



Sécurisation de la RD27 et aménagement de liaisons cyclables Liffré/La Bouëxière et Liffré/la route forestière de Culon

Demande d'examen au cas par cas

Notice environnementale complémentaire

Septembre 2026

Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine

Ille & Vilaine
LE DEPARTEMENT

sce
Aménagement
& environnement

CONSEIL DEPARTEMENTAL D'ILLE ET VILAINE

RAISON SOCIALE	DEPARTEMENT D'ILLE-ET-VILAINE
COORDONNÉES	Hôtel du Département 1 avenue de la Préfecture CS 24218 35042 RENNES Tél. 02.99.02.35.35
INTERLOCUTEUR	Bruno RAMBERT Chargé d'études d'infrastructures de mobilités Tél. 02.99.02.45.73 E-mail : bruno.rambert@ille-et-vilaine.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR	Monsieur Pierre BUAT Tél. 02.51.17.29.29 E-mail : pierre.buat @sce.fr

RAPPORT

TITRE	Sécurisation de la RD27 et aménagement de liaisons cyclables Liffré/La Bouëxière et Liffré/la route forestière de Culon Notice environnementale

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
210365	01/09/2026	Edition 1	Création du document	JFL	PIB
210365	29/09/2026	Edition 2 - 3	Réponses aux observations de la maîtrise d'ouvrage	JFL	PIB

Sommaire

1. Introduction 4
1.1. Méthode d'analyse de l'état initial 4
1.2. Localisation et définition de la zone d'étude 4

2. Analyse de la sensibilité environnementale de la zone d'implantation du projet 6
2.1. Contexte écologique 6
2.1. Protections réglementaires 6
2.1.1. Réserve naturelle, Espace Naturel Sensible, APB 6
2.1.2. Réseau Natura 2000 6
2.2. Inventaire du patrimoine naturel 8
2.2.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 9
2.2.2. Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux 9
2.3. Gestions contractuelles et engagements internationaux 12
2.3.1. Réserves, sites, conventions et parcs 12
2.3.2. Forêts relevant du régime forestier 12
2.4. Corridors écologiques 12
2.4.1. Trame verte et bleue 12
2.4.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE-TVB) 14
2.4.3. La trame verte et bleue du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Rennes 15
2.4.4. Plan Local d'Urbanisme communal (PLU) 16
2.4.5. Bilan des enjeux de la Trame verte et bleue 17
2.5. Analyse Bibliographique des données communales 17
2.5.1. Atlas communal de la Biodiversité de La Bouëxière 17
2.5.2. Atlas des Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE) du Pays de Rennes 23
2.5.3. Flore 23
2.5.4. Faune 24
2.5.5. Synthèse 24
2.6. Synthèse du diagnostic écologique 24
2.6.1. Calendrier des inventaires 25
2.7. Synthèse des enjeux environnementaux et urbanistiques 33

3. Impacts potentiels du projet et mesures prises pour éviter et réduire les incidences éventuelles 36
3.1. Incidence sur les périmètres d'inventaire et de protection 37
3.2. Impacts du projet sur le milieu naturel 37
3.2.1. Mesures d'évitement en phase conception 38
3.2.2. Mesures de réduction 39
3.2.3. Synthèse des impacts et mesures 49

1. Introduction

1.1. Méthode d'analyse de l'état initial

Principe de proportionnalité

Le contenu de l'état initial de l'environnement, sans préjuger d'un contenu standardisé d'une étude d'impact relative à cette typologie de projet, a été proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, mais aussi à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés, ainsi qu'à leurs incidences prévisibles sur l'environnement. Ce principe de proportionnalité est mis en exergue par la réforme des études d'impacts (article R. 122-5 du Code de l'Environnement).

Pour les différents facteurs de l'environnement étudiés, l'état initial de l'environnement s'applique à évaluer l'enjeu environnemental associé à chacun de ces facteurs. Pour cela, cette analyse se base sur les trois notions suivantes :

- **L'enjeu**

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, économiques ou écologiques, ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.

- **La sensibilité**

La sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort.

Il n'y a pas corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d'une ressource (ex. : nappe phréatique) ou l'amélioration d'une fonction (ex. : transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. : ligne à très haute tension) tandis qu'elle va l'être à un autre (ex. : autoroute, voie ferrée).

- **La vulnérabilité**

La notion de vulnérabilité traduit une fragilité intrinsèque d'une ressource de l'environnement. Surtout utilisée dans le domaine de la ressource en eau (ex : nappe vulnérable, peu protégée donc très exposée par nature aux pollutions potentielles), cette notion peut aussi s'appliquer dans d'autres domaines. Par ex., dans le domaine de la biodiversité, à une espèce dont les populations sont si réduites et espacées, en voie d'extinction, que toute atteinte nouvelle peut précipiter cette dernière.

Ainsi, « l'enjeu environnemental » est apprécié par rapport aux critères de qualité, de rareté, d'originalité, de diversité, de richesse, etc. du territoire Il peut également représenter un niveau de sensibilité ou de vulnérabilité du site par rapport à un évènement/projet. Cet « enjeu » constitue bien un enjeu environnemental et est à dissocier des enjeux opérationnels du projet.

Pour les différents facteurs de l'environnement étudiés, une évaluation des enjeux ou sensibilités est réalisée.

L'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, économiques ou écologiques. L'enjeu peut également représenter un niveau de sensibilité ou de vulnérabilité du site par rapport à un évènement/projet qui dégraderait sa valeur initiale.

L'enjeu est apprécié par rapport aux critères de qualité, de rareté, d'originalité, de diversité, de richesse, etc.

Pour chaque thématique, quatre classes d'enjeux sont ainsi définies :

Enjeu nul	**Absence de valeur, de préoccupation ou de sensibilité du territoire**
Enjeu faible	**Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet est sans risque de dégradation du milieu ni d'augmentation de la préoccupation.**
Enjeu moyen	**Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation partielle du milieu et/ou l'augmentation moyenne de la préoccupation.**
Enjeu fort	**Existence d'une sensibilité du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation totale du milieu et/ou l'augmentation forte de la préoccupation.**

1.2. Localisation et définition de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée à une vingtaine de kilomètres à l'Est de Rennes, dans le département d'Ille-et-Vilaine en région Bretagne.

Elle comprend plus particulièrement la partie Est de la commune de Liffré et la partie nord-ouest de la commune de la Bouëxière, ces 2 communes appartiennent à la 2ème couronne de l'agglomération rennaise.

La zone d'étude comprend également deux routes départementales structurantes :

- La RD27 reliant Liffré et La Bouëxière par le sud de la zone d'étude et traversant les hameaux de Villeneuve, le Baril, Champ Fleury, le Drugeon, la Croix du Loup Pendu, Le Châtaignier, le Petit désert et le Désert
- La RD106/528 reliant également Liffré et La Bouëxière par le nord de la zone d'étude et traversant les hameaux de La Croix Bazin, le Mouton Brillant, La Busardière, Chevré, La Porte, Le Dioger

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement sera réalisée à plusieurs échelles selon les thèmes étudiés :

- **Périmètre d'étude Liaisons cyclables** : Correspondant à la zone au sein de laquelle la recherche de tracés de liaisons cyclables aura lieu.
- **Zone d'étude** : vise à appréhender la structuration du « grand » territoire incluant certaines thématiques telles que les déplacements, le paysage, le patrimoine, la trame urbaine, le milieu physique, le milieu naturel, l'occupation du sol, les réseaux, les risques et les nuisances.
- **Aire d'étude élargie** : inclut les communes de la Communauté de communes Liffré Cormier Communauté et peut s'étendre sur d'importantes distances en fonction des enjeux. À cette échelle, des enjeux peuvent exister entre la zone d'étude et son périmètre élargi, cela concerne les thématiques suivantes : l'analyse Natura 2000 et Trame Verte et Bleue, les documents d'urbanisme, le climat, l'usage de l'eau, et l'analyse socio-économique.

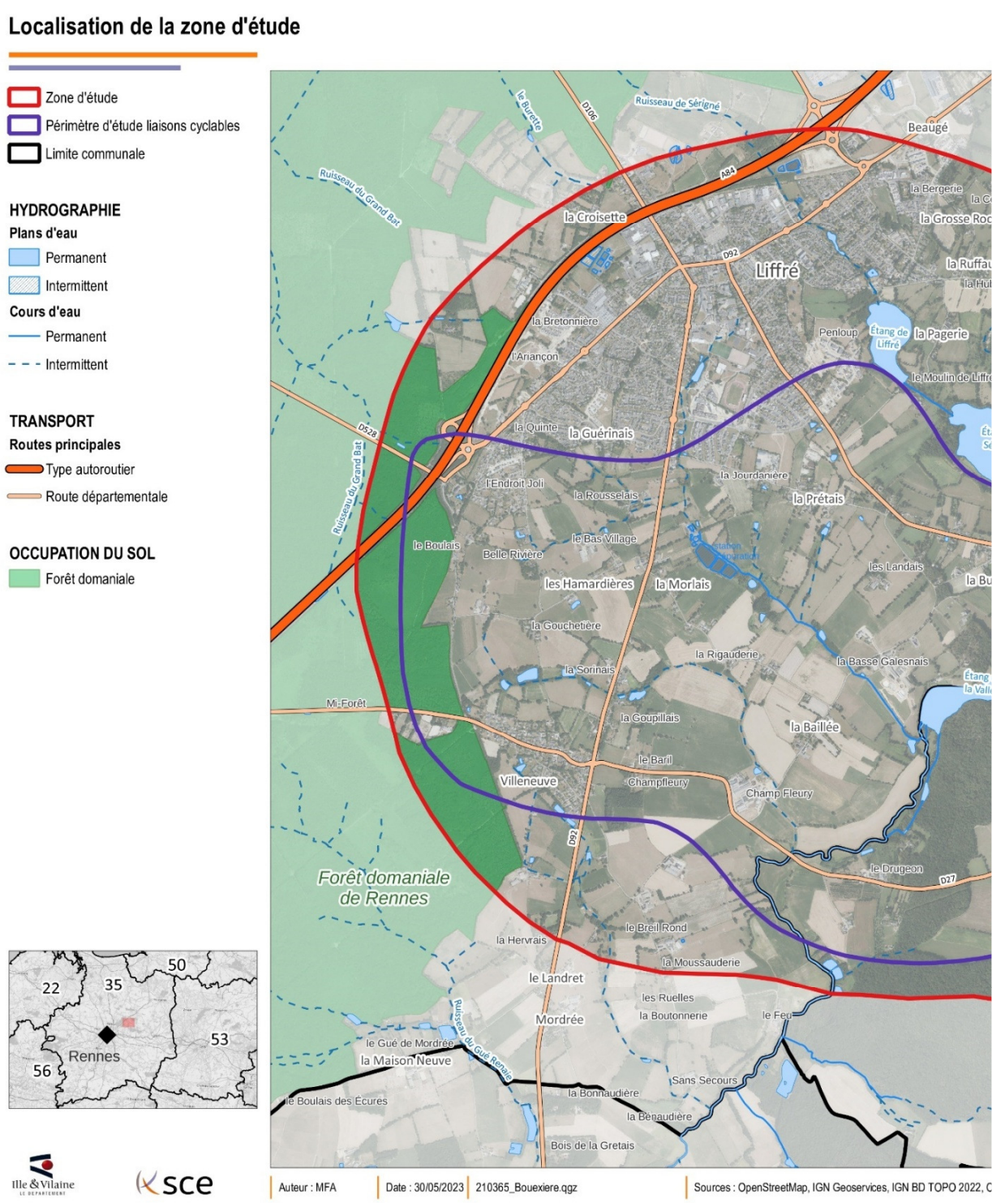


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

2. Analyse de la sensibilité environnementale de la zone d'implantation du projet

2.1. Contexte écologique

La recherche bibliographique représente ici une mission à part entière et une démarche clé de la prise en compte des enjeux faune, flore, habitats et zones humides.
Les sources les plus communes et faisant référence sont systématiquement consultés :

- Protection réglementaire (réserves naturelles nationale et régionale, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope),
- Protection conventionnelle (Natura 2000),
- Inventaires scientifiques (ZNIEFF),
- SRCE et déclinaisons locales.

Puis une recherche plus spécifique est associée selon le contexte local :

- Plan de gestion des périmètres proches le cas échéant,
- Programme locaux (LIFE, plan d'actions),
- Ouvrage régionaux ou départementaux le cas échéant (habitats ou espèces prioritaires, listes rouges régionales, documents produits par les conservatoires botaniques et les associations…),
- Études locales.

2.1. Protections réglementaires

2.1.1. Réserve naturelle, Espace Naturel Sensible, APB

Aucune zone de protection réglementaire de type Réserves Naturelles Nationales ou Régionales, Arrêtés Préfectoraux de Protections de Biotopes, etc. n'est localisée à proximité de la zone d'étude.

La Réserve naturelle nationale la plus proche est à plus de 30 km de la zone d'étude et la RNR à plus de 50 km.
Aucun arrêté préfectoral de protection de biotope n'est recensé à moins de 25km de la zone d'étude

Aucun espace naturel sensible n'est présent au droit de la zone d'étude, les plus proches étant le site « des Gaudriers » situé à 5,5 km au sud-ouest de la zone d'étude et « la Forêt de la Corbière » située à environ 8km au sud-est.

Il n'existe pas de forêt de protection à l'échelle du département de l'Ille et Vilaine (source : data.gouv)

Le parc naturel régional Normandie Maine se trouve à environ 50 km au nord-est de la zone d'étude.

Enjeu nul

Aucune zone de protection réglementaire de type réserve naturelle, Espace Naturel Sensible, Arrêté de protection de biotope, parc naturel, ne se situe à moins de 5km de la zone d'étude, l'enjeu caractérisé est nul.

2.1.2. Réseau Natura 2000

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel
Document d'objectifs du site Natura 2000 n° 5300025 « Complexe forestier de Rennes-Liffré-Chevré étang et lande d'Ouée, forêt de Haute-Sève.

Le réseau Natura 2000 comprend des sites naturels contenant des habitats et des espèces d'importance européenne en application des directives européennes 2009/147/CE dite Directive « Oiseaux » et 92/43/CEE modifiée dite Directive « Habitats Faune Flore ».
L'objectif de ces directives est l'établissement d'un réseau européen de sites concentrant l'essentiel du patrimoine naturel. Au sein de ces sites, le programme vise la mise en œuvre d'un développement durable conciliant la préservation de la nature et les enjeux sociaux, économiques, humains et culturels. Ce maillage doit permettre la préservation des espèces par leur libre circulation tout en permettant la continuité d'un brassage génétique nécessaire à leur survie. De plus, une action de préservation des habitats naturels est réalisée de manière à pouvoir préserver ces espèces directement dans leur environnement naturel.

Deux types de sites ont été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992). Les ZSC seront désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils seront validés par l'Europe ;
- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009).

Le réseau européen des sites Natura 2000 a pour double objectif de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires. Il comprend des sites désignés en application des directives « oiseaux » de 2009 (Zones de Protection Spéciale) et « habitats » de 1992 (Zones Spéciales de Conservation).

L'ouest de la zone d'étude est concerné par un site Natura 2000 (ZSC) « Complexe Forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang Et Lande d'Ouée, Forêt De Haute Sève » (FR5300025).

2.1.2.1. Caractéristiques du site Natura 2000 « Complexe Forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang Et Lande d'Ouée, Forêt De Haute Sève » (FR5300025)

Situé au cœur du département de l'Ille et Vilaine, la forêt de Rennes occupe une superficie de 2955ha et 23a. A environ 15 km au Nord-Est de la ville de Rennes, elle s'étend essentiellement sur la commune de Liffré et très minoritairement sur les communes de Betton, St Sulpice la Forêt, Thorigné Fouillard et Chasné sur Illet. Il a été désigné par arrêté ministériel du 6 mai 2014. La structure animatrice de ce site est l'Office National des Forêts (ONF).

Site Natura 2000 COMPLEXE FORESTIER RENNES-LIFFRE-CHEVRE, ETANG D'OUEE, FORET DE HAUTE SEVE (ZSC)
FR5300025 (Département d'Ille et Vilaine, Région Bretagne)

Carte n°2/3 (fond IGN Scan 25) annexée à l'arrêté de désignation de la ZSC
signé le :

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, du Développement durables et de l'Énergie

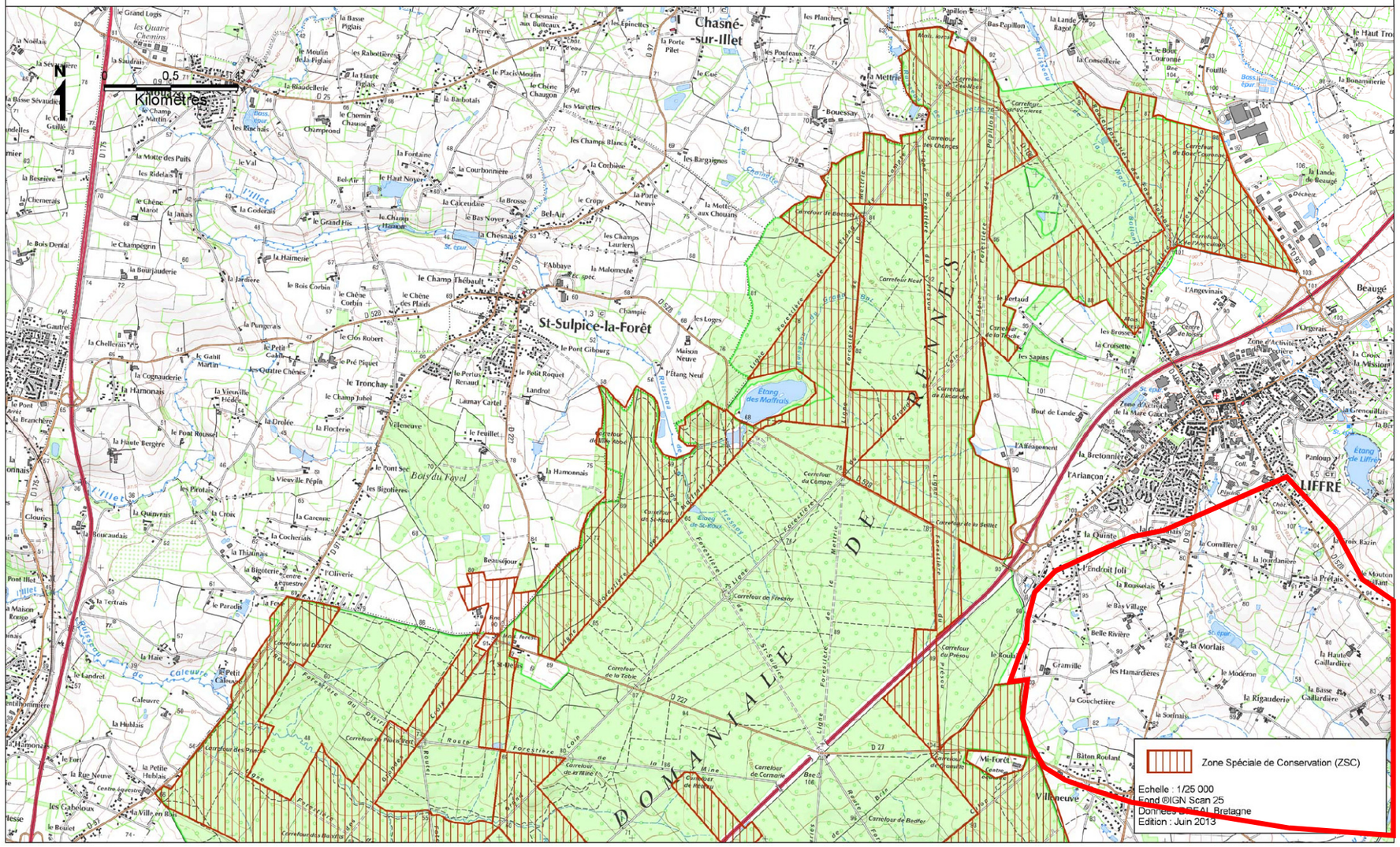


Figure 2: Zoom sur la partie du Site Natura 2000 « Complexe forestier de Rennes, Liffré (…) » recoupant la partie nord-ouest de la zone d'étude (en rouge)

2.1.2.1.1. Présentation générale

Le complexe forestier Rennes-Liffré Chevré, étang et Lande d'Ouée, Forêt de Haute Sève présente des milieux d'une grande qualité et d'une grande importance. En effet la hêtraie-chênaies à houx et ifs, riche en épiphytes, est bien représentée (aspect caractéristique) et présente un état de conservation remarquable. Est présente également la hêtraie à aspérule à strate herbacée neutrophile. Certains secteurs boisés attenants aux cours d'eau (forêt de Rennes) sont occupés par une forêt alluviale résiduelle à aulnes, frênes et saules associés à un sous-bois de fougères, carex et sphaignes. Le site compte également un étang eutrophe à végétation flottante, (étang d'Ouée) aux eaux proches de la neutralité, en contact avec les landes sèches et des landes humides tourbeuses à sphaignes (habitat prioritaire) des landes d'Ouée en situation préforestière. Les biocoenoses à Gentianes de ces landes abritent le rare papillon *Azuré des mouillères*. Les massifs comptent de nombreuses espèces d'intérêt communautaire liés aux mares (*Triton crêté*), aux ligneux (*Lucane cerf-volant* : espèce bocagère ou forestière liée à la présence de chênes, pour les larves et les adultes) et au milieu forestier d'une manière générale. Le site joue un rôle majeur pour plusieurs espèces d'oiseaux de l'annexe I de la directive 79/409/CEE Oiseaux" telles que *l'Engoulevent d'Europe* (clairières et boisements clairsemés), le *Pic noir* (site important pour l'expansion vers l'ouest de l'espèce) et le *Pic mar*. Deux espèces de chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent également les massifs forestiers : *le Murin de Bechstein et le Grand Murin*, espèces à faible répartition bretonne, considérées comme vulnérables sur l'ensemble de leur aire française.

La forêt domaniale de Rennes est essentiellement représentée par la hêtraie-chênaie à houx (et if) riche en épiphytes avec un état de conservation remarquable.
Sont également présents, avec un état de conservation moindre, la hêtraie à strate herbacée neutrophile, la forêt alluviale résiduelle et une tourbière en voie de régénération.

Des espèces d'intérêt communautaire liées aux mares (triton crêté), aux ligneux (*Lucane cerf-volant et Grand capricorne*) et au cours d'eau (*lamproie de planer, chabot*) ont également été recensées. La forêt abrite aussi de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (*engoulevent, pic noir, pic mar* …) ainsi que des chiroptères vulnérables et peu présents en Bretagne tel que le *Grand Murin, ou le Murin de Bechstein*.

Vulnérabilité
Le maintien voire l'amélioration du statut des espèces d'intérêt communautaire et de la qualité des habitats est directement liée à la nature du traitement sylvicole appliqué aux massifs forestiers. La présence de vieilles futaies avec sous étage (*Pic mar*), de vieilles futaies claires (*Pic noir, Pouillot siffleur, Pouillot de Bonelli*), d'arbres creux ou sénescents (*chiroptères*), et la conduite douce de la régénération des peuplements (non-introduction d'essences allochtones) devraient constituer des lignes de conduite essentielles pour la gestion sylvicole des peuplements

2.1.2.1.2. Partie du site Natura2000 concerné par la zone d'étude

La zone d'étude du projet englobe une partie de la forêt domaniale de Rennes au niveau de l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude. Les milieux concernés sont les suivants :

Milieux forestiers :
- Pineraies humides et Pineraies à sous-étages feuillus
- Hêtraies-Chênaies à houx

Ces milieux abritent des espèces de la directive habitat forêt domaniale de Rennes : certaines de ces espèces sont considérées comme prioritaires au regard de la directive « Habitat-Faune-Flore »

Espèces d'intérêt communautaires :

L'annexe II fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non). (Source :INPN)

- *L'engoulevent d'Europe*
- *Le Pic mar*
- *Le Pic noir*

La présente directive concerne la conservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres auquel le traité est applicable. Elle a pour objet la protection, la gestion et la régulation de ces espèces et en réglemente l'exploitation. (source INPN)

	Complexe Forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang Et Lande d'ouée, Forêt De Haute Sève Directive Habitat
Description	• Elément d'un grand complexe de massifs forestiers reliés par un système bocager préservé, étang et lande d'Ouée, et tourbière à l'ouest de la forêt de Saint-Aubin du Cormier.
Habitats déterminants	• Hétraies acidophiles altantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois *Taxus* • Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* • Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*
Intérêts faunistiques	Chiroptères : *Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe* Poissons : • *Bavard, Chabot, Chabot celtique, Chabot fluviatile,* • *Lamproie de Planer, Petite lamproie, Lamproie de ruisseau européenne* Insectes : • *Lucane cerf-volant* • *Écaille chinée* Crustacées : • *Écrevisse à pieds blancs* Amphibiens : • *Triton crêté*
Intérêts floristiques	• *Flûteau nageant*

Tableau 1 : Synthèse des enjeux forts du site Natura 2000 Source : INPN

Enjeu fort

La zone d'étude est concernée par un zonage réglementaire Natura 2000 (FR5300025) « Complexe Forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang Et Lande d'Ouée, Forêt De Haute Sève », selon la directive habitat (ZSC). La zone Natura 2000 est située en bordure ouest du site d'étude. De plus des connexions entre cette zone protégée et les milieux naturels de la zone d'étude sont probables. Au regard de la proximité directe de la zone Natura 2000 et des enjeux pré-identifiés bibliographiquement, l'enjeu est classé fort.

