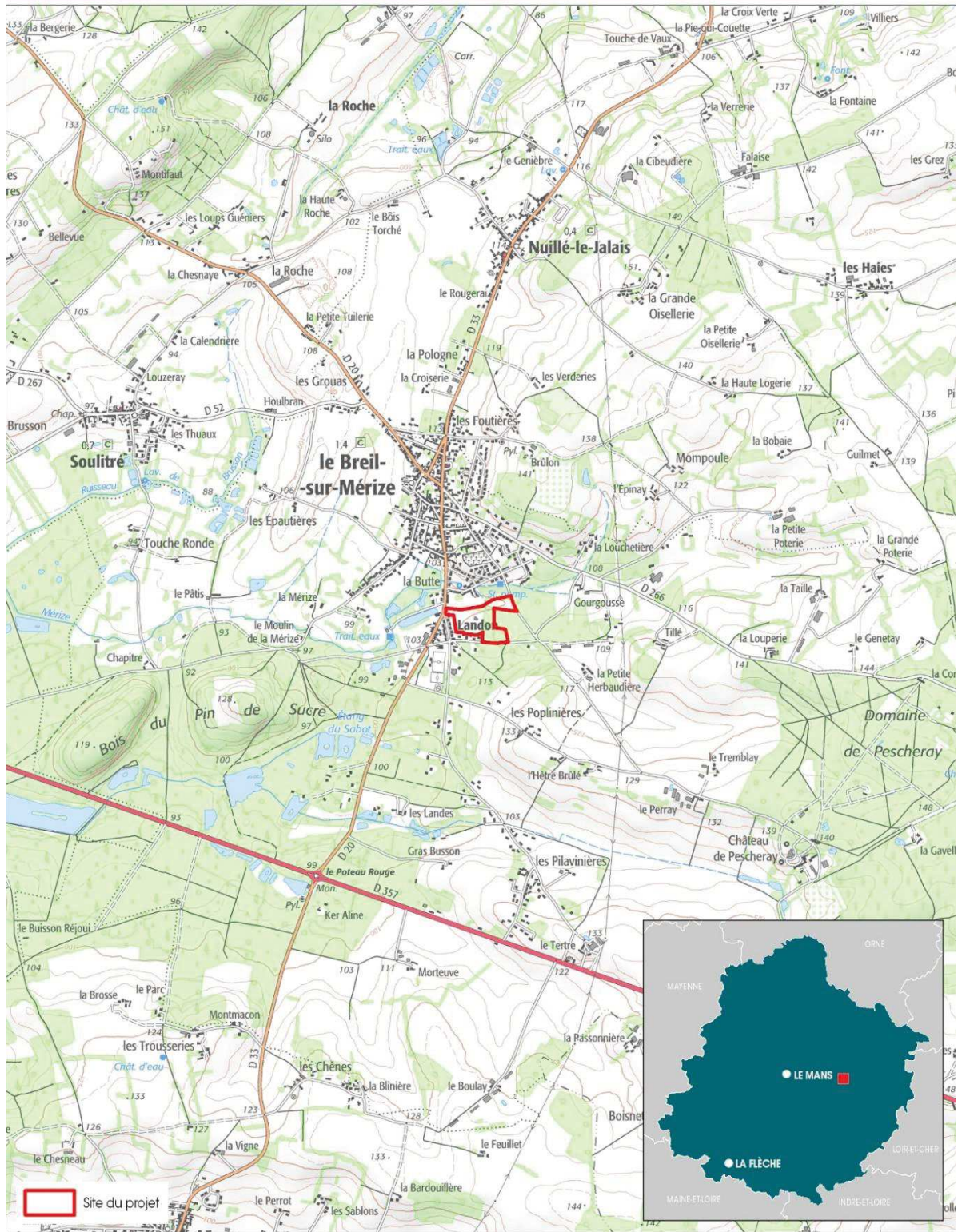


LOCALISATION DU SITE DU PROJET



Fond cartographique : IGN - Scan 25
Date d'édition : 24/04/2023

Annexe 2 : Plan de situation 1/25 000°

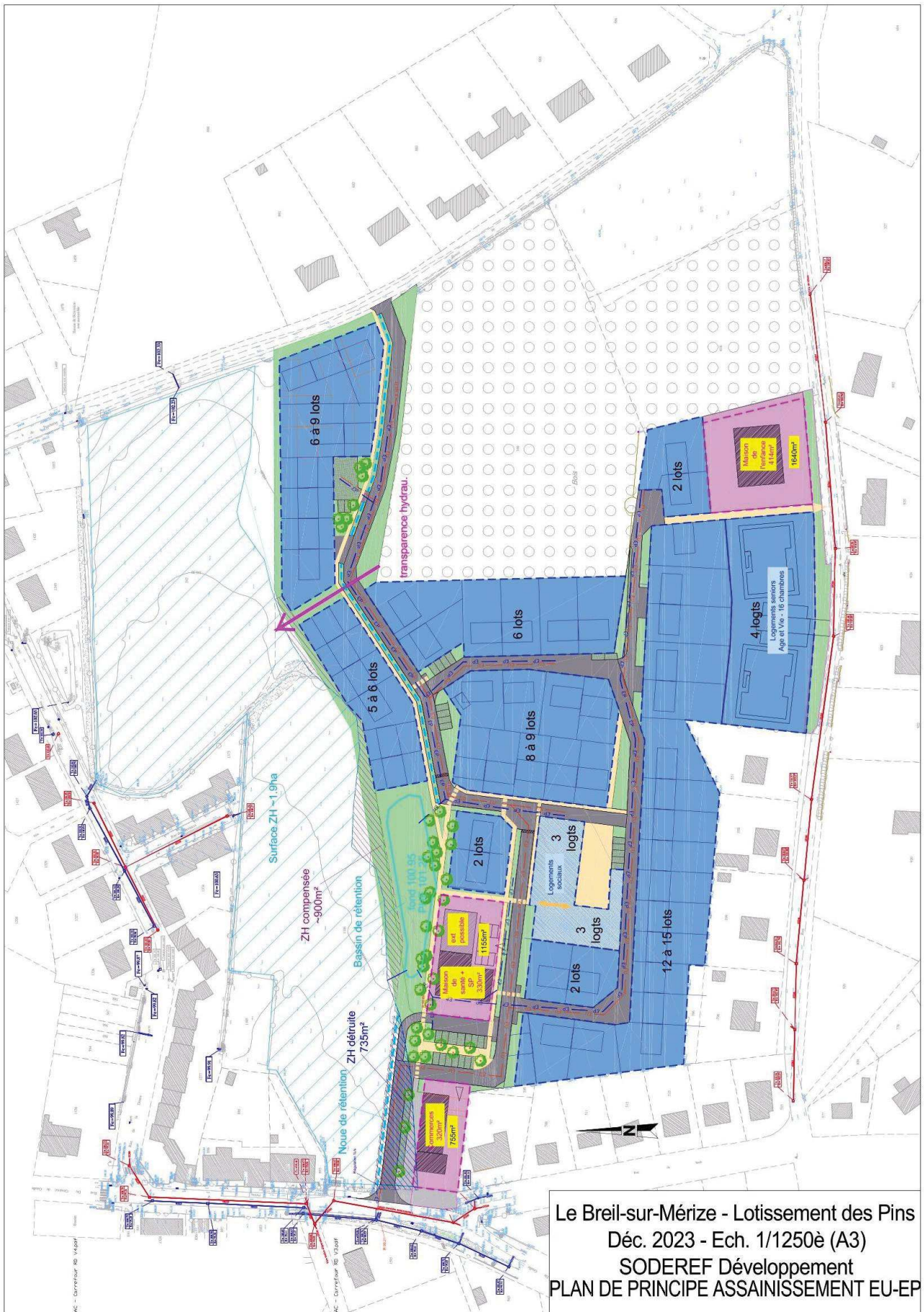
LOCALISATION DES PRISES DE VUES



Annexe 3 : Situation du projet - Prises de vues



Annexe 4 : Plan masse



Le Breil-sur-Mérize - Lotissement des Pins
 Déc. 2023 - Ech. 1/1250è (A3)
 SODEREF Développement
 PLAN DE PRINCIPE ASSAINISSEMENT EU-EP

Annexe 5 : Plan de principe EU / EP

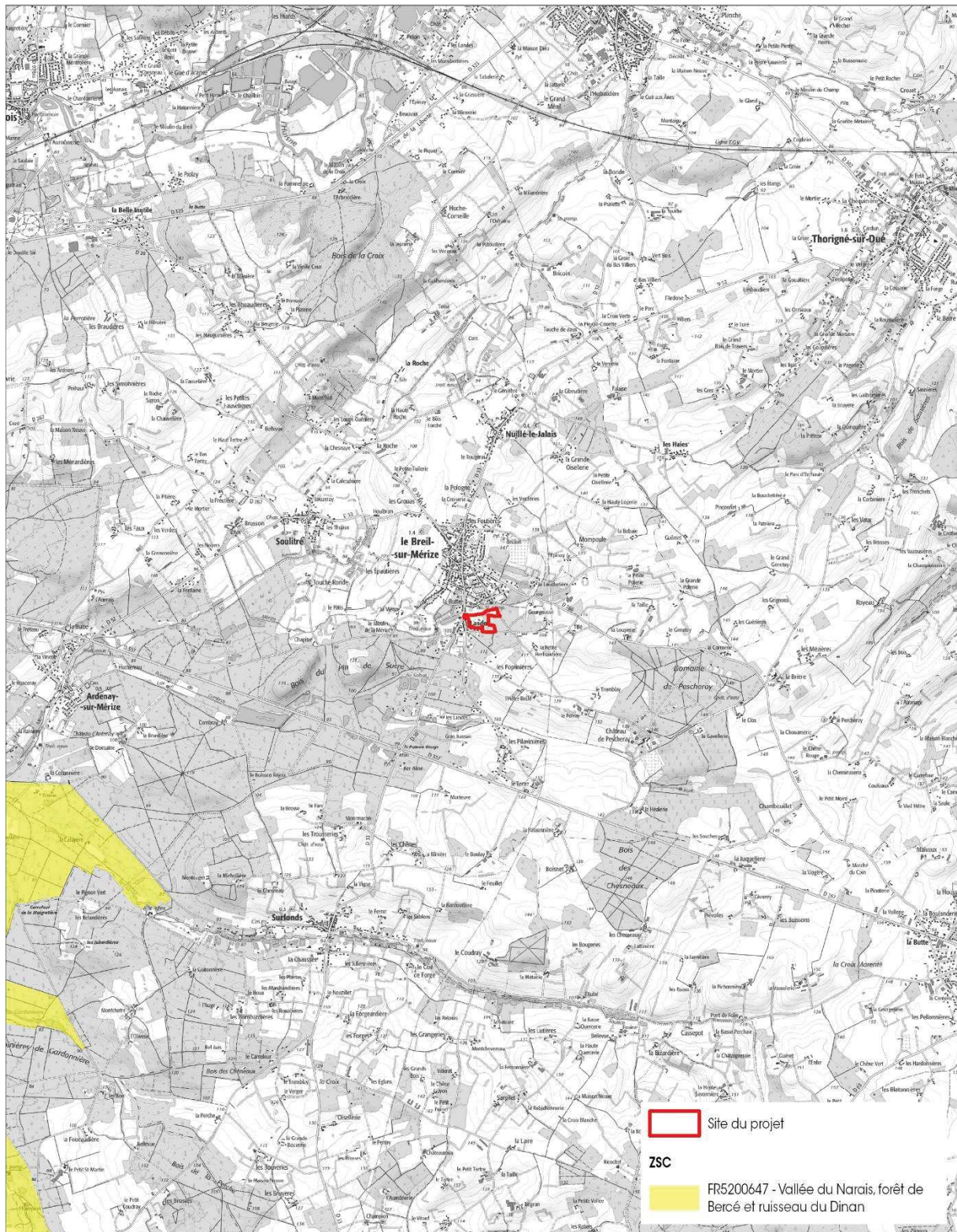
PLAN DES ABORDS DU PROJET



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 24/04/2023

Annexe 6 : Plan des abords du projet

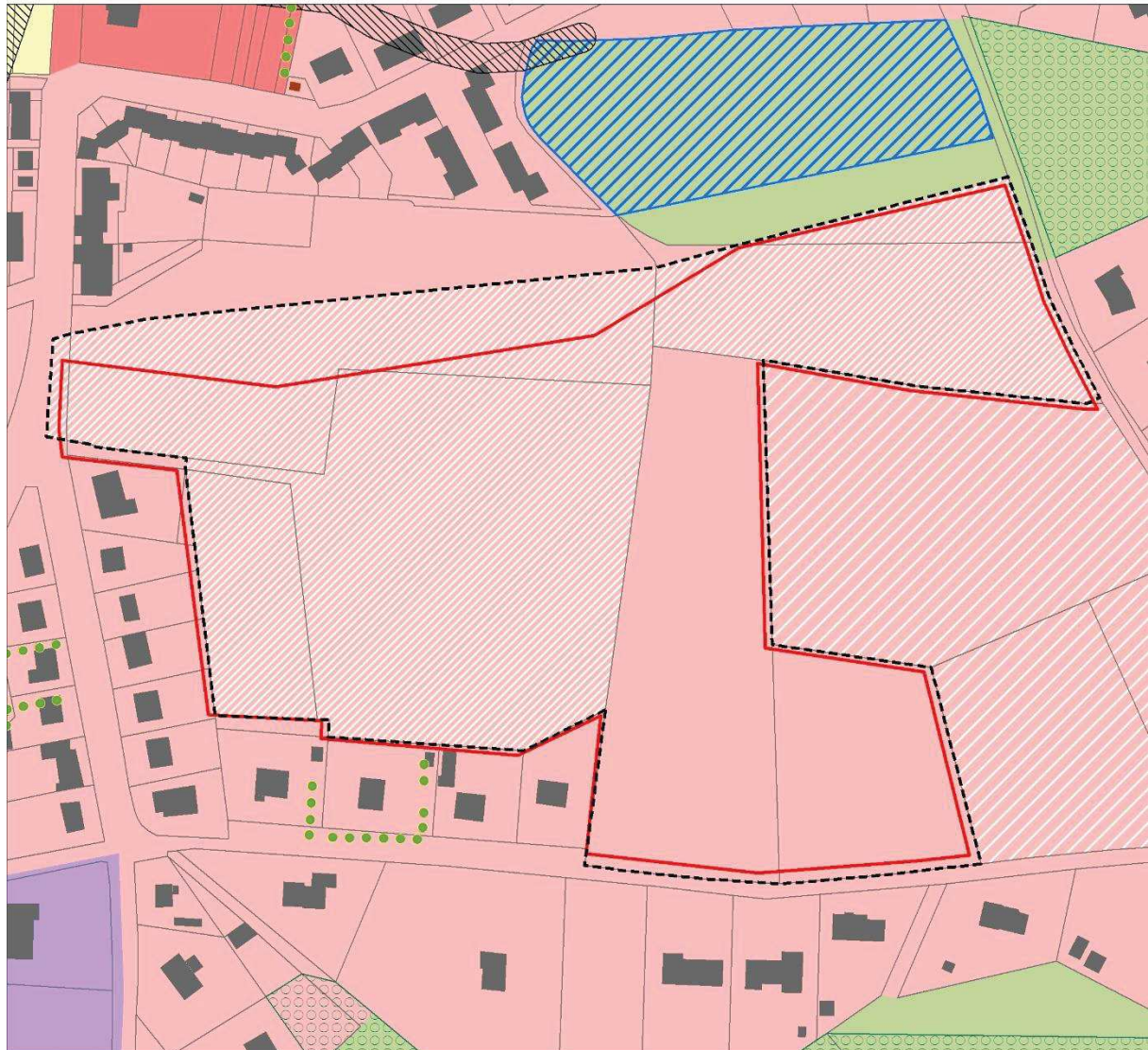
SITES NATURA 2000



Fond cartographique : IGN - Scan 25 / Source : INPN
Date d'édition : 24/04/2023

Annexe 7 : Sites Natura 2000

EXTRAIT DU ZONAGE DU PLUI COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU GESNOIS BILURIEN









 Site du projet

Zonage

-  Ua - Zone urbaine centrale
-  Ub - Zone urbaine périphérique
-  Ue - Zone urbaine à vocation équipement
-  1AU - Zone à urbaniser à vocation habitat
-  2AU - Zone à urbaniser à long terme à vocation habitat
-  A - Zone agricole
-  N - Zone naturelle

Prescriptions

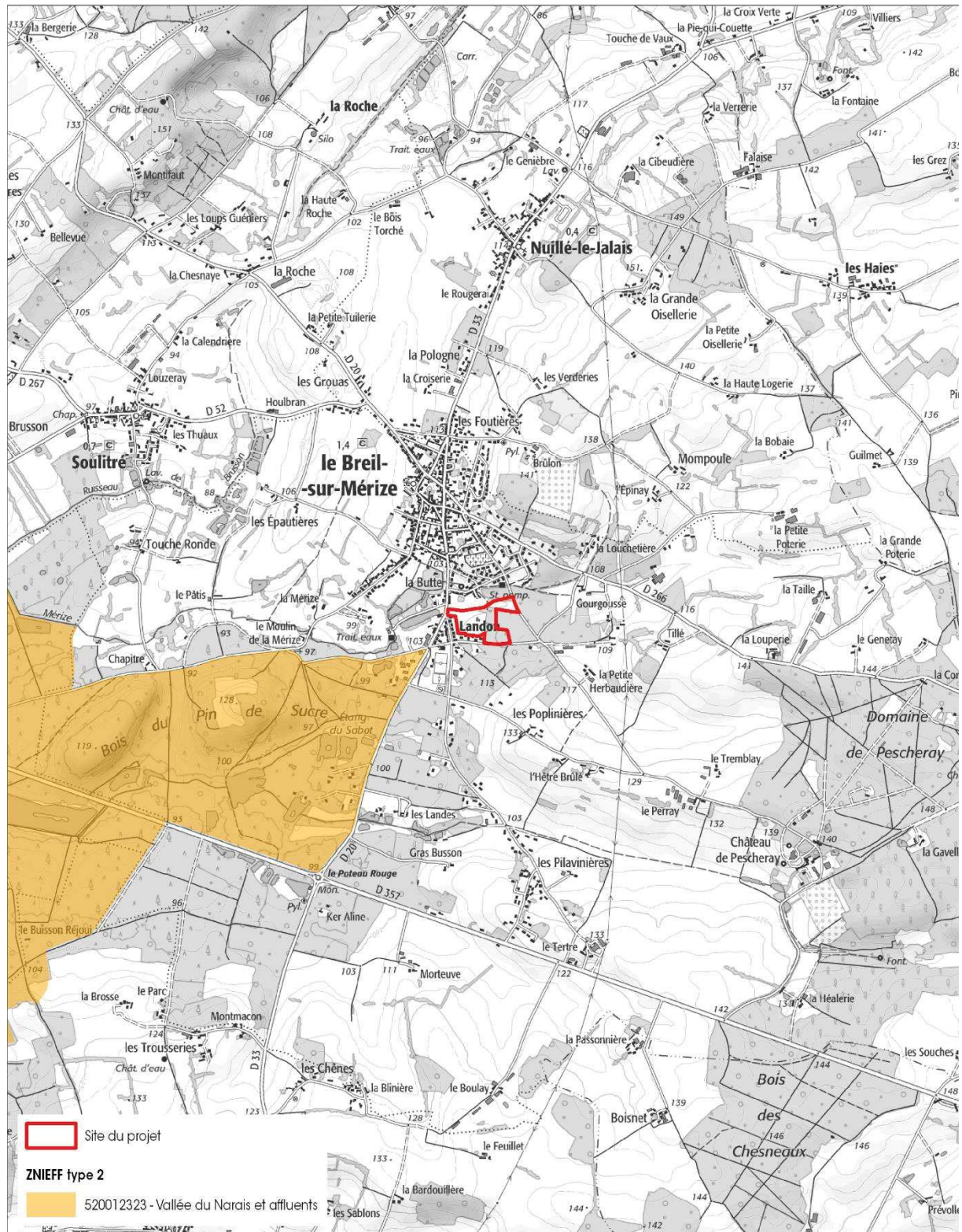
-  Espace boisé classé à protéger au titre de l'article L113-1 du Code de l'Urbanisme
-  Marge de recul - cours d'eau (5 m)
-  Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) au titre de l'article L.151-6 et L.151-7 du Code de l'Urbanisme
-  Patrimoine bâti à protéger au titre de l'article L.151-19 du Code de l'Urbanisme
-  Zones humides repérées au titre de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement et du L.151-23 du Code de l'Urbanisme
-  Haies à protéger au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme



Source : PLUi CC du Gesnois bilurien
Date d'édition : 24/04/2023

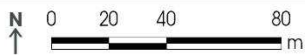
Annexe 8 : Extrait du zonage du PLUi Gennois Bilurien

SITES NATURELS SENSIBLES



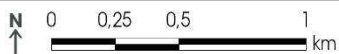
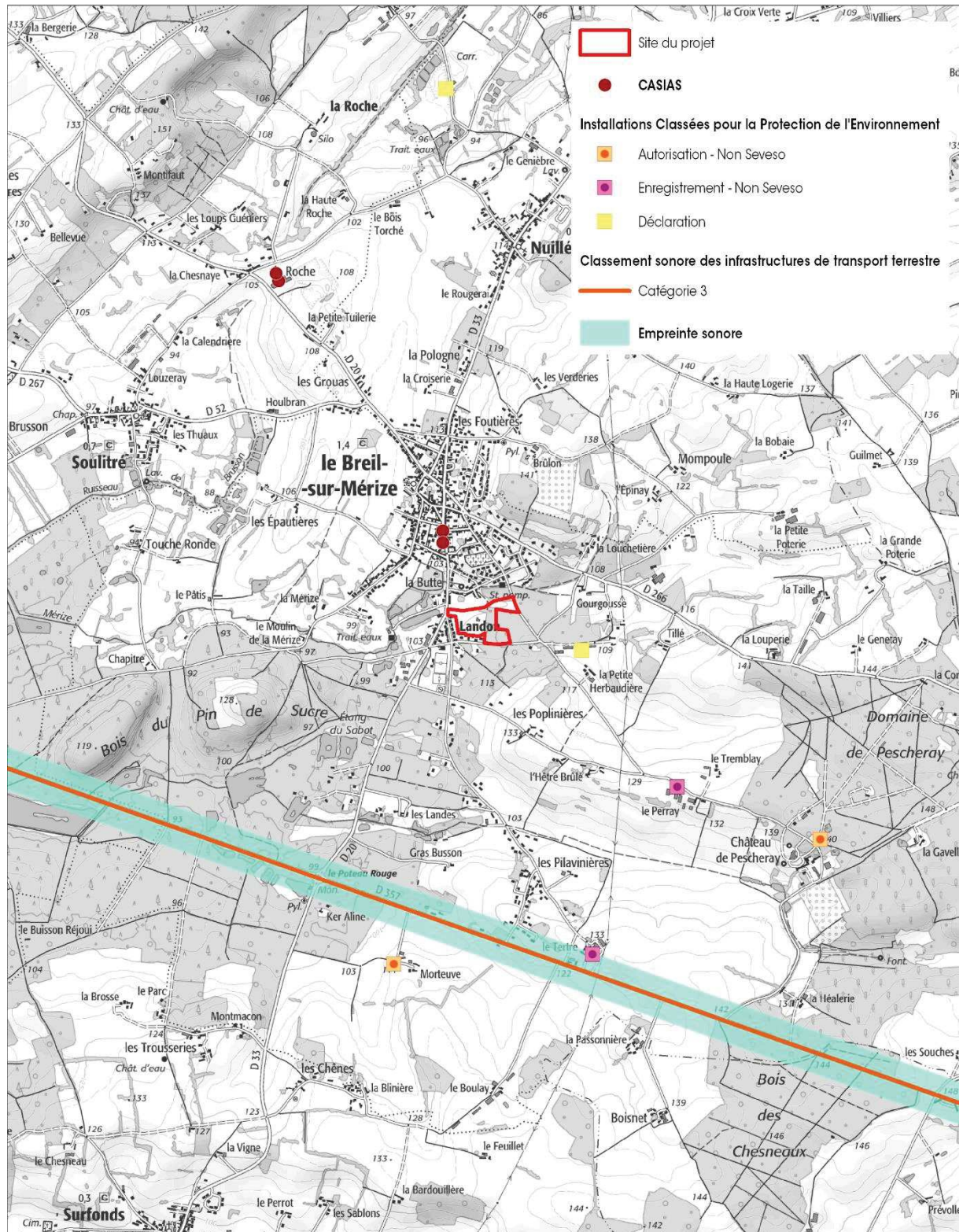
Annexe 9 : Sites Naturels Sensibles

EXTRAIT DU PLAN DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE



Source : PLUI CC du Gesnois bilurien
Date d'édition : 24/04/2023

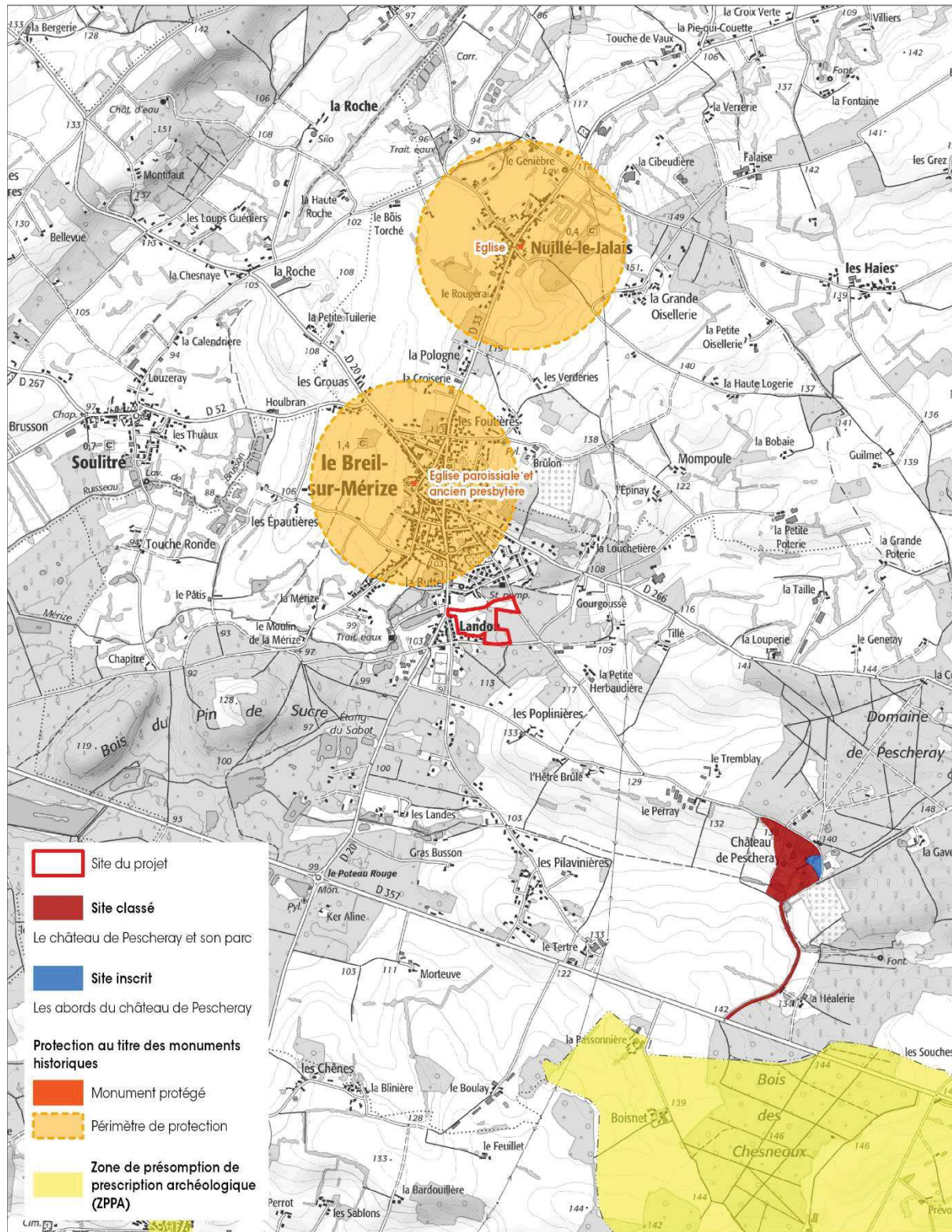
NUISANCES ET POLLUTIONS



Fond cartographique : IGN - Scan 25 / Source : Géorisques, DDT 72
Date d'édition : 24/04/2023

Annexe 11 : Nuisances et pollutions

PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGER

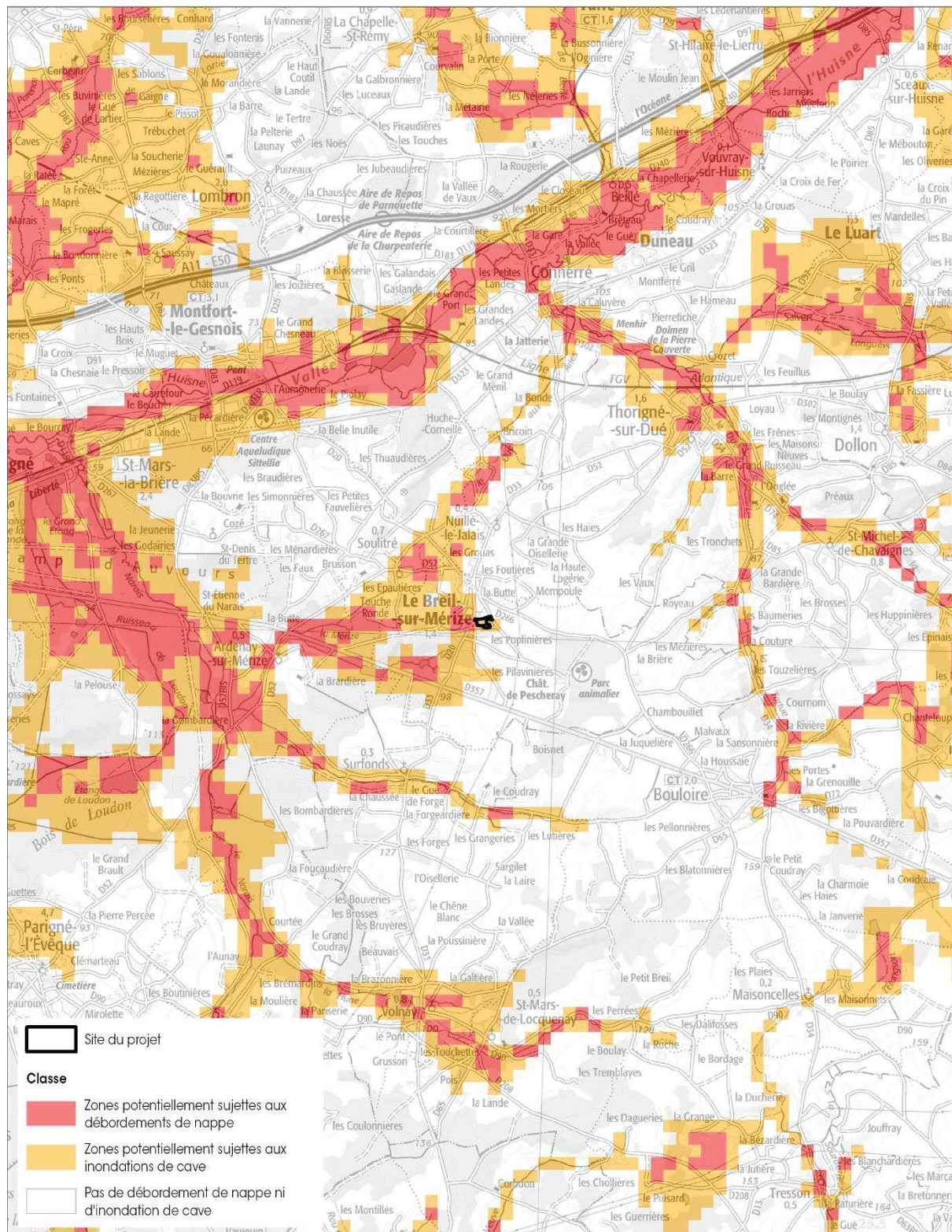


Annexe 12 : Patrimoine culturel et paysager



Annexe 13 : Localisation des zones humides (Thema, 2021)

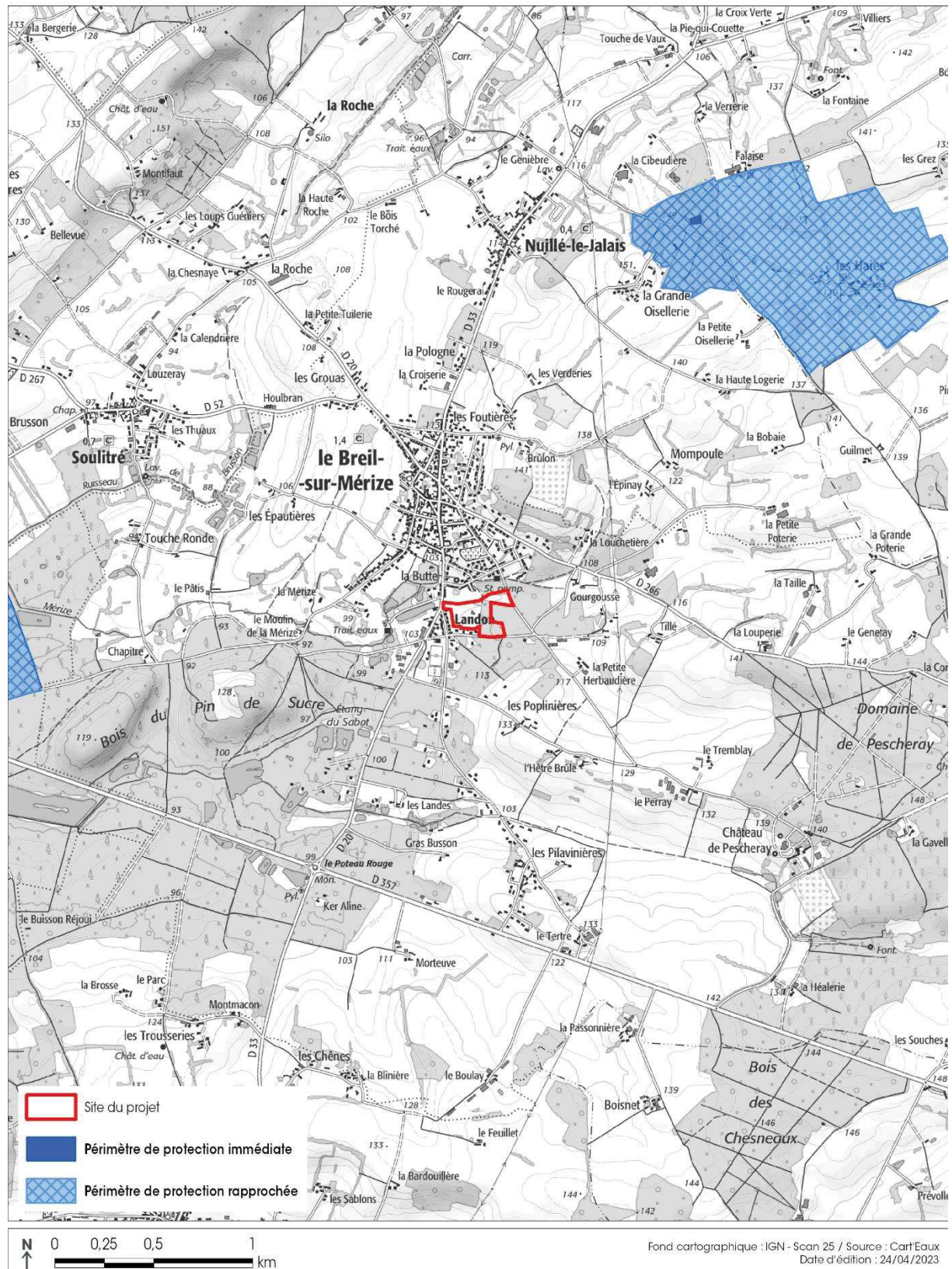
RISQUE DE REMONTÉES DE NAPPES



Fond cartographique : IGN - Scan 100 / Source : Géorisques
Date d'édition : 24/04/2023

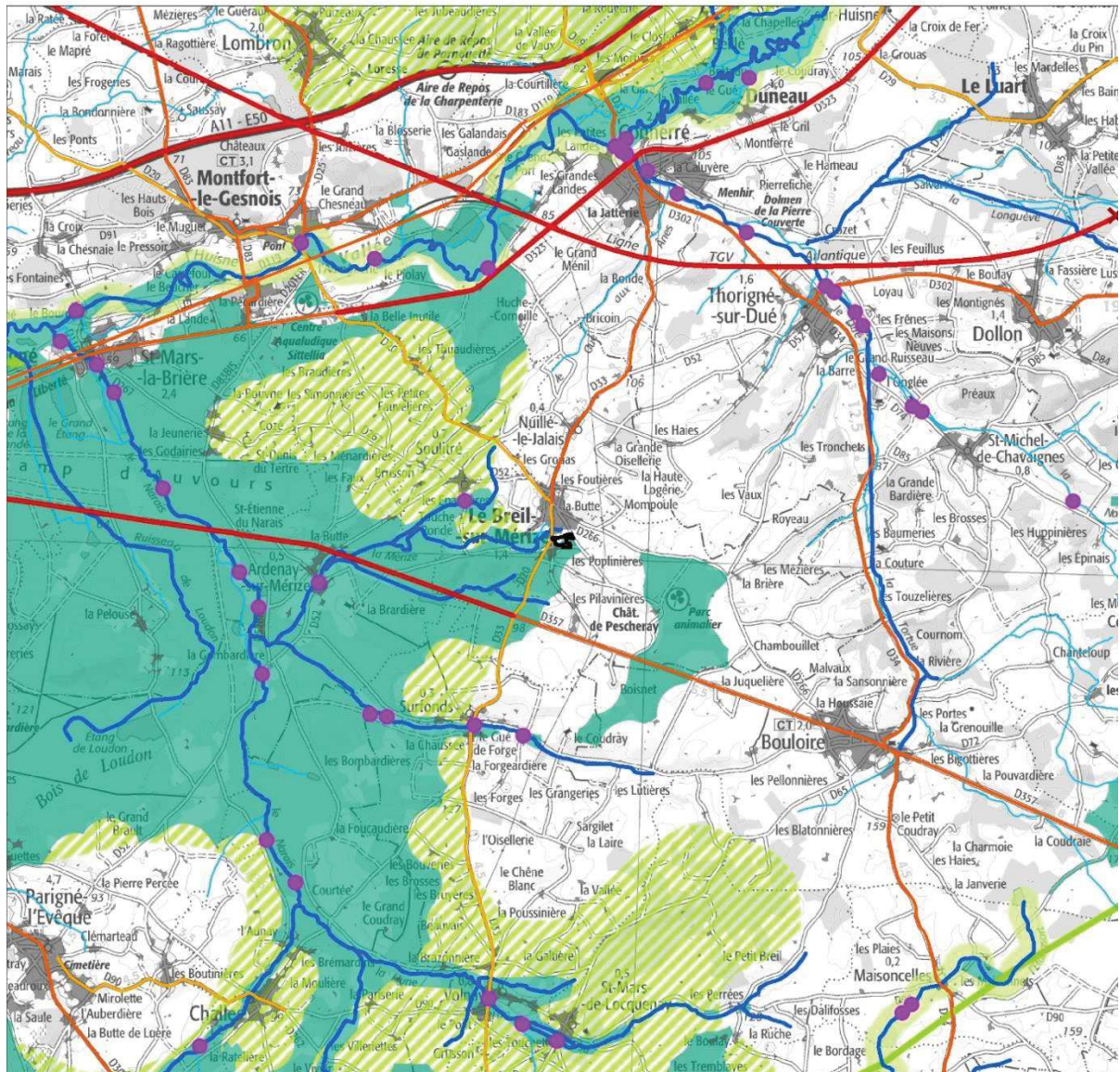
Annexe 14 : Remontées de nappes

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE



Annexe 15 : Localisation des Périmètres de protection des captages AEP

SRCE RÉGION PAYS DE LA LOIRE TRAME VERTE ET BLEUE




 Site du projet

Continuités écologiques

Réservoirs de biodiversité

 Sous-trame des milieux aquatiques

 Sous-trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames

Corridors écologiques "potentiels"
= dont l'emprise doit être précisé localement

 Corridors écologiques linéaires


 Corridors vallées

 Corridors territoriaux


Éléments de fragmentation potentiels

Éléments fragmentant ponctuels

 Référentiel des Obstacles à l'Écoulement

 Ruptures potentielles aux continuités écologiques


Éléments fragmentant linéaires

 Niveau 1 = très fort

 Niveau 2 = fort

 Niveau 3 = moyen

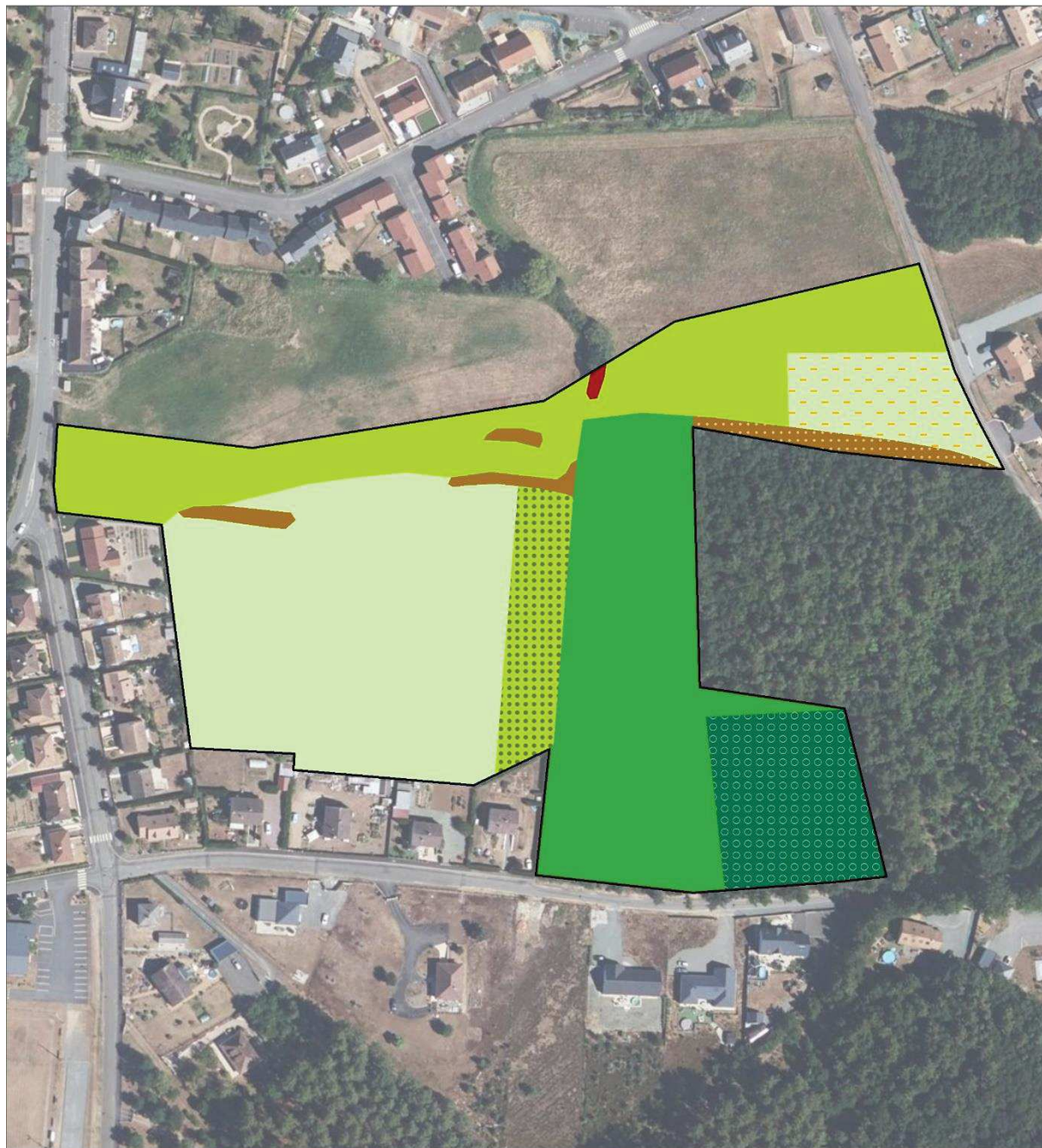
Éléments fragmentant surfaciques











 Tâche urbaine



Fond cartographique : Scan 100 / Source : DREAL Pays de la Loire
Date d'édition : 24/04/2023

OCCUPATION DU SOL



 Site du projet	 Accrus forestiers (CCB : 31.8D x 87.2)	 Prairie mésophile (CCB : 38.2)	 Plantation de conifères (CCB : 83.31)
Habitats recensés	 Pelouse sèche (CCB : 35.2)	 Prairie mésophile colonisée par le Robinier (CCB : 38.2 x 83.324)	 Haies (CCB : 84.1)
 Fourrés (CCB : 31.8)	 Pelouse enrichée (CCB : 35.2 x 87.1)	 Boisement mixte (CCB : 41.5)	



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 30/06/2023

Annexe 17 : Occupation du sol

Annexe 18 : Notice complémentaire

Sarthe
Habitat



AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT "LES PINS" LE BREIL-SUR-MERIZE (72)

Note complémentaire au dossier de demande de cas par cas

A22_219TT - Décembre 2023

THEMA ENVIRONNEMENT

Agence Centre

1, Mail de la Papoterie

37170 Chambray-lès-Tours

Tél : 02 47 25 93 36

thema37@thema-environnement.fr

SOMMAIRE

1	CONTEXTE	5
1.1	2017-2022 : Prémices du projet.....	5
1.2	2022-2023 : Adaptations du projet.....	5
2	PRISE EN COMPTE DES ZONES HUMIDES	9
2.1	Contexte réglementaire.....	9
2.2	Zones humides délimitées	9
2.3	Synthèse de la démarche ERC zones humides.....	11
3	PRISE EN COMPTE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE.....	13
3.1	Inventaires faunistiques	13
3.2	Inventaires floristiques	13
3.3	Synthèse des impacts bruts du projet sur le volet biologique et mesures environnementales	14
4	GESTION DES EAUX PLUVIALES	16
4.1	Suivi piézométrique	16
4.2	Perméabilité.....	16
4.3	Modalités de gestion des eaux pluviales.....	17
4.3.1	Contraintes vis-à-vis de la nappe	17
4.3.2	Gestion des eaux des domaines publics et privés.....	17
4.4	Gestion des apports amont.....	20
4.5	Prédimensionnement des ouvrages	20
4.5.1	Caractéristiques des bassins versants.....	20
4.5.2	Période de retour.....	20
4.5.3	Débits de fuite.....	21
4.5.4	Volumes utiles requis.....	21
4.6	Dispositions constructives	22
4.7	Coupe de principe sur voirie principale	22
4.8	Coupe de principe du bassin de gestion des eaux pluviales	22
4.9	Coupe de la noue d'entrée ouest	23
4.10	Procédure administrative.....	24
4.10.1	Prise en compte des pluies d'occurrence supérieure à la pluie décennale.....	24
5	PRISE EN COMPTE DE L'ETUDE D'IMPACT DE 2018	25
6	PRISE EN COMPTE DES ZONAGES RELATIFS A LA BIODIVERSITE..	26
6.1	Proximité de la ZNIEFF « Vallée du Narais et ses affluents »*	26
6.2	SRCE Pays de la Loire	26
7	PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE	28
8	PRISE EN COMPTE DES BOISEMENTS CONCERNES PAR LE PROJET	31
8.1	Rappel de la réglementation relative au défrichement	31
8.2	Situation du projet vis-à-vis de la réglementation défrichement	31
9	PRISE EN COMPTE DE L'URBANISME.....	34

10	ACCES ROUTIERS ET PIETONS	35
10.1	Aménagements routiers envisagés.....	35
10.2	Chemins doux	35
11	ENERGIES RENOUVELABLES.....	36

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de l'emprise du projet	6
Figure 2 : Zones humides pédologiques et botaniques (Thema, 2021).....	10
Figure 3 : Enveloppe globale de la zone humide (Thema, 2021).....	10
Figure 4 : Surface de zone humide comprise dans le périmètre de l'OAP.....	11
Figure 5 : Localisation des surfaces de zone humide impactée et de la zone de compensation	12
Figure 6 : Suivi piézométrique.....	16
Figure 7 : Essais de perméabilité.....	17

1 CONTEXTE

1.1 2017-2022 : Prémices du projet

En 2017, la Commune a décidé l'aménagement d'un nouveau quartier à vocation mixte sur le secteur sud du bourg, à proximité de la RD 20. Pour ce faire, elle avait confié à Cénovia le soin de mener les études préalables nécessaires, avec la perspective de la création d'une ZAC. Celle-ci aurait porté sur une surface de 8 ha environ, correspondant à la surface constructible du PLU en vigueur à l'époque.

