Loire
LE DÉPARTEMENT

Étude d'évaluation faune – flore
Évaluation des incidences Natura 2000

Rapport

Décembre 2017 1973-ME/TB-V2

Bureau d'études CESAME
ZA du Parc – Secteur Gampille
42490 FRAISSES
tel : 04 77 10 12 10
Mail : cesame.environnement@wanadoo.fr

CESAME
ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

Avertissement

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CESAME, des observations réalisées sur la zone d'étude, de données (scientifiques ou techniques) disponibles ou objectives et de la réglementation en vigueur. La responsabilité de CESAME ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

CESAME ne pourra être tenu pour responsable des conséquences engendrées par le non respect ou la mauvaise interprétation de ses recommandations. Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

Intitulé de l'étude :	Etude d'évaluation faune -flore Evaluation des incidences Natura 2000
Référence :	1973 - ME/TB
Client :	Département de la Loire

Version	Date d'édition	Nature
V1	20/11/2017	1er édition
V2	04/12/2017	V2 – Version finale
V3		

Rédaction	Relecture et contrôle qualité
Maxime ESNAULT, Thomas BARTHET	*Guy Mondon*

TABLE DES MATIÈRES

CONTEXTE....3
1. CADRE DE L'ÉTUDE.... 4
2. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.... 4
MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE....6
1. ZONES D'ÉTUDE.... 7
2. ANALYSE DOCUMENTAIRE ET ENQUÊTES.... 8
2.1. ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE À L'ÉCHELLE COMMUNALE....8
2.2. ANALYSE DES ÉTUDES ANTÉRIEURES....8
2.3. ENQUÊTES....9
3. INVENTAIRES DE TERRAIN.... 10
3.1. CALENDRIER DES PROSPECTIONS....10
3.2. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET DES SENSIBILITÉS FLORISTIQUES....10
3.3. MÉTHODOLOGIES DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES....11
4. ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION ET DES ENJEUX.... 13
4.1. ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION....13
4.2. ÉVALUATION DES HABITATS ET DES ESPÈCES À ENJEU....13
CONTEXTE ÉCOLOGIQUE....14
1. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE.... 15
1.1. CONTEXTE HYDROLOGIQUE....15
1.2. QUALITÉ DE L'EAU....15
1.3. ZONE HUMIDE....15
1.4. FAUNE PISCICOLE ET ASTACICOLE....15
2. ESPACES NATURELS RÉPERTORIÉS.... 16
2.1. SITES NATURA 2000....16
2.2. ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE....21
3. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES.... 24
3.1. SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ECOLOGIQUE....24
3.2. TRAME VERTE ET BLEUE À L'ÉCHELLE DE LOIRE FOREZ....26
ÉTAT DES LIEUX DU MILIEU NATUREL....28
1. HABITATS NATURELS.... 29
1.1. GÉNÉRALITÉS....29
1.2. DESCRIPTIF DES HABITATS OBSERVÉS....32
2. FLORE.... 38
2.1. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES....38
2.2. OBSERVATIONS DE TERRAIN....40
3. FAUNE.... 42
3.1. MAMMIFÈRES....42
3.2. AVIFAUNE....45
3.3. AMPHIBIENS....48
3.4. REPTILES....50
3.5. INSECTES....52
IMPACTS ET MESURES....57
1. LE PROJET.... 58
1.1. CARACTÉRISTIQUE DU PROJET....58
1.2. MESURES D'ÉVITEMENT....58
2. IMPACTS BRUTS.... 60
2.1. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS....60
2.2. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE....60
2.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE....60
3. MESURES DE RÉDUCTION.... 62
3.1. SUR LA FLORE....62

3.2. SUR LA FAUNE....62
4. IMPACTS RÉSIDUELS.... 63
4.1. IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FAUNE....63
4.2. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000....64
ANNEXES....65
1. FICHES D'INSPECTION – EXPERTISE CHIROPTÉROLOGIQUE.... 66
2. PLAN MASSE DU PROJET.... 76
3. BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE.... 77
4. SITES INTERNET.... 78

CONTEXTE

1. Cadre de l'étude

La Communauté d'Agglomération Loire Forez gère une déchetterie sur le territoire de la commune de Savigneux. Cette déchetterie est accessible par la RD101 et génère un trafic important en provenance et en direction de l'agglomération montbrisonnaise sur cette route.

Malgré ce trafic important, le carrefour d'accès sur la RD101 ne bénéficie d'aucun aménagement particulier et sa configuration actuelle au niveau d'un grand virage engendre un sentiment d'insécurité pour tous les usagers. En tant que gestionnaire de la RD101, le Département de la Loire envisage donc l'aménagement d'un tourne à gauche au droit de ce carrefour.

Le site présente quelques sensibilités environnementales signalées par la ZNIEFF de type 1 « Affleurements calcaires de Savigneux » et la présence de sites Natura 2000 à proximité (ZPS « Plaine du Forez » et ZSC « Lignon, Anzon, Vizézy et leurs affluents »). C'est pourquoi en préalable des réflexions concernant l'aménagement de ce carrefour, le Département a fait réaliser un prédiagnostic écologique de la zone pour mieux appréhender les sensibilités potentielles.

Ce prédiagnostic, réalisé en 2014 par CESAME, a mis en évidence des sensibilités potentielles liées au système bocager et au réseau de fossés présents sur la zone avec notamment :

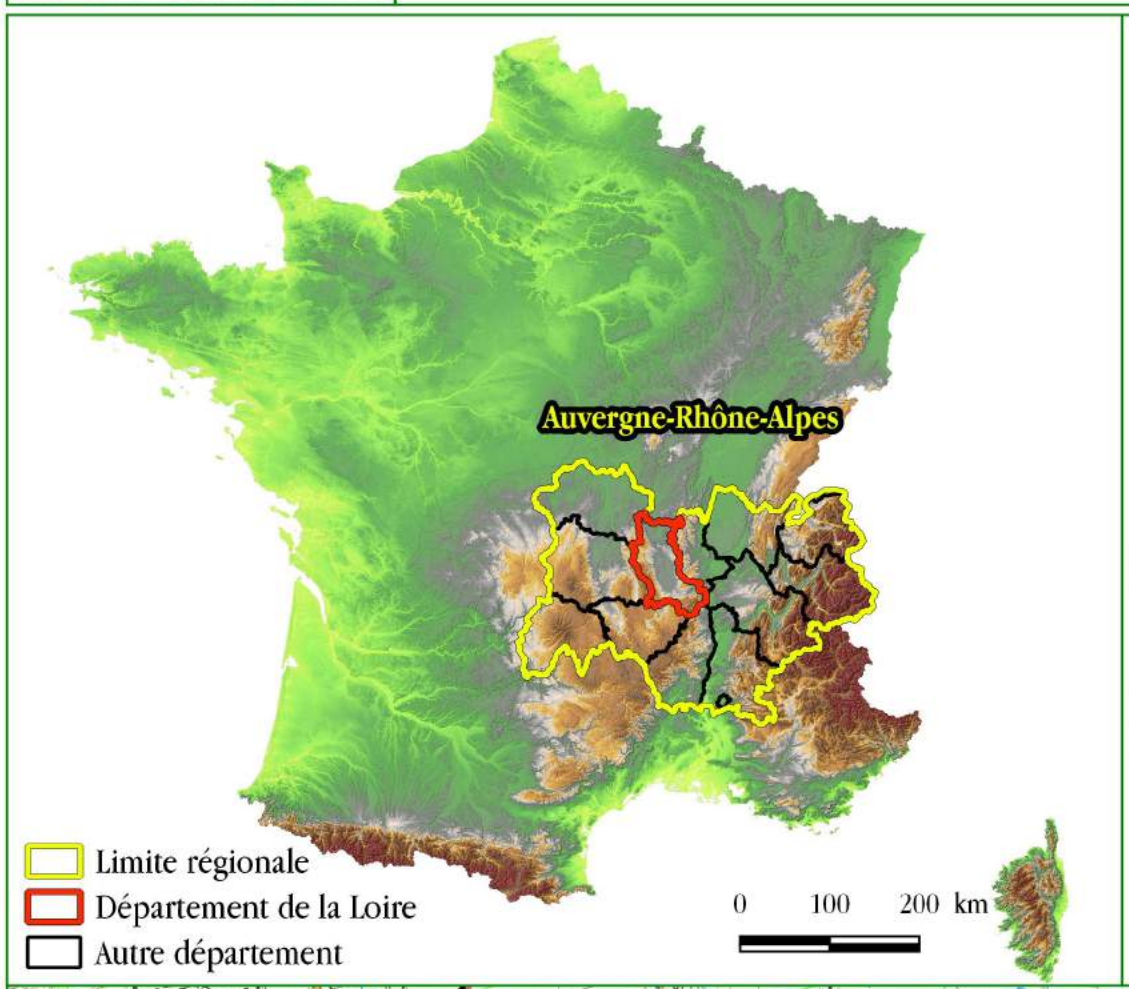
- un enjeu potentiel modéré pour l'avifaune prairiale
- un enjeu potentiel modéré mais localisé pour les chauves-souris au niveau des haies
- un enjeu potentiel modéré pour les amphibiens au niveau des fossés et de la mare
- un enjeu potentiel modéré pour les insectes avec des habitats favorables à l'Agrion de Mercure et aux coléoptères saproxyliques.

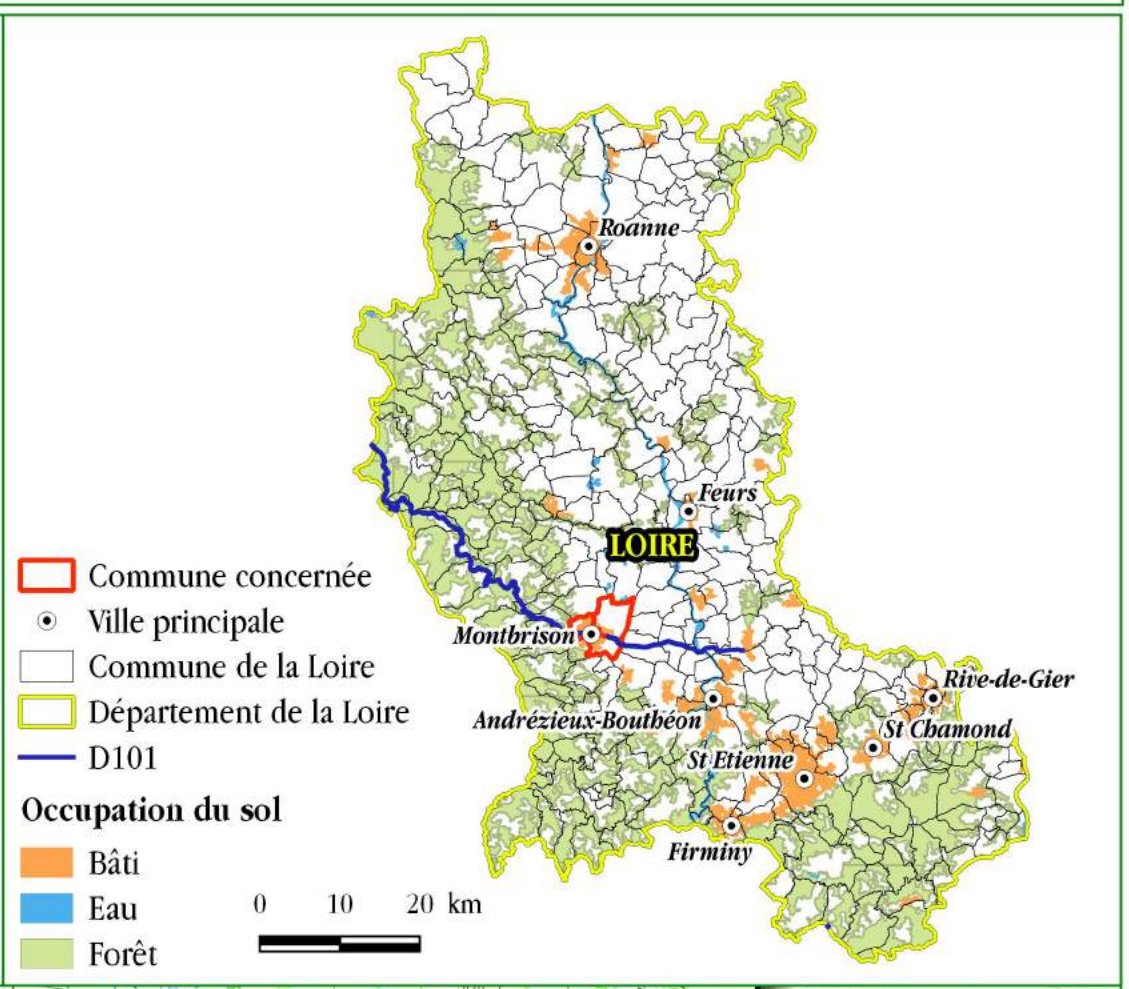
Afin de préciser les enjeux naturalistes présents sur la zone du projet et de réaliser les éventuels dossiers réglementaires qui en découlent, le Département de la Loire a souhaité mener une étude d'évaluation approfondie de la faune et de la flore sur le périmètre de l'aménagement, d'évaluation des impacts et de proposition de mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation si nécessaire.

2. Localisation géographique

Le projet est situé sur la commune de Savigneux, commune de l'agglomération Montbrisonnaise, dans l'Ouest de la Plaine du Forez. Il concerne la RD101 et ses abords au droit de la déchetterie intercommunale.

SITUATION





SAVIGNEUX
MONTBRISON
Moingt
Savigneux
Chantemerle
Chantegrelet
Crémérieux
Zone d'étude immédiate
Zone d'étude rapprochée
Commune concernée
Route Départementale 101

Sources : ADMINEXPRESS®-©IGN, BDROUTE®-©IGN

Fond : SCAN25®-©IGN, BDALTI500®-©IGN

N W E S

0 0.5 1 km

Référence : 1973 - 2017

CESAME ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE

1. ZONES D'ÉTUDE

Au vu des caractéristiques du projet, nous avons défini 3 zones d'étude imbriquées :

- Une **zone d'étude élargie**, pour l'analyse des sensibilités naturelles liées à des espaces en lien fonctionnel avec le site et/ou à des espèces à vastes territoires susceptibles de fréquenter l'emprise du projet. Cette aire d'étude sert également pour la recherche d'espèces potentielles présentes sur les communes de Montbrison et de Savigneux d'après les bases de données et la bibliographies existantes.
- Une **zone d'étude rapprochée**, correspondant à la zone ayant fait l'objet de prospection dans le cadre du prédiagnostic des sensibilités écologiques du secteur réalisé en 2014. Cette zone d'étude représente une superficie de 24,5 ha.
- Une **zone d'étude immédiate** correspondant à la « zone d'aménagement potentielle » : le levé sur le terrain de l'état des lieux détaillé des habitats naturels, de la flore et de la faune est réalisé sur l'ensemble de cette zone, à l'intérieur de laquelle sont susceptibles d'être implantées les infrastructures du projet. Cette zone représente une surface d'environ 6 000 m^2 dont la moitié est occupée par la route existante.

2. Analyse documentaire et enquêtes

2.1. Analyse de la bibliographie à l'échelle communale

L'analyse documentaire a été menée sur l'aire d'étude éloignée, afin de déterminer les enjeux potentiels de la zone d'étude immédiate (enjeux pouvant se retrouver par exemple dans des ZNIEFF présentant des habitats similaires).

Nous avons consulté les différents sites Internet accessibles afin de collecter de l'information sur les sensibilités potentielles de la zone d'étude :

- Sites Internet de référence à l'échelle nationale (MNHN, INPN)
- Base de données de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes pour les espaces naturels répertoriés (ZNIEFF 1 et 2) et bases de données de l'INPN pour les sites Natura 2000.
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes
- Base de données Faune-Loire de la LPO (www.faune-loire.org) pour les données communales sur les oiseaux, les insectes, les reptiles, les amphibiens et les mammifères. Toutefois, cette base de données ne présente pas d'informations relatives aux chiroptères.
- Pôle d'Information Flore Habitats (PIFH) pour les données communales sur les espèces végétales ainsi que les données géolocalisées.

Ces données ont pu être ponctuellement complétées par la consultation d'atlas de répartition d'espèces à l'échelle régionale (Atlas des reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes, Atlas des chiroptères de Rhône-Alpes,...).

Le niveau de connaissance est également estimé pour chacun des différents groupes étudiés, à dire d'expert et d'après les données bibliographiques disponibles, selon 3 degrés (bon, moyen, insuffisant).

L'ensemble de la bibliographie consultée pour la rédaction de ce diagnostic est indiquée en annexe.

2.2. Analyse des études antérieures

Un prédiagnostic a été réalisé en 2014 sur la zone d'étude rapprochée avec une analyse des données existantes et 2 journées d'expertise de terrain (faune et flore). Les résultats de ce prédiagnostic sont donc repris dans cette étude.

2.3. ENQUÊTES

Les organismes, associations ou syndicat suivants, susceptibles de fournir des informations ou données concernant l'environnement naturel sur la zone d'étude (espèces, sensibilités environnementales, mesures ou actions entreprises) ont été contactés :

- FRAPNA Loire
- LPO Loire
- Fédération des Chasseurs de la Loire
- FDAAPPMA de la Loire
- SYMILAV
- SSNLF

3. INVENTAIRES DE TERRAIN

En complément de l'analyse bibliographique, des inventaires ont été réalisés lors de 7 visites de terrain sur les groupes floristiques et faunistiques présentant un enjeu potentiel.

3.1. CALENDRIER DES PROSPECTIONS

3.1.1. Expertises de terrain lors du prédiagnostic

Lors du prédiagnostic, deux expertises de la zone d'étude rapprochée ont été réalisées le 16 mai et le 8 juillet 2014.

Ces visites de la zone d'étude rapprochée ont permis d'effectuer une **précartographie des habitats naturels**, de déterminer les enjeux susceptibles d'être présents au sein de la zone d'étude rapprochée, à partir des habitats observés (habitats potentiels pour des espèces signalées) et d'observer quelques espèces sans mise en œuvre de protocole d'inventaire spécifique.

3.1.2. Prospections de terrain en 2017

5 visites sur la zone d'étude immédiate ont été effectuées entre mai et septembre 2017.

- 2 visites pour la cartographie des habitats et la flore le 17 mai et le 21 septembre 2017.
- 3 visites pour l'inventaire de la faune les 24 mai, 15 juin et 2 août 2017.

Du fait d'une commande tardive de l'étude (début mai 2017), il n'a pas été possible de réaliser des inventaires précoces au début du printemps 2017 ce qui peut limiter les observations des espèces floristiques vernales et de certains amphibiens.