2.2. Inventaire du patrimoine naturel

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

L'inventaire Zone ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et constitue un outil de connaissance du patrimoine national. Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.
L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement). On distingue deux types de zones :

- Les **ZNIEFF de type I** : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- Les **ZNIEFF de type II** : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables au tiers. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les ZNIEFF de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

Un tableau figurant ci-après présente les enjeux clés des ZNIEFF de type I et II présentes au droit de la zone d'étude (Tableau 2 : Synthèse des enjeux forts des ZNIEFF de type 1 ; Tableau 3 : Synthèse des enjeux forts des ZNIEFF de type 2**)**

Le territoire d'étude est concerné par :

- **La ZNIEFF de type 1 « Etang de Serigne »**. Cet étang est situé sur le ruisseau de Sérigné à l'aval de l'étang de Liffré. Les habitats naturels sont composés entre autres d'herbiers aquatiques, de saulaies aulnaies et de mégaphorbiaies. La flore est caractérisée par la présence de *Littorella uniflora*, espèce protégée au niveau national et *Hottonia palustris*, espèce inscrite sur la liste rouge des espèces menacées dans le Massif armoricain. On souligne l'intérêt faunistique avec notamment la reproduction de *Podiceps cristatus* et la présence *d'Orthetrum brunneum*, libellule assez rare à rare en Bretagne. L'état de conservation est altéré par la présence de cultures en contact direct avec la mégaphorbiaie et à quelques mètres des berges de l'étang.
- **La ZNIEFF de type 1 « Etang du Moulin de Liffré »**. Cet étang est situé sur le ruisseau de Sérigné à l'amont de l'étang de Sérigné. Les habitats naturels sont composés de saulaies aulnaies, de prairies humides et de roselières. La flore est caractérisée par la présence *d'Eleocharis ovata*, espèce inscrite sur la liste rouge des espèces menacées dans le Massif armoricain. Il convient de souligner l'observation *d'Hyla arborea* dans la roselière située au nord-ouest de l'étang. Les zones humides en bordures de l'étang jouent un rôle hydraulique et épuratoire important. L'état de conservation est altéré par la fréquentation du site et l'entretien des abords de l'étang.

Concernant les ZNIEFF de type II, aucune n'est présente sur le périmètre d'étude liaison cyclable mais deux se trouvent à proximité :

- **La ZNIEFF de type 2 « Forêt de Rennes »** ; La forêt est composée environ pour moitié de peuplements de feuillus et pour moitié de peuplements de résineux implantés au cours du XIXe et du XXe siècle sur d'importantes surfaces de landes. La forêt de Rennes présente plusieurs habitats d'intérêt européen, dont la hêtraie-chênaie collinéenne à houx, très bien représentée et en bon état de conservation, ainsi que trois autres habitats beaucoup plus rares à l'échelle du massif : la hêtraie-chênaie atlantique à mélique uniflore, la forêt alluviale résiduelle et une tourbière haute dégradée. Ces deux derniers habitats sont très dégradés du fait des pratiques sylvicoles (plantations, drainages). La richesse floristique est marquée notamment par la présence de *Drosera rotundifolia*, espèce protégée au niveau national et de plusieurs espèces inscrites sur la liste rouge des espèces végétales menacées dans le Massif armoricain. La faune est très diversifiée notamment au niveau mammalogique avec la présence de nombreuses espèces de chauves-souris remarquables dont certaines sont menacées à l'échelon national. L'avifaune est caractérisée par la nidification de nombreuses espèces patrimoniales. Il convient aussi de noter la présence de *Limax cinereoniger*, limace très rare en Bretagne, inféodée aux vieilles forêts de feuillus de l'ouest de l'Europe. Il existe des liens fonctionnels entre la forêt de Rennes et les massifs forestiers voisins (forêt de de Saint –Aubin-du-Cormier). Il faut cependant souligner les perturbations engendrées depuis la construction de l'autoroute A87 (coupure des corridors écologiques).
- **ZNIEFF de type 2 « Forêt de Liffré »** ; La forêt de Liffré est principalement composée de chênaie hêtraie avec quelques parcelles plantées en résineux. La diversité floristique est importante avec la présence notamment de *Selinum carvifolia, Oreopteris limbosperma et Hottonia palustris*, espèces inscrites sur la liste rouge des espèces végétales menacées dans le Massif armoricain. La forêt de Liffré possède une diversité remarquable de chauves-souris avec entre autres la présence de *Nyctalus leisleri*. L'avifaune est aussi bien diversifiée. On peut notamment citer la nidification de plusieurs espèces relativement rares en Bretagne : *Oriolus oriolus, Falco subbuteo, Dendrocopos medius, Locustella naevia* et *Phylloscopus bonelli.* Il convient également de souligner la présence de *Limax cinereoniger*, limace très rare en Bretagne, inféodée aux vieilles forêts de feuillus de l'ouest de l'Europe. Il existe des liens fonctionnels avec les massifs forestiers voisins (forêt de Rennes, de Saint Aubin-du-Cormier et de Chevré). Toutefois la construction de l'autoroute A84 a très probablement perturbé les échanges biologiques entre ces différents massifs.

Enjeu moyen **Au sein de la zone d'étude sont présentent les ZNIEFF de type I « Etang de Liffré » et « Etang de Sérigné ». De plus les ZNIEFF de type II « Forêt de Rennes » et Forêt de Liffré » sont également présentes en périphérie directe de la zone d'étude. Compte tenu de la nature du projet, l'enjeu est jugé moyen.**

2.2.2. Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux

Les ZICO constituent le premier inventaire des sites de valeur européenne pour l'avifaune, établi en phase préalable de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux n°79/409/CEE du 2 avril 1979 du Conseil des Communautés européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Enjeu nul **Aucune ZICO n'est présente à l'échelle de la zone d'étude.**

	Etang de Serigné	Etang du Moulin de Liffré
Description	• Etang situé sur le ruisseau de Sérigné à l'aval de l'étang de Liffré, d'une superficie de 24,21 ha. • On souligne l'intérêt faunistique avec notamment la reproduction de *Podiceps cristatus* et la présence *d'Orthetrum brunneum*, libellule assez rare à rare en Bretagne. L'état de conservation est altéré par la présence de cultures en contact direct avec la mégaphorobiaie et à quelques mètres des berges de l'étang.	• Etang situé sur le ruisseau de Sérigné à l'amont de l'étang de Sérigné • La flore est caractérisée par la présence *d'Eleocharis ovata*, espèce inscrite sur la liste rouge des espèces menacées dans le Massif armoricain. • Les zones humides en bordures de l'étang jouent un rôle hydraulique et épuratoire important. • L'état de conservation est altéré par la fréquentation du site et l'entretien des abords de l'étang.
Habitats déterminants ZNIEFF	• Herbiers aquatiques • Saulaies Aulnaies • Mégaphorbiaies	• Roselières • Saulaies aulnaies • Prairies humides
Intérêts faunistiques : espèces déterminantes	Odonates : *Orthétrum brun*	
Intérêts floristiques	Phanérogames : • *Hottonie des marais ; Millefeuille aquatique* • *Littorelle à une fleur ; Littorelle des étangs*	Phanérogames : • *Scripe à inflorescence ovoïde*

Tableau 2 : Synthèse des enjeux forts des ZNIEFF de type 1 Source : INPN

	Forêt de Rennes	Forêt de Liffré
Description	La forêt est composée environ pour moitié de peuplements de feuillus et pour moitié de peuplements de résineux implantés au cours du XIXème et du XXème siècle sur d'importantes surfaces de landes. Il existe des liens fonctionnels entre la forêt de Rennes et les massifs forestiers voisins (forêt de Liffré, de Chevré, de Saint –Aubin-du-Cormier). Il faut cependant souligner les perturbations engendrées depuis la construction de l'autoroute A84 (coupure des corridors écologiques).	La forêt de Liffré est principalement composée de chênaie hêtraie avec quelques parcelles plantées en résineux. Il existe des liens fonctionnels avec les massifs forestiers voisins (forêt de Rennes, de Saint Aubin-du-Cormier et de Chevré). Toutefois la construction de l'autoroute A84 a très probablement perturbé les échanges biologiques entre ces différents massifs.
Habitats déterminants ZNIEFF	• Hêtraie-chênaie collinéenne à houx (habitat d'intérêt européen) • Hêtraie-chênaie atlantique à mélique uniflore • Forêt alluviale résiduelle • Tourbière haute dégradée	• Roselières • Saulaies aulnaies • Prairies humides
Intérêts faunistiques : espèces déterminantes	Faune très diversifiée au niveau mammalogique : de nombreuses espèces de chauves-souris remarquables dont certaines menacées à l'échelon national : *Murin à moustaches, Noctule de Leisler…* Avifaune caractérisée par la nidification de nombreuses espèces patrimoniales : Présence de la limace « *Limax cinereoniger* » très rare en Bretagne, inféodée aux vieilles forêts de feuillus de l'ouest de l'Europe	Importante diversité de chauves-souris : *Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe* Avifaune également bien diversifiée : *Loriot d'Europe, Faucon hobereau, Pic mar, Locustelle tachetée, Pouillot de Bonelli* Présence de la limace « Limax cinereoniger » très rare en Bretagne, inféodée aux vieilles forêts de feuillus de l'ouest de l'Europe
Intérêts floristiques	Richesse floristique marquée par plusieurs espèces inscrites sur la liste rouge des espèces végétales menacées dans le Massif armoricain : • *Droséra à feuilles rondes* • *Muguet de mai* • *Euphorbe douce…*	Diversité floristique importante avec notamment des espèces inscrites sur la liste rouge des espèces végétales menacées dans le Massif armoricain • *Sélin à feuilles de carvi* • *Oreopteris limbosperma* • *Hottonia palustris…*

Tableau 3 : Synthèse des enjeux forts des ZNIEFF de type 2

Zonages d'inventaire, réglementaires en lien avec le milieu naturel

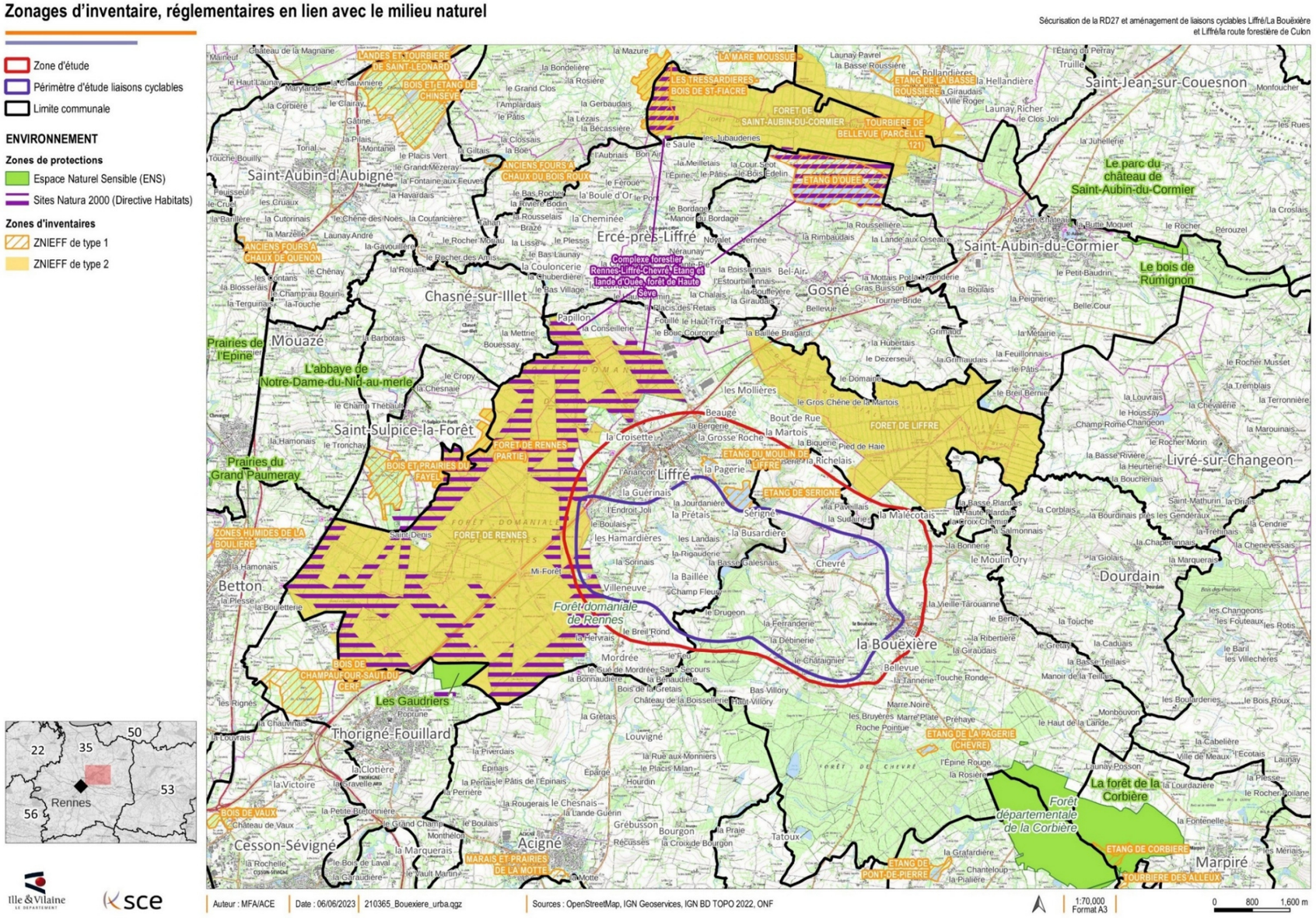


Figure 3 : Zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel

2.3. Gestions contractuelles et engagements internationaux

2.3.1. Réserves, sites, conventions et parcs

Aucun parc naturel national ou régional n'a été recensé au droit de la zone d'étude à proximité de cette dernière.

Il n'est également pas recensé de zones humides d'importance internationale (convention Ramsar) sur la zone d'étude

Aucun périmètre d'intervention du Conservatoire de l'Espace Littoral n'est recensé au droit de la zone d'étude

Enfin, aucune réserve de Biosphère n'est identifiée au droit de la zone d'étude.

2.3.2. Forêts relevant du régime forestier

La Loi de juillet 2001 a introduit des modifications importantes du code forestier, en mettant en avant la notion de gestion durable et de multifonctionnalité des forêts. Le régime forestier qui s'applique aux forêts de l'Etat et des collectivités publiques n'a plus pour seul objectif la production de bois. Le souci de protection des milieux et le rôle social (accueil du public) ont été ajoutés.

Le document de gestion établi par l'Office National des Forêts (ONF) en concertation avec la collectivité (aménagement forestier, approuvé par arrêté du préfet de région) pour une période minimum de 10 ans permet une protection renforcée du foncier et la répression des infractions forestières. De plus, la mise en œuvre du régime forestier est assurée par l'ONF. Tout changement d'affectation du sol est interdit.

Enjeu faible **La forêt de Liffré située en périphérie au nord de la zone d'étude ainsi que la forêt de Rennes située également en périphérie de la zone d'étude à l'ouest relèvent du régime forestier.**

2.4. Corridors écologiques

Sources : IGN ; BRGM ; ScoT Pays de Rennes, SRCE Bretagne ; PLU Liffré, PLU la Bouëxière

2.4.1. Trame verte et bleue

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe l'objectif de création de la trame verte et bleue d'ici à 2012.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations nationales définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret ;
- A l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret ;
- A l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

La carte présentée ci-après identifie les différents corridors écologiques (faibles et fortes connexions) présents à une échelle élargie.

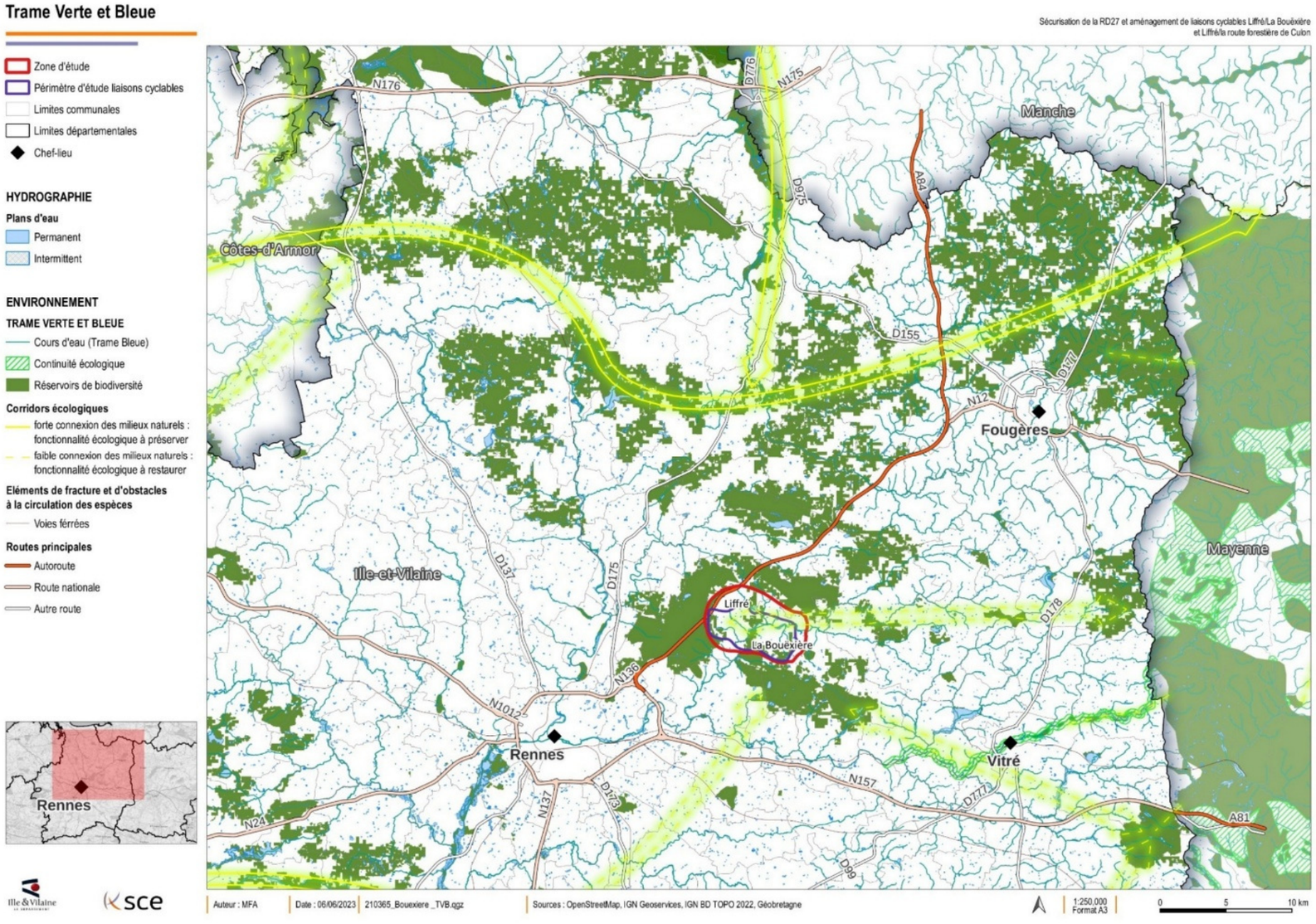


Figure 4 : cartographie d la trame verte et bleue

2.4.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE-TVB)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

Le SRCE de Bretagne a été adopté par arrêté préfectoral le 2 novembre 2015.

Il précise que pour l'ensemble des milieux, préserver et restaurer les continuités écologiques suppose :

- Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- Conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels, dans un contexte de forte pression urbaine

Il a depuis été substitué par le SRADDET Bretagne approuvé le 18 décembre 2020.

La figure page suivante provient du SRCE de la région Bretagne.

Le SRCE à identifier le bassin de Rennes comme grand ensemble perméable et nécessite de préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels ainsi que la fonctionnalité écologique des cours d'eau. De plus la forêt de Chevré, directement située sur le territoire de la commune de La Bouëxière fait également l'objet d'un besoin de préservation de la fonctionnalité écologique des milieux naturels et des cours d'eau.

L'objectif associé aux deux espaces cités précédemment est le même : permettre l'interconnexion entre les différents milieux naturels environnant et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels.

Enjeu fort

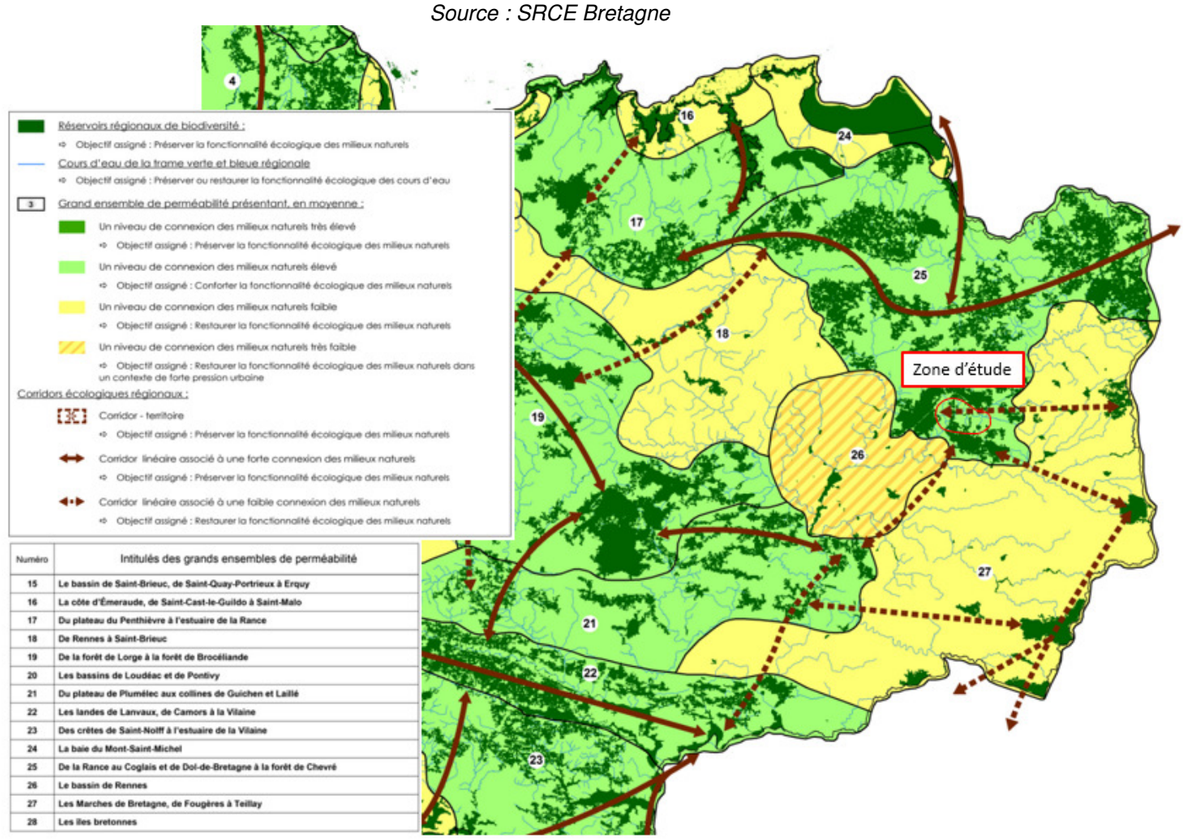
La zone d'étude est partiellement située au sein d'un réservoir régional de biodiversité, de plus ce dernier est entouré de plusieurs grands réservoirs représentés par les ZNIEFF de type II « Forêt de Liffré » et « Forêt de Rennes ».