Le projet prévu en 2019 prévoyait un aménagement sur une superficie de 8,3 ha, et la production de 70 à 80 lots libres, 10 logements locatifs, et 10 à 12 logements seniors. Le secteur boisé sud-est était largement impacté par ce projet.



Projet 2019

Ce projet de création de ZAC était soumis à Etude d'impact suite à la demande d'examen au cas par cas n°2018-3084 (arrêté du Préfet de Région du 14/05/2018). Par suite, le dossier rédigé par Urbago a été transmis à l'autorité environnementale et la MRAE a émis un avis délibéré (n°2018-3622 du 26 janvier 2019). Cet avis conclut que la séquence Eviter Réduire Compenser n'avait alors pas été menée de manière satisfaisante pour ce projet.

Au regard de l'évolution de diverses réglementations et du PLUi, la Commune du Breil sur Merize a décidé de ne pas poursuivre les études préalables avec Cénovia et a décidé de lancer une concession d'aménagement en mars 2022.

1.2 2022-2023 : Adaptations du projet

Sarthe Habitat a été retenu dans le cadre d'une convention de concession d'aménagement (voir encadré ci-après) avec l'objectif de mener un projet sur un périmètre réduit à 4,1 ha, sous forme de permis d'aménager. L'évolution du périmètre de projet est illustrée en Figure 1. Dans ce projet, le boisement sud-est est en grande partie exclu du périmètre.

Le projet vise ainsi l'urbanisation du secteur dénommé « Landon » et classé en secteur 1AU au PLUi. Située au sud du bourg, l'assiette de projet de 4,1 ha (grande dent creuse) s'insère entre une zone humide et un massif boisé.

EVOLUTION DE L'EMPRISE DU PROJET



Figure 1 : Evolution de l'emprise du projet

Le nouveau quartier des Pins offrira une mixité fonctionnelle en proposant commerces, services, équipements en complément de l'habitat développé sous forme de lots libres, d'un îlot dédié à du logement locatif à vocation social et d'un projet privé de logements seniors pour une capacité de 53 à 61 maisons au global. L'opération sera phasée en plusieurs tranches (2 à 3) afin de correspondre au marché du secteur et à la capacité de la commune à accueillir les nouveaux habitants.

Ce nouveau pôle répondra aux besoins identifiés lors de l'élaboration du PLUi tant sur le logement qu'à la proposition de nouveaux bâtiments pour accueillir professionnels de santé, maison des services publics, maison de l'enfance, commerces de proximité dont le rayonnement dépassera celui de la commune et pour lesquels certains bâtiments dans le vieux bourg seraient trop compliqués à rénover pour répondre à toutes les normes et règles (accessibilité entre autres).

Une OAP a été définie sur le secteur du Landon par le PLUi de la Communauté de Communes du Gesnois Bilurien.

Note sur la concession

SARTHE HABITAT intervient, pour cette opération, dans le cadre d'une convention de concession d'aménagement signée, le 6 septembre 2022, entre SARTHE HABITAT et la Commune du BREIL-SUR-MERIZE suite à mise en concurrence.

La Convention de Concession a été signée pour une durée de 8 ans, ce délai pourra être prorogé par les parties et par voie d'avenant, en cas d'inachèvement de l'opération.

Dans le cadre d'une concession d'aménagement, l'aménageur agit en toute transparence et rend compte financièrement de l'opération tous les ans à la collectivité.

La convention détermine les droits et obligations respectifs de la Collectivité (concedant) et de l'Aménageur (concessionnaire) :

La Collectivité est associée par l'Aménageur :

- au choix de l'équipe de MOE,
- aux plans projet et travaux,
- à la passation des marchés,
- au suivi et contrôle des travaux,
- à la vente des terrains,
- aux bilans prévisionnels (CRAC).

L'aménagement du lotissement est réalisé sous le contrôle de la Collectivité :

- demandes d'autorisations administratives,
- acquisition à l'amiable ou par voie de préemption ou d'expropriation des propriétés comprises dans le périmètre de la zone, ainsi que celles situées en dehors de ce périmètre nécessaires à la réalisation des ouvrages,
- mise en état des sols, le cas échéant, les libérer de leurs occupants en assurant le relogement des locataires, preneurs ou occupants de bonne foi, démolir les bâtiments existants...
- réalisation des équipements d'infrastructures,
- gestion financière de l'opération,
- cession des terrains (vente des lots libres).

Les ouvrages réalisés sont remis à la collectivité et entretenus par celle-ci ou ses prestataires.

L'Aménageur doit fournir un Compte Rendu financier Aux Collectivités (CRAC) chaque année à la Collectivité, sur lequel elle délibère.

Ce document indique :

- Les dépenses de l'opération (acquisition du foncier, travaux, honoraires, frais financiers...) ainsi qu'un prévisionnel des dépenses, échelonné sur la durée de la convention.
- Les recettes (vente des lots libres, participation de la collectivité à l'équilibre de l'opération si besoin, etc) et un prévisionnel des recettes, échelonné sur la durée de la convention.

La convention de concession permet donc :

- une maîtrise globale déléguée de l'opération en parfaite transparence avec la Collectivité,
- une gestion d'opération sous le contrôle parfait de la collectivité,
- un outil foncier performant (préemption, expropriation...),
- un bilan financier (CRAC) réactualisé chaque année et autant que de besoin,
- une mission s'inscrivant dans la durée.

Une demande d'examen au cas par cas (n°2013-7155) a été déposée pour ce projet et considérée complète au 26 juillet 2023. La décision de la MRAe, en date du 28 août 2023 a alors soumis le projet à étude d'impact.

La présente demande d'examen au cas par cas et la présente note complémentaire visent à apporter les éléments de réponse aux considérants soulevés dans l'avis de la MRAe, et à exposer les évolutions apportées au projet afin d'en améliorer la séquence d'évitement et de réduction des impacts.



Le projet a évolué de manière significative, notamment par rapport à celui présenté dans la cadre des études Cénovia, avec en particulier une mesure de réduction des impacts significative sur le boisement.

En outre, la réduction du périmètre opérationnel s'accompagne d'une diminution du nombre de logements produits, et donc des potentielles incidences associées.

Toutefois, le projet a été conçu de façon à optimiser l'utilisation des terrains, tout en préservant les composantes à enjeu biodiversité (zone humide, boisement).

2 PRISE EN COMPTE DES ZONES HUMIDES

2.1 Contexte réglementaire

Le site du projet s'inscrit dans le périmètre du SAGE du bassin versant de l'Huisne, approuvé par arrêté inter préfectoral du 12 janvier 2018.

L'article 3 du SAGE vise à la protection des zones humides :

ARTICLE N°3 : INTERDIRE LA DESTRUCTION DES ZONES HUMIDES.

Les installations, ouvrages, travaux et activités emportant assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, soumises à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement, sont interdites, sauf s'il est démontré :

- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants ;*
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;*
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des extensions d'installations ou de bâtiments d'activité économique existant ;*
- l'existence d'un projet autorisé par déclaration d'utilité publique ;*
- la nécessité d'autoriser la réalisation d'accès pour gérer les zones humides ou pour permettre le désenclavement de parcelles agricoles ;*
- l'existence d'une déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211 -7 du code de l'environnement.*

Cette mesure s'applique aux récépissés de déclaration et autorisation délivrés à compter du lendemain de la date de publication du SAGE.

2.2 Zones humides délimitées

Une étude de délimitation et de définition des zones humides a été réalisé en 2021 par Thema Environnement, conformément aux dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, pour le compte du maître d'ouvrage Cénovia, sur l'emprise initiale du projet (8 ha).

Au regard de l'évolution de diverses réglementations et des difficultés rencontrées dans le cadre de l'élaboration et de l'approbation du PLUi, la Commune du Breil-sur-Merize a décidé de ne pas poursuivre les études préalables avec Cénovia et de lancer une concession d'aménagement en mars 2022. Sarthe Habitat a alors été retenu pour devenir le nouveau maître d'ouvrage suite à la signature d'une convention de concession d'aménagement entre le Commune et Sarthe Habitat.

Des inventaires botanique (habitat et espèces) et pédologique ont été mis en œuvre.

Une zone humide règlementaire de 1,89 ha a été délimitée.

La délimitation de la zone humide retenue est illustrée en annexe 13 du formulaire CERFA.

Le rapport d'étude zones humides est présenté en annexe 19.

Les mesures ERC du projet sur les zones humides est présentée en annexe 20.

Pour mémoire, les délimitations des zones humides botanique et pédologique sont reprises ci-après.



Figure 2 : Zones humides pédologiques et botaniques (Thema, 2021)



Figure 3 : Enveloppe globale de la zone humide (Thema, 2021)

2.3 Synthèse de la démarche ERC zones humides

Le périmètre de l'OAP comprend 4 890 m² de la zone humide.



Figure 4 : Surface de zone humide comprise dans le périmètre de l'OAP

Le projet a été développé en cherchant à éviter tout impact sur les zones humides, et le cas échéant en cherchant à réduire au maximum cet impact.

Les nécessaires conditions de desserte du projet, n'ont pas permis un évitement total de la zone humide.

Les différentes solutions d'accès ouest sont développées en annexe 20.

Il résulte de cette démarche un **impact résiduel sur les zones humides de 735 m²**, à l'extrémité nord-ouest du projet, lié à l'aménagement de la voie d'accès.

La **compensation** de cet impact, qui concerne la frange sud de la zone humide, se fera sur cette même frange, au droit de la zone impactée, **sur une superficie d'environ 900 m²**.

La mesure compensatoire consistera à réaliser un **étrépage des sols** sur environ 10 à 20 cm, afin de permettre l'extension de la zone humide existante, par l'abaissement de l'altimétrie des sols.

L'**alimentation en eau de la zone humide sera maintenue** par :

- l'apport en subsurface des eaux pluviales infiltrées,
- la transparence hydraulique des eaux de ruissellement du bassin versant amont (boisement sud-est),
- le rejet diffus des eaux pluviales des espaces publics, après tamponnement.

La figure en page suivante présente les surfaces de zone humide impactées et la zone de compensation.

On rappelle qu'un dossier de déclaration loi sur l'eau sera établi au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales), et que les modalités de la compensation zones humides feront l'objet d'une validation par le service de la police de l'eau de la DDT de la Sarthe.

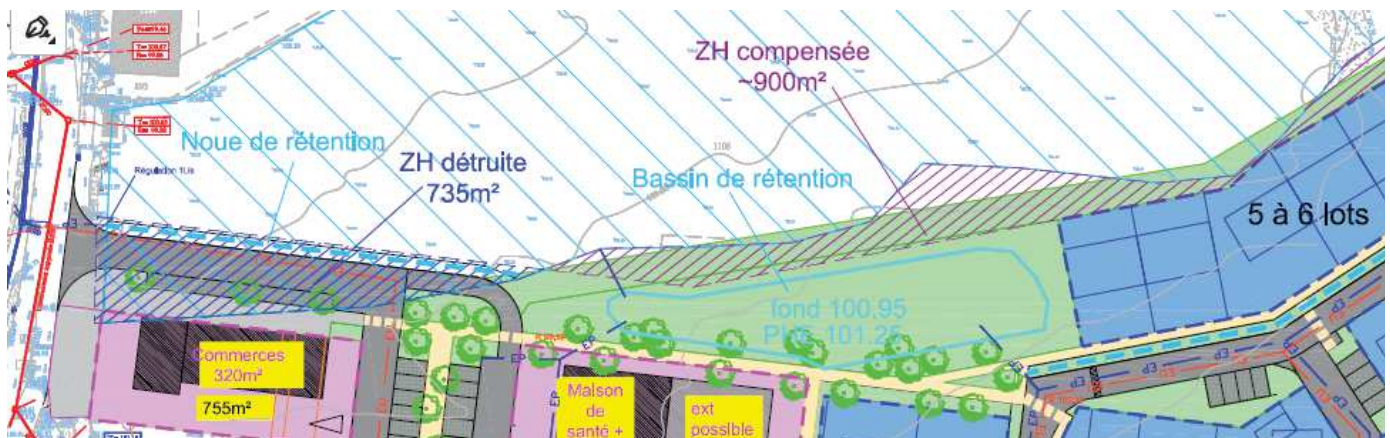


Figure 5 : Localisation des surfaces de zone humide impactée et de la zone de compensation

3 PRISE EN COMPTE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

Deux inventaires sur les milieux, la flore et la faune du site du projet et de ses abords, ont été réalisés par Thema Environnement en avril, juin, juillet, août, et novembre 2023.

Une synthèse de ces inventaires est présentée ci-dessous.

Le rapport complet d'expertise écologique est présenté en annexe 21.

3.1 Inventaires faunistiques

La faune du site de Breil-sur-Mérize a été étudiée en 2023 lors de 4 visites de terrain, effectuées entre les mois d'avril et novembre. Ils ont pour but d'inventorier l'ensemble de la faune présente aux différentes périodes de l'année.

Les invertébrés ont été recensés sur le site d'étude, pour lesquels 38 espèces différentes ont été observées. Parmi celles-ci, aucune ne bénéficie de statut particulier sur les listes rouges nationales et régionales, et aucune n'est protégée en France. Les enjeux de conservation pour ce groupe biologique sont donc considérés comme très faibles.

Les reptiles ont été recherchés via des transects près des secteurs favorables à leur établissement. 3 espèces, **toutes protégées en France**, ont été recensées sur le site, principalement au niveau de la coupe forestière, mais aussi près des lisières boisées ou des fourrés. Ces 3 espèces sont néanmoins très communes puisque classées non menacées sur les différentes listes rouges concernées. L'enjeu de conservation est donc qualifié de très faible ici.

Concernant les mammifères et les amphibiens, aucun inventaire dédié n'a été mis en place, aussi une seule espèce est recensée. Au vu des habitats en présence et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation sera néanmoins considéré comme très faible ici.

Enfin, concernant les oiseaux, les inventaires ont permis de recenser 44 espèces différentes, dont 33 sont considérées nicheuses sur site. Aussi, 31 sont protégées en France et une est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, l'Alouette lulu, considéré comme nicheuse probable sur les pelouses. Pour ce groupe faunistique, plusieurs espèces sont menacées, en France ou en région Pays de Loire. Aussi les enjeux écologiques sont variables, puisque considérées comme très faibles à modérés. Les principaux enjeux se concentrent au niveau des haies et des fourrés, mais aussi des accrus forestiers issus de la coupe forestière, ces habitats abritant les espèces aux enjeux les plus forts.

3.2 Inventaires floristiques

Concernant la flore, le site du projet a été étudié en 2023 lors de 3 visites de terrain, effectuées entre avril et juillet. Les inventaires ont eu pour objectifs d'inventorier l'ensemble des cortèges floristiques observés sur l'aire d'étude immédiate.

La majeure partie du site du projet se caractérise par des habitats ouverts correspondant à des pelouses et des prairies de fauches présentant un cortège floristique très commun.

Quelques milieux fermés sont observés généralement au sud de l'aire d'étude immédiate. Ils correspondent principalement à une parcelle de plantation de conifère, une prairie colonisée par une espèce invasive avérée, le Robinier faux-acacia et un secteur d'accrus forestier qui présente une dynamique de recolonisation rapide. En ce qui concerne la flore et les habitats, ces trois milieux présentent de très faibles enjeux écologiques.

L'aire d'étude immédiate inclut également une haie et des secteurs de lisières de boisement sans patrimonialité.

L'enjeu des habitats présents dans l'aire d'étude immédiate apparaît faible à très faible.

Du point de vue floristique, aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée lors des inventaires. En revanche une espèce végétale invasive avérée (Robinier faux-acacia), une espèce végétale invasive potentielle (Prunier-cerise) et une espèce végétale invasive à surveiller (Vergerette du Canada) se développent au sein des haies, lisières de boisements, accru forestier et prairies pour le Robinier faux-acacia, et au sein du milieu d'accrus forestier pour le Prunier-cerise et la Vergerette du Canada. La présence de ces espèces et notamment celle du Robinier faux-acacia appelle à une vigilance particulière quant à leur dispersion.

3.3 Synthèse des impacts bruts du projet sur le volet biologique et mesures environnementales

Synthèse des impacts bruts du projet en phase chantier

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction de spécimens d'espèces végétales	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable
Destruction d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable à très faible
Dissémination d'espèces invasives	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Faible à modéré
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Très faible à modéré
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Très faible à modéré
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Très faible à modéré

Mesures d'évitement et de réduction

ME1 : Définition des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur les habitats à plus fort enjeu

L'emprise du projet a été définie de manière à éviter les zones à enjeu plus marqué : la totalité de la zone humide située dans la partie nord ainsi que la quasi-totalité du boisement localisé au sud-est du site du projet font l'objet d'un évitement.

ME2 : Mise en défens des secteurs préservés

Cette mesure se traduira par la mise en place d'un système de barriérage, en amont des travaux, qui assurera l'absence d'intrusion d'engins de chantier au niveau des espaces destinés à être préservés dans le cadre des mesures ME1. La bonne mise en place des filets sera vérifiée avant le démarrage des travaux par un écologue.

MR1 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

Trois espèces inscrites sur la liste des espèces invasives en Pays de la Loire sont retrouvées sur le site le Robinier faux-acacia (avérée), le Prunier-cerise (potentielle) et la Vergerette du Canada (à surveiller). Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes présentes dans l'emprise du projet, une éradication des individus en complément des actions de défrichage, de décapement et de terrassement est préconisée. Cette mesure permet d'éviter la dissémination de ces espèces sur l'aire d'étude immédiate mais également au sein du territoire alentours.

MR2 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour les espèces

L'adaptation du calendrier des travaux permet d'éviter toute destruction directe d'individus, notamment des oiseaux en évitant la période de reproduction, dite période sensible en lien avec les individus immobiles (jeunes ou œufs).

MR3 : Aménagements paysagers de qualité incluant des haies, bassin d'infiltration et noues

Cette mesure permet de conserver après aménagement des zones refuges pour la biodiversité, permettant d'accomplir leur cycle biologique. Cela concerne tous les groupes faunistiques, aussi bien les oiseaux, les reptiles et les insectes. Une gestion favorable à leur maintien sera mise en place, avec une fauche tardive en fin d'été, permettant d'éviter les périodes de reproduction.

4 GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1 Suivi piézométrique

Un suivi piézométrique a été mis en place afin de préciser la profondeur de la nappe et ainsi la faisabilité de la gestion des eaux pluviales par infiltration, au sein de l'ancienne emprise du projet.

La localisation du piézomètre (cote 100,51 m NGF) est proposée ci-dessous ainsi que les résultats des relevés piézométriques.



Date	Niveau piézométrique
11/12/2021	0,58 m
16/02/2022	0,56 m
15/04/2022	0,61 m
05/06/2022	0,68 m
19/09/2022	0,73 m
21/11/2022	0,73 m
26/01/2023	0,75 m

Figure 6 : Suivi piézométrique

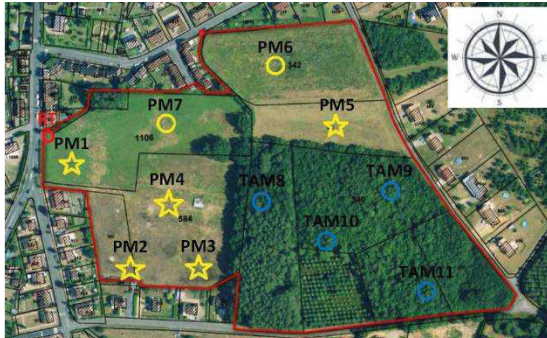
Le niveau des plus hautes eaux a donc été relevé à 0,56 m/tn en février 2022 soit 99,95 m NGF.

4.2 Perméabilité

Conformément à la disposition 3D2 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, la faisabilité de la gestion des eaux pluviales par infiltration est étudiée.

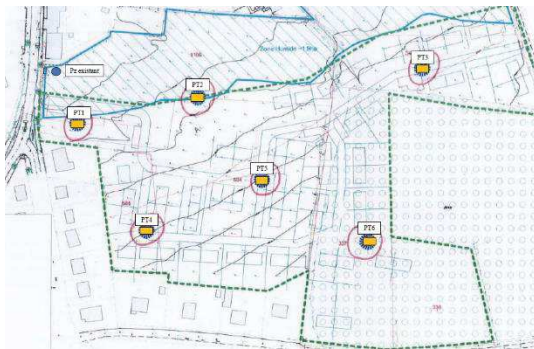
Deux campagnes de mesures de la perméabilité du sol ont été menées. La première en 2017 (ancienne emprise du projet), la seconde en 2023 (Nouvelle emprise). Ci-dessous les localisations et résultats des tests réalisés.

2017



Essai (n°)	Profondeur (m)	Perméabilité k	
		(mm/h)	(m/s)
PM1	0,3-1,7	11	$2,9 \cdot 10^{-6}$
PM2	1,2-2,2	56	$1,6 \cdot 10^{-5}$
PM3	1,1-2,2	34	$9,4 \cdot 10^{-6}$
PM4	0,2-2,2	17	$4,7 \cdot 10^{-6}$
PM5	0,3-2,4	5,1	$1,4 \cdot 10^{-6}$

2023



Sondage	Référence	Formation et nature de sol	Profondeur de l'essai (m)	Coefficient de perméabilité K (m/s)
Ma1	PT1	N°1 – Sable graveleux	1.2	1.93×10^{-5}
Ma2	PT2	N°1 – Sable graveleux	1.5	6.06×10^{-5}
Ma3	PT3	N°1 – Sable graveleux	1.5	1.90×10^{-5}
Ma4	PT4	N°1 – Sable argilo-graveleux	1.5	1.11×10^{-6}
Ma5	PT5	N°1 – Sable argilo-graveleux	1.5	1.46×10^{-6}
Ma6	PT6	N°1 – Sable	1.5	5.39×10^{-5}

Figure 7 : Essais de perméabilité

4.3 Modalités de gestion des eaux pluviales

4.3.1 Contraintes vis-à-vis de la nappe

Les ouvrages seront le plus superficiels possible, compte tenu des niveaux d'eau souterraine.

Les ouvrages seront de type noues, structures drainantes. Les puits ne seront pas autorisés.

4.3.2 Gestion des eaux des domaines publics et privés

Les parcelles privées ont l'obligation d'une gestion de leurs eaux par infiltration à la parcelle, avec surverse (vers le réseau, les noues ou dans la zone humide) par l'intermédiaire de leur boîte de branchement individuelle.

Les ouvrages d'infiltration seront positionnés dans les horizons sableux non argileux.

Les eaux de ruissellement de la voirie sont récupérées selon les cas :

- dans des noues le long de la voirie puis infiltrées (grilles de surverse prévues),
- dans des grilles avaloir,

et dirigées vers les collecteurs posés sous voirie, en direction du bassin de rétention.

Le **bassin de rétention** présentera un volume utile de 140 m³ utiles environ et se vidangera par infiltration, ainsi que par rejet calibré vers la zone humide existante, à hauteur de 14 L/s au total (dont 2,5 L/s régulé par ouvrage de régulation de débit).

Il s'intégrera au paysage par le biais d'un traitement paysager soigné ; il présentera des talus de valeur 4H/1V et sera de profondeur modérée. La hauteur d'eau maxi avant surverse est de 30 cm.

Un second ouvrage est prévu au niveau de la voie d'accès de l'opération depuis la rue du Général de Gaulle car non raccordable gravitairement au bassin principal. L'ouvrage sera de type **noue** étanche (en raison de la proximité de la nappe) avec vidange calibrée à 1 L/s.

Ces 2 ouvrages participeront à la réalimentation en eau de la zone humide.

A noter que la zone humide présente sur site sera légèrement amputée d'une surface côté rue du Général de Gaulle, afin de permettre de créer l'accès à l'opération. Cet accès ne peut être descendu au sud en raison du conflit avec le carrefour de la rue du Stade. La destruction représente environ 735 m² et sera compensée dans le cadre du projet, par la mobilisation d'une surface dédiée de 900 m² environ, située en prolongement de la zone humide conservée, en domaine public futur et sur des terrains dont la maîtrise foncière est assurée. Sur ces espaces, un léger décaissement du sol est prévu, avec gestion raisonnée de l'entretien.

Le schéma d'assainissement EU / EP du projet est présenté page suivante.

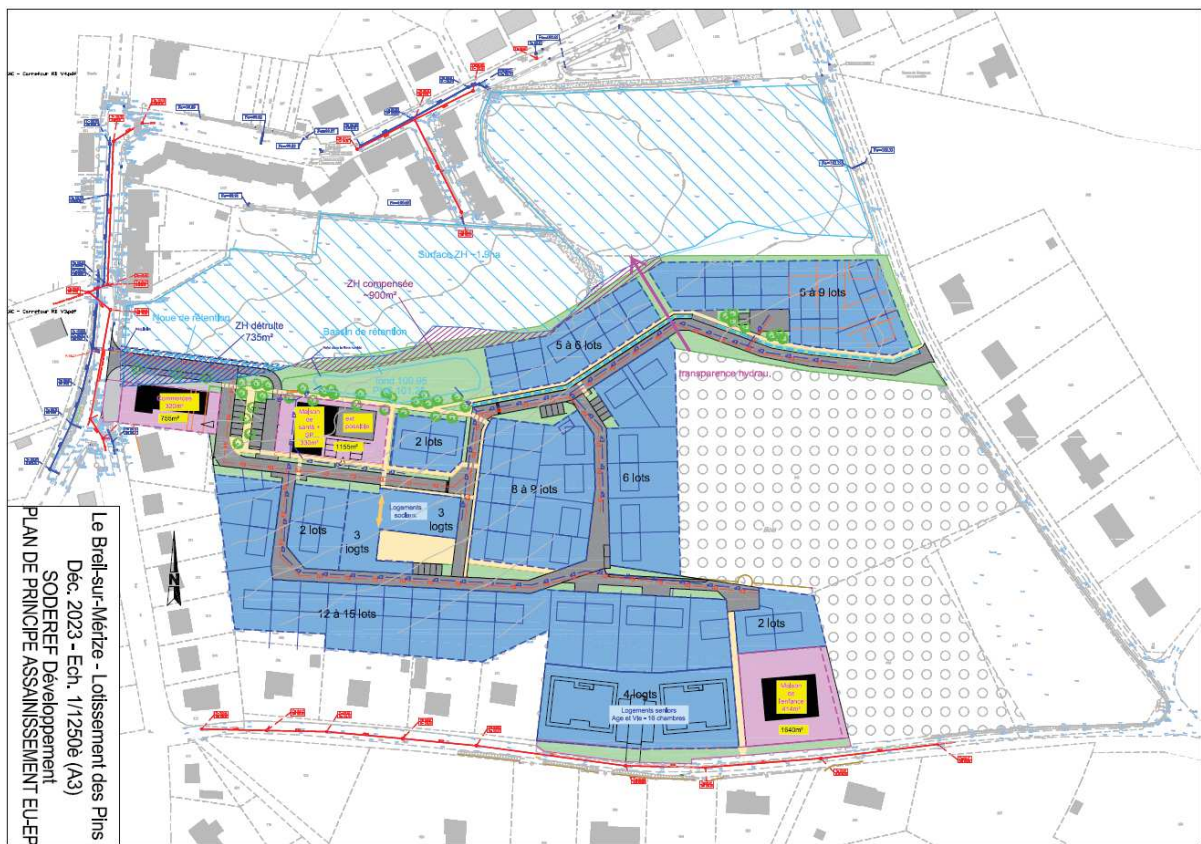
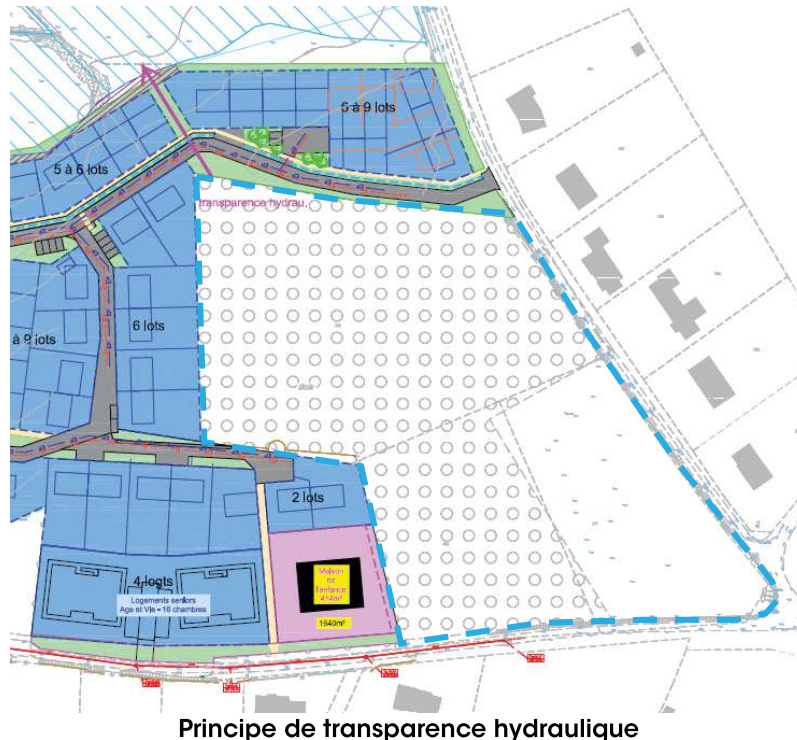


Schéma d'assainissement EU / EP

4.4 Gestion des apports amont

Le boisement sud-est constitue une zone d'apports de hauts-fonds, d'une superficie d'environ 2,2 ha.

Le projet assurera la transparence hydraulique vis-à-vis de ces apports, qui continueront à alimenter la zone humide, au nord.



4.5 Prédimensionnement des ouvrages

4.5.1 Caractéristiques des bassins versants

Le détail des bassins versants projet concernant le domaine public sont donnés ci-après :

BV1	S (m ²)	C	Sa (m ²)
Voirie	4071	0,9	3663,9
Parking perméable	418	0,45	188,1
Espace vert et sente piétonne perméable	6076	0,2	1215,2
Bassin infiltration	985	0,9	886,5
Total	11550	0,52	5953,7

BV2	S (m ²)	C	Sa (m ²)
Voirie	442	0,9	397,8
Parking perméable	157	0,45	70,65
Espace vert et sente piétonne perméable	447	0,2	89,4
Total	1046	0,53	557,85

4.5.2 Période de retour

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales du domaine public sont dimensionnés pour une période de retour T=10 ans, à l'aide de la méthode des pluies.

4.5.3 Débits de fuite

Bassin de rétention – BV1

On retient une solution mixte infiltration / rejet régulé vers la zone humide :

- Débit d'infiltration :
 - o Surface d'infiltration retenue : 600 m²
 - o Perméabilité retenue : 1,91.10⁻⁵ m/s
 - o Débit d'infiltration : 11,48 L/s
- Débit à rejet régulé : 2,5 L/s (<3L/s/ha)
- Débit de fuite du bassin : 13,98 L/s

Noue de rétention – BV2

On retient le plus petit débit de fuite techniquement tenable : 1 L/s.

4.5.4 Volumes utiles requis

Bassin de rétention – BV1

Station Le Mans (1982 - 2018)			
T = 10ans	6min - 1 h	1 h- 6 h	6 h - 96 h
a	5,021	14,617	9,811
b	0,552	0,827	0,769
Projet - BV1			
S (ha)	1,155		
C	0,52		
Qf (l/s)	13,98		
Qfs (l/s/ha imp)	23,268		
Qfs (mm/h/ha imp)	8,377		
Résultat			
Hauteur max (mm)	23,1		
Volume 10 ans (m³)	138		

L'ouvrage prévu a une capacité de 140 m³ minimum.

Noue de rétention – BV2

Station Le Mans (1982 - 2018)			
T = 10ans	6min - 1 h	1 h- 6 h	6 h - 96 h
a	5,021	14,617	9,811
b	0,552	0,827	0,769
Projet - BV2			
S (ha)	0,1046		
C	0,53		
Qf (l/s)	1,00		
Qfs (l/s/ha imp)	18,038		
Qfs (mm/h/ha imp)	6,494		
Résultat			
Hauteur max (mm)	24,9		
Volume 10 ans (m³)	14		

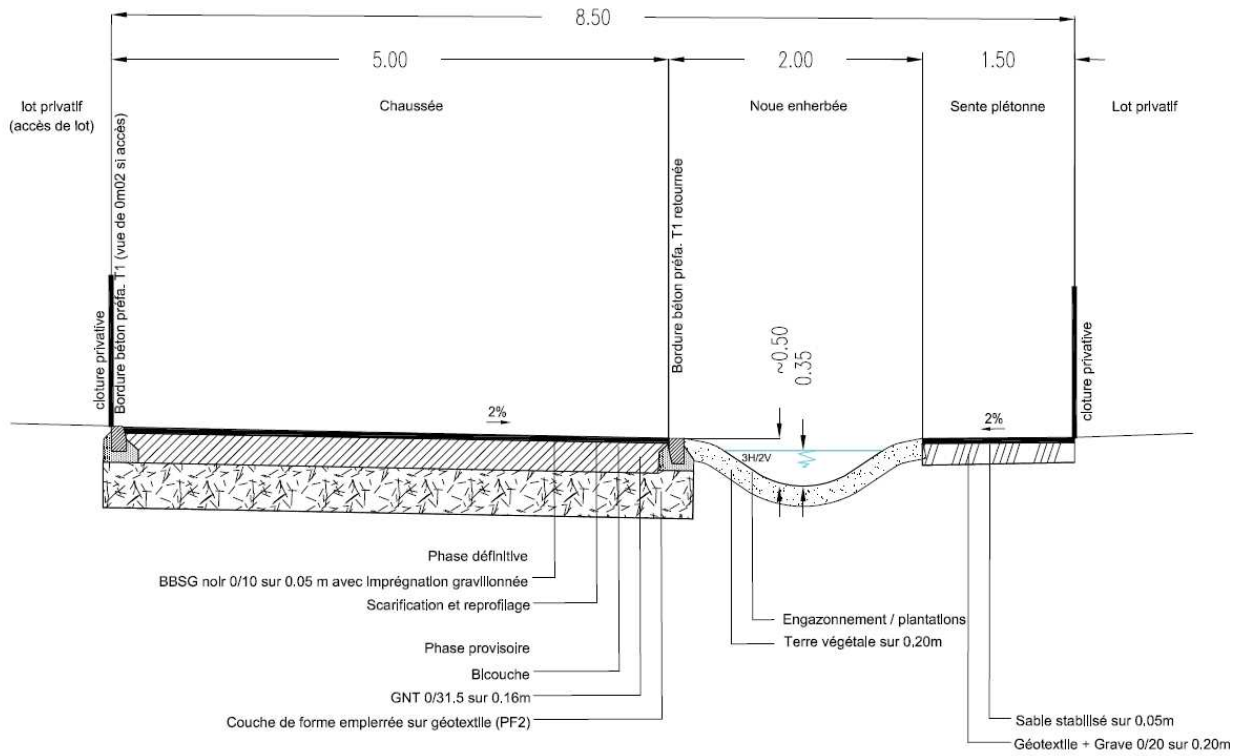
La noue de rétention aura un volume utile de 14 m³ minimum.

4.6 Dispositions constructives

Compte tenu de la proximité des eaux souterraines, le fond du bassin de rétention / infiltration sera équipé d'un géotextile anti-contaminant. Pour les mêmes raisons, le fond de la noue de rétention sera étanché.

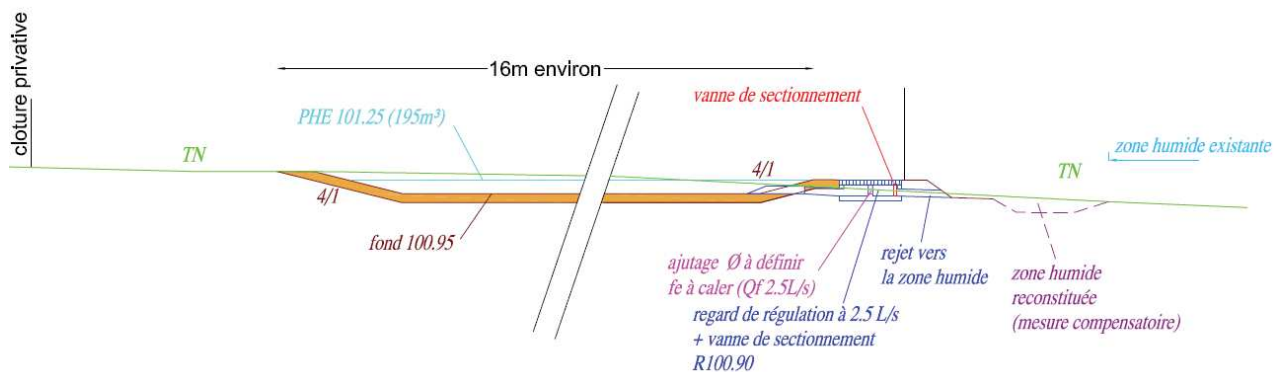
Le débit de fuite de la noue de rétention (1L/s), sera contrôlé à l'aide d'un régulateur de débit.

4.7 Coupe de principe sur voirie principale



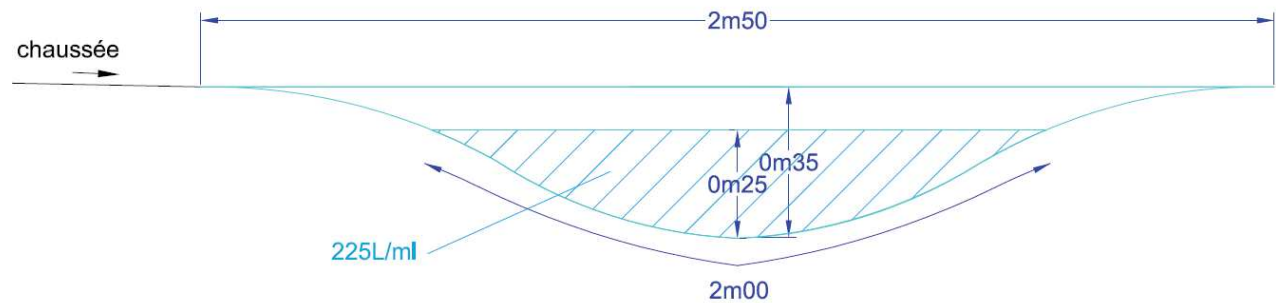
4.8 Coupe de principe du bassin de gestion des eaux pluviales

*Coupe de principe nord-sud
 sur bassin de rétention*



4.9 Coupe de la noue d'entrée ouest

Coupe de principe de la noue d'entrée



4.10 Procédure administrative

Le projet relève d'une procédure de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Les modalités de gestion des eaux pluviales et les dispositions techniques et constructives associées seront précisément définies et décrites dans le dossier de déclaration loi sur l'eau en cours de préparation. Elles feront l'objet d'échanges amont avec le service de la police de l'eau de la DDT de la Sarthe.

4.10.1 Prise en compte des pluies d'occurrence supérieure à la pluie décennale

En cas de survenue d'une pluie d'occurrence supérieure à l'occurrence dimensionnante, la capacité des ouvrages de rétention sera dépassée.

Les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales des parcelles surverseront vers le réseau du domaine public.

Les ouvrages du domaine public (bassin de rétention et noue de rétention), surverseront par débordement de surface vers la zone humide sur laquelle ils sont adossés.

La zone humide jouera alors toutes ses fonctions de zone tampon.

5 PRISE EN COMPTE DE L'ETUDE D'IMPACT DE 2018

Le contexte du projet et son historique sont rappelés au 1^{er} chapitre de la présente note.

S'agissant des éléments d'analyse et des recommandations émises par la MRAe dans son avis de 2019 sur l'étude d'impact du projet de ZAC, on rappelle que le projet a évolué depuis cette étude d'impact : le projet de ZAC est non seulement devenu un projet de lotissement, mais il est également envisagé sur une emprise moindre, conformément au nouveau PLUi.

Ainsi, certains éléments/considérants évoqués dans l'arrêté du 26 janvier 2019 ne sont plus d'actualité et d'autres trouvent leur réponse dans la présente demande d'examen au cas par cas et ses annexes.

On rappelle ainsi que :

- Des inventaires milieux faune-flore ont été réalisées en 2023, en période favorable : avril, juin et août ;
- Une expertise zones humides a été réalisée en 2021, conformément aux dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1^{er} octobre 2009 ;
- Le périmètre opérationnel retenu pour le lotissement exclut la majorité du boisement sud-est du secteur, qui correspond à sa partie la plus qualitative ;

L'impact sur les zones humides a été réduit au strict minimum. L'évitement total n'a pas été possible, compte tenu des nécessaires conditions de desserte de l'opération. Le projet respecte le règlement du SAGE de l'Huisne, en ce sens qu'il assure un évitement quasi-total de la zone humide, l'impact résiduel sur la zone humide étant inférieur à 1000 m². Cette thématique est développée au chapitre 2 ;

- L'ouvrage de rétention principal est intégralement implanté en-dehors de la zone humide, dont il assurera le maintien des conditions d'alimentation en eau par rejet diffus / transfert sub-surfacique. Les modalités de gestion des eaux pluviales sont développées au chapitre 4 ;

6 PRISE EN COMPTE DES ZONAGES RELATIFS A LA BIODIVERSITE

6.1 Proximité de la ZNIEFF « Vallée du Narais et ses affluents »*

Le site du projet n'est inclus dans aucune ZNIEFF mais se situe à proximité (200 m à l'est) de la ZNIEFF de type 2 : « La Vallée du Narais et affluents, n° 520012323.

La prise en compte de la proximité de cette ZNIEFF lors de l'étude d'impact pour le 1^{er} projet avait été requise. Des éléments de réponse sont fournis dans ce paragraphe.

Facteurs d'évolution de la zone (Extrait de la fiche IPNP) :

« Bien que semblant avoir échappé à de nombreuses agressions ce qui lui permet aujourd'hui de rester une zone remarquable, la vallée du Narais n'en demeure pas moins une zone fragile dont l'équilibre risque d'être perturbé par des pratiques agricoles et sylvicoles inadaptées à la nature des sols et sous-sol sableux ; tout aménagements hydraulique de grande envergure (restification et recalibrage systématique des cours d'eau, drainage, etc...) aurait de conséquences catastrophiques sur les milieux naturels. »

Habitats déterminants (Extrait de la fiche IPNP) :

CORINE Biotope	Surface au sein de la ZNIEFF (%)
37.2 Prairies humides eutrophes	60
31.1 Landes humides	2
53.1 Roselières	2
37.7 Lisières humides à grandes herbes	5
54.6 Communautés à Rhynchospora alba	-
53.3 Végétation à Cladium mariscus	1
4 Forêts	-
22.1 Eaux douces	4
37.3 Prairies humides oligotrophes	2
53.2 Communautés à grandes Laïches	5
44.9 Bois marécageux d'Auline, de Saule et de Myrte des marais	20

Le projet :

- Est inclus dans un site ne comprenant pas d'habitats similaires à ceux déterminants pour la ZNIEFF ;
- Est inclus dans un site ne présentant pas de milieux aquatiques ;
- Ne prévoit aucune modification ou incidences sur les milieux aquatiques superficiels (gestion des EP par infiltration et rejet diffus vers la zone humide).



Le projet, malgré sa proximité avec la ZNIEFF, n'est pas de nature à engendrer des incidences sur les habitats déterminants de la ZNIEFF ni influencer les facteurs d'évolution de celle-ci.

6.2 SRCE Pays de la Loire

La partie boisée à l'est du projet constitue une sous-trame boisée classée « Réservoir de biodiversité » au SRCE Région Pays de la Loire (Cf annexe 16 du formulaire).

Le site de projet se situe à la limite Est de cet espace, à proximité immédiate d'une « tache urbaine » et d'une route considérée comme « élément fragmentant » de niveau moyen.

De plus, le projet vise à la suppression d'une surface de boisement de 1,4 ha sur un boisement d'une superficie totale d'environ 3,5 ha.



Le site du projet se situe à la marge de la zone de continuité écologique défini par le SRCE. Bien que son impact ne soit pas nul, la taille du projet ainsi que ses composantes ne remettent pas en question la trame de biodiversité définie au SRCE.

7 PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE

Au sein de l'opération la trame paysagère vient accompagner l'urbanisation :

- D'une part en proposant une interface qualitative entre les différents usages du quartier commerces / services publiques / maison médical et le secteur Habitat
- D'autre part en accompagnant les cheminements structurants (Liaison rue des pins / pôle de commerces et services ET la voie structurante).

Pour cela, deux principes d'aménagement seront mis en place :

- 1 - la conservation de larges emprises sur l'espace publique de 3,50 à 4 m de large permettant la mise en place de haie composée d'essences champêtres offrant à terme un volume en cohérence avec les constructions, formant un cordon végétal au sein du quartier et favorisant le rafraichissement du quartier.
- 2- des emprises engazonnées sous forme de noues favorables à la collecte d'eaux de ruissellement et d'infiltration dans le sol.

Sur le secteur Est, la voie est accompagnée d'un espace tampon le long de la frange boisée permettant de mettre en place un mode de gestion favorable au maintien d'une strate végétale étagée propice au développement et au maintien de la biodiversité affilié à ce milieu.