3.2. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET DES SENSIBILITÉS FLORISTIQUES

La cartographie des habitats naturels de la zone d'étude rapprochée a été réalisée lors d'une unique prospection effectuée le 16 mai 2014. La cartographie des habitats naturels de la zone d'étude immédiate a été réalisée lors du passage de l'écologue le 17 mai et le 21 septembre 2017.

Les **habitats naturels ont été cartographiés selon la typologie Corine Biotopes au niveau 2**, et **la correspondance avec la typologie EUNIS a été précisée**. Des **relevés phytosociologiques géoréférencés** ont été réalisés dans chacun des habitats observés.

Les **habitats d'intérêt communautaire** ont été indiqués et précisément décrits. **L'état de conservation de tous les habitats de la zone d'étude a été déterminé. Le caractère patrimonial de certains habitats a également été évalué à partir de la récente liste rouge des habitats de Rhône-Alpes, parue en septembre 2016.**

De plus, **une liste de toutes les espèces observées sur les sites**, par type d'habitat, a été dressée. Les **espèces patrimoniales** (plantes protégées ou inscrites en liste rouge) ont fait l'objet d'une **caractérisation précise** (localisation GPS des stations, nombre de pieds, état de conservation, menaces existantes).

3.3. MÉTHODOLOGIES DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES

3.3.1. Mammifères (hors chiroptères)

Les espèces de mammifères notées sur la zone d'étude ont été identifiées à vue, ou par l'observation d'indices (traces, fécès...), lors des différentes prospections réalisées sur le terrain.

3.3.2. Chiroptères

Compte tenu de la très faible surface de la zone d'étude immédiate qui est en grande partie déjà occupée par des espaces anthropisés, il n'a pas semblé pertinent de réaliser des enregistrements de chauves-souris qui n'auraient permis que la détection des espèces chassant sur les prairies voisines.

Les prospections réalisées se sont donc focalisées sur la recherche de gîtes de reproduction de chauves-souris au niveau des vieux arbres présents sur la zone d'étude immédiate qui avaient été identifiés lors du prédiagnostic. Une inspection de ces arbres a été réalisée le 2 août 2017 avec une recherche d'individus à vue ou à l'endoscope numérique. Un relevé détaillé des indices de présence ou des potentialités a été effectué sous la forme d'une fiche et est présenté en annexe.

3.3.3. Avifaune

2 sessions réparties les 24 mai et 15 juin 2017 ont été consacrées au recensement des espèces d'oiseaux nicheuses présentes sur la zone d'étude immédiate par la méthode du transect. Toutes les autres visites de la zone d'étude ont également permis des observations de l'avifaune.

En fonction des indices de comportement relevés et des habitudes des espèces, un statut de présence sur la zone d'étude a été attribué à chacune des espèces observées.

- « en vol » concerne des espèces qui ne nichent pas sur le site, mais qui ont été observées le survolant. Ces espèces sont susceptibles de fréquenter occasionnellement le site.
- « nicheur possible » concerne les espèces pour lesquelles il n'a pas été possible de recueillir suffisamment d'indices permettant de conclure avec certitude à une nidification, souvent du fait de la discrétion de l'espèce.
- « nicheur probable » concerne les espèces observées régulièrement, et/ou aux comportements laissant supposer une nidification, mais qui n'a pu être prouvée.

- « nicheur certain » concerne les espèces dont la nidification a pu être prouvée (découverte de nid, observation de jeune par exemple…)

Il n'est toutefois pas possible d'évaluer la taille des populations avec cette méthode, sauf pour quelques cas particuliers.

Les inventaires avifaunistiques réalisés se veulent le plus exhaustifs possible, et donnent une bonne idée des espèces présentes sur le secteur. Quelques espèces particulièrement discrètes peuvent toutefois échapper à l'attention de l'observateur.

3.3.4. Reptiles et amphibiens

Les reptiles ont été recherchés à vue lors de chacune des sessions de prospections réalisées.

Les amphibiens ont été recherchés par prospection de la mare et du fossé sur la zone d'étude lors des visites de mai et juin 2017. Des pêches au filet troubleau ont été effectuées dans la mare mais n'ont pu être réalisée sur le fossé qui était déjà en grande partie sec en mai 2017.

3.3.5. Insectes

Les lépidoptères diurnes et les odonates ont été recherchés à vue lors de chacune des sessions de prospections réalisées en mai, juin et août 2017. **La prospection s'est faite par observation et identification des imagos**, avec une capture au filet pour détermination en cas de besoin, principalement selon un transect longeant le fossé et la mare. **Une attention particulière a été accordée à la recherche d'espèces protégées, notamment le Cuivré des marais et l'Agrion de Mercure, mais toutes les espèces observées ont été relevées.**

Une recherche de coléoptères saproxyliques a été réalisée en août 2017 au niveau des vieux arbres de la zone d'étude immédiate en même temps que l'expertise chiroptérologique.

4. ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION ET DES ENJEUX

4.1. ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION

L'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces à l'échelle locale reprend les principes fixés par la méthode communautaire avec quatre niveaux : favorable, défavorable inadéquat, défavorable mauvais et inconnu.

Pour définir l'état de conservation, les paramètres qui ont été évalués sont :

- Pour un habitat :
  - sa répartition à l'échelle locale et son abondance
  - la surface recouverte
  - la typicité
  - les perspectives d'évolution et les menaces
- Pour une espèce :
  - sa répartition et son abondance à l'échelle locale
  - l'effectif estimé de la population
  - l'état de son habitat
  - les perspectives d'évolution et les menaces

4.2. ÉVALUATION DES HABITATS ET DES ESPÈCES À ENJEU

Pour les habitats, l'enjeu a été évalué en fonction de l'appartenance ou non à l'annexe 1 de la Directive Habitats, de l'état de conservation sur le site et de l'abondance dans l'environnement proche. L'état de conservation dans la récente liste rouge des habitats de Rhône-Alpes a également été pris en compte, tout comme l'intérêt de l'habitat pour les espèces.

La définition du niveau d'enjeu global pour chaque groupe floristique ou faunistique (majeur, fort, modéré, faible et très faible) a été effectuée en croisant l'enjeu réglementaire et l'enjeu écologique :

- l'enjeu règlementaire a été défini en tenant compte du statut de protection des espèces et de la protection éventuelle de leur habitat : une espèce dont l'habitat est protégé présente ainsi un enjeu plus important qu'une espèce dont l'habitat n'est pas protégé.
- l'enjeu écologique a été défini en tenant compte : (1) du statut de conservation dans les différentes listes rouges (le niveau régional étant le niveau le plus bas choisi), (2) de l'état de conservation en l'absence de tout projet, (3) de la facilité à restaurer un habitat pour les espèces.

CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

1. Contexte hydrographique

1.1. Contexte hydrologique

La zone d'étude immédiate est située dans le bassin versant du Moingt (50 km^2). Le ruisseau du Moingt se situe en dehors de la zone d'étude immédiate, à l'extrême Ouest. Les fossés de collecte des eaux pluviales de la RD101 se rejettent dans le cours d'eau à ce niveau.

1.2. Qualité de l'eau

La zone d'étude appartient à la masse d'eau FRGR1058 « le Moingt et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Vizézy ». Les objectis pour cette masse d'eau sont l'atteinte des bons états écologique et chimique en 2021 et 2027 respectivement. La qualité écologique et physico-chimique de cette masse d'eau est moyenne (données Agence de l'eau : station de suivi du Moingt à Savigneux). La qualité de l'eau est médiocre à moyenne au droit de la zone d'étude (données Fédération de Pêche de la Loire). Le milieu aquatique présente une sensibilité modérée.

Dans le cadre du document d'objectifs du SIC « **Lignon, Vizézy, Anzon et leurs affluents** », les actions prévues concernent la restauration de la ripisylve (effectuée en 2011) et la mise en place de clôture et d'abreuvoirs.

1.3. Zone humide

D'après l'inventaire des zones humides du département de la Loire (réalisé dans le cadre du SAGE), aucune zone humide n'est recensée dans la zone d'étude immédiate.

Les zones humides d'une superficie supérieure à un hectare recensées les plus proches correspondent aux étangs localisés au Sud-Est.

1.4. Faune piscicole et astacicole

D'après la Fédération Départementale des AAPPMA de la Loire, le Moingt au niveau de Savigneux, en entrée de plaine possède un peuplement dominé par les espèces résilientes comme le chevaine et le goujon, des espèces issues du trop plein du canal du Forez, et quelques rares truites (thermie estivale élevée). La sensibilité piscicole est donc limitée.

2. ESPACES NATURELS RÉPERTORIÉS

2.1. SITES NATURA 2000

Au niveau européen, le réseau Natura 2000 concourt à la protection des habitats naturels et des espèces reconnus d'intérêt communautaire. Sa spécificité consiste dans la recherche collective d'une gestion équilibrée et durable des milieux naturels qui tient compte des préoccupations économiques et sociales en préservant la biodiversité.

Le réseau Natura 2000 est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes « Oiseaux» de 2009 et « Habitats » de 1992. Il est donc composé de deux types de sites :

Sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (CEE/2009/409) : Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Sites éligibles au titre de la Directive Habitats (CEE/92/43) : Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

En France, chaque site doit faire l'objet d'un document d'objectif (DOCOB), document cadre, non opposable aux tiers, qui définit l'état initial du site, les orientations de gestion et de conservation, les modalités de leur mise en œuvre. L'objectif poursuivi est d'atteindre un équilibre entre la préservation de la biodiversité et les activités humaines.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des données relatives aux **sites Natura 2000** situés dans un **rayon de 5 km** autour de la zone d'étude immédiate. Sont notés dans ce tableau, la surface globale respective de chaque site et sa part au sein de la zone d'étude immédiate, le nombre d'habitats et d'espèces communautaires qu'ils abritent, ainsi que le type et l'importance de leur lien fonctionnel potentiel avec le projet.

Une attention particulière est portée aux sites présentant un lien fonctionnel significatif avec le projet. Il existe principalement trois types de lien :

- un **lien direct** (emprise directe du projet sur le site Natura 2000 considéré),
- un **lien hydrologique indirect** (site Natura 2000 en aval du projet sur le même bassin versant),
- un **lien biologique fonctionnel indirect**, lié à la présence sur le site Natura 2000 d'**espèces d'intérêt communautaire à grand territoire vital (Rapaces, Chiroptères)**, susceptibles de fréquenter l'emprise du projet pour assouvir une partie significative de leurs besoins vitaux (le plus souvent territoire d'alimentation : chasse, gagnage…).

Ce lien est également lié à la présence d'habitats naturels particuliers (mares, pelouses sèches, tourbière *etc.*) abritant des espèces animales et végétales fonctionnant sous la forme d'une métapopulation.

Le niveau des liens fonctionnels est établi en fonction de la distance relative à la zone d'implantation du projet, et de la nature du lien fonctionnel.

Sites N2000	Distance relative au projet	Surface globale	Surface de la ZE incluse dans le site N2000	Nombre d'habitat et d'espèces d'importance communautaire						Type de lien fonctionnel	Niveau du lien fonctionnel
				Habitats/ Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens/Reptiles	Poissons/ Crustacés	Insectes		
Zone spéciale de conservation (ZSC)											
FR8201758 – Lignon, Vizezy, Anzon et leurs affluents	Interférence directe	2 388 ha	0,01 ha	9/1		7	1	3/1	4	Interférence directe	Modéré
Zone de protection spéciale (ZPS)											
FR8212024 – Plaine du Forez	Interférence directe	32 838 ha	Totalité		38					Interférence directe	Non significatif

La zone d'étude du projet comprend à proximité, 1 site Natura 2000 désigné au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore et 1 site désigné au titre de la Directive Oiseaux.

2.1.1. FR8217058 « Lignon, Vizézy, Anzon et leurs affluents »

La zone d'étude rapprochée est traversée par le site d'intérêt communautaire FR8217058 « **Lignon, Vizézy, Anzon et leurs affluents** ». Ce SIC se compose d'un secteur surfacique (lit majeur du Lignon et du Vizézy en plaine) et d'un secteur linéaire (lit mineur des principaux cours d'eau du bassin versant du Lignon). Le Moingt est inclus au sein du secteur linéaire de ce SIC. Il s'écoule à 100 m à l'ouest de l'aménagement projeté. Les eaux de ruissellement de la zone d'étude s'écoulent vers le Moingt.

Ce site a été proposé en 1999 et enregistré comme SIC en janvier 2012, il est porté par le SYMILAV. Le Document d'Objectifs du site a été rédigé par CESAME en 2009.

Les espèces et habitats d'intérêt communautaire recensés selon le FSD et le DOCOB sont les suivants :

Code Natura 2000	Habitats d'intérêts communautaires	État de conservation sur le site
Habitats agro-pastoraux		
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometea*)	Moyen
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Moyen
Habitats humides		
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	Bon
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	Moyen
3260	Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	Bon
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. Et du *Bidention* p.p	Moyen
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen
Habitats forestiers		
91E0*	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*	Moyen
91F0	Forêts mixtes de *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	Bon

* : Habitats d'intérêt communautaire prioritaire

La zone d'étude immédiate interfère avec le SIC au niveau de la ripisylve bordant le ruisseau du Moingt. Cette ripisylve se rattache à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 91E0 « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* ».

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	État de conservation sur le site
Flore			
1428	*Marsilea quadrifolia*	Marsillée à quatre feuilles	Indéterminé
Insectes			
1078	*Euplagia quadripunctaria*	Ecaille chinée	Bon
1083	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	Indéterminé
1041	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin	Indéterminé
1307	*Ophiogomphus cecilia*	Gomphe serpentin	Indéterminé
Poissons			
1096	*Lampetra planeri*	Lamproie de Planer	Mauvais
1131	*Rhodeus amarus*	Bouvière	Mauvais
1163	*Cottus gobio*	Chabot commun	Moyen
Crustacés-Bivalves			
1092	*Austropotamobius pallipes*	Ecrevisse à pattes blanches	Moyen
Amphibiens			
1193	*Bombina variegata*	Sonneur à ventre jaune	Indéterminé
Mammifères			
1337	*Castor fiber*	Castor	Bon
Chiroptères			
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	Indéterminé
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand Rhinolophe	Indéterminé
1308	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle	Indéterminé
1321	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	Indéterminé
1323	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	Indéterminé
1324	*Myotis myotis*	Grand Murin	Indéterminé

Les chiroptères ainsi que certains insectes recensés au sein du SIC sont susceptibles d'être présents sur la zone d'étude immédiate. Toutefois, au vu des habitats présents et de la superficie globale du site, il s'agirait probablement d'une fréquentation marginale, notamment comme territoire de chasse.

La zone d'étude est directement concernée par le Site d'Importance Communautaire « Lignon, Vizézy, Anzon et leurs affluents ». Le Moingt, affluent secondaire du Lignon, s'écoule à 100 m à l'ouest de l'aménagement projeté. Cette sensibilité devra être prise en compte dans la gestion du ruissellement sur le chantier et sur l'ouvrage terminé (risques de pollution). L'enjeu lié à ce site est donc de ce fait qualifié de modéré.

2.1.2. ZPS FR8212024 « Plaine du Forez »

La zone d'étude immédiate est située dans sa quasi-totalité dans la ZPS FR8212024 « Plaine du Forez ». Cette ZPS occupe environ 32 800 hectares et concerne 54 communes. Ce site a été désigné comme ZPS en avril 2006. Le Document d'Objectifs a été validé en juillet 2009.

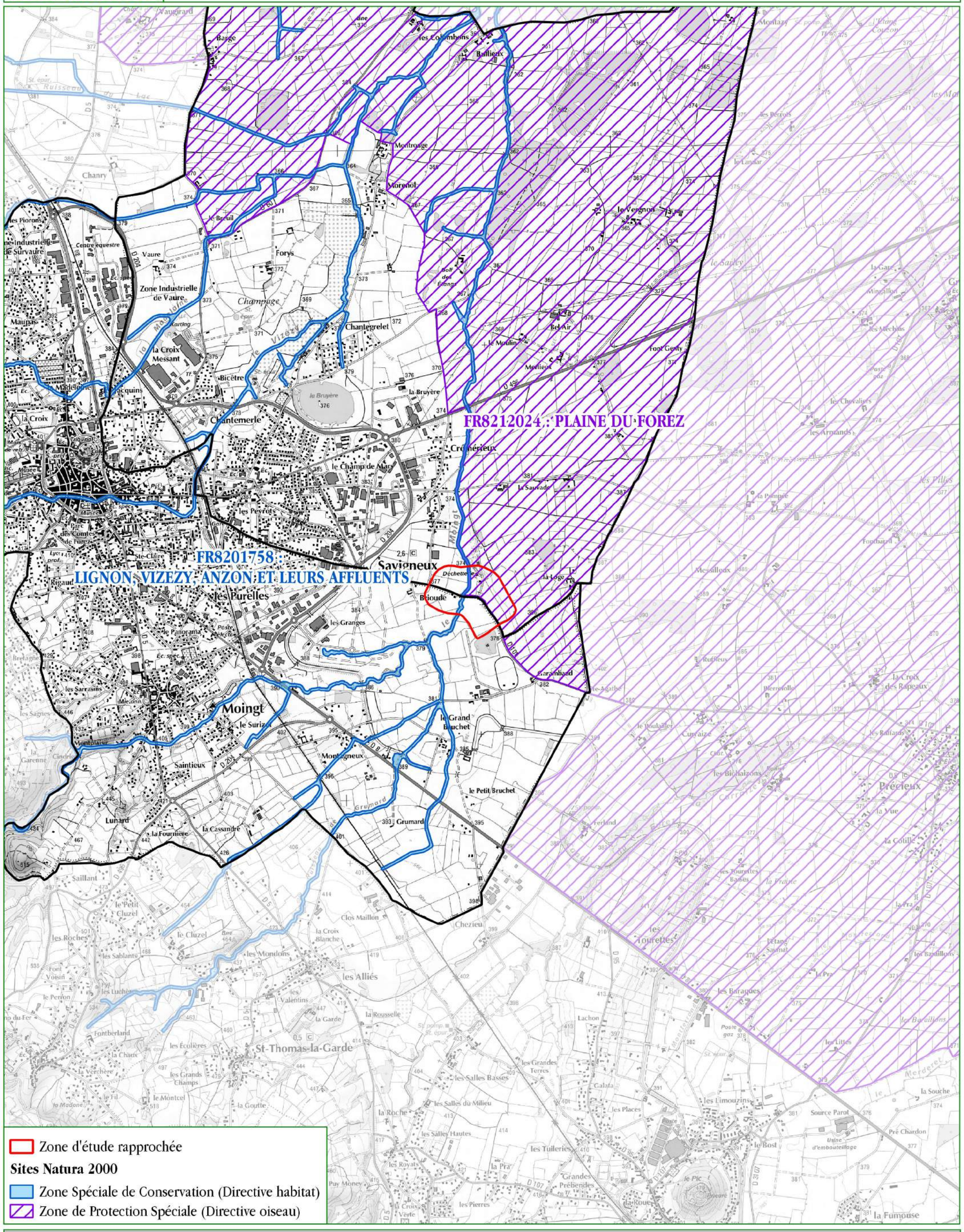
32 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux sont régulièrement présentes dans la ZPS, 6 autres espèces sont occasionnellement présentes.