De même, des espaces au sein desquels les milieux naturels sont fortement connectés sont présents au droit de la zone d'étude.

Un cours d'eau de la trame bleue traverse la zone d'étude, il s'agit du « Chevré ».

Dans ce contexte, l'enjeu caractérisé est fort.

Source : SRCE Bretagne



Numéro	Intitulés des grands ensembles de perméabilité
15	Le bassin de Saint-Brieuc, de Saint-Quay-Portrieux à Erquy
16	La côte d'Émeraude, de Saint-Cast-le-Guildo à Saint-Malo
17	Du plateau du Penthièvre à l'estuaire de la Rance
18	De Rennes à Saint-Brieuc
19	De la forêt de Lorge à la forêt de Brocéliande
20	Les bassins de Loudéac et de Pontivy
21	Du plateau de Plumélec aux collines de Guichen et Laillé
22	Les landes de Lanvaux, de Camors à la Vilaine
23	Des crêtes de Saint-Nolff à l'estuaire de la Vilaine
24	La baie du Mont-Saint-Michel
25	De la Rance au Coglais et de Dol-de-Bretagne à la forêt de Chevré
26	Le bassin de Rennes
27	Les Marches de Bretagne, de Fougères à Teillay
28	Les îles bretonnes

Figure 5 : Les objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale

2.4.3. La trame verte et bleue du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Rennes

Les communes de Liffré et La Bouëxière appartiennent à la communauté de communes de Liffré Cormier. Ces dernières sont concernées par le Schéma de Cohérence Territorial « Pays de Rennes », approuvé par le Comité syndical le 29 mai 2015.

Dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCOT arrêté le 22 octobre 2019 sont définis les continuums écologiques de la trame verte et bleue :

- Les orientations définissant les modalités de protection des espaces nécessaires au maintien de la biodiversité et à la préservation ou la remise en bon état des continuités écologiques sont les suivantes :
- Préserver et conforter la grande armature écologique du Pays de Rennes : la trame verte et bleue,
- Favoriser une fonctionnalité écologique dans les secteurs qui assurent un rôle de connexion entre les grands milieux naturels,
- Préserver ou restaurer la perméabilité biologique des zones urbanisées et des infrastructures

Enjeu fort

La zone d'étude est inscrite au sein d'un réservoir de biodiversité de la trame bleue et d'un corridor écologique majeur. Elle est également située en bordure d'un réseau routier fragmentant le paysage.

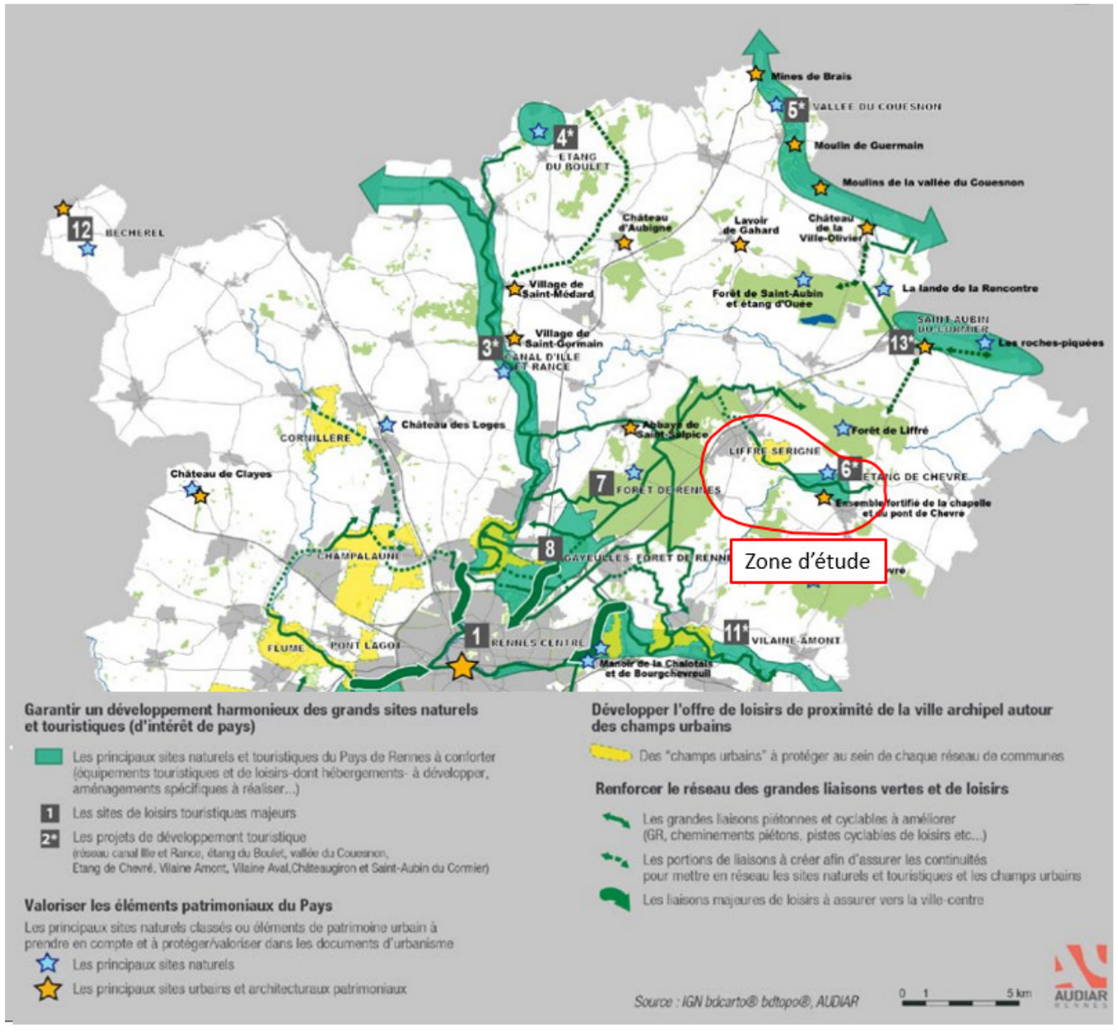


Figure 6 : Liaisons vertes et grands sites naturels du Pays de Rennes - Source : AUDIAR

2.4.4. Plan Local d'Urbanisme communal (PLU)

Le Plan local d'urbanisme de la commune de Liffré a été approuvé le 6 juillet 2017 par le conseil communautaire. Dans le cadre de cette procédure, une trame verte et bleue a été réalisée, la carte ci-après est extraite du PLU.

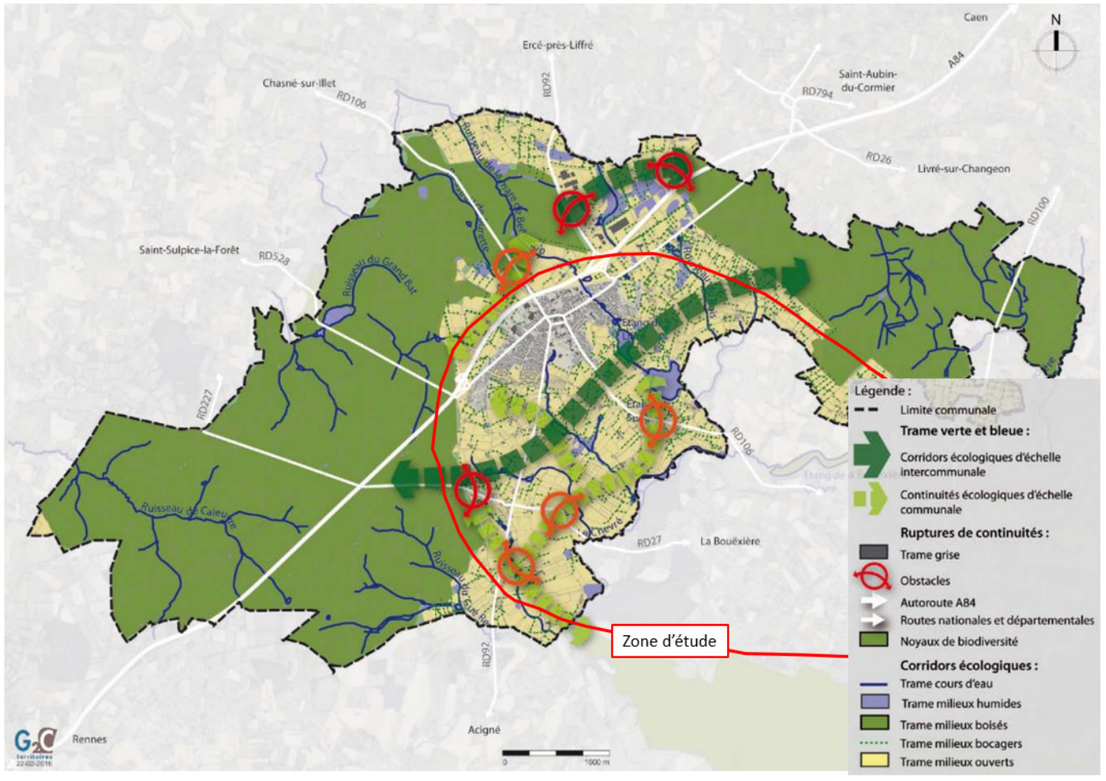


Figure 7: Modélisation de la trame verte et bleue sur le territoire de Liffré - Source : PLU Liffré

Le plan local d'urbanisme de la commune de La Bouëxière a été approuvé par le conseil municipal du 12 décembre 2017. Dans le cadre de cette procédure une trame verte et bleue a été déclinée du ScoT du Pays de Rennes, la carte extraite est présentée ci-après :

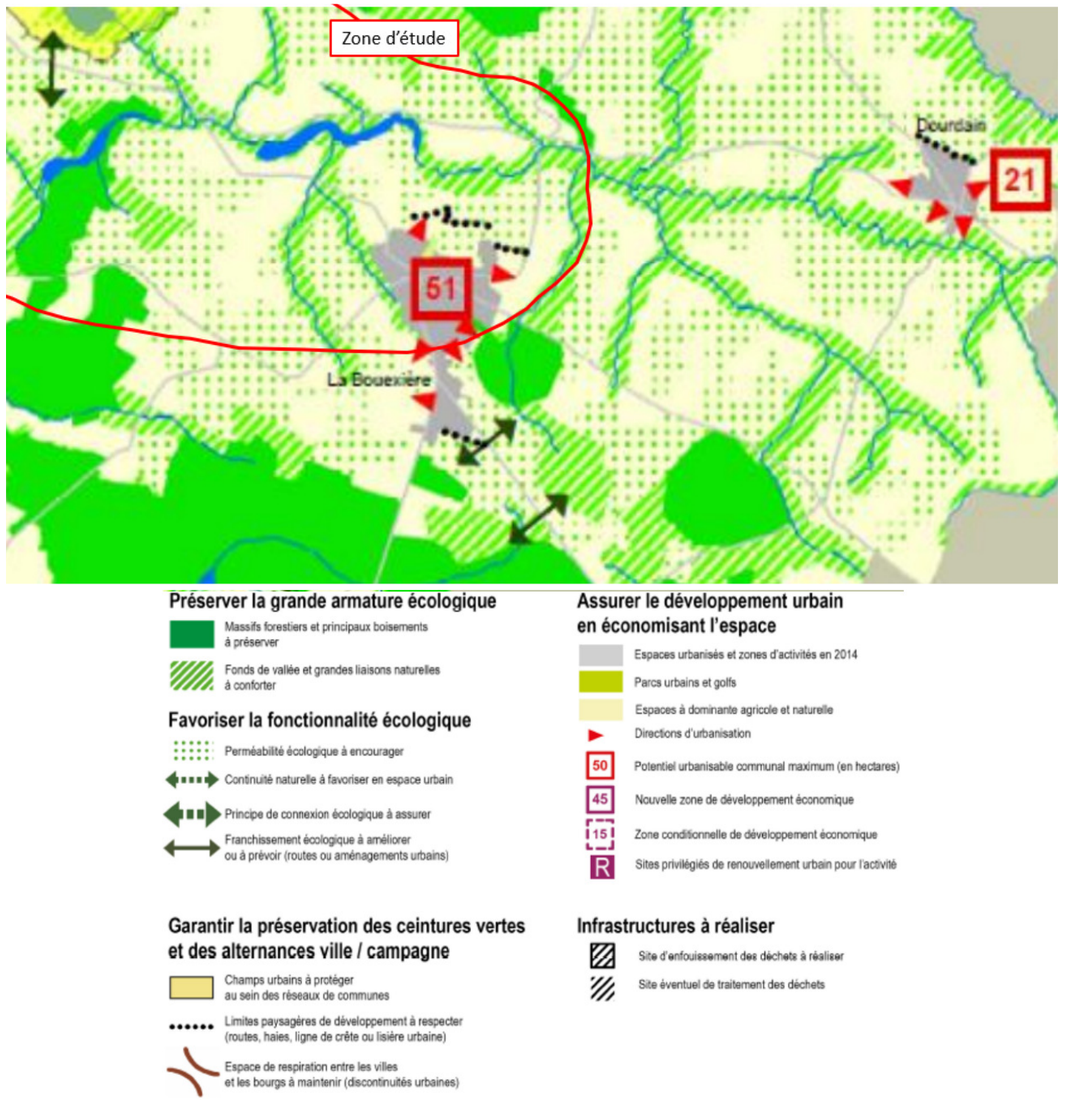


Figure 8 : Extrait de la trame verte et bleue du SCoT du Pays de Rennes – source : PLU La Bouëxière

2.4.5. Bilan des enjeux de la Trame verte et bleue

Enjeu fort

La zone d'étude est partiellement située au sein d'un réservoir régional de biodiversité, de plus ce dernier est entouré de plusieurs grands réservoirs représentés par les ZNIEFF de type II « Forêt de Liffré » et « Forêt de Rennes ».

De même, des espaces au sein desquels les milieux naturels sont fortement connectés sont présents au droit de la zone d'étude Un cours d'eau de la trame bleue traverse la zone d'étude, il s'agit du « Chevré ».

La zone d'étude est inscrite au sein d'un réservoir de biodiversité de la trame bleue et d'un corridor écologique majeur. Elle est également située en bordure d'un réseau routier fragmentant le paysage. Dans ce contexte, le niveau d'enjeu est fort.

2.5. Analyse Bibliographique des données communales

Source : OFB ; Conservatoire botanique national de Brest ; PLU Liffré, PLU La Bouëxière ; Atlas des MNIE ; Inventaire communal des zones humides Liffré ; Agence de l'eau Loire-Bretagne ; BD CARTHAGE ; IGN ; BD-ALTI ; Bretagne Vivante, LPO 35, VivArmor Nature ; Agence de l'eau Loire-Bretagne ; SAGE Vilaine

A l'échelle de l'aire d'étude, les collectivités de La Bouexière et Liffré ont été sollicité afin de recueillir les données des Atlas communaux. A la date de rédaction du document, seules les données de La Bouexière sont disponibles.

2.5.1. Atlas communal de la Biodiversité de La Bouëxière

2.5.1.1. Habitats et espèces patrimoniaux

La démarche Atlas Communal de la Biodiversité permet aux communes ou aux intercommunalités de comprendre, protéger et valoriser leur patrimoine naturel.

L'ABC a été élaboré à partir d'un inventaire précis et cartographié des habitats, de la flore et de la faune, appuyé par une équipe pluridisciplinaire d'experts, d'acteurs territoriaux et de citoyens.

Ces atlas sont conçus pour :

- Sensibiliser à la biodiversité et mobiliser les élus, les acteurs socio-économiques et les citoyens
- Mieux comprendre la biodiversité dans les villes et identifier les problèmes spécifiques pertinents
- Favoriser la prise en compte de la biodiversité dans la mise en œuvre des politiques communales ou intercommunales.

La Mairie de La Bouëxière est en cours de réalisation (2 ans) d'un Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) qui vise à mieux connaître les espèces naturelles présentes sur notre territoire tout en sensibilisant les citoyens à la Nature. L'atlas de la Biodiversité communal de La Bouëxière étant encore en cours, seules des données chiffrées sur les différentes espèces et groupes présents sur le territoire sont disponibles, ces dernières concernent les groupes suivants :

- Flore (à enjeu)
- Avifaune (nicheurs)
- Mammifères terrestres
- Chiroptères
- Amphibiens
- Reptiles
- Odonates

2.5.1.1.1. Plantes à enjeu

On trouve sur la zone d'étude un total de 12 plantes à enjeux :

Espèces	***Nombre d'individus***
Epipactis helleborine	1
Equisetum telmateia	1
Perce-neige	1
Oenanthe aquatique	1
Fragon Petit-houx	2
Laîche à bec	3
Laïche en ampoule	1
Kickxia spuria	1
Saxifrage à trois doigt	1
Cresson des marais	1
Dorine à feuilles opposées	1
Laîche des renards	2
Potamot de Berchtold	1
Dyroptéris étalé	1
Cératophylle immergé	1

Tableau 4 : Plantes recensées par l'Atlas de la Biodiversité Communale de la Bouëxière

2.5.1.1.2. Reptiles

Au total, 11 individus ont été recensés au droit de la zone d'étude, toutes sont protégées sauf une qui est classée comme espèce exotique envahissante.

Espèces	***Nombre d'individus***	***Protection nationale***
Couleuvre hélvétique	1	Oui
Vipère péliade	1	Oui
Lézard des murailles	4	Oui
Lézard vivipare	3	Oui
Lézard à deux raies	1	Oui
Orvet fragile	1	Oui
Tortue de Floride	1	Espèce Exotique Envahissante

Tableau 5 : Reptiles recensés par l'Atlas de la Biodiversité Communale de la Bouëxière

2.5.1.1.3. Oiseaux nicheurs

Au total, on retrouve 466 individus sur la zone d'étude, regroupés en 74 espèces, dont 57 protégées au niveau national :

Espèces	***Nombre d'individus***	***Protection Nationale***
Accenteur mouchet	13	Oui
Alouette Lulu	5	Oui
Alouette des champs	5	Non
Balbuzard pêcheur	1	Oui
Bergeronnette des ruisseaux	7	Oui
Bergeronnette grise	6	Oui
Bondrée apivore	2	Oui
Bouscarle de Cetti	3	Oui
Bruant des roseaux	3	Oui
Bruant zizi	9	Oui
Buse variable	7	Oui
Caille des blés	1	Non
Canard colvert	4	Non
Chardonneret élégant	6	Oui
Chevêche d'Athéna	1	Oui
Chouette Hulotte	4	Oui
Cisticole des Joncs	2	Oui
Corneille noire	4	Non
Coucou gris	7	Oui
Effraie des Clochers	6	Oui
Faucon crécerelle	4	Oui
Faucon pèlerin	1	Oui
Fauvette à tête noire	22	Oui
Fauvette des jardins	5	Oui
Fauvette grisette	5	Oui
Foulque macroule	5	Non
Gallinule poule-d'eau	4	Non
Geai des chênes	5	Non
Gobemouche gris	2	Oui
Grèbe castagneux	2	Oui
Grèbe huppé	6	Oui
Grimpereau des jardins	18	Oui
Grive draine	2	Non
Grive musicienne	14	Non
Grosbec casse-noyaux	2	Oui
Hirondelle de fenêtre	2	Oui
Hirondelle rustique	4	Oui
Huppe fasciée	1	Non
Hypolaïs polyglotte	12	Oui
Linotte mélodieuse	2	Oui
Loriot d'Europe	1	Oui
Martin pêcheur d'Europe	5	Oui
Martinet noir	1	Oui
Merle noir	19	Non
Mésange à longue queue	5	Oui
Mésange bleue	13	Oui
Mésange charbonnière	16	Oui
Mésange huppée	3	Oui
Mésange nonette	2	Oui
Moineau domestique	9	Oui
Petit gravelot	1	Oui
Phragmite des joncs	1	Oui
Pic épeichette	8	Oui
Pic mar	6	Oui
Pic vert	13	Oui
Pie bavarde	2	Non
Pigeon biset domestique	2	Non
Pigeon ramier	10	Non
Pinson des arbres	24	Oui
Pouillot véloce	11	Oui
Roitelet à triple bandeau	7	Oui
Roitelet huppé	2	Oui
Rougegorge familier	17	Oui
Rougequeue noir	8	Oui
Rousserolle effarvatte	1	Oui
Serin cini	5	Oui
Sittelle torchepot	9	Oui
Tarier pâtre	5	Oui
Tourterelle des bois	2	Non
Tourterelle turque	3	Non
Troglodyte mignon	18	Oui
Verdier d'Europe	10	Oui

Espèces	Nombre d'individus	Protection Nationale
Epervier d'Europe	1	Oui
Etourneau sansonnet	10	Non

Tableau 6 : Oiseaux nicheurs recensés par l'Atlas de la Biodiversité Communale de la Bouëxière

2.5.1.1.4. Amphibiens

La zone d'étude recense 15 individus regroupés en 7 espèces, toutes protégées :

Espèces	Nombre d'individus
Crapaud épineux	1
Grenouille agile	2
Grenouille verte	4
Rainette verte	3
Salamandre tachetée	2
Triton alpestre	1
Triton palmé	2

Tableau 7 : Amphibiens recensés par l'Atlas de la Biodiversité Communale de la Bouëxière

La consultation de la base de données faune-France.org indique la présence de cinq autres espèces : L'Alyte accoucheur, la Grenouille rousse, le Triton crêté et le Triton marbré.

2.5.1.1.5. Mammifères

Au total, ce sont 25 mammifères qui sont recensés au droit de la zone d'étude, regroupés en 13 espèces, dont 2 protégées et une espèce exotique envahissante :

Espèces	Nombre d'individus	Protection nationale
Belette d'Europe	1	Non
Blaireau européen	3	Non
Campagnol des champs	1	Non
Chevreuil européen	6	Non
Ecureuil roux	1	Oui
Hérisson d'Europe	1	Oui
Lapin de Garenne	1	Non
Lièvre d'Europe	3	Non
Putois d'Europe	2	Non
Ragondin	2	Espèce exotique envahissante
Rat des moissons	1	Non
Rat musqué	2	Non
Taupe d'Europe	1	Non

Tableau 8 : Mammifères recensés par l'Atlas de la Biodiversité Communale de la Bouëxière

2.5.1.1.6. Chiroptères

Au total 13 espèces sont recensées au droit de la zone d'étude, toutes protégées :

Espèces	Nombre d'individus
Barbastelle d'Europe	9
Grand murin	5
Grand rhinolophe	1
Murin d'Alcathoe	2
Murin de Daubenton	2
Murin de Natterer	3
Murin à moustaches	3
Oreillard gris	7
Oreillard roux	7
Petit Rhinolophe	6
Pipistrelle commune	10
Pipistrelle de Khul	10
Pipistrelle de Nathusius	3
Sérotine commune	7

Tableau 9 : Chiroptères recensés par l'Atlas de la Biodiversité Communale de la Bouëxière

2.5.1.1.7. Odonates

Au total, ce sont 40 individus qui sont recensés au droit de la zone d'étude, regroupés en 18 espèces, l'intégralité des individus recensés sont des espèces communes non protégées.