Le nouveau quartier viendra ainsi s'implanter le long d'une trame viaire et paysagère dont les objectifs sont :

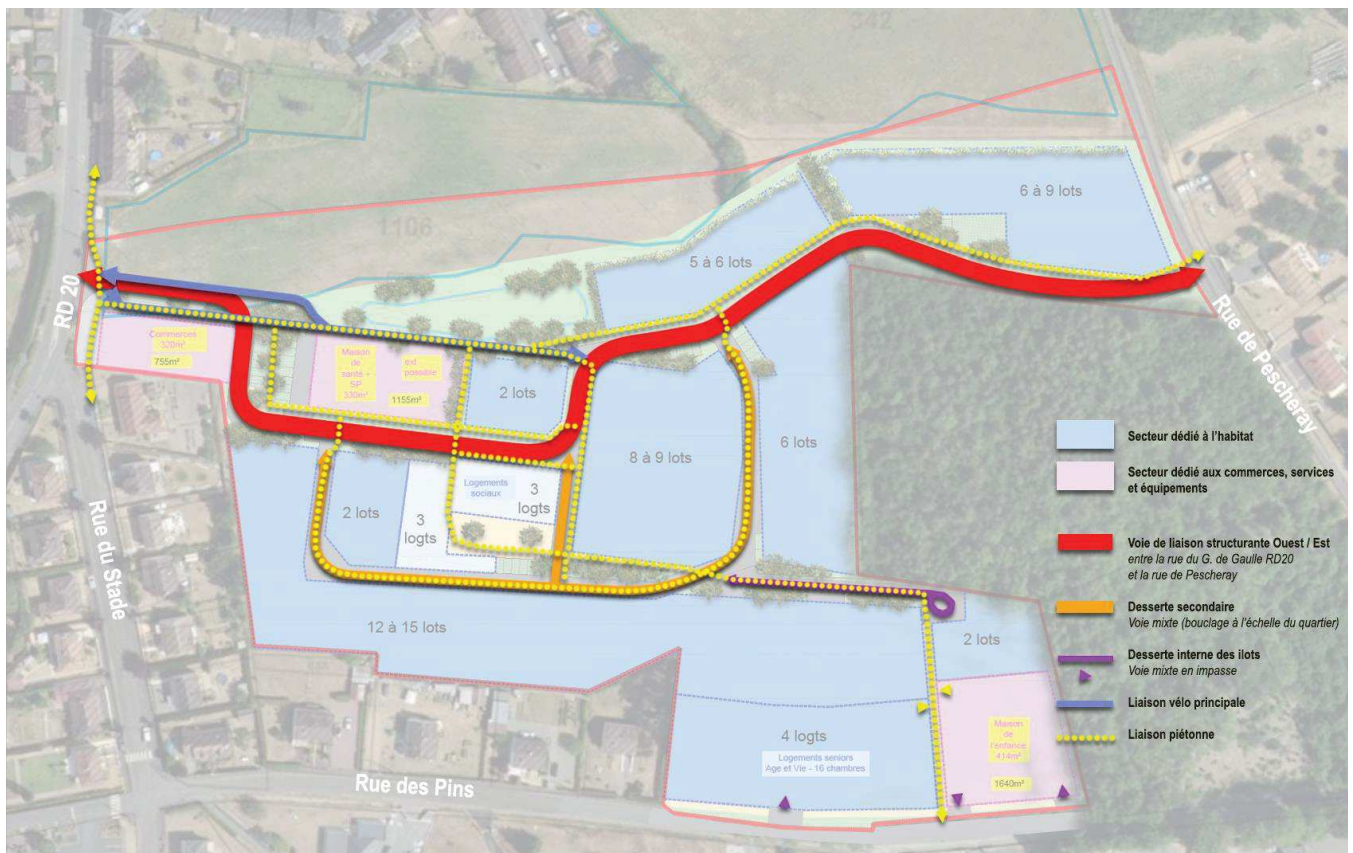
- Permettre un accès aisé aux services et commerces (piétons, vélos et voitures) en limitant au maximum les nuisances aux quartiers résidentiels existants de par les nouveaux flux de circulation induits (voir *Plan d'organisation de la desserte du futur quartier* en figure suivante).
 - ↳ **La continuité piétonne** se réalise depuis la rue du Général de Gaulle (RD 20) et la rue des pins par une **continuité des trottoirs existants** au sein de l'opération. Sur la frange Est (dernier secteur qui sera urbanisé), une continuité piétonne sera à aménager par la collectivité pour relier le quartier des Pins au haut de la rue de Pescheray, l'allée des Bois... **A l'intérieur de l'opération le maillage piétonnier s'adapte aux flux de la circulation.** Plus on s'approche de l'axe principale, des commerces et services, plus le cheminement piéton se dissocie de la circulation motorisée. **Des cheminements de traverse permettent aux habitants du quartier et des quartiers avoisinants de rejoindre de manière assez directe les commerces et services** (liaison piétonne depuis la rue des pins, liaison piétonne à travers l'opération de logements sociaux).
 - ↳ **La continuité cycle** se caractérise par une entrée d'opération proposant **une voie mixte vélo / piéton d'une largeur de 3 m de large et se prolongeant jusqu'au cœur du quartier** offrant une meilleure sécurité, et une circulation directe. **Dans la partie résidentielle, recevant moins de circulation, le vélo est ré-inséré dans la circulation.**
 - ↳ **L'accès automobile et sa circulation au sein de l'opération sont adaptés en fonction des deux types d'usagers** : ceux qui viennent pour les services et commerces et les habitants du quartier.

Pour les premiers, une offre de stationnement forte est associée à la desserte viaire et piétonne. De plus, la position de l'accès depuis la RD 20 a fait l'objet d'échange avec le Département de la Sarthe pour assurer la sécurité d'insertion en entrée et sortie du quartier.

Pour les seconds, une circulation apaisée maintenue : sur la voie principale par des plateaux ou rétrécissements de chaussée qui s'appuient sur la trame de la desserte piétonne, sur les voies secondaires et les dessertes internes par des profils de voie favorables à la mixité d'usage (gabarit de la voie, effacement des différences de niveaux, accompagnement végétal...)
- La trame paysagère permettra d'insérer graduellement le projet dans son environnement avec les nouveaux usages (voir *Principes d'aménagements paysagers* ci-après).



La trame paysagère du projet prend en compte l'intégration de celui-ci dans son environnement, tant à l'intérieur du site que sur sa frange à proximité du boisement restant.

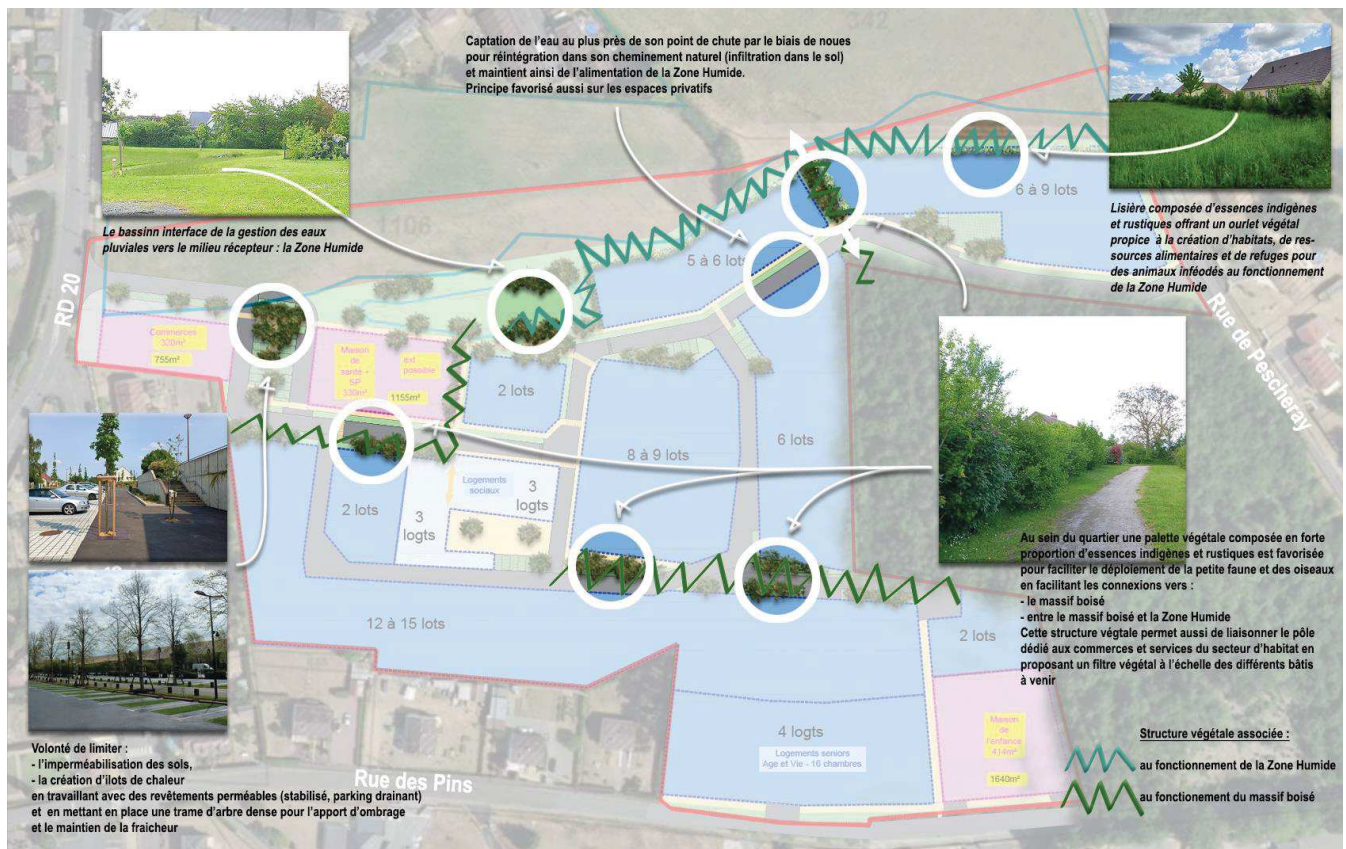


Plan d'organisation de la desserte du futur quartier

SARTHE HABITAT

Aménagement du lotissement « Les Pins » - Le Breil-sur-Merize (72)

Note complémentaire au dossier de demande d'examen au cas par cas



Principes d'aménagements paysagers

8 PRISE EN COMPTE DES BOISEMENTS CONCERNES PAR LE PROJET

8.1 Rappel de la réglementation relative au défrichage

L'état boisé d'un terrain se définit comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert occupe au moins 10 % de la surface considérée. Cette végétation forestière peut être constituée de jeunes plants ou de semis naturels.

La destruction accidentelle ou volontaire de l'état boisé d'un sol ne met pas fin à sa destination forestière. Ainsi, la coupe rase d'un peuplement forestier ou sa destruction par un phénomène naturel (tempête, incendie...) n'exempte pas les terrains concernés des dispositions de la législation relative aux défrichements.

On entend par défrichage toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière, quelles que soient la nature de l'acte et les fins pour lesquelles l'opération a été entreprise

Dans le département de Sarthe, tout défrichage, d'une superficie supérieure à 10 m², dans un bois de superficie supérieure ou égale à 1 ha pour les communes du Nord du département ou 4 ha pour les communes du Sud du département, même divisé en propriétés distinctes, est soumis à autorisation administrative préalable.



8.2 Situation du projet vis-à-vis de la réglementation défrichage

La commune du Breil-sur-Mérize est une commune du sud du département, avec un seuil de surface de boisement de 4 ha.

Le projet d'aménagement du lotissement « Les Pins » prévoit le défrichage des parcelles C337 et C338 superficie d'environ 1,415 ha.



Parcelles C337 et C338 concernées par les opérations de défrichement

La photo aérienne de 1994 montre que l'état boisé des parcelles a plus de 30 ans.

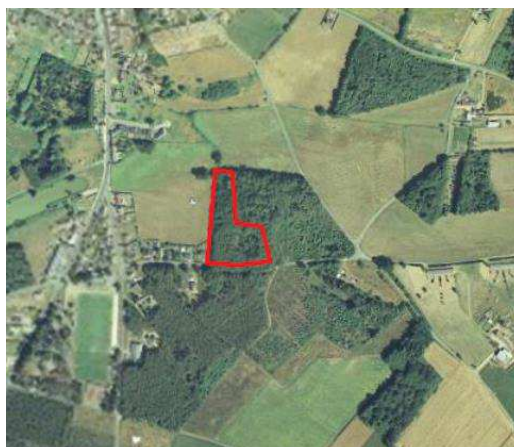


Photo aérienne de 1994

Ces opérations de défrichement concernent un massif boisé de plus de 4 ha.



Aperçu du massif boisé dans lequel s'inscrit le défrichement

La parcelle C337, d'une superficie d'environ 9 000 m², a récemment fait l'objet d'une coupe rase, sans qu'il n'y ait eu de dessouchage ni de changement de destination des terrains. Ces travaux réalisés ne constituent pas une opération de défrichement.

Le projet de lotissement « Les Pins » est soumis à demande d'autorisation de défrichement. La demande d'autorisation de défrichement sera déposée après réception de l'avis rendu sur la demande d'examen au cas par cas, avec ou sans étude d'impact, selon la teneur de cet avis.

9 PRISE EN COMPTE DE L'URBANISME

Une OAP a été définie sur le secteur du Landon par le PLUi de la Communauté de Communes du Gesnois Bilurien.

La compatibilité avec les documents d'urbanisme est étudiée lors de la procédure relative au Permis d'Aménager.

La densité de 17 logements à l'hectare indiquée dans le PLUi est une densité nette, dont le calcul est défini par le SCOT (qui correspond à une surface de référence qui exclut les espaces qui ne sont pas directement liés à l'aménagement effectué). Dans le cadre de ce projet, la densité est bien de 17 logements à l'hectare suivant cette règle de calcul (ce point a été validé par le service qui gère l'instruction des Autorisations d'Occupation des Sols).

Par ailleurs, l'emprise prévue pour accueillir les services publics a été dimensionnée en fonction des besoins identifiés par la commune et lors de l'élaboration du PLUi, afin de proposer des équipements qui auront un rayonnement supérieur à celui de la commune (d'où la localisation en entrée d'opération le long de l'axe de desserte principale du bourg).

Le projet intègre également des commerces dont l'évolution dans le bourg actuel voire le maintien d'activité était rendu trop difficile. Aussi, ces bâtiments pourront être reconvertis en logements.

10 ACCES ROUTIERS ET PIETONS

10.1 Aménagements routiers envisagés

Le projet prévoit l'accès du site d'une part par l'ouest, depuis l'artère structurante RD 20 (rue du Général de Gaulle), ainsi qu'un accès secondaire par l'est via la rue de Pescheray.

Les sorties routières et piétonnes prévues seront de type carrefour plan sans feux, avec priorité à droite, comme l'ensemble des carrefours de la commune. Au regard de la configuration de la Commune, de son réseau viaire et du phasage de réalisation de l'opération d'Ouest en Est, le flux sera principalement dirigé vers la rue du Général de Gaulle. La sortie sur la rue de Pescheray sera en priorité à droite également.

Les visibilitées sont suffisantes, notamment rue du Général de Gaulle, et ce principe de carrefour plan a été validé suite à un échange avec le service des routes du Département de la Sarthe.

10.2 Cheminements doux

Concernant le développement des modes doux, le quartier décline les circulations douces sous 3 formes :

- 1) Des cheminements piétons dissociés de la chaussée sous forme de trottoirs et de chemins piétons transversaux (plus directs) en site propre :
 - o Liaison Est-Ouest le long du bassin de rétention ;
 - o Liaison Nord/Sud à travers les opérations de logement et entre le projet d'équipement et la parcelle accueillant le projet de collocation sénior.

Ainsi, les parcelles dont l'accès se fait rue des Pins sont intégrées à l'opération et ceci permet de relier plus directement le pôle d'équipements (maison de santé, supérette...) ;

- 2) De larges emprises publiques au niveau du pôle d'Equipements et Services, vont permettre la mise en place d'espaces de partage entre les piétons et les vélos, dissociés de la chaussée. Ces emprises éviteront la circulation des vélos aux abords des zones de stationnement (secteur par essence plus accidentogène) ;
- 3) Des voies secondaires à usage mixte, dont le dimensionnement, le tracé et l'accompagnement par la trame verte pour la partie en liaison avec le boisement participent à une ambiance apaisée permettant le partage des espaces.

11 ENERGIES RENOUVELABLES

Dans le cadre de la prise en compte des divers enjeux des territoires dans le développement des énergies renouvelables, la Commune est en cours d'identification de zones potentiellement propices à l'implantation d'énergies renouvelables sur son territoire, notamment pour définir les zones d'accélération prévues par l'article 15 de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

A ce titre, en complément de ce que la Commune envisage à ce stade en termes d'axe et de zones de développement des ENR, le projet de lotissement des Pins pourrait mettre en œuvre les points suivants :

- installation d'ombrières photovoltaïques et de bornes de recharges pour véhicules électriques sur les places de stationnement public,
- panneaux photovoltaïques sur les toitures des futurs bâtiments publics,
- solution autonome d'alimentation sur les candélabres,
- la sensibilisation des futurs acquéreurs sur l'emploi de sources d'énergies renouvelables.

On note que la Commune du Breil-sur-Mérize n'est pas desservie par un réseau de distribution de chaleur ou de froid. Par ailleurs, le gaz naturel ne sera pas proposé sur le lotissement.

Annexe 19 : Etude de délimitation des zones humides (Thema, 2021)

PROJET D'AMÉNAGEMENT URBAIN au Breil-sur-Mérize (72)

Dossier d'étude pour la définition de zones humides
Volet pédologique et botanique



Septembre 2021

Projet d'aménagement urbain
Au Breil-sur-Mérize (72)

DOSSIER D'ETUDE POUR LA DEFINITION DE ZONES HUMIDES
VOLET PEDOLOGIQUE ET BOTANIQUE



Septembre 2021

1 mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours
Tel : 02.47.25.93.36
Fax : 02.47.28.68.19
Email : thema37@thema-environnement.fr

A21_101TT

SOMMAIRE

1	CADRE DE LA MISSION	3
2	CONTEXTE GENERAL	4
2.1	DEFINITION DU SITE D'ETUDE	4
2.2	CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE.....	7
2.2.1	<i>Contexte topographique</i>	<i>7</i>
2.2.2	<i>Contexte hydrographique.....</i>	<i>7</i>
2.2.3	<i>Contexte géologique et pédologique</i>	<i>8</i>
2.2.4	<i>Contexte hydrogéologique</i>	<i>8</i>
2.3	PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES.....	10
3	INVESTIGATIONS DE TERRAIN POUR LA DEFINITION DE ZONES HUMIDES.....	12
3.1	CADRE REGLEMENTAIRE DES INVESTIGATIONS	12
3.2	METHODE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES.....	12
3.3	INVESTIGATIONS LIEES A LA VEGETATION.....	13
3.3.1	<i>Methodologie</i>	<i>13</i>
3.3.2	<i>Résultats.....</i>	<i>14</i>
3.3.3	<i>Conclusion suivant le critère botanique</i>	<i>22</i>
3.4	INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES.....	24
3.4.1	<i>Plan d'échantillonnage</i>	<i>24</i>
3.4.2	<i>Analyse</i>	<i>24</i>
3.4.3	<i>Résultats.....</i>	<i>27</i>
3.4.4	<i>Description des sondages.....</i>	<i>30</i>
3.4.5	<i>Conclusion suivant le critère pédologique.....</i>	<i>33</i>
4	CONCLUSION DE L'INVENTAIRE.....	35
4.1	RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE	35
4.2	CONCLUSION	35

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Différentes vues du site d'étude.....	4
Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond Scan 25.....	5
Figure 3 : Vue aérienne du site d'étude	6
Figure 4 : Profil altimétrique réalisé sur le site d'étude.....	7
Figure 5 : Contexte géologique	9
Figure 6 : Prélocalisation des zones humides au niveau du site d'étude	11
Figure 7 : Occupation du sol du site d'étude.....	15
Figure 8 : Végétations caractéristiques des zones humides.....	23
Figure 9 : Localisation des observations pédologiques	26
Figure 10 : Sols caractéristiques des zones humides	34
Figure 11 : Zone humide retenue	36

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Habitats identifiés au sein du site d'étude.....	14
Tableau 2 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude	28



1 CADRE DE LA MISSION

La présente mission a pour objet d'effectuer des investigations botaniques et pédologiques afin de définir d'éventuelle(s) zone(s) humide(s) sur le site d'un projet d'aménagement sur la commune du Breil-sur-Mérize (72).

Dans le cadre de cette mission, la définition des zones humides a été réalisée conformément à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Les investigations relatives aux investigations botaniques et pédologiques ont été réalisées le 21 juillet 2021.

2 CONTEXTE GENERAL

2.1 DEFINITION DU SITE D'ETUDE

Le projet se situe sur la partie est de la commune du Breil-sur-Mérize (72), au sud immédiat du centre bourg (cf Figure 2).

Le site d'étude correspond à l'emprise des parcelles cadastrales concernées par le zonage du PLU de la commune qui accueillera le futur projet. Il s'agit des parcelles cadastrales suivantes : OC 337, 338, 340, 341, 342, 584, 585, 616 et 677 et OA 1105 et 1106. Ces parcelles couvrent une surface totale d'environ 8 hectares.

Le site d'étude est bordé au sud par la rue des pins et des habitations, à l'ouest par des habitations et la rue du Général De Gaule, au nord par un cours d'eau et des habitations et à l'est par la rue de Pescheray.

Actuellement, le site d'étude est occupé par des prairies et des boisements (cf Figure 3).

La Figure 2 page 6 permet d'apprécier le contexte du site d'étude, et la Figure 3 page 6 est une vue aérienne du site. Les photographies ci-dessous présentent plusieurs vues du site d'étude.



Figure 1 : Différentes vues du site d'étude



LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

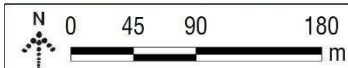


Fond cartographique : IGN - Scan 25
Date d'édition : 03/09/2021

Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond Scan 25



VUE AÉRIENNE DU SITE D'ÉTUDE



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 03/09/2021

Figure 3 : Vue aérienne du site d'étude

2.2 CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE

2.2.1 Contexte topographique

Le site est positionné sur un versant aux pentes moyennes, de l'ordre de 2 %. Le site s'étend depuis le point haut du versant au sud jusqu'à la vallée au nord. Les pentes s'accroissent donc dans la partie centrale du site alors qu'elles s'amenuisent aux abords de la vallée au nord et de la crête au sud.

Les altitudes les plus élevées se trouvent au coin sud-est du site, aux alentours de 105 m NGF, tandis que le point bas se trouve dans la vallée, au nord-ouest, aux alentours de 100 m NGF (cf Figure 4).

Le profil altimétrique ci-dessous, réalisé sur le site depuis le point haut (coin sud-est) vers le point bas (coin nord-ouest) permet de visualiser les pentes du site. Bien que le profil altimétrique ci-dessous ne mette pas en exergue une vallée plane au point bas du site, les observations de terrains mettent en évidence une vallée relativement plane et étroite (environ 20 mètres de large) sur toute la partie nord du site.

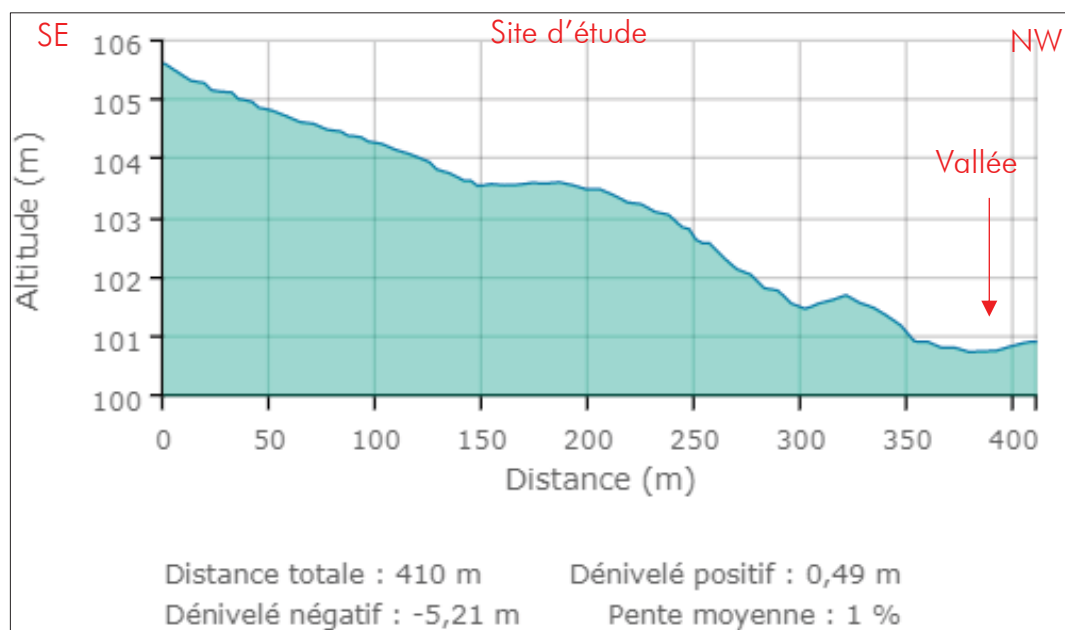


Figure 4 : Profil altimétrique réalisé sur le site d'étude

2.2.2 Contexte hydrographique

Le site d'étude est positionné sur le versant rive gauche de la Mérize. Au droit du site d'étude la Mérize est proche de sa source et correspond à un ruisseau intermittent. Ce ruisseau longe la limite nord de la partie est du site d'étude et est partiellement busé ensuite depuis la pointe nord du site. Il semble que ce cours d'eau ait été dévié puisque la partie ouest du site d'étude présente également un talweg mais seul un fossé relictuel y est recensé.

Aucun autre point d'eau ou réseau de fossé n'est repéré sur le site, qui semble donc être le siège d'écoulements diffus en direction de la vallée ou d'infiltrations des eaux météoriques.

2.2.3 Contexte géologique et pédologique

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50 000 de Bouloire (feuille n°359), le site se positionne sur les sables du Perche au sud et à l'est et les alluvions récentes au nord-ouest.

Les sables du Perche sont des sables quartzeux, blond, ocre, jaunâtre ou roux, le plus souvent grossiers et coquilliers, à stratifications obliques et localement fin et argileux. La base est marquée par la surface durcie du Jalais. La limite supérieure est marquée par les grès d'un fond durci.

Les alluvions récentes correspondent quant à elles à des sables argileux, très fins. Ces alluvions comportent parfois de la tourbe.

Le secteur du site d'étude est inclus dans la zone cartographiée dans le cadre d'élaboration du référentiel pédologique des Pays de la Loire, et plus précisément du département de la Sarthe (C.DUCOMMUN, C.CAUZID, 2017). Cette carte des sols, disponible sur geoportail.fr, fait mention de deux unités cartographiques de sol dans le secteur d'étude :

- UCS n°7 : Sols alluvio-colluviaux des petites vallées évasées du Massif armoricain, à fond plat et concave de bas de versants, occupés en prairie ; souvent épais, hydromorphes, à texture variable mais essentiellement limono-argileuse.
- UCS n°46 : Complexe de sols sableux à argileux, parfois hydromorphes, issus d'une succession de sables et calcaires du Turonien et du Cénomaniens, en position de collines, situé dans le Plateau calaisien et le Perche

L'UCS n°7 est constituée majoritairement de Fluviosols, et donc de sols humides, tandis que l'UCS n°46 est constituée de sols bruns, lessivés, parfois rédoxiques, mais aussi de sols calcaires ou décarbonatés. **Les sols de la vallée de la Mérize sont très probablement humides. Au niveau du versant, les sols peuvent être sains ou humides, en fonction principalement de la nature plutôt sableuse ou argileuse des terrains.**

2.2.4 Contexte hydrogéologique

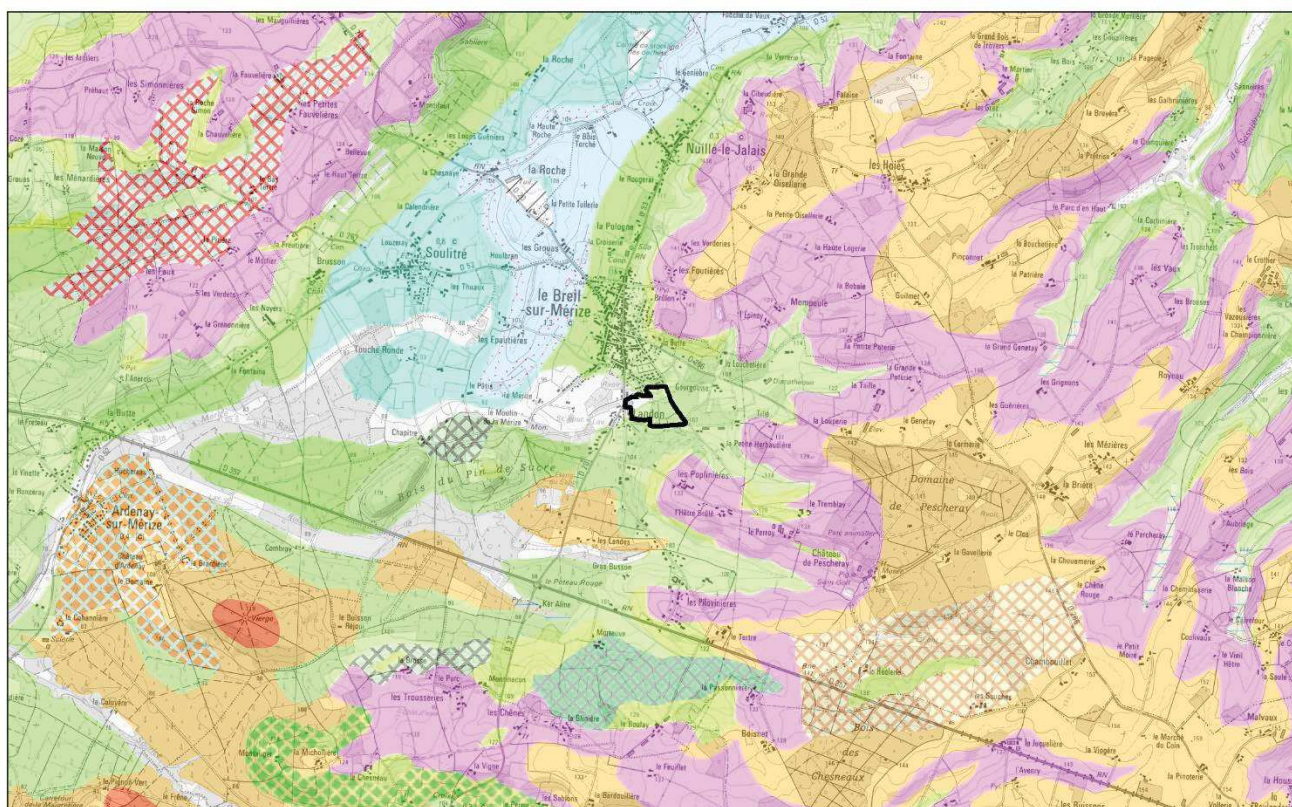
Les sables du Perche qui affleurent sur une grande partie du site contiennent une nappe dont le niveau piézométrique est très variable et fonction des différents faciès et de la topographie mais il est indiqué dans la notice de la carte géologique que le toit de la nappe se trouve à 103 m au Breil-sur-Mérize. Sur le site d'étude, les altitudes oscillent entre 101 et 105 m, toutefois les investigations de terrains ont montré l'absence manifeste de sources.

Les alluvions sablo-argileuse, et les niveaux tourbeux des vallées peuvent quant à eux contenir une nappe associée au réseau hydrographique. Au sein des dépressions de la vallée, cette nappe peut être affleurante.

 Le contexte géomorphologique du site d'étude apparaît propice à la présence de zones humides notamment au sein de la vallée dans la partie nord du site d'étude.



CONTEXTE GÉOLOGIQUE



Site d'étude

Couches géologiques

X - Dépôts anthropiques

CF - Colluvions de fond de vallon

CV - Colluvions de versant et formations de pente indifférenciées

CVEsi-OE - Colluvions polygéniques de versant : argiles, limons et sables à silex alimentés par eDC et OE

CVc1SP-RcSi - Colluvions et formations de pente polygéniques issues du Cénomaniens supérieur et des argiles rougeâtres à silex résiduels de la craie

CVE-c2 - Colluvions et formations de pente polygéniques issues du remaniement du Turonien et de l'Eocène

CVE-c1 - Colluvions et formations de pente polygéniques issues du remaniement de l'Eocène et du Cénomaniens

CVc2Cr - Colluvions et formations de pente alimentées par la craie turonienne à silex

CVc1SPMH - Colluvions et formations de pente alimentées par le Cénomaniens supérieur (Sables du Perche et Marnes à Huîtres)

Fz - Alluvions récentes indifférenciées

ePeLad - Perrons et grès ladères indifférenciés formés aux dépens des altérites de sables, argiles et graviers tertiaires, des tuffeaux, des craies à silex, des sables et grès cénomaniens (Eocène)

eSGRcTu - Sables, graviers et grès résiduels et altérites de tuffeaux indifférenciés, d'âges paléocènes à éocènes

RcS - Formation résiduelle à silex : argiles à silex turoniens à campaniens, plus ou moins sableuses, d'âge paléocène à éocène, profils indifférenciés (horizons de base plus clairs, horizons sommitaux rubéfiés)

eDC - Formations détritiques continentales d'âge imprécis (Paléocène continental possible, Sparnacien probable à Bartonien)

c2aCrMII - Craie et marne à *Inoceramus labiatus* (Turonien inférieur)

c1c-c2aCrTc - Craie à *Terebratella carantonensis* : craie glauconieuse micacée, marnes grises, argiles brunes micacées (Cénomaniens supérieur à Turonien inférieur)

c1cSCo-MH - Sables à *Catopygus obtusus* et Marnes à Huîtres indifférenciés (Cénomaniens supérieur)

c1cSP - Sables et Grès du Perche : sable plus ou moins glauconieux et carbonaté, pouvant comprendre localement un banc durci, notamment au sommet (Cénomaniens supérieur)

c1bSM - Sables et Grès du Maine (Cénomaniens moyen)

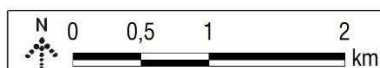
c1bSMa - Sables et Grès du Mans, coiffés localement par un banc durci (Cénomaniens moyen)

j5bCaMa - Calcaire oolithique et calcaire oolithique de Marcilly-sur-Maulne (Oxfordien moyen)

j5aSFeVai - Sables ferrugineux du Vairais et Sables de Mortagne (Oxfordien inférieur)

j5aMPer - Marnes à Pernes (Oxfordien inférieur)

hydro - Hydro



Fond cartographique : IGN - Scan 25 / Source : BRGM
 Date d'édition : 03/09/2021


Figure 5 : Contexte géologique

2.3 PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES

La DREAL Pays de la Loire a lancé une étude régionale de prélocalisation des zones humides. Cette prélocalisation s'appuie sur la photo-interprétation de la BD Ortho et sur l'analyse de la topographie, du réseau hydrographique et de la géologie de la région (DREAL Pays de la Loire, 2010).

Les cartes obtenues permettent une localisation des zones humides probables selon la typologie suivante :

- Zone humide Type 1 = Plan d'eau ;
- Zone humide Type 2 = Peupleraie ;
- Zone humide Type 3 = Culture en continuité de plusieurs zones humides ;
- Zone humide Type 4 = Prairie humide ;
- Zone humide Type 5 = Mégaphorbiaie ;
- Zone humide Type 6 = Bois en continuité de plusieurs zones humides ;
- Zone humide Type 7 = Roselière ;
- Zone humide Type 8 = Zones estuariennes, schorres ;
- Zone humide de Type 9 = Marais ;
- Zone humide de Type 10 = Zones anthropisées, bassins techniques.

 Cette prélocalisation fait état de la présence de plans d'eau, de prairies humides et de peupleraie au sein de la vallée de la Mérize à proximité du site, mais aucune zone humide n'est incluse dans le site d'étude.

Note importante :

On rappellera cependant que ce repérage n'a pas pour vocation à se substituer aux inventaires de terrain qui visent à définir, de manière précise, les contours des zones humides et ne présume en rien de la présence ou de l'absence réelle de zones humides au sein de la zone étudiée.

Ces prélocalisations permettent tout de même d'orienter les efforts d'investigations.



PRÉLOCALISATION DES ZONES HUMIDES

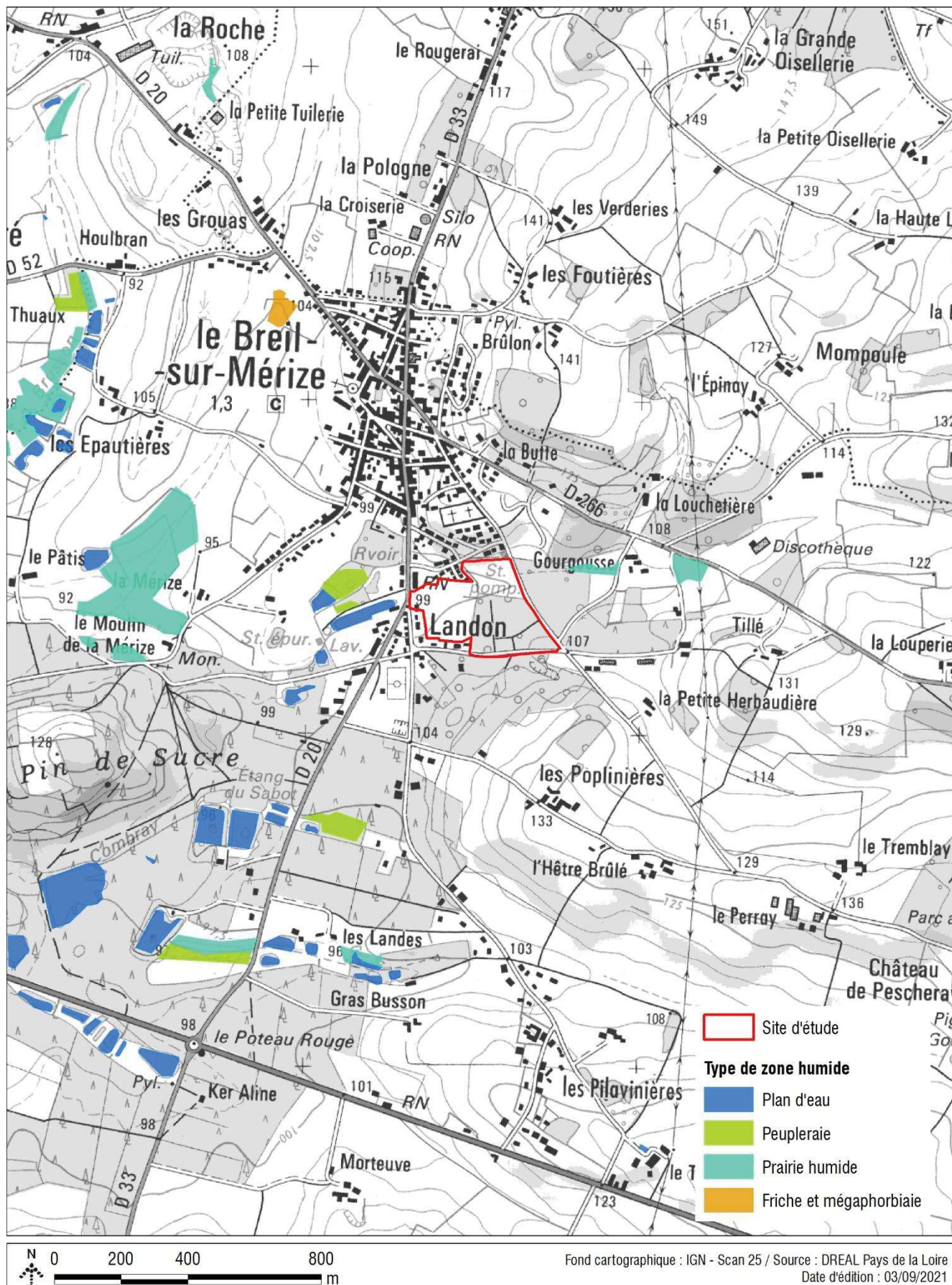


Figure 6 : Prélocalisation des zones humides au niveau du site d'étude

3 INVESTIGATIONS DE TERRAIN POUR LA DEFINITION DE ZONES HUMIDES

3.1 CADRE REGLEMENTAIRE DES INVESTIGATIONS

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides est décrite par les textes réglementaires suivants (et leurs annexes) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

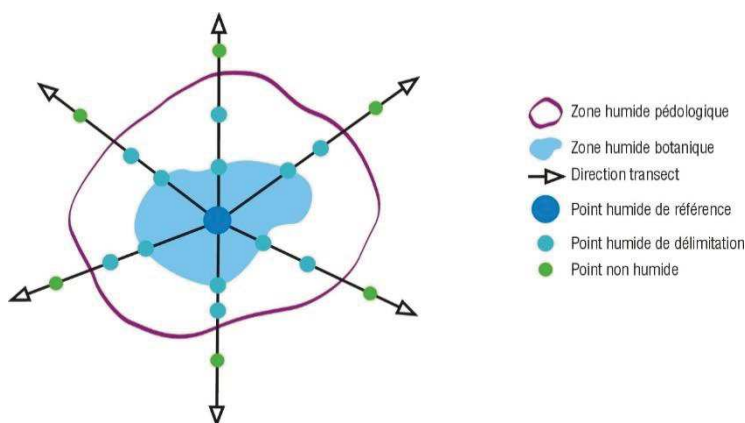
3.2 METHODE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base :

- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique) ;
- des caractéristiques des sols en place (critère pédologique).

Pour définir le contour des zones humides, les sondages pédologiques et le contour des habitats sont géoréférencés (Lambert 93). Les points pédologiques sont réalisés principalement selon des transects positionnés autour d'une zone humide botanique.

Une zone humide correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.



La limite d'une zone humide botanique correspond aux limites de l'habitat végétal concerné. La limite d'une zone humide pédologique est en général positionnée à équidistance entre un point humide et un point non humide. La limite de la zone humide peut être ajustée avec les indices de terrains (topographie, présence d'eau...) et les infrastructures.

3.3 INVESTIGATIONS LIEES A LA VEGETATION

3.3.1 Méthodologie

La phase de terrain a pour objectif de caractériser les différents types de végétations couvrant l'aire d'étude afin d'identifier les contours d'éventuelles zones humides et de préciser le caractère naturel ou influencé de la végétation en place. L'inventaire de la végétation a eu lieu le 21 juillet 2021.

L'expertise botanique permet d'identifier les ensembles de végétations et éventuellement les zones humides selon deux critères (critère « habitat » et critère « espèce ») conformément à **l'arrêté du 24 juin 2008**.

3.3.1.1 Critère habitat

Le critère habitat est utilisé en première approche. Les habitats sont identifiés, délimités et caractérisés selon le référentiel Corine Biotope. L'analyse du caractère humide de l'habitat se fait par comparaison des habitats identifiés selon le référentiel CORINE Biotope avec les tables B et C de l'annexe II de l'arrêté de 2008. Cette table indique si les habitats sont caractéristiques des zones humides ou potentiellement humides. Il est donc possible de retenir des zones humides botaniques à l'issue de cette première étape. Lors de cette étape, le caractère spontané de la végétation est également observé.

En effet, dans plusieurs cas de figure, il n'est pas nécessaire de procéder à la prochaine étape du diagnostic et de passer directement à l'analyse pédologique :

- Lorsque l'habitat est caractéristique des zones humides ;
- Lorsque la végétation est absente ou fortement influencée (cultures et jardins par exemple).

3.3.1.2 Critère espèce

L'expertise par relevé floristique (relevé phytosociologique) est réalisée uniquement sur les habitats potentiellement humides ou non listés selon l'arrêté du 24 juin 2008. Sur les autres habitats où la végétation est absente ou caractéristique des zones humides, des relevés floristiques globaux permettent d'apprécier la valeur des formations végétales.

Au sein des habitats expertisés sur ce critère, une liste d'espèces dominantes est dressée en plusieurs points afin de définir le caractère hygrophile de la zone. Ainsi, une liste d'espèces dominantes est dressée par placette conformément à l'arrêté du 24 juin 2008. Si au sein de cette liste d'espèces végétales dominantes, 50% des espèces sont identifiées sur la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournies à l'annexe II (table A) de l'arrêté de 2008, alors l'habitat est considéré comme étant une zone humide botanique.

On précise qu'une végétation caractéristique des zones humides peut être définie sur l'un ou l'autre, voire les deux critères.

3.3.2 Résultats

3.3.2.1 Critère habitat : cartographie et analyse des habitats naturels du site

Les investigations de terrains ont permis, après synthèse et analyse, d'effectuer une cartographie des habitats naturels et anthropiques couvrant le site d'étude (cf. Figure 7). Le tableau suivant présente la liste des habitats naturels et/ou anthropiques distingués au sein de la zone d'étude et précise, lorsque cela est possible, leur degré d'appartenance aux zones humides ou non au sens de l'arrêté de 2008.

Tableau 1: Habitats identifiés au sein du site d'étude

Habitat	Code CORINE biotope	Code EUNIS	Arrêté 2008
Prairie mésophile	38.2	E2.2	p.
Prairie mésohygrophile	37.2 x 38.2	E2.2 x E3.4	p.
Prairie hygrophile	37.2	E3.4	H.
Pelouse sèche	35.2	E1.9	p.
Boisement mixte	41.5	G1.81	p.
Prairie colonisée par le Robinier	38.2 x 83.324	E2.2 x F4.2	p.
Fourrés	31.8	F3.11	p.
Haies	84.1	FA	p.
Terrain de loisir	87.2	I1.5	x
Prairie fauchée	38.2 x 87.1	E3.4 x I1.52	x
Plantation de conifères	83.31	G3.F	x

Légende (arrêté 24 juin 2008, annexe II Table B) :

H. = Habitat caractéristique d'une zone humide.

p. = Impossible de conclure sur le caractère de l'habitat sans une expertise pédologique ou botanique.

x = Habitat non listé dans la Table B de l'arrêté. Nécessite une expertise pédologique ou botanique.

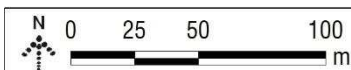
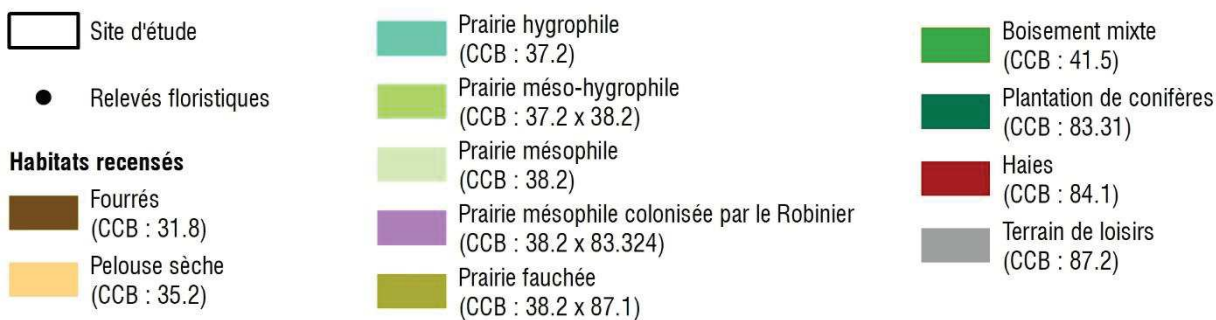
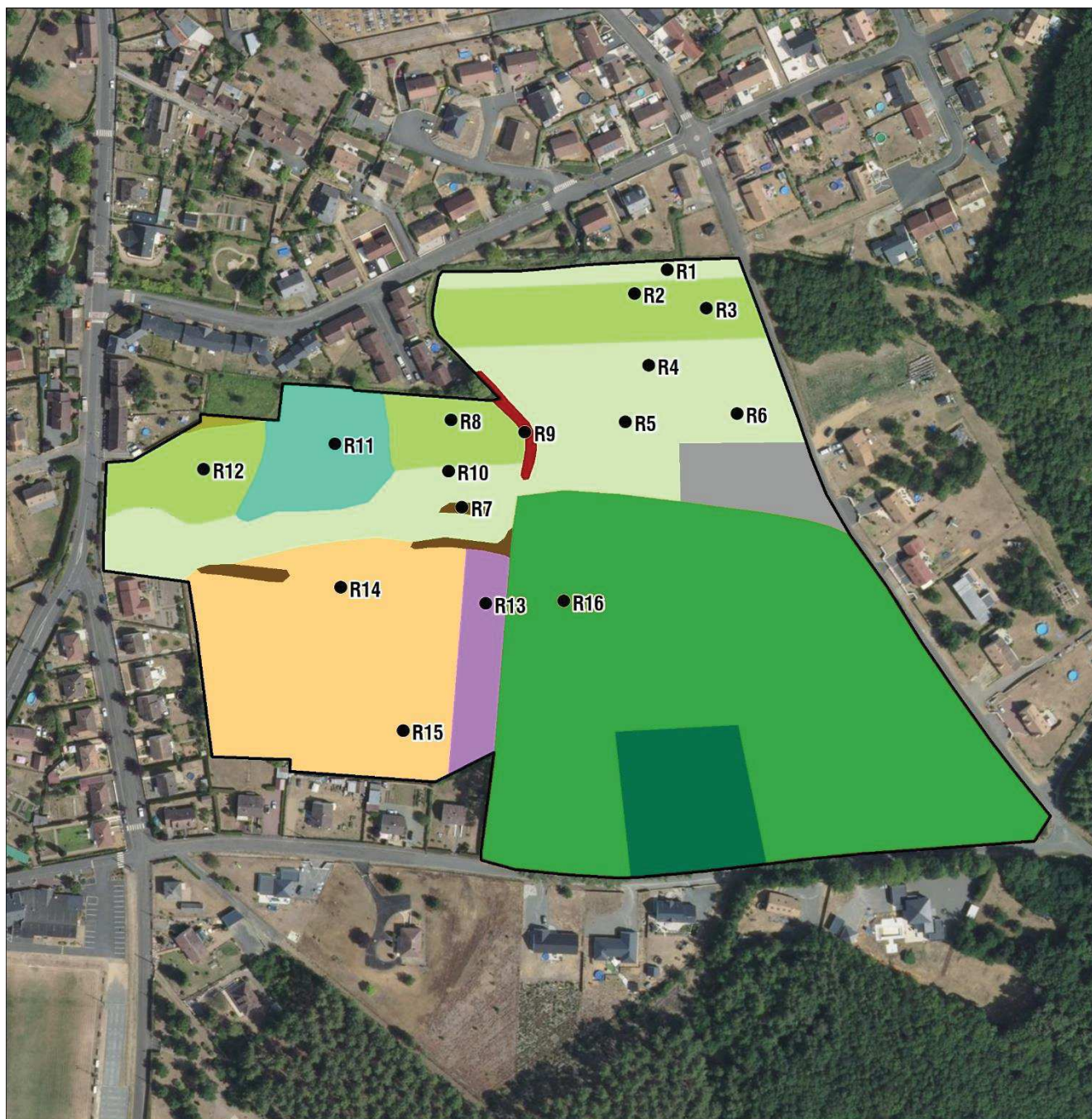
L'expertise de terrain met en évidence la présence d'un habitat caractéristique des zones humides. Il s'agit de la prairie hygrophile (CCB : 37.2).