11 espèces inscrites en annexe 1 de la directive Oiseaux présentent un enjeu majeur dans la plaine du Forez. La majorité est inféodée aux étangs et aux cours d'eau : Aigrette garzette, Blongios nain, Bihoreau gris, Busard des roseaux, Echasse blanche, Guifette moustac, Héron pourpré, et Sterne pierregarin. Quelques espèces sont liées aux espaces agricoles : Œdicnème criard et Pie-grièche écorcheur. Ces oiseaux occupent une gamme diversifiée d'habitats : habitats palustres des étangs, habitats bordant les étangs, habitats prairiaux, grèves alluviales et îlots, milieux forestiers humides.

Au regard de la superficie de l'emprise du projet et de la superficie totale exploitable par l'avifaune dans la ZPS, le lien fonctionnel entre la zone d'étude et le site est qualifié de non significatif. La situation en bord de route apparaît en outre peu favorable à la nidification.

L'enjeu écologique associé au site N2000 de la Plaine du Forez est faible.

ESPACES NATURELS REGLEMENTAIRES



Sources : DREAL Auvergen-Rhône-Alpes

Fond : SCAN25®-©IGN

0 0.5 1 km

CESAME ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

Référence : 1973 - 2017

2.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

Les sites naturels patrimoniaux sont répertoriés au sein d'un inventaire national en tant que Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Cet inventaire ne représente pas une mesure de protection réglementaire mais constitue un outil de connaissance et une base de dialogue pour la prise en compte des richesses naturelles dans l'aménagement du territoire.

On distingue deux types de zones :

- les ZNIEFF de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des transformations même limitées.

- les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, etc) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. On recommande d'y respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice. Les ZNIEFF de type II renferment généralement une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Les tableaux ci-après synthétisent l'ensemble des données relatives aux sites **ZNIEFF de type I** situées dans **un rayon de 5 km** autour de la zone d'étude immédiate. Sont notés dans ce tableau, la surface globale respective de chaque ZNIEFF et sa part au sein de la zone d'étude immédiate, les principaux intérêts patrimoniaux, ainsi que le type et l'importance de leur lien fonctionnel potentiel avec le projet.

Zones d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique	Distance relative au projet	Surface globale	Surface de la ZE incluse dans la ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux						Type de lien fonctionnel	Niveau du lien fonctionnel
				Habitats/Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens/ Reptiles	Poissons/ Crustacés	Insectes		
ZNIEFF de type I											
520015210 - Affleurements calcaires de Savigneux	**Intérférence directe**	28,7 ha	0,1 ha							**Interférence directe**	Faible
520016227 - Prairies et milieux annexes des Pilles, de Pré Colomb, du Désert, du Grand buisson et des Champs Blancs	2,5 km	1 443,9 ha	-							Aucun	Non significatif
820032213 - Plaine de Précieux	2,6 km	656,3 ha	-							Aucun	Non significatif
820032220 - Etangs de Bullieu	3,4 km	244,0 ha	-							Aucun	Non significatif
820032222 - Etang du comte et affleurements calcaire environnants	3,5 km	19,4 ha	-							Aucun	Non significatif
820032417 - Bois d'Hatier	4,1 km	212,1 ha	-							Aucun	Non significatif
820032328 - Abords de l'Etang Vidrieux et du Puy Money	4,4 km	47,0 ha	-							Aucun	Non significatif
820032232 - Les étangs Couzon et Richard	4,7 km	45,1 ha	-							Aucun	Non significatif

Au total, 8 ZNIEFF de type I sont localisées à moins de 5 km de la zone d'étude immédiate, dont une interférant directement.

Seul les ZNIEFF dont le lien fonctionnel évalué est qualifié de significatif font l'objet d'un descriptif.

✗ 42090003 – Affleurements calcaires de Savigneux

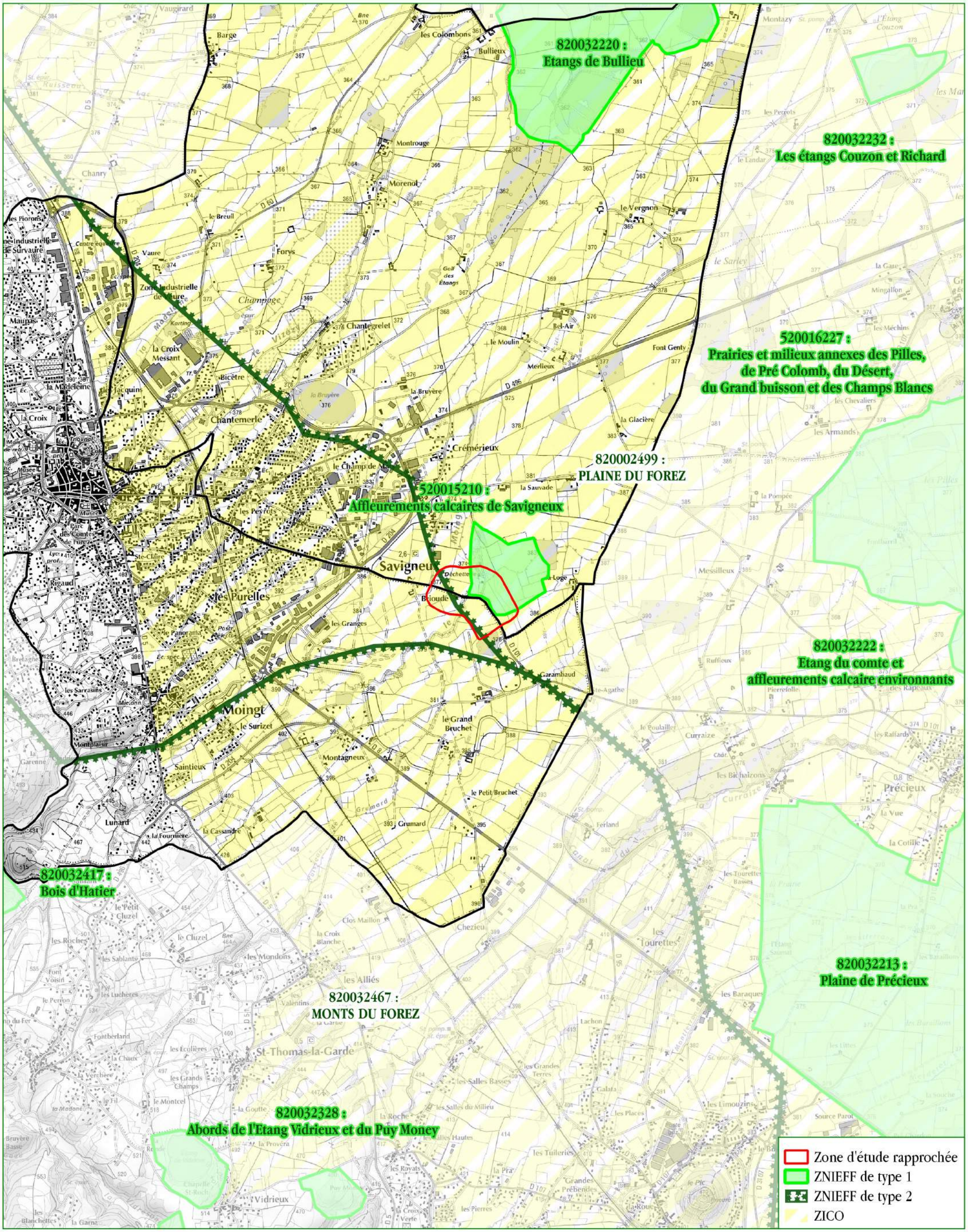
Cette ZNIEFF correspond à un affleurement calcaire marneux comprenant des pelouses et talus partiellement embroussailés, un important secteur cultivé et une prairie humide. L'intérêt principal de cette ZNIEFF réside dans le présence de plusieurs espèces calciphiles (divers Orchidées dont l'Orchis bouc), et d'une richesse importante d'espèces messicoles dans le secteur cultivé (plantes sauvages associées aux cultures) : Adonis d'été, Adonis flamme, Pied d'alouette consoude *etc.*

Le lien fonctionnel avec cette ZNIEFF est qualifié de faible au regard de l'emprise du projet par rapport à la superficie totale de la ZNIEFF, mais également par les habitats impactés, principalement des voiries et zones rudéralisées.

L'ensemble des autres ZNIEFF présente des liens fonctionnels avec le projet qualifiés de « non significatif ». Leur distance relative, la non-similarité de leurs habitats naturels et intérêts patrimoniaux avec ceux de la zone d'étude immédiate, et la faible superficie de l'emprise du projet, justifient ce choix.

Les sensibilités écologiques associées aux ZNIEFF sont considérées comme faibles.

ESPACES NATURELS INVENTORIÉS



Sources : DREAL Auvergen-Rhône-Alpes

Fond : SCAN25®-©IGN

0 0.5 1 km

CESAME ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

Référence : 1973 - 2017

3. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

3.1. SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ECOLOGIQUE

Définitions issues du Schéma Régional de Cohérence Ecologique :

Les **réservoirs de biodiversité** correspondent aux espaces dans lesquels 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. Le double objectif « **à préserver ou à remettre en état** » est associé à l'ensemble des réservoirs de biodiversité.

Les **espaces perméables** permettent d'assurer la cohérence de la Trame verte et bleue, en complément des **corridors écologiques**, en traduisant l'idée de connectivité globale du territoire. Ils sont globalement constitués par une nature dite « ordinaire » mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire régional. Il s'agit principalement d'espaces terrestres à dominantes agricole, forestière et naturelle mais également d'espaces liés aux milieux aquatiques. Ces espaces perméables sont des espaces de vigilance dont la fonctionnalité écologique doit encore être mieux comprise.

Les points de conflit représentent des zones de collisions avec des véhicules.

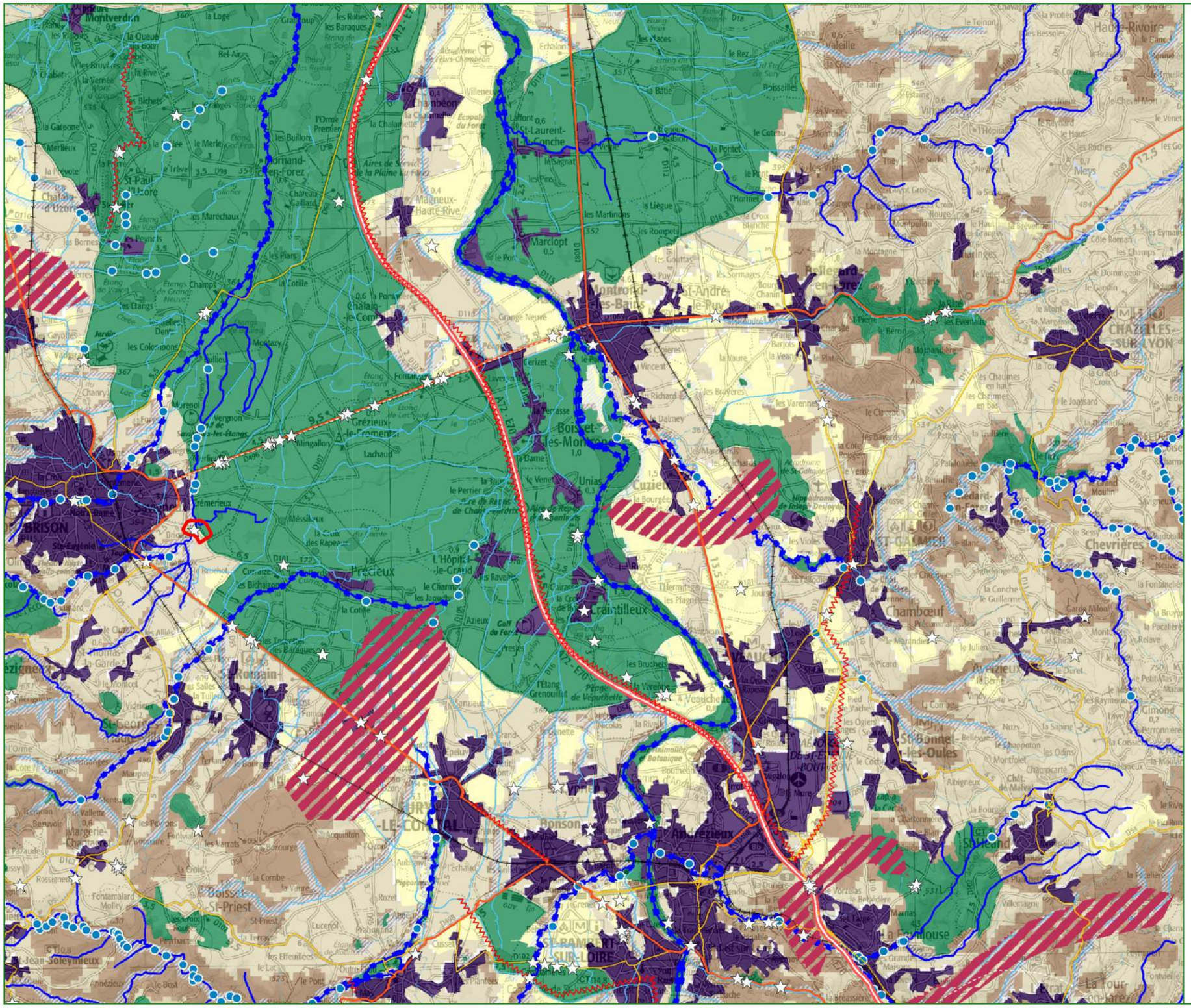
D'après le SRCE, la zone d'étude est située en grande partie dans un réservoir de biodiversité correspondant au site Natura 2000 de la ZPS « Plaine du Forez » et à la ZNIEFF 1 « Affleurements calcaires de Savigneux ». L'objectif associé à ce réservoir est la préservation ou la remise en état.

Le ruisseau du Moingt est constitutif de la Trame Bleue. L'objectif associé à ce ruisseau au droit de la zone d'étude est la préservation.

La zone d'étude n'est pas concernée par des corridors dans le cadre du SCOT Sud-Loire.

La zone d'étude est comprise au sein d'un réservoir de biodiversité à protéger ou à remettre en état. L'enjeu lié aux continuités écologiques régionales est donc modéré.

SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE



Réservoirs de biodiversité :

Zone d'étude rapprochée

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Corridors d'importance régionale :

Fuseaux	Axes	Objectif associé :
		- à préserver
		- à remettre en bon état

La Trame bleue :

Cours d'eau et tronçons de cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la Trame bleue

- Objectif associé : à préserver
- Objectif associé : à remettre en bon état

Grands lacs naturels

- Objectif associé : à remettre en bon état
  Lac Léman, Le bourget du Lac, Aiguebellette, Lac de Paladru
- Objectif associé : à préserver
  Lac d'Annecy

Espaces de mobilité et espaces de bon fonctionnement des cours d'eau

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Zones humides - Inventaires départementaux

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état
Pour le département de la Loire, seules les zones humides du bassin Rhône-Méditerranée sont représentées

Espaces perméables terrestres * : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité

Perméabilité forte

Perméabilité moyenne

Espaces perméables liés aux milieux aquatiques *

** constitués à partir des données de potentialité écologiquedu RERA (Réseau Ecologique de Rhône-Alpes, 2010)*

Grands espaces agricoles participant de la fonctionnalité écologique du territoire
La connaissance de leur niveau réel de perméabilité reste à préciser

Principaux secteurs urbanisés et artificialisés, localisés à titre indicatif (Corine Land cover, 2006)

Plans d'eau

Cours d'eau permanents et intermittents, canaux

Infrastructures routières

- Type autoroutier
- Routes principales
- Routes secondaires
- Tunnels

Infrastructures ferroviaires

- Voies ferrées principales et LGV
- Tunnels

Inventaire des points et des zones de conflits (non exhaustif) :

- Points de conflits (écrasements, obstacles...)
- Zones de conflits (écrasements, falaises, obstacles, risques de noyade ...)

Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)

Projets d'infrastructures linéaires

- Routes, autoroutes
- Voies ferrées

Pour le tracé Lyon-Turin, les sections de tunnel ne sont pas représentées
(Données non exhaustives)

Sources : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Fond : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

N W E S

0 2 4 km

Référence : 1973 - 2017

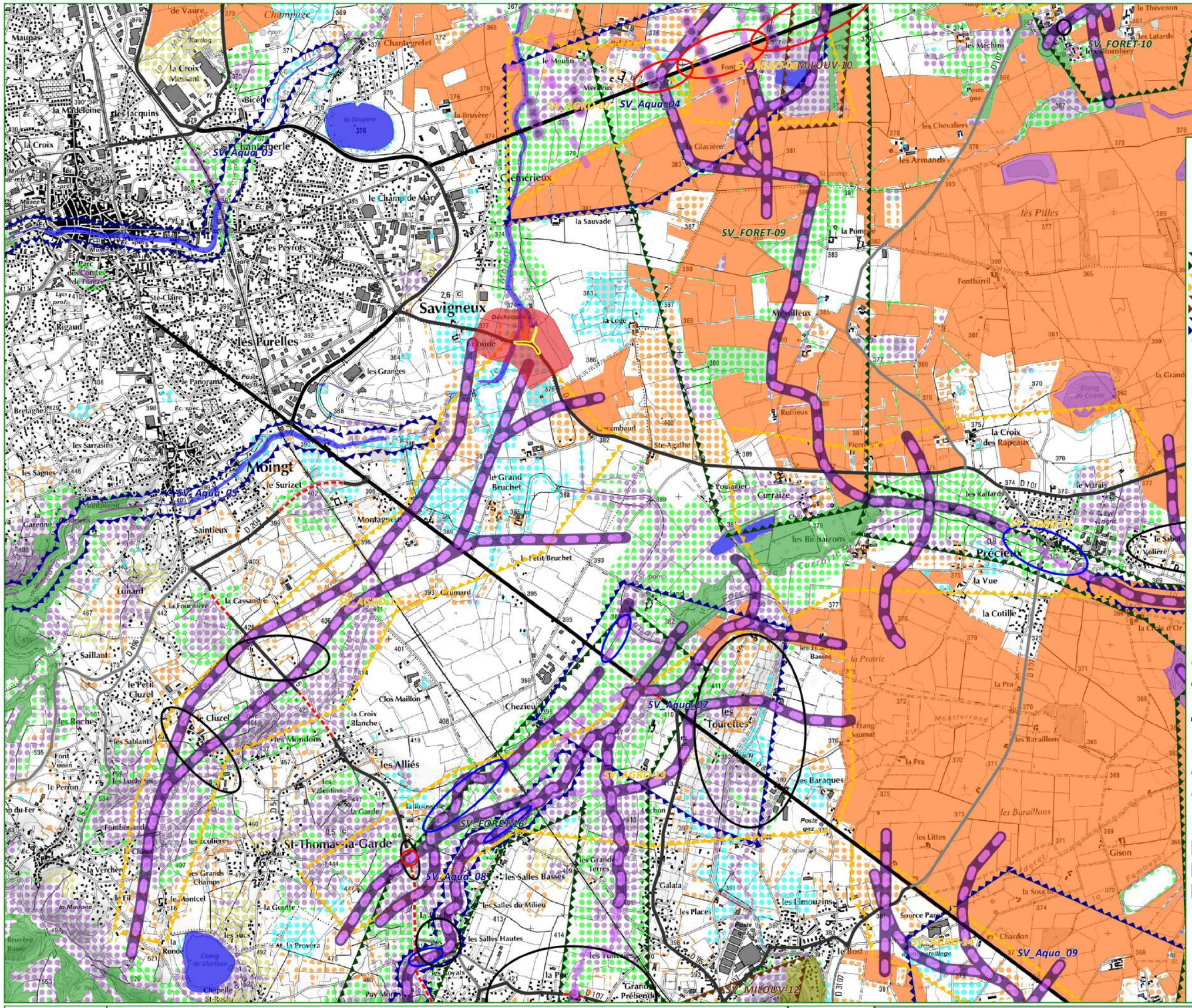
CESAME ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

3.2. Trame Verte et Bleue à l'échelle de Loire Forez

La communauté d'agglomération Loire Forez dispose d'une cartographie au 1/25 000e de la Trame Verte et Bleue établie en 2015-2016. L'étude TVB sur le territoire de Loire Forez a mis en évidence des secteurs de vigilance correspondant à des corridors locaux.

