve un réservoir de biodiversité humide. Le secteur est donc très favorable à de nombreux taxons (amphibiens, oiseaux, mammifères…).

La création de 4 crapauducs (1) et d'un passage à faune mixte forestier et agricole (5) inférieur est recommandée, car le secteur est humide et très fonctionnel et la présence de grands mammifères comme le chevreuil est avérée (numéro 1 et 5 cf. carte).



CARENE
4 Avenue du Commandant l'Herminier
44600 Saint-Nazaire
Tél. : 02 51 16 48 48

INFOS SUR **PLUI-AGGLO-CARENE.FR**

avec la participation de

© Aire Publique - 2016