Les autres habitats identifiés correspondent à des formations potentiellement humides ou non listées. Les habitats non listés (Terrain de loisir, prairie fauchée et plantation de conifère) sont des habitats anthropiques, sur lesquels il n'est pas nécessaire de procéder aux relevés botaniques. De fait, la détermination de ces habitats doit s'accompagner d'une expertise pédologique sans passer par l'expertise selon le critère espèce afin de préciser le contour d'éventuelles zones humides.

En revanche, au sein des habitats désignés comme « potentiellement humides », l'investigation sur le critère espèce est nécessaire afin de vérifier la présence de zones humides.



OCCUPATION DES SOLS



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
 Date d'édition : 03/09/2021

Figure 7 : Occupation du sol du site d'étude

3.3.2.2 Critère espèce : présentation des habitats et des relevés botaniques

Avant tout propos, on précise que certains habitats non humides ne sont pas interprétables au regard de la réglementation zone humide, en raison de pressions anthropiques trop importantes (prairie fauchée, terrain de loisir), plantation de conifère). De fait, le critère botanique n'est appliqué que sur les habitats naturels.

- **Les prairies mésophiles (CCB : 38.2)**

Ces prairies représentent environ un tiers de l'occupation du sol du site étudié. Présentes sur les deux parcelles, elles sont constituées d'une strate herbacée composée d'espèces relativement communes et mésophiles.

L'habitat abrite une diversité floristique modérée. Les espèces retrouvées sont l'Agrostide capillaire, Le Fromental élevé, le Trèfle-Pied-de-Lièvre, l'Houlque laineuse, etc. Sur la parcelle ouest, Aucune espèce indicatrice de zones humides n'a été observée sur cet habitat. La liste complète des espèces est à retrouver en annexe.

Les deux relevés par placette réalisés (cf. Figure 7) ne contiennent aucune espèce indicatrice des zones humides. Cet habitat ne correspond donc pas à un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Prairies mésophiles

- **Les prairies mésohygrophiles (CCB : 37.2 x 38.2)**

Les prairies mésohygrophiles sont présentes sur les deux parcelles de l'aire d'étude. L'habitat est composé principalement d'espèces mésophiles auxquelles se joignent quelques espèces hygrophiles. Les prairies ne présentent cependant pas les mêmes cortèges floristiques d'une parcelle à l'autre, ceci peut s'expliquer notamment par une pression de fauche plus importante sur la parcelle ouest.

La parcelle située à l'est du site d'étude se compose d'une strate herbacée où trois espèces indicatrices de zone humide ont été recensées : la Salicaire commune, l'Épilobe à petites fleurs et le Liseron des haies. La strate arbustive présente ponctuellement, est représentée par le Bouleau verruqueux. En dominance dans la strate herbacée on retrouve du Gaillet commun, de la Carotte sauvage, du Fromental élevé, du Dactyle aggloméré.

Sur la parcelle ouest, seule la strate herbacée est présente. Les espèces indicatrices de zone humide sont les suivantes : La Renoncule rampante et l'Agrostide stolonifère. Les autres espèces observées sont, entre autres le Dactyle aggloméré, le Plantain lancéolé etc...

Bien que quelques espèces indicatrices de zones humides aient été observées dans cet habitat, les relevés par placette effectués au nombre de trois ne permettent pas de conclure à un habitat caractéristique de zones humides. La liste d'espèces complète ainsi que les relevés par placette sont reportés en annexe.

Cet habitat ne correspond donc pas à un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Prairies mésohygrophiles

- **La prairie hygrophile (CCB : 37.2)**

Présente au nord du site d'étude sur une surface réduite, la prairie présente une strate herbacée riche en espèces hygrophiles. En effet, ce milieu est dominé par le Dactyle aggloméré et l'Agrostide stolonifère, cette dernière étant caractéristique des zones humides notée à l'annexe II table A de l'arrêté de 2008.

D'autres espèces indiquées sur l'annexe de l'arrêté sont retrouvées dans cet habitat : la Renoncule rampante, la Patience sauvage, le Jonc aggloméré, le Jonc diffus etc. La liste complète des espèces retrouvées est disponible en annexe.

La présence de ces espèces ainsi que leur dominance dans ce milieu permet de retenir le caractère humide pour cet habitat (Cf.relevé R11 en annexe).

Cet habitat correspond à une zone humide botanique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, selon le critère habitat et le critère espèces.



Prairie hygrophile

- **Les pelouses sèches (CCB : 35.2)**

La pelouse sèche, occupe environ la moitié sud de la surface de la parcelle ouest. Les espèces présentes sont mésophiles et se développent sur un substrat pauvre et sec. Le cortège floristique se compose notamment de l'Houlque laineuse, de la Jasione des montagnes, de la Petite oseille et de l'Ornithope délicat. La strate arbustive est très faiblement représentée avec quelques individus de genêt à balai et d'un Poirier sauvage.

La liste globale d'espèces dressée au sein de cet habitat et les 3 relevés par placette ne mettent pas en évidence d'espèces caractéristiques des zones humides. Cet habitat ne correspond donc pas à un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

La liste d'espèce ainsi que les trois relevés par placette effectués dans l'habitat sont reportés en annexe.



Pelouse sèche

- **Le boisement mixte (CCB : 41.5)**

Située au sud et à l'est des parcelles étudiées, le boisement mixte est composé des trois strates : arborée, arbustive et herbacée.

Dans la strate arborée, les essences dominantes qui caractérisent l'habitat sont le Chêne pédonculé et le Bouleau. La strate herbacée quant à elle se compose d'espèces typiques de sous-bois telle que, le Lierre grimpant, la Ronce de Bertram, la Fougère aigle, etc. Concernant la strate arbustive, on y retrouve également des espèces typiques des sous-bois avec l'Aubépine à un style, le Fragon, le Châtaignier, etc.

La liste des espèces observées dans cet habitat est reportée en annexe, aucune espèce n'est caractéristique de zone humide.

Un relevé a été réalisé au sein de cet habitat (cf. Figure 7). Au sein de ce relevé, aucune espèce indicatrice des zones humides n'est identifiée. Cet habitat ne correspond donc pas à un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Chênaie

- **La prairie colonisée par le Robinier faux-acacia (CCB : 38.2 x 83.324)**

À l'ouest du boisement, sur une bande d'environ 20 mètres de large la strate herbacée, à l'origine une prairie mésophile, est colonisée par le Robinier faux-acacia, espèce exotique envahissante, qui par sa présence a fait évoluer le milieu vers un habitat de landes.

La strate herbacée se compose d'espèces mésophiles telles que le Fromental élevé, l'Achillée millefeuille, etc.

La liste des espèces observées est reportée en annexe, aucune n'est caractéristique de zone humide. Un relevé a été réalisé au sein de cet habitat (cf. Figure 7). Au sein de ce relevé, aucune espèce indicatrice des zones humides n'est identifiée.

Cet habitat ne correspond donc pas à un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Prairies à Robinier faux-acacia

- **Les fourrés (CCB : 31.8)**

Les fourrés, présents de manière anecdotique sur le site d'étude, renferment une majorité d'espèces de la strate arbustive. La strate herbacée est présente dans une moindre mesure.

L'habitat est ainsi colonisé par l'Armoise commune, le Prunellier et la Ronce de Bertram qui est l'essence dominante de la strate arbustive. Quant à la strate herbacée, elle se compose en partie du Dactyle aggloméré, du Fromental élevé, de Compagnon blanc, etc...

Toutes ces espèces sont mésophiles et aucune n'est indiquée à l'annexe II table A de l'arrêté 2008. La liste globale est reportée en annexe.

Un relevé par placette a été réalisé au sein de cet habitat (cf. Figure 7). Au sein de ce relevé, aucune espèce indicatrice des zones humides n'est identifiée. Cet habitat ne correspond donc pas à un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.



Fourrés

- **Les haies (CCB : 84.1)**

La haie est un habitat composé d'une strate arborée et arbustive alignées. Elle délimite par sa présence les deux parcelles étudiées.

Les espèces présentes sont majoritairement mésophiles pour la strate herbacée, ce sont les espèces typiques des sous-bois qui dominent avec notamment le Dactyle aggloméré, l'Ortie dioïque. La strate arborée est dominée par le Robinier-faux acacia, espèce exotique envahissante.

La liste d'espèce globale de cet habitat ne met en évidence aucune espèce caractéristique des zones humides. En ce sens, cet habitat ne correspond pas à un habitat caractéristique des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008.

- **Le terrain de loisir (CCB : 87.2)**

Au sud-est du site, une zone d'environ 2000 m² est entretenue régulièrement et est aménagée en tant que terrain de loisir. S'agissant d'un milieu sous forte pression anthropique, les relevés floristiques ne sont pas interprétables. Cette végétation correspond à des espèces herbacées rudérales.

En tout état de cause, le cortège végétal de cet habitat, fortement perturbé et entretenu, ne peut être interprété au regard de la réglementation zone humide.

En l'état, cet habitat ne peut correspondre à une zone humide botanique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

- **La prairie fauchée (CCB : 38.2 x 87.1)**

A l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude, sur une surface peu étendue, une parcelle composée majoritairement d'une strate herbacée (Dactyle aggloméré) a été récemment fauchée. De par cet entretien aucune autre espèce herbacée n'a pu être identifiée. Un Chêne pédonculé est également présent au centre de la parcelle.

En tout état de cause, le cortège végétal de cet habitat, fortement perturbé et entretenu, ne peut être interprété au regard de la réglementation zone humide.

En l'état, cet habitat ne peut correspondre à une zone humide botanique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

- **La plantation de conifères (CCB : 83.31)**

Au sein du boisement se trouve une parcelle de plantation de conifères. Il s'agit d'une monoculture fortement entretenue, rendant ininterprétable les relevés floristiques.

En tout état de cause, le cortège végétal de cet habitat, fortement perturbé et entretenu, ne peut être interprété au regard de la réglementation zone humide.

En l'état, cet habitat ne peut correspondre à une zone humide botanique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

3.3.3 Conclusion suivant le critère botanique

L'analyse de la flore et des habitats couvrant le site d'étude a permis de mettre en évidence la présence d'une zone humide selon le critère botanique au niveau de la prairie hygrophile.

On relève également des habitats non interprétables au sens de la réglementation en vigueur.

Enfin, une seule « zone humide botanique » est identifiée au sein des terrains expertisés représentant une superficie de 0,34 ha. On se reportera à la figure de la page suivante pour apprécier l'étendue et la spatialisation de la zone humide botanique au sein du site.

Le critère pédologique doit être examiné afin de confirmer ou d'infirmer la présence de zone humide sur le reste du site d'étude.



VÉGÉTATIONS CARACTÉRISTIQUES DES ZONES HUMIDES

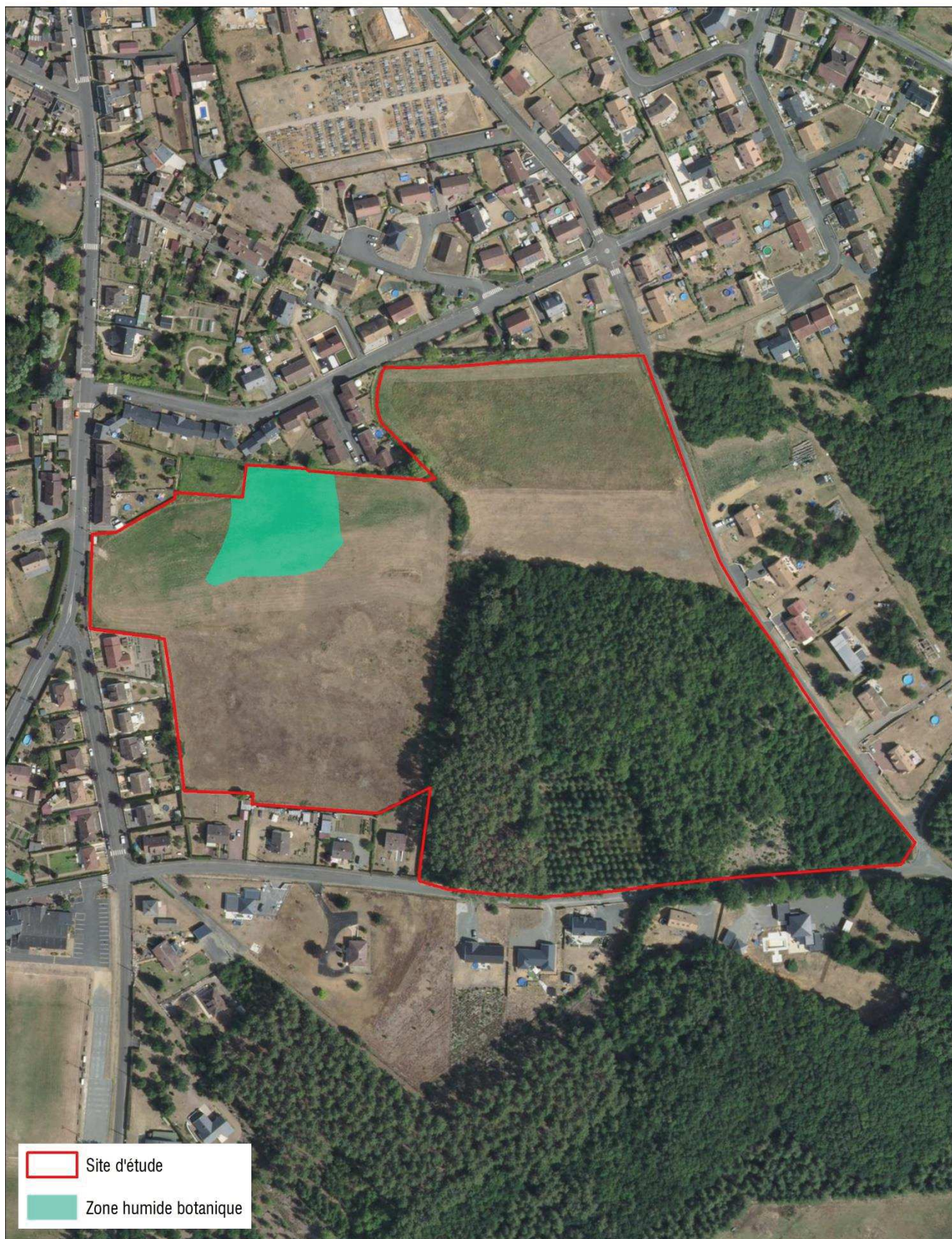


Figure 8 : Végétations caractéristiques des zones humides

3.4 INVESTIGATIONS PEDOLOGIQUES

Les investigations pédologiques spécifiques ont été réalisées à la tarière manuelle le 21 juillet 2021. La tarière manuelle de diamètre 60 mm permet d'échantillonner les sols jusqu'à une profondeur de 110 cm en absence de refus.

3.4.1 Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage peut tenir compte :

- de la présence de réseau hydrographique ou de pièce d'eau ;
- de la topographie du site ;
- de la nature géologique des terrains ;
- de l'existence d'une zone humide prélocalisée.

Dans le cas présent, une zone a d'ores et déjà été identifiée en bas de versant, au sein de la vallée. Le plan d'échantillonnage a donc été établi dans un premier temps de manière à confirmer la présence de cette zone humide dans la vallée, puis en remontant les pentes jusqu'à identifier une limite de zone humide, et ce, au droit de 9 transects perpendiculaire à la pente des terrains. Le reste des sondages a été positionné de manière à couvrir l'ensemble du site.

Au total, 37 points de sondages ont été réalisés et localisés à l'aide d'une tablette PC durcie de marque TRIMBLE intégrant un GPS d'une précision sub-métrique. Ces points de sondage sont positionnés de manière à obtenir un échantillonnage représentatif du site. La localisation des points de sondages est reportée sur la Figure 9 page 26.

3.4.2 Analyse

Les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » des sols, étant donné que leur matrice garde en mémoire les mouvements de circulation de l'eau. Ces traces d'engorgement se discernent dans la couverture pédologique grâce à l'apparition d'horizons caractéristiques tels que :

- **Horizon rédoxique** : Horizon engorgé de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches de couleur rouille.

- **Horizon réductique** : Horizon engorgé de façon permanente ou quasi permanente entraînant ainsi la formation du processus de réduction et de mobilisation du fer. « La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe profonde) qui les génèrent. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits et ceux temporairement réoxydés » [Afes, 2008].

Lors des investigations de terrain, l'apparition ou non de ce type d'horizon a été mise en évidence à l'aide de la solution d'ortho-phénanthroline (diluée à 2% dans de l'éthanol pur) qui réagit avec l'ion Fe^{2+} (forme réduite du Fer) pour former un complexe rouge violacé, aisément perceptible, appelé ferroïne.

- **Horizon histique** : « Horizon holorganique formé en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composé principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques » [Afes, 2008].

La planche photographique suivante montre des exemples de ces horizons caractéristiques de zones humides (photographies non prises sur le site d'étude).



Horizon réductique



Horizon réductique
mis en évidence par
l'ortho-phénanthroline



Horizon rédoxique



Horizon histique

L'examen des sondages pédologiques a consisté plus particulièrement à visualiser la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

En effet, si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zones humides. La classification des sols hydromorphes a été effectuée par l'intermédiaire du tableau du GEPPA (1981) adapté à la réglementation en vigueur (cf. annexe 1).



LOCALISATION DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

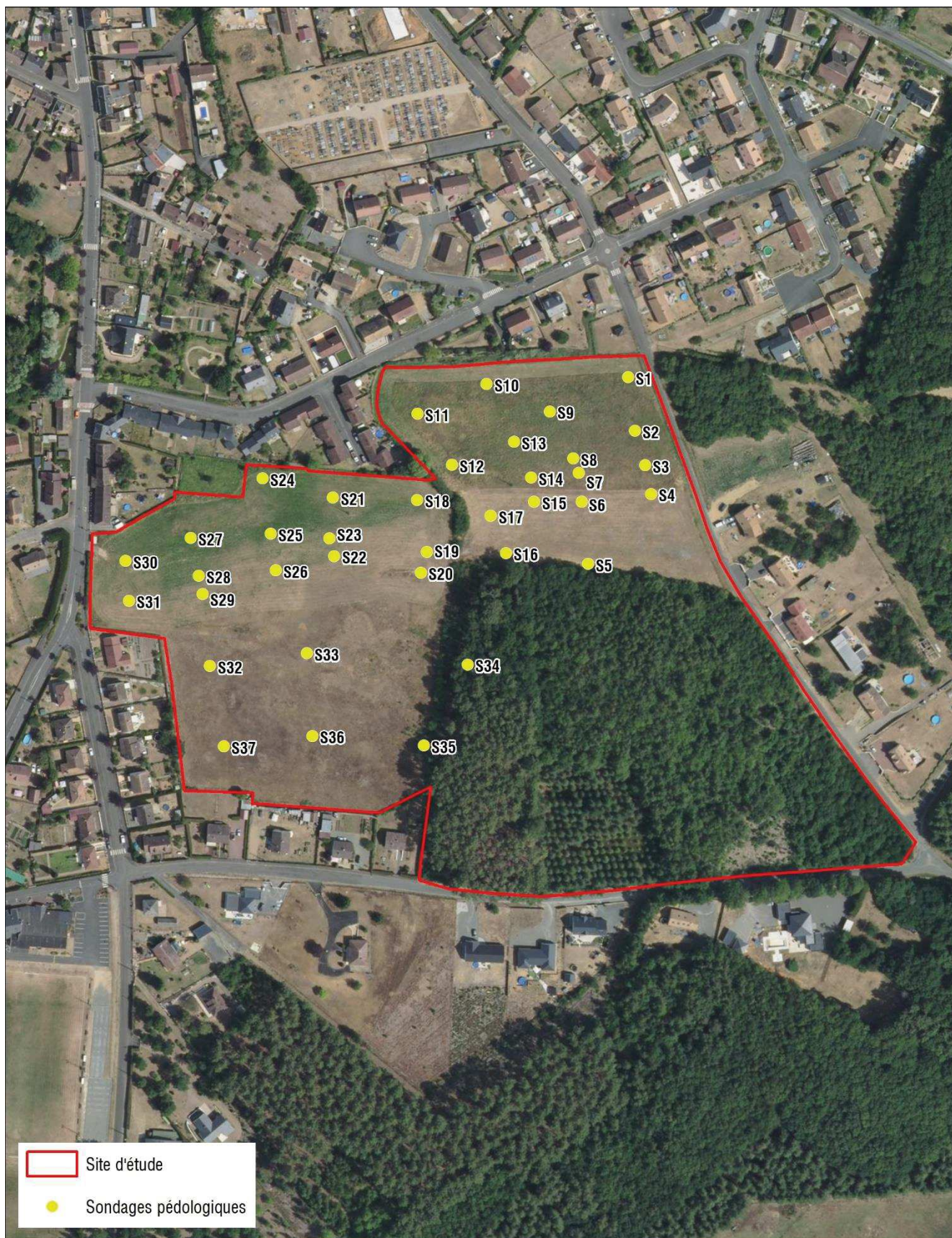


Figure 9 : Localisation des sondages pédologiques

3.4.3 Résultats

Les résultats et l'analyse des sondages pédologiques vis-à-vis de leur hydromorphie et de la réglementation en vigueur en termes de zone humide sont présentés dans le Tableau 2.

Les sondages pédologiques réalisés sur le site ont mis en évidence des sols variés, allant d'un pôle totalement sain (sans horizons hydromorphes) à un pôle humide représenté par des sols rédoxiques, classables dans la catégorie Vc du GEPPA. Ces deux pôles se trouvent respectivement au sud et au nord du site d'étude. En position intermédiaire, on retrouve des sols plus ou moins humides, avec des horizons rédoxiques plus ou moins profonds et épais.

Enfinement 19 sondages sur 37 sont caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.

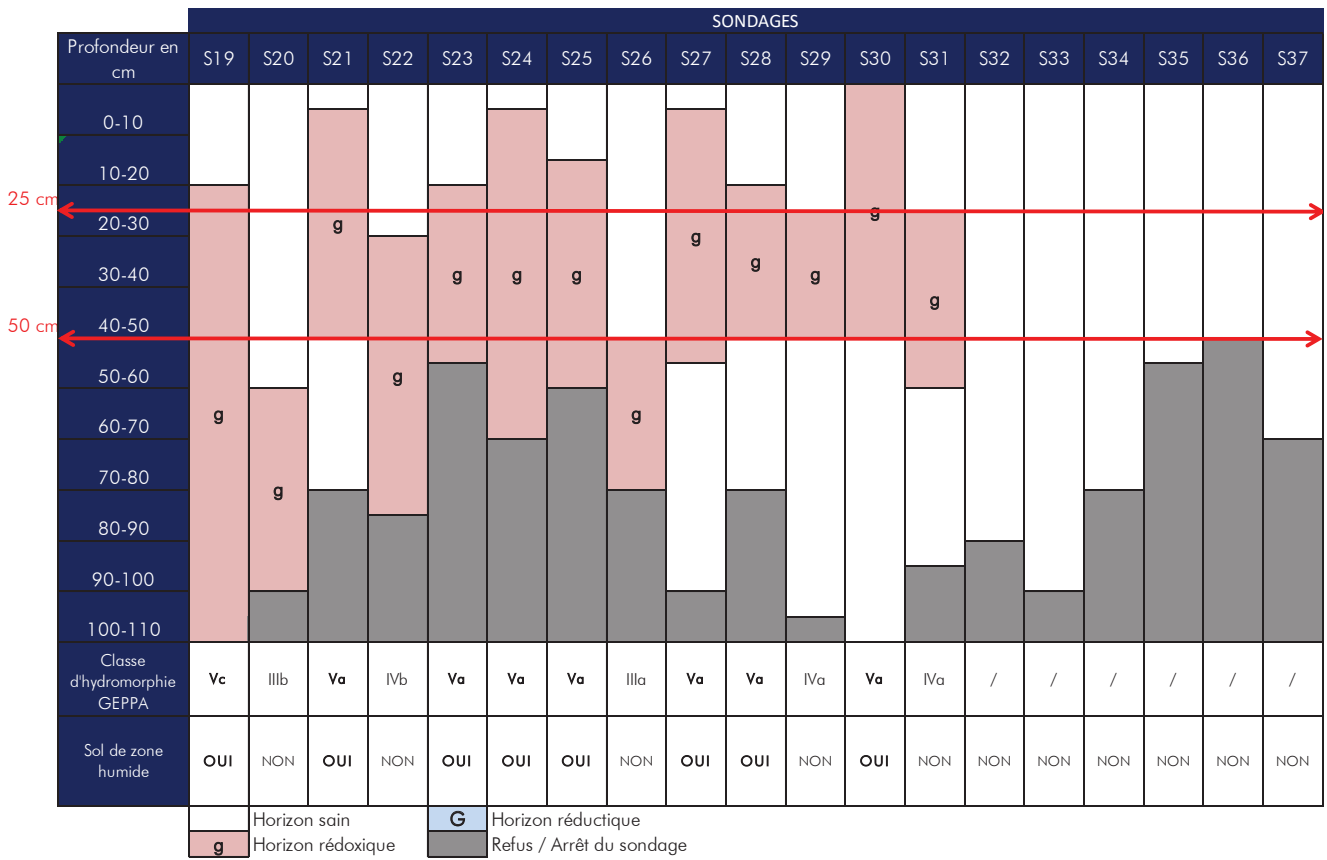
Ainsi, le plan d'échantillonnage réalisé permet d'identifier des sols caractéristiques et non caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur et donc de délimiter une zone humide pédologique de 1,86 ha.

Les sols du site d'étude sont décrits dans le paragraphe suivant. On se référera à l'annexe 4 pour prendre connaissance de la description complète des sondages.

Tableau 2 : Caractéristiques des sols sondés sur le site d'étude

Profondeur en cm	SONDAGES																	
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
0-10																		
10-20																		
20-30																		
30-40																		
40-50																		
50-60																		
60-70																		
70-80																		
80-90																		
90-100																		
100-110																		
Classe d'hydromorphie GEPPA	Vc	Va	Va	/	/	IIIa	IVa	Va	Vc	Va	Va	Va	Va	Va	IVb	/	/	Va
Sol de zone humide	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI
		Horizon sain			G	Horizon réductique												
	g	Horizon rédoxique				Refus / Arrêt du sondage												

Suite du tableau page suivante



3.4.4 Description des sondages

Les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de sols sableux ou sablo-argileux, dérivés de sables et grès du Perche, et d'alluvions en position de vallée. Entre ces deux pôles, les sols de bas de versant peuvent être colluvionnés. Finalement, les variations lithologiques et topographiques sont à l'origine de la variabilité des sols sur le site d'étude. On distingue trois types de sols sur le site d'étude, leur répartition étant liée à la topographie du site et à leur engorgement.

BRUNISOLS

Sondages S4, S5, S6, S16, S17, S20, S26, S29, S31 à S37

Les sols bruns sont des sols assez communs sous nos latitudes, comme sur le site d'étude (15 des 37 sondages réalisés). Ce sont des sols moyennement évolués, dont le principal processus pédogénétique est la brunification. Le rattachement à cette référence s'opère dès lors qu'aucun grand processus pédologique (lessivage, engorgement, matériaux parentaux acides ou calcaires, etc..) n'est mis en évidence au sein du profil.

Ainsi, sur le site d'étude, ces sols bruns sont dérivés des sables et grès du Perche. Il s'agit donc de profils sableux, parfois caillouteux en profondeur (grés) et assez homogènes. Il s'agit de profils généralement sains, légèrement brunifiés, que l'on retrouve dans toute la partie haute du site d'étude.

Plus bas sur le versant, les profils peuvent être colluvionnés, c'est-à-dire surépaissit, avec des éléments en provenance du versant (sables).

Dans certains cas, on constate une migration de matière organique vers le fond du profil. Cette migration, peu marquée, justifie l'emploi du qualificatif podzolisé. Ces sols acides et sableux sont en effet propices aux phénomènes de podzolisation. Dans le cas des BRUNISOLS podzolisés, le processus est naissant.

Certains profils mettent également en évidence des horizons rédoxiques profonds, en lien avec des engorgements saisonniers. La aussi, les sols sont qualifiés de rédoxique dans la mesure où cette hydromorphie est profonde est peu marquée et ne justifie pas le rattachement aux REDOXISOLS.

Dans tous les cas, aucun de ces sols n'est caractéristique des zones humides selon la réglementation en vigueur.



BRUNISOL sain sableux



BRUNISOL sain, sableux, podzolisé



BRUNISOL sain, coluvial



Horizon organique profond d'un BRUNISOL podzolisé

REDOXISOL

Sondages S2, S3, S7, S8, S9, S12, S13, S14, S15, S19, S22, S23, S28

Ces sols rédoxiques ont pour caractéristique principale la présence d'horizons rédoxiques sur une grande partie du profil. Ces profils sont affectés par des engorgements temporaires qui sont à l'origine des horizons rédoxiques. On retrouve ces sols en bas de versant, à la limite de la vallée de la Mérize. Du fait que ces sols soient positionnés en bas de versant, ils peuvent être colluvionnés, voire alluvionnés, mais la distinction entre ces deux phénomènes est difficile à déterminer, c'est pourquoi ils sont rattachés aux REDOXISOLS. Ces sols peuvent être rattachés aux catégories IVa à Vc et peuvent donc être caractéristiques des zones humides, ce qui est le cas pour 10 des 13 REDOXISOLS. Ces sols se positionnent au niveau de la limite de la zone humide pédologique.

Ainsi ces sols correspondent aux catégories IVa à Vc du GEPPA. 10 sondages sont caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.



REDOXISOL sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial



REDOXISOL sableux, colluvial



Horizon rédoxique



REDOXISOL argilo-sableux surrédoxique, alluvio-colluvial

FLUVIOSOL BRUNIFIE

Sondages S1, S10, S11, S18, S21, S24, S25, S27 et S30

Les FLUVIOSOLS BRUNIFIES se trouvent au sein de la vallée du ruisseau de la Mérize. Ces sols se développent dans des alluvions récentes et majoritairement sableuses. Une brunification importante est observée sur ces profils ce qui témoigne d'une évolution rapide du profil depuis le matériel alluvial sableux, ce qui permet le rattachement aux FLUVIOSOLS BRUNIFIES. Sur tous ces sondages, le sol est engorgé par la nappe associée au cours d'eau et est donc hydromorphe. L'hydromorphie se manifeste par la présence d'horizon rédoxiques dès la surface, témoignant d'engorgements saisonniers.

Les sols étant très sableux en profondeur, et occupés par une nappe circulante, l'hydromorphie ne se manifeste pas nécessairement par les signes habituellement observables et semble disparaître en profondeur. Ce phénomène ne se produisant qu'en profondeur, l'ensemble de ces sols reste caractéristique des zones humides.

Tous les sondages réalisés dans la vallée et rattachés aux FLUVIOSOLS BRUNIFIES sont classables dans les catégories Va et Vc du GEPPPA et sont donc caractéristiques des zones humides selon la réglementation en vigueur.



FLUVIOSOL BRUNIFIE surrédoxique



Horizon profond d'alluvions dépourvu de signe d'hydromorphie



FLUVIOSOL BRUNIFIE surrédoxique, alluvio-colluvial



Horizon rédoxique de surface

3.4.5 Conclusion suivant le critère pédologique

Les investigations pédologiques ont permis d'identifier des sols caractéristiques des zones humides au sein de la vallée.

L'échantillonnage et l'analyse réalisés permettent donc de conclure à la présence de sols caractéristiques des zones humides sur une surface de 1,86 ha (cf.figure suivante).

On précise que cette zone humide est délimitée par le biais de 9 transects de sondages et que la distance entre deux points de sondages ayant permis de poser cette limite est comprise entre 8 et 20 mètres. Cet échantillonnage resserré au droit de la limite de zone humide permet une délimitation précise.



SOLS CARACTÉRISTIQUES DES ZONES HUMIDES

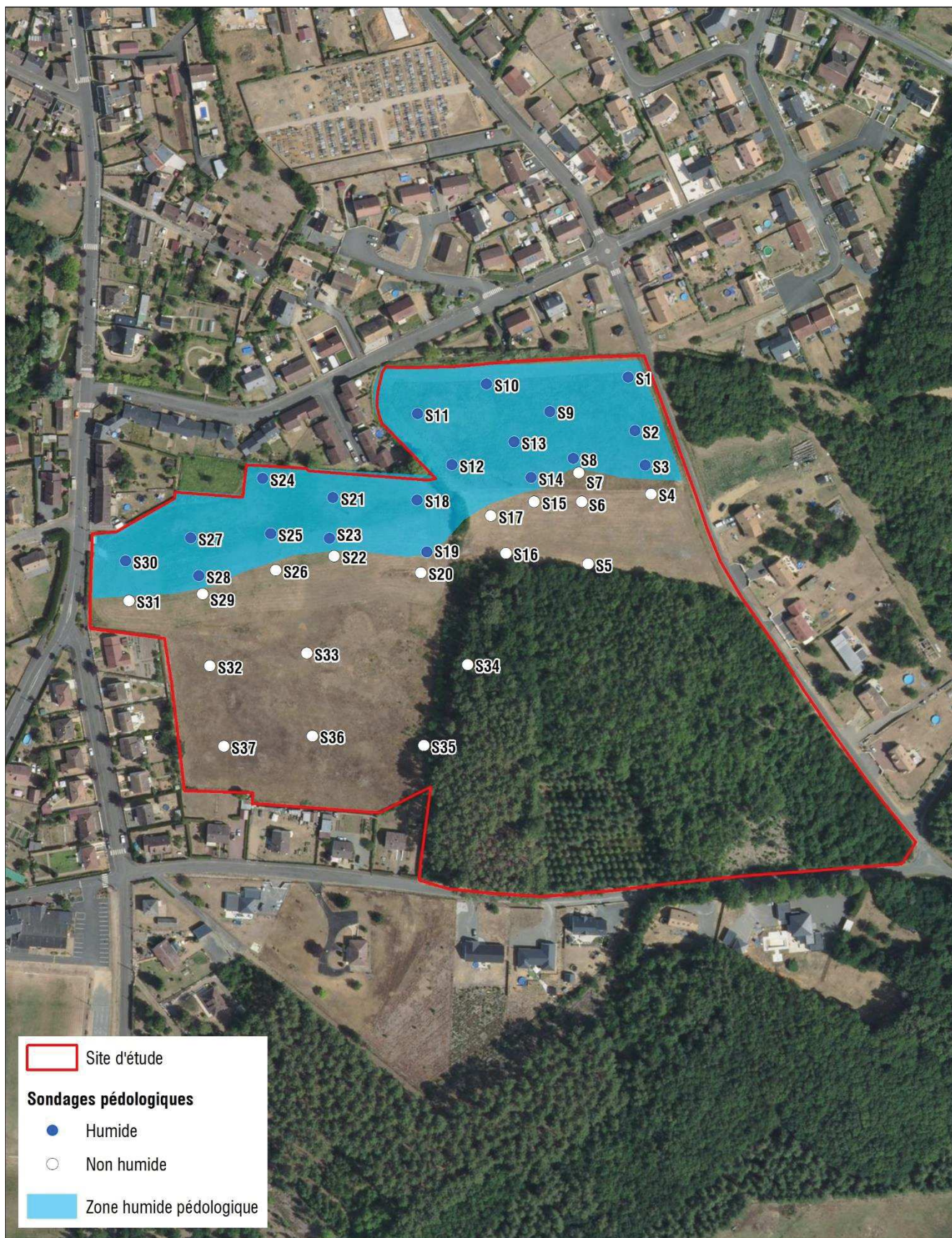


Figure 10 : Sols caractéristiques des zones humides

4 CONCLUSION DE L'INVENTAIRE

4.1 RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Une zone humide réglementaire correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la présente étude, les deux critères ont été mis en œuvre. Les méthodes mises en œuvre pour identifier les zones humides correspondent aux protocoles réglementaires, décrits dans les textes suivants :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement,
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

4.2 CONCLUSION

Le croisement des investigations pédologiques et botaniques permet de conclure à **la présence d'une zone humide règlementaire de 1,89 ha, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.**

Cette zone humide est associée à la vallée de la Mérize, par laquelle elle est alimentée (directement par les débordements, et indirectement par la nappe sub affleurante). Les ruissellements du versant ainsi que son propre impluvium participent également à son alimentation dans une moindre mesure.

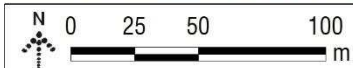
Cette zone humide est relativement préservée et assez fonctionnelle eu égard aux différents milieux qui la composent.

Cette zone humide apparaît légèrement dégradée, notamment à cause des rectifications du cours d'eau qui indirectement ont favorisé son drainage. Elle demeure fonctionnelle sur les plans hydrologique, biogéochimiques et biologique.

On précise que l'impact sur une zone humide peut être direct ou indirect. L'impact direct correspond à la destruction directe de la zone humide et l'impact indirect correspond à la mise en péril à terme de la zone humide. Ainsi, le fonctionnement et les alimentations en eau de la zone humide doivent être garantis afin d'éviter tout impact indirect.



ZONES HUMIDES RETENUES



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 03/09/2021

Figure 11 : Zones humides retenues

BIBLIOGRAPHIE

AFES (2008) – Référentiel pédologique. Editions Quæ, 405 p ;

BLAMEY M. & GREY-WILSON C., 2003. La Flore d'Europe occidentale. Ed. Flammarion. 544 p.

BRGM. Carte géologique de la France au 1 / 50 000 et sa notice, coupon de Bouloire, BRGM ;

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 2016. Graminées, carex, joncs et fougères. Delachaux & Niestlé, 251p.

M.E.E.D.D.A.T., 2008. Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Journal officiel de la république française, n° 159 du 9 juillet 2008, pp. 11015-11076.

M.E.E.D.D.M., 2009, Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Journal officiel de la république française, n°272 du 24 novembre 2009, pp. 20137-20142.

M.E.E.D.D.M., M.A.A.P., 2010, Circulaire du 18 janvier sur la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Bulletin officiel du MEEDDM, n°2010/2 du 10 février 2010, pp. 82-100.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

C.DUCOMMUN, C.CAUZID. 2017. Référentiel régional pédologique de la Sarthe au 1/250 000. AGROCAMPUS ouest.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., HARPER L., 2009. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé, 704p.

ANNEXES

*Annexe 1 : Liste d'espèces végétales repérées au sein des habitats du site d'étude
 Taxref V14. En gras : espèces indicatrices de zone humide*

Prairies mésophiles

➔ CCB : 38.2

➔ EUNIS : E2.2

Nom français	Nom scientifique
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>
Armoise commune, Herbe de feu	<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus L., 1753</i>
Carotte sauvage, Daucus carotte	<i>Daucus carota L., 1753</i>
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia Poir.</i>
Crépide hérissé	<i>Crepis setosa Haller f.</i>
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>
Erigeron	<i>Erigeron L., 1753</i>
Fromental élevé, Ray-grass français	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>
Gaillet commun, Gaillet Mollugine	<i>Galium mollugo L., 1753</i>
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum L., 1753</i>
Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>
Patience crépue, Oseille crépue	<i>Rumex crispus L., 1753</i>
Petite oseille, Oseille des brebis	<i>Rumex acetosella L., 1753</i>
Piloselle	<i>Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862</i>
Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>

Prairies mésohygrophiles

➔ CCB : 37.2 x 38.2

➔ EUNIS : E2.2 x E3.2

Nom français	Nom scientifique
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera L., 1753</i>
Aigremoine eupatoire, Francormier	<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula Roth, 1788</i>
Cabaret-des-oiseaux	<i>Dispacus fullonum L., 1753</i>
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus L., 1753</i>
Carotte sauvage, Daucus carotte	<i>Daucus carota L., 1753</i>
Céaiste des champs	<i>Cerastium arvense L., 1753</i>
Cirse des champs, Chardon des champs	<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia Poir.</i>
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>
Epilobe à petites fleurs	<i>Epilobium parviflorum Schreb., 1771</i>
Fromental élevé, Ray-grass français	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>

Nom français	Nom scientifique
Gaillet commun, Gaillet Mollugine	<i>Galium mollugo L., 1753</i>
Houlque laineuse, Blanchard	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>
Laîche hérissée	<i>Carex hirta L., 1753</i>
Liset, Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens Ehrh., 1792</i>
Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>
Patience crépue, Oseille crépue	<i>Rumex crispus L., 1753</i>
Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens L., 1753</i>
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>
Rosier des chiens, Rosier des haies	<i>Rosa canina L., 1753</i>
Salicaire commune, Salicaire pourpre	<i>Lythrum salicaria L., 1753</i>
Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>
Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	<i>Trifolium repens L., 1753</i>

Prairies hygrophiles

➔ CCB : 37.2

➔ EUNIS : E3.4

Nom français	Nom scientifique
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera L., 1753</i>
Céraiste commun	<i>Cerastium fontanum Baumg., 1816</i>
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>
Fétuque sp	<i>Festuca sp</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>
Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore	<i>Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791</i>
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus L., 1753</i>
Jonc épars, Jonc diffus	<i>Juncus effusus L., 1753</i>
Laîche hérissée	<i>Carex hirta L., 1753</i>
Liset, Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens Ehrh., 1792</i>
Ortie dioïque, Grande ortie	<i>Urtica dioica L., 1753</i>
Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	<i>Rumex obtusifolius L., 1753</i>
Patience agglomérée, Oseille agglomérée	<i>Rumex conglomeratus Murray, 1770</i>
Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens L., 1753</i>
Trèfle des prés, Trèfle violet	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>
Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	<i>Trifolium repens L., 1753</i>

Pelouses sèches

➔ CCB : 35.2

➔ EUNIS : E1.9

Nom français	Nom scientifique
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753
Cotonnière jaunâtre, Cotonnière jaunissante	<i>Filago lutescens</i> Jord., 1846
Cotonnière naine, Gnaphale nain	<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827
Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753
Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i> L., 1753
Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat	<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753
Petite oseille, Oseille des brebis	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753
Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753
Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791
Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	<i>Trifolium arvense</i> L., 1753
Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821

Boisement mixte

➔ CCB : 41.5

➔ EUNIS : G1.81

Nom français	Nom scientifique
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i> Roth, 1788
Bourdaie, Bourgène	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768
Chataignier, Châtaignier commun	<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768
Chêne	<i>Quercus</i> L.
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753
Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753
Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	<i>Hedera helix</i> L., 1753
Petite oseille, Oseille des brebis	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753
Robinier faux-acacia, Carouge	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753
Rosier des chiens, Rosier des haies	<i>Rosa canina</i> L., 1753
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753
Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i> L., 1753

Prairie mésophile colonisée par le Robinier faux-acacia

➔ CCB : 38.2 x 83.324

➔ EUNIS : E2.2 x F4.2

Nom français	Nom scientifique
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir.
Coquelourde des jardins	<i>Lychnis coronaria</i> (L.) Desr., 1792
Fromental élevé, Ray-grass français	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Robinier faux-acacia, Carouge	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
Sénéçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791

Fourrés

➔ CCB : 31.8

➔ EUNIS : F3.1

Nom français	Nom scientifique
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753
Compagnon blanc	<i>Silene Latifolia</i> Poir., 1789
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753
Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753

Haies

➔ CCB : 84.1

➔ EUNIS : FA

Nom français	Nom scientifique
Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
Robinier faux-acacia, Carouge	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753
Ronce de Bertram, Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753

Prairie fauchée

➔ CCB : 38.2 x 87.1

➔ EUNIS : E3.4 x I1.52

Nom français	Nom scientifique
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753

Annexe 2 : Relevés floristiques par placette réalisés au sein des habitats

Taxref V14

Relevé	R1		Habitat	Prairie mésophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>	30	30	NON
	Crépide hérissé	<i>Crepis setosa</i>	20	50	NON
ZH	NON				

Relevé	R2		Habitat	Prairie mésohygrophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>	30	30	NON
	Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i>	30	60	NON
ZH	NON				

Relevé	R3		Habitat	Prairie mésohygrophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arbustive	Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	100	100	NON
Herbacée	Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus</i>	20	20	NON
	Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i>	20	40	NON
	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	15	55	NON
ZH	NON				

Relevé	R4		Habitat	Prairie mésophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>	60	60	NON
ZH	NON				

Relevé	R5		Habitat	Prairie mésophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Trèfle Pied-de-lièvre	<i>Trifolium arvense</i>	60	60	NON
ZH	NON				

Relevé	R6		Habitat	Prairie mésophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i>	30	30	NON
	Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus</i>	20	50	NON
	Trèfle Pied-de-lièvre	<i>Trifolium arvense</i>	20	70	NON
ZH	NON				

Relevé	R7		Habitat	Fourré	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arbustive	Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus</i>	40	40	NON
	Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	30	30	NON
ZH	NON				

Relevé	R8		Habitat	Prairie mésohygrophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	50	50	NON
ZH	NON				

Relevé	R9		Habitat	Haie	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
		<i>Dactylis glomerata</i>	50	50	NON
Arbustive	Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	90	90	NON
ZH	NON				

Relevé	R10		Habitat	Prairie mésophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i>	20	20	NON
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	20	40	NON
	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	20	60	NON
ZH	NON				

Relevé	R11		Habitat	Prairie hygrophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	50	50	OUI
ZH	OUI				

Relevé	R12		Habitat	Prairie mésohygrophile	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	40	40	NON
	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	20	60	OUI
ZH	NON				

Relevé	R13		Habitat	Prairie mésophile à Robinier	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arbustive	Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	100	100	NON
Herbacée	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>	60	60	NON
ZH	NON				

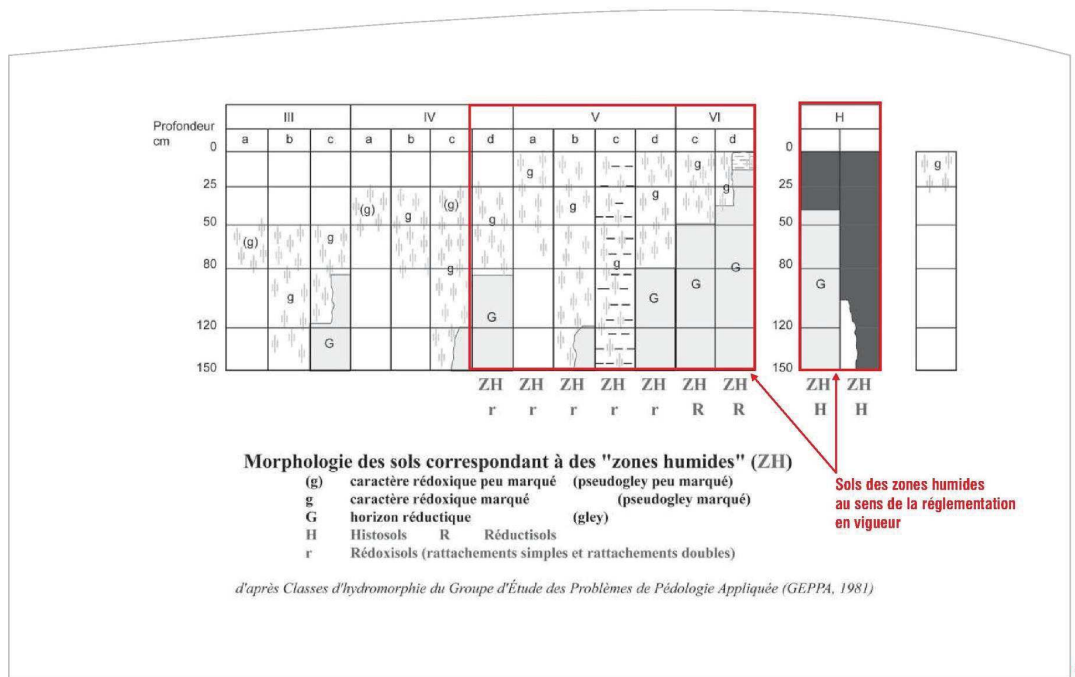
Relevé	R14		Habitat	Pelouse sèche	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	30	30	NON
	Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>	20	50	NON
	Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i>	20	70	NON
ZH	NON				

Relevé	R15		Habitat	Pelouse sèche	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	30	30	NON
	Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i>	20	50	NON
	Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i>	20	70	NON
ZH	NON				

Relevé	R16		Habitat	Chênaie	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	50	50	NON
Arbustive	Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	30	30	NON
	Chataigner	<i>Castanea sativa</i>	15	45	NON
	Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i>	15	60	NON
Herbacée	Lierre-grimpant	<i>Hedera helix</i>	30	30	NON
	Ronce de Bertram	<i>Rubus fruticosus</i>	20	50	NON
ZH	NON				

Annexe 3 : Tableau des morphologies des sols correspondant à des « zones humides » du référentiel pédologique (issus des classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981), repris dans l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214.7 et R.211-108 du code de l'environnement

SOLS DE ZONE HUMIDE



Source : Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Annexe 4 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie GEPPA, 1981	Sols relevant la réglementation "Zone humide"
S1	FLUVIOSOL BRUNIFIE sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial	SA	S	Alluvions / colluvions	110	15	/	Vc	OUI
S2	REDOXISOL sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial	SA	S	Alluvions / colluvions	95	de 15 à 80	/	Va	OUI
S3	REDOXISOL sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial	SA	S	Alluvions / colluvions	70	20	/	Va	OUI
S4	BRUNISOL sain, colluvial, à cailloux en profondeur	S	S	Sables du Perche	80	/	/	/	NON
S5	BRUNISOL sain, colluvial, à cailloux en profondeur	S	S	Sables du Perche	60	/	/	/	NON
S6	BRUNISOL rédoxique, colluvial	S	S	Sables du Perche	70	55	/	IIIa	NON
S7	REDOXISOL sableux, colluvial	S	SA	Sables du Perche	60	25	/	IVa	NON
S8	REDOXISOL argilo-sableux, surrédoxique, caillouteux, alluvio-colluvial	AS	AS	Alluvions / colluvions	55	10	/	Va	OUI
S9	REDOXISOL sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial	AS	S	Alluvions / colluvions	100	10	/	Vc	OUI
S10	FLUVIOSOL BRUNIFIE argilo-sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial	SA	S	Alluvions / colluvions	110	de 5 à 80	/	Va	OUI
S11	FLUVIOSOL BRUNIFIE argilo-sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial	AS	S	Alluvions / colluvions	110	de 10 à 70	/	Va	OUI
S12	REDOXISOL argilo-sableux, surrédoxique, caillouteux, alluvio-colluvial	AS	SA	Alluvions / colluvions	80	5	/	Va	OUI
S13	REDOXISOL argilo-sableux, surrédoxique, caillouteux, alluvio-colluvial	AS	S	Alluvions / colluvions	105	de 10 à 80	/	Va	OUI
S14	REDOXISOL argilo-sableux, surrédoxique, caillouteux, alluvio-colluvial	SA	S	Alluvions / colluvions	80	15	/	Va	OUI
S15	REDOXISOL sableux, colluvial	S	S	Sables du Perche	85	35	/	IVb	NON
S16	BRUNISOL sain, colluvial, à cailloux en profondeur	S	/	Sables du Perche	40	/	/	/	NON
S17	BRUNISOL sain, colluvial, à cailloux en profondeur	S	S	Sables du Perche	60	/	/	/	NON
S18	FLUVIOSOL BRUNIFIE surrédoxique, alluvio-colluvial	S	S	Alluvions	60	10	/	Va	OUI
S19	REDOXISOL sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial, anthropisé	S	S	Alluvions / colluvions	110	20	/	Vc	OUI
S20	BRUNISOL rédoxique, colluvial	S	S	Sables du Perche	100	60	/	IIIb	NON
S21	FLUVIOSOL BRUNIFIE surrédoxique, alluvio-colluvial	LAS	S	Alluvions	80	de 5 à 50	/	Va	OUI
S22	REDOXISOL sableux, colluvial	S	S	Sables du Perche	85	30	/	IVb	NON
S23	REDOXISOL sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial, anthropisé	S	S	Alluvions / colluvions	55	20	/	Va	OUI
S24	FLUVIOSOL BRUNIFIE surrédoxique, alluvio-colluvial	AS	S	Alluvions	70	5	/	Va	OUI
S25	FLUVIOSOL BRUNIFIE surrédoxique, alluvio-colluvial	S	S	Alluvions	60	15	/	Va	OUI
S26	BRUNISOL sableux, rédoxique, colluvial	S	S	Sables du Perche	80	50	/	IIIa	NON
S27	FLUVIOSOL BRUNIFIE surrédoxique, alluvio-colluvial	S	S	Alluvions	100	de 5 à 55	/	Va	OUI
S28	REDOXISOL sableux, surrédoxique, alluvio-colluvial, anthropisé	S	S	Alluvions / colluvions	80	de 20 à 50	/	Va	OUI
S29	BRUNISOL sableux, rédoxique, colluvial	S	S	Sables du Perche	105	de 25 à 50	/	IVa	NON
S30	FLUVIOSOL BRUNIFIE surrédoxique, alluvio-colluvial	LSA	/	Alluvions	110	de 0 à 50	/	Va	OUI
S31	BRUNISOL sableux, rédoxique, colluvial	S	S	Sables du Perche	95	de 25 à 60	/	IVa	NON
S32	BRUNISOL sain, sableux	S	S	Sables du Perche	90	/	/	/	NON
S33	BRUNISOL sain, sableux, podzolisé	S	S	Sables du Perche	100	/	/	/	NON
S34	BRUNISOL sain, sableux, podzolisé	S	S	Sables du Perche	80	/	/	/	NON
S35	BRUNISOL sain, sableux, podzolisé	S	S	Sables du Perche	55	/	/	/	NON
S36	BRUNISOL sain, sableux, caillouteux	S	S	Sables du Perche	50	/	/	/	NON
S37	BRUNISOL sain, sableux, caillouteux	S	S	Sables du Perche	70	/	/	/	NON

Annexe 20 : Note relative à la prise en compte de la zone humide - Décembre 2023

Sarthe
Habitat



AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT "LES PINS" LE BREIL-SUR-MERIZE (72)

Note relative à la prise en compte de la zone humide

A22_219TT - Décembre 2023

THEMA ENVIRONNEMENT
Agence Centre

1, Mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours

Tél : 02 47 25 93 36

thema37@thema-environnement.fr

1 PRISE EN COMPTE DES ZONES HUMIDES

1.1 Contexte réglementaire

Le site du projet s'inscrit dans le périmètre du SAGE du bassin versant de l'Huisne, approuvé par arrêté inter préfectoral du 12 janvier 2018.