La zone d'étude rapprochée se situe à l'extrémité nord d'un secteur de vigilance agropastoral avec notamment des zones de perméabilités agropastorales et milieux humides moyenne à forte. La zone d'étude immédiate est d'ailleurs concernée par un axe de déplacement potentiel de la faune terrestre.

La zone d'étude rapprochée présente un enjeu modéré vis-à-vis des Trames Vertes et Bleues à l'échelle de Loire Forez.



Légende

Zone d'étude immédiate
Zone d'étude rapprochée

Corridor (Secteur de vigilance)

- Forestier
- Agropastoral
- Milieux ouverts
- Milieux humides et aquatiques

Réservoirs de biodiversité

- Forestier
- Agropastoral
- Milieux ouverts et semi-naturels
- Milieux humdies et aquatiques
- Mixte

Zone de perméabilité moyenne à forte

- Forestier
- Agropastoral
- Milieux ouverts et semi-naturels
- Milieux humides et aquatiques
- Mixte

Obstacles linéaires

- Impact limité (2500 à 10000 véh/jour)
- Piège mortel (2500 à 10000 véh/jour, partie du canal du forez)
- Barrière totale (> 10000 véh/jour)

Points de conflits

- Observés
- Potentiels

Zone à risque

- Collision
- Rupture
- Urbanisation

Axe potentiel de déplacement de la faune

- Terrestre
- Terrestre dégradé
- Volant dégradé

Loire LE DÉPARTEMENT

TRAME VERTE ET BLEUE - Superposition des sous-trames

D03

Fond : SCAN25®©IGN
Source: CALF, Epures

0 0.5 1 km

CESAME ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

Réf : 1973/2017

ÉTAT DES LIEUX DU MILIEU NATUREL

1. HABITATS NATURELS

1.1. GÉNÉRALITÉS

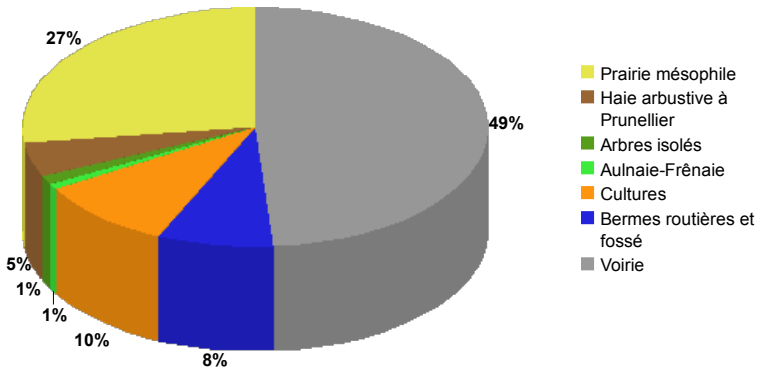
L'emprise de la zone d'étude immédiate est largement dominée par la voirie existante (près de 50 %). L'habitat de prairie mésophile totalise quant à lui près de 30 % de la zone d'étude immédiate.

Les autres habitats semi-naturels sont représentés de manière marginale :

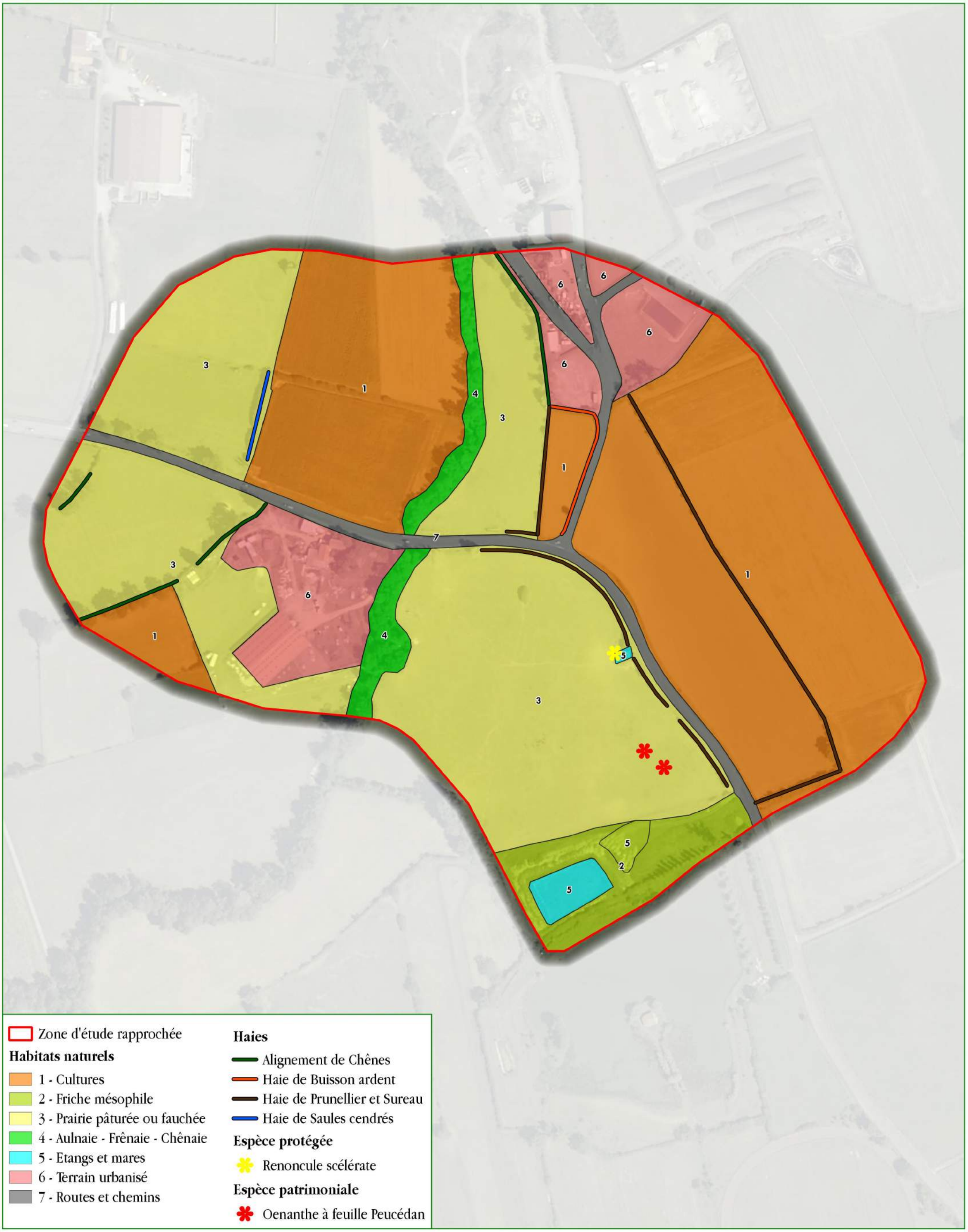
- 8 % de bermes routières et de fossés (surfaces confondues),
- 7 % de culture,
- 5 % de haie arbustive à Prunellier,
- et 1% respectivement d'Aulnaie-Frênaie et d'emprise d'arbres isolés.

L'emprise du projet est ainsi localisée sur des infrastructures existantes (voirie, bermes routières) et n'interfère que marginalement sur les habitats semi-naturels adjacents.

Libellé habitat	Code CB	EUNIS	N2000	État de conservation	Surface	Caractère humide
Habitats agro-patoraux						
Prairie mésophile	38.1	E2.1	-	-	1 498 m2	p.p.
Habitats forestiers et associés						
Haie arbustive à Prunellier	31.811	F3.111	-	-	255 m2	**NH**
Arbres isolés	84.1	G5.1	-	-	70 m2	NH
Habitats humides						
Fossés	53.14	C3.24	-	-	163 m (linéaire)	**H**
Aulnaie-Frênaie	44.3	G1.21	**91E0***	**Favorable**	44 m2	**H**
Habitats anthropiques						
Cultures	82.1	I1	-	-	528 m2	p.p.
Bermes routières	87.2	E5.12	-	-	450* m2	**NH**
Voirie	-	-	-	-	2 707 m2	NH



HABITATS NATURELS ET FLORE OBSERVES SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE



Sources : CESAME (prospections de terrain 2014)

Fond : BD ORTHO®-©IGN

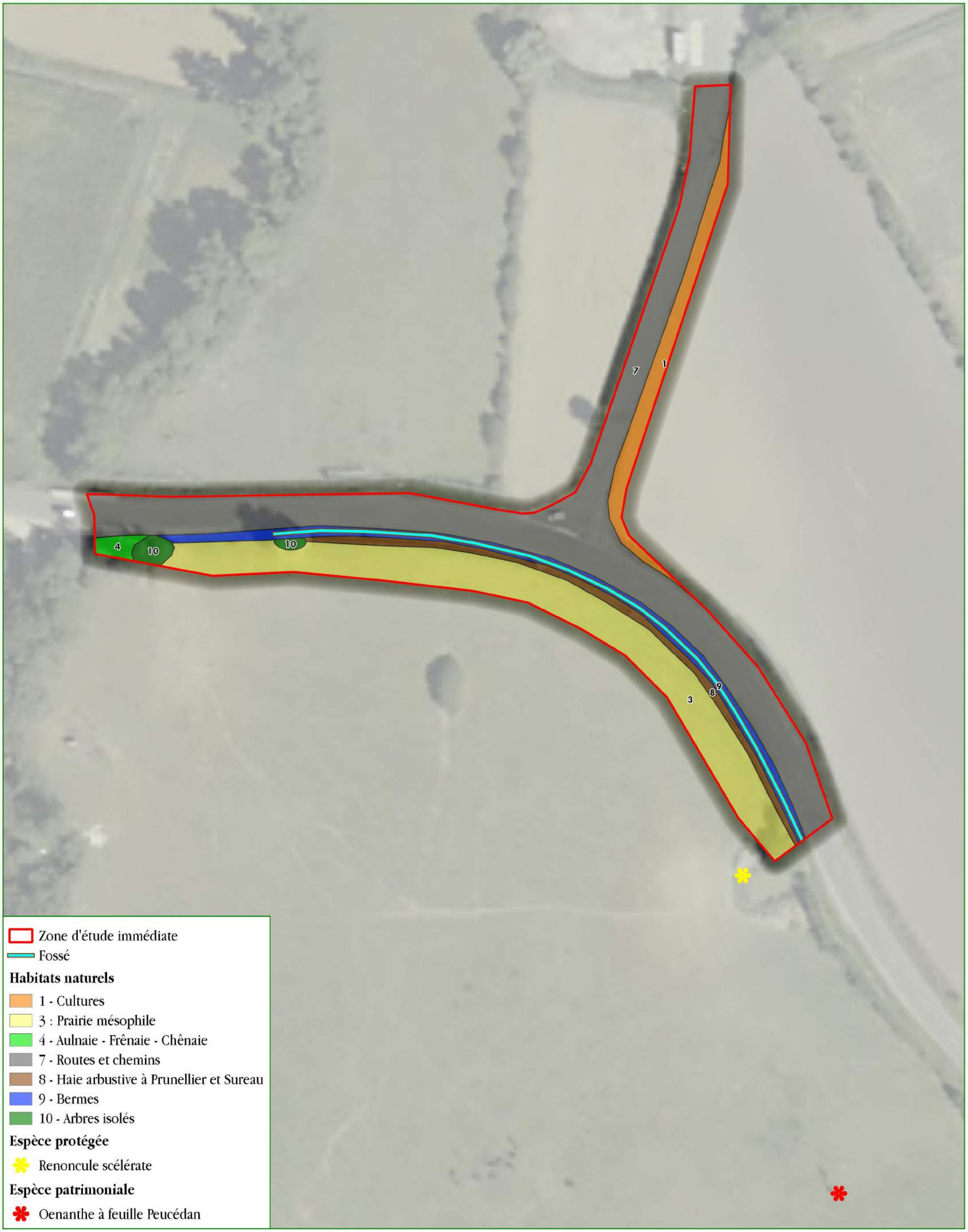
N W E S

0 50 100 km

Référence : 1973 - 2017

CESAME ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

HABITATS NATURELS ET FLORE OBSERVES SUR LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE



Sources : CESAME (prospections de terrain 2017)

Fond : BD ORTHO®-©IGN

N W E S

0 20 40 km

Référence : 1973 - 2017

1.2. Descriptif des habitats observés

1.2.1. Habitats herbacés

Libellé habitat	Prairie mésophile	Caractère humide
		p.p
Corine Biotope	38.1 – Pâtures mésophiles	Enjeu
EUNIS	E2.1 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Faible
Natura 2000	-	Surface
Phytosociologie	*6 - Arrhenatheretea elatioris Br.-Bl. 1949 nom. nud.*	0,15 ha

Cet habitat recouvre 28 % de la zone d'étude immédiate du projet. Il s'agit d'une prairie exploitée, dominée par des espèces graminoïdes communes. Plusieurs secteurs présentent une tendance mésohygrophile avec plusieurs espèces caractéristiques des zones humides ne dominant ou ne co-dominant toutefois pas la végétation.

Prairie mésophile - Septembre 2017

Il s'agit d'un habitat non humide au sens des arrêtés de 2008 et 2009, au regard des observations réalisées.

Une espèce quasi-menacée en Rhône-Alpes a été observée au sein de cet habitat. Il s'agit de l'Oenanthe à feuille de Peucédan, située en dehors de la zone d'étude immédiate.

L'enjeu écologique associé à cet habitat semi-naturel est qualifié de faible.

FLORE OBSERVEE		
Alopecurus pratensis	*Achillea millefolium*	*Leontodon automnalis*
Bromus hordeaceus	*Agrostis capillaris*	*Leucanthemum gr. vulgare*
Capsella bursa-pastoris	*Amaranthus hybridus*	*Linaria vulgaris*
Cirsium arvense	*Anthriscus sylvestris*	*Lolium perenne*
Crepis vesicaria	*Arctium minus*	*Lotus corniculatus subsp. corniculatus*
Holcus lanatus	*Arrhenaterum elatius subsp. elatius*	*Lychnis flos-cuculi*
Lolium perenne	*Bellis perennis*	*Medicago arabica*
Medicago lupulina	*Centaurea gr. jacea*	*Medicago lupulia*
Plantago lanceolata	*Cerastium fontanum subsp. vulgare*	*Oenanthe peucedanifolia*
Ranunculus acris	*Chenopodium album*	*Poa pratensis subsp. pratensis*
Ranunculus bulbosus	*Cynosurus cristatus*	*Polygonum aviculare*
Rumex acetosa	*Dactylis glomerata*	*Potentilla reptans*
Rumex crispus	*Ervilia hirsuta*	*Raunuculus acris*
Taraxacum officinale	*Foeniculum vulgare*	*Sanguisorba officnalis*
Trifolium pratense	*Geranium dissectum*	*Schedonorus pratensis*
Trifolium repens	*Hordeum murinum subsp. murinum*	*Silene alba*
Veronica arvensis	*Hypericum perforatum*	*Silene dioica*
Vicia sativa	*Lactuca serriola*	*Veronica persica*

Libellé habitat	Fossés et bermes	Caractère humide
		H
Corine Biotope	53.14 – Roselières basses	Enjeu
EUNIS	C3.24 – Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau	Faible
Natura 2000	-	Linéaire
Phytosociologie	*51.0.1 - Phragmitetalia australis Koch 1926*	163 m

Cet habitat correspond aux végétations associées au fossé bordant la RD101. Il est dominé par des espèces hygrophiles diverses (Salicaire, Baldingère faux-roseau, Scirpe des bois, Glycérie *etc.*) formant une végétation dense de hautes herbes, notamment en fin de saison. Ce fossé correspond à une partie de l'écoulement des voiries et fait office d'exutoire pour la mare située dans la prairie adjacente. Il débouche dans le Moingt à quelques dizaines de mètres.

Il s'agit d'un habitat humide au sens des arrêtés de 2008 et 2009.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observé au sein de cet habitat.

Fossé en eau - Mai 2017

FLORE OBSERVEE		
Alisma plantago-aquatica	*Scirpus sylvaticus*	*Juncus effusus*
Glyceria fluitans	*Sparganium ramosum*	*Lycopus europeus*
Iris pseudacorus	*Bidens frondosa*	*Mentha aquatica*
Lysimachia vulgaris	*Callitrichia sp.*	*Mentha pulegium*
Lythrum salicaria	*Carex disticha*	*Persicaria hydropiper*
Nasturtium officinale	*Echinochloa crus-galli*	*Persicaria lapathifolia*
Phalaris arundinacea	*Helosciadium nodiflorum*	*Solanum dulcamara*

1.2.2. Habitats forestiers et associés

Libellé habitat	Aulnaie-Frênaie	Caractère humide
		H
Corine Biotope	44.3 – Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	Enjeu
EUNIS	G1.21 – Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	Modéré
Natura 2000	91E0* - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Surface
Phytosociologie	*57.0.4.2.1 - Alnion incanae Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928*	0,005 ha

Cet habitat correspond à la ripisylve du Moingt. Il s'agit d'un cordon alluvial principalement composé d'Aulnes glutineux, de Frênes élevés et de Chênes pédonculés. Ne représentant que 1 % de la zone d'étude immédiate, à l'extrême Ouest, cet habitat présente néanmoins un certain en jeu écologique.