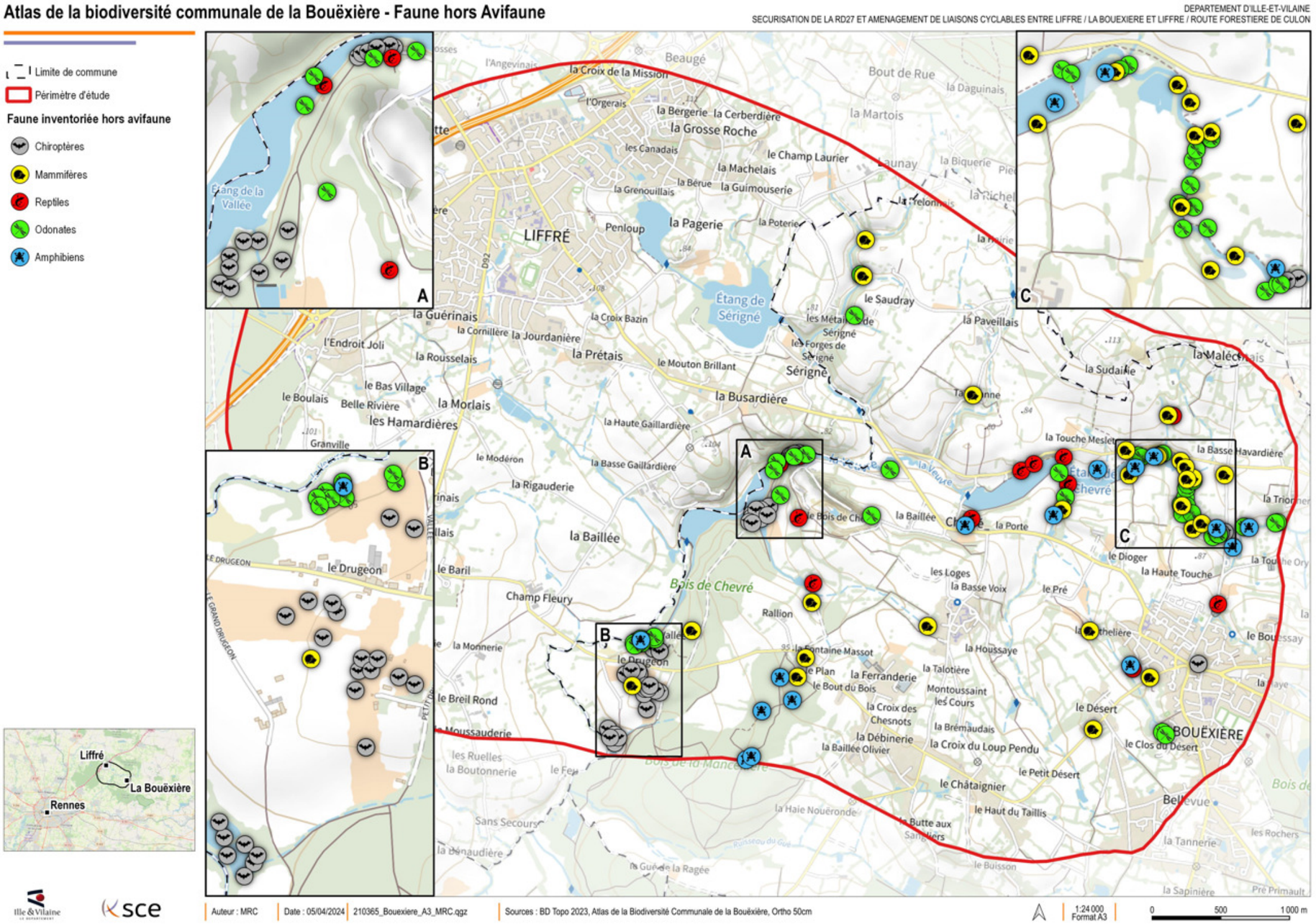

Atlas de la biodiversité communale de la Bouëxière - Faune hors Avifaune
DEPARTEMENT D'ILLE-ET-VILAINE
SECURISATION DE LA RD27 ET AMENAGEMENT DE LIAISONS CYCLABLES ENTRE LIFFRE / LA BOUEXIERE ET LIFFRE / ROUTE FORESTIERE DE CULON
Limite de commune
Périmètre d'étude
Faune inventoriée hors avifaune
Chiroptères
Mammifères
Reptiles
Odonates
Amphibiens
A
B
C
LIFFRÉ
BOUËXIÈRE
Étang de la Vallée
Étang de Sérigné
Bois de Chevré
Bois de la Mancière
la Croix de la Mission
la Grosse Roche
la Pagerie
Penloup
la Guérinais
la Prétais
la Busardière
la Baillée
le Drugeon
la Rigauderie
la Basse Gaillardière
la Haute Gaillardière
le Saudray
la Paveillais
la Sudairie
la Basse Havardière
la Haute Touche
la Houssaye
le Désert
le Clos du Désert
le Petit Désert
le Châtaignier
la Croix du Loup Pendu
la Ferranderie
la Talotière
la Débinerie
la Baillée Olivier
la Croix des Chesnots
la Fontaine Massot
Rallion
Champ Fleury
le Baril
le Breil Rond
la Boutonnerie
les Ruelles
Sans Secours
la Haie Noueronde
la Tannerie
la Sapinière
Liffré
La Bouëxière
Rennes
Ille & Vilaine
sce
Auteur : MRC
Date : 05/04/2024
210365_Bouexiere_A3_MRC.qgz
Sources : BD Topo 2023, Atlas de la Biodiversité Communale de la Bouëxière, Ortho 50cm
1:24 000
Format A3
0
500
1 000 m

Figure 9 : Atlas de la biodiversité sur la commune La Bouëxière – Faune hors avifaune

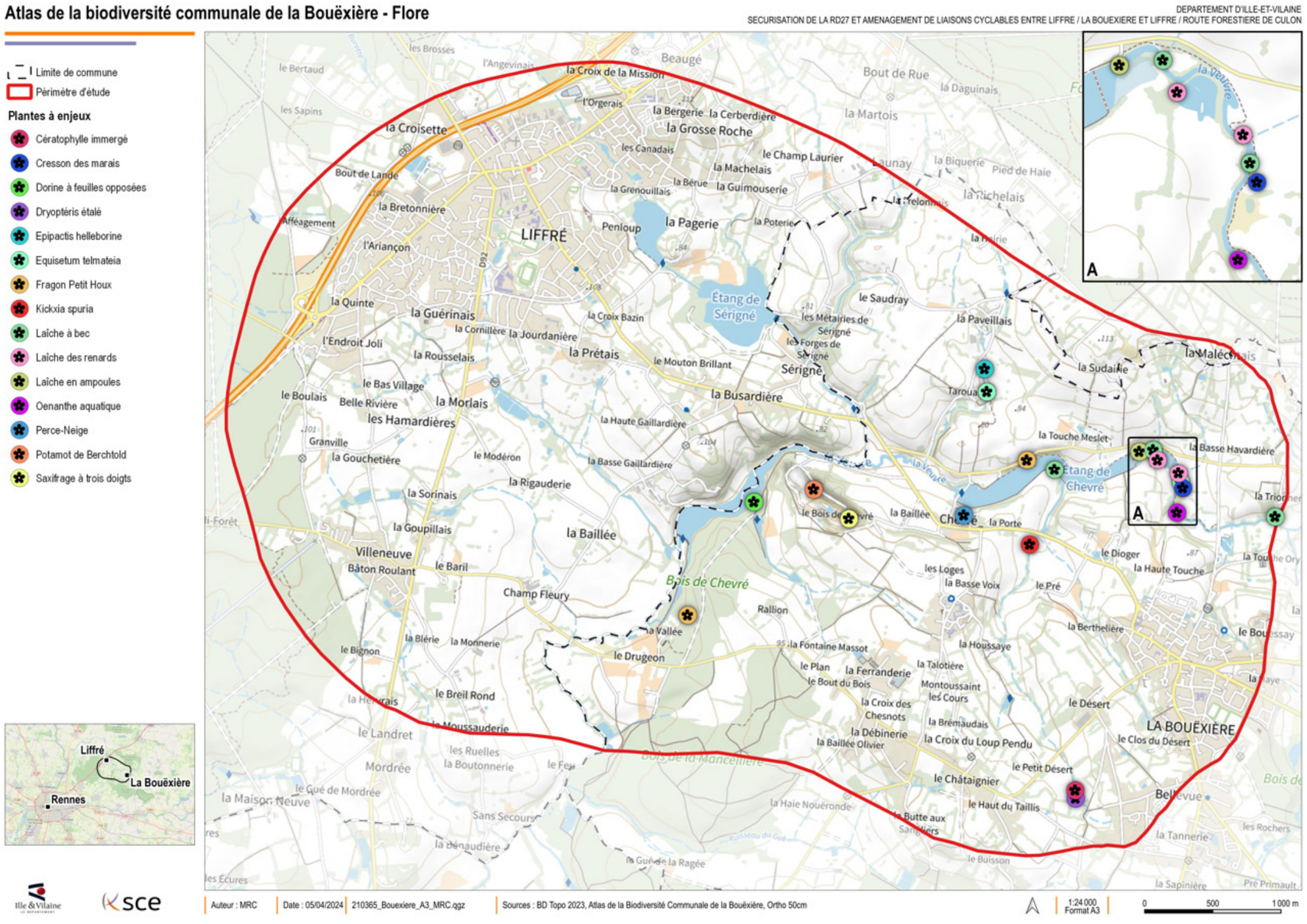


Figure 10 : Atlas de la biodiversité sur la commune La Bouëxière – Flore

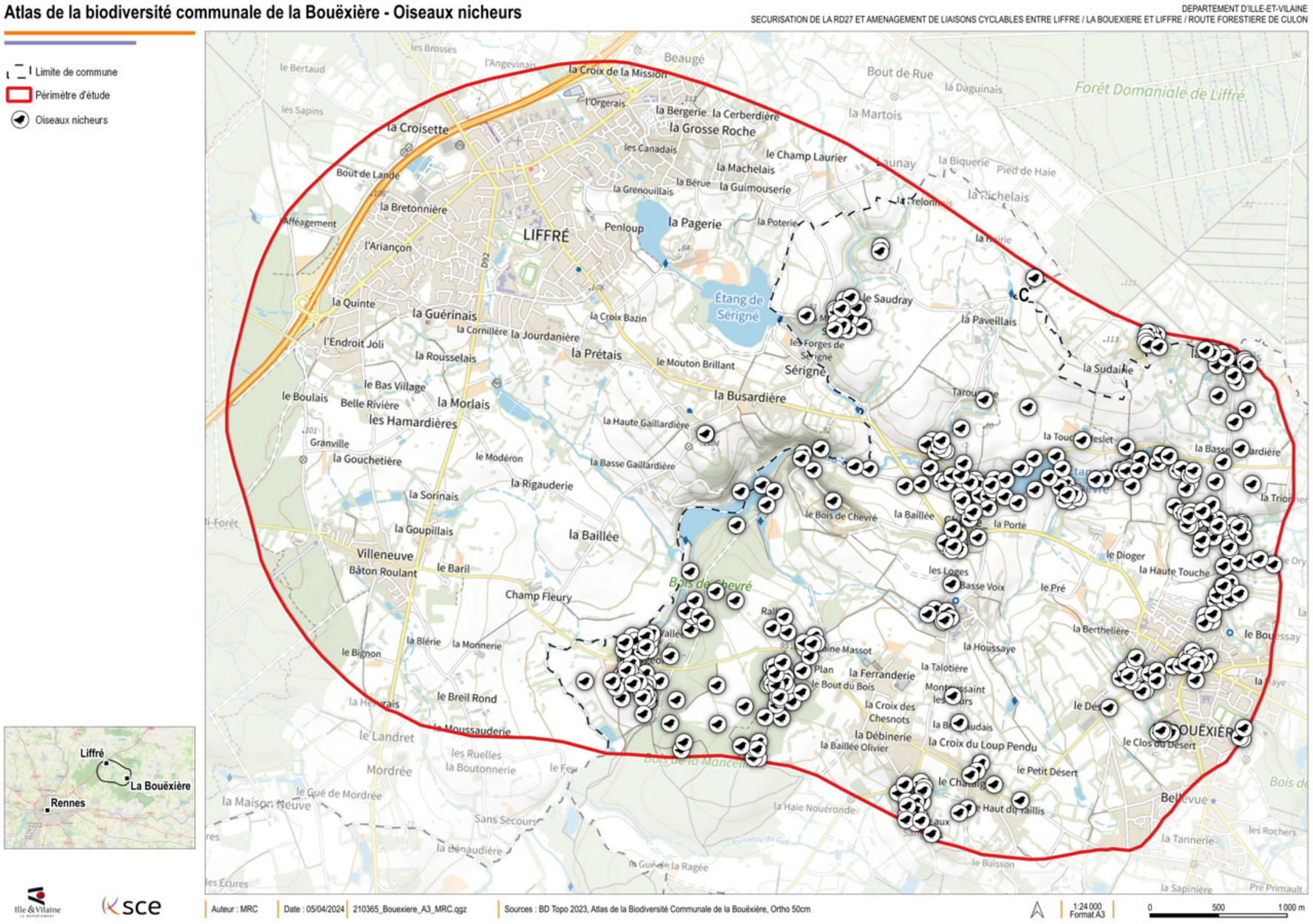


Figure 11 : Atlas de la biodiversité sur la commune La Bouëxière – Oiseaux nicheurs

2.5.1.2. Synthèse de l'atlas

L'Atlas de la biodiversité communale de La Bouëxière permet de mettre en lumière le panel d'espèces protégées au droit de la zone d'étude ainsi que la spatialisation très orientée autour du cours d'eau principal : le Chevré. De nombreux habitats d'intérêts écologiques sont localisés sur les bords de ce cours d'eau. Il représente un enjeu naturel fort. De plus il est également notable la concentration faunistique au sud du Bois de Chevré, à proximité du lieu dit « Le Drugeon ».

2.5.2. Atlas des Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE) du Pays de Rennes

L'Atlas des MNIE est issu d'une démarche volontaire et locale qui constitue une prise en compte et une protection renforcée de la biodiversité. Il établit la synthèse des inventaires du patrimoine naturel qui ont été réalisés sur le territoire du Pays de Rennes. Les milieux naturels étant par essence évolutifs, il permet également d'assurer un suivi de leur évolution ainsi que d'effectuer les mises à jour nécessaires.

La méthode d'inventaire des MNIE repose sur l'identification précise des habitats naturels d'intérêt, selon une nomenclature européenne (Corine Biotope) et des espèces floristiques et faunistiques rares ou menacées (« listes rouges des espèces menacées » départementale, régionale et nationale) à l'échelle parcellaire ou infra parcellaire. Elle est homogène sur l'ensemble du Pays de Rennes et permet, grâce à sa finesse, une utilisation à l'échelle communale.

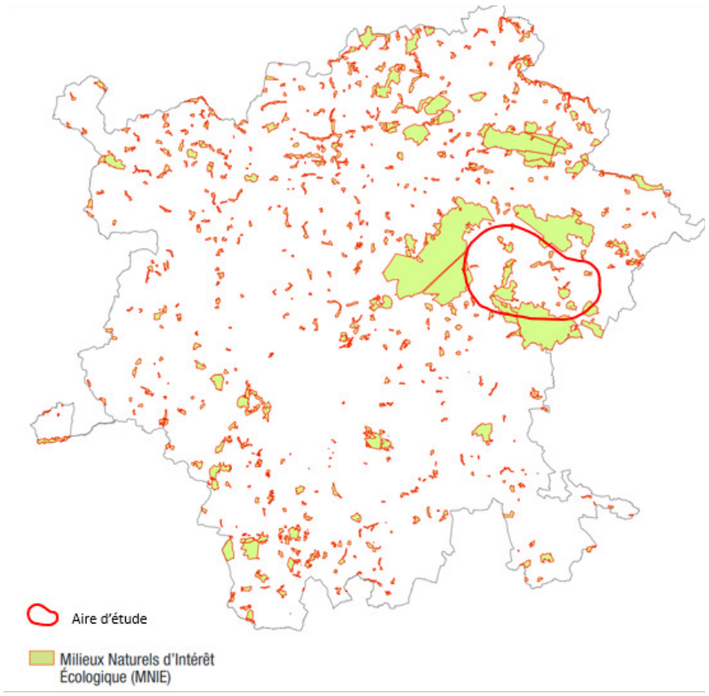


Figure 12 : Milieux naturels d'intérêt écologiques en Pays de Rennes - Source : OEB

La zone d'étude comprend des milieux d'intérêt écologique au sein desquels ont été identifiés un certain nombre d'espèces à enjeux qui sont présentées ci-après.

2.5.3. Flore

Les données suivantes sont issues du Système d'information Calluna du Conservatoire botanique national de Brest : données de terrain recueillies à l'échelle infra communale (inventaire permanent de la flore du CBN de Brest) & données bibliographiques recueillies à l'échelle communale ou infra communale

D'après le CBNB, 645 espèces de plantes ont été observées au sein de la commune de la Bouëxière, dont 558 depuis 2000. Parmi elles :

- 5 sont protégées :

Nom latin	*Dernière année d'observation*
Drosera intermedia Hayne.	*1997*
Drosera rotundifolia L.	1985
Littorella uniflora (L.) Asch.	2022
Pilularia globulifera L.	1997
Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.	1985

- 11 ont un statut de conservation défavorables (liste rouge) :

Nom latin	*Dernière année d'observation*
Agrimonia procera Wallr.	1897
Calamagrostis epigejos (L.) Roth	1989
Centaurea cyanus L.	1988
Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult	2022
Gentiana pneumonanthe L.	1987
Helleborus viridis L.	1987
Helleborus viridis L. subsp. Occidentalis (Reut.) Schiffn.	1987
Polygonum mite Schrank	2008
Potamogeton nodosus Poir..	2022
Selinum carvifolia (L.) L.	1996
Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich	*1985*

- 12 sont des plantes invasives avérées :

Nom latin	Dernière année d'observation
Bidens frondosa L.	2022
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	2022
Hydrocotyle ranunculoides L.f.	2022
Lathyrus latifolius L.	2022
Laurus nobilis L.	2022
Lemna minuta Kunth	2022
Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven	2022
Ludwigia uruguayensis (Cambess.) H.Hara	2022
Polygonum polystachyum C.F.W.Meissn.	2022

Prunus laurocerasus L.	2022
Reynoutria japonica Houtt.	2022
Rhododendron ponticum L.	2022

Concernant la commune de Liffré, d'après le CBN, 500 espèces de plantes ont été observées au sein de la commune de Liffré, dont 343 depuis 2000.Parmi elles :

- Une seule est protégée : « Drosera rotundifolia L. » **déjà observée dans la commune de la Bouëxière**
- **9 ont un statut de conservation défavorables (liste rouge) :** en vert les espèces déjà observées dans la commune de la Bouëxière

Nom latin	*Dernière année d'observation*	
Antinoria agrostidea (DC.) Parl.	1897	
Calamagrostis epigejos (L.) Roth	1988	
Carex hostiana DC.	2015	
Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult	1984	
Gentiana pneumonanthe L.	1998	
Isopyrum thalictroides LL.	1996	
Monotropa hypopitys L	1996	
Paris quadrifolia L	2002	
Platanthera bifolia (L.) Rich.	1987	

- **4 sont des plantes invasives avérées :** en vert les espèces déjà observées dans la commune de la Bouëxière

Nom latin	*Dernière année d'observation*
Bidens frondosa L.	*1989*
Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.	1989
Reynoutria japonica Houtt	2017
Rhododendron ponticum L	2020

2.5.4. Faune

Le présent chapitre est une analyse des données publiques consultables sur Faune Bretagne (coordonnées par Bretagne Vivante, LPO 35, VivArmor Nature), sur l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB) et que l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Les données présentées ci-après sont partielles, l'ABC n'ayant pas encore été publié/transmis à SCE.

Les données de l'atlas de la Biodiversité communale en cours sur la commune de La Bouëxière sont en cours d'acquisition et donc ne couvrent pas l'intégralité des groupes présents au sein de la commune, les données disponibles sont compilées ci-après

2.5.4.1. Avifaune

La commune de La Bouëxière comptabilise 129 espèces d'oiseaux en toutes saisons dont 81 en période de reproduction.

En ville, de nombreuses espèces sont observables comme la Mésange bleue, le Rougegorge familier, le Martinet noir et deux espèces de pigeons : le Pigeon ramier et le Pigeon biset. Dans le bocage préservé, quelques espèces peu communes nichent. C'est le cas de la Tourterelle des bois, du Pipit des arbres et du Bruant jaune. Durant l'Hiver, des espèces venues du Nord et de l'Est de l'Europe font leur apparition comme la Grive litorne, le Pinson du Nord et le Pipit farlouse.

2.5.4.2. Entomofaune

- Les papillons de jour : La commune totalise 45 espèces du fait de la présence d'habitats naturels variés (boisements, bords de cours d'eau, prairies…). Parmi les espèces les plus communes, nous pouvons citer le Myrtil, le Cuivré commun ou encore le Tircis. A l'échelle du département, La Bouëxière accueille quelques espèces rares comme l'Hespérie échiquier, le Miroir et le Tristan, toutes liées aux landes et aux lisières forestières.
- Les libellules : La commune accueille 27 espèces de libellules. Celles-ci sont présentes sur les étangs, le long des cours d'eau, dans les prairies humides et même… en forêt ! Bien que les larves soient aquatiques, les adultes peuvent occuper des territoires éloignés des points d'eau pour chasser.

2.5.5. Synthèse

Enjeu fort

Une démarche d'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) a été initiée sur la commune de La Bouëxière et a permis d'identifier des espèces à enjeux au sein de la commune et de la zone d'étude. Ces données, couplées à celles de diverses bases de données (Calluna, communales, inventaires…) ont mis en évidence :

- **645 espèces de plantes sur la commune de La Bouëxière dont 5 protégées, 11 ayant un statut de conservation défavorables et 12 invasives avérées**
- **500 espèces de plantes sur la commune de Liffré dont 9 ayant un statut de conservation défavorables et 4 invasives avérées.**

Concernant la faune :

- **129 espèces d'oiseaux en toute saison sur la commune de La Bouëxière dont 81 en période de reproduction, 45 espèces de papillon de jour et 27 espèces de Libellules.**

Compte tenu de la présence d'un certain nombre d'espèces protégées/ayant un statut de conservation défavorable au droit de l'aire d'étude, et de l'absence de données complémentaires pour élaborer un diagnostic complet de la biodiversité faune/flore présente, l'enjeu est caractérisé fort.