L'article 3 du SAGE vise à la protection des zones humides :

ARTICLE N°3 : INTERDIRE LA DESTRUCTION DES ZONES HUMIDES.

Les installations, ouvrages, travaux et activités emportant assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, soumises à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement, sont interdites, sauf s'il est démontré :

- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des extensions d'installations ou de bâtiments d'activité économique existant ;
- l'existence d'un projet autorisé par déclaration d'utilité publique ;
- la nécessité d'autoriser la réalisation d'accès pour gérer les zones humides ou pour permettre le désenclavement de parcelles agricoles ;
- l'existence d'une déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211 -7 du code de l'environnement.

Cette mesure s'applique aux récépissés de déclaration et autorisation délivrés à compter du lendemain de la date de publication du SAGE.

1.2 Zones humides délimitées

Une étude de délimitation et de définition des zones humides a été réalisée en 2021 par Thema Environnement, conformément aux dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, pour le compte du maître d'ouvrage Cénovia, sur l'emprise initiale du projet (8 ha).

Au regard de l'évolution de diverses réglementations et des difficultés rencontrées dans le cadre de l'élaboration et de l'approbation du PLUi, la Commune du Breil-sur-Mérize a décidé de ne pas poursuivre les études préalables avec Cénovia et de lancer une concession d'aménagement en mars 2022. Sarthe Habitat a alors été retenu pour devenir le nouveau maître d'ouvrage suite à la signature d'une convention de concession d'aménagement entre la Commune et Sarthe Habitat.

Des inventaires botanique (habitat et espèces) et pédologique ont été mis en œuvre.

Une zone humide réglementaire de 1,89 ha a été délimitée.

La délimitation de la zone humide retenue est illustrée en annexe 13 du formulaire CERFA.

Le rapport d'étude zones humides est présenté en annexe 19.

Les mesures ERC du projet sur les zones humides est présentée en annexe 20.

Pour mémoire, les délimitations des zones humides botanique et pédologique sont reprises ci-après.



Figure 1 : Zones humides pédologiques et botaniques (Thema, 2021)



Figure 2 : Enveloppe globale de la zone humide (Thema, 2021)

1.3 Synthèse de la démarche ERC zones humides

Le projet a été développé en cherchant à éviter tout impact sur les zones humides, et le cas échéant en cherchant à réduire au maximum cet impact. La séquence Eviter / Réduire / Compenser mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet est présentée ci-après.

1.3.1 Evitement

Le projet d'urbanisation du **secteur des Pins** est un secteur à **vocation d'habitat, d'équipements et de commerces**.



Figure 3 : Surface de zone humide comprise dans le périmètre de l'OAP

Sur le périmètre d'urbanisation de 4,56 ha défini à l'OAP du PLUi, la zone humide représente une surface de 4 890 m².

La commune du Breil-sur-Merize est définie comme **Pôle de proximité supra-communal** : les équipements, services et commerces qui seront accueillis sur le secteur auront vocation à avoir **un rayonnement sur un bassin de population équivalent à une, voire plusieurs communes** (Projet d'une maison de Santé, d'une Maison de l'enfance, de commerces...).

La position du secteur des pins, **le long de la rue du Général de Gaulle (RD 20) est un atout pour favoriser la mixité fonctionnelle du futur quartier**. Elle permet une **facilité d'accès et une accroche visuelle**.

- L'accès principal devra donc être géré depuis la RD 20 afin de limiter le transit sur des rues résidentielles plus anciennes qui n'ont pas été dimensionnées ni en gabarit ni en structure pour recevoir un trafic plus important que ce qu'elles supportent aujourd'hui ;
- Le quartier qui doit accueillir des commerces dont probablement des commerces de proximité doit permettre un arrêt rapide et un accès facilité que ce soit en voiture, à vélo ou à pied.

Au vu de ces éléments, l'évitement complet de la Zone Humide apparaît délicat.

1.3.2 Réduction




Dès 2018, différents scénarios d'accès ont été envisagés avec le Conseil Départemental des routes. Les points techniques à prendre en compte du point de vue du CD 72 étaient :




- Limiter l'impact sur la Zone Humide, emprise représentant 60% de la façade de l'opération sur la RD,
- Gérer la proximité de la rue du Stade : gestion d'intersections rapprochées,
- Gérer la visibilité,
- Prendre en compte tous les usagers des différents axes dont les cars.

A noter que dans le projet de 2018, l'urbanisation était envisagée de part et d'autre de la nouvelle voie créée, donc dans une grande emprise de la zone humide.

Dans l'étude actuelle du projet cette ambition a été abandonnée pour limiter au maximum l'impact sur la zone humide.

En complément des prescriptions du CD 72, la possibilité d'implanter des commerces dans de bonnes conditions en entrée du futur quartier a été une donnée à intégrer pour favoriser la viabilité du/des commerce(s) dans le temps.

Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
		
<ul style="list-style-type: none"> • Maintien de la Rue du Stade à double Sens. • La proximité des deux intersections induit la création d'une contre-allée ramenant le flux de circulation de la rue du Stade vers la nouvelle voie. • Problématique de giration des cars dans ce carrefour • Difficulté d'usage de la parcelle dédiée à des équipements et/ou des commerces 	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'une mini-giratoire, fluidification de la circulation tout en faisant ralentir la circulation sur l'axe principal. • Sortie de la rue du Stade vers la RD 20 interdite, supprimant la problématique de proximité des deux intersections mais induisant des contraintes d'accès des riverains. • Difficulté d'usage de la parcelle dédiée à des équipements et/ou des commerces 	<ul style="list-style-type: none"> • Sortie de la rue du Stade vers la RD 20 interdite, supprimant la problématique de proximité des deux intersections mais induisant des contraintes d'accès des riverains. • Difficulté d'usage de la parcelle dédiée à des équipements et/ou des commerces

Proposition 4	Proposition 5	Proposition 6
		
<ul style="list-style-type: none"> • Maintien de la rue du Stade à double sens. • L'intersection de la rue du Stade est éloignée de la nouvelle voie créée, mais problème de maîtrise foncière (empiètement sur le jardin d'un riverain). • Difficulté d'usage de la parcelle dédiée à des équipements et/ou des commerces 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien de la rue du Stade à double sens dans sa position actuelle • Le Conseil Départemental des routes valide le principe mais demande à ce que l'accès soit repoussé le plus au nord possible (avoir une distance plus importante encore entre l'accès de la zone et la rue du Stade). • Difficulté d'usage de la parcelle dédiée à des équipements et/ou des commerces 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien de la rue du Stade à double sens dans sa position actuelle • Eloignement des deux intersections (voie nouvelle / rue du Stade) pour suivre la demande du Conseil Départemental des routes, sans aller aussi loin que l'emplacement symbolisé par le Département. • Offre d'une parcelle fonctionnelle pour l'usage et l'accueil d'un commerce ou d'un équipement

- Après étude de différents scénarios et incidences sur les sens de circulation dans l'environnement proche et sur l'évolution du trafic induit par le projet, il a été convenu que la rue du Stade devait maintenir son sens de circulation à double sens.
- Une distance minimale entre l'intersection de la nouvelle voie créée et de la rue du Stade est attendue par le CD 72 pour assurer la sécurité des carrefours.
- La fonctionnalité du nouveau quartier aux abords de la RD 20 est dédiée aux équipements, services et commerces. Ces derniers sont privilégiés à proximité de la RD pour profiter de la zone de chalandise.

Au vu de ces éléments Le compromis entre les différentes données a orienté le projet vers la proposition 6, ayant une incidence sur la zone humide de 735 m². Sur le reste du secteur, le projet n'impacte pas la Zone Humide.

1.3.3 Compenser

Il résulte de la démarche un **impact résiduel sur les zones humides de 735 m²**, à l'extrémité nord-ouest du projet, lié à l'aménagement de la voie d'accès.

La **compensation** de cet impact, qui concerne la frange sud de la zone humide, se fera sur cette même frange, au droit de la zone impactée, **sur une superficie d'environ 900 m²**.

La mesure compensatoire consistera à réaliser un **étrépage des sols** sur environ 10 à 20 cm, afin de permettre l'extension de la zone humide existante, par l'abaissement de l'altimétrie des sols.

L'alimentation en eau de la zone humide sera maintenue par :

- l'apport en subsurface des eaux pluviales infiltrées,
- la transparence hydraulique des eaux de ruissellement du bassin versant amont (boisement sud-est),
- le rejet diffus des eaux pluviales des espaces publics, après tamponnement.

La figure suivante présente les surfaces de zone humide impactée et la zone de compensation.

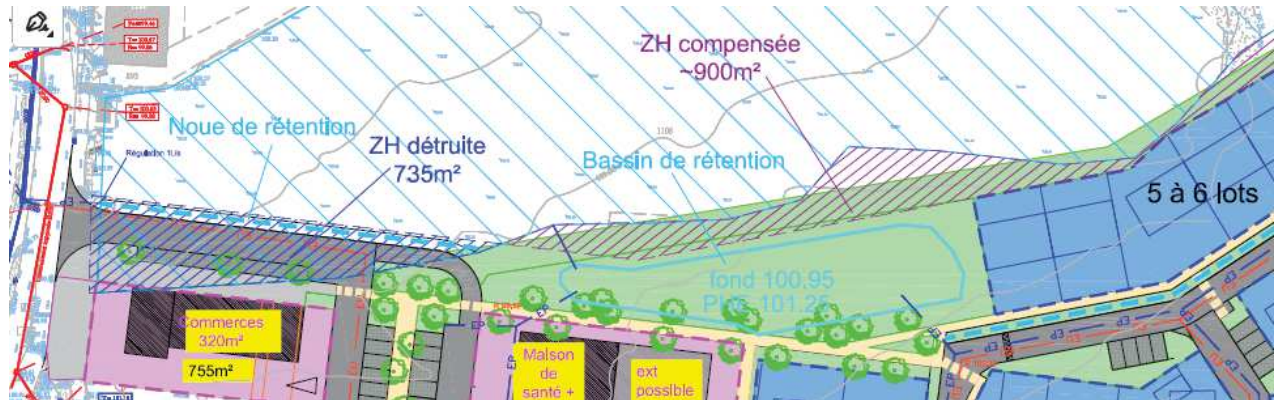


Figure 4 : Localisation des surfaces de zone humide impactée et de la zone de compensation

La zone humide compensée fera l'objet d'une gestion par fauche tardive.

On rappelle qu'un dossier de déclaration loi sur l'eau sera établi au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales), et que les modalités de la compensation zones humides feront l'objet d'une validation par le service de la police de l'eau de la DDT de la Sarthe.

En phase chantier, la zone humide fera l'objet d'une mise en défens à l'aide d'un balisage.

La mesure compensatoire fera l'objet d'un suivi par un écologue à n+1, n+3 et n+5 afin d'en vérifier l'efficacité.

Annexe 21 : Rapport d'expertise faune-flore - Décembre 2023

Sarthe
Habitat



PROJET D'AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT « LES PINS » LE BREIL-SUR-MERIZE (72)

Expertise écologique

A22_219TT – Décembre 2023



thema
ENVIRONNEMENT

Sarthe
Habitat



AMENAGEMENT DU LOTISSEMENT "LES PINS" LE BREIL SUR MERIZE (72)

Expertise écologique

A22_219TT
Décembre 2023

THEMA ENVIRONNEMENT

Agence Centre

1, Mail de la Papoterie

37170 Chambray-lès-Tours

Tél : 02 47 25 93 36

thema37@thema-environnement.fr

Sommaire

1	PREAMBULE.....	9
2	EXPERTISE ECOLOGIQUE.....	10
2.1	Situation générale du projet.....	10
2.2	Localisation des aires d'étude.....	10
2.3	Zonages relatifs aux milieux d'intérêts écologiques particuliers.....	13
2.4	Continuités écologiques.....	18
2.4.1	Notions générales.....	18
2.4.2	Contexte régional : Schéma Régional de Cohérence Ecologique.....	19
2.5	Milieux naturels, semi-naturels et flore.....	22
2.5.1	Critères d'évaluation de l'enjeu de conservation.....	22
2.5.2	Données bibliographiques.....	23
2.5.3	Méthodologie d'inventaires floristiques.....	23
2.5.4	Milieux présents dans l'aire d'étude immédiate.....	24
2.5.5	Flore.....	33
2.6	Faune à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	38
2.6.1	Critères d'évaluation de l'enjeu de conservation.....	38
2.6.2	Les invertébrés.....	40
2.6.3	Les amphibiens.....	44
2.6.4	Les reptiles.....	45
2.6.5	Les oiseaux.....	49
2.6.6	Les mammifères (hors chiroptères).....	58
2.6.7	Les chiroptères.....	62
3	SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES IDENTIFIES.....	65
4	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE BIOLOGIQUE, ET MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES.....	67
4.1	Méthodologie d'analyse.....	67
4.2	Impacts et mesures du projet en phase chantier sur les milieux, la flore et la faune.....	69
4.2.1	Impacts bruts du projet en phase chantier.....	69
4.2.2	Mesures d'évitement et de réduction d'impact de la phase chantier.....	75
4.2.3	Impacts résiduels de la phase chantier du projet après mesures d'évitement et de réduction.....	80
4.2.4	Mesures compensatoires de la phase chantier.....	81
4.2.5	Mesures d'accompagnement en phase chantier.....	81
4.3	Impacts et mesures du projet en phase exploitation sur les milieux, la flore et la faune.....	82
4.3.1	Impacts bruts du projet en phase exploitation.....	82
5	ANNEXES.....	89

Liste des figures

Figure 1 : localisation du site du projet	11
Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée	12
Figure 3 : Milieux d'intérêt écologique particulier dans l'aire d'étude rapprochée – ZNIEFF II.....	16
Figure 4 : Milieux d'intérêt écologique particulier – Sites Natura 2000	17
Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude immédiate au sein des composantes du SRCE Pays de la Loire.....	21
Figure 6 : Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate.....	25
Figure 7 : Localisation des stations d'espèces végétales invasives dans l'aire d'étude immédia.....	35
Figure 8 : Carte de synthèse des enjeux habitats – flore dans l'aire d'étude immédiate	37
Figure 9 : Synthèse des enjeux insectes dans l'aire d'étude rapprochée.....	43
Figure 10 : Localisation des observations de reptiles dans l'aire d'étude rapprochée (2023)	46
Figure 11 : Synthèse des enjeux reptiles dans l'aire d'étude rapprochée	48
Figure 12 : Localisation des espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux en période de nidification (2023)....	56
Figure 13 : Synthèse des enjeux oiseaux dans l'aire d'étude rapprochée	57
Figure 14 : Synthèse des enjeux mammifères dans l'aire d'étude rapprochée.....	61
Figure 15 : Plantation résineuse non favorable à l'établissement des chiroptères.....	62
Figure 16 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques	66

Liste des tableaux

Tableau 1 : Zonages relatifs aux sites d'intérêt écologique particulier présents à proximité de l'aire d'étude immédiate.....	15
Tableau 2 : Méthodologie de détermination du niveau d'enjeu des espèces végétales	22
Tableau 3 : Espèces remarquables de flore mentionnées sur la commune de Blois par la bibliographie (données antérieures à 2010)	23
Tableau 4 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain flore et milieux naturels.....	23
Tableau 5 : Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate	24
Tableau 6 : Méthodologie de détermination du niveau d'enjeu des espèces animales	38
Tableau 7 : Dates, conditions météorologiques lors des inventaires entomologiques	40
Tableau 8 : Espèces d'invertébrés contactées dans l'aire d'étude rapprochée (2023).....	41
Tableau 9 : Espèces de reptiles mentionnées par la bibliographie sur la commune du Breil-sur-Mérize.....	45
Tableau 10 : Dates, conditions météorologiques lors des inventaires herpétologiques	45
Tableau 11: Espèces de reptiles observées dans l'aire d'étude rapprochée	47
Tableau 12 : Espèces d'oiseaux patrimoniales mentionnées par la bibliographie sur la commune du Breil-sur-Mérize	49
Tableau 13 : Dates, conditions météorologiques et cortèges ciblés lors des inventaires ornithologiques	50
Tableau 14 : Espèces patrimoniales et/ou protégées de mammifères (hors chiroptères) mentionnées par la bibliographie sur la commune du Breil-sur-Mérize.....	58
Tableau 15 : Dates, conditions météorologiques et cortèges ciblés lors des inventaires mammalogiques... ..	59
Tableau 16 : Espèces de mammifères terrestres contactées sur le site (2023)	60
Tableau 17 : Eléments justifiant les niveaux d'enjeux écologiques attribués dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate.....	65

Liste des annexes

Annexe 1 : ZNIEFF de type II localisée à proximité du site du projet	90
Annexe 2 : Détail des cortèges floristiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate	91

1 PREAMBULE

Le présent dossier constitue l'expertise écologique au droit du projet d'aménagement porté par Sarthe Habitat sur la commune du Breil-sur-Mérize (72). Il est réalisé dans le but de prendre en compte les enjeux écologiques soulevés dans la réflexion de définition du projet.

Le présent dossier a été réalisé par le bureau d'études :



THEMA Environnement
1, Mail de la Papoterie
37 170 Chambray-lès-Tours

Auteurs :

Jean-Philippe Lecomte (chef de projets) : relecture et validation,

Amélie LE MUT (chargée d'études, botaniste) : inventaires de terrain (flore et habitats), compilation des données, rédaction,

Arnaud RHODDE (chargé d'études, fauniste) : inventaires de terrain (faune hors chiroptères), rédaction,

Camille PENNEL (sigiste) : cartographie.

2 EXPERTISE ECOLOGIQUE

2.1 Situation générale du projet

Le projet d'aménagement porté par Sarthe Habitat s'établit au nord-est de la commune du Breil-sur-Mérize (72). Le site du projet s'établit dans un contexte périurbain et concerne un périmètre de 4,56 ha.

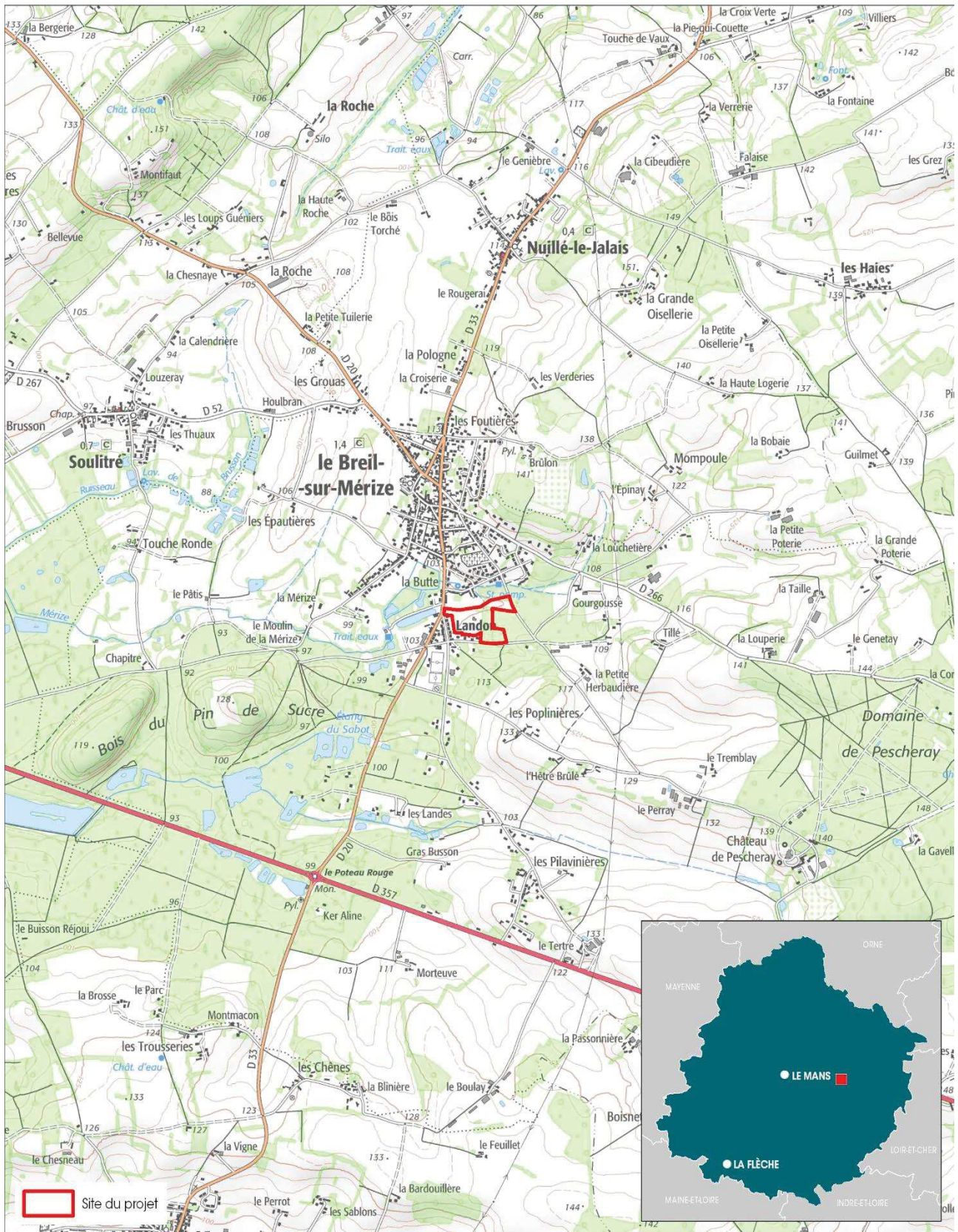
2.2 Localisation des aires d'étude

Afin d'appréhender le contexte biologique dans lequel s'inscrit le projet, 2 aires d'étude ont été définies eu égard à l'analyse sommaire du site d'étude et de son positionnement géographique :

- L'aire d'étude rapprochée : intègre les espaces avoisinants dans un tampon de 300 m autour l'aire d'étude immédiate du projet, secteurs sous influence immédiate du projet. C'est dans cette aire d'étude que seront ciblés les impacts indirects potentiels du projet sur le cadre biologique. C'est sur les territoires des communes concernées par cette emprise qu'ont été réalisées les recherches bibliographiques sur la flore et la faune.
- L'aire d'étude immédiate : correspond au site du projet, elle représente une zone d'environ 4,1 ha. C'est dans cette aire d'étude que seront ciblés les impacts directs potentiels du projet sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d'étude ont visé les milieux naturels et semi-naturels en présence, la flore et l'ensemble des groupes faunistiques.

On se reportera à la Figure 1 page 11 et à la Figure 2 page 12 pour prendre connaissance de ces aires d'étude.

LOCALISATION DU SITE DU PROJET



Fond cartographique : IGN - Scan 25
Date d'édition : 24/04/2023

Figure 1 : localisation du site du projet

AIRES D'ÉTUDE

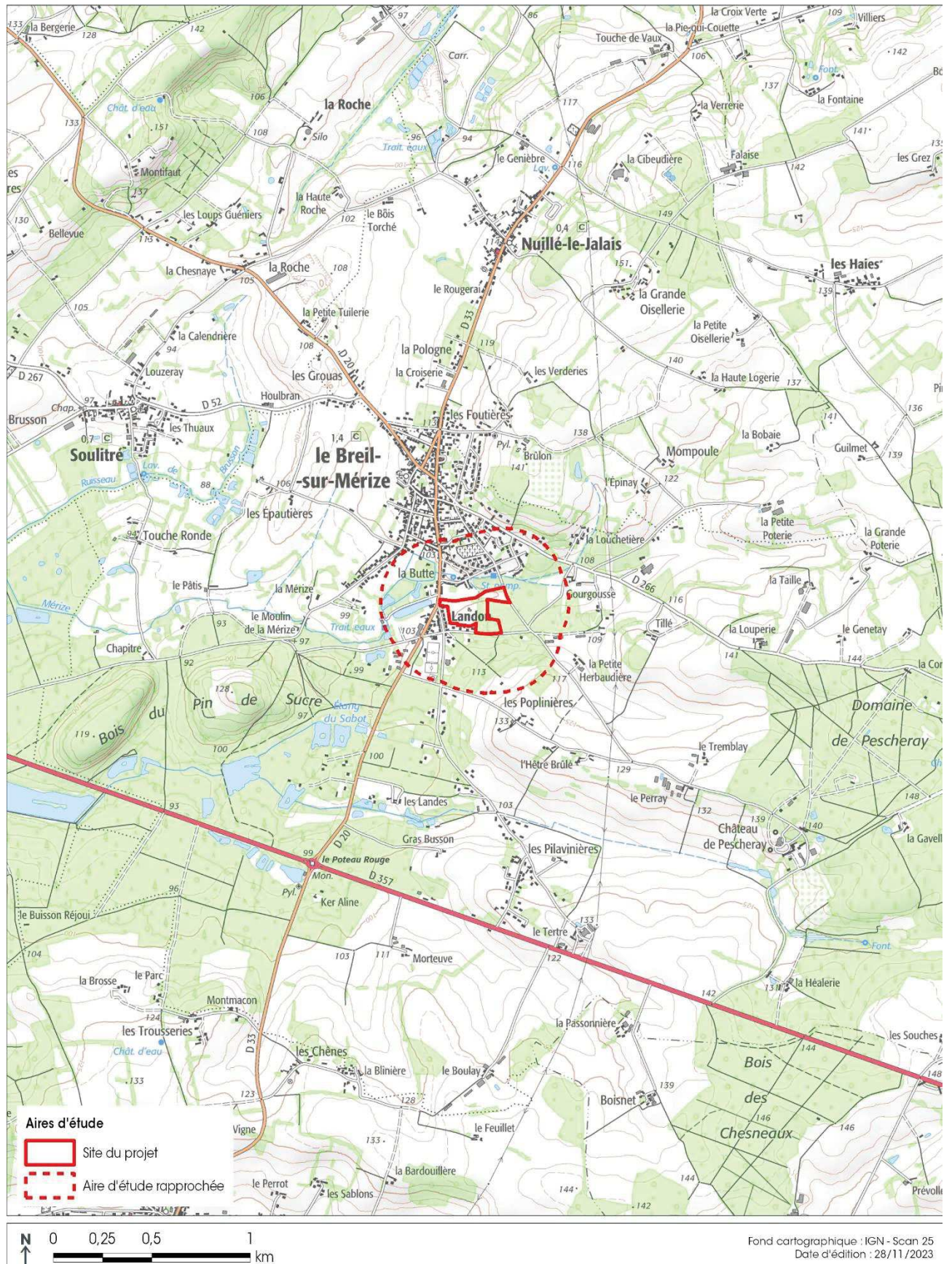


Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée

2.3 Zonages relatifs aux milieux d'intérêts écologiques particuliers

Afin de cerner le contexte écologique dans lequel se localise le site du projet, le présent chapitre dresse un état des lieux de l'ensemble des zonages de protection, d'inventaire ou de gestion de sites d'intérêt écologique particulier qui sont présents à proximité de l'aire d'étude immédiate ; les différents types de zonages pris en compte dans cette analyse sont les suivants :

- sites du réseau Natura 2000 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- réserves naturelles régionales et nationales ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Parcs Naturels Régionaux (PNR) ;
- Espaces Naturels Sensibles (ENS) des Conseils Départementaux ;
- sites des Conservatoires d'espaces naturels (CEN).

Notions générales concernant les zonages de protection, d'inventaire ou de gestion

Réseau Natura 2000

Source : www.inpn.mnhn.fr

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'importance communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC. La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne.

Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Source : www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr

Pour prévenir la disparition d'espèces animales ou végétales protégées par la loi, le Préfet de département peut prendre par arrêté les mesures visant à conserver des biotopes tels que mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses et toute formation naturelle peu exploitée par l'homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos, la survie des espèces protégées.

L'arrêté de protection de biotope est actuellement la procédure réglementaire la plus souple pour préserver des secteurs menacés. Elle est particulièrement adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone.

Réserves Naturelles Régionales et Nationales (RNR et RNN)

Source : www.reserves-naturelles.org

Les réserves naturelles ont pour vocation de préserver des milieux naturels fonctionnels, écologiquement représentatifs et à forte valeur patrimoniale. Selon les enjeux de conservation, la situation géographique et les contextes locaux, l'initiative du classement peut revenir à l'Etat (réserves naturelles nationales) ou aux régions (réserves naturelles régionales). Néanmoins, au-delà de ces différences de statut administratif, les réserves naturelles partagent des objectifs et des éléments communs :

- Leur territoire est caractérisé par une grande diversité d'espèces animales ou végétales, ou des formations géologiques rares et menacées ;
- Une réglementation, qui permet d'exclure, de restreindre ou d'organiser les activités humaines qui mettent en cause le patrimoine à protéger (telles que les travaux, la circulation des personnes et véhicules, les activités agricoles et forestières...);
- Une instance de gestion, qui est composée d'un comité consultatif, qui regroupe l'ensemble des acteurs de la réserve, et d'un organisme de mise en œuvre. Le premier est chargé de suivre et d'évaluer la gestion ainsi que d'exprimer un avis sur toute décision concernant la réserve naturelle ; le second élabore et met en œuvre le plan de gestion et assure toute action utile à la vie de la réserve.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Source : www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr

L'inventaire des ZNIEFF vise la connaissance aussi exhaustive que possible des espaces naturels régionaux les plus remarquables, c'est-à-dire dont l'intérêt repose tant sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes que sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées. Ce programme d'inventaires des sites nationaux les plus remarquables au plan écologique reste sans équivalent de nos jours.

Deux types de zones sont définis :

- les zones de type I sont des secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- les zones de type II correspondent à des ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes, souvent de plus grande superficie.

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement, sous la responsabilité scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il est mis en œuvre dans chaque région par la DREAL.

L'inventaire repose sur une méthodologie rigoureuse définie par le Muséum et bénéficie de la contribution de la communauté scientifique et naturaliste régionale. La validation scientifique des travaux d'inventaire est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et au Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Source : www.futura-sciences.com

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités ou des intérêts privés.

En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation, au moins dans certains lieux et à certaines périodes de l'année si cela n'est pas incompatible avec la fragilité des sites.

Ces Espaces Naturels Sensibles sont établis à l'initiative des conseils généraux des départements. Ils peuvent pour cela mettre en place une taxe spécifique : la Taxe des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire.

Les fonds alimentés par cette taxe servent alors à acquérir, restaurer, aménager et gérer les milieux naturels menacés. La propriété et la gestion de ces espaces peuvent échoir aux départements ou bien à une tierce partie conventionnée (association, conservatoire du littoral, etc.).

Sites du Conservatoire d'espaces naturels (CEN)

Source : www.cen-centrevaldeloire.org

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels sont des associations engagées à but non lucratif. Depuis l'origine avec le soutien de l'État, des collectivités territoriales et des partenaires privés, ils sont devenus des gestionnaires reconnus pour la pertinence de leur action construite sur la concertation, et des référents pour leur expertise scientifique et technique.

Les 29 Conservatoires d'espaces naturels gèrent un réseau cohérent et fonctionnel de 3 440 sites naturels couvrant 178 000 ha en métropole et outre-mer. Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.

Leur atout : pouvoir conventionner avec l'ensemble des acteurs concernés (du propriétaire privé jusqu'aux Ministères) pour que la biodiversité soit prise en compte et préservée, et pour assurer la mise en place de pratiques de gestion durable des territoires. A ce titre, les Conservatoires sont des acteurs du développement des territoires et de la mise en œuvre des politiques publiques environnementales, depuis la parcelle jusqu'à l'échelon national, en couvrant notamment les échelles communales, départementales et régionales.

Zonages de protection, d'inventaire ou de gestion présents à proximité de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude rapprochée est concernée pour partie par un zonage relatif aux sites d'intérêt écologique particulier présenté dans le Tableau 1 et affichés sur la Figure 3 en page suivante. Sa description est présentée en annexes (Annexe 1 page 90).

Tableau 1 : Zonages relatifs aux sites d'intérêt écologique particulier présents à proximité de l'aire d'étude immédiate

Type de zone	Identifiant	Intitulé	Distance minimale et orientation par rapport au projet
ZNIEFF II	520012323	Vallée du Narais et affluents	Environ 200 m au sud-ouest

Il est à noter que l'aire d'étude immédiate n'intersecte pas ce zonage.

Aucun site Natura 2000 n'est localisé à proximité du site du projet (cf. Figure 4 page 17). Le site le plus proche, la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR5200647 « Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau de Dinan », est localisé à environ 3,7 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.

SITES NATURELS SENSIBLES

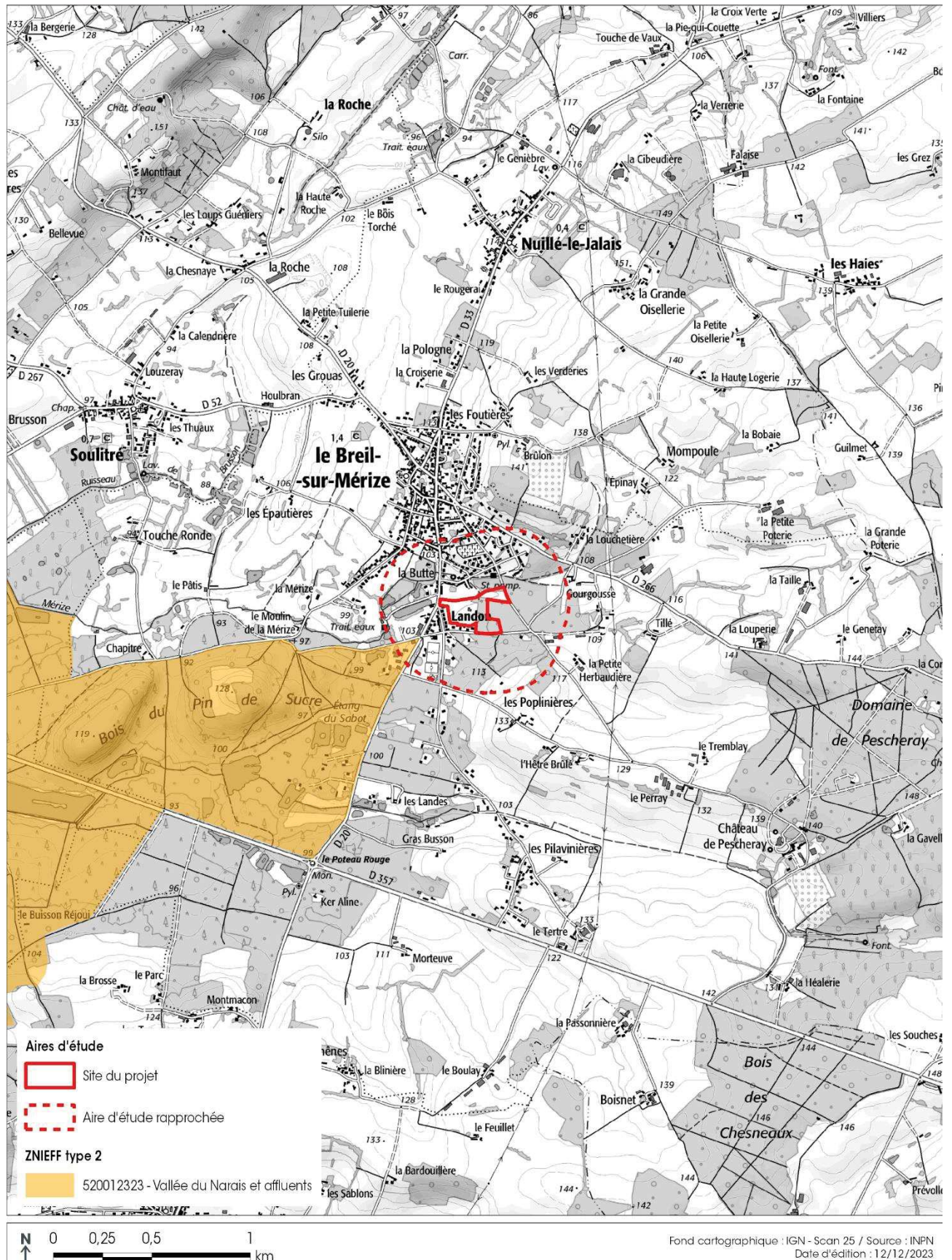
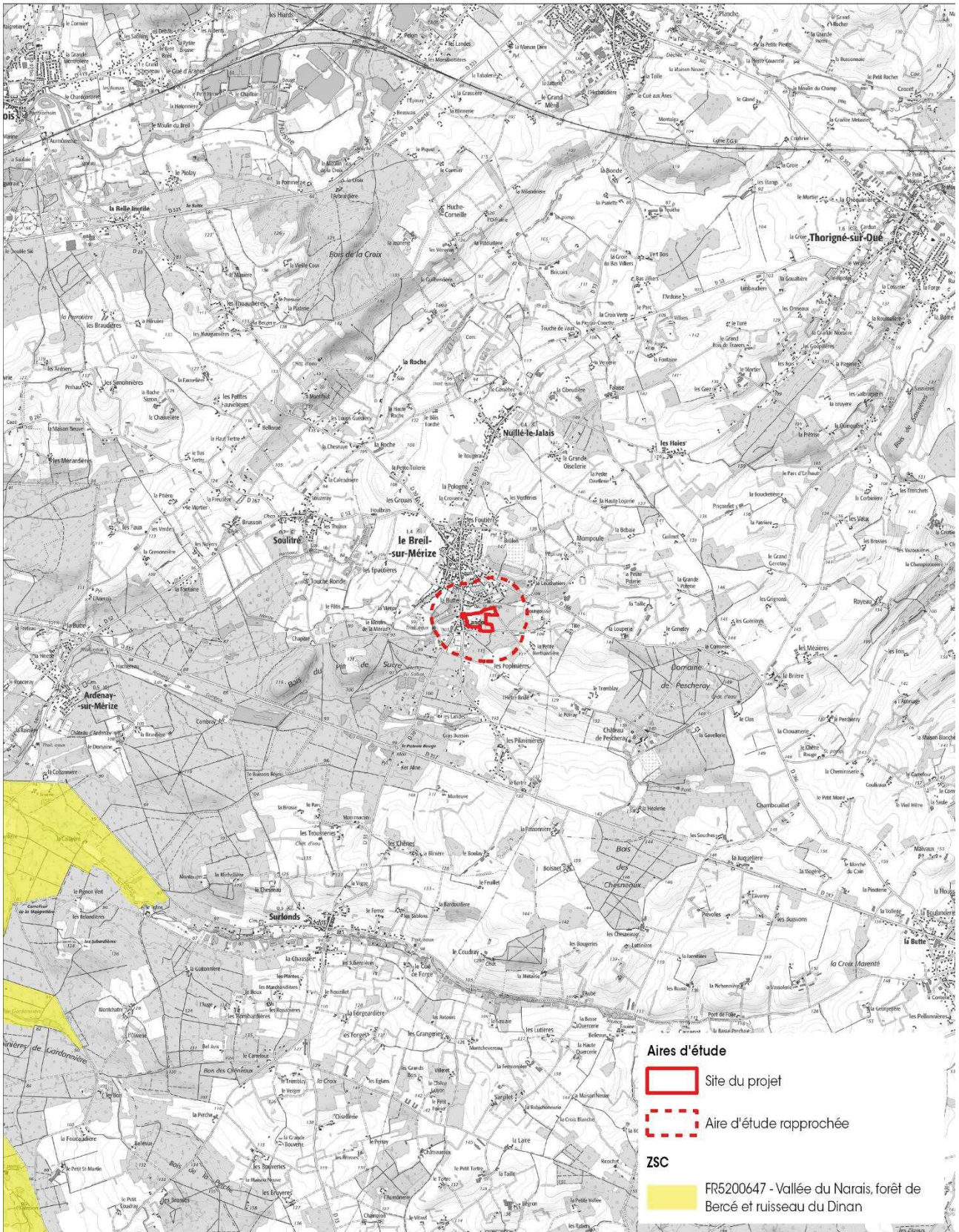


Figure 3 : Milieux d'intérêt écologique particulier dans l'aire d'étude rapprochée - ZNIEFF II

SITES NATURA 2000



Fond cartographique : IGN - Scan 25 / Source : INPN
 Date d'édition : 12/12/2023

Figure 4 : Milieux d'intérêt écologique particulier - Sites Natura 2000

2.4 Continuités écologiques

2.4.1 Notions générales

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.

Cette Trame verte et bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres définis par le Code de l'Environnement (article L.371-1).