Il se rattache à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 91E0 et est localisé de surcroit au sein du site Natura 2000 FR8201758 « Lignon, Vizezy, Anzon et leurs affluents ».

Il s'agit d'un habitat humide au sens des arrêtés de 2008 et 2009.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observé au sein de cet habitat.

Ruisseau du Moingt et sa ripisylve - Mai 2017

FLORE OBSERVEE		
Acer platanoides	*Callitriche sp.*	*Melica uniflora*
Alnus glutinosa	*Cardamine hirsuta*	*Myosotis sp.*
Anthriscus sylvestris	*Cornus sanguinea*	*Persicaria hydropiper*
Chelidonium majus	*Coryllus avellana*	*Poa nemoralis*
Crataegus monogyna	*Crataegus monogyna*	*Ranunculus ficaria*
Euonymus europaeus	*Euonymus europaeus*	*Robinia pseudoacacia*
Fraxinus excelsior	*Euphorbia sp.*	*Rubus sp.*
Quercus robur	*Galeopsis tetrahit*	*Saxifraga granulata*
Sambucus nigra	*Galium aparine*	*Scrophularia nodosa*
Urtica dioica	*Geum urbanum*	*Solanum dulcamara*
Alliaria petiolata	*Glechoma hederacea*	*Stellaria holostea*
Athyrium filix-femina	*Humulus luplus*	*Valleriana officinale*
Brachypodium sylvaticum	*Impatiens balfouri*	

Libellé habitat	Haies arbustive à Prunellier	Caractère humide
		NH
Corine Biotope	31.811 – Fruticées subatlantiques Prunus spinosa et Rubus fruticosus	Enjeu
EUNIS	F3.111 – Fourrés à Prunellier et Ronces	Faible
Natura 2000	-	Surface
Phytosociologie	*20.0.2 - Prunetalia spinosae Tüxen 1952*	0,025 ha

Cet habitat correspond à une haie arbustive séparant la RD101 des parcelles exploitées. De faible épaisseur et présentant une faible diversité floristique (dominance de Prunellier), cette haie ne présente pas d'autre enjeu que ceux liés à ses caractéristiques physiques : coupe-vent, abri, visibilité, *etc.*

Il ne s'agit pas d'un habitat humide selon les arrêtés de 2008 et 2009.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat.

Haie arbustive - Mai 2017

FLORE OBSERVEE		
Bryonia dioica	*Prunus domestica*	*Sambucus nigra*
Euonymus europaeus	*Prunus spinosa*	*Anisantha sterilis*
Galium aparine	*Rosa sp.*	*Clematis vitalba*

1.2.3. Habitats rudéraux

Libellé habitat	Culture	Caractère humide
		p.p
Corine Biotope	82.1 - Champs d'un seul tenant intensément cultivés	Enjeu
EUNIS	I1 – Cultures et jardins maraîchers	Faible
Natura 2000	-	Surface
Phytosociologie	-	0,053 ha

Cet habitat couvre 10 % de la zone d'étude immédiate. Cette parcelle ne présente pas d'enjeu floristique notable.

Il s'agit d'un habitat humide pro parte selon les arrêtés de 2008 et 2009.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein de cet habitat sur la zone d'étude immédiate : les stations d'espèces messicoles patrimoniales associées aux cultures étant localisées à quelques centaines de mètres au Nord.

Culture - Mai 2014

FLORE OBSERVEE		
Alopecurus myosuroides	*Fumaria vaillantii subsp. vaillantii*	*Muscari comosum*
Bromus sterilis	*Galium aparine*	*Papaver rhoeas*
Fumaria officinalis	*Lithospermum arvense*	*Veronica persica*

Libellé habitat	9 – Bermes routières	Caractère humide
		NH
Corine Biotope	87.2 – Zones rudérales	Enjeu
EUNIS	E5.12 - Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	Faible
Natura 2000	-	Surface
Phytosociologie	-	0,045* ha

Cet habitat en limite de voirie correspond à une végétation sous influence anthropique forte, entretenue par fauche. Composé d'espèces rudérales et opportunistes, il présente toutefois une diversité importante.

Il ne s'agit pas d'un habitat humide au sens des arrêtés ministériels.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée. Plusieurs taxons exotiques envahissants ont été contactés : Vergerette blanchâtre (*Erigeron annuus*) et Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*).

Bermes routières et fossés - Mai 2017

FLORE OBSERVEE		
Achillea millefolium	*Erigeron sumatrensis*	*Portulaca oleracea*
Ambrosia artemisifolia	*Ervilia hirsuta*	*Ranunculus bulbosus*
Anisantha sterilis	*Eryngium campestre*	*Reynoutria x bohemica*
Anthriscus sylvestris	*Euphorbia cyparissias*	*Schedonorus pratensis*
Bromus hordeaceus	*Galium mollugo*	*Senecio vulgaris*
Cirsium arvense	*Lathyrus pratensis*	*Silene alba*
Crepis vesicaria subsp. taraxicifolia	*Myosotis arvensis*	*Steria pumila*
Cruciata laevipes	*Papaver rhoeas*	*Trifolium campestre*
Cyanthus cyanus	*Plantago coronopus*	*Trifolium pratense*
Dactylis glomerata	*Picris hieracioides*	*Urtica dioica*
Daucus carotta	*Plantago lanceolata*	*Verbascum sp.*
Dipsacum fullonum	*Potentilla reptans*	*Vicia sativa*
Echium vulgare	*Poa pratensis subsp. pratensis*	

Les habitats de la zone d'étude immédiate présentent des enjeux intrinsèques faibles. La principale sensibilité relève de la présence de l'habitat ripicole d'Aulnaie-Frênaie à l'extrême Ouest de la zone d'étude qu'il conviendra de prendre en compte lors de l'aménagement.

La présence d'Ambroisie sur les bords de la RD est à signaler.

2. FLORE

2.1. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Nous avons consulté les données communales relatives à la flore sur la base de données du PIFH. Au total, **634 espèces sont recensées sur la commune de Savigneux et 759 sur celle de Montbrison.**

Le niveau de connaissance de la flore est très bon sur les deux communes.

Statuts des espèces citées sur la commune (PIFH, 2016)		
Espèce d'intérêt communautaire	II IV	1 -
Espèce protégée	PN PR RA PD	2 11 1
Espèce sur liste rouge régionale	CR EN VU NT	- 18 - 5

DH II : espèces inscrite à l'annexe 2 de la directive Habitats ; PN1 : espèce protégée nationalement ; PR RA : espèce protégée en région Rhône-Alpes ; LC : espèce à faible risque dans la liste rouge régionale ; NT : espèce quasi-menacée selon la liste rouge ; VU : espèce vulnérable selon la liste rouge ; EN : espèce en danger selon la liste rouge ; CR : espèce en danger critique d'extinction selon la liste rouge.

Au total, **28 espèces patrimoniales** sont recensées sur les communes (seulement deux sur la commune de Montbrison). Toutefois, ce nombre est sous-évalué du fait de la présence de nombreuses citations anciennes voire très anciennes (milieu du XIXème siècle). **Seules les citations postérieures à 1990 ont été retenues.**

Parmi ces espèces, on compte de nombreuses espèces liées aux habitats humides (vases exondées, plan d'eau, ceinture de bord d'étang *etc.*) ainsi que plusieurs espèces messicoles liées aux cultures (*Adonis* spp. notamment). Au vu des habitats semi-naturels présents sur la zone d'étude (dominance d'habitats agro-pastoraux), les espèces potentielles sur la zone d'étude concernent principalement les espèces messicoles ainsi que l'Orchis bouc.

Nous avons eu accès aux données géoloaclisées précises relatives aux espèces protégées présentes sur le territoire des communes de Savigneux et Montbrison par l'intermédiaire du PIFH. **Aucune espèce n'est mentionnée le long de la RD101, ni au sein de la zone d'étude rapprochée et immédiate.** Les mentions d'espèces messicoles patrimoniales sont localisées à quelques centaines de mètres au Nord de la ZE, au sein des cultures.

L'Orchis bouc était présent il y a quelques années le long d'un chemin au nord de la déchetterie, mais en a disparu du fait de l'embroussaillement (comm. J. Galtier).

Flore patrimoniale citée sur les communes (PIFH, 2017)						
NOM SCIENTIFIQUE	**NOM VERNACULAIRE**	**Montbrison**	**Savigneux**	**Dernière année d'observation**	**LRR**	**Statut réglementaire**
Habitats agro-pastoraux et cultures						
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	Gagée des champs			2008	LC	**PN**
Adonis aestivalis L. subsp. aestivalis	Adonis d'été			2009	**EN**	**-**
Adonis aestivalis L., 1762	Goutte de sang d'été			2013	**EN**	**-**
Adonis annua L., 1753	Goutte de sang			2013	**EN**	**-**
Adonis annua var. annua	Adonis annuelle			2009	**EN**	**-**
Adonis flammea Jacq., 1776	Goutte de sang rouge vif			2012	**EN**	**-**
Galium glaucum L., 1753	Gaillet glauque			2012	**NT**	**-**
Hordeum secalinum Schreb., 1771	Orge faux seigle			2012	**EN**	**-**
Habitats humides et associés						
Carex melanostachya M.Bieb. ex Willd., 1805	Laîche à épi noir			2012	**EN**	**PR RA**
Carex vulpina L., 1753	Laîche des renards			2007	**NT**	**-**
Ceratophyllum submersum L., 1763	Cératophylle submergé			2005	**EN**	**-**
Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult., 1817	Scirpe à inflorescence ovoïde			2007	**EN**	**PR RA**
Elatine alsinastrum L., 1753	Élatine verticillée			2008	**EN**	**PR RA**
Elatine hydropiper L., 1753	Élatine Poivre-d'eau			2007	**EN**	**-**
Gratiola officinalis L., 1753	Gratiole officinale			2006	**EN**	**PN**
Marsilea quadrifolia L., 1753	Fougère d'eau à quatre feuilles			2006	**EN**	**PN, DHII**
Myosurus minimus L., 1753	Queue-de-souris naine			2010	**EN**	**-**
Najas marina L., 1753	Naïade majeure			2006	LC	**PR RA**
Najas minor All., 1773	Naïade mineure			2008	**NT**	**PR RA**
Nymphoides peltata (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891	Faux nénuphar			2008	**EN**	**-**
Poa palustris L., 1759	Pâturin des marais			2007	**NT**	**PR RA**
Ranunculus sceleratus L., 1753	Renoncule scélérate			2012	LC	**PR RA**
Rumex maritimus L., 1753	Patience maritime			2008	**EN**	**PR RA**
Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla, 1888	Scirpe mucroné			2006	**EN**	**PR RA**
Schoenoplectus supinus (L.) Palla, 1888	Scirpe couché			2006	**EN**	**PR RA**
Sparganium emersum Rehmann, 1871	Rubanier émergé			2008	LC	**PR RA**
Utricularia australis R.Br., 1810	Utriculaire citrine			2008	**NT**	**-**
Autres						
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc			2006	LC	**PD 42**

DH II : espèces inscrite à l'annexe 2 de la directive Habitats ; PN : espèce protégée nationalement ; PR RA : espèce protégée en région Rhône-Alpes ; LC : espèce à faible risque dans la liste rouge régionale ; NT : espèce quasi-menacée selon la liste rouge ; VU : espèce vulnérable selon la liste rouge ; EN : espèce en danger selon la liste rouge ; CR : espèce en danger critique d'extinction selon la liste rouge.

2.2. Observations de terrain

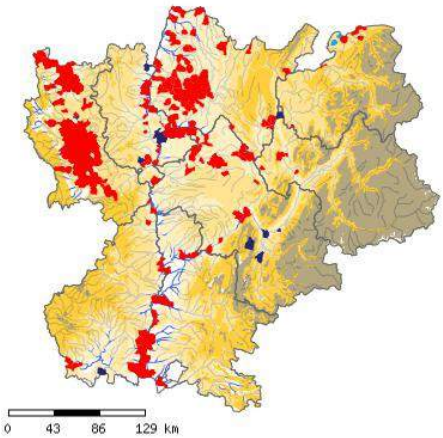
2.2.1. Sur la zone d'étude immédiate

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur la zone d'étude immédiate.

2.2.2. Sur la zone d'étude rapprochée

✗ Espèce protégée

Nom scientifique	*Ranunculus scleratus* L.		
Nom vernaculaire	Renoncule scélérate	Statut de protection	PR
Habitat sur la zone d'étude	Berges exondées de la mare	Statut de conservation	LC
		Enjeu	Modéré

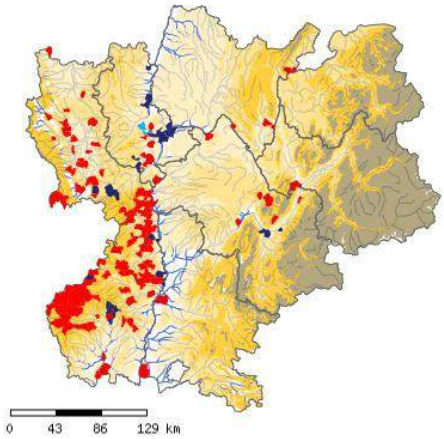


Plusieurs individus (nb < 5) de Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*) ont été observés en marge de la zone d'étude immédiate, au niveau des berges de la mare. Cette espèce, inféodée aux vases des berges de cours d'eau et de mares soumis à exondation, est commune dans le département de la Loire. Bien qu'elle présente un statut de conservation favorable à l'échelle régionale, elle n'en reste pas moins protégée en Rhône-Alpes.

L'enjeu associé à cette espèce est qualifié de modéré. Étant située en dehors de la zone d'emprise du projet, l'ensemble de la mare et des milieux connexes devraient être évités.

✗ Espèce menacée

Nom scientifique	*Oenanthe peucedanifolia* Pollich, 1776		
Nom vernaculaire	Oenanthe à feuilles de Peucédan	Statut de protection	-
Habitat sur la zone d'étude	Secteurs mésohygrophiles de prairies	Statut de conservation	NT
		Enjeu	Faible



L'Oenanthe à feuilles de Peucédan (*Oenanthe peucedanifolia*) a été observée en un unique secteur de la zone d'étude rapprochée. Trois individus ont été recensés au sein d'un secteur à tendance mésohygrophile de la prairie pâturée. Cette espèce ne présente pas de statut réglementaire particulier mais est néanmoins considérée comme quasi-menacée en Rhône-Alpes.

L'enjeu écologique associé à cette espèce est qualifié de faible, les individus se situant de surcroit en dehors de l'emprise immédiate du projet.

Les sensibilités écologiques floristiques liées à la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées sont faibles sur la zone d'étude immédiate.

Les seules sensibilités recensées, liées à la présence de la Renoncule scélérate et de l'Oenanthe à feuilles de Peucédan, sont localisées en dehors de l'emprise immédiate du projet.

3. FAUNE

3.1. MAMMIFÈRES

3.1.1. Données bibliographiques

✗ Mammifères non volants

22 espèces de mammifères non volants sont recensées sur la zone d'étude élargie. Le niveau de connaissance est bon.

3 espèces sont protégées : l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe, et la Loutre d'Europe. Cette dernière espèce est également d'intérêt communautaire.

Statuts des mammifères non volants cités sur la zone d'étude élargie		
Nombre d'Espèces citées		22
Espèces d'importance communautaire	II	1
Espèces protégées	Art.2	3
Espèces en liste rouge nationale	CR	-
	EN	-
	VU	-
	NT	1
Espèces en liste rouge régionale	CR	2
	EN	1
	VU	1
	NT	1

La Lapin de Garenne, cité sur la zone d'étude élargie, est quasi-menacé à l'échelle nationale et vulnérable en Rhône-Alpes. A l'échelle de Rhône-Alpes, 2 espèces sont également en danger critique d'extinction (Loutre d'Europe et Putois d'Europe), une espèce est en danger (Rat noir), et le Hérisson d'Europe est quasi-menacé.

La FDCL et la FRAPNA ne signalent aucune sensibilité particulière concernant les mammifères sur la zone d'étude.

Mammifères non volants cités sur la zone d'étude élargie			
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Faune Loire (octobre, 2017)	
		Montbrison	Savigneux
Meles meles	Blaireau européen		
Arvicola terrestris	Campagnol terrestre		
Capreolus capreolus	Chevreuil européen		
Crocidura russula	Crocidure musette		
Dama dama	Daim européen		
Sciurus vulgaris	Écureuil roux		
Martes foina	Fouine		
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe		
Mustela erminea	Hermine		
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne		
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe		
Lutra lutra	Loutre d'Europe		
Martes martes	Martre des pins		
Sorex coronatus	Musaraigne couronnée		
Sorex minutus	Musaraigne pygmée		
Mustela putorius	Putois d'Europe		
Myocastor coypus	Ragondin		
Ondatra zibethicus	Rat musqué		
Rattus rattus	Rat noir		
Vulpes vulpes	Renard roux		
Sus scrofa	Sanglier		
Mus musculus	Souris grise		

✗ Chiroptères

14 espèces de chauves-souris sont citées sur la zone d'étude élargie d'après l'atlas des chauves-souris de Rhône-Alpes Le niveau de connaissance sur le secteur est bon.

Ces 14 espèces sont protégées et bénéficient d'un plan national d'action.

3 espèces sont également d'intérêt communautaire (Murin à oreille échancrées, Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe).

Statut des Chiroptères cités sur la zone d'étude élargie		
Nombre d'Espèces citées		14
Espèces d'importance communautaire	II	3
Espèces protégées	Art.2	14
Espèces en liste rouge nationale	CR	-
	EN	-
	VU	-
	NT	3
Espèces en liste rouge régionale	CR	-
	EN	-
	VU	-
	NT	5

Toutefois, ces espèces sont assez communes, car seules 3 espèces sont quasi-menacées à l'échelle nationale (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius). Ces 3 espèces, ainsi que le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe sont également quasi-menacées en Rhône-Alpes.

9 espèces de chauves-souris qui utilisent des gîtes arboricoles (en gras dans le tableau ci-dessous) peuvent potentiellement utiliser les vieux arbres de la zone d'étude comme gîte de reproduction ou de repos.