2.6. Synthèse du diagnostic écologique

2.6.1.1. Dates de passages

2.6.1. Calendrier des inventaires

Tableau 10 : Calendrier et météorologie des inventaires

Objet	Date	Complément	Couverture nuageuse	Vent	T° C	Intervenant
Flore-Habitats						
Période précoce	14 au 16/04/2025	-	-	-	-	Mina Le Quellec
Période optimale	12 au 15/05/2025	-	-	-	-	Mina Le Quellec
Période tardive	11 au 13/08/2025	-	-	-	-	Mina Le Quellec
Zones humides						
Sondages pédologiques	17/03/025	Journée	Temps couvert			C. GIRARD
Sondages pédologiques	18/03/025	Journée	Temps couvert			C. GIRARD
Sondages pédologiques	19/03/025	Journée	Temps ensoleillé			C. GIRARD
Sondages pédologiques	20/03/025	Journée	Temps ensoleillé			C. GIRARD
Sondages pédologiques	15/04/2025	Journée	Temps couvert/venteux			E. CHERPIN
Sondages pédologiques	16/04/2025	Journée	Temps couvert			E. CHERPIN
Sondages pédologiques	17/04/2025	Journée	Temps ensoleillé			E. CHERPIN
Sondages pédologiques	26/05/2025	Journée	Temps ensoleillé			E. CHERPIN
Oiseaux						
Hivernants	19-20/02/2025	Journée	75-100%	Faible	11	Julien Fleureau
Migrateurs prénuptiaux, Nicheurs passage 1	09/04/2025	Journée	0%	Faible	20	Julien Fleureau
Nicheurs passage 2	20-21/05/2025	Journée	0-25 %	Faible	18	Julien Fleureau
Nicheurs passage 3	26-27/06/2025	Journée	0-25 %	Faible	26	Julien Fleureau
Amphibiens						
Passage 1	18/03/2025	Nuit	0-25 %	Faible	11	Julien Fleureau
Passage 1	19/03/2025	Journée				Julien Fleureau
Passage 1	19/03/2025	Nuit	0-25 %	Faible	11	Julien Fleureau
Passage 1	20/03/2025	Journée	0-25 %	Faible	13	Julien Fleureau
Reptiles						
Pose des plaques	19/03/2025	Journée				Julien Fleureau
Transects + relève	09/04/2025	Journée	0%	Faible	20	Julien Fleureau
Transects + relève	20-21/05/2025	Journée	0-25 %	Faible	18	Julien Fleureau
Transects + relève	26-27/06/2025	Journée	0-25 %	Faible	26	Julien Fleureau
Transects + relève et enlèvement des plaques	25-27/08/2025	Journée	25-50 %	Faible	24	Julien Fleureau
Mammifères non volants						
Traces et indices	19-20/02/2025	Journée	75-100%	Faible	11	Julien Fleureau
Traces et indices	09/04/2025	Journée	0%	Faible	20	Julien Fleureau
Traces et indices (piège photo)	20-21/05/2025	Journée	0-25 %	Faible	18	Julien Fleureau
Traces et indices	26-27/06/2025	Journée	0-25 %	Faible	26	Julien Fleureau
Chauves-souris						
Recherche de gîte	19-20/02/2025	Journée	75-100%	Faible	11	Julien Fleureau
Enregistrement passif	20-21/05/2025	Journée	0-25 %	Faible	18	Julien Fleureau
Enregistrement passif	26-27/06/2025	Journée	0-25 %	Faible	26	Julien Fleureau
Enregistrement passif	25-27/08/2025	Journée	25-50 %	Faible	24	Julien Fleureau
Insectes						
Lépidoptères et odonates	09/04/2025	Journée	0%	Faible	20	Julien Fleureau
Lépidoptères et odonates	20-21/05/2025	Journée	0-25 %	Faible	18	Julien Fleureau
Lépidoptères, coléoptères et odonates	26-27/06/2025	Journée	0-25 %	Faible	26	Julien Fleureau
Lépidoptères, coléoptères, orthoptères et odonates	25-27/08/2025	Journée	25-50 %	Faible	24	Julien Fleureau