Définitions :

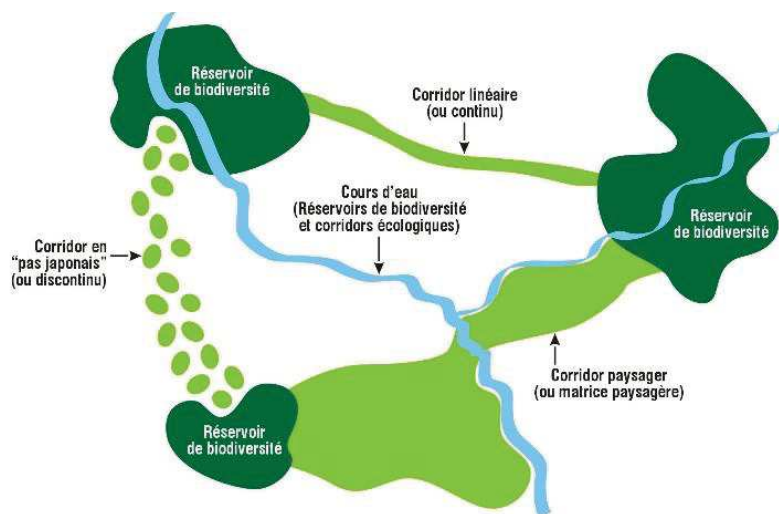
Les réservoirs de biodiversité :

Un réservoir est un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Un réservoir abrite des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou est susceptible de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les corridors :

Les corridors écologiques désignent les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils permettent aux espèces d'assurer leur besoin de circulation et de dispersion (recherche de nouveaux territoires, de partenaires, etc.) et favorisent la connectivité du paysage.

Il existe trois principaux types de corridors écologiques (cf. figure ci-dessous) :



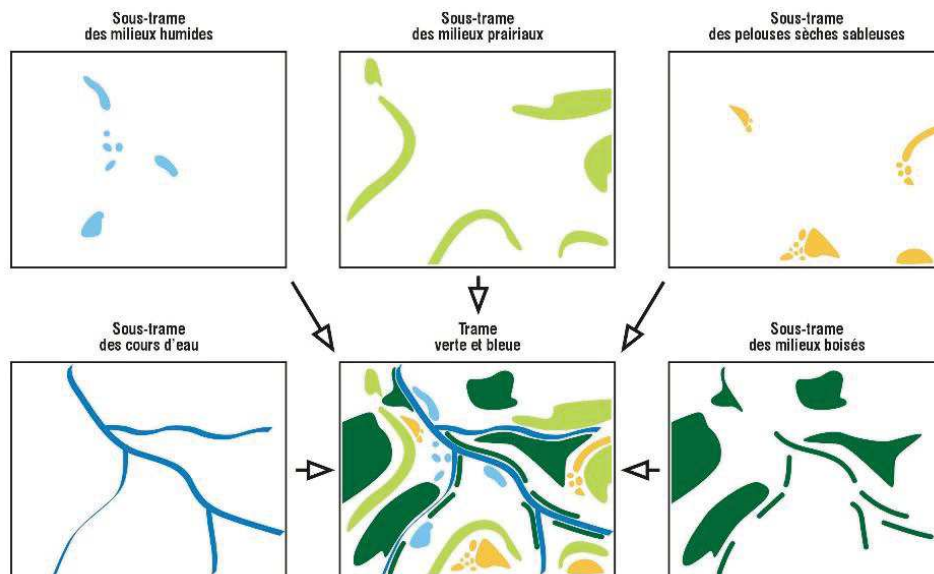
- Les **corridors linéaires ou continus** : haies, chemins, bords de route, ripisylves, etc. La notion de continuité pour ce type de corridor est déterminée par les espèces : pour certaines, cela suppose qu'il n'y ait pas d'interruption (pour les poissons par exemple) ; pour d'autres, il peut y avoir des interruptions facilement franchissables (pour les oiseaux par exemple) ;
- Les **corridors en « pas japonais » ou discontinus** : qui représentent une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges tels que des mares, des bosquets au sein d'un espace cultivé, etc. ;
- Et les **matrices paysagères ou corridors paysagers**, qui sont constitués d'une mosaïque de milieux jouant différentes fonctions pour l'espèce en déplacement. Cela suppose que la matrice paysagère puisse être facilement fréquentée par l'espèce : qu'il n'y ait donc pas de barrière absolue et que les individus utilisent la plupart des espaces du corridor.

Il est à noter que ces différents types de corridors ne s'appliquent pas à toutes les espèces, chacune utilisant tel ou tel type selon son cycle biologique et ses capacités de dispersion. Ainsi, un corridor favorable au déplacement d'une espèce peut aussi s'avérer défavorable pour une autre.

Les sous-trames :

Sur un territoire donné, c'est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'espaces supports qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant (par exemple : sous-trame boisée, sous-trame des milieux humides, etc.) (Figure ci-dessous).

La définition des sous-trames nécessite une adaptation aux caractéristiques et enjeux de chaque territoire.



La Trame verte et bleue est ainsi représentée par l'assemblage de l'ensemble des sous-trames et des continuités écologiques d'un territoire donné.

2.4.2 Contexte régional : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire a été approuvé par délibération du Conseil Régional le 16 octobre 2015, et adopté par arrêté du Préfet de Région le 30 octobre 2015.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique 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. Plus précisément, il s'agit de :

- Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels ;
- Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques ;
- Rétablir la fonctionnalité écologique
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

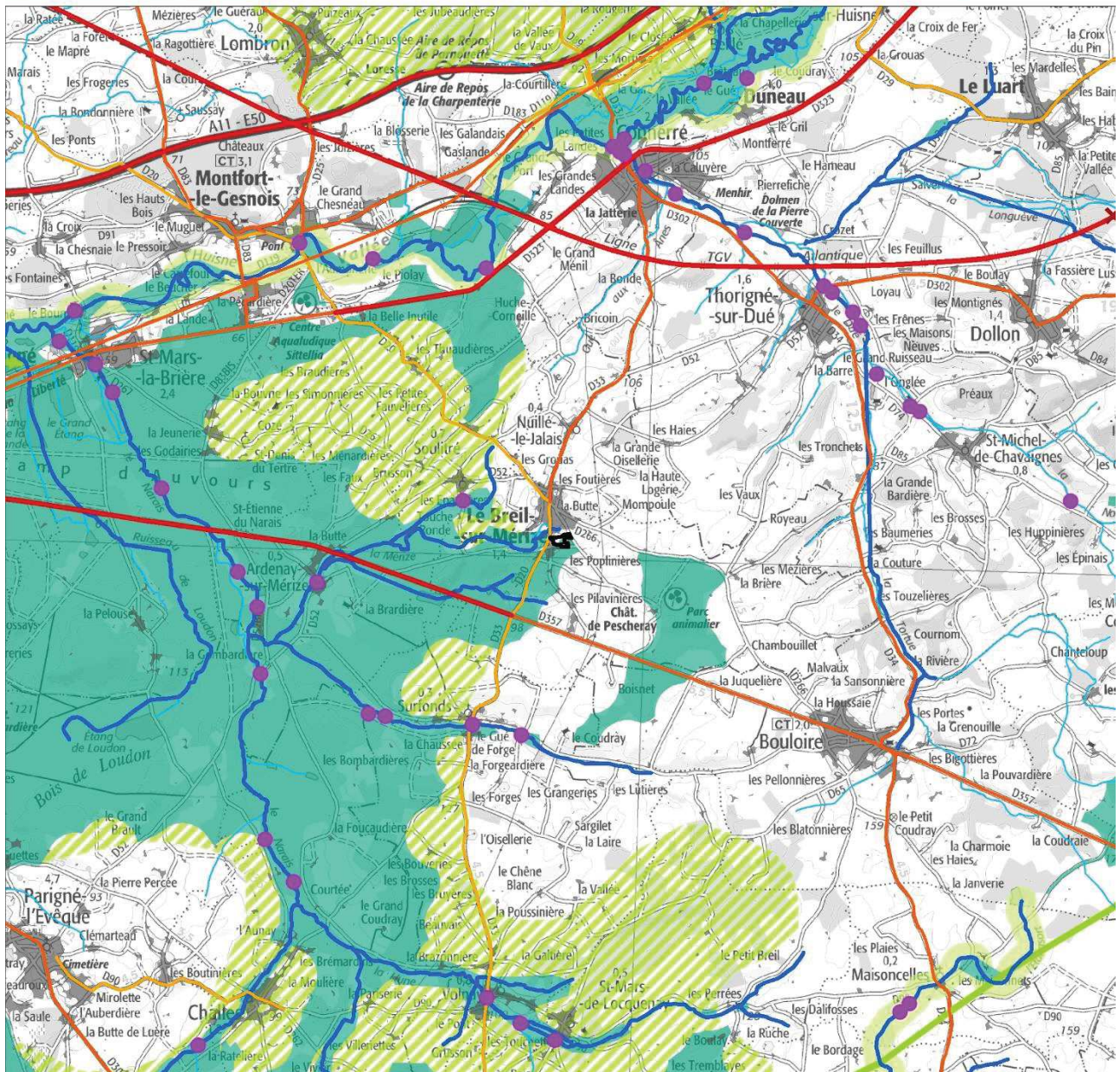
Les orientations qui découlent de ce schéma, dont l'élaboration se fait au 1/100 000^{ème}, doivent être prises en compte dans les documents d'urbanisme et les projets.

La cartographie du SRCE Pays de la Loire fait apparaître que le site de projet se situe pour partie au sein d'une sous-trame boisée classée « Réservoirs de biodiversité ». Le site de projet se situe à la limite Est de cet espace, à proximité immédiate d'une « tache urbaine » et de la route départementale 20 considérée comme « élément fragmentant » du niveau moyen.



Le site du projet se situe à la marge de la zone de continuité écologique défini par le SRCE. Bien que son impact ne soit pas nul, la taille du projet ainsi que ses composantes ne remettent pas en question la trame de biodiversité définie au SRCE.

SRCE RÉGION PAYS DE LA LOIRE TRAME VERTE ET BLEUE



Site du projet

Continuités écologiques

Réservoirs de biodiversité

- Sous-trame des milieux aquatiques
- Sous-trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames

Corridors écologiques "potentiels" = dont l'emprise doit être précisé localement

- Corridors écologiques linéaires
- Corridors vallées
- Corridors territoriaux

Éléments de fragmentation potentiels

Éléments fragmentant ponctuels

- Référentiel des Obstacles à l'Écoulement
- Ruptures potentielles aux continuités écologiques

Éléments fragmentant linéaires

- Niveau 1 = très fort
- Niveau 2 = fort
- Niveau 3 = moyen

Éléments fragmentant surfaciques

- Tâche urbaine



Fond cartographique : Scan 100 / Source : DREAL Pays de la Loire
Date d'édition : 24/04/2023

Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude immédiate au sein des composants du SRCE Pays de la Loire

2.5 Milieux naturels, semi-naturels et flore

2.5.1 Critères d'évaluation de l'enjeu de conservation

La méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces utilisée dans le cadre du présent dossier s'inspire de la méthodologie développée en Languedoc-Roussillon (par le CSRPN puis la DREAL). Dans un premier temps, celle-ci a été élaborée dans le but d'évaluer les enjeux de conservation dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000 puis elle a été élargie pour évaluer les études d'impacts, les demandes de dérogation et diverses évaluations de projets impliquant des espèces à enjeux.

Globalement, la méthode consiste, sur une série de critères listés ci-dessous, à appliquer des niveaux d'enjeu par critère de très faible à très fort. La définition de l'enjeu de l'espèce se faisant par la majoration du critère à enjeu le plus fort. La prise en compte des différents critères se veut aussi large que possible, et la méthode la plus simple possible :

- Statut sur la liste rouge régionale (IUCN),
- Statut sur la liste rouge en France (IUCN),
- Espèces évaluées pour la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) régionale.
- Indice de rareté régional

A partir de ces critères d'analyse, plusieurs classes d'enjeux locaux de conservation ont été définies, allant de très fort à très faible.

Tableau 2 : Méthodologie de détermination du niveau d'enjeu des espèces végétales

Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	SCAP régional	Enjeu
LC, NA, NE, DD	LC, NA, NE, DD	6, 7, NP, A	Très Faible
NT	NT	3	Faible
VU	VU	2-, 2+	Modéré
EN	EN	1-, 1+	Fort
CR, RE	CR, RE	-	Très fort

Descriptif des critères utilisés pour la méthodologie de définition des enjeux :

Liste rouge IUCN (régionale ou nationale) :

Etat de conservation défavorable	NE	Non évalué
	NA	Non applicable
	DD	Données insuffisantes
	LC	Préoccupation mineure
	NT	Quasi menacée
	VU	Vulnérable
	EN	En danger
	CR	En danger critique
	RE	Eteinte localement
	EW	Eteinte à l'état sauvage
EX	Eteinte	

L'enjeu local de conservation au sein de l'aire d'étude immédiate tient compte à la fois de l'enjeu de conservation des espèces considérées en lien avec leur patrimonialité, de leur représentativité et de l'état de conservation des stations.

2.5.2 Données bibliographiques

2.5.2.1 Flore patrimoniale et/ou protégée

Les données floristiques historiques (postérieures à 2010) de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et du Conservatoire Botanique National de Brest sur le territoire communal du Breil-sur-Mérize, commune sur laquelle s'établit le site du projet, ne recensent aucune espèce remarquable postérieures à 2010.

D'après le Conservatoire Botanique National de Brest, les dernières observations d'espèces remarquables sur la commune du Breil-sur-Mérize remontent aux années 2002 et 2003.

Tableau 3 : Espèces remarquables de flore mentionnées sur la commune de Blois par la bibliographie (données antérieures à 2010)

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge région
<i>Valeriana dioica L., 1753</i>	Valériane dioïque	-	-	LC	VU
<i>Papaver argemone L., 1753</i>	Pavot argémone	-	-	LC	NT
<i>Delphinium ajacis L., 1753</i>	Dauphinelle des jardins	-	-	EN	DD
<i>Carex pulicaris L., 1753</i>	Laïche puce	-	-	LC	NT

Source : Conservatoire Botanique National de Brest - (consultation novembre 2023)

2.5.3 Méthodologie d'inventaires floristiques

La description des milieux naturels présents dans l'aire d'étude immédiate se base sur des inventaires écologiques menés durant trois campagnes de terrain réalisées aux dates suivantes :

Tableau 4 : Dates et conditions météorologiques des inventaires de terrain flore et milieux naturels

Date d'inventaires floristiques	Conditions météorologiques
13 avril 2023	Nébulosité faible, vent faible, 10 à 15°C, pas de pluie, pas de brouillard
08 juin 2023	Nébulosité nulle vent faible, 10 à 25°C, pas de pluie, pas de brouillard
07 août 2023	Couverture nuageuse 50%, vent nul à faible, 21°C, pas de pluie

Dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate, les milieux ont été caractérisés selon les typologies EUNIS et CORINE Biotopes et le cas échéant selon la typologie EUR 28. Les outils utilisés sont :

- EUNIS (European Nature Information System) Habitats est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique¹ ;
- Le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d'habitats français (ENGREF, dernière version) : l'ensemble des milieux recensés sur les secteurs d'étude sera caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes². Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés ;
- Le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28³.

Les inventaires de terrain se sont basés sur des relevés phytocénologiques par type d'habitat naturel, c'est-à-dire des relevés qui listent l'ensemble des espèces qui constituent la végétation typique d'un habitat. Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales, notamment celles citées dans la bibliographie.

1 LOUVEL J., GAUILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
2 BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
3 COMMISSION EUROPEENNE, 2013. Interprétation manual of european union habitats. EUR 28. European Commission DG Environnement, 146 p.

2.5.4 Milieux présents dans l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est caractérisée par des milieux ouverts correspondant à des milieux de pelouses ou de prairies. La partie sud-est du site est concernée par une bande d'accrus forestiers et une parcelle de plantation de conifères. Quelques formations arbustives correspondant à des espaces de fourrés sont retrouvés de part et d'autre du site d'étude.

Les milieux qui ont ainsi été observés dans l'aire d'étude immédiate lors des investigations de terrain sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate

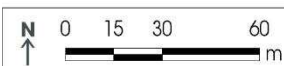
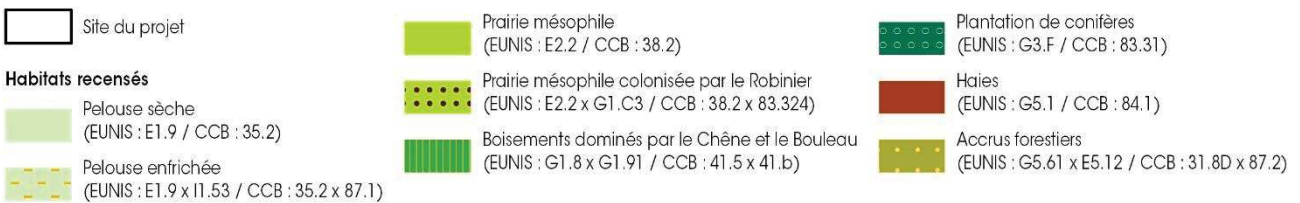
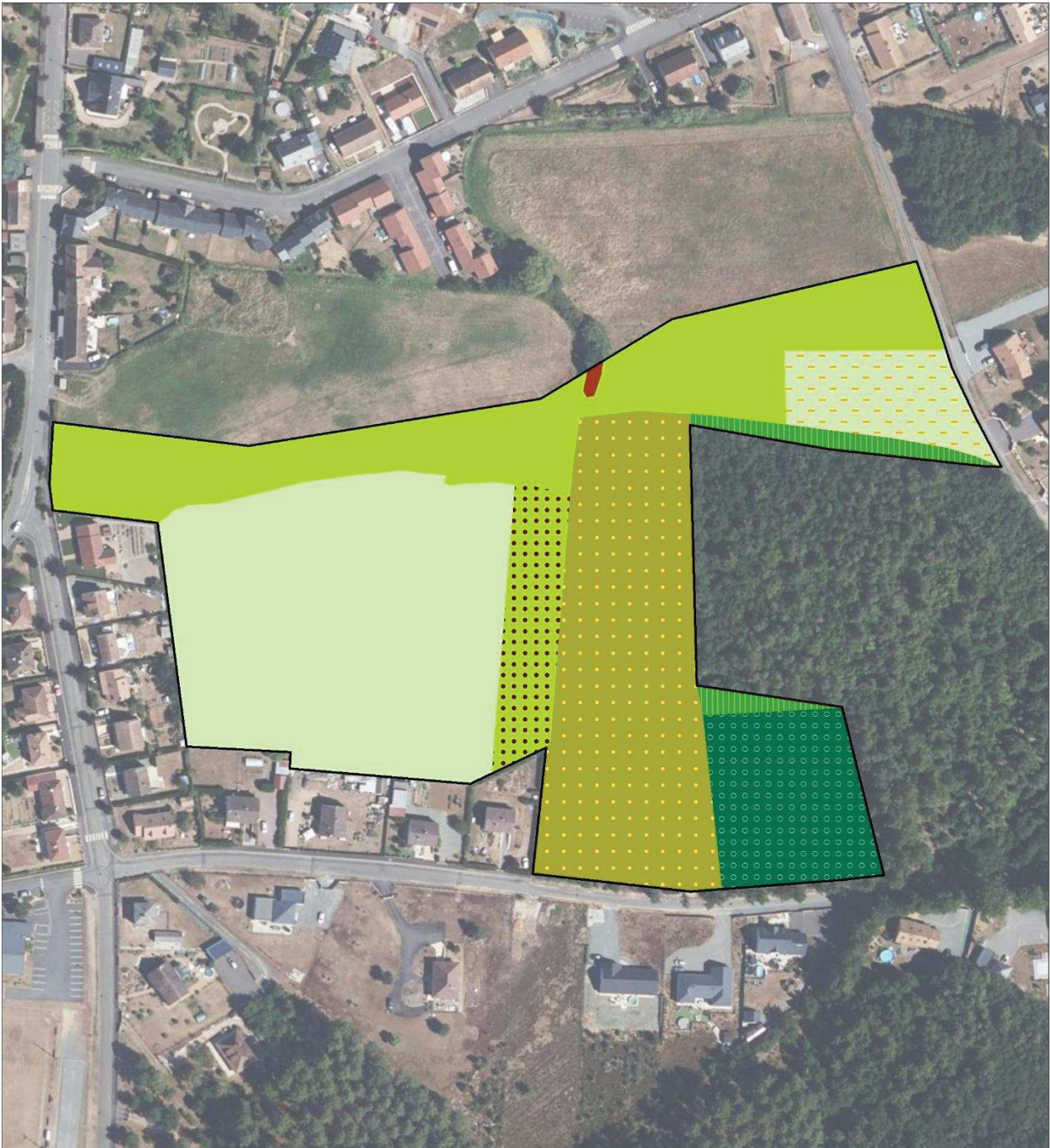
Habitats recensés	Intitulé EUNIS Habitats	Intitulé CORINE Biotopes	Code Natura 2000 (EUR28)	Surface habitat dans l'AEI
Accrus forestiers	G5.61 – Prébois caducifoliés x E5.12 – Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	31.8D – Recrus forestiers caducifoliés x 87.2 – Zones rudérales	-	9517 m ²
Pelouses sèches	E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales	35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes	-	1,27 ha
Pelouses enrichées	E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales x I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes x 87.1 – Terrains en friche	-	2267,7 m ²
Prairies mésophiles	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2 – Prairies de fauche de basse altitude	-	8797,8 m ²
Prairies mésophiles colonisée par le Robiniers	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes x G1.C3 – Plantations de <i>Robinia</i>	38.2 – Prairies de fauche de basse altitude x 83.324 – Plantations de Robiniers	-	2124,9 m ²
Boisements dominés par le Chêne et le Bouleau	G1.8 – Boisements acidophiles dominés par Quercus x G1.91 – Bois de Bouleaux	41.5 – Chênaies acidiphiles x 41.b – bois de bouleaux	-	963 m ²
Plantations de conifères	G3.F – Plantations très artificielles de conifères	83.31 – Plantations de conifères	-	3655,4 m ²
Haies	G5.1 – Alignements d'arbres	84.1 – Alignements d'arbres	-	58,4 m ²

Aucun des habitats identifiés ne se rattache aux habitats d'intérêt communautaire définis par la typologie EUR28.

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée sur la Figure 6 page 25. La description des milieux réalisée dans le chapitre suivant reprend l'état des lieux réalisé par Limoges Métropole par analyse phytosociologique des habitats, et décrit l'évolution (ou l'absence d'évolution) de ces habitats entre 2016 et 2022.

Les espèces floristiques inventoriées et caractérisant ces différents milieux sont listées par habitats d'après le référentiel TAXREF 16.0 et sont présentes en annexe

OCCUPATION DU SOL



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
 Date d'édition : 30/11/2023

Figure 6 : Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate

Accrus forestiers

- ➔ **Code EUNIS habitats : G5.61 – Prébois caducifoliés x E5.12 – Communautés d’espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées**
- ➔ **Code CORINE Biotopes : 31.8D – Recrûs forestiers caducifoliés x 87.2 – Zones rudérales**

Les accrûs forestiers résultent d’une intervention sylvicole assez récente correspondant ici à des coupes à blancs. Ce milieu fortement remanié s’apparente à une formation pré-forestière, la physionomie de la végétation est hétérogène en raison de la libre évolution de la végétation. Cet habitat forme une bande de quelques mètres de large dans la partie sud-est de l’aire d’étude immédiate.

Cette formation se caractérise par l’expression d’espèces arbustives ou bien arborées à un stade jeune comme le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le Châtaigner commun (*Castanea sativa*), le Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), le Pin noir (*Pinus nigra*). Il est également à noter que le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce invasive avérée colonise largement ce milieu.

Le stade herbacé s’exprime plus ou moins, selon les secteurs : la Callune commune (*Calluna vulgaris*), la Digitale sanguine (*Digitalis purpurea*), la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), la Morelle noire (*Solanum nigrum*), l’Andryale à feuilles entières (*Andryala integrifolia*) sont notamment observés.



Accrus forestiers - Aout 2023



Accrus forestiers - Juin 2023

Les accrûs forestiers, constituant une variante anthropique des fourrés, et préfigurant des formations forestières, présentent un très faible enjeu floristique

Pelouses sèches

- ➔ **Code EUNIS habitats : E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales**
- ➔ **Code CORINE Biotopes : 35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes**

Les pelouses sèches observées sur l'aire d'étude immédiate forment des communautés herbacées qui se développent sur substrat sableux. Cet habitat, qui fait l'objet d'un entretien par fauche, présente une faible diversité spécifique.

Les espèces principalement observées et caractéristiques de ce cortège sont la Patience petite oseille (*Rumex acetosella*), l'Érodium à feuilles de ciguë (*Erodium cicutarium*), l'Orpin acre (*Sedum acre*), la Piloselle (*Pilosella* sp.), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*).



Pelouse sèche au sud-ouest du site - Juin 2023



Pelouse sèche au sud-ouest du site - Avril 2023

Ces milieux de pelouses sèches présentes sur le site d'étude sont des habitats peu typiques et largement répartis en Pays de la Loire. Les enjeux écologiques liés à la flore et les milieux naturels sont faibles.

Pelouses enrichées

➔ **Code EUNIS habitats : E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales x I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces**

➔ **Code CORINE Biotopes : 35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes x 87.1 – Terrains en friche**

Le milieu de pelouse enrichée ne représente qu'une faible surface à l'est de l'aire d'étude immédiate. Ce secteur correspond à une ancienne zone entretenue pour le loisir (circuit de modélisme). Tout comme la prairie adjacente, ce milieu fait actuellement l'objet d'un entretien par fauche.

Cet espace de pelouse correspond à des formations herbacées qui se développent sur des sols à tendance sableuses. La végétation est dominée par des graminées et notamment la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), l'Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) ou encore Brome mou (*Bromus hordeaceus*). Le cortège floristique est complété par quelques plantes à fleurs appartenant au cortège prairiales [Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Sèneçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*), Camapnule raiponce (*Campanula rapunculus*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)] ou pelousaires [(Rumex petite oseille (*Rumex acetosella*), Luzule champêtre (*Luzula campestris*), Canche précoce (*Aira praecox*), Piloselle (*Pilosella sp.*), Jasione des montagnes (*Jasione montana*)].



Pelouse sèche au sud-ouest du site - Juin 2023



Pelouse sèche au sud-ouest du site - Avril 2023

Les pelouses enrichées sont des habitats communs en Pays de la Loire qui ne présentent pas d'intérêt patrimonial intrinsèque. Elles présentent un faible enjeu patrimonial.

Prairies mésophiles

- ➔ **Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes**
- ➔ **Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude**

Les prairies mésophiles concernant en particulier le nord de l'aire d'étude immédiate.

La végétation qui compose ces milieux est caractéristique des prairies de fauche avec un cortège strictement herbacée présentant des espèces mésophiles. Le cortège est dominé par les espèces graminéennes dont l'Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) ou encore le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). La strate haute est complétée par un ensemble de plantes à fleurs du cortège prairial telles que l'Ornithogale divergent (*Ornithogalum divergens*), la Croisette commune (*Cruciata laevipes*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Linaire rampante (*Linaria repens*), la Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*)...



Prairie mésophile nord-est du site d'étude - Juin 2023



Prairie mésophile nord-est du site d'étude - Août 2023

Les prairies mésophiles sont des milieux communs en Centre-Val de Loire et présentent un enjeu faible à l'échelle du site du projet.

Prairies mésophiles colonisées par le Robinier

➔ **Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes x G1.C3 – Plantations de Robinia**

➔ **Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude x 83.324 – Plantations de Robiniers**

Un milieu de prairie mésophile en cours de colonisation par le Robinier faux-acacia est localisée dans la partie centrale de l'aire d'étude immédiate, à l'ouest de l'accrus forestier.

Concernant la strate arbustive, le cortège se compose uniquement de Robinier-faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Lors des investigations d'avril 2023, il formait une strate arbustive dense. Toutefois au cours de l'été 2023 l'ensemble du milieu à fait l'objet d'un défrichage, en tout état de cause, aucun pieds de Robinier n'a été observé en août 2023. Il est cependant important de noter que le Robinier n'ayant pas fait l'objet d'un déssouchage, une recolonisation du milieu dans les mois suivant est inévitable.

Concernant la strate herbacée, le cortège floristique se constitue d'espèces communes, se rapprochant de celui des prairies mésophiles et des pelouses sèches précédemment décrites [Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), Patience petite oseille (*Rumex acetosella*), Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), Vesce hérissé (*Ervilia hirsuta*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)].



Prairies mésophiles colonisés par le Robinier faux-acacia – Avril 2023



Prairies mésophiles colonisés par le Robinier faux-acacia – Juin 2023

Les prairies mésophiles colonisées par le Robinier faux-acacia identifiées au niveau de l'aire d'étude immédiate sont des milieux communs sans valeur patrimoniale intrinsèque, ce qui leur confère un très faible enjeu floristique.

Boisements dominés par le Chêne et le Bouleau

- ➔ **Code EUNIS habitats : G1.8 – Boisements acidophiles dominés par Quercus x G1.91 – Bois de Bouleaux**
- ➔ **Code CORINE Biotopes : 41.5 – Chênaies acidiphiles x 41.b – bois de bouleaux**

Jeune boisement dominé par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). La strate arborée est complétée par quelques sujets de Châtaigner (*Castanea sativa*).

La strate arbustive, localement dense, notamment en lisière comprend des essences communes telles que le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Gênet à balai (*Cytisus scoparius*), le Prunier merisier (*Prunus avium*), l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*).

Le cortège des herbacés, relativement pauvre en diversité spécifique comprend des espèces adaptées à l'ombrage et à la fraîcheur des sols comme le Lierre terrestre (*Hedera helix*), le Gaillet gratteron (*Galium aprine*), le Sceau-de-Salomon (*Polygonatum multiflorum*).



Lisière boisée – Juin 2023



Lisière boisée – Avril 2023

Ces boisements ne présentent pas de rareté intrinsèque au niveau régional et ont de ce fait un faible intérêt patrimonial.

Plantations de conifères

- ➔ **Code EUNIS habitats : G3.F – Plantations très artificielles de conifères**
- ➔ **Code CORINE Biotopes : 83.31 – Plantations de conifères**

Le secteur sud-est de l'aire d'étude immédiate est concerné par une parcelle de plantation de Pin noir (*Pinus nigra*).

La strate herbacée, qui semble faire l'objet d'un entretien régulier est très peu développée et se limite à quelques pieds de Callune commune (*Calluna vulgaris*) et de Bruyère cendré (*Erica cinerea*).

Le cortège floristique caractéristique de ces plantations est peu diversifié. Cet habitat, commun en Centre-Val de Loire, présente un enjeu très faible.



Plantation de Pin noir au sud-est du site – Août 2023

Haies

- ➔ Code EUNIS habitats : G5.1 – Alignements d’arbres
- ➔ Code CORINE Biotopes : 84.1 – Alignements d’arbres

L’habitat de haie représente seulement quelques mètres carrés sur l’emprise de l’aire d’étude immédiate. Il s’agit d’une haie arbustive d’environ 3 à 4 mètres de hauteurs.

La strate arbustive se compose d’espèces mésophiles communes telles que l’Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) et d’espèces de lianes : la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*). La strate herbacée peu développée, se constitue notamment de Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), l’Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*).



Haies arbustives à arborées – Avril 2023

Les haies sont des habitats communs et sans enjeux intrinsèques, ce qui leur confère un faible enjeu écologique d’un point de vue floristique.



Les milieux établis dans l’aire d’étude immédiate présentent globalement du point de vue patrimonial un enjeu faible (pelouses sèches, pelouses enrichies, prairies mésophiles, boisements dominés par le Chêne et le Bouleau, haies) à très faible sur les secteurs les plus dégradés (accrus forestiers, , prairies mésophiles colonisées par le Robinier, plantations de conifères).

Niveau de l’enjeu relatif aux milieux naturels et semi-naturels de l’aire d’étude immédiate : très faible à faible.

2.5.5 Flore

2.5.5.1 Flore patrimoniale et/ou protégée

Les espèces végétales inventoriées au niveau des différents milieux des aires d'étude sont toutes communes à très communes ; aucune ne présente de statut de conservation défavorable d'après la liste rouge de la flore vasculaire de la région Pays de la Loire, ni celle de France métropolitaine. Aucun enjeu floristique n'est donc à mentionner au niveau des aires d'étude.

Par ailleurs, aucune espèce protégée au niveau régional ni au niveau national n'a été mise en évidence au niveau des aires d'étude lors des inventaires de terrain.

2.5.5.2 Flore invasive

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont les espèces non indigènes de la région des Pays de la Loire, qui ont été introduites sur le territoire et qui présentent un caractère invasif.

Le conservatoire botanique national de Brest a actualisé en 2019⁴ la liste des espèces végétales invasives en Pays de la Loire.

Ces espèces sont classées en trois catégories :

- Espèce invasive avérée : Il s'agit de « plante non indigène ayant dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avérée et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques » ;
- Espèce invasive potentielle : il s'agit de « plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur des communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieur du territoire considéré et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une espèce invasive avérée ».
- Espèce invasive à surveiller : « plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant sur le territoire considéré ».

Lors des prospections de terrain effectuées dans le cadre de la présente étude, 4 espèces exotiques envahissantes ont pu être inventoriées (cf. Annexe 1) :

- 1 espèce invasive avérée :
 - Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est largement observé sur le site du projet. Il colonise un secteur prairial au centre du site d'étude ainsi que l'habitat d'accrus forestier. Quelques pieds sont également retrouvés en lisière de bois et au sein du linéaire de haie présent au nord du site du projet.
- 1 espèce invasive potentielle :
 - Le Prunier-cerise (*Prunus laurocerasus*) ;
- 1 espèce à surveiller :
 - La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) au niveau u secteur d'accru forestier ;

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, les espèces exotiques envahissantes doivent être prises en compte, notamment lors de la phase de travaux, afin d'éviter tout risque de dissémination et donc d'impact sur la biodiversité⁵.

⁴ DORTEL F., LE BAIL J., 2019 – liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2018. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 37p., 3 annexes.

⁵ BOYER M. (coord.), 2020 – Préconisations pour une meilleur prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) terrestres dans les projets de travaux. Union professionnelle du Génie écologique.

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est un arbre à fort pouvoir invasif, utilisé jadis pour les piquets de clôture par exemple. Il est considéré comme invasif avéré au niveau régional.

Il est très présent au niveau du secteur d'accrus forestier et de la prairie adjacente, dans la partie centrale du site du projet où il semble se répandre de manière importante. Quelques pieds sont observés de manière plus anecdotique en lisière de bois et au droit de la haie située au nord du site. La dynamique de l'espèce sur site est préoccupante, notamment au droit des secteurs les plus remaniés.



Robinier essaimant sur la prairie entretenue attenante – juin 2023

Le Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) est un arbuste, échappé des jardins. Il est considéré comme invasif potentiel en région Pays de la Loire.

Dans l'aire d'étude immédiate, il est uniquement présent dans la formation d'accrus forestier. Cette espèce se répand lentement.

La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) est une espèce herbacée considérée comme espèce à surveiller en Pays de la Loire. Cette espèce se développe au droit du secteur d'accru forestier. Elle n'est pas observée ailleurs, cette espèce présente donc une dynamique faible, favorisée seulement par la création d'une zone perturbée (suite au défrichement).

LOCALISATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

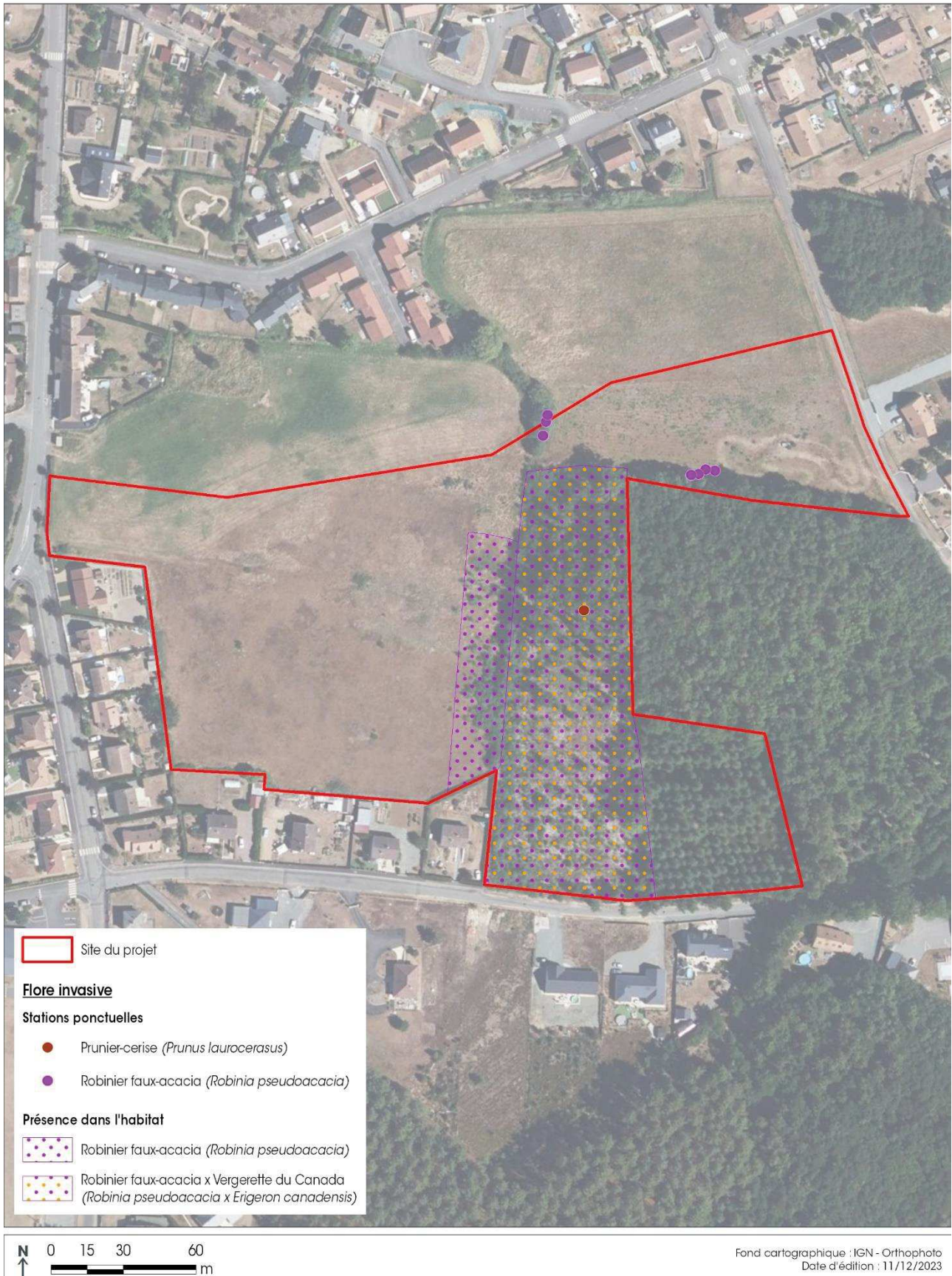


Figure 7 : Localisation des stations d'espèces végétales invasives dans l'aire d'étude immédia



Les espèces végétales présentes dans l'aire d'étude immédiate sont toutes communes à très communes en France comme en région Pays de la Loire, conférant au site un très faible enjeu floristique.

Trois espèces invasives avérées, émergentes ou à surveiller se développent dans l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, le Robinier faux-acacia d'ores et déjà très présent au droit des secteurs remaniés et dont le développement est assez préoccupant.

ENJEUX FLORE-HABITATS

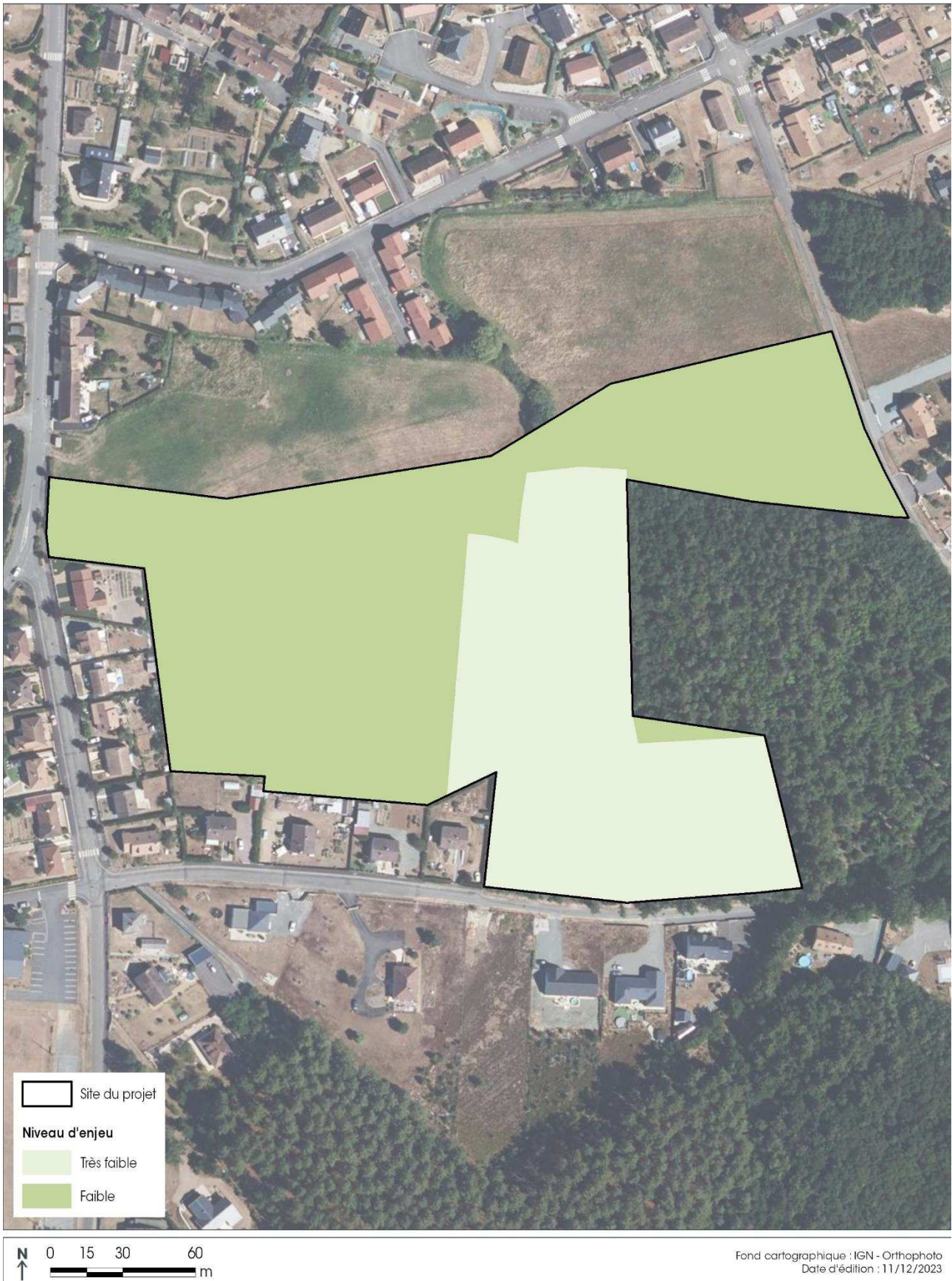


Figure 8 : Carte de synthèse des enjeux habitats - flore dans l'aire d'étude immédiate

2.6 Faune à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

2.6.1 Critères d'évaluation de l'enjeu de conservation

La méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces utilisée dans le cadre du présent dossier s'inspire de la méthodologie développée en Languedoc-Roussillon (par le CSRPN puis la DREAL). Dans un premier temps, celle-ci a été élaborée dans le but d'évaluer les enjeux de conservation dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000 puis elle a été élargie pour évaluer les études d'impacts, les demandes de dérogation et diverses évaluations de projets impliquant des espèces à enjeux.

Globalement, la méthode consiste, sur une série de critères listés ci-dessous, à appliquer des niveaux d'enjeu par critère de très faible à très fort. La définition de l'enjeu de l'espèce se faisant par la majoration du critère à enjeu le plus fort. La prise en compte des différents critères se veut aussi large que possible, et la méthode la plus simple possible :

- Statut sur la liste rouge régionale (IUCN),
- Statut sur la liste rouge en France (IUCN et/ou LR de Sardet pour les orthoptères),
- Espèces évaluées pour la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) régionale.

A partir de ces critères d'analyse, plusieurs classes d'enjeu locaux de conservation ont été définies, allant de très fort à très faible.

Tableau 6 : Méthodologie de détermination du niveau d'enjeu des espèces animales

Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	SCAP régional	Enjeu
LC, NA, NE, DD, Priorité 4	LC, NA, NE, DD, Priorité 4	6, 7, NP, A	Très Faible
NT, Priorité 3	NT, Priorité 3	3	Faible
VU, Priorité 2	VU, Priorité 2	2-, 2+	Modéré
EN, Priorité 1	EN, Priorité 1	1-, 1+	Fort
CR, RE	CR, RE	-	Très fort

Descriptif des critères utilisés pour la méthodologie de définition des enjeux :

Liste rouge IUCN (régionale ou nationale) :

Etat de conservation défavorable	NE	Non évalué
	NA	Non applicable
	DD	Données insuffisantes
	LC	Préoccupation mineure
	NT	Quasi menacée
	VU	Vulnérable
	EN	En danger
	CR	En danger critique
	RE	Eteinte localement
	EW	Eteinte à l'état sauvage
	EX	Eteinte

Liste rouge des orthoptères de France et par grands domaines biogéographiques :

Priorité 1	espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes
Priorité 2	espèces fortement menacées d'extinction
Priorité 3	espèces menacées, à surveiller
Priorité 4	espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances
-	espèce absente du territoire considéré
♣	espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré
?	espèce pour laquelle nous manquons d'informations pour statuer
HS	espèce hors-sujet (synanthrope)

Niveaux de priorité attribués aux espèces et aux habitats SCAP :

1+	Niveau d'insuffisance majeure (réseau d'aires protégées très insuffisant ou inexistant) et bonne connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
1-	Niveau d'insuffisance majeure (réseau d'aires protégées très insuffisant ou inexistant) et mauvais état de connaissance* de l'espèce ou de l'habitat / espèce ou habitat trop marginal (à rechercher)
2+	Niveau d'insuffisance modérée (réseau d'aires protégées à renforcer) et bonne connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
2-	Niveau d'insuffisance modérée (réseau d'aires protégées à renforcer) et mauvais état de connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
3	Réseau d'aires protégées satisfaisant
6	Espèce ou habitat présent en région mais répartition départementale de l'espèce ou de l'habitat mal connue
7	Espèce ou habitat non expertisé
NP	Espèce ou habitat non priorisé
A	Espèce ou habitat présentant régionalement un intérêt patrimonial et amendée à la liste nationale SCAP. La prise en compte dans le réseau d'aires protégées est jugée insuffisante (priorité 1 ou 2)



L'enjeu local de conservation du site tient compte à la fois de l'enjeu de conservation des espèces considérées en lien avec leur patrimonialité, de leur activité sur le site, mais aussi de la fonctionnalité des habitats de repos et de reproduction pour ces espèces au regard de leur localisation, de leur représentativité et de leur état de conservation.

2.6.2 Les invertébrés

2.6.2.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des invertébrés proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (OpenObs) et de la base de données Faune Maine consultable sur le site <https://www.faune-maine.org>. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2013 au niveau de la commune concernée par le site de lotissements de Pins, à savoir Le Breil-sur-Mérize.

Les données bibliographiques recensent 46 espèces d'invertébrés depuis 2013. Parmi ces espèces, aucune n'est protégée sur le territoire national et ne présente un statut de conservation défavorable (CR, EN, VU ou NT) en France ou en région.

2.6.2.2 Protocoles d'inventaires entomologiques

La description du cortège entomologique présent sur le site se base sur des inventaires menés d'avril à juillet 2023 aux dates suivantes :

Tableau 7 : Dates, conditions météorologiques lors des inventaires entomologiques

Date d'inventaires	Conditions météorologiques
13 avril 2023	Nébulosité faible, vent faible, 10 à 15°C, pas de pluie, pas de brouillard
8 juin 2023	Nébulosité nulle vent faible, 10 à 25°C, pas de pluie, pas de brouillard
6 juillet 2023	Nébulosité nulle, vent nul, 25 à 30°C, pas de pluie, pas de brouillard

Les inventaires entomologiques ont ciblé les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles), les coléoptères (espèces saproxylophages) et les odonates (libellules et demoiselles) afin notamment de recenser les espèces rares et/ou protégées présentes :

- Les papillons de jour (rhopalocères) ont été recherchés sur l'ensemble des milieux propices, aux périodes les plus favorables de la journée (après-midi) où les individus sont les plus actifs. Les rhopalocères ont été observés à vue lorsque cela était possible. Les espèces, dont l'identification est délicate, ont été temporairement capturées puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Dans la mesure du possible, les chenilles observées ont été identifiées ;
- Les recherches d'odonates (libellules et demoiselles) se basent sur une identification des habitats naturels propices au développement de ces espèces, des individus observés mais également sur tous les indices de présence relevés (exuvies) ;
- Les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) ont été recherchés à l'œil nu (chasse à vue) et par contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés ont été identifiés directement sur le terrain puis relâchés.