Chiroptères cités dans la zone d'étude élargie			
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Gîtes potentiels	
		Reproduction/repos	Hivernage
Barbastella barbastellus	**Barbastelle d'Europe**	**arboricoles, bâti, fissures**	**arboricoles, souterrains, éboulis**
Myotis mystacinus	**Murin à moustaches**	**arboricoles, bâti**	**souterrains, fissures**
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	ubiquiste	souterrains
Myotis daubentonii	**Murin de Daubenton**	**arboricoles, ponts, Bâti**	souterrains
Myotis nattereri	Murin de Natterer	ubiquiste	souterrains, fissures, éboulis
Nyctalus noctula	**Noctule commune**	**arboricoles, bâti, souterrains, fissures**	ubiquiste
Nyctalus leisleri	**Noctule de Leisler**	**arboricoles**	arboricoles
Plecotus austriacus	Oreillard gris	bâti, fissures, ponts	souterrains
Plecotus auritus	**Oreillard roux**	**bâti, arboricoles**	**souterrains, fissures, arboricoles**
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Bâti, falaises, souterrains (sud)	souterrains
Pipistrellus pipistrellus	**Pipistrelle commune**	**Bâti, fissures, arboricoles**	souterrains, bâti
Pipistrellus kuhlii	**Pipistrelle de Kuhl**	**Falaises, Bâti, arboricoles**	Bâti, falaises
Pipistrellus nathusii	**Pipistrelle de Nathusius**	**arboricoles, Bâti, ponts**	**arboricoles, Bâti, falaises**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	ubiquiste	ubiquiste

3.1.2. Observations de terrain

✗ Mammifères non volants

Aucune espèce de mammifères non volants n'a été observées sur les zones d'étude immédiate et rapprochée. Quelques passages de grande et moyenne faune ont toutefois été observés au sein de la haie basse. Un point de conflit avec la grande faune est d'ailleurs identifié par le SRCE sur la zone d'étude rapprochée.

Compte tenu des habitats présents, le Hérisson d'Europe est susceptible de fréquenter la zone d'étude immédiate qui ne constituerait alors qu'une faible partie de son territoire.

Trace de passages de mammifères

✗ Chiroptères

Voir fiches d'inspection en annexes.

L'inspection des arbres présents sur la zone d'étude immédiate n'a pas mis en évidence de gîte important en période d'estivage. Les cavités présentes sont en effet très ouvertes et ne permettent pas un abri suffisant. Toutefois quelques écorces décollées sur des branches hautes (non accessibles à l'observation) sont potentiellement intéressantes pour des gîtes occasionnels, notamment pour les petites espèces comme les pipistrelles ou les murins de petite taille. Par contre, il est peu probable que ces écorces décollées soient utilisés par les noctules qui sont plus grosses et qui recherchent plutôt des gîtes en cavités.

La haie basse qui traverse la zone d'étude immédiate est peu favorable aux déplacements des chauves-souris. Ces dernières vont probablement préférer utiliser les haies arborescentes plus éloignées de la route et la ripisylve du Moingt.

Arbre mort

L'enjeu de conservation des mammifères sur la zone d'étude est faible.

3.2. AVIFAUNE

3.2.1. Données bibliographiques

D'après la base de données Faune-Loire de la LPO (2017), **159 espèces d'oiseaux** sont citées sur la zone d'étude élargie (Montbrison et Savigneux). Le niveau de connaissance de l'avifaune à l'échelle de la commune apparaît comme bon.

29 espèces sont concernées par l'annexe I de la Directive Oiseaux et 118 sont protégées à l'échelle nationale.

Statuts des oiseaux cités sur la zone d'étude élargie		
Nombre d'espèce citées		159
Espèces d'importance communautaire	**OI**	29
Espèces protégées	**Art.3**	118
Espèces en liste rouge nationale	**CR**	2
	EN	3
	VU	22
	NT	19
Espèces en liste rouge régionale	**CR**	7
	EN	11
	VU	25
	NT	16

Parmi les espèces citées, 110 présentent un statut de nidification considéré comme « certain », « probable » ou « possible ».

De nombreuses espèces citées présentent un statut de conservation défavorable tant à l'échelle nationale qu'en Rhône-Alpes.

Sur la zone d'étude immédiate, les espèces les plus potentielles sont surtout les espèces ubiquistes et quelques espèces de milieux ouverts comme l'Alouette des champs, les Bruants, l'Œdicnème criard, et le Tarier pâtre.

Oiseaux cités sur la zone d'étude élargie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Faune Loire (octobre 2017) / Statut de nidif.	
		Montbrison	Savigneux
Espèces des milieux ouverts			
Alauda arvensis	Alouette des champs		Possible
Lullula arborea	Alouette lulu	Certaine	
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Certaine	Certaine
Emberiza citrinella	Bruant jaune		
Emberiza calandra	Bruant proyer		Possible
Emberiza cirlus	Bruant zizi	Certaine	Possible
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin		
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Certaine	Certaine
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	Probable	Certaine
Corvus frugilegus	Corbeau freux	Certaine	Possible
Corvus corone	Corneille noire	Certaine	Probable
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	Possible	
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	Possible	Certaine
Falco naumanni	Faucon crécerellette		Probable
Falco columbarius	Faucon émerillon		
Sylvia communis	Fauvette grisette	Probable	Probable
Turdus iliacus	Grive mauvis		
Upupa epops	Huppe fasciée	Certaine	Possible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Probable	Possible
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Probable	Possible
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	Probable	Certaine
Perdix perdix	Perdrix grise		
Alectoris rufa	Perdrix rouge	Possible	Certaine
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse		
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Certaine	Certaine
Anthus pratensis	Pipit farlouse		
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle		
Pluvialis apricaria	Pluvier doré		
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	Certaine	Possible
Saxicola rubetra	Tarier des prés		Possible
Saxicola torquata	Tarier pâtre	Certaine	Certaine
Jynx torquilla	Torcol fourmilier	Probable	
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux		Possible
Espèces des milieux forestiers			
Prunella modularis	Accenteur mouchet		Possible
Accipiter gentilis	Autour des palombes		Possible
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins		
Scolopax rusticola	Bécasse des bois		
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Possible	
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine		
Emberiza cia	Bruant fou		
Buteo buteo	Buse variable	Probable	Certaine
Strix aluco	Chouette hulotte	Certaine	Probable
Ciconia nigra	Cigogne noire		
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc		
Cuculus canorus	Coucou gris	Probable	Probable
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Possible	Possible
Falco subbuteo	Faucon hobereau	Probable	Possible
Sylvia borin	Fauvette des jardins		Possible
Garrulus glandarius	Geai des chênes	Probable	Certaine
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Certaine	
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir		
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Probable	Certaine
Turdus viscivorus	Grive draine	Certaine	Possible
Turdus pilaris	Grive litorne		
Turdus philomelos	Grive musicienne	Certaine	Probable
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	Possible	
Asio otus	Hibou moyen-duc	Possible	Certaine
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Probable	Probable
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Certaine	Certaine
Parus cristatus	Mésange huppée	Probable	
Parus ater	Mésange noire	Probable	
Parus palustris	Mésange nonnette	Possible	Possible
Milvus migrans	Milan noir	Probable	Certaine
Milvus milvus	Milan royal		
Dendrocopos major	Pic épeiche	Probable	Probable
Dendrocopos minor	Pic épeichette	Possible	Possible
Dryocopus martius	Pic noir	Possible	Possible
Picus viridis	Pic vert	Probable	Certaine
Columba oenas	Pigeon colombin		Probable
Fringilla montifringilla	Pinson du nord		
Anthus trivialis	Pipit des arbres	Possible	
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	Possible	
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis		
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Probable	Certaine
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau		
Regulus regulus	Roitelet huppé	Probable	Possible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Probable	Probable
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Probable	Certaine
Serinus serinus	Serin cini	Certaine	Probable
Sitta europaea	Sittelle torchepot	Certaine	Certaine
Carduelis spinus	Tarin des aulnes		
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Possible	Probable

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Faune Loire (octobre 2017) / Statut de nidif.	
		Montbrison	Savigneux
Espèces des milieux humides			
Egretta garzetta	Aigrette garzette		Certaine
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur		
Gallinago gallinago	Bécassine des marais		
Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde		
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	Certaine	
Branta leucopsis	Bernache nonnette		
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris		Certaine
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	Possible	
Circus aeruginosus	Busard des roseaux		
Anas strepera	Canard chipeau		Probable
Anas platyrhynchos	Canard colvert	Probable	Certaine
Anas acuta	Canard pilet		
Anas penelope	Canard siffleur		
Anas clypeata	Canard souchet		
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur		
Tringa ochropus	Chevalier culblanc		
Tringa totanus	Chevalier gambette		
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette		
Tringa glareola	Chevalier sylvain		
Cinclus cinclus	Cincle plongeur	Certaine	
Numenius arquata	Courlis cendré	Probable	Possible
Fulica atra	Foulque macroule		Certaine
Aythya ferina	Fuligule milouin		Certaine
Aythya fuligula	Fuligule morillon		Probable
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	Possible	Certaine
Larus fuscus	Goéland brun		
Larus michahellis	Goéland leucophée		
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran		
Casmerodius albus	Grande Aigrette		
Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir		Possible
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux		Probable
Podiceps cristatus	Grèbe huppé		Certaine
Grus grus	Grue cendrée		
Chlidonias hybridus	Guifette moustac		
Ardea cinerea	Héron cendré		Certaine
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs		Certaine
Ardea purpurea	Héron pourpré		Certaine
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Possible	Possible
Larus ridibundus	Mouette rieuse		Possible
Netta rufina	Nette rousse		Certaine
Anser anser	Oie cendrée		
Charadrius dubius	Petit Gravelot		Probable
Rallus aquaticus	Râle d'eau		Possible
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte		Certaine
Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde		Probable
Anas crecca	Sarcelle d'hiver		
Sterna hirundo	Sterne pierregarin		
Tadorna ferruginea	Tadorne casarca		
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon		
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Certaine	Certaine
Espèces ubiquistes			
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Certaine	Certaine
Tyto alba	Effraie des clochers	Possible	Probable
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	Certaine	Certaine
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Certaine	
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Certaine	Probable
Turdus merula	Merle noir	Certaine	Certaine
Parus caeruleus	Mésange bleue	Certaine	Certaine
Parus major	Mésange charbonnière	Certaine	Certaine
Pica pica	Pie bavarde	Probable	Certaine
Columba palumbus	Pigeon ramier	Certaine	Probable
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Certaine	Probable
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	Certaine	Probable
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Probable	Probable
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	Certaine	Certaine
Espèces des milieux rupestres			
Falco peregrinus	Faucon pèlerin		
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	Certaine	
Merops apiaster	Guêpier d'Europe		
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	Certaine	
Espèces des milieux bâtis			
Corvus monedula	Choucas des tours	Certaine	Probable
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Possible	
Delichon urbica	Hirondelle de fenêtre	Certaine	Possible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Certaine	Probable
Apus apus	Martinet noir	Certaine	Possible
Passer domesticus	Moineau domestique	Certaine	Certaine
Passer montanus	Moineau friquet	Certaine	Certaine
Columba livia	Pigeon biset	Probable	Probable
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	Certaine	Probable

3.2.2. Observations de terrain

18 espèces ont été observées sur la zone d'étude rapprochée mais seulement 6 sont nicheuses possibles ou probables sur la zone d'étude immédiate.

Ces 6 espèces sont inféodées aux haies mais compte tenu du linéaire au sein de la zone d'étude immédiate, la haie de la zone d'étude n'abrite probablement que quelques couples nicheurs. Ces espèces sont toutes protégées mais sont communes dans la Plaine du Forez. Cependant, il faut souligner que le Chardonneret élégant est vulnérable en France et que la Fauvette grisette et le Moineau domestique sont quasi-menacés en Rhône-Alpes.

Quelques observations de rapaces en vol ont été réalisées sur la zone d'étude. Il s'agit de rapaces qui utilisent les zone ouvertes de la zone d'étude rapprochée comme territoire de chasse. Aucune espèce ne niche sur la zone d'étude immédiate.

OISEAUX : Statuts des espèces observées sur la zone d'étude immédiate										
NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection Internationale			Protection France	LISTES ROUGES		Statut de nidification sur la ZE immédiate	2014	2017
		DIR OISEAUX	BERNE	BONN		NATIONALE	RHÔNE ALPES			
Buteo buteo	Buse variable		B2	b2	Art 3	LC	NT			
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant		B2		Art 3	VU	LC	Possible		
Corvus corone	Corneille noire	OII/B				LC	LC			
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	OII/B				LC	LC			
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle		B2	b2	Art 3	NT	LC			
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire		B2		Art 3	LC	LC	Probable		
Sylvia communis	Fauvette grisette		B2		Art 3	LC	NT	Possible		
Fulica atra	Foulque macroule	OII/A	B3	b2		LC	LC			
Ardea cinerea	Héron cendré		B3		Art 3	LC	LC			
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs		B2		Art 3	LC	LC			
Parus caeruleus	Mésange bleue		B2		Art 3	LC	LC	Probable		
Milvus migrans	Milan noir	OI	B2	b2	Art 3	LC	LC			
Passer domesticus	Moineau domestique				Art 3	LC	NT	Probable		
Picus viridis	Pic vert		B2		Art 3	LC	LC			
Columba palumbus	Pigeon ramier	OII/A				LC	LC			
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle		B2		Art 3	LC	LC	Possible		
Saxicola torquata	Tarier pâtre		B2		Art 3	NT	LC			
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	OII/B	B3			VU	NT			

L'avifaune présente sur la zone d'étude est globalement commune malgré quelques espèces au statut de conservation défavorable présentes au niveau de la haie. L'enjeu concernant l'avifaune est faible.

3.3. AMPHIBIENS

3.3.1. Données bibliographiques

11 espèces d'amphibiens sont connues sur la zone d'étude élargie. Le niveau de connaissance des amphibiens apparaît comme bon.

9 espèces sont protégées au niveau national dont 6 avec leurs habitats de reproduction et de repos. Parmi elles, on trouve notamment le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté qui sont 2 espèces d'intérêt communautaire.

Statuts des amphibiens cités sur la zone d'étude élargie		
Espèces d'importance communautaire	II	2
	IV	5
Espèces protégées	Art.2	6
	Art.3	3
Espèces en liste rouge nationale	EN	-
	VU	1
	NT	3
Espèces en liste rouge régionale	EN	1
	VU	1
	NT	2

Le Sonneur à ventre jaune est vulnérable en France et en Rhône-Alpes, tandis que le Triton crêté est quasi-menacé en France et en danger en Rhône-Alpes. Toutefois ces 2 espèces sont faiblement potentielles sur la zone d'étude immédiate compte tenu des habitats présents assez peu favorables.

Les Grenouilles verte et de Lessona, modérément potentielles sur la zone d'étude immédiate, sont quasi-menacées au niveau national. Le Crapaud calamite, quasi-menacé en Rhône-Alpes, ne dispose pas de site de reproduction sur la zone d'étude immédiate.

Amphibiens cités sur la zone d'étude élargie				
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Faune Loire (octobre 2017)		Atlas
		Montbrison	Savigneux	
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur			
Bufo bufo	Crapaud commun			
Rana dalmatina	Grenouille agile			
Pelophylax lessonae	Grenouille de Lessona			
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse			
Rana temporaria	Grenouille rousse			
Bombina variegata	Sonneur à ventre jaune			
Triturus cristatus	Triton crêté			
Lissotriton helveticus	Triton palmé			
Bufo calamita	Crapaud calamite			
Pelophylax kl. Esculenta	Grenouille verte			

3.3.2. Observations de terrain

Seule la Grenouille rieuse a été observée au sein de la mare. Cette espèce issue d'introduction en Rhône-Alpes ne présente pas d'enjeu de conservation.

La mare est assez peu profonde ce qui la rend assez peu intéressante pour des espèces fortement patrimoniales comme le Triton crêté. Elle est toutefois favorable à des espèces moins exigeantes comme le Triton palmé et à des espèces pionnières comme la Grenouille agile. En raison d'un début de prospection tardif (mai), cette dernière espèce, très précoce, a notamment pu échapper aux observations. La Grenouille agile est protégée avec ses habitats mais ne présente pas de statut de conservation défavorable.

Mare sur la zone d'étude immédiate

Par contre, le fossé semble peu propice aux amphibiens car il subit des assecs fréquents y compris au cours du printemps. Il est donc peu probable que des amphibiens se reproduisent au sein du fossé mais ce dernier peut être utilisé pour leur déplacement depuis la mare.

La zone d'étude immédiate présente un enjeu modéré mais localisé au niveau de la mare pour les amphibiens.

3.4. REPTILES

3.4.1. Données bibliographiques

8 espèces de reptiles sont connues sur la zone d'étude élargie. Le niveau de connaissance est bon.

7 espèces sont protégées au niveau national dont 5 avec leurs habitats. Mais seulement 2 espèces présentent un statut de conservation défavorable : la Couleuvre verte et jaune est quasi-menacée au niveau national et la Coronelle lisse est quasi-menacée à l'échelle de Rhône-Alpes.

Statuts des reptiles cités sur la zone d'étude élargie		
Espèces d'importance communautaire	IV	3
Espèces protégées	Art.2	5
	Art.3	2
Espèces en liste rouge nationale	EN	-
	VU	-
	NT	1
Espèces en liste rouge régionale	CR	-
	EN	-
	VU	-
	NT	1

Reptiles cités sur la zone d'étude élargie				
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Faune Loire		Atlas
		Montbrison	Savigneux	
Coronella austriaca	Coronelle lisse			
Natrix natrix	Couleuvre à collier			
Podarcis muralis	Lézard des murailles			
Lacerta bilineata	Lézard vert			
Anguis fragilis	Orvet fragile, Orvet			
Vipera aspis	Vipère aspic			
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune			
Natrix maura	Couleuvre vipérine			

3.4.2. Observations de terrain

Seul le Lézard des murailles a été observé sur la zone d'étude immédiate au niveau du pont sur le Moingt. Cette espèce est protégée avec ses habitats au niveau national mais ne présente pas de statut de conservation défavorable, car elle est très commune dans toute la France.

REPTILES : Statuts des espèces observées sur la zone d'étude immédiate							
NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection Internationale			Protection France	LISTES ROUGES	
		DIR HABITATS	BERNE	BONN		NATIONALE	RHÔNE ALPES 2015
Podarcis muralis	Lézard des murailles	IV	B2		Art.2	LC	LC

Compte tenu des habitats présents, d'autres espèces sont potentiellement présentes sur la zone d'étude immédiate. En effet, la haie basse est favorable au Lézard vert et la mare peut accueillir occasionnellement la Couleuvre à collier.

La zone d'étude immédiate présente un enjeu faible vis-à-vis des reptiles.

3.5. INSECTES

3.5.1. Données bibliographiques

✗ Lépidoptères

Parmi les 48 espèces de papillons signalées sur la zone d'étude élargie, seuls le Grand Sylvain et l'Hespérie des Cirses présentent un statut de conservation défavorable (quasi-menacé) en France.

Aucune des espèces connues sur la zone d'étude élargie n'est protégée.

La FRAPNA et la SSNLF ne signalent aucune espèce sensible sur la zone d'étude rapprochée.

Papillons cités sur la zone d'étude élargie			
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Faune Loire (Octobre, 2017)	
		Montbrison	Savigneux
Rhopalocères			
Iphiclides podalirius	Flambé		
Pyrgus cirsii	Hespérie des cirses		
Pyronia tithonus	L'Amaryllis		
Anthocharis cardamines	L'Aurore		
Polyommatus icarus	L'Azuré de la Bugrane		
Celastrina argiolus	L'Azuré des nerpruns		
Lampides boeticus	L'Azuré porte-queue		
Carcharodus alceae	L'Hespérie de la mauve		
Pyrgus malvae	L'Hespérie de la Mauve		
Vanessa cardui	La Belle-Dame		
Araschnia levana	La Carte géographique		
Nymphalis polychloros	La Grande Tortue		
Melitaea cinxia	La Mélitée du plantain		
Melitaea didyma	La Mélitée orangée		
Aglais urticae	La Petite tortue		
Pieris mannii	La Piéride de l'ibéride		
Pieris rapae	La Piéride de la rave		
Pieris napi	La Piéride du navet		
Ochlodes sylvanus	La Sylvaine		
Satyrium w-album	La Thécla de l'orme		
Callophrys rubi	La Thècle de la ronce		
Cacyreus marshalli	Le Brun du pélargonium		
Gonepteryx rhamni	Le Citron		
Aricia agestis	Le Collier-de-corail		
Lycaena phlaeas	Le Cuivré commun		
Lycaena tityrus	Le Cuivré fuligineux		
Melanargia galathea	Le Demi-Deuil		
Coenonympha pamphilus	Le Fadet commun		
Aporia crataegi	Le Gazé		
Pieris brassicae	Le Grand Blanc du Chou		
Limenitis populi	Le Grand Sylvain		
Papilio machaon	Le Machaon		
Nymphalis antiopa	Le Morio		
Maniola jurtina	Le Myrtil		
Brenthis daphne	Le Nacré de la ronce		
Inachis io	Le Paon du jour		
Apatura ilia	Le Petit mars changeant		
Issoria lathonia	Le Petit nacré		
Polygonia c-album	Le Robert-le-diable		
Colias crocea	Le Souci		
Argynnis paphia	Le Tabac d'Espagne		
Pararge aegeria	Le Tircis		
Aphantopus hyperantus	Le Tristan		
Vanessa atalanta	Le Vulcain		
Lasiommata megera	Mégère		
Melitaea parthenoides	Mélitée des scabieuses		
Limenitis camilla	Petit sylvain		
Limenitis reducta	Sylvain azuré		

✗ Odonates

Parmi les 29 espèces d'odonates signalées par la base de données Faune-Loire.org sur la zone d'étude élargie, seul la Naïade aux yeux rouges est une espèce patrimoniale. En effet, bien qu'elle ne soit pas protégée, cette espèce est considérée vulnérable à l'échelle de Rhône-Alpes.

L'association Sympetrum ne signale pas d'autre espèce sur la zone d'étude rapprochée que celles déjà signalées sur Faune-Loire.

Odonates cités sur la zone d'étude élargie			
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Faune Loire (octobre, 2017)	
		Montbrison	Savigneux
Aeshna cyanea	L'Aeschne bleue		
Aeshna isoceles	L'Aeschne isocèle		
Aeshna mixta	L'Aeschne mixte		
Anax imperator	L'Anax empereur		
Brachytron pratense	L'Aeschne printanière		
Calopteryx splendens splendens	Le Caloptéryx éclatant		
Calopteryx virgo virgo	Le Caloptéryx vierge		
Calopteryx xanthostoma	Le Caloptéryx occitan		
Chalcolestes viridis	Le Leste vert		
Coenagrion puella	L'Agrion jouvencelle		
Coenagrion scitulum	L'Agrion mignon		
Cordulegaster boltonii boltonii	Le Cordulégastre annelé		
Cordulia aenea	La Cordulie bronzée		
Enallagma cyathigerum	L'Agrion porte-coupes		
Erythromma lindenii	L'Agrion de Vander Linden		
Erythromma najas	La Naïade aux yeux rouges		
Gomphus pulchellus	Le Gomphe joli		
Ischnura elegans	L'Agrion élégant		
Libellula depressa	La Libellule déprimée		
Onychogomphus forcipatus forcipatus	Le Gomphe à pinces septentrional		
Orthetrum albistylum	L'Orthétrum à stylets blancs		
Orthetrum cancellatum	L'Orthétrum réticulé		
Platycnemis pennipes	L'Agrion à large pattes		
Pyrrhosoma nymphula	La Petite nymphe au corps de feu		
Sympecma fusca	Le Leste brun		
Sympetrum fonscolombii	Le Sympétrum de Fonscolombe		
Sympetrum meridionale	Le Sympétrum méridional		
Sympetrum sanguineum	Le Sympétrum rouge sang		
Sympetrum striolatum	Le Sympétrum fascié		

3.5.2. Observations de terrain

✗ Lépidoptères

26 espèces de papillons ont été observées sur la zone d'étude dont 18 espèces de rhopalocères. Toutes les espèces observées sont communes et sans statut de conservation défavorable.

Il faut toutefois signaler l'observation en vol d'un seul individu d'Ecaille chinée, une espèce d'intérêt communautaire. Cette espèce assez commune et non protégée ne semble pas se reproduire sur le site. Elle utilise probablement la mégaphorbiaie présente en bordure de la ripisylve du Moingt.

Compte tenu des habitats présents (prairie mésophile, haie), la présence de Cuivré des marais en reproduction est très peu probable sur la zone d'étude immédiate.

Papillons observés sur la zone d'étude rapprochée et immédiate										
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	Protection Internationale			Protection France	LISTES ROUGES	ZE rapprochée	ZE immédiate		
		DIR HABITATS	BERNE	BONN		NATIONALE	2014	24/05/17	15/06/17	02/08/17
Rhopalocères										
Aporia crataegi	Le Gazé					LC				
Araschnia levana	La Carte géographique					LC				
Aricia agestis	Le Collier-de-corail					LC				
Coenonympha pamphilus	Le Fadet commun					LC				
Colias crocea	Le Souci					LC				
Aglais io	Le Paon du jour					LC				
Lycaena phlaeas	Le Cuivré commun					LC				
Maniola jurtina	Le Myrtil					LC				
Melanargia galathea	Le Demi-Deuil					LC				
Melitaea didyma	La Mélitée orangée					LC				
Ochlodes sylvanus	La Sylvaine					LC				
Pararge aegeria	Le Tircis					LC				
Pieris rapae	La Piéride de la rave					LC				
Pieris sp.	Piéride					LC				
Polyommatus icarus	L'Azuré de la Bugrane					LC				
Pyronia tithonus	L'Amaryllis					LC				
Thymelicus sylvestris	L'Hespérie de la houque					LC				
Vanessa atalanta	Le Vulcain					LC				
Hétérocères										
Acronicta rumicis										
Alabonia geofrella										
Cynaeda dentalis										
Diacrisia sannio										
Euclidia glyphica										
Euplagia quadripunctaria	Écaille chinée	II *								
Pleurota aristella										
Yponomeuta sp.										

✗ Odonates

12 espèces d'Odonate ont été observées sur la zone d'étude immédiate. La zone d'étude ne semble favorable qu'aux espèces communes sans statut de protection.

Naïade au corps vert

En fait, au sein de la zone d'étude, seule la mare constitue un habitat pérenne qui permet la reproduction et le maintien de populations d'odonates. En effet, le fossé est fréquemment sec, notamment en période estivale, ce qui ne permet pas la survie des larves de libellules. Ces assecs prolongés et fréquents du fossé expliquent notamment l'absence d'Agrion de Mercure sur la zone d'étude immédiate alors que cette espèce affectionne les fossés en eau de la Plaine du Forez.

Fossé sec le 15/06/2017

ODONATES : Statuts des espèces observées sur la zone d'étude immédiate

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection Internationale			Protection France	Listes rouges			2014	24/05/17	15/06/17	03/08/17
		Dir habitats	Berne	Bonn		Nationale	Rhône-Alpes	LR EU27				
Calopteryx virgo virgo	Le Caloptéryx vierge					LC	LC	LC				
Chalcolestes viridis	Le Leste vert					LC	LC	LC				
Coenagrion puella	L'Agrion jouvencelle					LC	LC	LC				
Coenagrion scitulum	L'Agrion mignon					LC	LC	LC				
Erythromma viridulum	La Naïade au corps vert					LC	LC	LC				
Ischnura elegans	L'Agrion élégant					LC	LC	LC				
Libellula depressa	La Libellule déprimée					LC	LC	LC				
Orthetrum cancellatum	L'Orthétrum réticulé					LC	LC	LC				
Orthetrum coerulescens coerulescens	L'Orthétrum bleuissant					LC	LC	LC				
Platycnemis pennipes	L'Agrion à large pattes					LC	LC	LC				
Pyrrhosoma nymphula	La Petite nymphe au corps de feu					LC	LC	LC				
Sympetrum sanguineum	Le Sympétrum rouge sang					LC	LC	LC				

✗ Coléoptères

Aucun coléoptère remarquable n'a été observé sur la zone d'étude. L'inspection minutieuse des vieux arbres présents n'a pas mis en évidence la présence de coléoptère saproxylique patrimonial comme le Lucane cerf-volant, le Grand Capricorne ou le Pique Prune (absence de trous d'émergence, etc.).

La zone d'étude immédiate présente un enjeu faible vis-à-vis des insectes.

IMPACTS ET MESURES

1. Le projet

1.1. Caractéristique du projet

Le Maître d'ouvrage du projet est le Département de la Loire (Service maîtrise d'ouvrage Loire-Forez). Les éléments techniques sont issus des informations fournies par le Département en octobre 2017 (voir plan en annexe).

Le projet inclut :

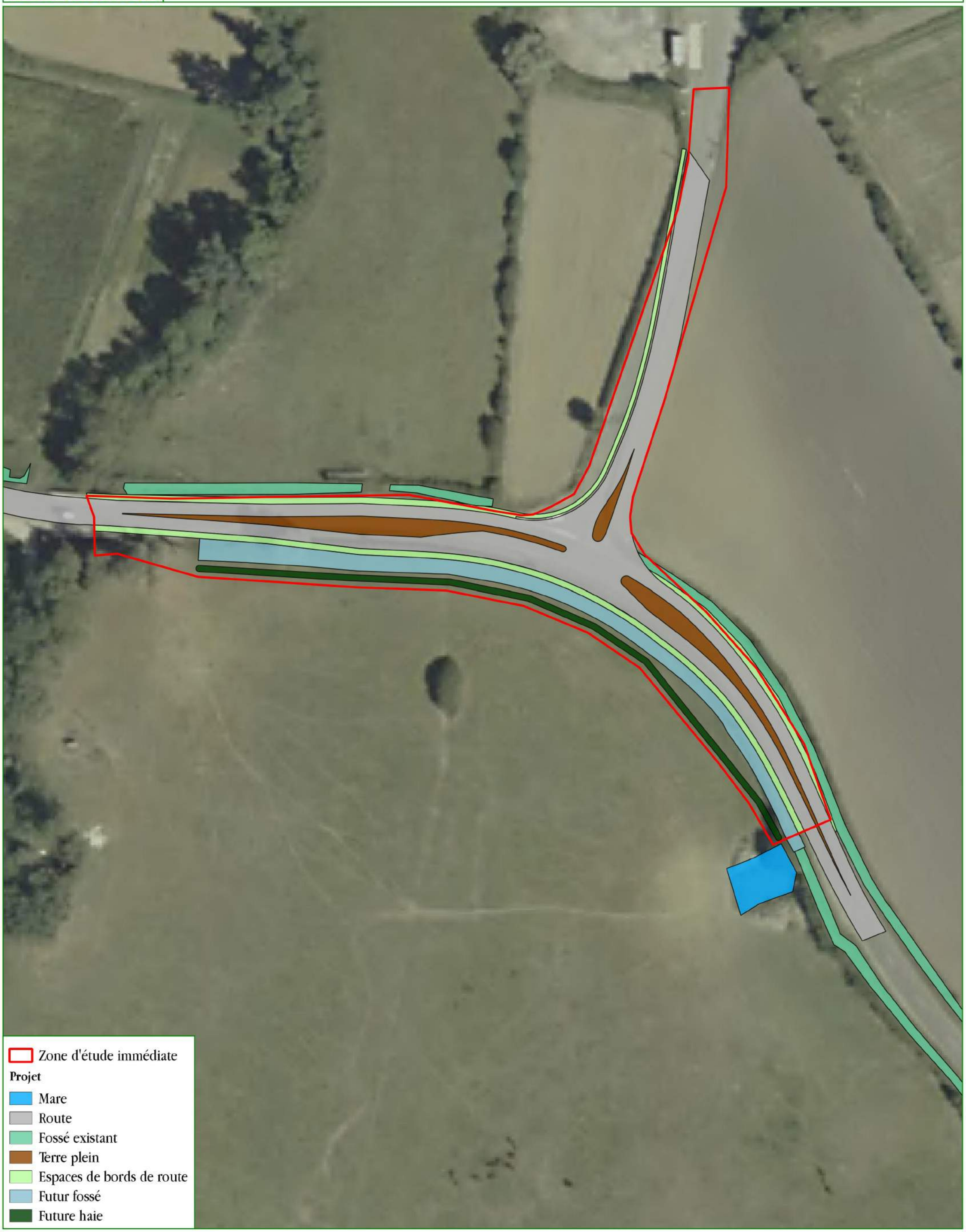
- la création d'un carrefour tourne-à-gauche, avec voie de stockage. Des terres pleins seront installés sur la voie.
- la rectification due virage de part et d'autre du carrefour
- un dégagement de visibilité

1.2. Mesures d'évitement

Compte tenu de la très faible emprise du projet et des faibles enjeux écologiques constatés sur la zone d'étude immédiate, les mesures d'évitement sont assez limitées. Elles consistent en

- La préservation de la mare au sein de la prairie. En effet cette mare est une zone de reproduction potentielle pour des espèces protégées d'amphibiens, dont la Grenouille agile, et est un site de reproduction pour plusieurs espèces de libellules.
- La préservation des 2 arbres morts ou sénescents en entrée de parcelle. Ces 2 arbres sont potentiellement intéressants pour les chauves-souris.

PROJET



Fond : BD ORTHO®-©IGN

N W E S

0 20 40 km

Référence : 1973 - 2017

CESAME ÉTUDES & CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

2. IMPACTS BRUTS

2.1. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS

Le projet entraînera la suppression d'environ 163 m de fossé et 150 m de la haie existants (255 m²). L'emprise de la voie occasionnera également de manière très marginale la destruction de quelques centaines de mètres carrés de végétation de bord de route (bermes) et de culture, sans intérêt écologique.

Les 2 peupliers morts ou sénescents en entrée de la parcelle en prairie ne seront pas détruits dans le cadre de l'aménagement. Seul le saule est concerné par l'emprise du projet. La mare est également conservée.

2.2. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

En l'absence d'espèce protégée ou menacée sur l'emprise du projet, l'impact brut sur la flore ne sera pas significatif.

2.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

Le peuplement faunistique du site est banal et présente globalement de faibles sensibilités. Les espèces présentes pourront être impactées directement (destruction d'individus, dérangement) ou indirectement (destruction d'habitats de reproduction ou de repos).

2.3.1. Dérangement

Les travaux entraîneront localement un dérangement supplémentaire de la faune présente, plus particulièrement des oiseaux et des mammifères. Compte tenu de la proximité de la route départementale, ce dérangement sera très limité.

Cet impact brut, localisé à l'emprise du projet et limité à la période de travaux, sera très faible et temporaire.

2.3.2. Destruction d'espèces

Les travaux entraînent un risque de destruction d'individus par les travaux. Ce risque est surtout important en période de reproduction pour les amphibiens (écrasement d'individus adultes, de têtards ou de ponte), pour les oiseaux (destruction de nichées) et pour les chauves-souris qui pourraient s'abriter sous les écorces décollées des arbres.

L'impact brut du projet lié à la destruction d'espèces sera modéré en période de reproduction en l'absence d'espèce à fort enjeu.

2.3.3. Destruction d'habitats de reproduction et de repos

La destruction des habitats naturels constitués essentiellement par la haie et le fossé constituera une perte d'habitats de reproduction et de repos pour la faune. Toutefois, compte tenu des espèces présentes, globalement à faible enjeu, l'impact sera faible, la plupart des espèces pouvant trouver dans l'environnement proche des habitats similaires en abondance.

L'impact du projet portera essentiellement sur l'avifaune qui compte plusieurs espèces nicheuses protégées au sein de la haie. Ces espèces sont globalement communes et en très faibles effectifs avec moins de 5 couples nicheurs dans la haie. Par conséquent cet impact ne sera pas significatif et ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations au sein de leur aire de répartition.

Du fait de la présence d'espèces communes sur le site, le projet n'aura qu'un impact faible sur la faune par la destruction d'habitats, le dérangement et le risque de destruction directe lors des travaux.

3. Mesures de réduction

3.1. Sur la flore

Aucune mesure de réduction n'est nécessaire pour la flore sur laquelle le projet n'aura pas d'impact significatif.

L'impact résiduel du projet sur la flore ne sera pas significatif.

3.2. Sur la faune

3.2.1. Mesures de réduction

✗ Période de travaux et précautions

Afin de limiter le risque de destruction directe d'espèce, les travaux visant à supprimer les habitats naturels favorables à la faune (haie et fossé) seront réalisés en dehors de la période de reproduction de la faune, soit entre septembre et février. Ces travaux peuvent être les terrassements nécessaires à l'aménagement, ou des travaux préalables permettant de libérer l'emprise de toute végétation (débroussaillage, coupe d'arbre, etc.).

Les gros arbres seront abattus en septembre et octobre et feront l'objet d'une inspection par un écologue (vérification de l'absence de gîte de chauves-souris et de coléoptère saproxylique patrimonial). Ainsi, après la coupe, chaque arbre sera aussitôt inspecté par endoscopie ou à l'aide de miroirs avant toute découpe s'il présente des cavités qui n'auraient pas été détectées lors de l'inspection.

En cas de découverte de chauves-souris dans un arbre abattu, chaque cavité devra être recouverte d'un bouchon temporaire pour éviter l'envol prématuré des animaux, permettre leur identification et évaluer leur état sanitaire. Le tronçon concerné par un gîte sera transféré hors du chantier dans un secteur favorable afin de permettre le départ des chauves-souris durant la nuit suivante. Le cas échéant, les chauves-souris seront transportées en centre de soin pour une prise en charge adaptée.

En cas de découverte de coléoptères saproxyliques patrimoniaux, les tronçons favorables seront immédiatement stockés hors du chantier.

Afin d'éviter toute pollution du Moingt, notamment lors des travaux sur les fossés, des filtres à paille seront installés à l'aval (entre la zone de travaux et le Moingt). Les engins disposeront également de kits antipollution pour parer à toute pollution accidentelle.

La mare évitée par le projet fera aussi l'objet d'une protection par un piquetage, avec si besoin de la rubalise, pour éviter la passage d'engins sur ses berges.

✗ Restauration d'habitats de reproduction et de repos

Sur le site, les mesures de réduction des impacts sur les habitats naturels prévues sont la reconstitution à l'identique des habitats détruits, à savoir :

- **La création d'un linéaire de 175 m de fossé (650 m²) en remplacement des 163 m détruits.**

  Ce nouveau fossé sera réalisé au sein de la prairie avant la suppression du fossé existant. Il aura globalement les mêmes caractéristiques et sera recolonisé naturellement à terme par la même végétation méso-hygrophile.

- **La création d'un linéaire de 170 m de haies en remplacement des 152 m détruits.**

  Cette nouvelle haie sera réalisée au sein de la prairie. Compte tenu des essences présentes dans l'actuelle haie, le Département envisage une transplantation directe sur le nouveau linéaire. Des expériences concluantes de ce procédé ont en effet été menées par la FDCL. La transplantation permet une meilleure reprise de la haie et d'avoir un habitat directement disponible pour la faune contrairement aux plantations de haies qui ont besoin de quelques années pour être vraiment intéressantes pour la faune. Ponctuellement, la haie transplantée pourra faire l'objet de plantations de renforcement avec des essences locales. Tout en tenant compte des objectifs de sécurité (amélioration de la visibilité), une taille régulière de la haie sera réalisée hors période de reproduction de la faune (entre septembre et février).

4. Impacts résiduels

4.1. Impacts résiduels sur la faune

Les mesures de précautions lors du chantier limiteront fortement le dérangement et le risque de destruction d'espèces protégées.

Les mesures de restauration de habitats naturels (fossé, haie) recréeront des habitats équivalents qui seront favorables à la faune commune présente actuellement sur le site, notamment la haie pour l'avifaune et le fossé pour les odonates et les amphibiens.

Le projet n'aura donc pas d'impact résiduel significatif sur la faune et ne remettra pas en cause l'état de conservation des espèces protégées présentes dans leur aire de répartition.

Par conséquent, une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ne semble pas nécessaire.

Les impacts résiduels sur la faune seront négligeables, voire nuls à terme, après mise en œuvre des mesures de réduction.

4.2. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le projet n'a pas d'emprise sur la ZSC « Lignon, Anzon, Vizézy et leurs affluents ». Etant donné que la route existe déjà au sein de la ZPS, l'emprise supplémentaire du projet sur la ZPS « Plaine du Forez » n'est que de 400 m^2.

4.2.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

L'emprise du projet ne concerne aucun habitat d'intérêt communautaire. Le projet n'aura notamment aucune incidence sur l'état de conservation de la ripisylve du Moingt qui est située en dehors de l'emprise.

4.2.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

L'emprise du projet sur la ZPS « Plaine du Forez » est négligeable et comprend déjà une partie de la voirie existante. Elle ne concerne pas d'habitat favorable aux espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (grande culture). Aucune espèce d'oiseau d'intérêt communautaire n'est en outre présente sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. **Le projet n'aura donc aucune incidence sur les oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS « Plaine du Forez ».**

Hormis la présence occasionnelle de l'Ecaille chinée, aucune espèce d'intérêt communautaire n'est présente sur l'emprise du projet.

Afin d'éviter toute pollution du Moingt, notamment lors des travaux sur les fossés, des filtres à paille seront installés à l'aval (entre la zone de travaux et le Moingt). Les engins disposeront également de kits antipollution pour parer à toute pollution accidentelle. Par conséquent, le projet n'aura aucune incidence sur la qualité des eaux du Moingt et donc sur les espèces d'intérêt communautaire que le cours d'eau abrite.

Compte tenu de l'impact résiduel négligeable sur la faune, **le projet n'aura pas d'incidence significative sur les espèces d'intérêt communautaire du site « Lignon, Anzon, Vizézy et leurs affluents ».**

Compte tenu de la très faible surface d'emprise du projet sur les 2 sites Natura 2000 les plus proches et de l'absence d'impact résiduel sur la flore et la faune, le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire de ces 2 sites Natura 2000.

ANNEXES

1. Fiches d'inspection – expertise chiroptérologique

Arbre N°: 1

Conditions d'observation

Date d'observation : 02/08/2017 Observateur : M. Esnault

Commune : Montbrison

Coordonnées GPS : X= Y=

		Partielle	Totale
Inspection	Externe	X	
	Interne	X	

Méthode d'inspection	
X	Jumelles
X	Lampe
	Miroir
X	Endoscope

Remarque :

Arbre à droite de l'entrée de parcelle (côté Moingt).

Sommet uniquement visible du sol

Paramètres généraux

Essence : Peuplier

Diamètre de l'arbre (à 1,3 m du sol) : 1,1 m

Biotope : Bord de RD et prairie

Etat de l'arbre	
	Vivant
X	Sénescent
	Mort

Situation de l'arbre	
X	Isolé
	Alignement
	Parc / Jardin
	Haie
	Lisière
	Boisement

Type de peuplement	
	Taillis
	Taillis sous futaie
	Futaie

X	Présence d'eau à proximité	Distance : inférieure à 10 m

X	Cours d'eau		Plan d'eau		Mare		Prairie humide		Autre ZH

Remarque : entrée de champs

Caractéristiques défavorables à la présence de chauves-souris

		Remarque
X	Présence de toiles d'araignées	Plusieurs sur l'ensemble du tronc
	Présence d'autres espèces	
	Présence d'éclairage	
	Accès prédateurs	

Remarque :

Caractéristiques favorables à la présence de chauves-souris

		Dimension	Orientation	Tronc	Branche	Remarque
	Trou de pic isolé					
	Plusieurs trous de pics					
	Autre cavité					
	Fissure étroite (moins de 3 cm) cicatrisant					
	Fente large (plus de 3 cm) cicatrisant					
	Grosse écharde cassée cicatrisant					
X	Insertion creuse de branche		Au sommet	X		Non inspectée
	Carie due à des champignons					
X	Trou provoqué par une blessure		Est		X	Sur branche au sommet
X	Ecorce décollée				X	Sur branche au sommet
	Lierre dense					
	Autres					

Remarque :

Indices de présence de chauves-souris

		Remarque
	Présence de mouches autour de l'entrée	
	Présence de reste de proies	
	Présence de petites griffures autour de l'entrée	
	Présence de tache/écoulement autour de l'entrée	
	Présence de guano	
	Odeur de chauves-souris	
	Cris audibles	
	Observation de chauve-souris	Espèces :
		Effectifs :

Remarque : Aucun indice de présence visible lors de l'inspection

Potentialité de présence de chauves-souris

	Présence certaine	Commentaire : Potentialité pour un estivage occasionnel Aucun gîte important
	Fortement potentielle	
X	Moyennement potentielle	
	Faiblement potentielle	
	Aucune présence possible	

Autres intérêts écologiques :

Aucune présence ou indice de présence de coléoptère saproxylique remarquable.

Photographies :

Arbre N°: 2

Conditions d'observation

Date d'observation : 02/08/2017 Observateur : M. Esnault

Commune : Montbrison

Coordonnées GPS : X= Y=

		Partielle	Totale
Inspection	Externe	X	
	Interne	X	

Méthode d'inspection	
X	Jumelles
X	Lampe
	Miroir
X	Endoscope

Remarque :

Arbre à droite de l'entrée de parcelle (côté Moingt).

Sommet uniquement visible du sol

Paramètres généraux

Essence : Peuplier

Diamètre de l'arbre (à 1,3 m du sol) : 1 m

Biotope : Haie et prairie

Etat de l'arbre	
	Vivant
	Sénescent
X	Mort

Situation de l'arbre	
X	Isolé
	Alignement
	Parc / Jardin
	Haie
	Lisière
	Boisement

Type de peuplement	
	Taillis
	Taillis sous futaie
	Futaie

X	Présence d'eau à proximité	Distance : inférieure à 20 m

X	Cours d'eau		Plan d'eau		Mare		Prairie humide		Autre ZH

Remarque : entrée de champs

Caractéristiques défavorables à la présence de chauves-souris

		Remarque
X	Présence de toiles d'araignées	Sur le tronc
	Présence d'autres espèces	
	Présence d'éclairage	
	Accès prédateurs	

Remarque :

Caractéristiques favorables à la présence de chauves-souris

		Dimension	Orientation	Tronc	Branche	Remarque
	Trou de pic isolé					
	Plusieurs trous de pics					
	Autre cavité					
	Fissure étroite (moins de 3 cm) cicatrisant					
	Fente large (plus de 3 cm) cicatrisant					
	Grosse écharde cassée cicatrisant					
	Insertion creuse de branche					
	Carie due à des champignons					
X	Trou provoqué par une blessure		Sud Est		X	Non inspecté, en sommet
X	Ecorce décollée				X	
	Lierre dense					
	Autres					

Remarque :

Indices de présence de chauves-souris

		Remarque
	Présence de mouches autour de l'entrée	
	Présence de reste de proies	
	Présence de petites griffures autour de l'entrée	
	Présence de tache/écoulement autour de l'entrée	
	Présence de guano	
	Odeur de chauves-souris	
	Cris audibles	
	Observation de chauve-souris	Espèces :
		Effectifs :

Remarque :

Aucun indice de présence visible lors de l'inspection

Potentialité de présence de chauves-souris

	Présence certaine	Commentaire : Potentialité pour un estivage occasionnel Aucun gîte important
	Fortement potentielle	
X	Moyennement potentielle	
	Faiblement potentielle	
	Aucune présence possible	

Autres intérêts écologiques :

Aucune présence ou indice de présence de coléoptère saproxylique remarquable.

Photographies :

Arbre N°: 3

Conditions d'observation

Date d'observation : 02/08/2017 Observateur : M. Esnault

Commune : Montbrison

Coordonnées GPS : X= Y=

		Partielle	Totale
Inspection	Externe	X	
	Interne	X	

Méthode d'inspection	
X	Jumelles
X	Lampe
	Miroir
	Endoscope

Remarque :

Arbre en début de haie (côté Moingt)

Sommet uniquement visible du sol

Paramètres généraux

Essence : Saule

Diamètre de l'arbre (à 1,3 m du sol) : 1,2 m

Biotope : Haie et prairie

Etat de l'arbre	
X	Vivant
	Sénescent
	Mort

Situation de l'arbre	
	Isolé
	Alignement
	Parc / Jardin
X	Haie
	Lisière
	Boisement

Type de peuplement	
	Taillis
	Taillis sous futaie
	Futaie

X	Présence d'eau à proximité	Distance : Environ 50 m

X	Cours d'eau		Plan d'eau	X	Mare		Prairie humide		Autre ZH

Remarque :

Caractéristiques défavorables à la présence de chauves-souris

		Remarque
X	Présence de toiles d'araignées	Sur le tronc et dans la cavité
	Présence d'autres espèces	
	Présence d'éclairage	
X	Accès prédateurs	Entrée cavité très facilement accessible

Remarque :

Caractéristiques favorables à la présence de chauves-souris

		Dimension	Orientation	Tronc	Branche	Remarque
	Trou de pic isolé					
	Plusieurs trous de pics					
	Autre cavité					
	Fissure étroite (moins de 3 cm) cicatrisant					
	Fente large (plus de 3 cm) cicatrisant					
	Grosse écharde cassée cicatrisant					
	Insertion creuse de branche					
X	Carie due à des champignons	Diam > 0,8 m	SE	X		Tronc totalement ouvert
	Trou provoqué par une blessure					
X	Ecorce décollée					Faible
	Lierre dense					
	Autres					

Remarque :

Indices de présence de chauves-souris

		Remarque
	Présence de mouches autour de l'entrée	
	Présence de reste de proies	
	Présence de petites griffures autour de l'entrée	
	Présence de tache/écoulement autour de l'entrée	
	Présence de guano	
	Odeur de chauves-souris	
	Cris audibles	
	Observation de chauve-souris	Espèces :
		Effectifs :

Remarque :

Aucun indice de présence visible lors de l'inspection

Potentialité de présence de chauves-souris

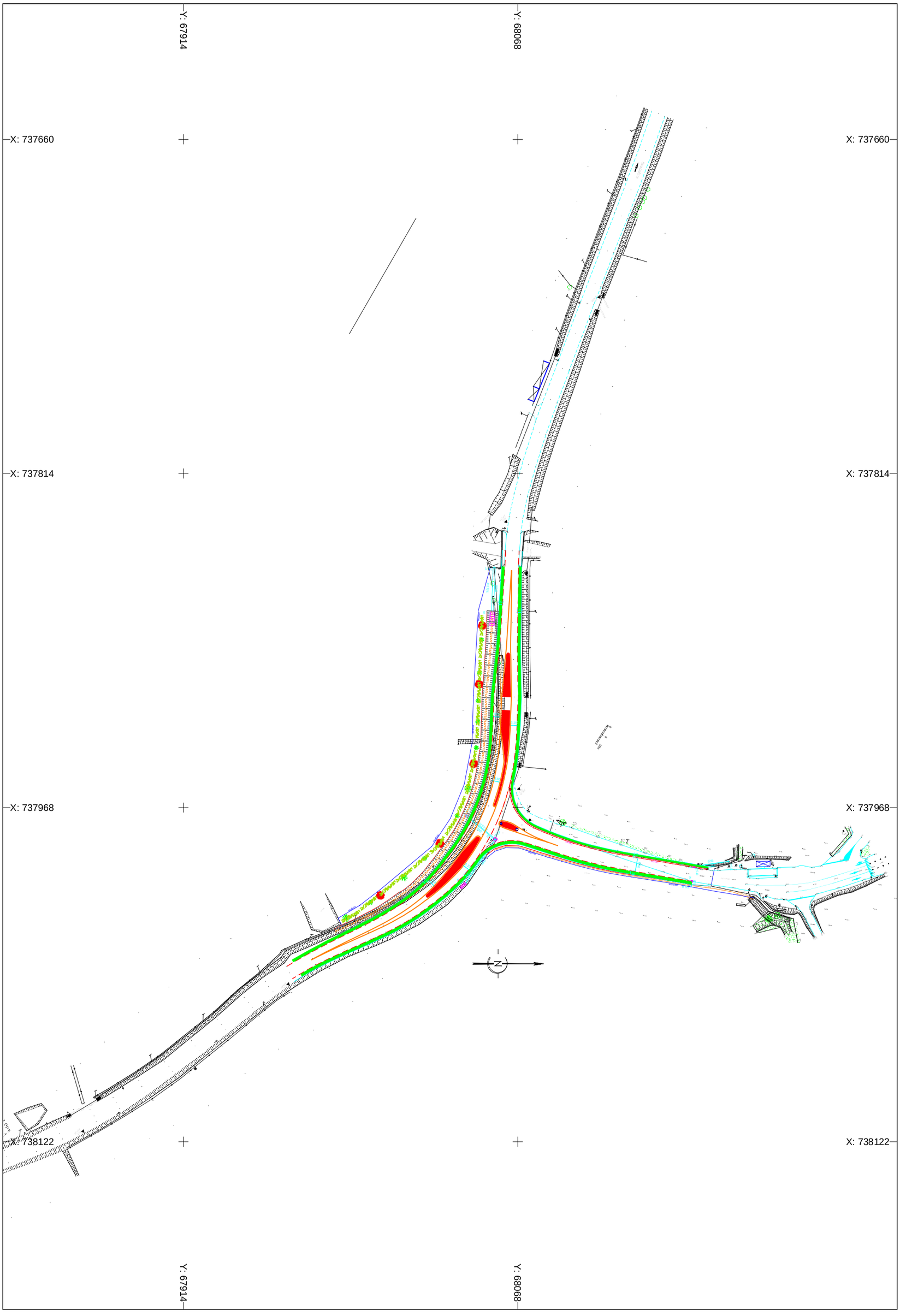
	Présence certaine	Commentaire :
	Fortement potentielle	
	Moyennement potentielle	
X	Faiblement potentielle	
	Aucune présence possible	

Autres intérêts écologiques :

Aucune présence ou indice de présence de coléoptère saproxylique remarquable. La cavité semble bien trop ouverte pour pouvoir accueillir le Pique-Prune.

Photographies :

2. PLAN MASSE DU PROJET


Y: 67914
Y: 68068
X: 737660
X: 737814
X: 737968
X: 738122

3. BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003. - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Editions Biotope, Mèze, 480 p.

ARTHUR L & LEMAIRE M, 2009. - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

CBNMC & CBN Alpin (coords.), 2014 – Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes.

CENTRE ORNITHOLOGIQUE RHONE-ALPES, 2002 - Reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes, Atlas préliminaire. Le Bièvre, hors-série n°1, 146 p.

CENTRE ORNITHOLOGIQUE RHONE-ALPES, 2002 – Atlas des chiroptères de Rhône-Alpes. Le Bièvre, hors-série n°2, 134 p.

DELIRY C. (coord.), 2008. - Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. Dir. Du groupe *Sympetrum* et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, éd. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 408 p.

De THIERSANT M.-P. & DELIRY C. (coords.), 2008 – Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes – CORA Faune Sauvage, région Rhône-Alpes, 263 p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 480 p.

GROUPE CHIROPTERES DE LA LPO RHÔNE-ALPES, 2014 – Les chauves-souris de Rhône-Alpes. LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.

GUYETAN R., 1997. - Les Amphibiens de France. Revue française d'aquariologie. Supplément aux n'°1 et 2, 62 p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 448 p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords.), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p.

TISON J.-M & De FOUCAULT B. (coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx+1196p.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 800.4 ko)

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 938 ko)

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 958.4 ko)

UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 1.1 Mo)

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. (PDF - 918 ko)

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

VACHER J.P. & GENIEZ M. (Coords), 2010. - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

4. Sites Internet

Pole d'Information Flore-Habitats, Observatoire de la Biodiversité en Rhône-Alpes : http://www.pifh.fr

Conservatoire Botanique National du Massif Central : http://www.cbnmc.fr/

Le Monde des Insectes : http://www.insecte.org

Inventaire National du Patrimoine Naturel : http://inpn.mnhn.fr

Faune Loire (Base de données de la LPO) : http://www.faune-Loire.org/

Tela-Botanica, le réseau de la botanique francophone : www.tela-botanica.org

DREAL Auvergne Rhône-Alpes : http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/