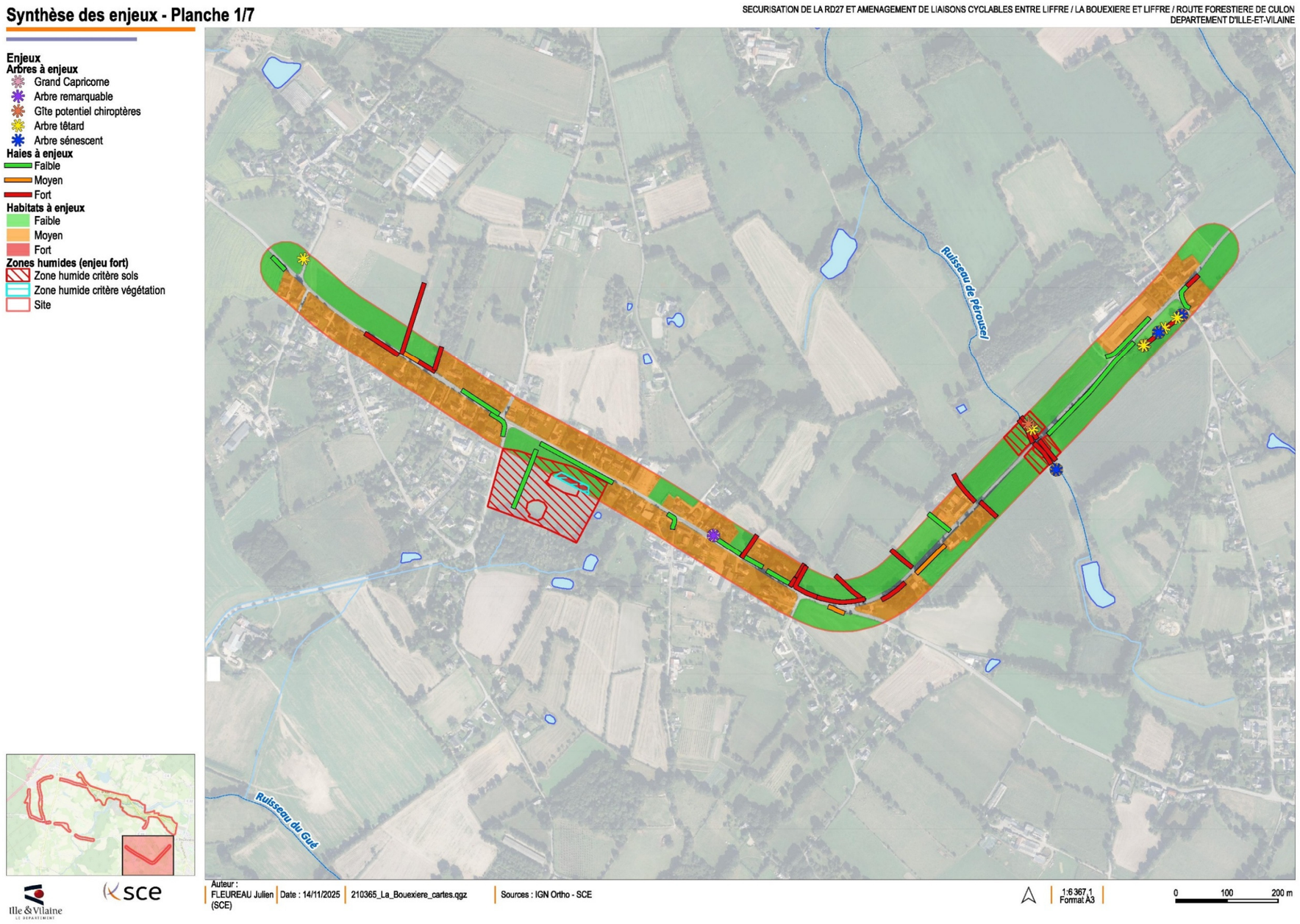


Figure 13 : Carte de synthèse des enjeux liés à la partie milieu naturel 1/7

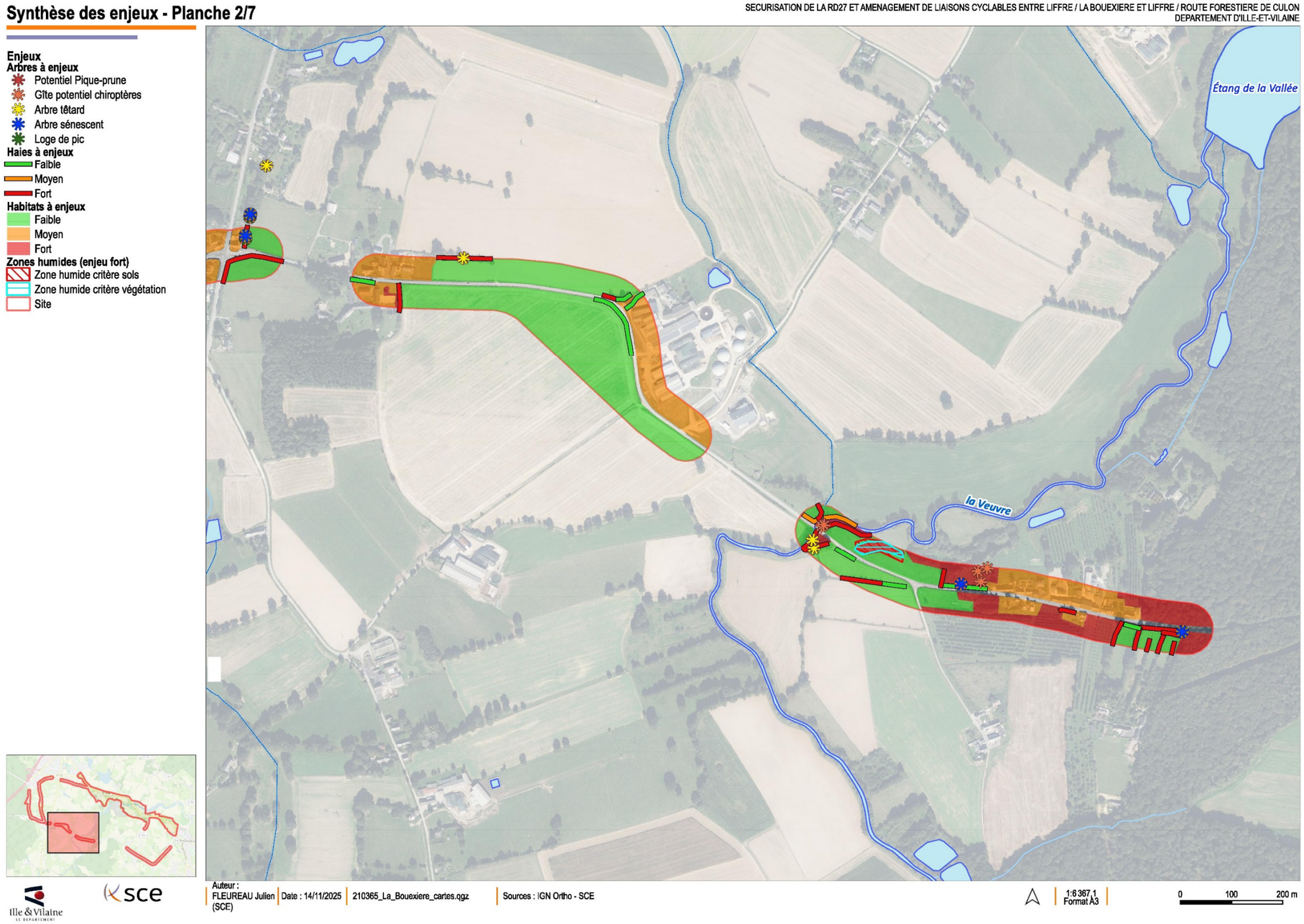


Figure 14 : Carte de synthèse des enjeux liés à la partie milieu naturel 2/7

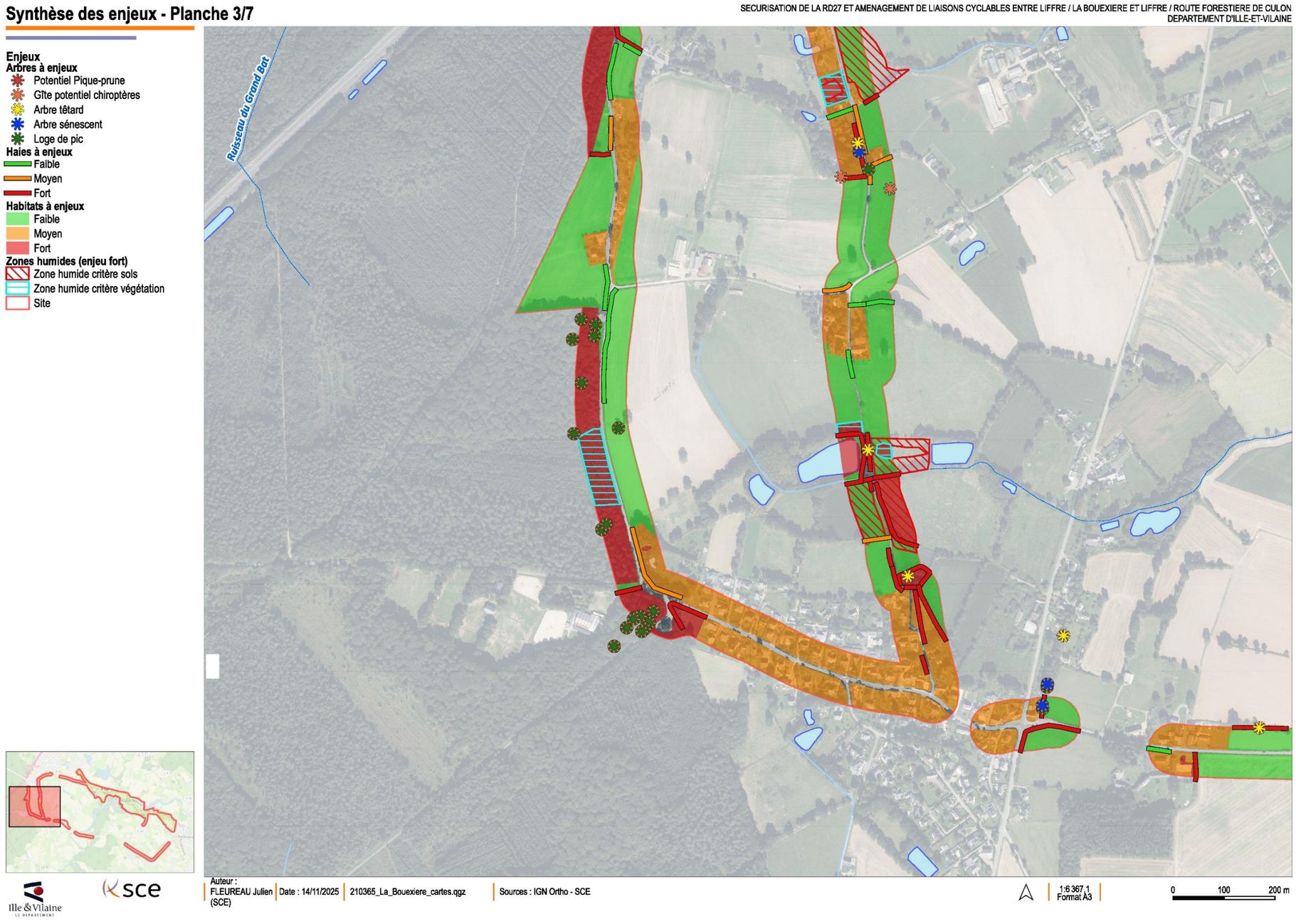


Figure 15 : Carte de synthèse des enjeux liés à la partie milieu naturel 3/7

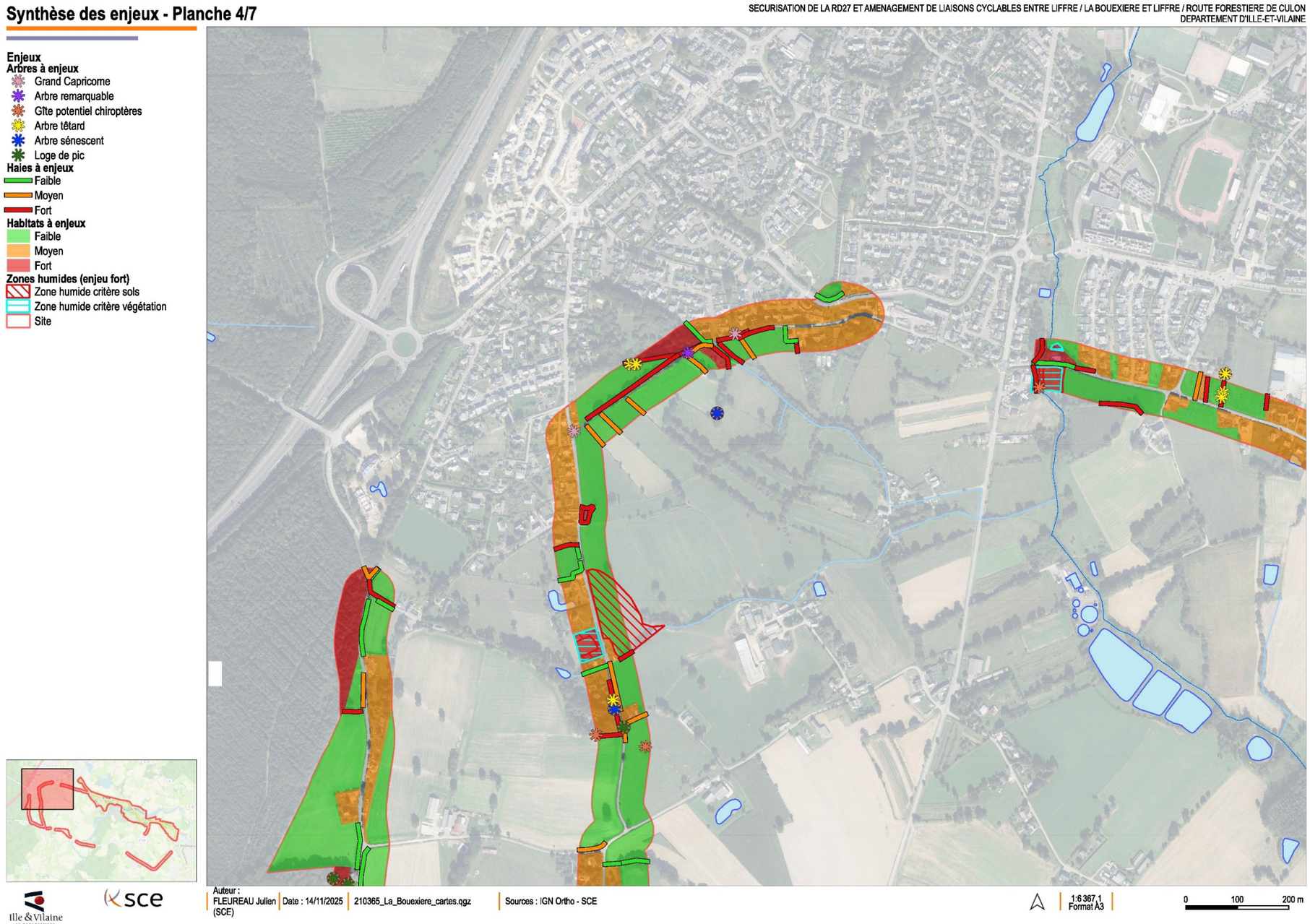


Figure 16 : Carte de synthèse des enjeux liés à la partie milieu naturel 4/7

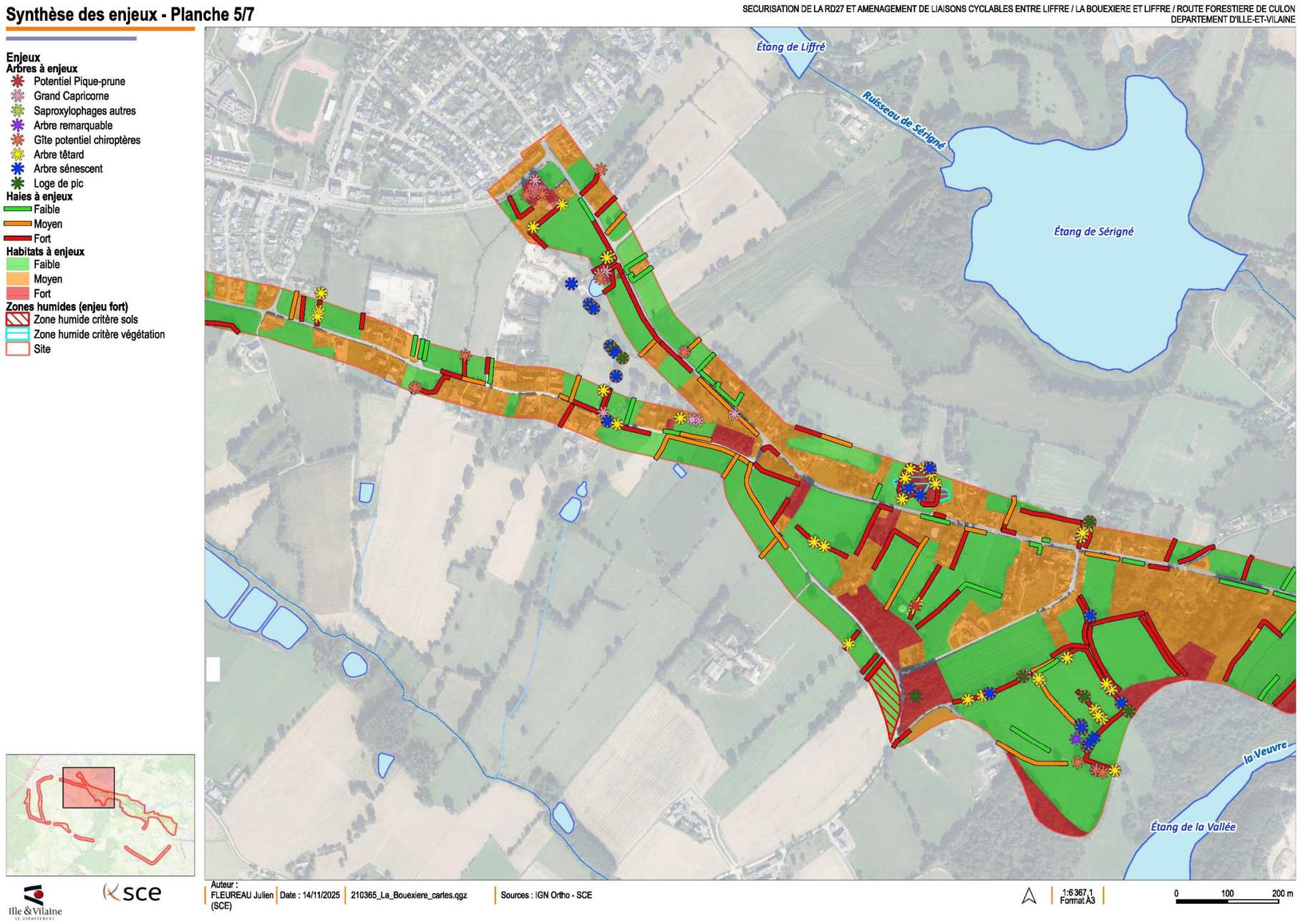


Figure 17 : Carte de synthèse des enjeux liés à la partie milieu naturel 5/7

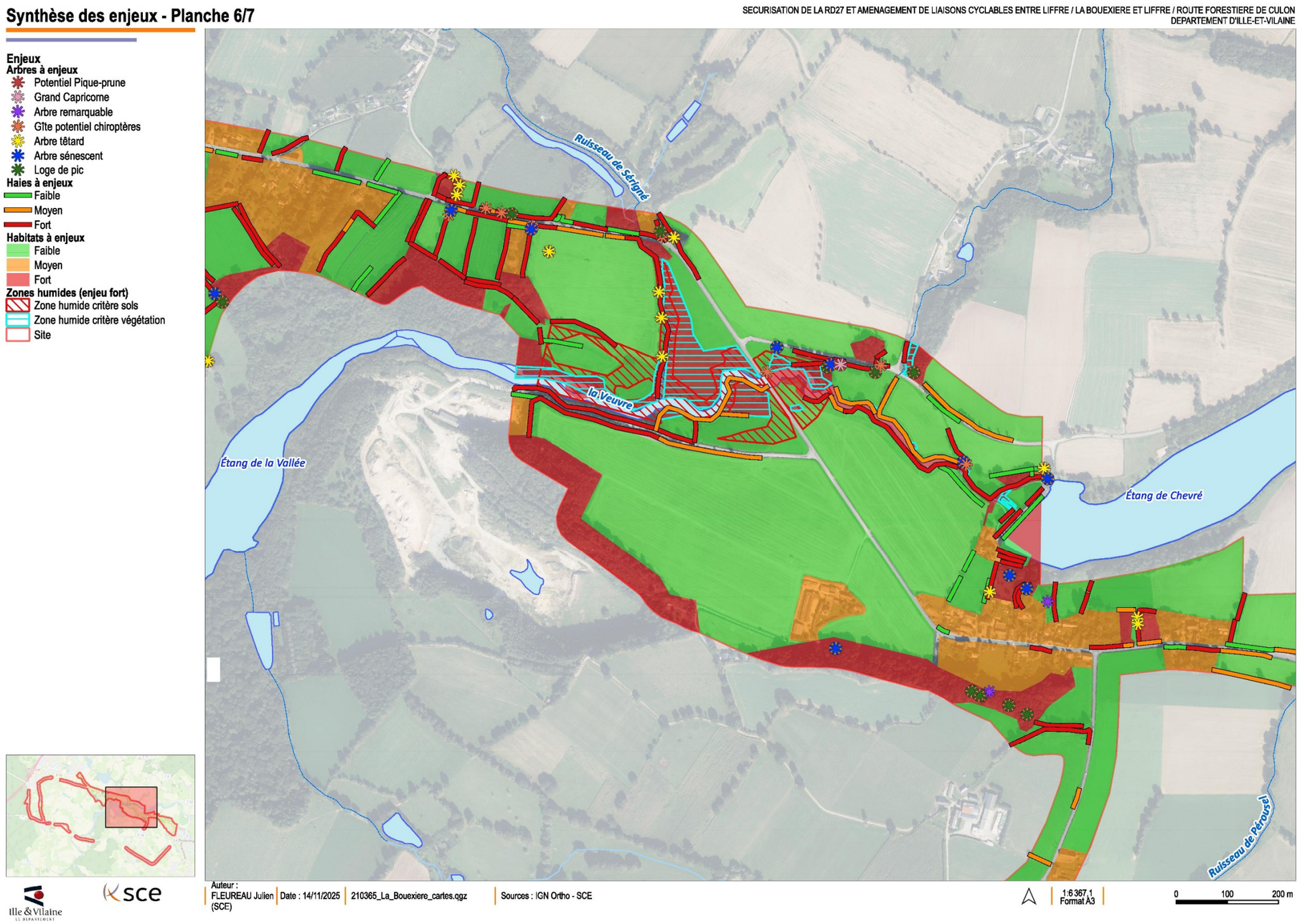


Figure 18 : Carte de synthèse des enjeux liés à la partie milieu naturel 6/7

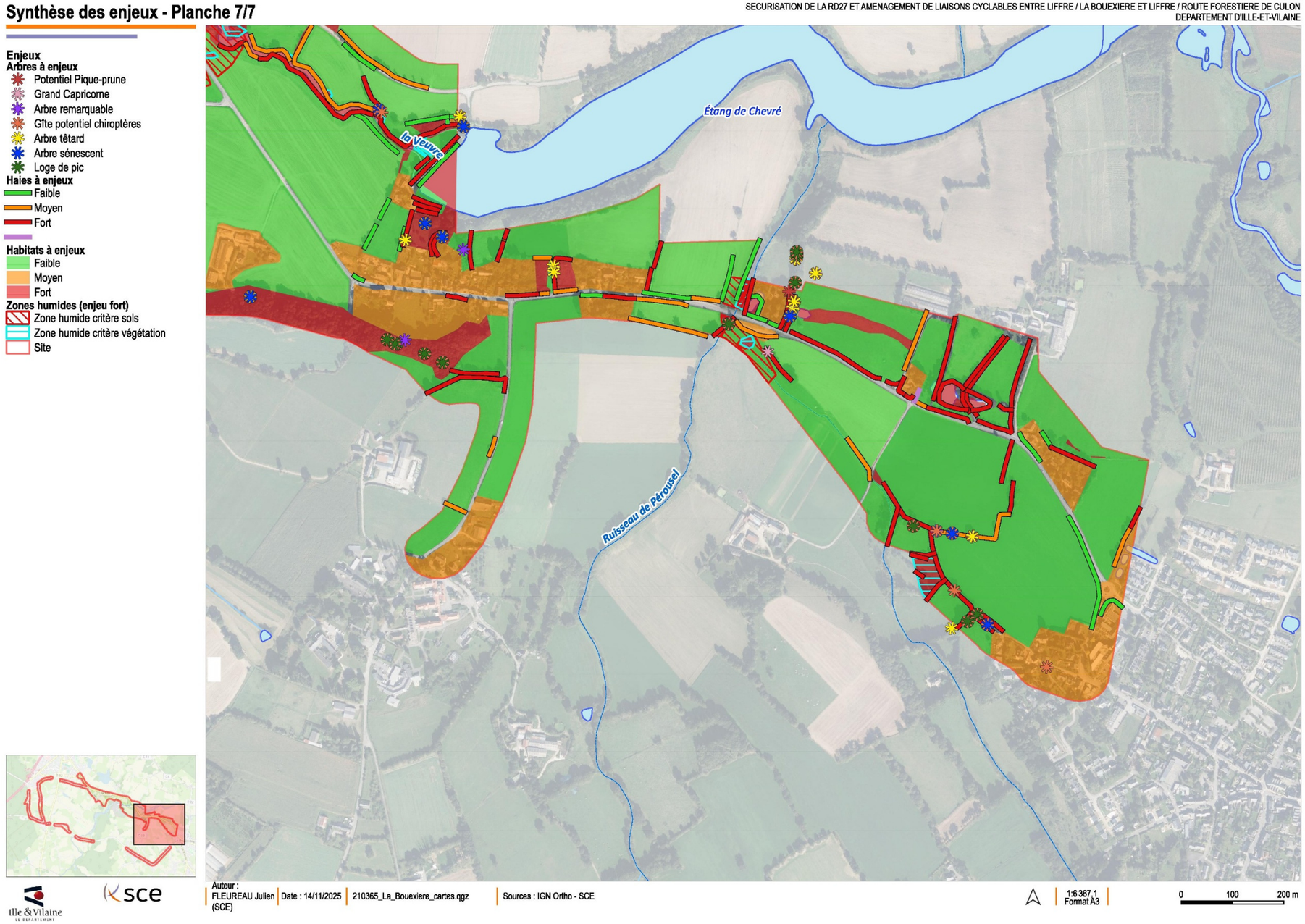


Figure 19 : Carte de synthèse des enjeux liés à la partie milieu naturel 7/7

2.7. Synthèse des enjeux environnementaux et urbanistiques

Chaque thématique (milieu physique, milieu naturel, zones humides, risques et nuisances, patrimoine, …) se voit attribué un enjeu.

Plusieurs niveaux d'enjeu sont nécessaires pour évaluer la valeur de chaque thématique :

Enjeu nul	**Absence de valeur ou de qualité environnementale, de risque pour l'environnement ou la santé, de préoccupation territoriale ou de sensibilité vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu faible	**Existence d'une faible valeur ou qualité environnementale, ou d'un risque peu probable pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation minime du territoire, ou d'une sensibilité faible vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu moyen	**Existence d'une valeur ou qualité environnementale modérée, ou d'un risque probable pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation certaine du territoire, ou d'une sensibilité modérée vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu fort	**Existence d'une valeur ou qualité environnementale forte, ou d'un risque certain pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation majeure du territoire, ou d'une sensibilité importante vis-à-vis de la nature du projet.**

Ainsi, « l'enjeu environnemental » est apprécié par rapport aux critères de qualité, de rareté, d'originalité, de diversité, de richesse, etc. du territoire. Il peut également représenter un niveau de sensibilité ou de vulnérabilité du site par rapport à un évènement/projet. Cet « enjeu » constitue bien un enjeu environnemental et est à dissocier des enjeux opérationnels du projet.

Tableau 11 : Synthèse globale des enjeux

Thème		Commentaire	Enjeu
Natura 2000	Une ZSC : FR5300025 « Complexe Forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang Et Lande d'Ouée, Forêt De Haute Sève» Chiroptères, insectes, amphibiens	La zone d'étude est concernée par un zonage réglementaire Natura 2000 (FR5300025) « Complexe Forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang Et Lande d'Ouée, Forêt De Haute Sève », selon la directive habitat (ZSC). La zone Natura 2000 est située en bordure ouest du site d'étude ; des milieux à enjeux ainsi que des espèces d'intérêt communautaire ont été identifiées dans la partie impactée par la zone d'étude (Chauves-souris et amphibiens et insectes). De plus des connexions entre cette zone protégée et les milieux naturels de la zone d'étude sont probables. Au regard de la proximité directe de la zone Natura 2000 et des enjeux pré-identifiés bibliographiquement, l'enjeu est classé fort.	**Fort**
ZNIEFF	Une ZNIEFF de type I : « Etang de Liffré » et « Etang de Sérigné ». ZNIEFF de type II : « Forêt de Rennes » et « Forêt de Liffré »	Au sein de la zone d'étude sont présentent les ZNIEFF de type I « Etang de Liffré » et « Etang de Sérigné ». De plus les ZNIEFF de type II « Forêt de Rennes » et « Forêt de Liffré » sont également présentes en périphérie directe de la zone d'étude. Compte tenu de la nature du projet, l'enjeu est classé comme moyen.	**Moyen**
Réserve naturelle nationale	/	Aucune RNN, RNR, ApB, ENS, ni forêt de protection, ni PNN, ou PNR ne sont présents dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.	**Nul**
Réserve naturelle régionale			
Arrêté de protection Biotope			
Forêt de protection			
Parc naturel national			
Parc naturel régional			
Forêt relevant du régime forestier	Forêt de Liffré	La forêt de Liffré située en périphérie au nord de la zone d'étude ainsi que la forêt de Rennes située également en périphérie de la zone d'étude à l'ouest relèvent du régime forestier	**Moyen**
Convention de Ramsar	/	Aucun site Ramsar ou réserve de biosphère ne sont présents dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.	**Nul**
Réserve de biosphère			
SRADDET (SRCE)	« Réservoir de biodiversité »	La zone d'étude est partiellement située au sein d'un réservoir régional de biodiversité, de plus ce dernier est entouré de plusieurs grands réservoirs représentés par les ZNIEFF de type II « Forêt de Liffré » et « Forêt de Rennes ». De plus, des espaces au sein desquels les milieux naturels sont fortement connectés sont présents au droit de la zone d'étude Un cours d'eau de la trame bleue traverse la zone d'étude, il s'agit du « Chevré ». L'enjeu caractérisé est fort.	**Fort**
SCOT	« Réservoir de biodiversité » et « Corridors »	La zone d'étude est inscrite au sein d'un réservoir de biodiversité de la trame bleue et d'un corridor écologique majeur. Elle est également située en bordure d'un réseau routier fragmentant le paysage.	**Fort**
PLUi	Zonage « N » et haies ou talus à préserver	Le site d'étude inclus des zonage naturels « N », des haies ou talus à préserver.	**Fort**
Habitats	Chênaies à Molinie (habitat d'intérêt communautaire) Mégaphorbiaie (habitat d'intérêt communautaire) Prairies humides Aulnaies Saulaies Haies	Les habitats à fort enjeux sont liés principalement aux zones humides, vallons et boisements humides au sein de l'aire d'étude. Le maillage bocager composées de haies multistrates est également un enjeu fort.	**Fort**

Thème		Commentaire	Enjeu
Flore	Flore protégée et patrimoniale	Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'est présente sur le site d'étude.	**Nul**
	Flore invasive	Huit espèces invasives ont été observées et localisées sur le secteur d'étude, dont la Jussie rampante et la Renouée du Japon dont la capacité de dispersion et de colonisation est très forte.	**Fort**
Oiseaux	Alouette des champs, Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bondrée apivore, Caille des blés, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Grosbec casse-noyau, Hirondelle rustique, Martin-pêcheur d'Europe, Moineau domestique, Pic épeichette, Roitelet huppé, Tarier pâtre, Serin cini et Verdier d'Europe et cortège des oiseaux nicheurs communs protégés (27 espèces)	La zone d'étude permet l'expression d'un cortège avifaunistique diversifié avec 67 espèces observées dont 59 se reproduisent au sein ou à proximité immédiate. 20 espèces sont classées comme patrimoniales : Alouette des champs, Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bondrée apivore, Caille des blés, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Grosbec casse-noyau, Hirondelle rustique, Martin-pêcheur d'Europe, Moineau domestique, Pic épeichette, Roitelet huppé, Tarier pâtre, Serin cini et Verdier d'Europe. Les habitats à enjeu pour l'avifaune sont surtout présents dans les secteurs boisés, les zones bocagères préservées, les habitats humides à proximité des cours d'eau ou dans les zones péri-urbaines en agriculture extensive.	**Fort**
Amphibiens	Triton marbré, Triton palmé, Triton alpestre, Grenouille agile, Crapaud épineux, Salamandre tachetée	La zone d'étude héberge une belle diversité spécifique pour ce groupe. Les points de présence restent cantonnés aux mares et au zone humides en bordure de cours d'eau. Le boisement de Liffré est également important pour la Salamandre tachetée où certains fossés sont utilisés pour la reproduction. Au moins deux mares sont utilisées par les trois espèces de Tritons et sont en bon état de conservation. Les habitats boisés et talus de haies sont favorables aux amphibiens en phase terrestre (hibernation et transit). Le maintien des corridors de la trame verte et bleue est particulièrement important pour ce groupe.	**Fort**
Reptiles	Lézard vivipare, Lézard des murailles, Lézard à deux-raies, Couleuvre helvétique, Orvet fragile, Vipère péliade (potentielle)	Quatre espèces sont avérées : la Couleuvre helvétique, l'Orvet fragile, le Lézard vivipare, le Lézard des murailles et deux sont jugées fortement potentielles : la Vipère péliade et le Lézard à deux-raies. Les enjeux pour ce groupe se concentrent sur les écotones des haies et boisements essentiellement. Les habitats humides et bordures de cours d'eau sont également favorables. La zone d'étude est propice pour la réalisation de l'ensemble du cycle biologique des espèces mentionnées.	**Fort**
Mammifères non volants	Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Rat des moissons, Putois d'Europe (potentiel), Muscardin (potentiel)	Aucun enjeu majeur concernant les mammifères terrestres n'a été avéré sur la zone d'étude. Deux espèces présentent des statuts de protection nationale et trois autres des statuts de patrimonialité (déterminantes ZNIEFF ou menacées) mais non protégées : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Rat des moissons, Putois d'Europe et Lapin de Garenne. Le Muscardin (espèce protégée) reste potentiel sur la zone d'étude au sein des habitats arbustifs, de roncier et fourrés Les habitats qui centralisent les enjeux de ce groupe sont les haies, boisements, fourrés, zones humides, ripisylve et jonchaies. Aucune trace ou indice de présence du Campagnol amphibie ou de la Loutre malgré des prospections ciblées.	**Moyen**
Mammifères volants (chiroptères)	17 espèces contactées (Pipistrelle commune, Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Petit rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Murin à moustaches, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Noctule commune, Murin de Daubenton, Oreillard gris, Oreillard roux)	17 espèces de Chiroptères inventoriées. Les enjeux se concentrent sur la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, la Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune. Dans une moindre mesure, ils se concentrent également sur Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius. L'aire d'étude joue un rôle important dans la conservation des populations locales de ces espèces. Présence de gîtes anthropiques au sein ou à proximité de l'aire d'étude pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ils évoquent aussi la présence de gîte anthropique ou sylvestre pour la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées. D'autres espèces exclusivement ou partiellement arboricoles fréquentent l'aire d'étude : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et l'Oreillard roux. La conservation de ces enjeux est étroitement liée à la conservation des boisements, des lisières de boisements, des haies arborées et arbustives, des alignements d'arbres, des arbres isolés, des bosquets, des allées boisées, des rives arborées et des points d'eau.	**Fort**
Insectes	Grand capricorne, Agrion joli, Miroir, Criquet ensanglanté, Conocéphale des roseaux, Pique-prune	Les enjeux concernant les insectes sont jugés fort avec en priorité le Grand capricorne, une espèce protégée présente sur de nombreux chênes, et qui confère aux haies bocagères un enjeu important. La présence du Pique-prune est également jugée fortement potentielle au sein de certains arbres et l'espèce est connue à proximité immédiate. Les cours d'eau ou mare hébergent la reproduction d'une vingtaines espèces de libellule dont l'Agrion joli une espèce patrimoniale non protégée. L'habitat de Molinie bleue en sous-bois abrite la reproduction du Miroir, un papillon patrimonial non protégé. Enfin pour les orthoptères l'enjeu se situe au niveau des habitats humides (prairies hautes, jonchaies) avec le Criquet ensanglanté et le Conocéphale des roseaux (non protégées) par exemple.	**Fort**

3. Impacts potentiels du projet et mesures prises pour éviter et réduire les incidences éventuelles

3.1. Description des incidences

La description des incidences sur l'environnement porte sur :

- Les **effets directs** c'est-à-dire qui sont directement liés au projet lui-même, à sa création et à son exploitation ;
- Les **effets indirects** qui sont des conséquences, et résultent généralement d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct ;
- Les **effets cumulatifs** qui sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des facteurs de l'environnement ;
- Les **effets permanents** qui correspondent à des effets irréversibles dus à la création même du projet ou à son fonctionnement qui se manifesteront tout au long de sa vie ;
- Les **effets temporaires** qui sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux.

La plupart des effets décrits sont **négatifs** vis-à-vis de l'environnement, mais certains, qui permettent une amélioration de l'existant, sont **positifs**.

Le degré de chaque effet est hiérarchisé selon 4 niveaux :

Incidence nulle	**Absence d'incidence de la part du projet :** Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur, Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation.
Incidence faible	**Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** Une perte partielle et faible de valeur, La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur, Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation
Incidence moyenne	**Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** Une perte partielle et moyenne de valeur, La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur, Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation
Incidence forte	**Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) :** Une perte totale de valeur, La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur, La création d'une préoccupation, La disparition totale d'une préoccupation, Une forte augmentation d'une préoccupation.

3.2. Évaluation des incidences du projet

Les incidences sont ensuite définies en croisant les effets et les niveaux d'enjeux définis dans le cadre de la description de l'état actuel de l'environnement, à partir de la matrice d'identification des incidences suivante :

Dans le cas d'incidences négatives…

Effet / *Enjeu*	Effet nul	Effet très faible	Effet faible	Effet moyen	Effet fort
Enjeu nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Enjeu faible	Impact nul	Impact négligeable	Impact très faible	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact nul	Impact très faible	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort	Impact très fort

… ou d'incidences positives.

Effet / *Enjeu*	Effet nul	Effet faible	Effet moyen	Effet fort
Enjeu nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Enjeu faible	Impact nul	Impact faible	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact nul	Impact moyen	Impact fort	Impact fort

Nota : les mesures présentées ici sont des mesures types. Lors des phases suivantes du projet, elles seront susceptibles d'être affinées pour mieux s'adapter au projet et à ses contraintes.

3.3. Incidence sur les périmètres d'inventaire et de protection

Les espèces et habitats présents au sein de la forêt de Rennes sont liés à un contexte forestier. Ces milieux sont totalement absents sur les terrains du projet.

Concernant la piste cyclable située à proximité de la forêt classée Natura 2000, le projet sera implanté de manière à éviter tout empiètement sur ce secteur sensible. L'aménagement sera ainsi réalisé de l'autre côté de la voirie, permettant de préserver l'intégralité du site Natura 2000.

Les risques d'impact sur le site Natura 2000 sont donc exclus. En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est nécessaire.

3.4. Impacts du projet sur le milieu naturel

Les impacts potentiels du projet concernent principalement le risque d'atteintes directes (destruction/altération) à court, moyen et long terme sur des individus ou habitats d'espèces lors des travaux et en phase de fonctionnement. Ainsi la destruction des zones boisées, haies, fourrés, zones humides ou prairies à enjeux pourraient impacter les différents taxons détaillés dans les enjeux avérés.

En phase exploitation, les incidences sont la destruction permanente des habitats du site d'étude au droit du projet et des zones de travaux. L'ensemble de ces habitats impactés par le projet ne présentent pas d'enjeu au regard de la flore. Il s'agit majoritairement d'habitats anthropisé (mise en culture, perturbations humaines…).

Aucune espèce floristique protégée et/ou patrimoniale n'a été relevé, seules des espèces communes vont être détruites par le projet. Les impacts sur la flore sont considérés comme nul.

A ce stade une première évaluation des surfaces d'habitats naturels impactés peut être réalisée :

Enjeux	Thématiques impactées	Surface (m2) ou longueur (m)
Habitats		
Faible	82.11 - Grandes cultures	10928
Faible	38.1 - Pâtures mésophiles	7554
Faible	38.2 - Prairies de fauche de basse altitude	2471
Moyen	86.2 - Villages	1830
Faible	81.1 - Prairies sèches améliorées	1576
Fort	84.3 - Petits bois, bosquets	1242
Fort	41.5 - Chênaies acidiphiles	109
Fort	37.2 - Prairies humides eutrophes	261
Moyen	87.2 - Zones rudérales	261
Fort	41.C - Aulnaies	157
Fort	31.8 - Fourrés	88
Fort	31.831 - Ronciers	75
Fort	87.1 - Terrains en friche	60
Total général		**26612 m²**

Enjeux	Thématiques impactées	Surface (m2) ou longueur (m)
Haies		
Moyen	Haie relictuelle (avec ou sans arbres)	159
Faible	Haie horticole	141
Fort	Haie multi strate	25
Fort	Haie arbustive	32
Faible	Alignement d'arbres	28
Fort	Haie basse rectangulaire avec ou sans arbre	4
Total général		**389 ml**
ZH		
Fort	{Zone humide critère sols}	111
Fort	{Zone humide critère végétation}	54
Sous-total platelage 2 pieux / 10 m2 (1 pieux = 1m2 impact)		**165m²**
Fort	{Zone humide critère sols}	225
Total général		**390**

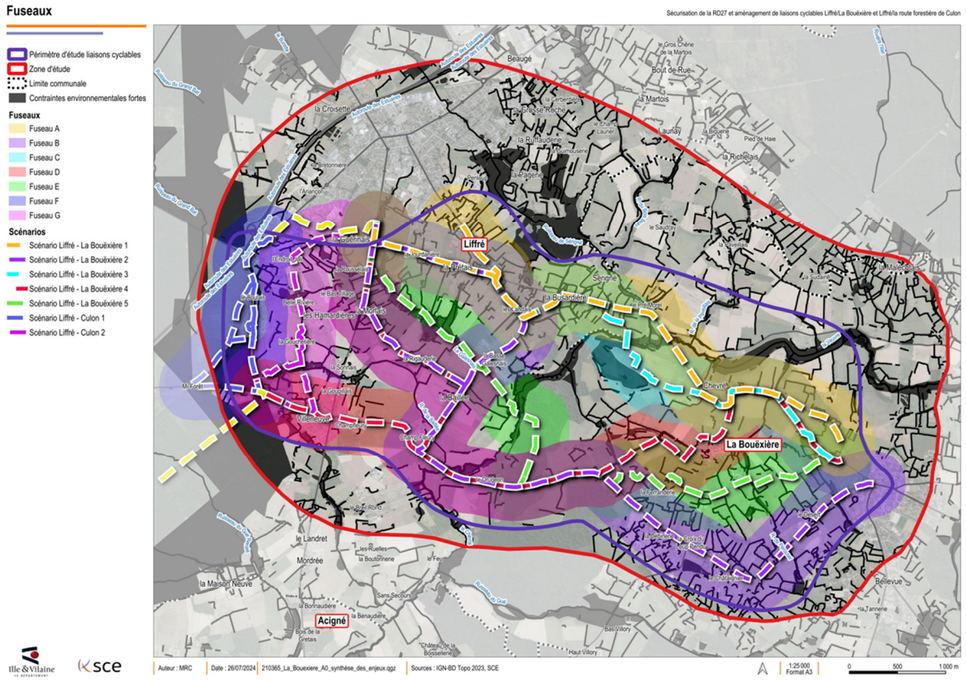
Il est important de noter qu'un travail d'évitement a également été réalisé en deux temps :

- Travail sur les fuseaux de moindre impact retenus. En effet, plusieurs fuseaux ont été étudiés afin de permettre d'éviter les impacts les plus importants (Natura 2000, complexe boisé, Etang, mare) …
- Au sein des fuseaux de moindre impact mise en place d'évitement des principaux enjeux (arbres à grand capricornes, mares pour les amphibiens…).

3.4.1. Mesures d'évitement en phase conception

Il est important de rappeler qu'un travail de concertation sur les variantes a été réalisé sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Publique- CNDP. Les différentes variantes ont permis de définir des fuseaux de moindre impact.

Rappel des variantes de pistes cyclables étudiés



En phase de conception, il est important de noter que des mesures d'évitement ont été mise en place.

- Pour les pistes cyclables, le fuseau de moindre impact retenu se fait le long des infrastructures routières existantes afin d'éviter de nouveau fractionnement.
- Pour les points de sécurisations ; carrefour de mi-forêt, de bâton roulant, du drugeon et de la croix du loup pendu, les aménagements projetés se font en aménagement sur place afin de limiter les imperméabilisations.

De plus des adaptations ponctuelles ont été mise en place pour éviter des enjeux milieux naturels :

E1 – Adaptation du carrefour RD 27 / RD 100 pour éviter l'impact sur les zones humides

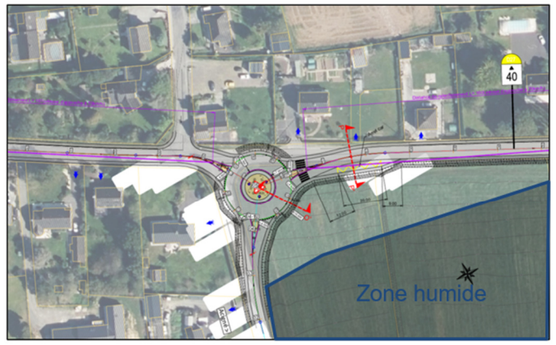
E	R	C	A	S	Correspond à la mesure E1 - Évitement « amont » (stade anticipé) *du guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu naturel

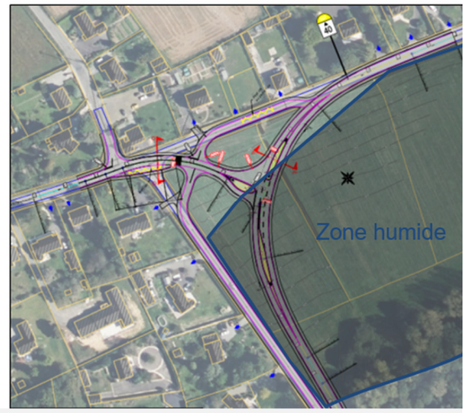
/						

Procédures environnementales	Loi sur l'eau / Espèces protégées

La solution retenue sur ce carrefour permet d'éviter l'impact sur la zone humide. L'évitement se fait pour environ 1000m² (impact direct + impact indirect – assèchement).