2.6.2.3 Espèces d'invertébrés identifiées

Le site d'étude présente des habitats majoritairement ouverts, constituées de deux prairies de fauche séparées par un petit cordon boisé s'apparentant à une haie. Dans la partie sud-est, se localise un bosquet de feuillus, mais avec une plantation de résineux dans sa partie sud. Sur la frange ouest de celui-ci, une coupe forestière laisse apparaître des habitats semi-ouverts, constitués de branches et bois morts, mais aussi de rejets arbustifs d'autres essences (robinier faux-acacia en particulier).

Le site est en revanche urbanisé (habitations individuelles) dans sa partie nord et ouest. Aucune pièce d'eau, même temporaire, n'est recensé sur le site.

La diversité entomologique au sein du site du Mas de l'Age est globalement faible au regard des habitats présents avec 38 espèces d'invertébrés recensées, comprenant 18 lépidoptères, 5 odonates et 15 orthoptères (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page 41).

Les espèces contactées sont globalement communes à très communes en France et en Pays de la Loire.

Tableau 8 : Espèces d'invertébrés contactées dans l'aire d'étude rapprochée (2023)

Ordre	Nom français	Nom scientifique	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France/ Sardet	LR Rég.	ZNIEFF	Enjeu de conservation	Enjeu sur le site
Orthoptères	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestrus</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Criquet des Pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
	Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-	-	P4	LC	-	Très faible	Très faible
Lepidoptères	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible	
Odonates	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible
	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	-	Très faible	Très faible

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi-menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Liste Rouge nationale Sardet Orthoptères : Priorité 4 (P4) : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; Priorité 3 (P3) : espèces menacées, à surveiller ; Priorité 2 (P2) : espèces fortement menacées d'extinction ; Priorité 1 (P1) : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Aucune espèce d'invertébré contactée sur le site n'est protégée par la réglementation française.

Les espèces d'insectes contactées sont toutes communes à très communes en France comme dans la région Pays de la Loire, et présentent un très faible enjeu de conservation.

L'ensemble des milieux du site présente un enjeu de conservation très faible pour ce groupe.

ENJEUX INSECTES



Figure 9 : Synthèse des enjeux insectes dans l'aire d'étude rapprochée

2.6.3 Les amphibiens

2.6.3.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des amphibiens sont recherchées de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (OpenObs) et de la base de données Faune Maine consultable sur le site <https://www.faune-maine.org>. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2013 au niveau de la commune concernée, à savoir Le Breil-sur-Mérize.

Les données bibliographiques ne recensent aucune espèce d'amphibien sur la commune, qui est probablement sous-prospectée. En effet, plusieurs espèces communes sont probablement présentes, à la faveur des nombreux étangs recensés dans la partie ouest de la commune.

2.6.3.2 Espèces d'amphibiens identifiées

Aucun inventaire dédié n'a été réalisé en 2023, et aucune espèce n'a été inventorié. Par ailleurs, aucun point d'eau, même temporaire, n'est présent sur le site d'étude, rendant la capacité d'accueil nulle en terme de reproduction. En revanche, quelques individus adultes d'espèces communes (néanmoins protégés) pourraient utiliser la coupe forestière, les lisières ou le boisement pendant les phases d'hivernage et d'estivage.



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Aucune espèce d'amphibien n'est contactée sur le site, qui ne présente par ailleurs aucune zone de reproduction potentielle. Les habitats boisés sont néanmoins susceptibles d'accueillir des amphibiens adultes en période hivernale.

2.6.4 Les reptiles

2.6.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des reptiles proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (OpenObs) et de la base de données Faune Maine consultable sur le site <https://www.faune-Maine.org>. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2013 au niveau de la commune concernée, à savoir Le Breil-sur-Mérize.

Les données bibliographiques recensent une espèce de reptile depuis 2013. Celle-ci est strictement protégée sur le territoire national mais ne présente pas de statut de conservation défavorable (CR, EN, VU ou NT) en France et/ou en région.

Tableau 9 : Espèces de reptiles mentionnées par la bibliographie sur la commune du Breil-sur-Mérize

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	SCAP région	ZNIEFF région
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	-	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : Muséum National d'Histoire Naturelle (NPN), Faune Maine (consultation novembre 2023)

Cette espèce est susceptible d'être observée au droit des lisières et coupes forestières qui constituent des milieux propices aux reptiles (zone insolation, secteur de chasse et zone de refuge).

2.6.4.2 Protocoles d'inventaires herpétologiques

La description du cortège herpétologique présent sur le site se base sur des inventaires menés d'avril à juillet 2023 aux dates suivantes :

Tableau 10 : Dates, conditions météorologiques lors des inventaires herpétologiques

Date d'inventaires	Conditions météorologiques
13 avril 2023	Nébulosité faible, vent faible, 10 à 15°C, pas de pluie, pas de brouillard
8 juin 2023	Nébulosité nulle vent faible, 10 à 25°C, pas de pluie, pas de brouillard
6 juillet 2023	Nébulosité nulle, vent nul, 25 à 30°C, pas de pluie, pas de brouillard

La recherche des reptiles a été faite « à vue » lors des déplacements dans les différents milieux qui caractérisent l'aide d'étude rapprochée. La recherche sous les souches, pierres et autres cachettes permet également de contacter des espèces pratiquant l'insolation indirecte (espèces qui se chauffent sous des cachettes).

2.6.4.3 Espèces de reptiles identifiées

Les inventaires réalisés en 2023 ont mis en évidence la présence de trois espèces de reptiles (cf. Tableau 11 page 47 et Figure 10 page 46) :

- le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), a été observé à trois reprises, mais uniquement au niveau de la coupe forestière (accrus). Ce Lézard des murailles est une espèce très ubiquiste fréquentant aussi bien les milieux naturels (haies, lisières de bois...) que les zones anthropiques (murs fissurés, tas de bois, carrières...) ainsi il pourrait se rencontrer ici sur toute la périphérie du site, ainsi que près des autres lisières ;
- le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), a été observé à trois reprises, au niveau de la lisière forestière, près des habitations au nord ainsi que dans la pelouse en friche, qui correspond à un individu en déplacement/chasse. Ce lézard est également probablement présent au niveau de la coupe forestière qui laisse apparaître des habitats semi-ouverts favorables à son accueil ;
- l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), a été observé une fois dans la partie centrale du site, le long de la haie séparant les deux prairies. Ce lézard fouisseur et relativement discret pourrait fréquenter ici l'ensemble des lisières du boisement, de même la coupe forestière (accrus), mais aussi les friches herbacées de manière transitoire.

LOCALISATION DES REPTILES PATRIMONIAUX ET PROTÉGÉS



Figure 10 : Localisation des observations de reptiles dans l'aire d'étude rapprochée (2023)

Tableau 11: Espèces de reptiles observées dans l'aire d'étude rapprochée

Nom français	Nom scientifique	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.	SCAP région	ZNIEFF	Enjeu de conservation	Enjeu sur le site
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-	-	Très faible	Très faible
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Art.2	Ann.IV	LC	LC	-	-	Très faible	Très faible
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Art.3	-	LC	LC	-	-	Très faible	Très faible

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile sont strictement protégés au niveau national par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces espèces présentent toutefois un très faible enjeu de conservation au regard de leur statut d'espèces communes en France.

Les reptiles sont friands des milieux rocailleux, empierrés en lisière de milieux plus fermés (buissons, hautes herbes, friches...), qui amplifient la quantité de chaleur captée par leur peau, et qui leur est vitale pour pouvoir chasser et donc se nourrir. Le site d'étude offre des habitats favorables aux reptiles au niveau des lisières de boisements et des coupes.



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Toutes les espèces de reptiles contactées sur le site sont protégées par la réglementation française (arrêté du 8 janvier 2021) : l'article 2 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies tandis que l'article 3 protège les individus de l'Orvet fragile.

Les espèces de reptiles contactées sur le site sont communes à très communes en France et en Pays de la Loire : elles présentent toutes un très faible enjeu de conservation. Au regard de cet enjeu, les enjeux herpétologiques sont globalement très faibles sur l'ensemble des milieux.

ENJEUX REPTILES



Figure 11 : Synthèse des enjeux reptiles dans l'aire d'étude rapprochée

2.6.5 Les oiseaux

2.6.5.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des oiseaux proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (OpenObs) et de la base de données Faune Maine consultable sur le site <https://www.faune-Maine.org>. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2013 au niveau de la commune concernée par le site, à savoir Le Breil-sur-Mérize.

Ces bases de données recensent 76 espèces d'oiseaux depuis 2013. Parmi ces espèces, plusieurs cortèges sont représentés, notamment ceux des espèces inféodées aux milieux boisés/forestiers (Bondrée apivore, Gobemouche gris, Pic noir...) et aux milieux aquatiques (Martin-pêcheur d'Europe, Grande aigrette, Bruant des roseaux...). Les cortèges des milieux bâtis (Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Moineau domestique, Rougequeue noir...) et des espèces généralistes (Accenteur mouchet, Pinson des arbres, Mésange charbonnière, Etourneau sansonnet...) sont également bien représentés. Enfin, on retrouve plusieurs espèces des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur...) et cultivés (Alouette des champs).

Du point de vue réglementaire, 54 espèces sont protégées au niveau national au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Du point de vue statut de conservation, 11 espèces présentent un état de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (CR, EN, VU, NT), et 21 espèces présentent un état de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 12 : Espèces d'oiseaux patrimoniales mentionnées par la bibliographie sur la commune du Breil-sur-Mérize

Nom scientifique	Nom français	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.	LR Migration	LR Hivernants	SCAP Rég.
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Art.3	Ann.I	VU	LC	-	NA	-
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Art.3	Ann.I	LC	LC	LC	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs		-	NT	NT	NA	LC	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Art.3	-	NT	NT	NA	NA	-
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art.3	-	VU	NT	NA	NA	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art.3	-	VU	VU	NA	NA	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Art.3	-	EN	NT	NA	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art.3	-	VU	NT	NA	NA	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art.3	-	NT	LC	DD	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art.3	-	VU	EN	NA	DD	-
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art.3	Ann.I	LC	LC	-	NA	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Art.3	-	VU	EN	NA	NA	-
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	Art.3	-	LC	NA	NA	DD	-
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	Art.3	-	NT	LC	DD	-	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Art.3	-	NT	LC	DD	-	-
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	Art.3	-	NT	DD	NA	-	-
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Art.3	Ann.I	NT	LC	NA	NA	-
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	Art.3	-	NT	NT	NA	-	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Art.3	-	NT	CR	DD	-	-
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Art.3	Ann.I	LC	LC	-	-	-
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Art.3	Ann.I	NT	VU	-	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art.3	-	NT	LC	NA	NA	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art.3	-	NT	LC	DD	-	-

<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse		Ann.I	LC	-	NA	LC	3
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	-	-	NT	LC	NA	LC	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : Muséum National d'Histoire Naturelle (INPN), Collectif Faune Maine (<https://www.faune-maine/org>) - (consultation novembre 2023)

2.6.5.2 Protocoles d'inventaires ornithologiques

La description des cortèges ornithologiques présents sur le site du Mas de l'Age se base sur des inventaires menés d'avril à novembre 2023 aux dates suivantes :

Tableau 13 : Dates, conditions météorologiques et cortèges ciblés lors des inventaires ornithologiques

Date d'inventaires	Conditions météorologiques
13 avril 2023	Nébulosité faible, vent faible, 10 à 15°C, pas de pluie, pas de brouillard
8 juin 2023	Nébulosité nulle vent faible, 10 à 25°C, pas de pluie, pas de brouillard
6 juillet 2023	Nébulosité nulle, vent nul, 25 à 30°C, pas de pluie, pas de brouillard
24 novembre 2023	Nébulosité faible, vent faible, 10°C, pas de pluie, pas de brouillard

L'inventaire de l'avifaune s'est basé sur l'observation directe des oiseaux, et sur le recensement des mâles chanteurs via des points d'écoute. Cet inventaire des espèces aviaires est complété par la détection d'indices de présence sur le site d'étude (nids, œufs prédatés, plumes, ossements, pelotes de réjection pour les espèces nocturnes notamment...).

2.6.5.3 Espèces d'oiseaux identifiées

Les investigations de terrain réalisées ont permis d'identifier 44 espèces d'oiseaux à l'échelle du site (cf. tableau suivant).

Différents cortèges peuvent être distingués selon le degré de spécialisation des espèces par rapport aux habitats présents :

- **Les espèces des milieux boisés** : ce cortège regroupe les espèces fréquentant les milieux arborés de l'aire d'étude rapprochée, à savoir principalement le bosquet dans la partie sud-est. Il concerne par exemple le Pouillot véloce, le Geai des chênes, le Gros-bec casse-noyaux ou la Grive draine.
- **Les espèces généralistes** : il s'agit des espèces qui ne montrent pas de spécialisation particulière vis-à-vis d'un habitat. Elles sont susceptibles de fréquenter aussi bien des milieux naturels comme les haies indigènes ou les boisements, que les espaces plus anthropisés comme les jardins. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, cela concerne entre autres le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Pigeon ramier, la Corneille noire ou la Mésange bleue.
- **Les espèces des milieux anthropiques** : le cortège des milieux anthropiques regroupe les espèces des milieux bâtis et les espèces qui s'adaptent aux aménagements paysagers et aux grands arbres des jardins. Ces espèces sont susceptibles de nicher au niveau des bâtiments et des jardins alentours. Ce cortège comprend dans l'aire d'étude rapprochée le Martinet noir, la Bergeronnette grise, le Moineau domestique, la Pie bavarde, le Rougequeue noir ou la Tourterelle turque.
- **Les espèces des milieux humides et aquatiques** : ce cortège regroupe les espèces fréquentant les milieux à niveau d'eau temporaire ou permanent ainsi que les végétations rivulaires associées pour nicher ou s'alimenter. Pour ce cortège, seul le Canard colvert a été observé, en transit sur le site.
- **Les espèces des milieux ouverts** : ce cortège regroupe les espèces fréquentant les habitats prairiaux et de grandes cultures pour la reproduction ou pour l'alimentation pour les rapaces notamment. Dans le cas présent, il comprend uniquement le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs.

Les espèces dominantes sur le site correspondent à des espèces des milieux boisés et anthropiques.

Oiseaux nicheurs :

Parmi les espèces contactées, 33 sont des nicheuses possibles ou probables au sein des différents milieux du site. Ces espèces nicheuses sont pour la grande majorité des espèces de passereaux inféodées aux milieux arbustifs et boisés qui fréquentent les boisements de la partie sud-est du site.

Les boisements dominants du site sont favorables à plusieurs espèces appartenant aux cortèges généraliste ou forestier : Pigeon ramier, Coucou gris, Corneille noire, Mésange bleue, Pic vert, Rougegorge familier, Geai des chênes, Pinson des arbres etc.

Les arbres isolés, les fourrés et la haie centrale constituent des habitats de nidification pour le Verdier d'Europe, l'Accenteur mouchet, la Linotte mélodieuse ou encore le Bruant jaune, qui regroupe ainsi la majorité des espèces patrimoniales du site.

Les milieux anthropiques et urbanisés, bien que non concernés directement par l'aire d'étude, jouxtent celle-ci et l'influencent donc directement. A ce titre sont retrouvées de nombreuses espèces qui y sont liées, avec tout d'abord les espèces des milieux bâtis telles que le Moineau domestique, la Tourterelle turque ou la Bergeronnette grise, mais aussi les espèces liées aux jardins et parcs arborés (Pie bavarde, Verdier d'Europe, Rougequeue à front blanc etc.). Aussi, plusieurs espèces ne sont observées qu'en transit ou en chasse, cela concerne notamment le Martinet noir ou l'Hirondelle rustique, observé à plusieurs reprises.

Enfin, les milieux ouverts ne sont occupés que par deux espèces durant la nidification, il s'agit de l'Alouette lulu, qui fréquente les milieux ouverts en début de saison et après la fauche, et la Cisticole des joncs. Celle-ci en forte expansion nationalement depuis une décennie, est très adaptable et peut se reproduire plusieurs fois dans l'année, en se déplaçant vers le nord au cours de la saison. Elle fréquente volontiers les milieux herbacés en friche, qu'elle occupe pour la nidification. Ici, le cas est assez typique avec un individu chanteur contacté tardivement (juillet) lorsque la friche était assez dense pour l'accueillir.

Oiseaux migrateurs et hivernants :

La plupart des espèces recensées en période de migration et/ou en période hivernale sont des espèces sédentaires recensées également en période de reproduction. Parfois, la distinction entre l'hivernage et la migration (halte migratoire) est très complexe, une halte prolongée pouvant par ailleurs être considérée comme de l'hivernage.

Toutefois, 3 espèces n'ont été observées qu'en période de migration ou d'hivernage et ne sont présentes qu'à cette période de l'année :

- le Pipit farlouse, qui occupe les parcelles ouvertes du site d'étude, en halte migratoire mais aussi en hivernage,
- le Tarin des aulnes, contacté en vol en novembre 2023. Il s'agit d'individu en migration, ou d'oiseaux hivernants en déplacement local entre différentes zones d'alimentation,
- la Grive mauvis, avec au moins un individu en survol du site au mois de novembre.

Aucune espèce recensée ne présente d'enjeu particulier durant ces périodes.

Nom scientifique	Nom français	Protectif Nat.	Directive Euro.	LR France	LR Rég.	LR Migration	LR Hivernants	SCAP Rég.	Enjeu de conservation	Statut biologique			Habitat de reproduction sur le site	Enjeu sur site
										Nidification	Migration	Hivernage		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	-	LC	LC	NA	LC	-	Très faible	Transit	-	-	-	Nul
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farouche	Art.3	-	VU	EN	NA	DD	-	Fort	-	x	x	-	Très faible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art.3	-	NT	LC	DD	-	-	Faible	Alimentation	-	-	-	Très faible
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art.3	-	VU	NT	NA	NA	-	Modéré	Possible	-	x	Haie, lisières	Modéré
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Art.3	-	VU	LC	-	-	-	Modéré	Possible	-	-	Friches herbacées	Modéré
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Grasbec casse-noyaux	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Possible	-	-	Boisements	Très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	NA	LC	-	Très faible	Probable	-	x	Boisements	Très faible
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	-	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Possible	-	x	Haie, lisières	Très faible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	-	LC	LC	-	LC	-	Très faible	Transit	-	x	-	Nul
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art.3	-	LC	LC	DD	-	-	Très faible	Possible	-	-	Boisements	Très faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Possible	-	x	Boisements	Très faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Possible	-	x	Boisements	Très faible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant zizi	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Possible	-	-	Haie, fourrés	Très faible
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant jaune	Art.3	-	VU	EN	NA	NA	-	Fort	Possible	-	-	Haie, fourrés, accrus	Modéré
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	-	x	Haie, boisements	Très faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	-	x	Haie, boisements	Très faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Probable	-	x	Boisements	Très faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Possible	-	-	Haie, fourrés	Très faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art.3	-	NT	LC	DD	-	-	Faible	Alimentation	-	-	-	Faible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art.3	-	VU	VU	NA	NA	-	Modéré	Probable	-	-	Haie, fourrés, accrus	Modéré
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art.3	Ann.1	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Possible	-	x	Friches herbacées	Très faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Transit	-	x	-	Très faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Possible	-	-	Boisements	Très faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	-	x	Haie, boisements	Très faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Alimentation	-	-	-	Très faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	-	LC	NE	-	-	-	Très faible	Possible	-	x	Friches herbacées	Nul
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Alimentation	-	-	-	Très faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Art.3	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Possible	-	-	Haie, lisières	Très faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Possible	-	x	Haie, boisements, accrus	Très faible
<i>Pica pica</i>	Pic bavarde	-	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Possible	-	x	Haie, lisières	Très faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art.3	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Possible	-	x	Boisements	Très faible
<i>Poecetes graminea</i>	Mésange nonnette	Art.3	-	LC	DD	-	-	-	Très faible	Possible	-	x	Boisements	Très faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Probable	-	x	Haie, fourrés, accrus	Très faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Possible	-	x	Boisements	Très faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Art.3	-	LC	LC	-	-	-	Très faible	Probable	-	x	Boisements	Très faible
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	Art.3	-	LC	NA	NA	DD	-	Très faible	-	x	-	-	Très faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	LC	LC	NA	-	-	Très faible	Alimentation	-	-	-	Nul
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	-	VU	NT	NA	-	-	Modéré	Possible	-	-	Haie, lisières	Modéré
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art.3	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	-	-	Haie, boisements, accrus	Très faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art.3	-	LC	LC	-	NA	-	Très faible	Possible	-	x	Haie, boisements, accrus	Très faible
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	-	LC	-	NA	LC	-	Très faible	-	x	-	-	Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	-	-	Haie, boisements, accrus	Très faible

<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Possible	-	x	Haie, boisements	Très faible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	-	LC	LC	NA	NA	-	Très faible	Probable	-	x	Haie, boisements	Très faible

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Statut réglementaire

Parmi toutes les espèces d'oiseaux inventoriées, 31 sont protégées au niveau national au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

De plus, une espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages) :

- l'Alouette lulu, contactée sur les parcelles ouvertes en période de nidification et en hivernage.

Statut de conservation

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (2016) et de la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de la région Pays de la Loire (2014). Ces listes ont été élaborées selon la méthodologie et la démarche de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Elles dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle du territoire national et régional.

⇒ **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :**

8 espèces ont un statut défavorable au niveau national : 2 sont classées « quasi-menacées » (Martinet noir, Hirondelle rustique) et 6 sont classées « vulnérables » (Verdier d'Europe, Pipit farlouse, Cisticole des joncs, Bruant jaune, Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois). Le Martinet noir, l'Hirondelle rustique et le Pipit farlouse ne sont toutefois pas nicheurs sur le site.

⇒ **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire :**

5 espèces ont un statut défavorable au niveau régional : 2 sont classées « En danger » (Pipit farlouse et Bruant jaune), 1 est classée « vulnérable » (Linotte mélodieuse), et 1 est classée « quasi-menacées » (Verdier d'Europe, Tourterelle des bois). Le Pipit farlouse n'est toutefois pas nicheur sur le site.

Enjeu local de conservation dans l'aire d'étude immédiate

L'enjeu local de conservation a été déclassé pour les espèces contactées uniquement en transit ou en migration active sur le site, ces espèces n'utilisant pas les milieux naturels du site à proprement parlé.

Le **Verdier d'Europe** n'a été contacté qu'une seule fois en période de nidification, dans un jardin à l'extérieur du site d'étude. Aussi, la reproduction n'a pas lieu directement sur site en 2023, ce qui explique son enjeu faible ici. La capacité d'accueil est assez faible dans les limites du site, bien qu'il pourrait se satisfaire de la haie centrale, des lisières et de la coupe forestière disposant de quelques arbres isolés.

Le **Bruant jaune**, n'a été contacté qu'une seule fois en période de reproduction, de façon assez tardive (début juillet), d'où la diminution de son enjeu de fort à modéré. L'habitat semi-ouvert localisé au niveau de l'ancienne coupe forestière (accrus) convient cependant à ses exigences écologiques. Mais ce seul contact laisse penser qu'il ne se pas reproduit sur site.

La **Cisticole des joncs** est elle aussi contactée une seule fois mais ce constat est plus logique, la prairie basse n'étant pas favorable à son accueil en début de saison (avril-juin). Aussi, l'arrivée tardive de l'espèce sur le site traduit cependant un individu nicheur, dont la nidification est permise par la fauche tardive de la friche. Pour rappel, ce petit passereau en expansion est capable de se reproduire plusieurs fois par an (jusqu'au mois de septembre). Ici un seul contact est noté dans la partie est, la moitié ouest du site serait aussi favorable et colonisée si le couvert végétal était plus dense en été (fauche plus précoce).

La **Tourterelle des bois** est contactée une fois en-dehors des limites du site, celle-ci ne semble pas utilisée par l'espèce, au moins en 2023. C'est pourquoi l'enjeu est revu à faible, le site restant par ailleurs favorable à son établissement, notamment sur les lisières et au niveau des accrus de la coupe forestière.

La **Linotte mélodieuse** est notée à deux reprises en période nuptiale, avec un contact se rapportant à un couple posé dans un habitats favorable. Cette espèce pourrait aisément se reproduire directement sur site, au niveau des accrus, mais surtout des fourrés recensés çà et là sur le site. Ces derniers ont cependant été coupés durant l'année, mais l'habitat reste favorable à sa nidification.

L'**Hirondelle rustique** n'est notée qu'en alimentation sur le site, qui ne présente aucune capacité d'accueil pour la reproduction. En effet, celle-ci recherche des habitats urbanisés, tels que des granges ouvertes ou d'autres bâtiments abandonnés pour y établir son nid. Ici, l'enjeu faible est cependant conservé puisque les prairies semblent utilisées de façon récurrente pour l'alimentation, avec des observations à chacune des visites en période nuptiale.



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Parmi les 44 espèces d'oiseaux contactées sur le site, 31 sont protégées par la réglementation française (arrêté du 29 octobre 2009) : l'article 3 protège les individus (œufs, juvéniles, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de ces espèces. 33 d'entre elles sont des nicheuses possibles ou probables dans les milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Les boisements et la haie constituent des habitats de nidification pour la plupart des espèces recensées à l'instar de la Grive musicienne ou du Pic vert. Ces boisements présentent donc néanmoins un enjeu très faible avec des espèces communes, hormis au niveau de ses lisières. Ces dernières sont en effet colonisées par des espèces patrimoniales, telles que la Tourterelle des bois ou le Bruant jaune. La frange ouest du bosquet ayant bénéficié d'une coupe laisse apparaître des accrus, favorable à ces espèces.

Les prairies du site sont peu colonisées ici, en raison notamment de leur enclavement dans des parcelles boisées ou urbanisées. Néanmoins au moins une espèce à enjeu modéré s'y reproduit, la Cisticole des joncs. La Linotte mélodieuse, s'observe aussi au niveau de ces habitats lorsqu'ils sont colonisés par des arbustes ou fourrés, qui permettent à ce passereau d'y établir son nid. Aussi, elles sont occupées en période hivernale par le Pipit farlouse, non nicheur sur site.

Enfin, les milieux urbanisés proches auxquels sont associés les jardins et parcs arborés accueillent d'autres espèces patrimoniales, comme le Verdier d'Europe ou l'Hirondelle rustique présente en chasse sur les zones ouvertes.




LOCALISATION DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE



 Site du projet

Espèces nicheuses

Espèce à enjeu modéré

-  Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)*
-  Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)*
-  Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)*

Espèce à enjeu faible

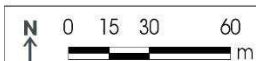
-  Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
-  Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)*

Espèces en alimentation

Espèce à enjeu faible

-  Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)*

* : Espèce strictement protégée



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
 Date d'édition : 20/12/2023

Figure 12 : Localisation des espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux en période de nidification (2023)

ENJEUX OISEAUX

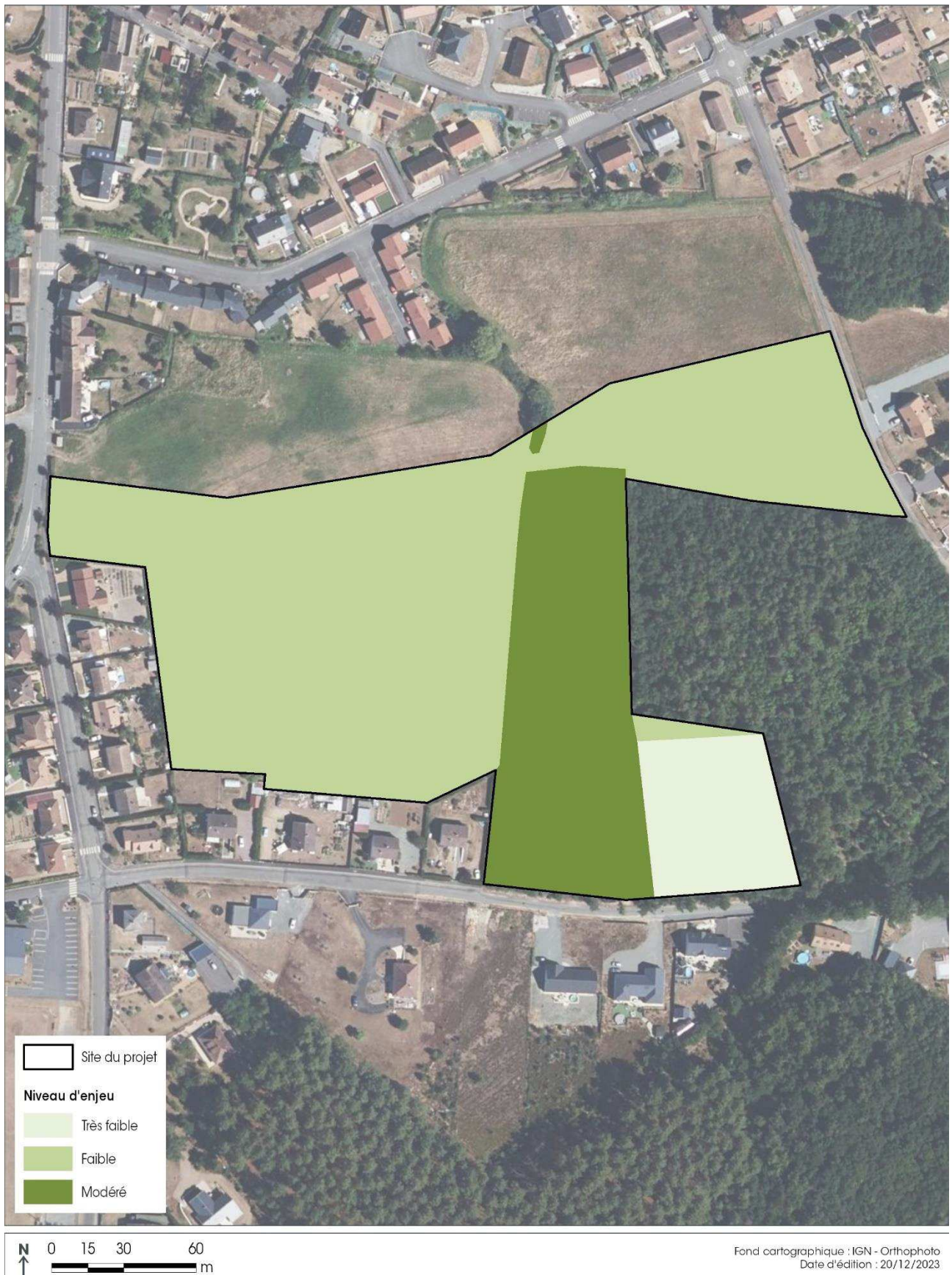


Figure 13 : Synthèse des enjeux oiseaux dans l'aire d'étude rapprochée

2.6.6 Les mammifères (hors chiroptères)

2.6.6.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant le groupe des mammifères proviennent de la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine naturel (OpenObs) et de la base de données Faune Maine consultable sur le site <https://www.faune-maine.org>. Les données utilisées correspondent à celles disponibles depuis 2013 au niveau de la commune concernée par le site, à savoir Le Breil-sur-Mérize.

Les données bibliographiques recensent 6 espèces de mammifères depuis 2013. Parmi ces espèces, 2 sont strictement protégées sur le territoire national.

Tableau 14 : Espèces patrimoniales et/ou protégées de mammifères (hors chiroptères) mentionnées par la bibliographie sur la commune du Breil-sur-Mérize

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge région	SCAP région	ZNIEFF
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Art. 2	-	LC	/	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Art. 2	-	LC	/	-	-

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

/ : Absence de Liste rouge mammifères à l'échelle du Limousin

Source : Muséum National d'Histoire Naturelle (INPN) ; Collectif Faune Maine (<https://www.faune-maine.org>) - (consultation novembre 2023)

Au vu de leurs exigences écologiques, ces deux espèces protégées connues sur le territoire sont susceptibles de fréquenter le site. En effet l'Ecureuil roux pourrait largement fréquenter le bosquet au sud-est, d'autant qu'il est lié à d'autres boisements plus conséquents. Le constat est similaire avec le Hérisson d'Europe, qui pourrait fréquenter les lisères du bois, la coupe forestière et toute la périphérie du site, au niveau des talus en friche par exemple.

2.6.6.2 Protocoles d'inventaires mammalogiques

La description du cortège mammalogique présent sur le site du Mas de l'Age se base sur des inventaires menés d'avril à novembre aux dates suivantes :

Tableau 15 : Dates, conditions météorologiques et cortèges ciblés lors des inventaires mammalogiques

Date d'inventaires	Conditions météorologiques
13 avril 2023	Nébulosité faible, vent faible, 10 à 15°C, pas de pluie, pas de brouillard
8 juin 2023	Nébulosité nulle vent faible, 10 à 25°C, pas de pluie, pas de brouillard
6 juillet 2023	Nébulosité nulle, vent nul, 25 à 30°C, pas de pluie, pas de brouillard
24 novembre 2023	Nébulosité faible, vent faible, 10°C, pas de pluie, pas de brouillard

L'inventaire des mammifères est basé sur plusieurs méthodes :

- l'observation directe d'individus ;
- la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas, etc.), complétée pour les micromammifères (rongeurs et insectivores de petite taille) par l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes (parfois diurnes, de corvidés, d'ardéidés, ...) ramassées sur le site ;

Toutes les campagnes d'investigation ont été mises à profit pour identifier le plus précisément possible le cortège mammalogique.

2.6.6.3 Espèces de mammifères identifiés

Une seule espèce de mammifère (hors chiroptères) a été observée en 2023 sur le site

Tableau 16 : Espèces de mammifères terrestres contactées sur le site (2023)

Nom scientifique	Nom français	Prof. Nat.	Dir. HFF	Liste Rouge France	Liste Rouge région	SCAP région	ZNIEFF	Enjeu de conservation	Habitat de reproduction sur le site	Enjeu sur le site
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	-	LC	LC	-	-	Très faible	Boisements	Très faible

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d'extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Toutes les espèces de mammifères terrestres contactées sont communes à très communes en France et dans la région Pays de la Loire.



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Toutes les espèces de mammifères (hors chiroptères) contactées sur le site présentent toutes un très faible enjeu de conservation.

Au regard des espèces fréquentant ces milieux, les enjeux sont globalement très faibles pour ce groupe sur l'ensemble des milieux du site.

ENJEUX MAMMIFÈRES



Figure 14 : Synthèse des enjeux mammifères dans l'aire d'étude rapprochée

2.6.7 Les chiroptères

⇒ Analyse du paysage et recherches de gîte

Les chauves-souris utilisent les éléments du paysage pour se déplacer et s'alimenter. En fonction de l'écologie des espèces, ces éléments supports peuvent être différents. L'objectif de cette première analyse est de caractériser les structures écologiques et paysagères permettant aux chiroptères d'utiliser le site de projet pour leurs besoins vitaux (alimentation, déplacement, repos et reproduction). Cette analyse est élargie aux territoires supposés être les plus fonctionnels préalablement identifiés lors de l'analyse bibliographique. Dans un premier temps, les secteurs les plus favorables aux chiroptères ont été repérés par photo-interprétation. Une fois le travail de pré-cartographie mené, des visites de terrain en journée ont été réalisées au préalable de chacune des écoutes nocturnes afin de vérifier la pertinence de l'analyse précédente, et d'identifier les potentialités de gîtes susceptibles d'accueillir des chiroptères au sein du site (repérage d'arbres sains ou morts présentant des écorces décollées, loges de pics, branches fendues, lierres abondants ou toute autre anfractuosité mais aussi dans le bâti).

Le site d'étude localisé au sud de Breil-sur-Mérize, bien qu'enclavé dans des zones urbanisées au nord et à l'ouest, présente un intérêt pour les chiroptères par la présence d'habitats favorables à la chasse (prairies) à proximité immédiate de boisements et de bâtis.

Les secteurs plus ouverts type prairies sont favorables à la chasse tandis que les milieux boisés peuvent offrir des gîtes arboricoles. L'aire d'étude rapprochée est composée dans un large rayon de boisements de type chênaie, néanmoins dans les limites du projet, la capacité d'accueil en gîte est faible à nulle avec :

- La partie ouest du boisement a fait l'objet d'un défrichement, ainsi aucun arbre sur pied n'est apte à accueillir des gîtes ;
- La partie sud du site est concernée par une plantation de résineux, où les sujets assez jeunes sont relativement sains et ne présentent aucune cavité ou écorce décollée favorable à la création de gîtes.



Figure 15 : Plantation résineuse non favorable à l'établissement des chiroptères



L'aire d'étude rapprochée présente peu d'habitats attractifs à la création de gîte pour les chiroptères, en l'absence de zone boisées hormis la plantation résineuse non favorable. En revanche, il est favorable à la chasse, notamment près des lisières.

3 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES IDENTIFIÉS

L'évaluation des enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate porte sur plusieurs critères, dont une partie à dire d'expert. Sont notamment pris en compte :

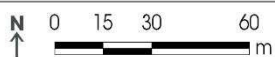
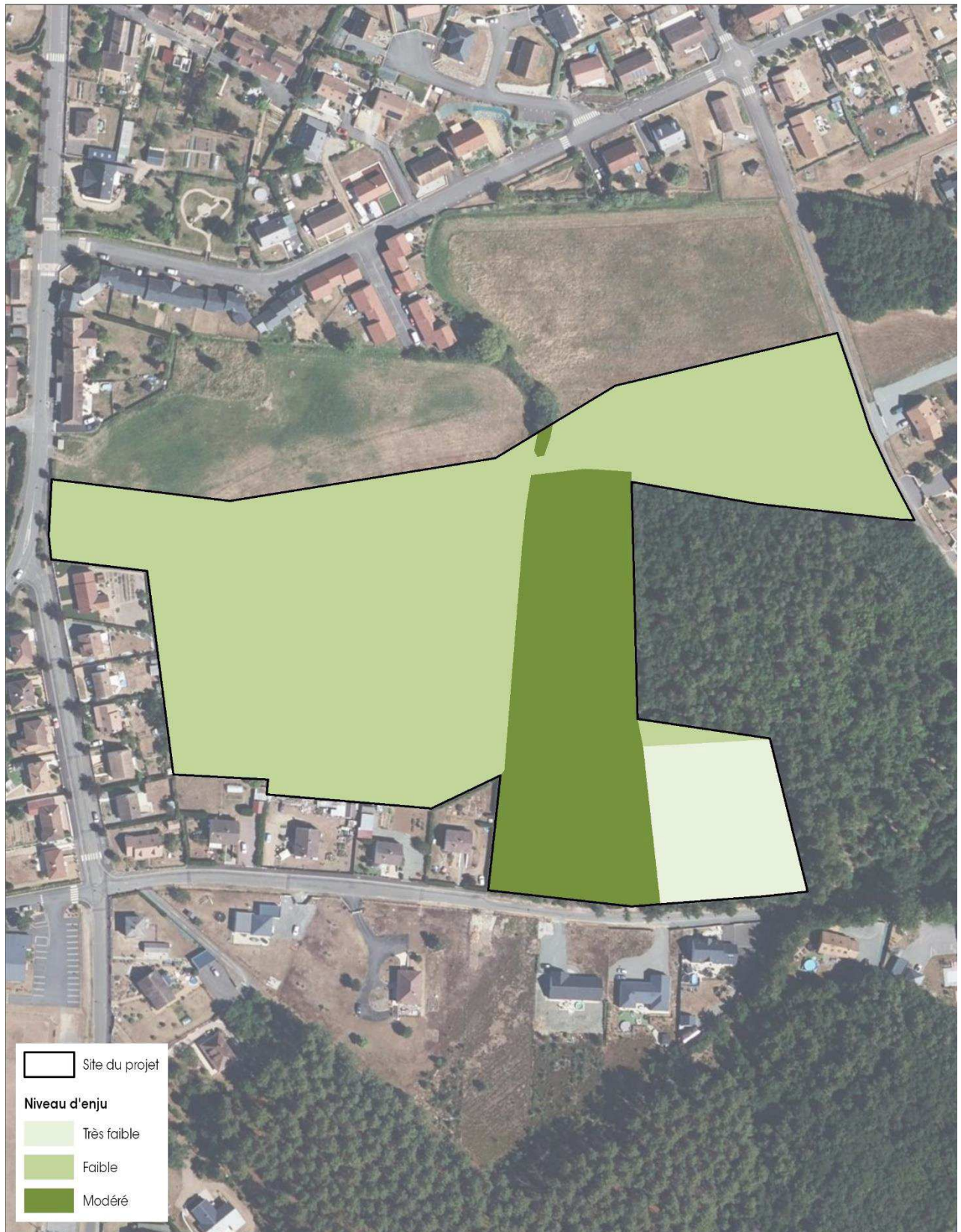
- la diversité du cortège floristique,
- la présence d'espèces floristiques et faunistiques patrimoniales et leur utilisation des habitats (reproduction, repos, alimentation, etc.),
- la présence ou non d'espèces floristiques invasives,
- la représentativité des habitats à l'échelle régionale,
- l'état de conservation des habitats,
- la localisation des habitats.

Les éléments justifiant les niveaux d'enjeu retenus au niveau de l'aire d'étude immédiate, se basant sur les habitats, les espèces observées lors des investigations de terrain et leur utilisation du site, sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Éléments justifiant les niveaux d'enjeux écologiques attribués dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate

Niveau d'enjeu	Habitats concernés	Éléments justificatifs
Modéré	Accrus forestiers EUNIS : G5.61 x E5.12 CCB : 31.8D x 87.2	Habitat récemment remanié (défrichement), le cortège végétal qui recolonise ce milieu est très commun et sans enjeu spécifique. Le développement du Robinier faux-acacia (espèce invasive avérée) est important. Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts, avec notamment le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse
Modéré	Haies EUNIS : G5.1 CCB : 84.1	Habitat favorable au cortège des oiseaux de milieux semi-ouverts, dont le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse
Faible	Pelouses sèches EUNIS : E1.9 CCB : 35.2	Habitat présentant un cortège floristique diversifié mais sans enjeu spécifique. Habitat de reproduction l'Alouette lulu, zone d'alimentation des passereaux menacés dont l'Hirondelle rustique
Faible	Pelouses enfrichées EUNIS : E1.9 x I1.53 CCB : 35.2 x 87.1	Habitat présentant un cortège floristique diversifié mais sans enjeu spécifique. Habitat de reproduction l'Alouette lulu, zone d'alimentation des passereaux menacés Zone d'alimentation de l'Hirondelle rustique
Faible	Prairies mésophiles EUNIS : E2.2 CCB : 38.2	Habitat présentant un cortège floristique diversifié mais sans enjeu spécifique. Zone d'alimentation des passereaux menacés dont l'Hirondelle rustique
Faible	Prairies mésophiles colonisée par le Robiniers * EUNIS : E2.2 x G1.C3 CCB : 38.2 x 83.324	Habitat commun, comprenant un cortège végétal peu diversifié. Dans un mauvais état de conservation général induit par la colonisation du milieu par une espèce invasive (le Robinier faux-acacia) Cortège faunistique appauvri
Faible	Boisements dominés par le Chêne et le Bouleau EUNIS : G1.8 x G1.91 CCB : 41.5 x 41.b	Habitat commun sans enjeu floristique spécifique. Présence d'oiseaux protégés, sans enjeu de conservation particulier
Très faible	Plantations de conifères EUNIS : G3.F CCB : 83.31	Habitat d'origine anthropique présentant un cortège floristique très peu diversifié et sans enjeu de conservation. Cortège faunistique très appauvri sans enjeu particulier

SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 20/12/2023

Figure 16 : Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques

4 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LE CADRE BIOLOGIQUE, ET MESURES PREVUES POUR EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES

4.1 Méthodologie d'analyse

Dans la logique de la doctrine « Eviter, Réduire, Compenser », la méthodologie d'évaluation des impacts du projet et de définition d'éventuelles mesures en faveur des composantes écologiques du site concerné par le projet de création de ZAC s'articule autour des points suivants :

- l'évaluation des impacts bruts sur la base du projet retenu,
- la proposition de mesures d'évitement ou de réduction,
- l'évaluation des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction,
- la proposition d'éventuelles mesures de compensation.

Evaluation de l'intensité des effets

Le projet de création de ZAC est susceptible d'entraîner différents types d'effets sur les habitats naturels et les espèces, notamment :

- destruction ou altération d'habitats ou d'habitats d'espèces, par le biais des emprises concernées par les aménagements en tant que tels ainsi que par les emprises nécessaires aux travaux (pistes, postes de transformation, citerne, zones de stockage...),
- dérangement ou perturbation d'espèces animales, du fait d'éventuelles nuisances sonores ainsi que de pollutions de l'eau et de l'air, tant en phase de chantier qu'en phase d'exploitation,
- destruction directe accidentelle d'individus, notamment avec la circulation des engins en phase de chantier,
- rupture ou altération de corridors écologiques, par l'aménagement de nouvelles emprises susceptibles d'isoler les populations.

Pour chacun de ces types d'effets, l'intensité de l'effet, directement dépendante de la surface impactée (proportionnellement à la surface totale de l'habitat ou de l'habitat d'espèces) ainsi que de la durée de l'impact (temporaire ou permanent), est caractérisée selon trois niveaux allant de faible à fort. Ces niveaux sont modulés à dire d'expert au vu de la sensibilité des espèces visées (selon leur capacité à se déplacer ou à s'adapter aux modifications induites par le projet).

Evaluation des impacts bruts

Les impacts bruts sont évalués sur la base de l'enjeu écologique des espèces recensées au niveau de l'aire d'étude immédiate ainsi que de l'intensité de l'effet potentiel :

		Niveau d'enjeu écologique des espèces impactées				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Intensité de l'effet	Faible	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Modérée	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Forte	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort

Il est à noter que cette évaluation des niveaux d'impacts est réalisée sur les espèces recensées ayant un enjeu faible à fort, ainsi que sur les espèces faisant l'objet d'un statut de protection au niveau régional ou national.

Concernant les espèces invasives, l'évaluation des niveaux d'impacts est caractérisée à dire d'expert au vu du caractère plus ou moins envahissant des espèces recensées.

Evaluation des impacts résiduels

Les niveaux d'impacts résiduels sont évalués après prise en compte de mesures qui visent à éviter ou à réduire l'altération des composantes faune-flore de l'aire d'étude immédiate. Les impacts résiduels sont considérés comme significatifs à partir du niveau « faible ». Un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces et la mise en œuvre de mesure compensatoire est alors nécessaire pour les espèces protégées concernées.

Définition des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires se justifient uniquement dans l'hypothèse où des impacts résiduels significatifs persistent après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction ; elles visent à assurer l'équivalence écologique (a minima) pendant toute la durée de l'exploitation du projet.

Le dimensionnement des mesures compensatoires se base sur des ratios qui sont proportionnels aux niveaux d'impacts résiduels définis pour chaque espèce ou groupe d'espèces (on retient alors le niveau d'impact résiduel le plus élevé).

	Niveau d'impact résiduel					
	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Ratio de compensation	/	/	1	1,5	2	Minimum 3

4.2 Impacts et mesures du projet en phase chantier sur les milieux, la flore et la faune

4.2.1 Impacts bruts du projet en phase chantier

On notera que la définition des impacts bruts potentiels du projet se base sur **les emprises potentiellement nécessaires à la réalisation du chantier**, qui correspondent à l'aire d'étude immédiate définie dans le cadre de la présente étude.

4.2.1.1 Impacts bruts du projet en phase chantier sur la flore et les habitats

Les espèces végétales observées dans l'aire d'étude immédiate sont pour la plupart communes à très communes et ne présentent pas d'enjeu écologique particulier.

Aucune des espèces végétales recensées au niveau de l'aire d'étude immédiate ne bénéficie d'un statut de protection au niveau régional ou national.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de flore sont évalués dans le tableau ci-dessous.

Cortège floristique	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Cortège floristique du milieu d'accrus forestiers	Très faible	Destruction des individus	Faible	Négligeable
Cortège floristique du milieu de pelouses sèches	Très faible		Faible	Négligeable
Cortège floristique de pelouses enrichées	Très faible		Faible	Négligeable
Cortège floristique du milieu de prairies mésophiles	Très faible		Faible	Négligeable
Cortège floristique du milieu de prairies colonisée par le Robinier	Très faible		Faible	Négligeable
Cortège floristique du milieu de boisements dominés par le Chêne et le Bouleau	Très faible		Faible	Négligeable
Cortège floristique du milieu de plantations de conifère	Très faible		Faible	Négligeable
Cortège floristique du milieu de haies	Très faible		Faible	Négligeable

Par conséquent, les impacts bruts du projet sur le compartiment floristique sont considérés comme négligeable.

Par ailleurs, trois espèces végétales inscrites sur la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives des Pays de la Loire se développent dans l'aire d'étude immédiate :

- le Robinier faux-acacia, largement représenté dans le milieu d'accru forestier, dans la prairie mésophile colonisée par le Robinier, en lisière nord du boisement et au sein de la haie.
- Le Prunier-cerise (*Prunus laurocerasus*) et la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), au niveau de l'accru forestier.

Les effets du projet sont liés au risque de dissémination en phase de chantier, qui peut potentiellement être fort en raison du pouvoir de propagation de ces espèces.

Concernant ces espèces, les effets du projet sont liés au risque de dissémination en phase chantier qui est évalué en fonction du pouvoir de propagation des espèces. Les niveaux d'impacts bruts sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Espèce exotique envahissante	Pouvoir de propagation	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Modéré	Dissémination	Fort	Modéré
Prunier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>)	Faible		Modéré	Faible
Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>)	Faible		Modéré	Faible

Par conséquent, les impacts bruts du projet en phase chantier lié à la dissémination d'espèces végétales invasives sont considérés comme faible à modéré.

Les milieux établis dans l'aire d'étude immédiate présentent globalement du point de vue floristique un enjeu très faible à faible.

Les effets attendus du projet d'aménagement sur le site du Breil-sur-Merize sont la destruction des milieux présents. Considérant les superficies concernées, l'intensité des effets attendus est faible.

Au regard du degré de menace de ces habitats à l'échelle régionale, l'intensité des effets est considérée comme faible

Habitats	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Accrus forestier	Très faible	Destruction de l'habitat	Faible	Négligeable
Pelouses sèches	Faible		Faible	Très faible
Pelouses enrichées	Faible		Faible	Très faible
Prairies mésophiles	Faible		Faible	Très faible
Prairies mésophiles colonisées par le Robinier	Très faible		Faible	Négligeable
Boisements dominés par la Chêne et le Bouleau	Faible		Faible	Très faible
Plantations de conifères	Très faible		Faible	Négligeable
Haies	Faible		Faible	Très faible

Par conséquent, les impacts bruts du projet sur les habitats sont considérés comme négligeable à très faible.

4.2.1.2 Impacts bruts du projet en phase chantier sur la faune

► **Les invertébrés**

L'ensemble des espèces d'invertébrés inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée ne présente aucun enjeu écologique particulier et ne bénéficient d'aucune mesure de protection au niveau national.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur ces espèces d'invertébrés sont les suivants :

- destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique ;
- destruction accidentelle d'individus.

L'intensité de ces effets reste toutefois faible pour les espèces d'invertébrés qui fréquentent les milieux présents dans l'aire d'étude immédiate compte tenu des faibles effectifs observés et de la bonne représentativité des habitats à plus large échelle.

Les impacts bruts du projet sont considérés comme négligeables pour le compartiment entomologique.

► **Les amphibiens**

Aucun amphibien n'a été inventorié sur le site, qui ne présente par ailleurs aucune capacité d'accueil pour la reproduction. Par ailleurs, il convient de rappeler qu'aucune prospection dédiée n'a été réalisée. Néanmoins, des individus adultes pourraient fréquenter le site en hivernage et en estivage, notamment les lisières les fourrés et les haies.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur les espèces d'amphibiens identifiées sont les suivants :

- Destruction d'habitats favorables au repos (milieux arbustifs et arborés) ;
- Destruction accidentelle d'individus.

Aucun habitat de reproduction n'est identifié dans les environs immédiats, laissant supposer, une présence potentielle d'un faible nombre d'individus. **Au vu de ce constat, les impacts bruts du projet sur le compartiment batrachologique sont considérés comme très faibles à négligeables.**

► **Les reptiles**

Trois espèces de reptiles, toutes à enjeu très faible et protégées, ont été inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée : l'Orvet fragile, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur ces espèces de reptiles sont les suivants :

- destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (lisières arbustives et arborées) ;
- destruction accidentelle d'individus (œufs en phase de reproduction et adultes en phase de repos en particulier).

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de reptiles protégées sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile*	Très faible	Destruction d'habitats favorables Destruction d'individus	Modérée	Très faible
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies*	Très faible		Modérée	Très faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles*	Très faible		Modérée	Très faible

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment herpétologique sont considérés comme très faibles.

► Les oiseaux

Une grande partie des espèces d'oiseaux inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'enjeu écologique notable. Considérant les espèces nicheuses dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate, la Cisticole des joncs, le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse constituent les espèces à plus fort enjeu (enjeu modéré) au regard de la liste rouge nationale (2016) et de la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (2014). Par ailleurs, d'autres espèces présentent un enjeu faible sur le site : la Tourterelle des bois, l'Hirondelle rustique et le Verdier d'Europe.

On notera par ailleurs que 31 des 44 espèces nicheuses inventoriées au niveau de l'aire d'étude rapprochée bénéficient d'une protection au niveau national.

Les effets attendus du projet en phase chantier sur les espèces d'oiseaux fréquentant le site sont les suivants :

- Destruction d'habitats favorables à leur reproduction, repos, alimentation ou transit ;
- Destruction accidentelle d'individus (œufs et juvéniles notamment au niveau des sites de reproduction) ;
- Dérangement [mouvements, vibrations et nuisances sonores générés par le chantier (travaux de débroussaillage, de terrassement, etc.)] pouvant conduire à un échec de la reproduction par masquage des chants territoriaux, abandon de nids, d'œufs ou de juvéniles.

L'intensité de ces effets est considérée comme modérée pour les espèces se reproduisant dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate compte tenu :

- De la faible superficie des secteurs occupés, qui plus est considérés comme des habitats transitoires, à l'instar des accrus issus de la coupe forestière ;
- Des très faibles effectifs d'espèces nicheuses fréquentant friches, les lisières et les accrus du site.

L'intensité des effets est considérée comme faible pour les espèces se reproduisant en périphérie de l'aire d'étude immédiate (dérangement).

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces d'oiseaux nicheurs à enjeux modérés et/ou protégés (*), sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces des milieux arborés					
Nicheuses dans l'AEI					
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux*	Très faible	Destruction d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichées) Dérangement	Modéré	Très faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonette*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot*	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon*	Très faible		Modéré	Très faible
Espèces des milieux semi-ouverts (lisières, haies, fourrés)					
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune*	Modéré	Destruction d'habitats de reproduction (1 couple de Bruant jaune, 1 couple de Linotte mélodieuse)	Modéré	Modéré
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi*	Très faible			Très faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte*	Très faible			Très faible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse*	Modéré			Modéré

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu*	Très faible	Destruction d'individus (nichées)		Très faible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Faible	Dérangement		Très faible
Espèces des aménagements paysagers (jardins, parcs)					
Nicheuses dans l'AEI					
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Très faible	Destruction d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichées) Dérangement	Modéré	Très faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Très faible			Très faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier*	Très faible			Très faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue*	Très faible			Très faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière*	Très faible			Très faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres*	Très faible			Très faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet*	Très faible			Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Très faible			Très faible
Espèces des aménagements paysagers (jardins, parcs)					
Non nicheuse dans l'AEI					
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe*	Faible	Dérangement	Faible	Très faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc*	Très faible			Très faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Très faible			Négligeable
Espèces des milieux ouverts					
Nicheuses dans l'AEI					
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Modéré	Destruction d'habitats de reproduction (1 couple de Cisticole non directement concerné) Destruction d'individus (nichées) Dérangement	Faible	Faible
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Très faible			Très faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Très faible			Négligeable
Espèces des milieux bâtis					
Non nicheuses dans l'AEI					
<i>Apus apus</i>	Martinet noir*	Très faible	Dérangement	Faible	Très faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique*	Faible			Très faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique*	Très faible			Très faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise*	Très faible			Très faible
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir*	Très faible			Très faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Très faible			Négligeable

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet sur le compartiment ornithologique sont considérés comme négligeables à modérés.

► **Les mammifères (hors chiroptères)**

Aucune espèce de mammifère protégé ou menacé n'est inventorié sur le site. Néanmoins deux espèces de mammifères (hors chiroptères) protégées à l'échelle nationale (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux) sont considérées présentes dans l'aire d'étude rapprochée. L'intensité de cet effet reste toutefois faible pour l'Ecureuil roux, qui en peut fréquenter que la plantation de conifères de façon ponctuelle, et modéré pour le Hérisson d'Europe.


Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de mammifères terrestres à enjeu ou protégées (*), sont évalués dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe*	Très faible	Destruction d'habitats de reproduction Destruction d'individus Dérangement	Modéré	Très faible

<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux*	Très faible	Dérangement	Faible	Très faible
-------------------------	----------------	-------------	-------------	--------	-------------

Par conséquent, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme très faibles.

Synthèse des impacts bruts du projet en phase chantier

	Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
	Destruction de spécimens d'espèces végétales	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable
	Destruction d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable à très faible
	Dissémination d'espèces invasives	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Faible à modéré
	Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Très faible à modéré
	Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Très faible à modéré
	Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Très faible à modéré

4.2.2 Mesures d'évitement et de réduction d'impact de la phase chantier

ME1 : Calage des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique modéré et fort				
Code (référentiel CGDD) : E1.1a - Evitement des habitats à enjeux				
E	R	C	A	E1.1 : Evitement « amont » (stade anticipé)
<p>Objectifs : Eviter les impacts sur certains habitats d'intérêt ou favorables à certaines espèces à enjeu et/ou protégées situées dans l'aire d'étude rapprochée</p>				
<p>Habitats ciblés en priorité : La majorité de la zone humide localisée au nord La quasi - totalité du boisement localisé au sud-est</p>				
<p>Modalités de mise en œuvre : Dans le cadre des études de conception du projet, les nouvelles emprises de l'aménagement envisagé ont été définies avec précision, permettant ainsi d'éviter toute intervention au niveau d'une partie des surfaces à enjeux, concernées par l'ancienne emprise du projet. En particulier, le projet permet d'éviter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La majorité de la zone humide (pédologique et botanique) : Afin de prendre en compte la présence de la zone humide à l'intérieur du périmètre de l'ancienne emprise du projet il a été retenu d'appliquer une mesure d'évitement total au droit des 1,89 d'hectares concernés. Cette zone permet d'éviter la zone de reproduction de la Cisticole des joncs. • La quasi-totalité du boisement dominé par le Chêne et le Bouleau, qui constitue un habitat de reproduction pour de nombreux oiseaux protégés, mais aussi d'hivernage pour les amphibiens et de repos pour les mammifères. 				
<p>Coût de la mesure : Nom monétarisé</p>				
<p>Modalités de suivi envisagées : Le respect des emprises sera contrôlé par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi du chantier.</p>				

ME2 : Mise en défens des secteurs préservés

Code (référentiel CGDD) : E2.1a - Balisage préventif ou mise en défens ou dispositif d'habitats à enjeux

E	R	C	A	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux
---	---	---	---	--

Objectifs :

Préserver les habitats à enjeux localisés autour de la zone d'implantation potentielle

Habitats, espèces ou cortèges ciblés :

Zone humide et boisement dominé par le Chêne et le Bouleau (hors lisières)

Modalités de mise en œuvre :

Les milieux constituant des habitats à enjeux et exclus de l'emprise du projet (hors chantier) seront mis en défens avant le début des travaux. Un système de barriérage, type clôture mobile, sera mis en place en limite du chantier et garantira l'absence d'intrusion d'engin de chantier et l'absence de dégradation des milieux concernés par la mesure durant l'intégralité de la phase travaux. La mise en place de ce dispositif sera accompagnée d'un panneau d'information indiquant le caractère sensible du secteur balisé.

La mise en place de ce dispositif sera réalisée en présence d'un écologue et/ou coordinateur environnement et effective pendant toute la durée du chantier.

Le balisage sera retiré à la fin des travaux.



Exemple de clôture mobile Heras utilisée sur les chantiers
<https://www.denios.fr>



Exemple de protection renforcée et panneau d'information informatif
Centrale nucléaire du Blayais (33) – Travaux de protection périphérique contre les inondations

Coût de la mesure :

Balisage : 1€/ml pour le matériel de balisage, 500€ suivi de la mise en place du balisage par un écologue
 Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 500 €/journée d'information

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif sera vérifiée par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. Toute dégradation du balisage devra faire l'objet d'un signalement et d'un remplacement immédiat.

MR1 : Gestion des espèces exotiques envahissantes				
E	R	C	A	R3.1 : Réduction technique en phase travaux
<p><u>Objectifs :</u></p> <p>Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes présentes dans l'emprise du projet, une éradication des individus en complément des actions de défrichage, de décapement et de terrassement est préconisée.</p> <p>Cette mesure permet d'éviter la dissémination de ces espèces sur l'aire d'étude immédiate mais également au sein du territoire alentours. Pour cela, la destruction des individus doit avoir lieu de manière à éviter leur propagation, ainsi, pour les trois espèces sur site (Robinier faux-acacia, Prunier-cerise et Vergerette du Canada), cela consiste à intervenir avant leur période de fructification.</p>				
<p><u>Modalités de mise en œuvre :</u></p> <p>Pour les trois espèces identifiées sur site, la période optimale d'éradication se situe entre janvier et juillet.</p> <p>Concernant les espèces ligneuses (Robinier faux-acacia, Prunier-cerise), leur élimination passe par l'arrachage de chaque individu (système aérien et racinaire). Il faudra abattre les individus avant de procéder à un dessouchage et un décapage du sol afin de soustraire du site tout leur système racinaire (afin d'éviter toute reprise de végétation).</p> <p>Pour les espèces herbacées (Vergerette du Canada), le décapage d'au moins 30 cm du sol permettra leur éradication.</p> <p>Pour toutes les espèces, le matériel végétal doit être stocké dans un contenant (sac, bac, benne...) imperméable (pour éviter toute propagation au sein d'un autre environnement) et la terre excavée devra faire l'objet de traitement afin d'éliminer toute trace organique d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p><u>Actions préventives :</u></p> <p>Afin de limiter l'expansion des espèces invasives déjà présentes et l'apparition de nouvelles espèces exotiques envahissantes plusieurs mesures doivent être mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le nettoyage des engins et des outils à l'arrivée et au départ du site, ou entre certains ateliers risquant de contaminer des terres saines. Le nettoyage des engins est une contrainte importante, mais c'est le seul moyen efficace pour ne pas contaminer des stocks ou des surfaces par des graines ou des fragments végétatifs de plantes invasives ; l'opération peut prendre plusieurs heures pour un engin à chenilles et doit être prévue dans les prix (UPGE, 2020) • Le semis rapide des terrains remaniés ; • la gestion des remblais et autres rémanents pouvant présenter un risque de dissémination de plantes exotiques envahissantes. 				
<p><u>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</u></p> <p>Pour une prise en compte adaptée de cet enjeu, l'expérience des entreprises vis-à-vis du sujet des espèces exotiques envahissantes sera utilement prise en compte lors de l'analyse des offres. Il sera nécessaire d'intégrer les attentes en termes de gestion des espèces exotiques envahissantes et les demandes de prix associés dans le dossier de consultation des entreprises.</p>				
<p><u>Coût de la mesure :</u></p> <p>Inclus dans le coût global du projet</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisagées :</u></p> <p>Le respect de ces adaptations du calendrier des travaux sera suivi par un expert écologue et un coordonnateur environnement.</p>				

MR2 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour les espèces

E R C A R2 : Réduction temporelle en phase travaux

Objectifs :

En phase de conception du projet, le calendrier des travaux est calé de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces animales. Cette mesure vise à réduire le risque de destruction accidentelle d'individus présents dans les emprises concernées par les aménagements, dès lors qu'ils présentent de faibles capacités à fuir devant les engins de chantier. Dans le cas présent, cela concerne les œufs et les juvéniles des espèces d'oiseaux ; ainsi que les œufs, les juvéniles et les adultes en phase de repos des espèces d'amphibiens, de reptiles et d'amphibiens et de mammifères.

Espèces ou cortèges ciblés :

Oiseaux, reptiles, amphibiens, mammifères

Cette adaptation ne concerne pas les insectes, dans la mesure où il est compliqué de trouver une période n'impliquant pas de destruction d'individus. En effet à chaque période de l'année, au moins un stade de l'espèce est présent, que ce soit le stade œuf, larve ou imago.

Modalités de mise en œuvre :

Afin de prendre en compte toutes les espèces susceptibles d'être présentes au niveau des emprises concernées par les travaux, il est préconisé le calendrier suivant pour la réalisation des travaux (cf. tableau ci-après) :

Périodes d'intervention préconisées pour les travaux de défrichage

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux												
Reptiles Amphibiens												
Insectes												

	Période d'intervention conseillée
	Période d'intervention possible mais déconseillée
	Période d'intervention déconseillée mais possible si les travaux ont commencé dans la période d'intervention conseillée et sont à un stade suffisamment avancé
	Période d'intervention interdite

Les **travaux de défrichements** seront réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse caractéristique des milieux boisés et des reptiles : **ces opérations seront ainsi préférentiellement réalisées entre le 1er septembre et le 28 février**. Si le gros des travaux a débuté à la période favorable, ils pourront se poursuivre ensuite, les espèces alors installées étant sensibilisées aux dérangements occasionnés.

Cette mesure réduit ainsi le risque de destruction d'individus ainsi que le risque d'échec de la reproduction par masquage des chants territoriaux, abandon de nids, d'œufs ou de juvéniles que générerait une intervention en plein cœur de la saison de reproduction.

Enfin, les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonores et l'activité humaine.

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet

Modalités de suivi envisagées :

Le respect de ces adaptations du calendrier des travaux sera suivi par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MR3 : Aménagements paysagers de qualité incluant des haies, bassin d'infiltration et noue

E	R	C	A	R3 : Réduction technique en phase d'aménagement
<p>Objectifs : L'objectif de cette mesure est de créer au sein de l'aménagement des zones de refuge fonctionnels pour la faune locale</p>				
<p>Espèces ou cortèges ciblés : Reptiles, oiseaux des lisières arbustives, chiroptères (chasse)</p>				
<p>Modalités de mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insertion d'une haie arbustive L'intégration du projet à l'environnement est importante pour la préservation des espaces et des espèces. Pour cela, il semble important de mettre en place, le long de la frange nord du projet, une haie arbustive permettant aux oiseaux des milieux semi-ouverts d'y accomplir leur cycle biologique. <p>Idéalement, il s'agira de laisser une bande enherbée s'enrichir naturellement. Ainsi, cette haie naturelle va s'épaissir naturellement via des essences locales, permettant ainsi l'installation des passereaux telles que la Linotte mélodieuse ou le Bruant jaune. Elle sera par ailleurs colonisée par les reptiles, dont le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile, tous deux présents sur site lors de l'étude de 2023.</p> <p>Une fois la haie dense, il conviendra de lui laisser une largeur d'environ 1 mètre, et de la tailler à une hauteur de 1,5 mètres environ. Il s'agira de n'effectuer aucune taille entre les mois de mars et octobre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement du bassin d'infiltration et des noues Un bassin d'infiltration est créé dans le cadre du projet. Celui-ci pourrait alors être colonisé par la biodiversité, avec notamment les amphibiens et les invertébrés (odonates). Il s'agira alors de laisser une végétation naturelle s'y installer, que ce soit dans le bassin même (massettes, joncs etc.) mais aussi dans son environnement immédiat qui pourrait être constitué d'arbustes (saules) et de végétation herbacée haute. L'ensemble de l'enceinte grillagée du bassin devra conserver un caractère naturel, entretenu une fois par an en automne. Une gestion similaire des noues est attendue. 				
<p>Coût de la mesure : Inclus dans le coût global du projet</p>				
<p>Modalités de suivi envisagées : La bonne mise en place et le maintien du dispositif seront vérifiés par un expert écologue et un coordonnateur environnement.</p>				

4.2.3 Impacts résiduels de la phase chantier du projet après mesures d'évitement et de réduction

Impacts résiduels de la phase chantier du projet sur la flore

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure MR1 permettant d'éviter la dispersion des espèces invasives identifiées, **les impacts résiduels du projet liés à la dissémination des espèces végétales invasives présentes au niveau des emprises du projet sont considérés comme négligeables.**

4.2.3.1 Impacts résiduels de la phase chantier du projet sur la faune

► **Les invertébrés**

Compte tenu de l'absence d'espèces protégées, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment entomologique sont considérés comme négligeables.

► **Les amphibiens**

Compte tenu de l'absence d'espèces protégées, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment batrachologique sont considérés comme négligeables.

Les reptiles

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de reptiles à enjeu et/ou protégées après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile*	Très faible	Très faible	MR2 MR3	Négligeable
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies*	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles*	Très faible	Très faible		Négligeable

La mesure MR1, correspondant à une adaptation du calendrier des travaux, œuvre par ailleurs à la limitation des risques de destruction accidentelle d'individus de ces espèces.

Les haies plantées en périphérie du projet et l'aménagement d'espaces verts (MR2) offrent des espaces refuges et des milieux de repos pour les reptiles en continuité des espaces préservés.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures MR1 et MR2, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment herpétologique sont considérés comme négligeables.

Oiseaux

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeu après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact brut
Espèces des milieux semi-ouverts (lisières, haies, fourrés)					
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune*	Modéré	Modéré	MR2	Négligeable
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse*	Modéré	Modéré	MR3	Négligeable
Espèces des milieux ouverts nicheuses dans l'AEI					
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Modéré	Faible	MR2	Négligeable

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures MR2 et MR3, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment ornithologique sont considérés comme négligeables.


Mammifères terrestres

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de mammifères protégés potentiels après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact brut
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe*	Très faible	Très faible	MR2	Négligeable
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux*	Très faible	Très faible	MR3	Négligeable

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures MR2 et MR3, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment mammalogique sont considérés comme négligeables.

Synthèse des impacts résiduels du projet en phase chantier

 Synthèse des impacts	Impact résiduel
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	<i>Nul</i>
Destruction d'habitats à enjeu	<i>Négligeable</i>
Dissémination d'espèces invasives	<i>Négligeable</i>
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	<i>Négligeable</i>
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	<i>Très faible (non significatif)</i>
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	<i>Négligeable</i>

4.2.4 Mesures compensatoires de la phase chantier

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

4.2.5 Mesures d'accompagnement en phase chantier

⇒ **Mise en œuvre de pratiques de chantier respectueuses de l'environnement**

Une démarche « chantier propre » sera mise en place au niveau de l'emprise projet et ses abords. Celle-ci permettra de :

- Réduire et valoriser les déchets de construction en mettant notamment en place le tri des déchets par famille de produit ;
- Limiter les nuisances sonores et visuelles. Il s'agit par exemple de planifier correctement l'ensemble des tâches en limitant le trafic lié aux camions de livraison ;
- Limiter toute forme de pollution de l'eau, de l'air et des sols.

4.3 Impacts et mesures du projet en phase exploitation sur les milieux, la flore et la faune

4.3.1 Impacts bruts du projet en phase exploitation

En phase exploitation, aucun effet du projet n'est à prévoir sur la faune, la flore et les habitats dans l'emprise aménagée du site, l'ensemble des habitats et des espèces végétales présentes dans les emprises du parc étant communs à très communs, et sans enjeu écologique particulier.

Par conséquent, les impacts bruts du projet en phase exploitation sur le compartiment floristique sont considérés comme nuls.

Le changement de vocation de la zone n'impliquera pas de rupture significative dans les possibilités de déplacement de la faune, dans la mesure où le projet dans sa conception permet de conserver des lisières arbustives conséquentes sur toute la périphérie du projet d'aménagement.

Par conséquent, les impacts bruts du projet en exploitation sur les continuités écologiques sont considérés comme négligeables.

Mesures d'évitement et de réduction

En l'absence d'impacts bruts significatifs en phase d'exploitation, aucune mesure d'évitement et de réduction n'est prévue.

Mesures compensatoires

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet, aucune mesure compensatoire n'est prévue. En revanche, des mesures d'accompagnement permettant d'améliorer la capacité d'accueil des espèces sont proposées ici.

Mesures d'accompagnement

Plusieurs mesures d'accompagnement sont proposées ici :

MA1 : Mise en place d'un plan de gestion de l'éclairage

E	R	C	A	A1 : Réduction technique en phase exploitation
---	---	---	---	--

Objectifs :
Réduire l'impact du projet sur l'environnement nocturne.

Espèces ou cortèges ciblés :
Oiseaux nocturnes, chiroptères

Modalités de mise en œuvre :
La notion de pollution lumineuse fait référence à l'éclairage artificiel nocturne et à ses conséquences sur la biodiversité et la santé humaine. Tout éclairage nocturne contribue à la pollution lumineuse. Certains facteurs sont toutefois aggravants :

l'utilisation de luminaires inadaptés (flux lumineux perdu vers le ciel) ;

la surpuissance de l'éclairage (densité exagérée de luminaires) ;

la durée de l'éclairage ;

la nature des surfaces éclairées et leur pouvoir réfléchissant.

La sécurité du site au regard de son exploitation nécessite la mise en place d'un éclairage. Toutefois, cet éclairage doit être réfléchi pour être limité et en tout état de cause, utiliser des modes d'éclairage réduisant au maximum les impacts sur les espèces nocturnes. En outre, la solution retenue doit être un éclairage orienté uniquement vers le sol, en accord avec l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Lutter contre la pollution lumineuse, ne veut pas dire cesser d'éclairer, mais mieux éclairer. Se fondant sur ce postulat, les principes suivants seront appliqués au projet :

Réduire l'intensité : les luminaires qui seront utilisés en façades des bâtiments produiront un éclairage sobre et uniforme dont l'intensité lumineuse ne sera pas excessive. Cela permet à l'œil de s'adapter à la luminosité ambiante tout en assurant la visibilité requise et une sécurité des lieux. L'éclairage public sera assuré par des LED, permettant de limiter la puissance lumineuse.



Source : <http://s/ricemm.org/>

Ajuster l'orientation de l'éclairage : La lumière émise vers le ciel n'aide pas à mieux voir et que la lumière émise vers l'horizon contribue à l'éblouissement. Les mats implantés le long des voiries et parkings auront une hauteur limitée et l'éclairage sera tourné vers le sol afin d'en limiter l'impact. En cas d'installation de projecteurs, ces derniers seront de type asymétrique, afin de diriger le flux uniquement vers les zones souhaitées avec une pose à l'horizontale.



Source : <http://ricemm.org/>

Contrôler la période d'éclairage : La période et la durée d'utilisation des éclairages sont aussi un facteur à considérer. Une minuterie ainsi que des détecteurs de mouvement sur les façades des bâtiments pourront être mis en place afin d'adapter l'éclairage aux stricts besoins.



Source : <http://ricemm.org/>

Limiter la lumière bleue : Les couleurs blanches sont les plus dommageables pour le voilement des étoiles et la santé en raison de leur grande proportion de lumière bleue. De même, l'émission d'ultraviolet est néfaste pour la faune nocturne. L'utilisation de sources lumineuses de couleur ambrée sera donc privilégiée.



Source : <http://ricemm.org/>

La mise en place de l'ensemble de ces mesures permettra de limiter les incidences liées à la pollution lumineuse et donc la gêne occasionnée pour les espèces nocturnes, notamment les chauves-souris.

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût du projet.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MA2 : Gestion des espaces verts

E	R	C	A	A2 : Rétablissement
---	---	---	---	---------------------

Objectifs :

La gestion différenciée repose sur des principes d'aménagement et d'entretien dont l'objectif est d'assurer un équilibre entre accueil du public, développement de la biodiversité et protection des ressources naturelles selon le précepte « entretenir autant que nécessaire mais aussi peu que possible ». Elle permet de :

Diminuer les coûts d'entretien des espaces verts ;

Améliorer la biodiversité et limiter les impacts négatifs sur notre environnement ;

Créer un cadre de vie agréable et des paysages diversifiés.

Cette mesure a pour but de permettre aux espèces d'accomplir leur cycle biologique, au niveau de la haie, des noues et du bassin d'infiltration.

Espèces ou cortèges ciblés :

Flore, reptiles, oiseaux, chiroptères, insectes

Modalités de mise en œuvre :

La gestion différenciée consiste à adapter le mode d'entretien aux caractéristiques et fonctions de chaque espace vert. Il s'agit d'appliquer la bonne gestion au bon endroit :

la tonte différenciée consiste à varier les hauteurs et les fréquences de tonte ce qui permet de concilier les différents usages des gazons et pelouses en faveur de la biodiversité.

le paillage consiste à recouvrir le sol pour limiter la germination des plantes indésirables, maintenir une certaine humidité du sol... Cette technique est souvent utilisée au pied des plantes fragiles pour les protéger, ou simplement sur les sols nus pour éviter de les désherber. Il existe des paillages en géotextiles, en copeaux de bois, mais on peut en réaliser avec ses propres déchets de tonte, de taille de feuilles mortes... Cela permet donc aussi de recycler les déchets verts.

L'entretien des plantations arborées et arbustives se fera en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et de l'entomofaune, soit entre le 1er octobre et le 1er mars. En fonction de la repousse de la végétation, la taille sera faite tous les 2-3 ans



Gestion différenciée en périurbain (cheminement piéton tondu et prairie en fauche tardive) – Blois (41)



Gestion différenciée en milieu urbain source : Gilles Carcassès - Cergy-Pontoise (95)

Coût de la mesure :

Compris dans le coût du projet.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MA3 : Mise en place de nichoirs à oiseaux cavernicoles

E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Objectifs :				
L'objectif est de mettre à disposition des espèces d'oiseaux cavernicoles, présentes dans les lisières jouxtant le projet et à proximité, des sites de reproduction favorables sur leur domaine vital afin de pérenniser leur présence.				
Espèces ou cortèges ciblés :				
Oiseaux cavernicoles des milieux boisés et des milieux bâtis.				
Modalités de mise en œuvre :				
L'orientation la plus opportune pour la mise en place des nichoirs est le sud-est. Pour protéger les couvées des intempéries, les nichoirs doivent être légèrement inclinés vers le bas pour éviter l'entrée de la pluie, et le trou d'envol orienté de façon à être abrité des vents dominants.				
Afin d'assurer la pérennité de cette mesure de réduction, il convient de réaliser un nettoyage annuel des nichoirs afin d'éviter le développement de champignons et l'installation de parasites (tiques, anthrènes...) pouvant nuire à l'efficacité de la reproduction des oiseaux au printemps suivant.				
La période optimale pour le nettoyage des nichoirs se situe entre les dernières gelées hivernales et l'arrivée des premiers individus nicheurs. On réalisera idéalement le nettoyage vers la fin du mois de février, avant que les oiseaux ne se remettent en recherche de sites de nidifications et après les périodes climatiques les plus rigoureuses pendant lesquelles certaines espèces faunistiques (micromammifères notamment) sont susceptibles d'utiliser les anciens nids comme lieux de refuge. Le nettoyage consiste à vider les nichoirs de tous les matériaux accumulés et d'éliminer les déchets restant à l'aide d'une brosse à poils durs.				
				
<p>Modèle 2M de Schwegler Avec un trou d'envol de 26 mm, l'espèce ciblée est particulièrement la Mésange bleue mais d'autres espèces peuvent potentiellement fréquenter ce modèle de nichoir, à savoir la Mésange charbonnière, la Mésange nonnette et le Troglodyte mignon.</p>		<p>Modèle 2GR de Schwegler Avec un trou d'envol ovale de dimensions 30 x 45 mm, les espèces ciblées sont la Mésange charbonnière, le Pic épeiche, mais aussi la Sittelle torchepot.</p>		<p>Modèle 1N destiné de Schwegler Source : http://www.schwegler-nature.com Avec un double trou d'envol de 30x50 mm, le nichoir N1 est destiné au Rougequeue noir, au Rougequeue à front blanc, au Gobemouche gris, à la Bergeronnette grise, au Rougegorge familier et au Troglodyte mignon.</p>
Coût de la mesure :				
40 à 80 euros par nichoir selon le modèle.				
Modalités de suivi envisagées :				
La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.				

MA4 : Mise en place de gîtes à chiroptères

E	R	C	A	A4 : Rétablissement
Objectifs :				
L'objectif est de mettre à disposition des espèces de chiroptères ubiquistes des nichoirs afin d'améliorer les potentialités de gîtes et pérenniser leur présence.				
Espèces ou cortèges ciblés :				
Pipistrelles				
Modalités de mise en œuvre :				
Des gîtes artificiels pourront être accrochés à des arbres des lisières boisées voire sur les façades des nouveaux bâtiments.				
Quel que soit le type de gîte artificiel retenu, ils seront installés à plus de 3 m de haut avec un espace de dégagement pour limiter la prédation à l'envol, exposés plein sud et toujours à l'abri des vents dominants. Un ajustement des emplacements préconisés pourra être effectué en phase réalisation afin de garantir l'absence d'éclairage à proximité immédiate des gîtes installés.				
				
Source : http://www.schwegler.be				
Le nombre de gîtes, leur emplacement et leurs modèles seront définis en lien avec l'écologue et le chiroptérologue en charge du suivi du chantier. Des gîtes spécifiques peuvent également être proposés, à installer dans l'isolation des bâtiments lors de la construction.				
Coût de la mesure :				
110 euros par nichoir arboricole / 600 euros par nichoir intégré.				
Modalités de suivi envisagées :				
La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.				

Mesures de suivis

Les mesures de suivis se décomposeront en 2 phases :

- suivi en phase de chantier (MS1), visant la phase de réalisation des travaux ;
- suivi en phase d'exploitation (MS2).

MS1 : Suivi en phase de chantier

Objectifs :

Suivre le respect des préconisations environnementales liées aux travaux, notamment la mise en œuvre des mesures de réduction et d'accompagnement

Modalités de mise en œuvre :

Les travaux d'élargissement devront faire l'objet d'un suivi écologique suivant 3 étapes :

- *une visite/réunion avant le démarrage des travaux, afin de rappeler les enjeux environnementaux de la section d'autoroute concernée ainsi que les mesures de réduction qui ont été définies pour prendre en compte ces enjeux ;*
- *des visites régulières au cours de chaque phase de travaux, afin de rendre compte de la prise en compte de ces mesures environnementales ;*
- *une visite en fin de travaux, afin d'établir un bilan et constituer un état initial du site nouvellement aménagé.*

La visite préparatoire sera également mise à profit pour assurer le repérage des zones à mettre en défens

En cours de chaque phase de travaux, seront ensuite particulièrement suivis :

- *d'une manière générale, le respect des emprises du chantier telles qu'elles ont été définies dans le présent dossier ;*
- *l'évitement des éléments naturels exclus des emprises des aménagements (en particulier les habitats à enjeu, ici les haies) ainsi que le bon état des clôtures qui assurent leur préservation ;*
- *le respect des préconisations relatives à l'adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes les plus sensibles pour la faune ;*
- *le respect des préconisations en termes de limitation des nuisances sonores et lumineuses ainsi que d'envols de poussières.*

En cas de besoin, il pourra être proposé des mesures complémentaires visant à améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux du site, à condition qu'elles soient compatibles avec le chantier en cours.

Les visites réalisées dans le cadre de ce suivi écologique devront faire l'objet de comptes-rendus.

Coût de la mesure :

Environ 5 000 euros HT

MS2 : Suivi naturaliste en phase d'exploitation

Objectifs :

Suivre l'évolution des composantes environnementales à la suite des travaux d'aménagement

Modalités de mise en œuvre :

L'ensemble des mesures de réduction et d'accompagnement proposées pour prendre en compte les enjeux environnementaux du site devront faire l'objet d'un suivi écologique après la fin des travaux, afin de rendre compte de leur évolution, sur la base du constat réalisé à la fin des travaux, de leur pérennité et de leur efficacité. Ce suivi portera ainsi sur le maintien dans un bon état de conservation des cortèges faunistiques observés lors des études préalables au niveau du projet et à ses abords, notamment au niveau des secteurs faisant l'objet des mesures d'évitement et de réduction. Cela sera notamment le cas des haies périphériques et des oiseaux patrimoniaux s'y reproduisant, mais aussi de l'état des populations des insectes protégés.

Le suivi sera à minima composé de 2 visites orientées sur l'avifaune nicheuse, et plus précisément sur les oiseaux menacés observés lors de l'état initial. Cela concerne principalement les passereaux patrimoniaux se reproduisant sur le site et dans les alentours immédiats (Verdier d'Europe, Bruant jaune, Linotte mélodieuse...). Ces visites auront lieu entre avril et juin.

Ce suivi devra être réalisé en années n+1, n+3 et n+5. Il pourra donner lieu, le cas échéant, à des préconisations de gestion visant à maintenir voire améliorer la fonctionnalité des milieux concernés.

L'ensemble des visites réalisées dans le cadre de ce suivi écologique devront faire l'objet de comptes-rendus qui seront transmis à la DDT.

Un suivi entomologique et herpétologique pourra également être mis en place au niveau de la haie au nord et des aménagement (noues, bassin d'infiltration) afin de vérifier l'occupation de ces milieux par les différentes espèces. 2 à 3 visites (dont une mutualisable avec le suivi ornithologique) suffisent à statuer sur la présence de ces espèces.

Coût de la mesure :

Environ 4 000 euros HT par année de suivi

5 ANNEXES

Annexe 1 : ZNIEFF de type II localisée à proximité du site du projet

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport à la ZIP	Milieux cétérminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
520012323	Vallée du Narais et affluents	8910,29 ha	Environ 200 m au sud-est	<p>37.2 – Prairies humides eutrophes 31.1 – Landes humides 53.1 – Roselières 37.7 – Lisières humides à grandes herbes 54.6 – Communautés à <i>Rhynchospora alba</i> 53.3 – Végétation à <i>Cladium mariscus</i> 4 – Forêts 22.1 – eaux douces 37.3 – Prairies humides oligotrophes 53.2 – Communautés à grandes laïches 44.9 – Bois marécageux d'Alune, de Soule et de Myrte des marais</p>	<p>« La Vallée du Narais et de ses affluents (ruisseau du pont aux Brebis, du Freÿs, du Vivier, de la Hune) se distingue par la présence de nombreuses zones humides disposées le long du bassin versant et formant un ensemble de grand intérêt patrimonial : plaques tourbeuses alcalines, landes humides, bois tourbeux, étangs, marais, prairies marécageuses, zones tourbeuses dénudées. Restée à l'abri des grands aménagements hydrauliques qui ont perturbé l'environnement des principales rivières Sarthoises, le Narais offre des intérêts écologiques, paysager et scientifiques évidents. Sur le plan floristique, plusieurs espèces végétales protégées sont présentes. De même la variété des biotopes rencontrés permet à la quasi totalité des mammifères répertoriés dans le département d'être présents. Délimitation basée sur la répartition de nombreux habitats d'intérêt patrimonial disposés le long de la vallée du Narais, la plupart étant caractérisés par une certaine hydromorphie, et accueillant un large éventail d'espèces animales et végétales protégées, le tout au sein d'un environnement forestier dominé par les résineux. Bien que semblant avoir échappé à de nombreuses agressions ce qui permet aujourd'hui de rester une zone remarquable, la vallée du Narais n'en demeure pas moins une zone fragile dont l'équilibre risque d'être perturbé par des pratiques agricoles et sylvicoles inadaptées à la nature des sols et sous-sol sableux ; tout aménagements hydraulique de grande envergure (rectification et recalibrage systématique des cours d'eau, drainage, etc...) aurait de conséquences catastrophiques sur les milieux naturels ».</p> <p>Source : INPN 2023, https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/520012323</p>	<p>Amphibiens Flore Insectes Mammifère Mollusques Poissons Reptiles Oiseaux</p>

Annexe 2 : Détail des cortèges floristiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate

Référentiel : Taxref 16.0

Accrus forestiers

- ➔ **Code EUNIS habitats : G5.61 – Prébois caducifoliés x E5.12 – Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées**
- ➔ **Code CORINE Biotopes : 31.8D – Recrûs forestiers caducifoliés x 87.2 – Zones rudérales**

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières	-	-	LC	LC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	-	-	LC	LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur	-	-	LC	LC
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune commune	-	-	LC	LC
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier commun	-	-	LC	LC
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céaiste aggloméré	-	-	LC	LC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	-	-	LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	-	-	LC	LC
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre	-	-	LC	LC
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	-	-	NA	-
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Cotonnière d'Allemagne	-	-	LC	LC
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaine	-	-	LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre commun	-	-	-	LC
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	-	-	LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	-	-	LC	LC
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat	-	-	LC	LC
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir	-	-	LC	-
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Polypode commun	-	-	LC	LC
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-palme	-	-	NA	-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère à l'aigle	-	-	LC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	-	-	LC	LC
<i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	-	-	LC	LC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	-	-	NA	-
<i>Rosa</i> L., 1753	Rosier, Églantier	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille	-	-	LC	LC
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	-	-	LC	LC
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	-	-	LC	LC
<i>Taxus baccata</i> L., 1753	If à baies, if commun	-	-	LC	-
<i>Tilia</i> L., 1753	Tilleul	-	-	-	-
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	-	-	LC	LC

Pelouses sèches

- ➔ **Code EUNIS habitats : E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales**
- ➔ **Code CORINE Biotopes : 35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes**

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	-	-	LC	LC
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céaiste aggloméré	-	-	LC	LC
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë	-	-	LC	LC
<i>Festuca</i> L., 1753	Fétuque	-	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	-	-	LC	LC
<i>Ornithogalum divergens</i> Boreau, 1847	Ornithogale divergent	-	-	LC	LC
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat	-	-	LC	LC
<i>Pilosella</i> Hill, 1756	Piloselle	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	LC	LC
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille	-	-	LC	LC
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée	-	-	LC	LC
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre	-	-	LC	LC
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) W.T.Aiton, 1812	Téesdalie à tiges nues	-	-	LC	LC

Pelouses enrichées

➔ **Code EUNIS habitats : E1.9 – Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales x I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces**

➔ **Code CORINE Biotopes : 35.2 – Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes x 87.1 – Terrains en friche**

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	-	-	LC	LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	-	-	LC	LC
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Canche caryophyllée	-	-	LC	LC
<i>Aira praecox</i> L., 1753	Canche précoce	-	-	LC	LC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	-	-	LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	-	-	LC	LC
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	-	-	LC	LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	-	-	LC	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	-	-	LC	LC
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios	-	-	LC	LC
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	-	-	LC	LC
<i>Cerastium</i> L., 1753	Céraiste	-	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	-	-	LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	-	-	LC	LC
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	-	-	LC	LC
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë	-	-	LC	LC
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	LC	LC
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	-	-	LC	LC
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	-	-	LC	LC
<i>Festuca</i> L., 1753	Fétuque	-	-	-	-
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Cotonnière d'Allemagne	-	-	LC	LC
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc	-	-	LC	LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	-	-	LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	-	-	LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	-	-	LC	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune	-	-	LC	LC
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes	-	-	-	LC
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	-	-	DD	LC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	-	-	LC	LC
<i>Medicago</i> L., 1753	Luzerne	-	-	-	-
<i>Petrosedum rupestre</i> (L.) P.V.Heath, 1987	Orpin des rochers	-	-	LC	LC
<i>Pilosella</i> Hill, 1756	Piloselle	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	LC	LC
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	-	-	LC	LC
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	Potentille argentée	-	-	DD	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	-	-	LC	LC
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Potérium sanguisorbe	-	-	LC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	-	-	LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	-	-	LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	, Ronce commune	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille	-	-	LC	LC
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	-	-	-	LC
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée	-	-	LC	LC
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	-	-	LC	LC
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	-	-	LC	LC
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle Pied-de-lièvre	-	-	LC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	-	-	LC	LC
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	-	-	NA	-
<i>Vulpia C.C.Gmel.</i> , 1805	Vulpie	-	-	-	-

Prairies mésophiles

➔ Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes

➔ Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	-	-	LC	LC
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	-	-	LC	LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	-	-	LC	LC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	-	-	LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	-	-	LC	LC
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	-	-	LC	LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	-	-	LC	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	-	-	LC	LC
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	-	-	LC	LC
<i>Centaurea</i> L., 1753	Centaurée	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des sources	-	-	LC	LC
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	-	-	LC	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	-	-	LC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	-	-	LC	LC
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Croisette commune	-	-	LC	LC
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Cynosure crételle	-	-	LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	-	-	LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	-	-	LC	LC
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Schübl. & G.Martens, 1834	Carotte cultivée	-	-	NA	-
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	LC	LC
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc	-	-	LC	LC
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	-	-	LC	LC
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	-	-	LC	LC
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	-	-	LC	LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	-	-	LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	-	-	LC	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaerth., 1791	Jacobée commune	-	-	LC	LC
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	-	-	LC	LC
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	-	-	LC	LC
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	-	-	LC	LC
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	-	-	DD	LC
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linaire rampante	-	-	LC	LC
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	-	-	LC	LC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	-	-	LC	LC
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Buglosse des champs	-	-	LC	LC
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse	-	-	LC	LC
<i>Ornithogalum divergens</i> Boreau, 1847	Ornithogale divergent	-	-	LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	-	-	LC	LC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière	-	-	LC	LC
<i>Pilosella</i> Hill, 1756	Piloselle	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	LC	LC
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	Potentille argentée	-	-	DD	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	-	-	LC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	-	-	LC	LC
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	-	-	LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	-	-	LC	LC
<i>Rosa</i> L., 1753	Rosier	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille	-	-	LC	LC
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	-	-	-	LC
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux roseau	-	-	LC	LC
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	-	-	LC	LC
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	-	-	LC	LC
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	-	-	LC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	-	-	LC	LC
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	-	-	NA	LC

Prairies mésophiles colonisées par le Robinier

➔ Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes x G1.C3 – Plantations de *Robinia*

➔ Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude x 83.324 – Plantations de Robiniers

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	-	-	LC	LC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	-	-	LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	-	-	LC	LC
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	LC	LC
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	-	-	LC	LC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	-	-	LC	LC
<i>Ornithogalum divergens</i> Boreau, 1847	Ornithogale divergent	-	-	LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	LC	LC
<i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	-	-	LC	LC
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	-	-	LC	LC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	-	-	NA	-
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille	-	-	LC	LC
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée	-	-	LC	LC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère	-	-	-	LC

Boisements dominés par le Chêne et le Bouleau

- ➔ Code EUNIS habitats : G1.8 – Boisements acidophiles dominés par Quercus x G1.91 – Bois de Bouleaux
- ➔ Code CORINE Biotopes : 41.5 – Chênaies acidiphiles x 41.b – bois de bouleaux

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	-	-	LC	LC
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios	-	-	LC	LC
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier commun	-	-	LC	LC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	-	-	LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	-	-	LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	-	-	LC	LC
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	-	-	LC	LC
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc	-	-	LC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	-	-	LC	LC
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	-	-	LC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	-	-	LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	-	-	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	-	-	LC	LC
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir	-	-	LC	LC
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore	-	-	LC	LC
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	-	-	LC	LC
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	-	-	LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	-	-	LC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	-	-	LC	LC
<i>Rabellera holostea</i> (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	-	-	LC	LC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	-	-	NA	NA
<i>Rosa</i> L., 1753	Rosier, Églantier	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille	-	-	LC	LC
<i>Torminalis glaberrima</i> (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017	Sorbier alisier	-	-	LC	LC
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	-	-	LC	LC

Plantation de conifères

- ➔ Code EUNIS habitats : G3.F – Plantations très artificielles de conifères
- ➔ Code CORINE Biotopes : 83.31 – Plantations de conifères

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune commune			LC	LC
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée			LC	LC
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir			LC	-
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois			LC	LC
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier commun			LC	LC