La solution validée en COTECH



Emprise initiale (en rouge) et actuelle (en noir) du bassin au nord de l'échangeur nord

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégrée au projet	Avant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises travaux	Non

3.4.2. Mesures de réduction

Les effets pendant le chantier sont analysés pour les 3 types de travaux :

- Les terrassements ;
- L'imperméabilisation des sols ;
- La destruction de zone d'accueil pour la faune et la flore locale.

Les différentes phases du chantier peuvent avoir des effets potentiels sur l'environnement aquatique et terrestre, le cadre de vie, et d'une manière générale sur les milieux décrits dans l'état initial. Les principaux effets potentiels de ces phases de chantier sont :

- **Sur le milieu aquatique** : qualité des eaux superficielles, des mares et de la faune aquatique ;
- **Sur le cadre de vie :** qualité de l'air (poussières et gaz d'échappement des engins de chantier), bruit (engendré par les engins de chantier), gênes éventuelles dues aux augmentations de trafics liées au chantier ;
- **Sur les milieux en général :**
  - Risques de pollution accidentelle liés au stockage d'hydrocarbures sur les aires de chantier et aux vidanges accidentelles des engins sur place,
  - Dérangements en période de reproduction,
  - Fragmentation de corridors de déplacements ...

R1 – Adaptation du planning pour les travaux en zones humides

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R3 – Réduction temporelle *du guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu naturel

/						

Procédures environnementales	Loi sur l'eau

Objectif de la mesure

La première mesure pour éviter les impacts négatifs liés à la présence d'engins et de matériaux pendant la phase chantier est caractérisée par le choix de la période de réalisation des travaux afin de ne pas détériorer les parcelles empruntées par les engins et ainsi limiter le compactage des sols qui modifie les écoulements des eaux. Cette mesure permet aussi de limiter le départ de fines et le risque de propagation d'une éventuelle pollution accidentelle.

Description de la mesure

Zones humides : la période de travaux sera réalisée en période d'étiage et après une période d'au moins 15 jours sans pluie, permet d'intervenir à une période au cours de laquelle le sol est sec et particulièrement portant et au cours de laquelle le niveau de la nappe sera plus faible limitant ainsi le pompage et réduisant les modifications de l'écoulement de la nappe. Les travaux seront réalisés en dehors des périodes d'excédent hydrique, permettant d'évoluer en période d'assec.

- Les mois de septembre et octobre seront privilégiés.

Période d'intervention à éviter (en rouge)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Ces préconisations sont nécessaires au niveau de la zone humide bordant le ruisseau de chevré, notamment pour la mise en place des pieux de la passerelle.

R2 – Dispositifs limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R2 - Réduction technique *du guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu physique

/						

Procédures environnementales	Loi sur l'eau

Objectif de la mesure :

Afin de limiter l'impact des travaux sur les habitats humides et patrimoniaux, il est nécessaire de limiter l'impact du passage des engins par tassement grâce à l'utilisation de dispositif de répartition des charges lourdes et en privilégiant l'utilisation d'engins adaptés.

Description de la mesure

Une des difficultés fréquemment rencontrées en zones humides est celle de la portance des sols. En effet, dans ces milieux gorgés d'eau, l'utilisation d'engins traditionnels est souvent néfaste pour l'intégrité des milieux.

Les interventions dans les milieux humides devront respecter un calendrier permettant d'éviter la période de floraison des espèces ainsi que les périodes d'engorgement du milieu (à adapter suivant les conditions hydrologiques de l'année des travaux).

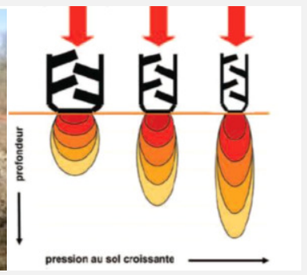
Période d'intervention à éviter	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Plusieurs actions sont ici rassemblées (liste non limitative) :

- La mise en place de plaques répartition de charge pour limiter le tassement du sol et/ou pistes cailloux sur géotextile (sans décapage préalable) afin de retirer l'ensemble des matériaux de remblai à l'issue des travaux ;
- L'utilisation d'engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins, plus légers que les autres ;
- Utilisation d'engins ayant un maximum d'essieux pour dominer la charge par roues (essieux tandem ou Kurmann)







R3 – Mise en défens des cours d'eau contre les pollutions éventuelles

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R2 - Réduction technique *du guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu naturel

/						

Procédures environnementales	Loi sur l'eau / Espèces protégées

Objectif de la mesure

L'objectif est de préserver les ruisseaux et rivières de la zone d'étude. Le projet intercepte trois ruisseaux qui seront traversés par des passerelles cyclables.

Description de la mesure

Plusieurs actions associées à plusieurs risques/types de pollutions sont à prévoir :

- Pollution accidentelle due aux fuites d'huile des engins de chantier :

Cette mesure consiste, pour les porteurs de projet, à imposer l'utilisation d'huile biodégradable de type PANOLIN pour l'ensemble des engins de chantier, notamment les pelles mécaniques. De même, cette mesure consiste à utiliser de l'huile végétale pour le coffrage du béton par branches.

- Pollution liée au rejet d'eaux usées et eaux souillées, que ce soit vers les eaux souterraines ou superficielles :

Cette mesure consiste tout d'abord à mettre en place, au sein des installations de chantier, des sanitaires raccordés au réseau d'eaux existant ou, à défaut disposant d'une cuve de recueil de l'intégralité des eaux usées. La capacité de la cuve sera évaluée par les entreprises de travaux qui auront également l'obligation d'assurer la maintenance de ces installations et l'évacuation hors site et vers une filière appropriée du contenu des cuves, jusqu'à la finalisation des travaux.

Cette mesure consiste ensuite à prévoir un recueil de l'intégralité des eaux de lavage, notamment des eaux de lavage de l'ensemble des équipements en lien avec la fabrication et/ou le transport et/ou le transfert du béton et de l'ensemble des produits potentiellement polluants présents sur site. Une fois recueillies, ces eaux seront évacuées au sein de dispositifs étanches et dirigées vers des lieux adaptés pour leur traitement et leur valorisation / réutilisation.

- En complément, une mesure visera à réduire l'incidence négative de la phase travaux sur la qualité physico-chimique des eaux par réalisation, dès que possible, de la phase provisoire du bassin de régulation des eaux pluviales :

Cette mesure sera mise en œuvre par l'entreprise en charge des terrassements. Elle consistera à réaliser une phase provisoire du dispositif de régulation des eaux pluviales du projet, afin qu'il soit utilisé comme réceptacle des eaux pluviales de ruissellement au cours de la phase travaux.

Ce dispositif aura comme objectif prioritaire de retenir les matières en suspension ; dans un second lieu, le dispositif assurera un écrêtement du débit avant rejet vers les eaux superficielles.

L'entreprise en charge des travaux de terrassement aura, à sa charge, la mise en œuvre des filtres et le suivi, tout au long du chantier, de leur efficacité, ce qui comprend, autant que de besoin, le remplacement / le nettoyage de ces filtres.

Les caractéristiques des filtres ainsi que leur localisation seront soumises à la validation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

R4 – Mise en défens des zones sensibles

Objectif de la mesure

- Avifaune : protéger les haies à conserver dans lesquelles ils se reproduisent pour éviter tout impact hors emprise ;
- Reptiles : éviter les habitats favorables conservés pour leur permettre un refuge durant la période des travaux ;
- Mammifères : Eviter également tout impact sur les arbres à cavités et sur les habitats d'espèce ;
- Insectes : Eviter et protéger tout impact sur les arbres à cavités (grand carpicorne)
- Zone humide : protéger les zones humides fonctionnelles

Description de la mesure

Afin d'assurer la protection et l'intégrité des haies, fourrés, mares et arbres situés hors emprise durant toute la durée du chantier, un dispositif de mise en défens sera mis en place, sous le contrôle d'un écologue.

Les zones à mettre en défens seront clôturées avec un grillage avertisseur de couleur vive en polyéthylène haute densité (200 g/m²), fixé à des barres à haute adhérence en acier, enfoncées dans le terrain et/ou la pose d'un grillage type grillage à moutons. La mise en place de cette limite physique destinée à éviter toute intrusion, sera réalisée par l'entreprise en charge des travaux de dégagement des emprises/abattage. L'entreprise devra assurer la pérennité du dispositif pendant toute la durée des travaux.

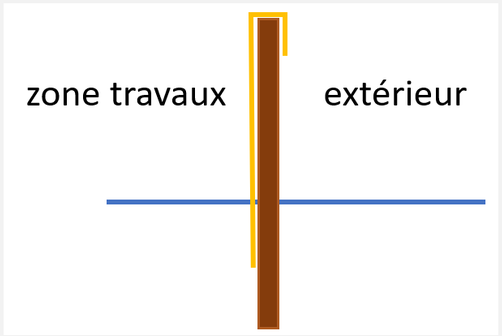


Principes de clôture de mise en défens à mettre en place

Cette clôture de mise en défens sera complétée sur les secteurs à enjeux pour les reptiles et amphibiens, par la pose d'une clôture étanche empêchant le passage de la faune au sein des emprises chantier. Il s'agira d'une bâche semi-enterrée qui sera placée à l'extérieur de la clôture de mise en défens.



Exemple de clôture de mise en défens



Principe pour l'installation de la bâche

Afin d'éviter l'enclavement des zones mises en défens et le risque de piégeage d'espèces faunistiques au sein de ces zones, des voies de sorties seront mis en place sous la forme d'empierrements ou tas de terre, à l'intérieur des zones travaux, tous les 30 à 50 mètres. Ces aménagements permettront aux espèces piégées dans les zones travaux de franchir la barrière de mise en défens, tout en maintenant cette barrière effective pour les espèces se trouvant à l'extérieure.

R5 – Mesures correctives en cas de détérioration des zones humides

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R2 - Réduction technique *du guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu physique

Procédures environnementales : Loi sur l'eau

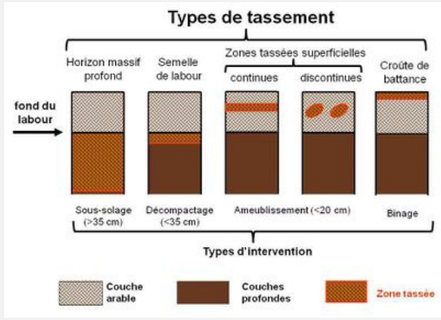
Objectif de la mesure :

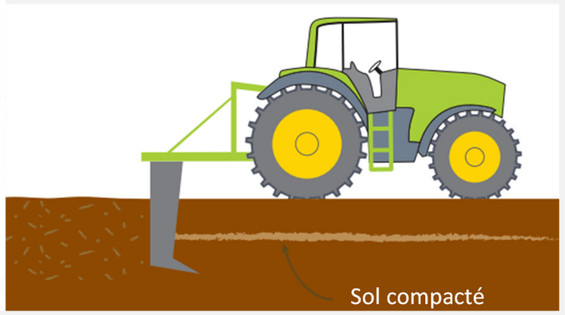
Les actions de remise en état pourront être nécessaire au droit du cheminement, notamment sur le secteur de la zone humide de Chevré, si le suivi en phase chantier montre une détérioration. La décision de la nécessité de remette en état le chemin reviendra à l'écologue en charge du suivi en phase exploitation.

Description de la mesure

Si une détérioration de la zone humide est constatée au niveau du chemin, mise n place de la passerelle (tassement, ornières) dans le cadre du suivi environnemental, les mesures suivantes seront mises en place. Remédier au tassement signifie ameublir ou fissurer les zones fortement tassées, afin de favoriser l'aération, le développement des racines et la vie du sol :

- Le sous-solage consiste à faire passer, à environ (5 à) 10 cm sous la couche à traiter, un étançon étroit (droit, incliné ou incurvé) avec à son extrémité un soc. Plus le soc est large et incliné, plus grande doit être la puissance du tracteur ou moins grande peut être la profondeur de travail : sans quoi le travail de fissuration se limite autour de l'étançon en ne créant qu'un étroit sillon ou pire, en provoquant un lissage du sol additionnel directement autour de l'outil.
- Pour les prairies, le travail de décompactage se fait idéalement avant une période pluvieuse afin de minimiser le risque d'assèchement des mottes. Un disque ouvreur permet une meilleure pénétration de la dent dans les mottes.
- Un ensemencement en espèces locales peut-être préconisé une fois les pistes retirées pour éviter toute installation d'espèces exotiques envahissantes.





A1 – Gestion des milieux humides

E	R	C	A	S

Milieu physique

Procédures environnementales : Loi sur l'eau

Objectif de la mesure :

Assurer la gestion et la pérennisation de zone humide identifiée, en accompagnement de l'impact de 390 m² de zones humides

Description de la mesure

Afin d'assurer une gestion cohérente et durable des zones humides à l'échelle du territoire, le Conseil départemental a engagé une mesure d'accompagnement portant sur la restauration de 1 000 m² de zones humides actuellement dégradées. À ce jour, deux sites sont à l'étude :

- un premier site à Liffré (parcelles E260 et E261 figure 1 ci-dessous), propriété du Département, offrant une maîtrise foncière garantie mais situé à distance (3.8 km à vol d'oiseau) des impacts générés sur les zones humides ;
- un second site à Liffré (parcelles B520 et B521 figure 2 ci-dessous), situé à 200 m, dont la maîtrise foncière reste à sécuriser, mais présentant l'avantage d'être directement connecté aux secteurs impactés le long du ruisseau de Chevré.

Les deux mesures envisagées ont pour objectif la recréation de prairies humides sur des parcelles actuellement exploitées en cultures. Les travaux consistent notamment à réaliser une préparation du sol favorable à l'installation d'une banque de graines hygrophiles, permettant ainsi le développement d'une zone humide fonctionnelle, pérenne et présentant des fonctionnalités écologiques renforcées.

Pour atteindre cet objectif, la mise en place d'une gestion extensive par fauche est indispensable afin de maintenir les formations herbacées caractéristiques des prairies humides. Le type d'intervention ainsi que sa fréquence devront être adaptés aux objectifs de restauration et aux caractéristiques du milieu.

En complément, un certain nombre d'opérations sont à proscrire en zones humides en raison de l'impact qu'elles peuvent avoir sur leur bon fonctionnement. Les terrassements en remblai ou déblais, les drainages, les traitements phytosanitaires en plein champ, dégradent de façon plus ou moins irrémédiable des fonctions qui peuvent être stratégiques pour la gestion de l'eau ou de la biodiversité.

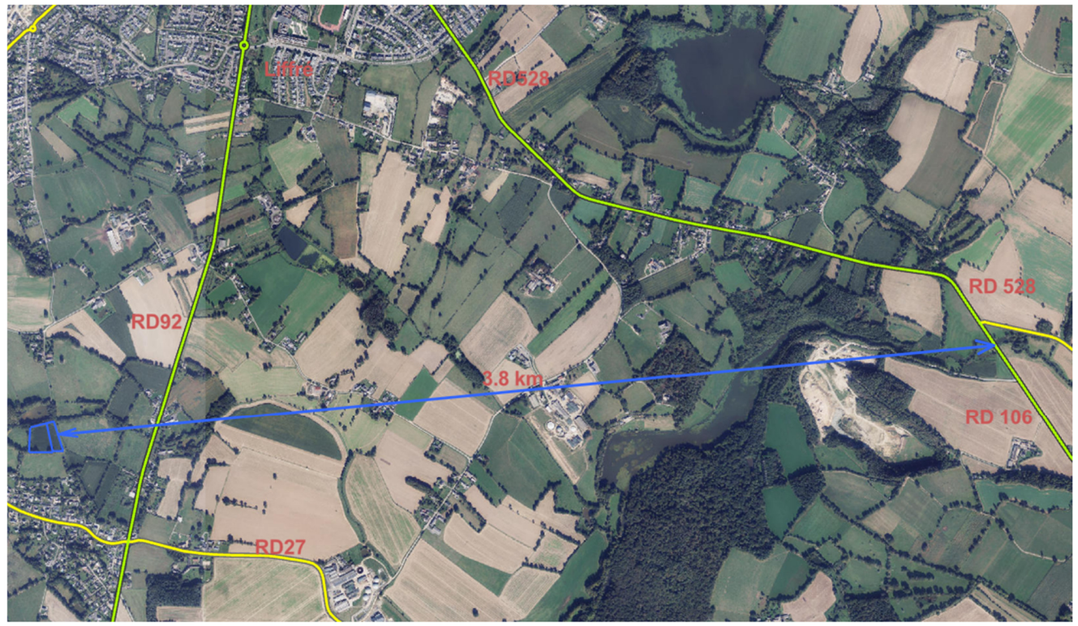


Figure 1



Figure 2

R6 – Protection du système racinaire des arbres en limite d'emprise travaux

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R2 - Réduction technique *du guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu naturel

Procédures environnementales | Espèces protégées

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est d'éviter de toucher à l'intégrité de l'arbre en phase chantier, que ce soit son tronc, son houppier et son système racinaire.

Description de la mesure

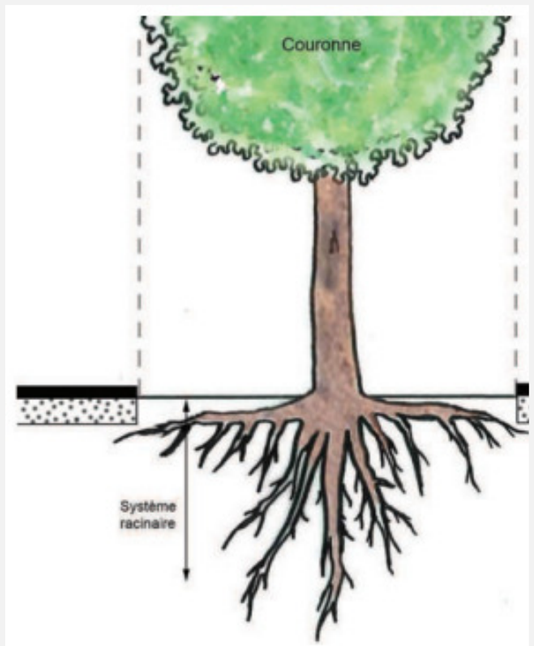
Les troubles à éviter pour l'arbre sont les suivants :

- destruction du sol naturel sur un rayon de 2 m considéré comme « très sensible » ;
- coupe des racines ;
- coups sur le tronc ;
- casse des branches ;
- stockage de terre ou de décharge au pied de l'arbre ;
- tassement du sol par les engins ou par la mise en place d'un revêtement de sol ;
- brûlures du tronc et des branches dues à une source de chaleur à proximité, / déversement de produits chimiques ;
- modification du niveau et du cours des eaux souterraines ;
- problème des remblais en pied d'arbre.

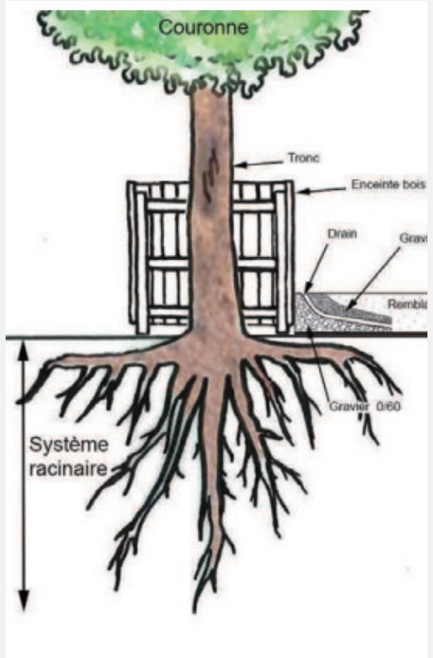
L'objectif de la présente mesure est de limiter les troubles sur le tronc de l'arbre, les branches ainsi que le système racinaire par la mise en œuvre de :

- protections physiques type barrières fixes à l'aplomb de la couronne, enceinte en bois, corset de planches ;
- limitation des circulations d'engins à au moins 1 m de distance des branches et 2 m autour de la racine superficielle ;
- la taille douces de certaines branches le nécessitant ;
- des protections du système racinaire en cas de circulation d'engins : mulch (20 à 30cm) avec éventuelle couche de gravier, plaque acier/gravier, chaussée provisoire ;
- des protections du système racinaire en cas de création de fossés : éloigner la fouille d'au moins 2 m, ne pas couper de racine d'un diamètre supérieur à 8cm, conserver l'humidité du sol et protéger en partie les racines extérieures ;
- des protections contre les remblais : interdiction de remblayer auprès des arbres, disposer une coche drainante ;
- interdiction d'installer des revêtements imperméables dans un rayon de 100cm minimum du tronc

- des protections lors des installations de chantier : interdiction d'installer des cabanes de chantiers dans la zone définie entre le tronc et l'aplomb de la couronne ; il est déconseillé de prendre les arbres comme support de lignes ou câbles.



Ex. de précautions à prendre lors de la pose de revêtement imperméables



Ex. de dispositif de protection lors des remblaiements

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage		Mise en place en amont des travaux et maintien en l'état pendant les travaux	Maître d'œuvre, écologue et entreprises de travaux	Oui

R7 – Adaptation du calendrier de travaux

Objectif de la mesure

- Avifaune : éviter la mortalité sur les individus ou les nichées en période de reproduction ;
- Reptiles : limiter les risques de mortalité en intervenant hors période de reproduction, mais en période de mobilité pour les reptiles afin de leur permettre la fuite ;
- Chauves-souris : éviter la période de mise bas ;

Description de la mesure

L'ensemble des travaux de débroussaillage/défrichage/abattage mais également la démolition du bâtiment en secteur nord-est aura lieu hors période de reproduction des groupes faunistiques concernés, mais également hors des périodes d'hivernage des amphibiens, reptiles et chauves-souris afin d'éviter toute mortalité.

En effet, les boisements, les fourrés, haies et buissons peuvent être utilisés à la fois par les oiseaux, les amphibiens et les reptiles. Une action en période favorable pour les oiseaux (en décembre car pas de nidification) peut être défavorable pour les reptiles (en décembre car hivernage). Le bâtiment peut être utilisé par les Moineau domestique (non avéré lors de l'étude) et la présence de chauves-souris ne peut être exclue (nécessiter de visiter le bâtiment).
Aussi la période favorable et commune aux oiseaux, chauves-souris et reptiles **pour les opérations de défrichage s'étale du 15 août au 31 octobre.**

Application calendaire de la mesure (en vert la période favorable pour les opérations de défrichage et d'abattage)

Groupe	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
Reptiles								**	**	**		
Mammifères non volants												
Chauves-souris								***	***	***		
Synthèse												

**défavorabilisation du site pour les reptiles sous emprise
***contrôle et bouchage des cavités à chauves-souris avant abattage
En orange la période de dispersion des juvéniles (orvet) et éclosion (lézard)

<u>Ainsi les travaux de défrichage et d'abattage doivent s'opérer de mi- août à fin octobre.</u>

R8 – Contrôle des gîtes potentiels à chiroptères : contrôle des cavités arboricoles avant abattage des arbres et pose de systèmes anti-retour

Objectif de la mesure

L'objectif de cette mesure est de s'assurer de l'absence de chiroptères et d'oiseaux au sein de quelques cavités ou fissures des arbres à abattre ainsi que dans le bâtiment. La pose de systèmes anti-retour à l'entrée de ces gîtes potentiels avant l'abattage des arbres permet de s'assurer de l'absence d'individus et donc d'impact direct.

- Potentiellement toutes les espèces de chauves-souris recensées

Description de la mesure

- Pour les arbres

L'abattage des arbres devra se dérouler entre début septembre et fin octobre. En amont de cette opération, les actions suivantes devront être menées par un écologue :

- L'intégralité des arbres à abattre sera contrôlée par la recherche de cavités et fissure (travail déjà en grande partie réalisé dans le cadre de l'état initial) ;
- Contrôle des cavités, de jour, à l'endoscope pour détecter la présence d'individus
  - En cas de présence avérée, un système anti-retour est posé durant la nuit pour permettre aux individus de sortir
  - En cas d'absence, le système anti-retour est immédiatement posé.
- Il est important de noter que le système anti-retour n'empêche pas la sortie des individus, mais uniquement leur entrée.
- Plusieurs nuits s'écouleront entre le contrôle et l'abattage, permettant aux individus potentiellement présents et non détectés de sortir.

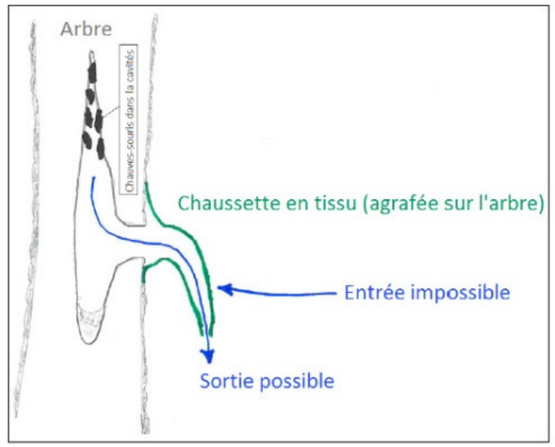


Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour »



Illustration d'un dispositif « anti-retour »

Illustration d'une cavité obturée par une chaussette anti-retour (source : Antea Group)



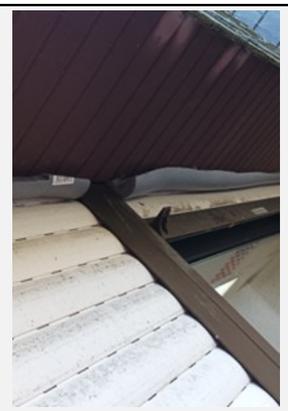




Illustration de contrôle à l'endoscope et d'obstruction avec système anti-retour (droite) et complète (centre) (SCE)

Afin de compléter ce dispositif, un protocole particulier sera mis en place pour l'abattage de ces arbres à cavité :

- L'ensemble des branches charpentières sera coupé ;
- L'arbre sera coupé en privilégiant la conservation de la grume en un seul morceau, ou tout du moins en conservant de larges tronçons entiers autour de la cavité ;
- La grume sera retenue afin de ne pas tomber à terre, mais d'y être déposée ;
- La grume (ou le tronçon avec la cavité) sera laissée sur place, à la verticale, pour permettre aux individus potentiellement présents de sortir ;
- Ces grumes seront par la suite enlevées après 2 jours sur place.

Ce protocole permet à la fois éviter d'impacter des individus en hibernation (ce qui leur serait fatal) et de s'assurer qu'aucun individu n'est présent au moment de l'abattage.

Calendrier de la mesure

Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
								*	*		

**Contrôle des arbres et du bâti + pose de sytème anti-retour*

R9 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes aux abords du projet

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R2 - Réduction technique *du guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu naturel

/						

Procédures environnementales	Loi sur l'eau / Espèces protégées

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est d'éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site.

Caractéristiques de la mesure

R9 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes aux abords du projet

Actions préventives : nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux, absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet, vérification de l'origine des matériaux utilisés, détection la plus précoce possible des foyers d'installation, semis rapides des terrains remaniés, mise en place de barrages filtrants, de barrières de piégeage, gestion adaptée des déblais (respect des horizons du sol, protection de la « banque de graine » contre les apports éoliens), stérilisation des eaux de ballast des navires par UV ou chloration, nettoyage des coques de navires dans des installations agréées, application d'enduit anti-fouling sur les infrastructures installées en mer, etc.



Espèces exotiques envahissantes aquatiques
Espèces cibles : *Ludwigia sp. ; Elodea nuttallii, Egeria densa, Myriophyllum sp.…*

R9 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes aux abords du projet

- Sur les jeunes foyers : éliminer la plante et éviter son installation : arrachage manuel possible en tout début d'invasion en retirant tout le système racinaire / 2è^{me} passage à effectuer 2 semaines plus tard. Des passages répétés sont généralement nécessaires pour être efficaces.
- Sur les foyers bien installés => affaiblir la plante et limiter sa dispersion
  - Arrachage régulier en utilisant des outils (râteaux ou griffes) pour un premier passage ou une pelle mécanique équipée de godets / un arrachage manuel est conseillé ensuite
  - Protéger la zone avec des barrages flottants ou des grillages filtrants à l'aval pour éviter la contamination d'autres sites
- Les produits d'arrachage doivent impérativement être stockés en dehors des zones humides ou susceptibles d'être soumises aux inondations. L'idéal est de répandre la plante sur une bâche en couche peu épaisse pour la faire sécher rapidement. La plante, assez résistante, est en effet capable de survivre assez longtemps (voire de fleurir) lorsqu'elle est stockée en tas compacts.
- Evacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/méthanisation à privilégier si possible)

Espèces exotiques envahissantes herbacées
Espèces cibles : *Ambrosia artemisiifolia ; Eragrostis pectinacea ; Parthenocissus inserta ; Paspalum distichum ; Symphyotrichum lanceolatum, Erigeron annuus, Solidago sp., Senecio inaequidens, Lonicera japonica*

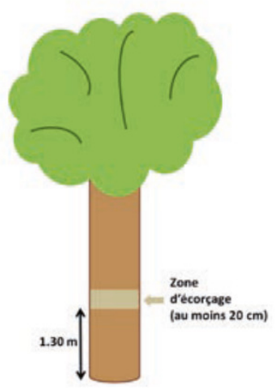
- En prévention : ne pas laisser les terrains nus
  - Ne pas laisser le sol à nu et veiller à le végétaliser rapidement (plantations, ensemencement à l'automne…) ;
  - Protéger le sol par un mulching (paille, foin, copeaux de bois…), la pose d'un géotextile ou d'une bâche plastique noire pour prévenir la germination et limiter le développement des plantules
- Arrachage manuel avant la floraison pour éviter la libération du pollen / éviter l'arrachage manuel après la floraison ;
- Fauchage à une hauteur de coupe entre 2 et 6cm si les EEE sont majoritaires sur le site, s'il d'autre espèces sont présentes, la coupe devra se faire à 10 cm du sol
  - Intervenir 2x => avant la floraison (mai à juillet en fonction de l'espèce) et une deuxième fois fin aout
  - Après la deuxième fauche, la zone peut être bâchée avec un géotextile opaque pour renforcer l'efficacité de la gestion
- Le bâchage, technique complémentaire consistant à couvrir les zones infestées pour priver les plantes de lumière. Efficace en combinaison avec l'arrachage, notamment pour réduire la biomasse avant intervention.

Espèces exotiques envahissantes ligneuses
Espèces cibles : *Acer negundo ; Ailanthus altissima ; Robinia pseudoacacia ; Baccharis halimiifolia ; (Acer pseudoplatanus)*

- Sur les jeunes foyers (<1an et ≤10m² ou arbuste isolé (Ø<10cm)
  - Arrachage manuel des jeunes plantes en enlevant toutes les racines (début du printemps)
  - Dessouchage possible sur des sols meubles dans des zones à faible intérêt (toute l'année)
  - La fauche répétée des semis et jeunes plants est possible mais doit être effectuée plusieurs fois dans l'année, durant une période d'au moins 5 ans.
- Sur les foyers >10m² ou arbustes Ø>10cm) => affaiblir la plante et limiter sa dispersion
  - Pour l'Acer negundo notamment mais valable également pour l'Ailanthus altissima et le Robinia pseudoacacia : éviter autant que possible la coupe, la méthode la plus efficace consiste à écorcer les arbres jusqu'au bois pendant 2-3 années consécutives minimum
  - ATTENTION => en cas d'utilisation du cerclage sur l'Ailanthus altissima, utiliser des équipements adaptés pour éviter les brûlures dues à la sève

R9 – Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes aux abords du projet

- Eventuellement pour l'Ailanthus altissima et le Robinia pseudoacacia : coupes des arbres 1 à 2x par an pendant plusieurs années pour épuiser les réserves et éviter la dispersion de graines (avril à septembre)
- Fauche répétées des jeunes plants ou rejets pendant plusieurs années



Tiré de Vernin P., 2011. *Évaluation de quatre méthodes de lutte contre une espèce invasive : l'Érable negundo, Acer negundo.*

Retirer l'écorce du tronc de quelques centimètres de profondeu jusqu'à l'aubier (partie « dure » et claire de l'arbre, située sous l'écorce) à hauteur d'homme ou à la base de l'arbre, sur une bande d'au moins 20 centimètres, sur 80 à 90 % de la circonférence de l'arbre. Il est très important de laisser une petite partie de l'écorce intacte la première année pour que la sève continue de circuler. Dans le cas contraire, l'arbre peut réagir en drageonnant fortement. Ce cerclage partiel est à appliquer jusqu'à ce que l'arbre s'affaiblisse (cela peut prendre plusieurs années). Réaliser ensuite un cerclage sur toute la circonférence de l'arbre*

► Eviter propagation de la plante

- Evacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/méthanisation à privilégier si possible)
- Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses

ATTENTION : une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets. Elle peut être employée dans les milieux où le cerclage n'est pas possible (zones où une chute incontrôlée des arbres présente un danger).

R10 – Création de haies

Objectif de la mesure

L'objectif est de créer les haies en complément des haies existantes. Ceci afin de permettre la création d'habitats de reproduction favorables à l'avifaune et aux insectes proches des prairies qui sont des habitats d'alimentation privilégié, mais également de compléter le réseau de haies existant pour favoriser le déplacement des chiroptères au sein du périmètre. **Ainsi, 1200 ml de haies bocagères seront créés.**

Description de la mesure

Haies multistrates

Les haies seront créées sur talus. Les plants des essences répondront aux critères du label « végétal local ». Les espèces à mobiliser sont listées ci-dessous. Sont identifiées en gras dans les listes, les espèces présentes sur le site et donc dans les haies impactées. Parmi les espèces retenues pour composer les nouvelles haies, celles-ci seront reprises afin de conserver une cohérence avec l'existant.

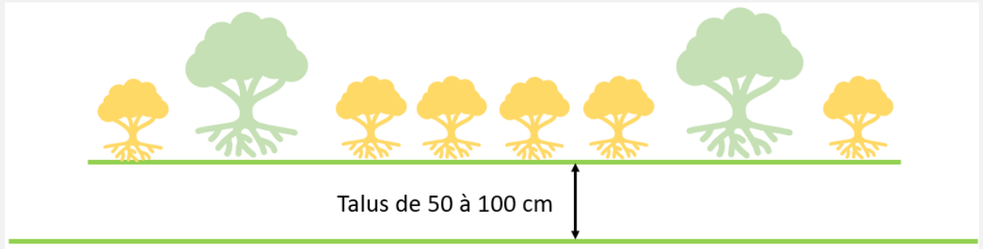
Les haies créées suivront une alternance d'un arbre planté pour quatre arbustes.

Les haies seront gérées pour atteindre au moins une largeur de 3 à 5 mètres.

Il est important que la strate herbacée soit présente afin de renforcer le rôle de corridor. Les futures haies ne doivent donc pas être « trop » entretenues. La communication sera donc très importante entre le maître d'ouvrage et les entreprises en charge de l'exécution de la mesure.

La réussite de cette mesure repose, entre autres, sur le taux de reprise des plants qui doit être le plus élevé possible, ainsi un taux de reprise de 90% sera imposé. Le maître d'ouvrage veillera donc à remplacer les plants morts, au moins lors des trois premières années de suivi, ainsi qu'à effectuer une taille sur les espèces à croissance rapide trois ans après les plantations afin de soutenir les espèces à croissance plus lente.

Les plantations comprendront également une protection des plants contre le gibier.



Liste des espèces d'arbustes ; **Aubépine monogyne *Crataegus monogyna,*** Néflier *Mespilus germinanica,* **Églantier *Rosa canina,* Ajonc d'Europe *Ulex europaeus,* Genêt à balais *Cytisus scoparius,*** Fusain d'Europe *Euonymus europaeus,* Noisetier *Corylus avellana,* **Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea,*** Sureau noir *Sambucus nigra,* Viorne obier *Viburnum opulus,* Viorne lantane *Viburnum lantana,* Poirier sauvage *Pyrus pyraster,* Nerprun purgatif *Rhamnus cathartica,* Bourdaine *Rhamnus frangula,* Houx *Ilex aquifolium,* Saule roux-cendré *Salix atrocinerea,* Saule fragile *Salix fragilis,* Saule des vanniers *Salix viminali,* **Prunellier *Prunus spinosa***

Liste des espèces d'arbres ; **Chêne pédonculé *Quercus robur,*** Chêne tauzin *Quercus pyreneica,* Cormier *Sorbus domestica* Alisier torminal *Sorbus Torminalis* Merisier *Prunus avium* Châtaigner *Castanea sativa,* Noyer *Juglans regia* Charme *Carpinus betulus* Hêtre *Fagus sylvaticus* Frêne *Fraxinus excelsior*

Gestion des chênes

Quelques chênes seront gérés en têtard pour favoriser la présence à long terme du Grand Capricorne.

Calendrier de mise en œuvre

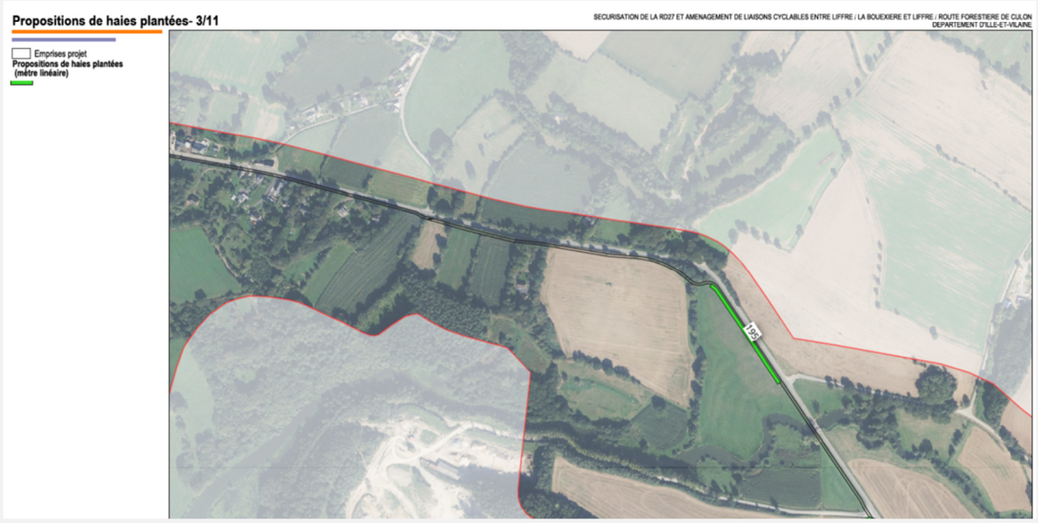
Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc

Localisation des plantations

Les principaux impacts sur les haies se concentrent au niveau des liaisons cyclables **La Bouëxière – Liffré** et **Liffré – route forestière de Culon**. En conséquence, ces secteurs ont été priorisés pour la mise en œuvre des mesures de reconstitution des habitats. En complément, les aménagements proposés contribuent au renforcement de la trame bocagère sur les deux sites. Par ailleurs, sur le secteur du **Boulais**, les plantations envisagées permettent de créer une continuité écologique avec le site **Natura 2000** de la forêt de Liffré.

Plantations secteur La Buzardière – Piste Cyclable La Bouexière Liffré





Plantations secteur du Boulais – Piste Cyclable Liffré – route forestière de Culon



Il est important de noter que ces plantations sont réalisées au sein de l'emprise de la DUP afin de garantir la faisabilité et maitrise de la réalisation.

R11 – Création d'habitats favorables pour les reptiles

Objectif de la mesure

L'objectif est de compenser la perte/dégradation d'habitat à reptiles induite par le projet.

Description de la mesure

Les reptiles sont des espèces ectothermes (à sang froid), c'est-à-dire qu'elles ne produisent pas leur propre chaleur corporelle et ont donc besoin de la chaleur du soleil pour entrer en activité. Ainsi, elles apprécient et ont besoin de milieux minéraux qui leur permettent une insolation.

Dans le cadre de cette mesure, deux types d'habitats seront concernés :

1. Des habitats de chasse et de thermorégulation (haies, micro-habitats, semi-ouverts
2. Des gabions et **site de ponte/hibernaculum** seront mis en place dans des parcelles à proximité des sites projet pour palier la perte d'habitat liée au projet.

1) - Les reptiles doivent disposer de suffisamment d'habitat de chasse et de micro-habitats pour leurs besoins de thermorégulation pour leurs recherches alimentaires. Ainsi il est proposé une gestion particulière des habitats naturels aux abords du projet afin qu'ils soient favorables aux reptiles. Une fauche ou débroussaillage annuel ou bisannuel peut être proposé par exemple sur les habitats ouverts et les talus de haies. Une gestion des habitats de lisière de manière non rectiligne permet aussi de multiplier l'effet écotone et de créer des micro-habitats.

R11 – Création d'habitats favorables pour les reptiles

L'utilisation des matériaux locaux issus des travaux est à prioriser pour la création de zones d'insolation, de ponte ou d'hibernaculum.

2)Le dimensionnement de cet aménagement est tiré de la note du CEREMA sur les infrastructures linéaires de transport et reptiles :

La création d'aménagement de lieux de ponte et d'hibernaculum est destiné principalement aux espèces ovipares. Il consiste en un tas de terre végétale et de matières organiques (fumier, déchets végétaux…) mélangés, déposé sur un lit épais de blocs de pierres de tailles variables (5 à 30 kg). Ce tas est recouvert d'une géomembrane qui permet la conservation de l'humidité à l'intérieur du site de ponte. Cette géomembrane, pour des raisons esthétiques et pour sa protection aux UV, peut-être recouverte d'une couche de terre engazonnée. Plus le tas sera gros, plus la température en soin sein sera constante. Il doit être entouré d'un muret de pierre et peut éventuellement être demi enterré. Les dimensions sont d'environ 4x4m et 1,2m me de haut, pouvant aller jusqu'à environ 50m³ dans ces mêmes proportions de dimensions. Ce dispositif garde une humidité constante et une température suffisamment tamponnée pour être accueillant pour les reptiles ophidiens. Il sert également de site de repos hivernal (constituant ainsi un hibernaculum) pour les adultes reproducteurs, en général des couleuvres.



Différentes étapes de création d'un site de ponte/hibernaculum (compensation d'habitat favorable à la couleuvre Verte et Jaune – SCE – 2022)

R12 – Conception des traversées de cours d'eau via des passerelles et non ouvrage cadre – Positionnement des piles

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R1 - Réduction géographique *du guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu naturel

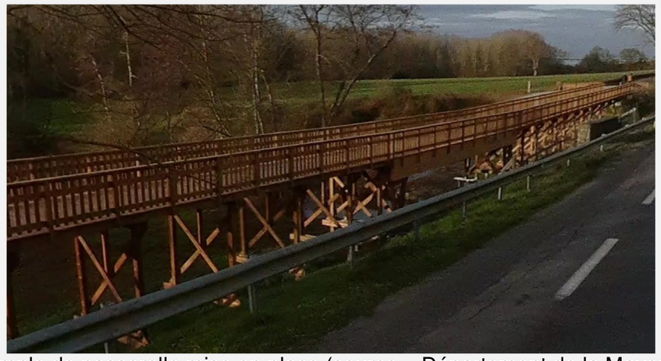
/						

Procédures environnementales	Loi sur l'eau

Objectif de la mesure :

Afin de limiter l'impact des travaux sur les habitats et les espèces qui les fréquentent, mais aussi sur les dynamiques de courants des trois ruisseaux, les ouvrages de franchissements seront des passerelles. En complément, l'ouvrage sur le ruisseau de la Chevré sera mis en place sera calqué sur le pont existant.

R12 – Conception des traversées de cours d'eau via des passerelles et non ouvrage cadre – Positionnement des piles



Exemple de passerelle mise en place (source – Département de la Mayenne)

3.4.3. Synthèse des impacts et mesures

Les mesures d'évitement, de réductions permettent de réduire le niveau d'incidence de manière significative car elles permettent d'éviter une destruction et un dérangement des individus lors de leur période de forte sensibilité. Néanmoins elles ne garantissent pas un évitement total du risque de destruction d'individu. Les espèces peuvent en effet trouver refuge dans un terrier ou une anfractuosité du sol et il est alors très compliqué d'éviter le risque de destruction d'individu lors des travaux lourds. La mesure d'adaptation du calendrier des travaux implique un phasage à respecter entre les travaux de débroussaillage puis des travaux de terrassement. Le premier travail de dégagement de la végétation aura pour effet de rendre la zone défavorable pour les espaces et de les inciter à quitter la zone d'étude avant la réalisation des travaux de terrassement. Le risque de destruction des individus sera tout de même réduit. La perte nette d'habitat utilisée pour l'accomplissement du cycle biologique est faible.

Après analyse des incidences du projet et application de l'ensemble des mesures, les impacts résiduels peuvent se qualifier de la manière suivante :

Tableau 12 : tableau de synthèse des impacts résiduels

THÈME	ESPECES	ENJEUX SPECIFIQUES	MESURE D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS
NATURA 2000	ZSC : FR5300025 « Complexe Forestier Rennes-Liffré-Chevré, Etang Et Lande d'Ouée, Forêt De Haute Sève»	**Fort**	Evitement strict des travaux ou traversée de la zone Natura 2000.		**Négligeable**
HABITATS / FLORE	Les habitats à fort enjeux sont liés principalement aux zones humides, vallons et boisements humides au sein de l'aire d'étude. Le maillage bocager composées de haies multistrates est également un enjeu fort.	**Fort**	Evitement lors de la phase conception avec les scénarii de moindre impact.	R1 - Adaptation planning pour les zones humides R2 – dispositif limitant les impacts en phase chantier R3 – Mise en défens des cours d'eau R4 - mise en défens des zones sensibles R5 – mesures correctives en cas de détérioration R6 – Protection des systèmes racinaires	**Faible**
ZONES HUMIDES	Au niveau de l'aire d'étude les zones humides représentent plus de 7 ha.	**Fort**	Evitement lors de la phase conception avec les scénarii de moindre impact. EV1 – Adaptation du carrefour de la RD27 / RD100 pour éviter une zone humide	R1 - Adaptation planning pour les zones humides R2 – dispositif limitant les impacts en phase chantier R5 – mesures correctives en cas de détérioration A1 – Gestion des milieux humides	**Négligeable**
FLORE	Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'est présente sur le site d'étude.	**Nul**			**Nul**
FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE	Huit espèces invasives ont été observées et localisées sur le secteur d'étude, dont la Jussie rampante et la Renouée du Japon dont la capacité de dispersion et de colonisation est très forte.	**Fort**		R9 gestion des espèces végétales envahissantes	**Faible**
AVIFAUNE		**Fort**	Evitement des haies, arbres au niveau de la Buzardières	R4 - mise en défens des zones sensibles R7 – Adaptation du calendrier de travaux R10 – création de 1200 ml de haies	**Faible**
AMPHIBIENS		**Fort**	Evitement de l'ensemble des mares et sites de reproduction au niveau de la solution retenue	R3 – Mise en défens des cours d'eau R12 - Conception des traversées de cours d'eau	**Négligeable**
REPTILES		**Fort**	-	R4 - mise en défens des zones sensibles R7 – Adaptation du calendrier de travaux R11 – création d'habitat favorables (hibernaculums)	**Faible**
MAMMIFERES TERRESTRES		**Moyen**	-	R4 - mise en défens des zones sensibles R7 – Adaptation du calendrier de travaux	**Négligeable**
CHAUVES-SOURIS		**Fort**	-	R7 – Adaptation du calendrier de travaux R8 Contrôle des gites potentiels	**Faible**
INSECTES		**Moyen**	Evitement de l'ensemble des arbres avec du Grand capricorne	R4 - mise en défens des zones sensibles	**Négligeable**

sce
Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN