DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Projet de nouvelle centralité
Commune de Bassens (73000)

Version provisoire – mai 25

EVINERUDE (Siège social) l 80 rue René Descartes l 38090 VAULX-MILIEU
Tel : 04 74 82 62 35 l Courriel : contact@evinerude.fr l Site internet : www. https://evinerude.fr/
SIREN : 489 941 260 l RCS Vienne B489 941 260 l TVA Intracommunautaire : FR58 489 941 260 l Code APE : 7112B

PRESTATION REALISEE POUR :

Établissement :	COMMUNE DE BASSENS Ferme de Bressieux 297 Route de la Ferme 73000 Bassens	Contact : Fonction : Courriel : Téléphone :	

VOTRE CONTACT EVINERUDE PRIVILEGIE :

Établissement :	EVINERUDE 80 rue René Descartes 38090 VAULX-MILIEU	Contact : Fonction : Courriel : Téléphone :	Marie CHAMPAGNE Cheffe de projets Tehnico-commerciale Botaniste-Écologue marie.champagne@evinerude.fr 06 58 21 13 86

Référence dossier :	BASSENS_6_LIVETTAZ
Version :	provisoire
Date :	mai 25

INTERVENANTS DU PROJET :

Cheffe de projet :	Marie CHAMPAGNE
Chargé·e·s d'étude faune :	Damien MARGAS – Faune hors chiroptères Clément BARNACHON, Emma GORNET – Faune hors chiroptères Arthur MORIS, Émeline JOHAN – Chiroptères Lou SAYD – Faune hors chiroptères
Chargées d'étude flore :	Christel ORSOLINI, Marie CHAMPAGNE
Contrôle qualité :	Sylvain ALLARD, Directeur Technique

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude 7
1.1. Aires d'étude 7
1.2. Brève description du projet 7
1.3. Localisation du projet 7
2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 9
2.1. Périmètres réglementaires liés à l'environnement 9
2.1.1. Sites Natura 2000 (ZPS & ZSC) 9
2.1.2. Réserves Naturelles Nationales et Régionales (RNN et RNR) 12
2.1.3. Zones humides 12
2.1.4. Autres périmètres 16
2.2. Périmètres et inventaires non-réglementaires liés à l'environnement 20
2.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 20
2.2.2. Parc Naturel Régional (PNR) 24
2.2.3. Autres périmètres 26
2.3. Synthèse des périmètres liés à l'environnement 30
2.4. Fonctionnement écologique du territoire 34
2.4.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 34
2.4.2. Le Schéma de Cohérence Territorial 37
2.5. Diagnostic écologique 40
2.5.1. Habitats naturels de la zone d'étude 40
2.5.2. Zones humides floristiques 47
2.5.3. Flore 47
2.5.4. Faune 52
2.5.5. Déclinaison des corridors écologiques à l'échelle locale 82
2.5.6. Synthèse des sensibilités écologiques 85
2.6. Conclusion de l'état initial 87
3. PRECONISATIONS POUR LE PROJET 87
3.1. Projet envisagé 87
3.2. Impacts du projet 88
3.2.1. Type, durée et portée des impacts 88
3.2.2. Analyse des impacts sur les habitats naturels et les espèces 89
3.3. Proposition de mesures d'évitement et réduction 90
3.4. Évaluation des impacts résiduels 94
4. ANNEXES 96
4.1. Méthodologie employée 96
4.1.1. Habitats naturels 96
4.1.2. Flore 97
4.1.3. Zones humides 97
4.1.4. Faune 99
4.2. Bibliographie 101
4.2.1. Consultations 101
4.2.2. Équipe de travail – compétences 101

4.2.3. Calendrier – déroulement de l'étude 101
4.3. Documents réglementaires et listes rouges utilisées 101
4.3.1. Habitats naturels 101
4.3.2. Flore 102
4.3.3. Faune 103
4.4. Évaluation des enjeux 104
4.5. Liste des espèces floristiques observées lors des inventaires de 2023 et 2024 108
4.6. Liste des espèces faunistiques observées 110
4.7. Fiches mesures ER 111
4.11.1. Modalités de gestion des invasives 111
4.11.2. Création d'hibernacula 113
4.11.3. Réduction de la pollution lumineuse 114

TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Zone d'étude immédiate et périmètre bibliographique rapproché 8
Figure 2 - Cartographie des sites Natura 2000 11
Figure 3 : carte du réseau hydrographique et des zones humides potentielles 14
Figure 4 : carte de localisation des zones humides départementales 15
Figure 5 : carte de localisation des ENS, sites inscrits, sites classés et sites de compensation 19
Figure 6 : Cartographie des ZNIEFF de type 1 et 2 23
Figure 7 : Cartographie des PNR 25
Figure 8 : Cartographie des pelouses sèches de Savoie 27
Figure 9 : Terrains du CEN Savoie 29
Figure 10 : Localisation du site de la Livettaz dans un contexte topographique (Google maps 3D) 32
Figure 11 : Localisation du site de la Livettaz dans un contexte topographique 33
Figure 12 : Planche cartographique du SRADDET de Auvergne Rhône Alpes 36
Figure 13 : Cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle du SCoT Métropole Savoie 2020 38
Figure 14 : Sensibilité environnementale / Articulation ZH et espace d'intérêt écologiques 39
Figure 15 : Aperçu de la zone d'étude – Evinerude 2024 40
Figure 16 : Illustrations des habitats du site d'étude 43
Figure 17 : Cartographie des habitats de la zone d'étude rapprochée 44
Figure 18 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats 46
Figure 19 - Ornithogale penché 47
Figure 20 - Carte de localisation des EVEE 51
Figure 21 : Habitats favorables aux mammifères patrimoniaux 54
Figure 22 : Cartographie des espèces contactées sur les placettes d'écoute passive (SM4) 57
Figure 23 : Potentialité de présence en gite dans les bâtiments 59
Figure 24 : Cartographie des niveaux de radiance 67
Figure 25 : Cartographie de synthèse des chiroptères 69
Figure 26 : Localisation du point d'écoute passive 72
Figure 27 : Prospection des bâtiments 73
Figure 28 : Cartographie des habitats favorables aux espèces patrimoniales d'avifaune avérées 78
Figure 29 : Cartographie des habitats favorables aux reptiles avérés et potentiels 80
Figure 30 : Cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle locale 83
Figure 31 - Synthèse des niveaux d'enjeux réglementaires avérés et potentiels 86
Figure 32 - carte de l'état-major 87
Figure 33 – prise de vue de 1938 87
Figure 34 – prise de vue de 1963 87
Figure 35 – prise de vue de 1972 87
Figure 36 -Protection 91
Figure 37 - Balisage avec un filet orange 91
Figure 38 - Gestion écologique au Parc 94
Figure 39 - Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié) 99
Figure 40 - Logigramme d'évaluation des enjeux pour la flore 105
Figure 41 - Logigramme d'évaluation des enjeux pour les habitats 106
Figure 42 - Logigramme d'évaluation des enjeux pour la faune 107
Figure 43 - Étapes de création de l'hibernaculum 114

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1- Synthèse des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude bibliographique 10
Tableau 2 : Liste des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique..... 13
Tableau 3 : Synthèse des sites inscrits et classés présents dans le périmètre d'étude bibliographique 5 km 17
Tableau 4 : Synthèse des parcelles faisant l'objet de compensation 18
Tableau 5 : Synthèse des ZNIEFF présentes dans le périmètre d'étude bibliographique 5 km 21
Tableau 6 : Synthèse des PNR présents dans le périmètre d'étude bibliographique 5 km 24
Tableau 7 : Synthèse des zonages environnementaux recensés au sein de l'aire d'étude bibliographique 30
Tableau 8 : Synthèse des habitats observés dans l'aire d'étude rapprochée..... 45
Tableau 9 : Synthèse des espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie locale 48
Tableau 10 : Liste des espèces exotiques recensées au sein de l'aire d'étude immédiate 48
Tableau 11 : Illustrations des plantes exotiques envahissantes (sources : INPN, Tela Botanica, INFLORALHP, Wikipedia, CBNBP) 50
Tableau 12 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères avérés sur site 53
Tableau 13 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères..... 70
Tableau 14 : Synthèse des enjeux concernant l'avifaune..... 76
Tableau 15 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles 79
Tableau 16 : Synthèse des enjeux concernant les insectes 81
Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques avérés et potentiels..... 85
Tableau 18 : Tableau de synthèse des enjeux, mesures associées et impacts résiduels estimés..... 95

1. Contexte de l'étude

1.1. Aires d'étude

Trois échelles de réflexion ont été utilisées pour réaliser ce diagnostic écologique :

- La zone d'étude immédiate (ZEI) correspond à la zone de projet strict (périmètre historique de l'étude) dans laquelle l'étude écologique se veut la plus complète possible au regard des enjeux écologiques. Cette étude au sein de la ZEI permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet et d'analyser plus finement les effets directs et indirects du projet sur les divers compartiments du milieu.
- Le périmètre bibliographique rapproché correspond aux entités (quartiers) présentes autour du site de la Livettaz. Il s'agit d'une zone tampon élargie qui est prospectée occasionnellement. Elle intègre les habitats connexes présentant une continuité avec la ZEI ou représentant un enjeu pour le projet (dont les futures annexes liées à la phase chantier du projet : création d'accès, zone de travaux au sens large, …). Il s'agit donc d'un espace d'influence sur lequel le projet peut avoir une incidence indirecte : dérangement, coupure des axes de déplacement, pollution…. Pour les besoins du diagnostic écologique, ces limites qui sont généralement de l'ordre de 50 m autour du projet, ont été adaptées pour répondre à la particularité du site et du projet.
- Le périmètre bibliographique éloigné fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique pour prendre en compte des enjeux plus précis liés notamment aux déplacements des espèces et en particulier les chiroptères et oiseaux. Cette analyse des zonages réglementaires et non-réglementaires à un rayon allant de 5 km à 15/20 km (réseau Natura 2000) autour du site d'étude.

1.2. Brève description du projet

L'objectif global du projet auquel participe EVINERUDE est de définir la nouvelle centralité de la commune de Bassens pour lequel le Centre Hospitalier Spécialisé (CHS) a décidé de céder son site historique de la Livettaz - soit plus de 9 ha.

L'Établissement Public Foncier de la Savoie (EPFL 73) s'est porté acquéreur pour le compte de la commune de Bassens en octobre 2022 dans l'objectif de maîtriser la reconversion de ce site, au sein d'un périmètre plus large présentant des enjeux de mutation et de couture urbaine.

EVINERUDE s'associe donc avec TGTFP dans un groupement pluridisciplinaire pour répondre aux attentes de la commune de Bassens dans différentes thématiques telles que forme et organisation urbaine, architecture/paysage et cadre de vie, qualité des espaces publics, gestion des eaux pluviales et des ruissellements, … et une analyse de la biodiversité du site de Livettaz avec identification de l'occupation des sols, relevé des strates végétales par habitat, relevé des espèces végétales invasives et leur localisation, identification des éléments remarquables et leur localisation, relevé des espèces animales observées sur site ou leur traces et indices et leur localisation) permettant d'analyser le site sous l'angle de l'intégration et le maintien des êtres vivants et des écosystèmes. Ce volet intègrera aussi des préconisations de l'écologue en vue de préserver le potentiel écologique du site.

1.3. Localisation du projet

La ZEI fait 9,7 hectares environ ; le périmètre bibliographique rapproché fait 34,3 hectares. Ces délimitations sont représentées sur la carte suivante.

Figure 1 - Zone d'étude immédiate et périmètre bibliographique rapproché

2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. Périmètres réglementaires liés à l'environnement

2.1.1. Sites Natura 2000 (ZPS & ZSC)

Chaque État membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les **ZPS** sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la **conservation des oiseaux** (ZICO) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « Directive Oiseaux »).
- Les **ZSC** sont définies par la directive européenne du 21/05/1992 sur la **conservation des habitats naturels** (appelée couramment « Directive Habitats »). Une ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire ») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

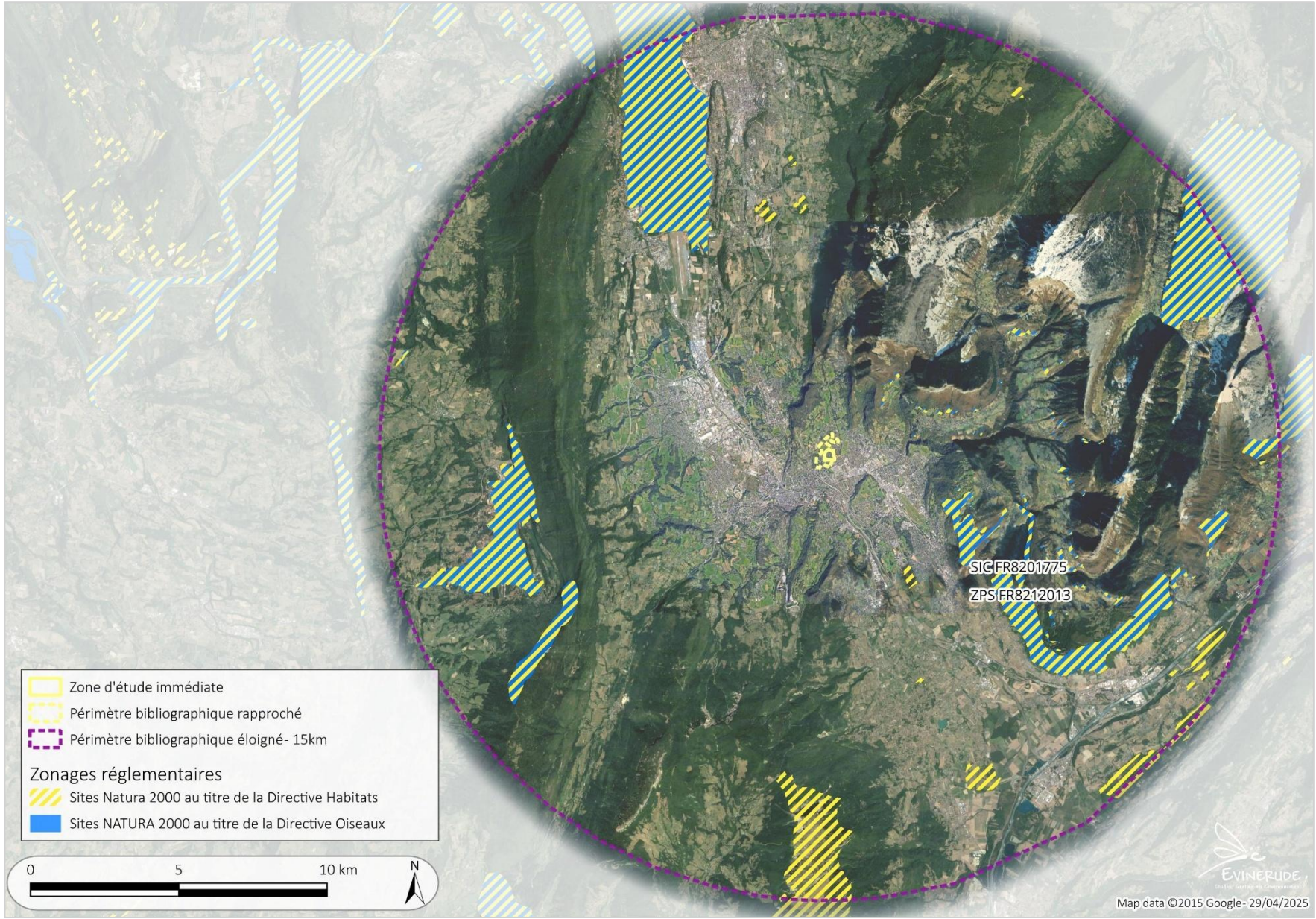
Sept ZSC et quatre ZPS sont présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique des 15 km dédiée aux sites Natura 2000 (15 km). Ces périmètres sont décrits dans le tableau ci-après.

Seuls les sites Natura 2000 ayant des liens écologiques avec le site de la Livettaz sont décrits dans le tableau ci-dessous. Les autres seront simplement listés dans le tableau 5 de la synthèse des zonages.

Tableau 1- Synthèse des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude bibliographique

Nom et identifiant	Distance au projet	Description et espèces déterminantes du site N2000 ayant un lien potentiel avec la zone de projet	Liens écologiques avec le site d'étude
SITE NATURA 2000 - DIRECTIVE HABITATS			
« Rebord méridional du Massif des Bauges » FR8201775	2,5 km à l'est	Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et potentiels sur la zone de projet : 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (* sites d'orchidées remarquables) Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE et potentielles sur la zone d'étude : Non renseigné.	Cette ZSC représente le rebord méridional du massif des Bauges avec trois grands types de milieux : forêts sèches, pelouses sèches et rochers. Sa proximité avec la zone d'étude, couplée à un vaste réseau de pelouses sèches les reliant, le lien écologique entre ces zones est jugé modéré.
SITE NATURA 2000 - DIRECTIVE OISEAUX			
« Rebord méridional du Massif des Bauges » FR8212013	2,5 km à l'est	Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE et potentiels sur la zone de projet : **Oiseaux :** Faucon pèlerin, Chouette chevêchette, Pic noir	Le site de la Livettaz est principalement constitué par des milieux anthropiques : grands arbres de jardins, prairies tondues mais aussi d'anciens bâtiments. Il est donc propice à l'accueil de ces espèces. Le lien est jugé comme étant modéré.

Figure 2 - Cartographie des sites Natura 2000



2.1.2. Réserves Naturelles Nationales et Régionales (RNN et RNR)

Une **Réserve Naturelle Nationale** est un espace naturel protégé par un décret en Conseil d'État, pris en application de l'article L. 332-1 du Code de l'environnement. Elle est créée pour protéger des milieux naturels, des espèces animales ou végétales, et des ressources spécifiques jugées exceptionnelles au niveau national. Ces réserves sont gérées par des organismes désignés (comme des associations, des établissements publics ou des collectivités locales), sous l'autorité de l'État.

L'objectif est la préservation à long terme des richesses naturelles, tout en réglementant ou interdisant certaines activités humaines qui pourraient porter atteinte à cet environnement, comme la chasse, la pêche, l'exploitation forestière ou minière, etc.

Une **Réserve Naturelle Régionale** est un espace naturel protégé au niveau régional, en application de l'article L. 332-1 du Code de l'environnement, mais dont la création est décidée par le Conseil régional. Les critères de protection sont similaires à ceux des RNN, mais ils concernent généralement des enjeux de biodiversité ou de patrimoine naturel plus localisés, spécifiques à une région.

La gestion des RNR est confiée à des structures désignées par la région (collectivités locales, associations, etc.), et elle est soumise à une réglementation qui peut interdire ou restreindre certaines activités pour protéger les espèces, les habitats ou les paysages.

Aucune RNR ni RNR ne sont présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique.

2.1.3. Zones humides

Dans le contexte international (convention Ramsar) et national (SDAGE préconisant l'élaboration d'inventaires dans le cadre des SAGE) qui fixent une priorité d'intervention en faveur de la préservation des zones humides, il est apparu important de pallier le manque de connaissances observé sur les zones humides. Les zones humides remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. C'est pourquoi leur sauvegarde est une obligation légale qui relève de l'intérêt général.

L'inventaire des zones humides départementales n'a pas directement de portée réglementaire obligatoire en soi, mais peut avoir des implications réglementaires indirectes. Il peut être utilisé pour identifier les zones à protéger et pour orienter les décisions réglementaires locales en matière d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement. Ainsi, bien que l'inventaire lui-même ne soit pas contraignant, il peut influencer les réglementations locales et nationales concernant la conservation et la gestion des zones humides. En Isère, l'inventaire des zones humides a été réalisé entre 2006 et 2012 par le CEN Isère avec la réalisation, pour le compte de l'agence de l'Eau du Département, de la Région puis de l'État, d'une cartographie des zones humides supérieures à 1 000 m².

À l'échelle nationale, un travail de **pré-localisation des zones humides** par photo-interprétation mis à jour en 2023, a donné lieu à une cartographie des milieux potentiellement humides sur le territoire. La pré-localisation par photo-interprétation doit donc rester un travail préalable devant impérativement donner lieu à un travail de terrain, et en aucun cas être assimilé à un inventaire des zones humides. En l'absence d'inventaire sur un territoire, cette pré-localisation établie par la DREAL peut servir de premier document d'alerte, imparfait tantôt par excès tantôt par défaut, mais couvrant tout le territoire et/ou comme la phase initiale d'une démarche d'inventaires. La pré-localisation n'a donc pas vocation à se substituer aux démarches d'inventaires déjà réalisées ou en cours.

Vingt-sept zones humides sont recensées dans le périmètre bibliographique (5 km) du projet. Toutes sont trop éloignées pour avoir un lien écologique avec le site d'étude.

Tableau 2 : Liste des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique

Code site	Nom	Critère	Opérateur	Surface en ha
73CEN00343	Zone humide de Villeneuve	végétation et pédologie	CEN Savoie	1,4802
73CPNS0099	Fournet-Le Lamphion	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	3,3762
73CPNS0100	Le Tillet-Marais Vuillerme	végétation	CEN Savoie	125,2047
73CPNS0101	Montagny	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,4533
73CPNS0102	Les Fontaines	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,2002
73CPNS0103	Les Céraillonnes	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,2202
73CPNS0104	Sous Les Fontaines	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,1892
73CPNS0105	Moraz-Dessous	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	1,8273
73CPNS0106	La Côte Bastidienne	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	1,4809
73CPNS0107	Chambéry-Le-Vieux	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,2372
73CPNS0108	Croix-Rouge-Dessous	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	2,0538
73CPNS0109	Prin Foin	pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,3253
73CPNS0110	Bords de La Mére et plan d'eau	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	4,0731
73CPNS0112	Marais des Noux	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	17,2117
73CPNS0113	Marais des Chassettes	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	23,8372
73CPNS0114	Marais de Montagnole	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	1,6124
73CPNS0115	Marais de Boige	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	7,4257
73CPNS1004	Zone humide du Stand de tir	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	2,9895
73CPNS1005	Terraillet-Albanne	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	31,8767
73CPNS1036	Marais des Crauses	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	2,1005
73CPNS1049	Roselière de Néquidé	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	1,0793
73CPNS1050	Roselière du Poste de gaz	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,0299
73CPNS1053	Zone humide de la montée de Chalou	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,1164
73CPNS1065	Zones humides des Épinettes	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	7,438
73CPNS1146	Zone humide du tir	végétation et pédologie	CEN Savoie/ CISALB	0,0728
73CPNS1162	PF/SG - 09/07/2010	végétation	CEN Savoie	0,8869
73CPNS1165	MB - 01/06/2010	végétation	CEN Savoie	0,5108

Figure 3 : carte du réseau hydrographique et des zones humides potentielles

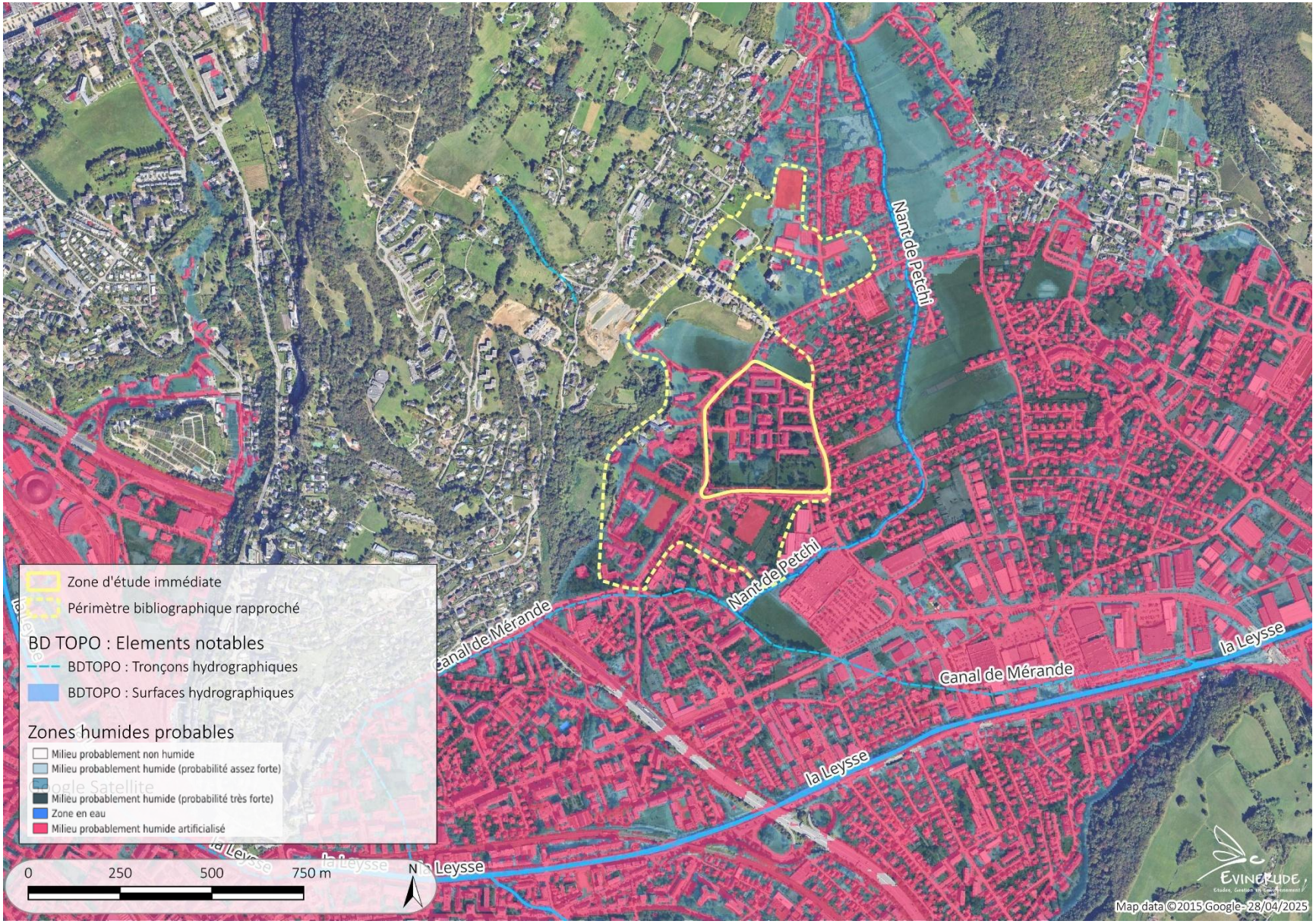
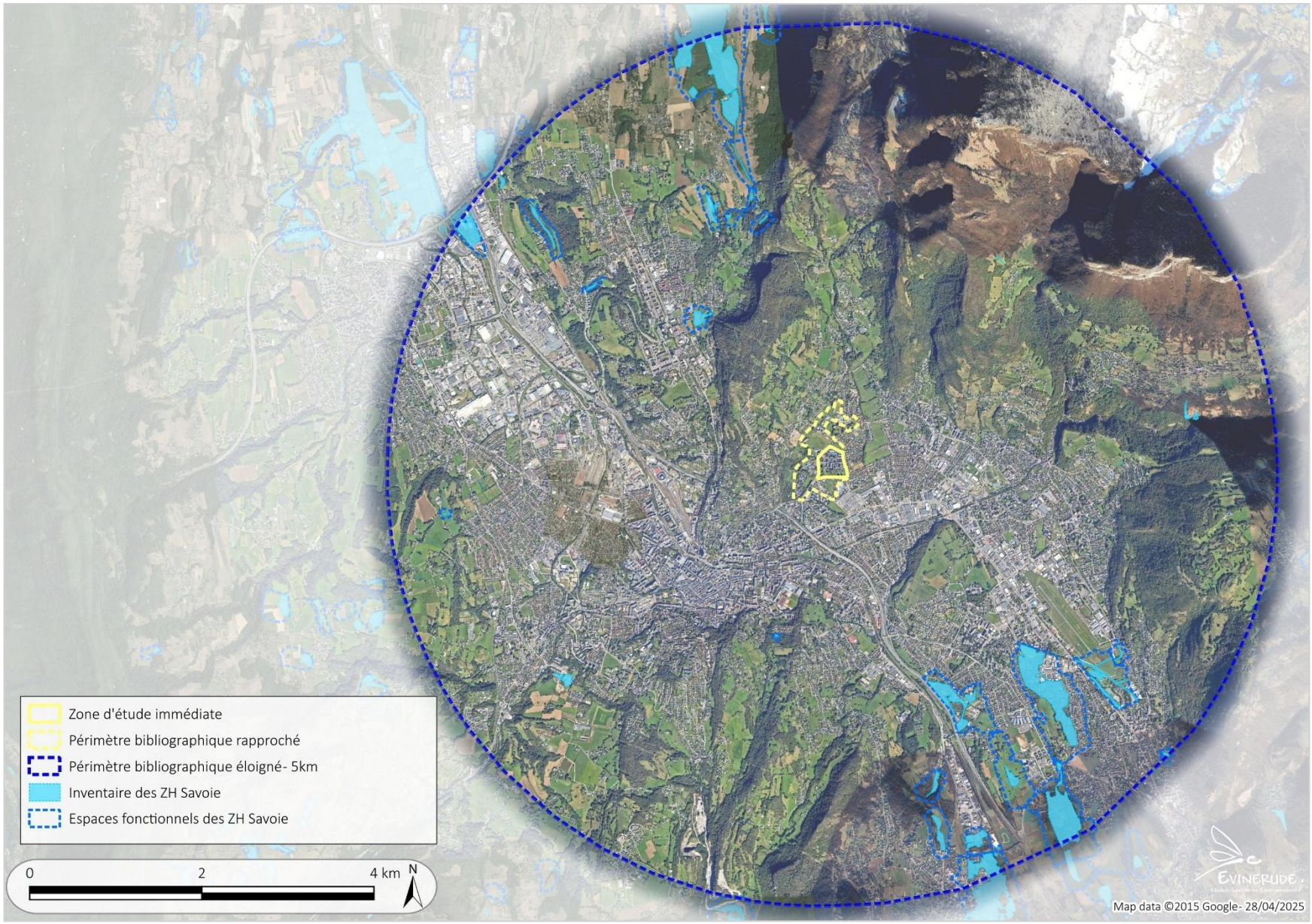


Figure 4 : carte de localisation des zones humides départementales



2.1.4. Autres périmètres

2.1.4.1. Parcs Naturels (PN)

Les parcs naturels français sont des espaces naturels classés du fait de leur richesse naturelle, culturelle et paysagère exceptionnelle.

Les **Parcs Nationaux** (PN) contribuent, dans le cœur, à la bonne gestion et à la conservation des patrimoines, en aire d'adhésion, à la valorisation d'activités compatibles avec le respect de la nature.

Les **Parcs Naturels Régionaux** (PNR) sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Sont classés "Parc naturel régional" les territoires à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Aucun Parc Naturel n'est présent dans l'aire d'étude bibliographique.

2.1.4.2. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Un Espace Naturel Sensible (ENS) est un espace naturel remarquable par sa biodiversité, ses paysages ou ses caractéristiques géologiques, et qui bénéficie d'une protection spécifique mise en place par les départements français. L'objectif principal de cette mesure est la protection de la biodiversité et des milieux naturels sensibles, tout en favorisant une ouverture maîtrisée au public pour des activités pédagogiques ou récréatives respectueuses de l'environnement. Ils constituent donc une protection réglementaire, bien que ce ne soit pas une protection nationale comme les parcs nationaux ou les réserves naturelles. Ils relèvent de la compétence des conseils départementaux, et leur création est encadrée par des textes législatifs spécifiques, notamment la loi de 1985 sur la protection et la mise en valeur des ENS. Les départements disposent d'une taxe spécifique, appelée Taxe d'aménagement, qui finance l'acquisition, la gestion et la protection de ces espaces.

Un ENS a été identifié dans l'aire d'étude bibliographique des 5 km. Il n'a pas de lien écologique avec le site de Livettaz.

Numéro	Nom	Distance par rapport au projet	Surface (ha)
FR3800519	Marais des Noux	4,7 km au sud-est	23 ha

2.1.4.3. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Un APPB est une mesure réglementaire prise par le préfet pour protéger des milieux naturels spécifiques (biotopes) indispensables à la survie d'espèces animales ou végétales sauvages, souvent menacées ou protégées. L'APPB permet de préserver les conditions écologiques d'un site afin de maintenir les habitats nécessaires à la faune et la flore locales. L'APPB est un outil souple et localisé, qui complète d'autres mesures de protection comme les réserves naturelles ou les parcs nationaux. Il vise avant tout à protéger des espèces menacées en intervenant sur les milieux où elles vivent, souvent de façon complémentaire à d'autres politiques environnementales.

En résumé :

- Objet : L'APPB vise à protéger les habitats essentiels à des espèces protégées ou menacées, telles que des zones humides, des prairies, des forêts, des falaises, ou des milieux aquatiques ;
- Portée : L'arrêté interdit ou réglemente certaines activités humaines (pêche, chasse, construction, exploitation forestière, etc.) qui pourraient perturber l'équilibre écologique du biotope ;

- Création : L'APPB est instauré par le préfet après consultation des experts environnementaux. Il est basé sur le Code de l'environnement, notamment sur les articles L. 411-1 et suivants ;
- Durée : Les mesures peuvent être temporaires ou permanentes, en fonction des nécessités de protection.

Un APPB a été identifié dans l'aire d'étude bibliographique des 5 km. Il n'a pas de lien écologique avec le site de Livettaz.

Numéro	Nom	Distance par rapport au projet	Surface (ha)
FR3800519	Marais des Noux	4,7 km au sud-est	23 ha

2.1.4.4. Sites inscrits et sites classés

Les sites inscrits et les sites classés sont deux types de protections légales en France, destinées à préserver des espaces naturels, paysagers ou patrimoniaux remarquables. Ils sont régis par le Code de l'environnement et leur protection concerne aussi bien les caractéristiques naturelles, culturelles, historiques que les paysages. Bien que ces deux protections visent à protéger des sites, elles diffèrent en termes de niveau de protection et de procédure.

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti, dont les caractéristiques justifient une surveillance particulière pour éviter des altérations non contrôlées. Le classement « site inscrit » est une mesure de protection moins contraignante que le classement en site classé, mais il impose tout de même des restrictions.

Un site classé bénéficie d'un niveau de protection beaucoup plus strict, en raison de son intérêt exceptionnel d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le classement « site classé » empêche toute modification susceptible de porter atteinte à la préservation de l'intégrité du site.

Huit sites inscrits et quatre sites classés sont présents dans l'aire d'étude bibliographique des 5 km.

Tableau 3 : Synthèse des sites inscrits et classés présents dans le périmètre d'étude bibliographique 5 km

CODES	Distance par rapport au projet	Nom	Surface (ha)
Sites inscrits			
SI430	Inclus dans le périmètre bibliographique rapproché	CHÂTEAU DU MONT ET DOMAINE DE BRESSIEU	25.3
SI447	> 2 km au sud-ouest	FAUBOURG MACHE	2.05
SI448		PLACE DE LA CROIX DES BRIGANDS À CHAMBÉRY	0.47
SI449		RUE DE LA BOIGNE	0.52
SI450		RUE BASSE DU CHÂTEAU À CHAMBERY	0.45
SI451		CHEMIN DES CHARMETTES (PARTIE)	3.44
SI452		CHEMIN DES CHARMETTES (PARCELLE EN BORDURE)	5.19
SI491	> 3 km au nord-nord-est	DOMAINE DE CHAFFARDON	15.2
Sites classés			
SC114	2,2 km au nord	CHAPELLE ET GORGE DE SAINT-SATURNIN	0.65
SC109	> 2 km au sud-ouest	ESPLANADE DU CHÂTEAU DE CHAMBERY	0.98
SC110		JARDINS DU CHATEAU DE CHAMBERY	1.59
SC108		CLOS JEAN-JACQUES ROUSSEAU	0.18

2.1.4.5. Sites compensatoires

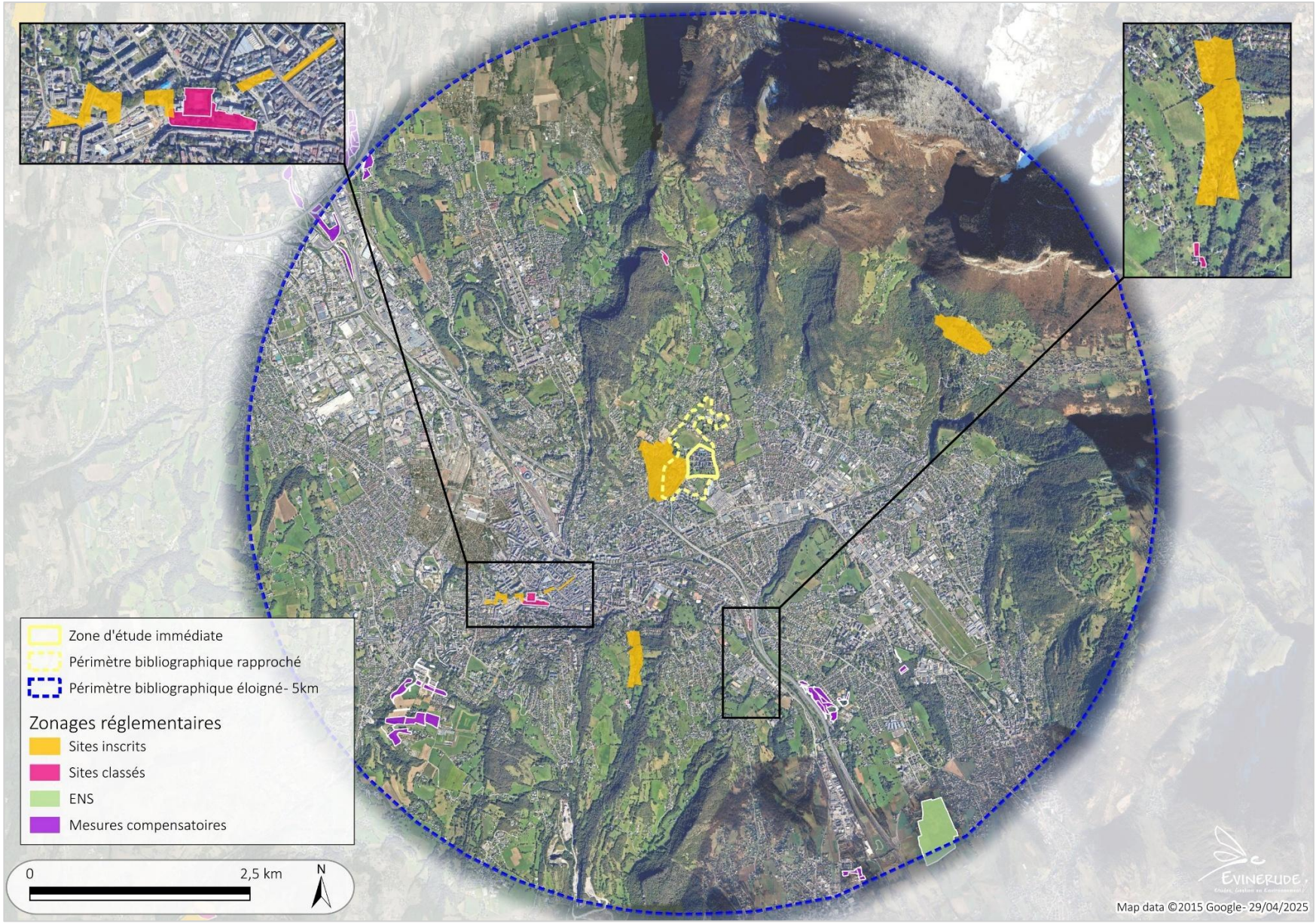
Les sites de compensation sont des espaces naturels créés, restaurés ou gérés dans le cadre de la politique de compensation écologique, qui vise à compenser les impacts négatifs résiduels causés par des projets d'aménagement sur l'environnement, après avoir évité et réduit ces impacts (principe « Éviter-Réduire-Compenser » ou ERC).

Vingt-cinq parcelles liées à **huit projets différents** font l'objet de compensation. Ces projets sont présentés dans le tableau ci-dessous et les parcelles localisées dans la carte en page suivante.

*T*ableau 4 : Synthèse des parcelles faisant l'objet de compensation

Projet	Distance par rapport au projet	Type de procédure	Liens écologique
Construction d'un bâtiment OKOFEN (entrepôt, bureaux) - Le Terraillet	> 2,5 km au sud-sud-est	IOTA – Déclaration	Le tissu urbain qui sépare le site d'étude et les parcelles compensées limite les liens écologiques. Ces derniers sont considérés comme étant nuls.
Construction d'un entrepôt pour la société DELTA TP SERVICES - Saint Baldoph le Terraillet	> 2,5 km au sud-sud-est	IOTA – Déclaration	
Agrandissement d'un bâtiment industriel au lieudit Le Terraillet SCI LE MIROIR	> 2,5 km au sud-sud-est	IOTA – Déclaration	
Construction d'un bâtiment Label Energie (entrepôt, bureaux, magasin) - Le Terraillet	> 2,5 km au sud-sud-est	IOTA – Déclaration	
Eco-quartier du plateau de Villeneuve sur la commune de Cognin	> 4 km au sud-ouest	IOTA – Déclaration, IOTA – Autorisation, Dérogation espèces	
Réaménagement du nœud autoroutier de Chambéry sur les communes de Chambéry, La Motte-Servolex et Voglans	4,5 km au nord-ouest	Autorisation environnementale	
Aménagement de la ZAC des Landiers Ouest – Site des Épinettes - La Motte-Servolex	4,5 km au nord-ouest	Autorisation unique IOTA - expérimentation	
Parking de co-voiturage de Villarcher	3 km au nord	IOTA – Déclaration	Il existe un faible lien entre ces deux secteurs reliés l'un à l'autre par la massif forestier

Figure 5 : carte de localisation des ENS, sites inscrits, sites classés et sites de compensation



1.4. Périmètres et inventaires non-réglementaires liés à l'environnement

2.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

La modernisation de l'inventaire des ZNIEFF terrestres de Corse a été validée par le Muséum National d'Histoire Naturel en 2010 et est donc terminée. Néanmoins des modifications ponctuelles à certaines ZNIEFF sont apportées en fonction de l'état des connaissances nouvelles sur les sites concernés (inventaires scientifiques, prospections naturalistes, expertises...) dans l'esprit d'un inventaire continu et actualisé en permanence.

Contrairement aux ZNIEFF terrestres, les ZNIEFF marines en Corse n'en sont qu'à leur début, elles ne sont donc pas en phase de modernisation. À ce jour, les espèces déterminantes et les habitats prioritaires ont été identifiés et un recensement de leur présence est en cours. Ce recensement permettra par la suite d'identifier le périmètre des futures ZNIEFF. Cet inventaire différencie deux types de zone :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- Les ZNIEFF de type 2, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Treize ZNIEFF de type 1 et quatre ZNIEFF de type 2 sont présentes au sein du périmètre d'étude bibliographique (5 km). Ces ZNIEFF sont présentées dans le tableau suivant.

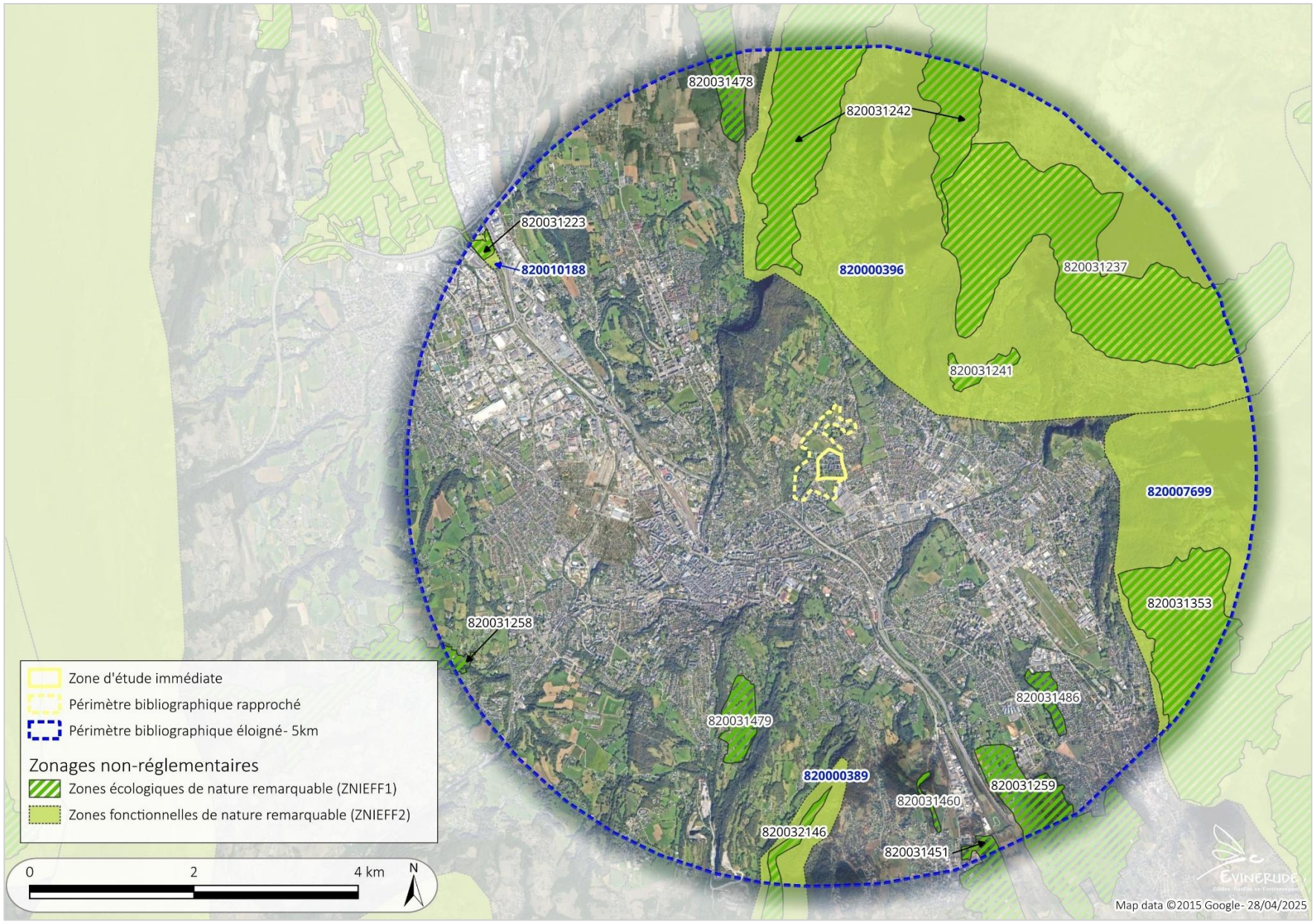
Sur les 13 ZNIEFF type 1 présentes dans un rayon de 5 km, seules 3 entretiennent des liens écologiques avec le site de la Livettaz. De même, sur les 4 ZNIEFF de type 2 présentes autour du site d'étude, seule une présente un faible lien écologique. Les autres ZNIEFF (types 1 et 2) sont déconnectées du site par le tissu urbain dense de Chambéry.

Tableau 5 : Synthèse des ZNIEFF présentes dans le périmètre d'étude bibliographique 5 km

Nom et identifiant	Distance au projet	Description et habitats/espèces déterminants de la ZNIEFF ayant un lien potentiel avec la zone de projet	Liens écologiques avec le site d'étude
ZNIEFF de type 1			
« Pelouses sèches de Monterminod » n° 820031241	1,6 km au nord-est	<u>Habitats déterminants potentiels sur site :</u> EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques <u>Espèces déterminantes potentielles sur site :</u> **Plantes :** Ophrys abeille, Ophrys bourdon **Oiseaux :** Hibou petit-duc	Le site entretien un lien modérément élevé avec cette ZNIEFF. En effet, il existe une continuité écologique des milieux ouverts et on ne peut pas exclure la présence dans le site de la Livettaz de prairies sèches relictuelles.
« Versant sud Penay-Nivolet » n° 820031237	2 km au nord-est	<u>Habitats déterminants potentiels sur site :</u> EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques EUNIS : E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes <u>Espèces déterminantes potentielles sur site :</u> **Plantes :** Limodore avorté, Ophrys abeille **Insectes :** Zygène d'Ostérode **Oiseaux :** Faucon pèlerin **Mammifères** : Vespertilion de Bechstein, Grand murin de Blyth, Vespertilion à oreilles échancrées, Grand murin, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle pygmée, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Vespertilion murin	Cette ZNIEFF présente quelques habitats susceptibles d'être présents sur le site de la Livettaz (en particulier les pelouses sèches et prairies de fauches relictuelles). Il subsiste une faible connexion par le réseau de prairies ouvertes.
« Falaises et forêts occidentales du Mont Revard » n° 820031242	2,3 km au nord	<u>Habitats déterminants potentiels sur site :</u> EUNIS : E1.26 - Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques <u>Espèces déterminantes potentielles sur site :</u> **Plantes :** Orchis bouc **Oiseaux :** Faucon pèlerin	Cette ZNIEFF présente quelques habitats susceptibles d'être présents sur le site de la Livettaz (en particulier les pelouses sèches). Il subsiste une faible connexion par le réseau de prairies ouvertes.
ZNIEFF de type 2			

Nom et identifiant	Distance au projet	Description et habitats/espèces déterminants de la ZNIEFF ayant un lien potentiel avec la zone de projet	Liens écologiques avec le site d'étude
« Chaînons occidentaux des Bauges » n° 820000396	1 km au nord-nord-est	Habitats déterminants potentiels sur site : non renseigné Espèces déterminantes potentielles sur site : **Plantes :** Limodore avorté, Ophioglosse vulgaire, Ophrys abeille **Reptiles :** Lézard vivipare **Mammifères :** Vespertilion à moustaches, Grand rhinolophe **Oiseaux :** Faucon pèlerin, Chevêchette d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Petit-duc scops	Bien que relativement proche su site d'étude, cette ZNIEFF abrite surtout des espèces et habitats de montagne. La connexion avec la Livettaz est jugée faible.

Figure 6 : Cartographie des ZNIEFF de type 1 et 2



2.2.2. Parc Naturel Régional (PNR)

Un parc naturel régional (PNR) est un territoire ayant choisi volontairement un mode de développement fondé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. En 2024, ils sont au nombre de 58, couvrent environ 15 % du territoire français, soit plus de 8 millions d'hectares. Les PNR sont chargés de cinq missions :

- développement économique et social ;
- protection du patrimoine naturel, historique et culturel, et du paysage ;
- participation à un aménagement fin des territoires, notamment en participant à la cohérence de l'urbanisation ;
- accueillir, informer et éduquer le public aux enjeux environnementaux et culturels ;
- expérimenter de nouvelles formes d'action publique et d'action collective.

À la différence d'un parc national, d'une réserve naturelle ou d'un site classé, un PNR ne dispose d'aucun pouvoir réglementaire. Il est impossible pour un PNR d'interdire quoi que ce soit : ni la construction, ni la chasse, ni l'usage des sols ne sont restreints réglementairement dans un PNR. Les mesures de protection de la faune et de la flore, des eaux et des sols, des forêts et des paysages s'appliquant dans les PNR sont celles qui existent dans la réglementation courante (par exemple, contrairement aux idées reçues, les agents techniques des PNR ne disposent pas de police environnementale).

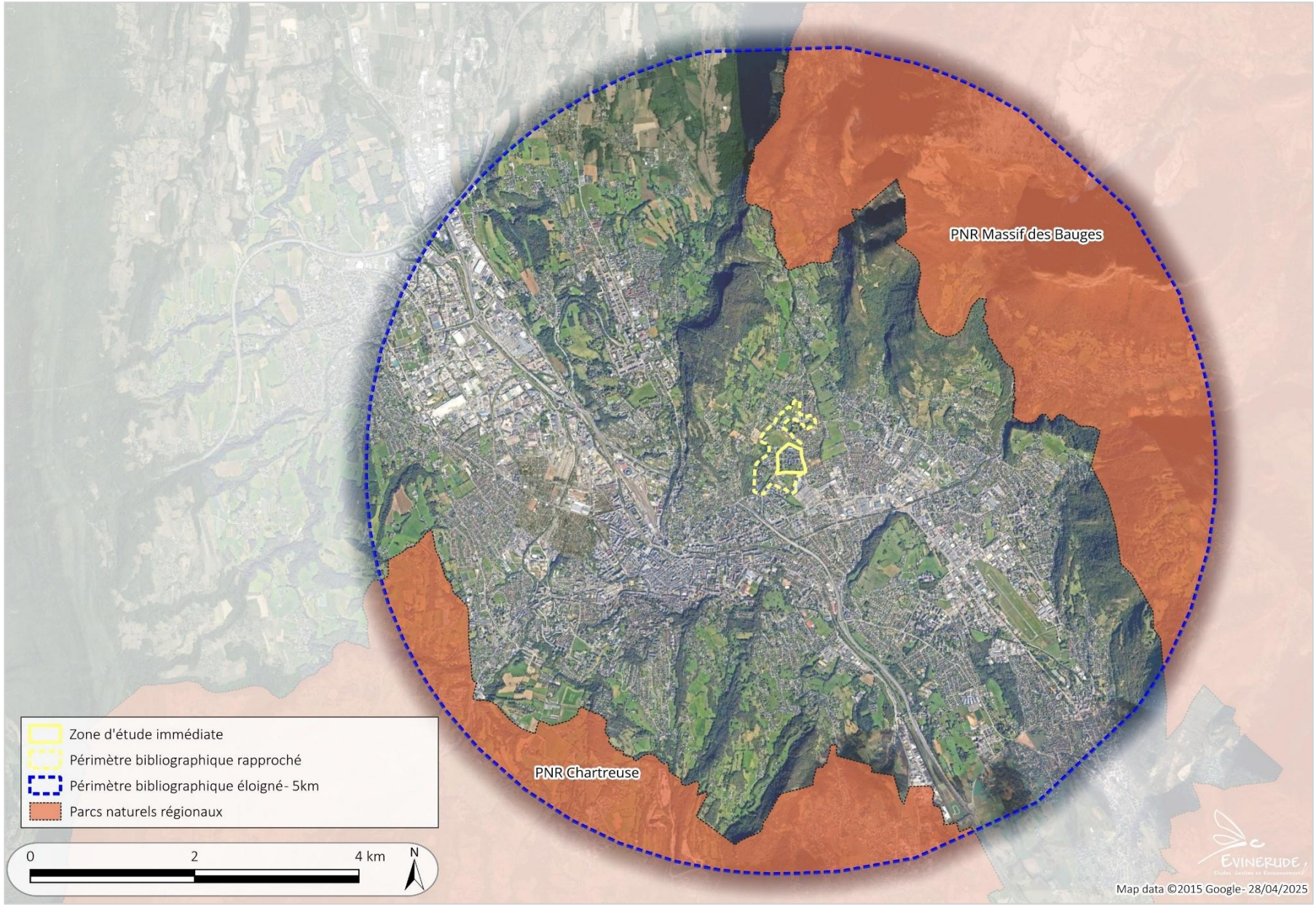
La procédure de classement et les modalités de gestion des PNR sont décrites aux L333-1 à L333-41 du code de l'environnement.

Le périmètre d'étude bibliographique ressence deux Parcs Naturels Régionaux.

*T*ableau 6 : Synthèse des PNR présents dans le périmètre d'étude bibliographique 5 km

Nom et identifiant	Distance au projet	Liens écologiques avec le site d'étude
« Massif des Bauges» n° FR8000031	2,3 km au nord-est	Bien qu'assez proche du site d'étude, le PRN des Bauges « englobe » le massif montagnard du même nom. Les habitats et espèces de la Livettaz étant principalement de plaine et d'affinité anthropique, le lien entre ces deux entités reste faible.
« Chartreuse » n°FR8000004	3,6 km au sud	De la même manière, le PNR de Chartreuse est coupé du site de la Livettaz par le tissu urbain dense de Chambéry et son agglomération. Le lien entre ces deux entités est donc faible.

Figure 7 : Cartographie des PNR



2.2.3. Autres périmètres

2.2.3.1. Pelouses sèches

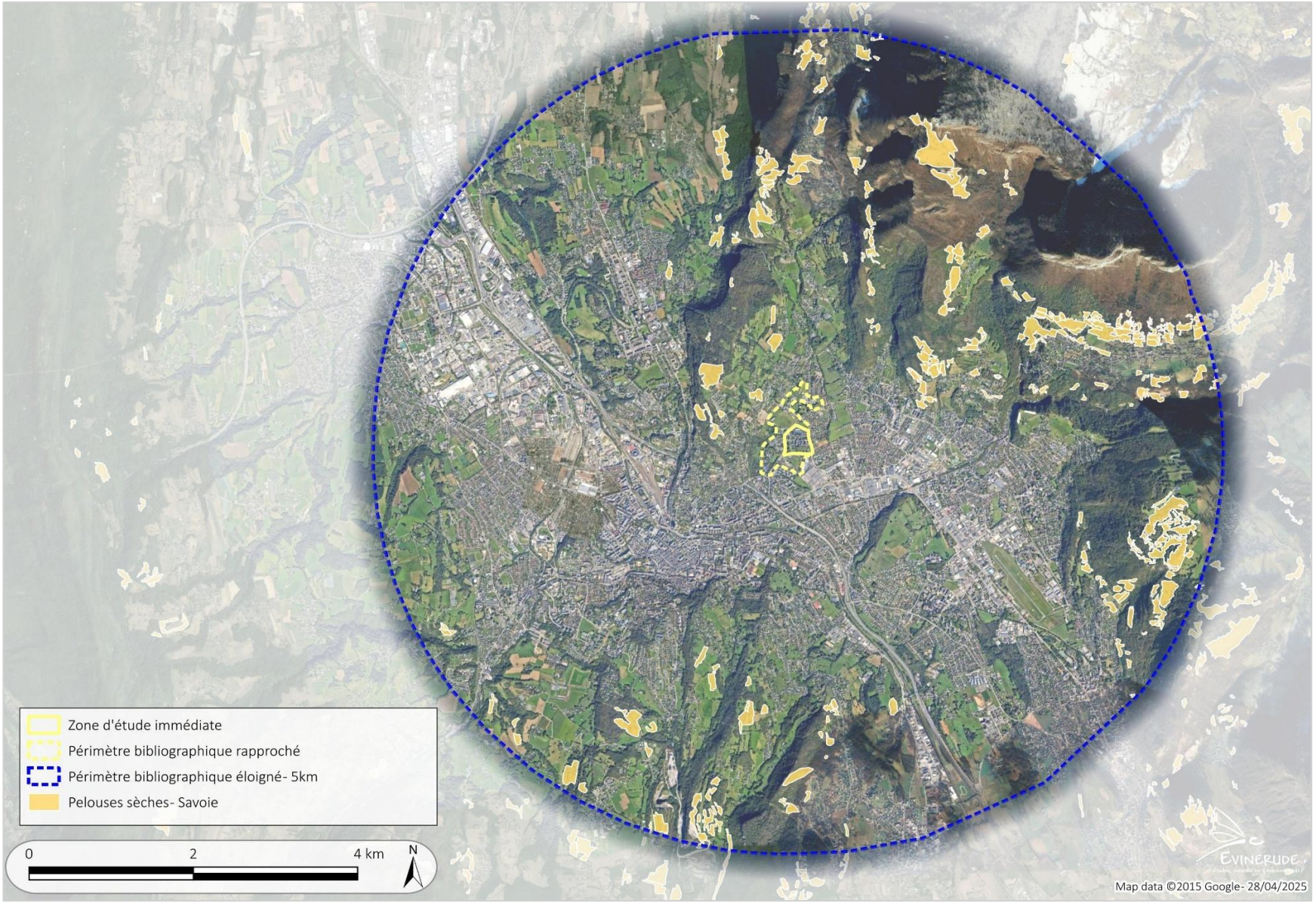
Les pelouses sèches se développent grâce à des conditions particulières : climat local sec, fort ensoleillement, sol drainant (calcaire, alluvions), ... Les versants de basse et moyenne altitudes sont les plus propices. Ces pelouses présentent un tapis végétal peu élevé et clairsemé, mais elles accueillent une grande diversité d'espèces, dont certaines ne peuvent se développer que dans ces milieux : Ophrys abeille, Aster amelle, Azuré du serpolet, Couleuvre d'Esculape, Lézard vert, Hibou petit-duc, ... La déprise agricole (abandon de la fauche ou du pâturage extensifs), la transformation de ces milieux en vignes et l'urbanisation sont les principaux facteurs de dégradation de la biodiversité et de disparition des pelouses sèches.

Le CEN Savoie a coordonné l'inventaire des pelouses sèches sur le département entre 2009 et 2013 ; cette première version couvre 75 % de la Savoie et reste à compléter (elle est mise à jour périodiquement). Bien que sans portée juridique, cet inventaire a vocation à être communiqué aux collectivités en tant qu'élément remarquable de leur patrimoine, afin qu'elles puissent les prendre en compte dans leur document d'urbanisme.

Le périmètre bibliographique - 5 km compte 213 prairies sèches.

Dans les secteurs situés au nord de la Livettaz, elles forment un réseau qui connecte de proche en proche le site d'étude aux différents zonages. Le lien entre le site d'étude et ce réseau est modéré dans la mesure où le site de la Livettaz est principalement constitué par des espaces ouverts et vient donc renforcer ce « cordon » de milieux prairiaux.

Figure 8 : Cartographie des pelouses sèches de Savoie



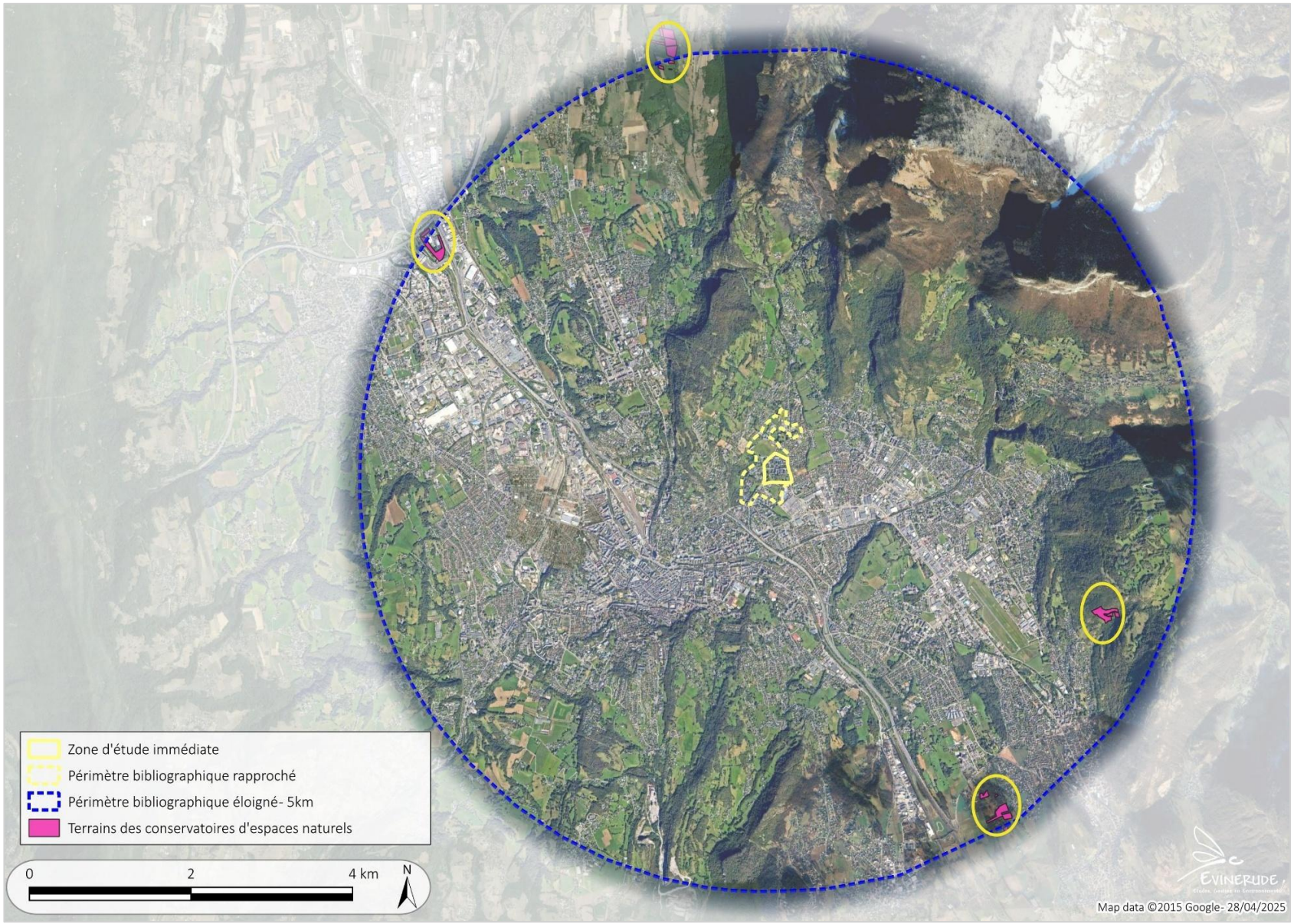
2.2.3.2. Terrains Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Pour conserver l'exceptionnelle richesse et la diversité biologique des espaces naturels remarquables terrestres, les Conservatoires d'espaces naturels (CEN), qui sont des associations régionales de protection de la nature, gèrent des terrains acquis par elles ou passent des conventions d'appui avec des propriétaires publics ou privés (ex : ONF) qui en assurent la gestion.

Quatre terrains gérés par le CEN Savoie sont présents au sein du périmètre d'étude bibliographique (5km). Tous se situent à plus de 4 km de distance du site de la Livettaz. Les liens écologiques avec le site d'étude sont considérés comme étant nuls.

Nom du site	Identifiant
Les Plantées	FR1506124
Les Épinettes	FR1506165
Marais Vuillerme	FR1506137
Les Noux	FR1506123

Figure 9 : Terrains du CEN Savoie



1.5. Synthèse des périmètres liés à l'environnement

Tableau 7 : Synthèse des zonages environnementaux recensés au sein de l'aire d'étude bibliographique

Intitulé	Identifiant	Distance au projet	Lien écologique avec la zone d'étude
PERIMETRES REGLEMENTAIRES			
Natura 2000 – Directive Habitats (ZSC)			
« Rebord méridional du Massif des Bauges »	FR8201775	2,5 km à l'est	modéré
« Lac du Bourget et marais de Chautagne »	FR8202010	7,8 km au nord-nord-ouest	nul
« Réseau de zones humides, pelouses, landes et falaises de l'avant-pays savoyard »	FR8201770	10 km au sud-ouest	nul
« Hauts de Chartreuse »	FR8201740	11 km au sud	nul
« Réseau de zones humides dans la Combe de Savoie et la moyenne vallée de l'Isère »	FR8201773	4,5 km au sud-est	nul
« Mont Colombier »	FR8202004	12 km à l'est	nul
« Réseau de zones humides de l'Albanais »	FR8201772	8 km au nord	nul
Natura 2000 – Directive Oiseaux (ZPS)			
« Rebord méridional du Massif des Bauges »	FR8212013	2,5 km à l'est	modéré
« Mont Colombier »	FR8212015	12 km à l'est	nul
« Lac du Bourget et marais de Chautagne »	FR8212033	7,8 km au nord-nord-ouest	nul
« Avant-pays savoyard »	FR8212003	10 km au sud-ouest	nul
ZONES HUMIDES			
27 zones humides identifiées dans un périmètre de 5 km	-	-	nul
Espaces Naturels Sensibles			
Marais des Noux	FR3800519	4,7 km au sud-est	nul
APPB			
Marais des Noux	FR3800519	4,7 km au sud-est	nul
Sites inscrits			
Château du Mont et domaine de Bressieu	SI430	Inclus dans le périmètre bibliographique rapproché	fort
Faubourg Mache	SI447	> 2 km au sud-ouest	nul
Place de la Croix des Brigands à Chambéry	SI448		nul
Rue de la Boigne	SI449		nul
Rue basse du Château à Chambéry	SI450		nul
Chemin des Charmettes (partie)	SI451		nul
Chemin des Charmettes (parcelle en bordure)	SI452		nul
Domaine de Chaffardon	SI491	> 3 km au nord-nord-est	nul
Sites classés			
Chapelle et gorge de Saint-Saturnin	SC114	2,2 km au nord	nul
Esplanade du château de Chambéry	SC109	> 2 km au sud-ouest	nul
Jardins du château de Chambéry	SC110		nul
Clos Jean-Jacques Rousseau	SC108		nul
PERIMETRES NON-REGLEMENTAIRES			
Sites compensatoires			
Construction d'un bâtiment OKOFEN (entrepôt, bureaux) - Le Terraillet	-	> 2,5 km au sud-sud-est	nul

Intitulé	Identifiant	Distance au projet	Lien écologique avec la zone d'étude
Construction d'un entrepôt pour la société DELTA TP SERVICES - Saint Baldoph le Terraillet	-	> 2,5 km au sud-sud-est	nul
Agrandissement d'un bâtiment industriel au lieudit Le Terraillet SCI LE MIROIR	-	> 2,5 km au sud-sud-est	nul
Construction d'un bâtiment Label Energie (entrepôt, bureaux, magasin) - Le Terraillet	-	> 2,5 km au sud-sud-est	nul
Eco-quartier du plateau de Villeneuve sur la commune de Cognin	-	> 4 km au sud-ouest	nul
Réaménagement du nœud autoroutier de Chambéry sur les communes de Chambéry, La Motte-Servolex et Voglans	-	4,5 km au nord-ouest	nul
Aménagement de la ZAC des Landiers Ouest – Site des Épinettes - La Motte-Servolex	-	4,5 km au nord-ouest	nul
Parking de co-voiturage de Villarcher	-	3 km au nord	faible
ZNIEFF de type I			
« Pelouses sèches de Monterminod »	820031241	1,6 km au nord-est	modéré
« Versant sud Penay-Nivolet »	820031237	2 km au nord-est	faible
« Falaises et forêts occidentale du Mont Revard »	820031242	2,3 km au nord	faible
« Marais de Vuillerme et vallée du Tillet »	820031478	4 km au nord	nul
« Forêts alluviales, cours d'eau, marais et bocage à l'ouest de la Motte-Servolex »	820031223	> 4 km au nord-ouest	nul
« Ruisseau du Forezan »	820031258	5 km au sud-ouest	nul
« Pelouses sèches des Charmettes »	820031479	2,5 km au sud	nul
« Falaises septentrionales du massif de la Chartreuse »	820032146	4 km au sud	nul
« Ruisseau de l'Albanne »	820031460	4 km au sud-sud-est	nul
« Bocage de Boige et de la Ramée »	820031259	4 km au sud-sud-est	nul
« Prairies humides et bocages des Abîmes de Myans »	820031451	> 4 km au sud-sud-est	nul
« Marais des Chassettes »	820031486	4 km au sud-est	nul
« Mont Saint Michel »	820031353	3,5 km au sud-est	nul
ZNIEFF de type II			
« Chaînons occidentaux des Bauges »	820000396	1 km au nord-nord-est	faible
« Massif de la Chartreuse »	820000389	3,6 km au sud	nul
« Rebord méridional du massif des Bauges »	820007699	3,3 km à l'est	nul
« Ensemble fonctionnel formé par le lac du Bourget et ses annexes »	820010188	4,6 km au nord-ouest	nul
PNR			
« Massif des Bauges»	FR8000031	2,3 km au nord-est	faible
« Chartreuse »	FR8000004	3,6 km au sud	faible
Pelouses sèches de Savoie			
213 prairies sèches dans le périmètre des 5 km	-	réseau de parcelles au nord	modéré
Terrains du CEN Savoie			
4 terrains	-	> 4 km	nul

Figure 10 : Localisation du site de la Livettaz dans un contexte topographique (Google maps 3D)

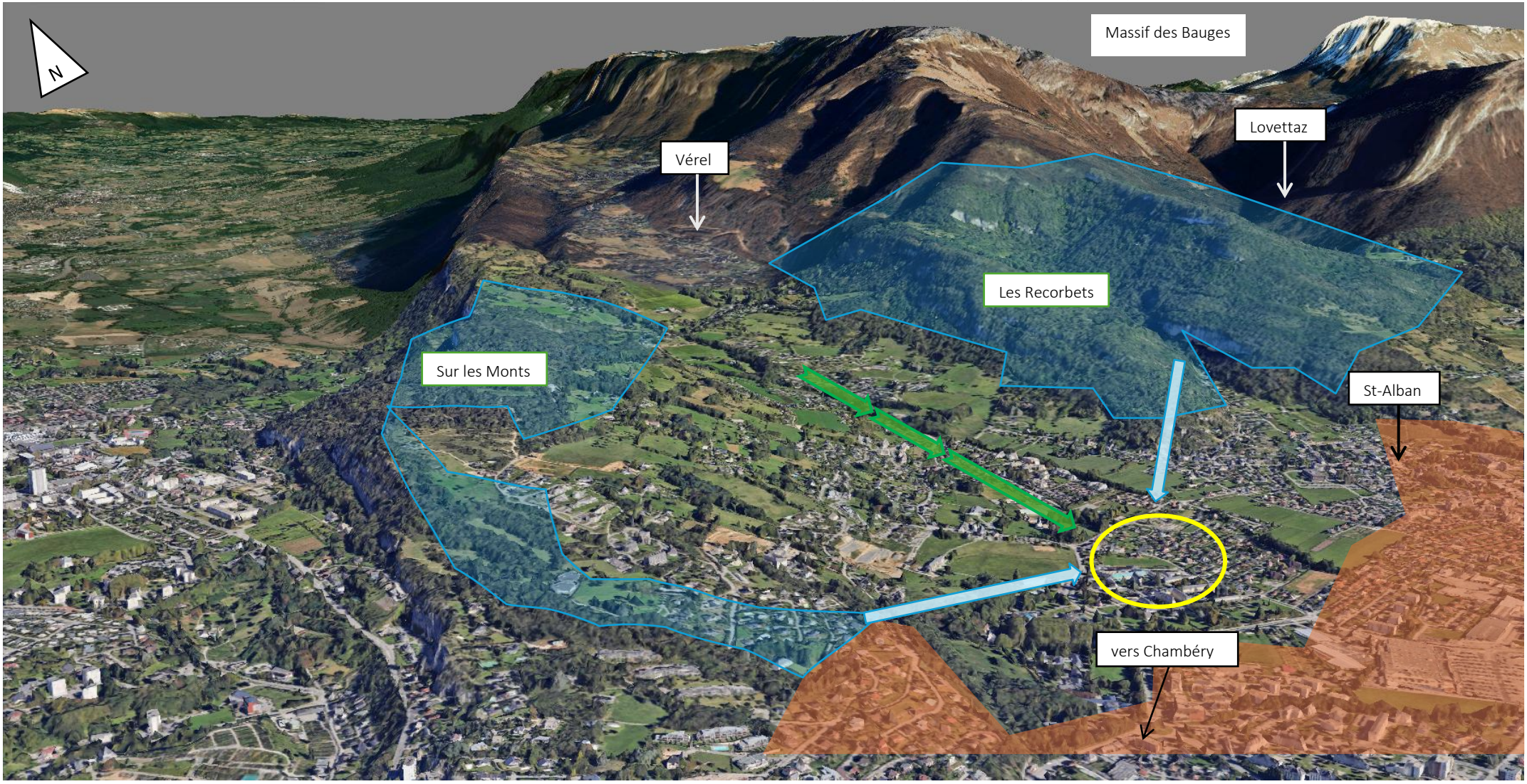
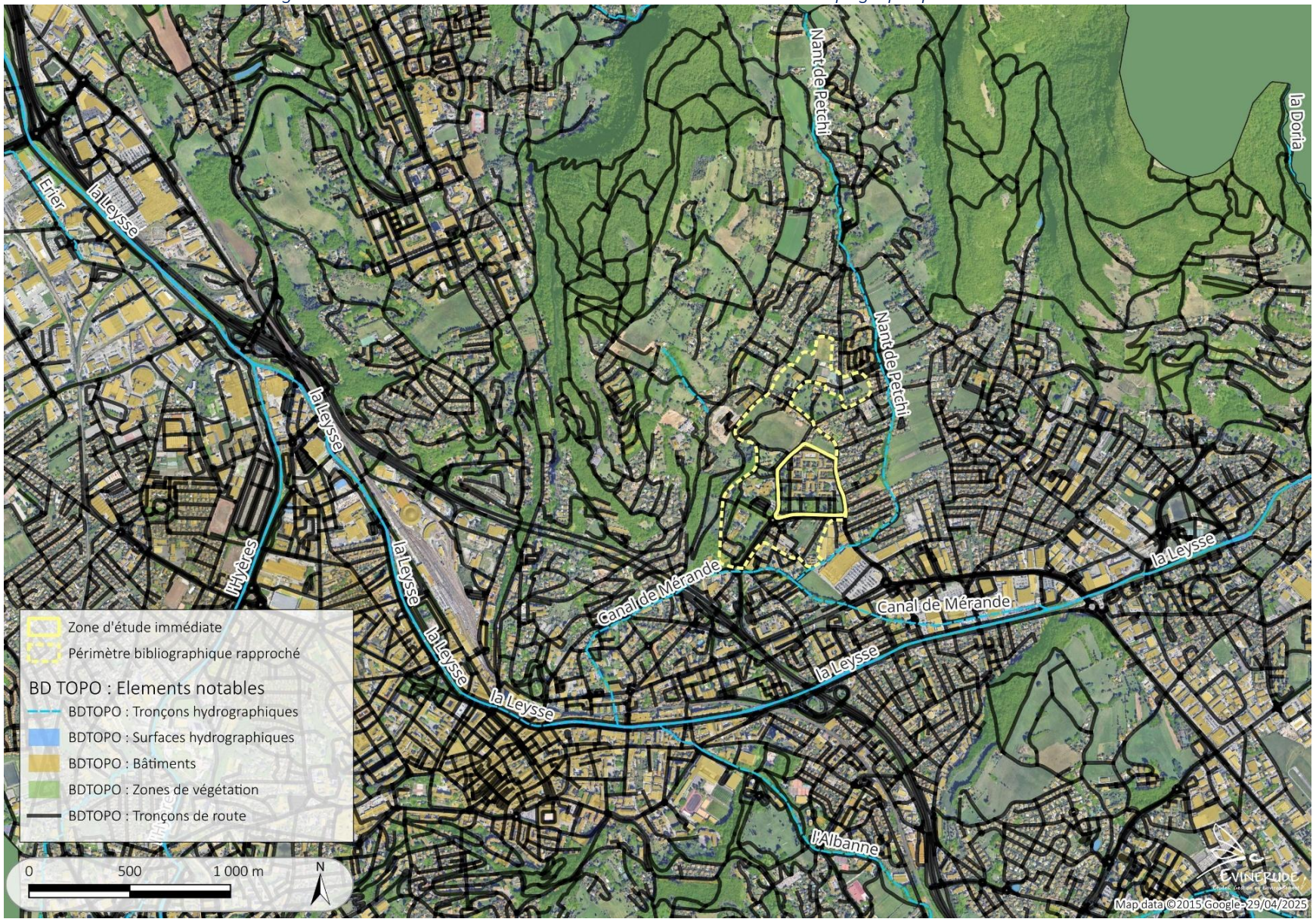


Figure 11 : Localisation du site de la Livettaz dans un contexte topographique



Le projet se situe en banlieue de Chambéry, dans un secteur « péri-urbain ». En effet, la commune de Bassens peut être divisée en trois parties, du sud au nord : un premier tiers au sud, limitrophe de Chambéry et très urbanisé ; un second tiers au centre - avec le quartier de la Livettaz - en situation péri-urbaine où les milieux naturels et semi-naturels sont plus présents et un dernier tiers au nord, très rural, limitrophe du massif des Bauges.
Cette configuration géographique et topographique particulière explique les liens entre certains zonages et le site de la Livettaz : les espèces, qu'elles soient forestières ou prairiales, peuvent aisément circuler au nord de la commune.

En revanche, la vallée de la Leysse, au sud, est densément peuplée, le réseau routier est également très dense. Cette vallée constitue donc une barrière empêchant la circulation des espèces en provenance du sud.

La zone d'étude à proprement parler n'intercepte aucun zonage environnemental.

Plusieurs zonages réglementaires et non-réglementaires sont présents au sein de l'aire d'étude bibliographique (5 et 15 km). Les liens écologiques entre ces zonages et le site d'étude sont globalement jugés comme étant faibles à modérés au nord du site du fait de la topographie locale et nuls dans la partie sud du fait de la présence de zones urbanisées et réseaux de transports qui dégradent ou déconnectent ces liens. Certaines espèces en liens avec les périmètres les plus proches (pelouses sèches, ZNIEFF) peuvent être présentes et utiliser le site d'étude (reproduction et/ou alimentation).

1.6. Fonctionnement écologique du territoire

2.4.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».
Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.
Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.
Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région pour 11 thématiques dont la Protection et la restauration de la biodiversité. Il vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).
Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) déclinaient régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité. Le SRCE Rhône-Alpes a été approuvé en juillet 2014, le SRCE Auvergne en juillet 2015.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des deux SRCE a été capitalisé et homogénéisé dans le cadre du SRADDET, pour établir un nouveau cadre de référence pour la trame verte et bleue à l'échelle d'Auvergne-Rhône-Alpes. Des extraits des Atlas cartographiques du SRADDET Auvergne Rhône-Alpes et du SRCE Rhône-Alpes sont présentés ci-dessous.

L'étude du SRCE AuRA vient confirmer l'analyse faite dans la première partie de ce document : le site est à la fois sur un secteur urbanisé mais aussi sur des « espaces perméables terrestres » (trame verte) dont le rôle est d'assurer le lien entre les réservoirs de biodiversités.
Cependant, aucun « corridor d'importance régionale » à préserver ou à restaurer n'est localisé à proximité du site. De même, les premiers « réservoirs de biodiversité » sont relativement éloigné.
Le site n'est lié à aucun élément de la trame bleue.
Par conséquent, l'enjeu concernant les trames verte et bleue à l'échelle régionale est considéré comme faible.

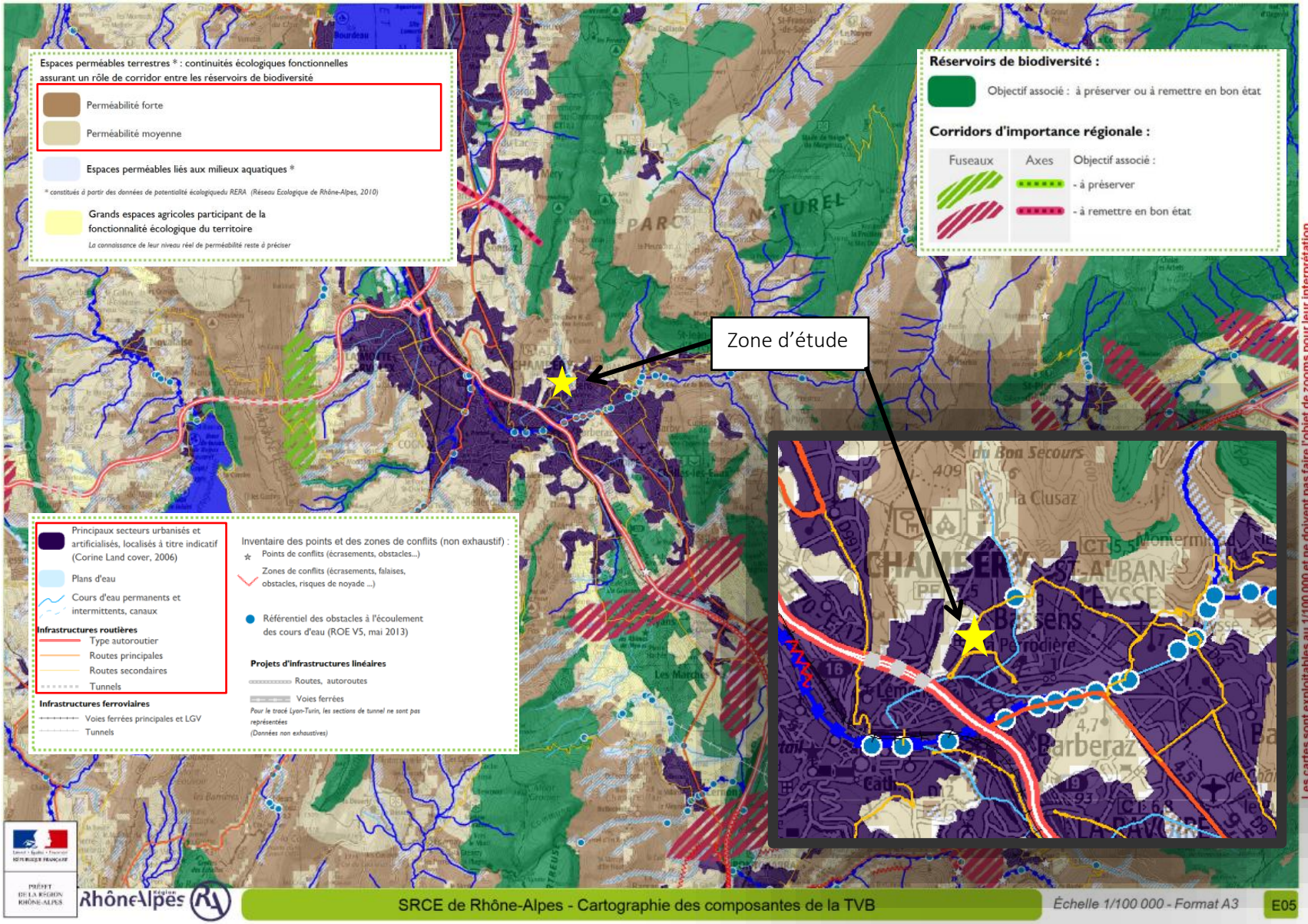


Figure 12 : Planche cartographique du SRADDET de Auvergne Rhône Alpes

2.4.2. Le Schéma de Cohérence Territorial

L'objectif du SCoT est de définir une stratégie globale d'aménagement du territoire, pour une période de 15 à 20 ans. Porté par les élus locaux, il donne un cadre de référence et de cohérence à toutes les politiques publiques d'aménagement et d'urbanisme menées sur son territoire en matière notamment : d'habitat, de transport et de mobilité, de développement économique et commercial, d'organisation de l'espace et d'équipement, d'environnement. Il est l'expression d'une volonté politique locale de préparer collectivement l'avenir du territoire. Les orientations du SCoT vis-à-vis des trames vertes et bleues visent à protéger les réservoirs de biodiversité, à maintenir une trame bleue dans un bon état écologique, de préserver le maintien de la nature ordinaire et développer la nature en ville et d'assurer la disponibilité de la ressource en eau sur le long terme.

Le SCoT Métropole Savoie révisé a été approuvé par le Comité syndical lors de la séance du 08 février 2020. Une modification simplifiée n°1 de ce SCoT a été approuvée par le Comité Syndical lors de la séance du 23 octobre 2021.

La zone d'étude ne se trouve dans un réservoir de biodiversité, sur un cours d'eau identifié comme axe principal à l'échelle du territoire. Deux corridors principaux passent de chaque côté du site. **L'enjeu à** l'échelle du SCoT est jugé faible.

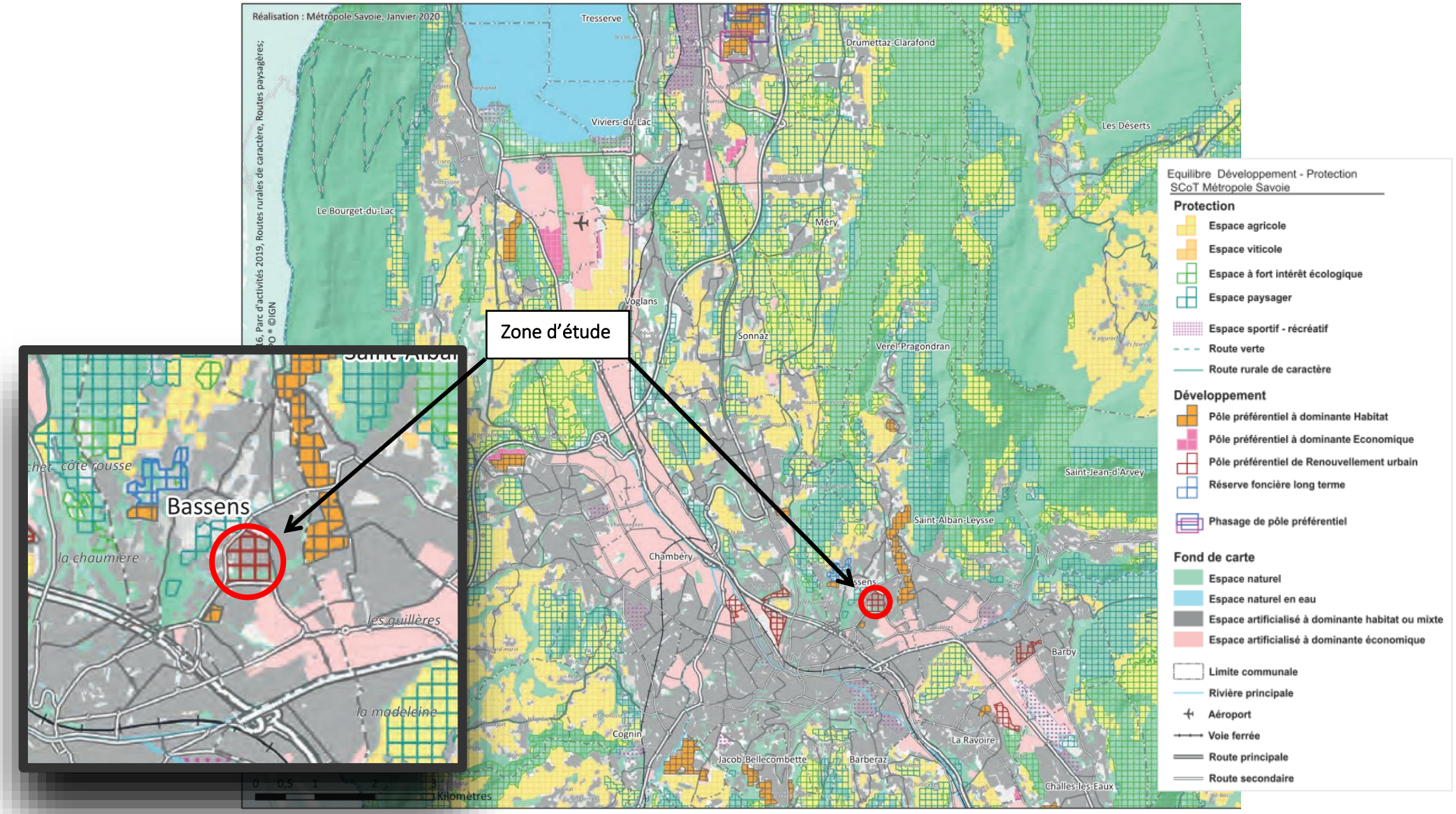
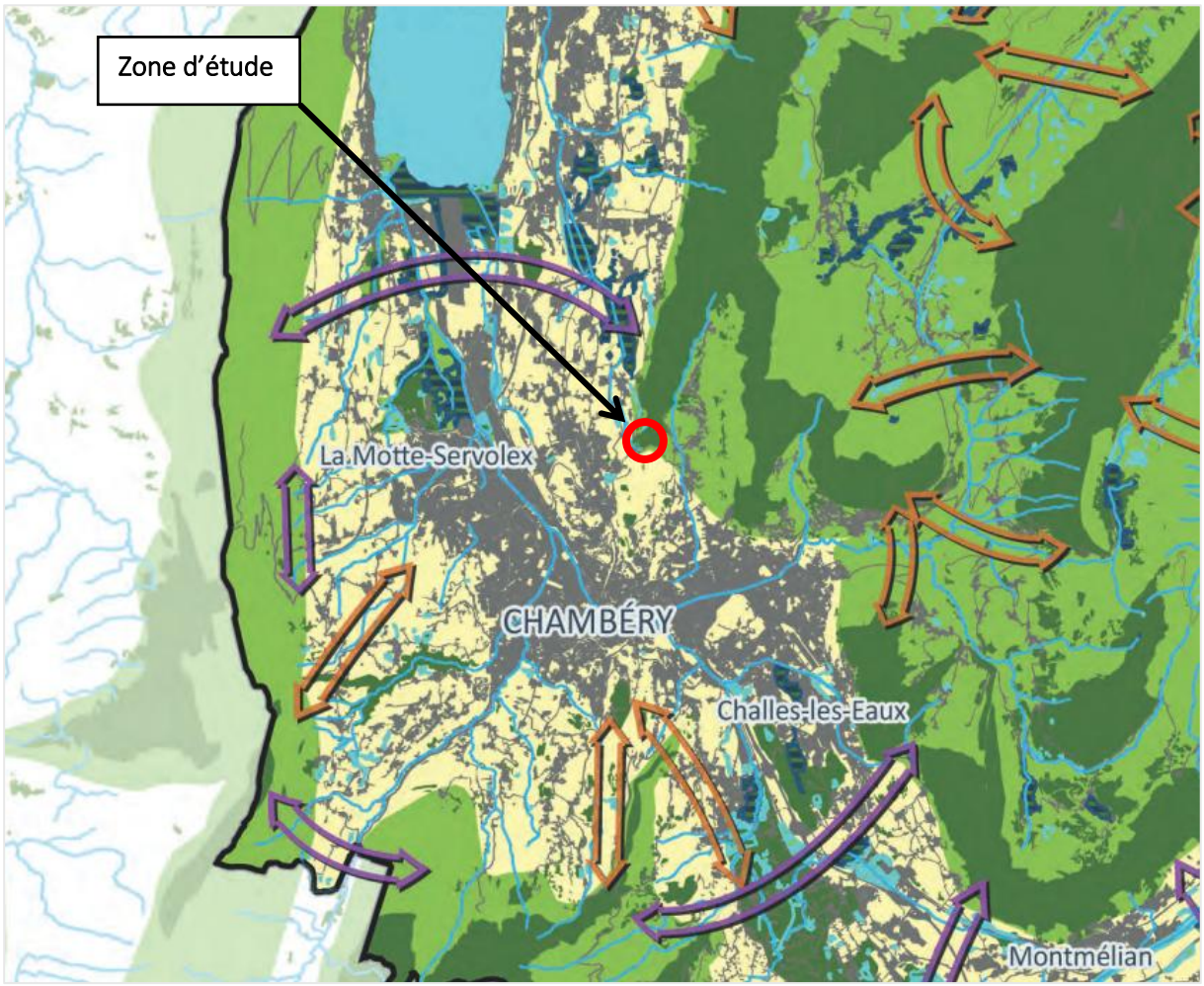


Figure 13 : Cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle du SCoT Métropole Savoie 2020

Figure 14 : Sensibilité environnementale / Articulation ZH et espace d'intérêt écologiques (extrait du du SCoT Métropole Savoie 2020)



1.7. Diagnostic écologique

2.5.1. Habitats naturels de la zone d'étude

Ce diagnostic est établi grâce à une analyse croisée de la bibliographie, des orthophotographies et des journées de prospections floristiques réalisées le 30 août 2023 et le 18 avril 2024.

Le site de la Livettaz s'inscrit dans un contexte péri-urbain. L'aire d'étude se situe dans l'enceinte d'un site hospitalier de forme pentagonale délimité par l'avenue Longefand au sud, par la rue centrale à l'est et par l'avenue de Bassens à l'ouest. Le site est également délimité sur presque tout son périmètre, tour à tour par un mur, une grille, un muret ou des haies.

La totalité des habitats qui s'y développe est d'origine anthropique, c'est-à-dire qu'ils ne doivent leur présence qu'à une création et un entretien humain.

Figure 15 : Aperçu de la zone d'étude – Evinerude 2024

2.5.1.1. Description des habitats

Sept habitats anthropiques composent la zone d'étude (30,8 ha). Ces formations sont regroupées en deux unités de végétation.

- **Boisements, bosquets et autres habitats boisés :** Alignements d'arbres, Parc arboré, Haie ornementale
- **Milieux artificialisés ou très anthropisés** : Pelouse des parcs, Espaces verts, Bâtiment, Voirie.

Ces habitats sont détaillés et illustrés dans les pages suivantes.

Tableau 6 : Description des habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS Description générale	Typologie Natura 2000	Régl. ZH[1]	État de conservation	Surface Longueur Pourcentage de la ZER	Description *in situ*	Enjeu
Boisements, bosquets et autres habitats boisés							
Parc arboré (85.11)	**G5.5 - Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères** Plantations et petits bois à exploitation intensive d'une étendue ne dépassant pas 0,5 ha, à composition mixte de conifères et de feuillus ; les conifères représentant entre 25 % et 75 % de l'ensemble.	ND	NA	NA	1,61 ha 16,6 %	Il s'agit des bosquets d'arbres plantés disséminés un peu partout sur le site. Cortège floristique : Strate arborée : *:* Alisier blanc (*Sorbus aria*), Charme commun (*Carpinus betulus*), Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*), Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*), Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Pin noir (*Pinus nigra*). Cet habitat ne possède qu'un faible enjeu de conservation.	**faible**
Alignements d'arbres (84.1)	**G5.1 - Alignements d'arbres** Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage.	ND	NA	NA	1,04 ha 10,7 %	Il s'agit d'alignements de grands platanes et tilleuls. Cortège floristique : Strate arborée : Tilleul *(Tilia x europaea),* Plantanes *(Platanus sp.)* Cet habitat ne possède qu'un très faible enjeu de conservation.	**très faible**
Haie ornementale (84.2)	**FA.1 - Haies d'espèces non indigènes** Haies plantées avec des espèces non locales. Elles peuvent être composées d'espèces exotiques ou d'espèces européennes se trouvant en dehors de leur aire de répartition.	ND	NA	NA	0,08 ha 0,8 %	Il s'agit de d'arbustes plantés. Cortège floristique : Strate arborescente : Cotonéaster de Franchet *(Cotoneaster franchetii),* Laurier-cerise *(Prunus laurocerasus).* Cet habitat ne possède qu'un faible enjeu de conservation.	**très faible**
Milieux artificialisés ou très anthropisés							
Pelouse des parcs (85.12)	**E2.64 - Pelouses des parcs** Pelouses, généralement tondues, composées de graminées indigènes ou parfois exotiques, constituant des éléments des parcs urbains.	ND	NA	NA	2,13 ha 21,9 %	Ces pelouses sont présentes sur tout le site. Subissant un entretien régulier, ces pelouses arborent un port raz. Syntaxon : Lolio-Plantaginetum majoris Cortège floristique : Strate herbacée : Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Trèfle blanc (*Trifolium repens*), Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) Cet habitat herbacé d'origine anthropique ne présente qu'un faible intérêt de conservation.	**faible**

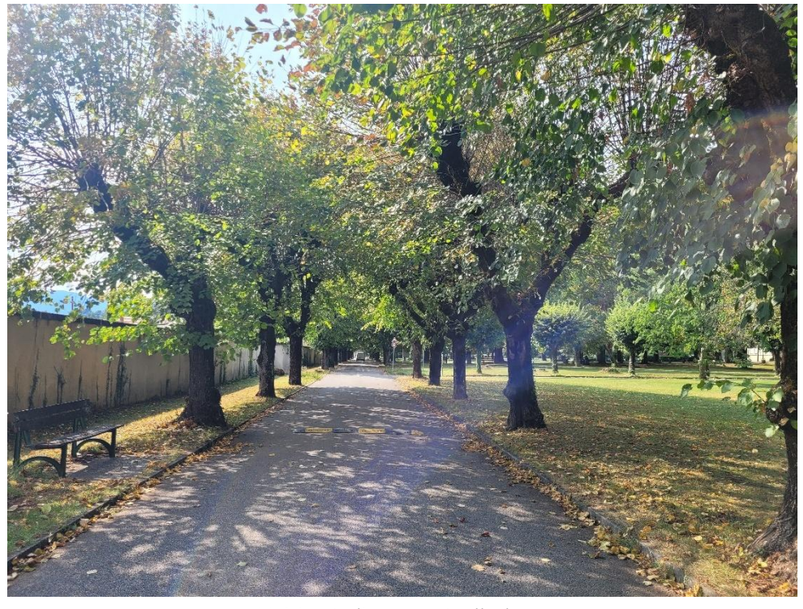
Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS Description générale	Typologie Natura 2000	Régl. ZH[1]	État de conservation	Surface Longueur Pourcentage de la ZER	Description *in situ*	Enjeu
Espaces verts (85.4)	X22 - Petits jardins non domestiques des centres-villes	ND	NA	NA	0,5 ha 5,1 %	Ce sont les arrangements paysagers présents dans l'enceinte de certains bâtiments. Cortège floristique : Strate arbustive : Millepertuis à grandes fleurs *(Hypericum calycinum),* Hibiscus des jardins *(Hibiscus syriacus)* Cet habitat herbacé d'origine anthropique ne présente qu'un très faible intérêt de conservation.	très faible
Bâtiment (86.1)	J1 - Bâtiments des villes et des villages Constructions des zones bâties où les bâtiments, la voirie et d'autres surfaces imperméables occupent au moins 30% de la surface.	ND	NA	NA	1,97 ha 20,3 %	Il s'agit des bâtiments du CHS. Cet habitat d'origine anthropique ne représente aucun intérêt de conservation.	nul
Voirie (86.1)	J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure Comprend les routes, les parkings, les voies ferroviaires, les chemins pavés, les tarmacs, les zones portuaires et les surfaces dures utilisées pour les loisirs	ND	NA	NA	2,38 ha 24,5 %	Il s'agit routes de circulation interne au site et des parkings et autres surfaces goudronnées du site. Cet habitat d'origine anthropique ne représente aucun intérêt de conservation.	nul

1 : selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) ; ND = Non décrit ; NA = Non applicable

2 : EEE = Espèce exotique envahissante Cortège floristique : **en gras** = espèces dominantes ; souligné = espèces indicatrices de l'habitat ; en vert : espèce exotique envahissante, en violet : espèce protégée et/ou à enjeu de conservation

Figure 16 : Illustrations des habitats du site d'étude

Les bâtiments au fond, espace verts et pelouse des parcs au premier plan



Voirie et alignements d'arbres

Haies ornementales et pelouse de parcs

Parc arboré et pelouse de parcs

Figure 17 : Cartographie des habitats de la zone d'étude rapprochée

2.5.1.2. Synthèse des habitats et enjeux de conservation

Tableau 8 : Synthèse des habitats observés dans l'aire d'étude rapprochée

Habitats naturels et anthropique	Code EUNIS	Code CB	Code Eur28	Régl. ZH[1]	Surface et recouvrement	Enjeu de conservation
Parc arboré	G5.5	85.11	-	-	1,61 ha 16,6 %	faible
Pelouse des parcs	E2.64	85.12	-	-	2,13 ha 21,9 %	faible
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	-	-	1,04 ha 10,7 %	très faible
Haie ornementale	FA.1	84.2	-	-	0,08 ha 0,8 %	très faible
Espaces verts	X22	85.4	-	-	0,5 ha 5,1 %	très faible
Bâtiments	J1.1	86.1	-	-	1,97 ha 20,3 %	nul
Voirie	J4.2/J4.6	86.1	-	-	2,38 ha 24,5 %	nul

1 : selon le critère floristique au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ; Code CB = Code Corine Biotopes ; EUNIS : European Nature Information System ; EUR28 : Cahier d'habitats Natura 2000

Synthèse des habitats naturels et anthropiques

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte péri-urbain qui explique l'origine anthropique des habitats de la zone d'étude. Les parcs arborés et les pelouses des parcs possèdent un enjeu faible : ils présentent une diversité floristique plus élevée que les autres habitats qui possèdent un enjeu très faible à nul.

Figure 18 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats

2.5.2. Zones humides floristiques

Critère végétation

Aucun habitat naturel caractéristique des zones humides floristiques au sens de l'annexe II B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 n'a été identifié sur le site.

Critère pédologique

Aucune campagne pédologique n'a été menée sur site.

2.5.3. Flore

Le cortège floristique de la zone d'étude est typique des habitats anthropiques du site d'étude. Au total 109 taxons ont été recensés au cours des inventaires de terrain. Ils sont listés dans le tableau présenté en annexes.

2.5.4.1. Flore remarquable

Les espèces retenues comme « remarquables » sont celles bénéficiant d'un statut de protection (national, régional ou départemental) et/ou celles mentionnées dans les listes rouges (régionales, nationale) à un rang supérieur ou égal à « quasi-menacé » (NT). Le logigramme utilisé pour l'évaluation des enjeux de la flore est présenté en annexes.

Bibliographie

Une synthèse bibliographique a été réalisée afin de connaître les espèces remarquables présentes ou potentiellement présentes sur la zone d'étude. Conventionnellement, ne sont conservées que les observations postérieures aux années 2000. Cependant, pour certaines données importantes (avec un enjeu notable), certaines observations antérieures peuvent être conservées.

Ainsi, sur la commune de Bassens, 7 espèces sont considérées comme étant remarquables et une seule d'entre elles possède une écologie compatible avec les habitats de la zone d'étude. Elle est présentée dans le tableau suivant qui résume son statut, son écologie et sa phénologie.

Figure 19 - Ornithogale penché

Tableau 9 : Synthèse des espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie locale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Écologie	Phénologie	Pot. de présence	Enjeu
Honorius nutans (Sm.) Gray, 1821	Ornithogale penché	PRRA	NT	NT	friches vivaces thermophiles, vignes	mars-avril	faible	modéré

**Protection = PRRA : Protection régionale Rhône-Alpes ; Liste Rouge = NT : Quasi menacée ; Pot. = Potentialités*

Résultats d'inventaires

Les périodes de prospections ayant été favorables à l'observation de toutes les espèces, l'espèce remarquable retenue comme étant potentielle sur le site n'a pas été observée.

L'enjeu concernant la flore sur le site est considéré comme étant très faible.

2.5.4.2. Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Les EVEE représentent une menace pour la diversité locale. Très compétitives, elles sont une des principales causes de l'érosion de la biodiversité.

Concernant les EVEE en Rhône-Alpes, la « Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes »[1] rédigé par le Conservatoire botanique national alpin en 2020 a défini cinq catégories d'invasibilité pour les EVEE : EEE avérées, potentielles, émergentes, émergentes à risque invasif élevé, émergentes à risque invasif intermédiaire. Cette liste a été utilisée pour caractériser les espèces sur le site d'étude.

Les prospections réalisées par Evinerude ont mis en évidence la présence de 15 espèces exotiques envahissantes. Qu'elles soient plantées ou spontanées, ces espèces sont à prendre en considération dans le futur projet et doivent être gérées.

Note : les espèces exotiques ornementales ne sont pas prises en compte dans ce document.

Ainsi, les espèces relevées sur le site d'étude peuvent être hiérarchisées comme suit :

Tableau 10 : Liste des espèces exotiques recensées au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Catégorie CBNA ou INPN	Répartition sur site
Acer negundo L., 1753	Érable negundo	avérées	planté, localisé
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante	avérées	-
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddléia de David	avérées	spontané

[1] *DEBAY P., LEGLAND T., PACHE G., 2020 – Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes, bilan de la problématique végétale invasive en Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national alpin, 44 p.*

Nom scientifique	Nom français	Catégorie CBNA ou INPN	Répartition sur site
Cedrus atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière, 1855	Cèdre de l'Atlas	émergentes	planté, localisé
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa	émergentes	planté, localisé
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	avérées	spontané, omniprésence
Euphorbia maculata L., 1753	Euphorbe à feuilles tachées	potentielles	spontané
Oxalis stricta L., 1753	Oxalis des fontaines	potentielles	spontané
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge	avérées	spontané
Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planch., 1887	Vigne vierge à trois pointes	émergentes	spontané
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Potentille des Indes	émergentes	spontané
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	émergentes	planté, localisé
Solidago sp.	Solidage	avérées	spontané
Syringa vulgaris L., 1753	Lila	potentielles	planté, localisé
Vitis riparia Michx., 1803	Vigne de rivière	avérées	spontané

Tableau 11 : Illustrations des plantes exotiques envahissantes (sources : INPN, Tela Botanica, INFLORALHP, Wikipedia, CBNBP)

Erable negundo

Ailante

Buddléia de David

Cèdre de l'Atlas

Herbe de la pampa

Vergerette du Canada

Vigne-vierge

Vigne-vierge à trois pointes

Laurier-cerise

Vigne de rivière

Solidage

Figure 20 - Carte de localisation des EVEE

Synthèse de la flore invasive

Le contexte péri-urbain du quartier de la Livettaz, avec ses habitats anthropiques, constitue un site d'accueil « idéal » pour les espèces exotiques qui apprécient généralement les lieux remaniés ou perturbés.

Bien que le nombre d'espèces soit relativement élevé, la plupart d'entre elles sont plantées et ne présentent pas d'enjeu de conservation pour la flore native ni de facteur de dégradation pour les habitats.

Certaines sont toutefois spontanées et présentes des niveaux d'invasibilité assez élevés (buddléia de David, vignes-vierges, vergerettes) mais l'entretien très régulier du site empêche leur propagation à des niveau impactant pour la biodiversité.

2.5.4.3. Arbres remarquables[2]

Plusieurs arbres remarquables ont été identifiés sur le site de la Livettaz. Il s'agit d'arbres ornementaux tels que des Cèdres ou Magnolia. Ils présentent un **enjeu de conservation modéré** en raison de cette remarquabilité.

2.5.4. Faune

2.5.4.4. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Bibliographie

La bibliographie mentionne 18 espèces sur la commune de Bassens. Parmi ces espèces, cinq sont protégées, trois sont inscrites en annexe de la Directive Habitat, et une seule présente un statut de conservation défavorable aux échelles nationale et régionale (« Quasi-menacée ») : le Lapin de garenne.

Parmi ces espèces, deux sont potentielles sur la zone d'étude : l'écureuil roux et le hérisson d'Europe.

Résultats des inventaires

Les prospections de terrain n'ont pas permis d'identifier d'espèces de mammifères sur le site.

Cependant, ce groupe taxonomique étant farouche et difficilement observable, les espèces précédemment évoquées restent potentielles sur le site d'étude.

- **L'Écureuil roux** est un rongeur arboricole présentant une forte plasticité écologique et susceptible de fréquenter une grande diversité de boisements. Cette espèce protégée reste commune aux différentes échelles et présente un enjeu **faible**.
- Le **Hérisson d'Europe** est assez ubiquiste et se rencontre surtout dans les prairies, cultures, petit bois, haies et jardins. Habituée des milieux suburbains, les densités de l'espèce peuvent être de deux à trois fois supérieures qu'en milieu rural. Compte tenu des habitats présents sur la zone d'étude, l'espèce est jugée potentielle. Protégée à l'échelle nationale, cette espèce reste commune aux différentes échelles et relève d'un enjeu **faible**.

[2] La définition d'arbre remarquable n'est pas figée. Elle dépend de critères objectifs (taille, forme, âge, essence) sur un territoire donné et est aussi affaire de sensibilité, d'histoire (avec ou sans H), de situation. Dès lors, une part de subjectivité reste présente dans la classification de ce patrimoine vivant – Source : www.cpie-aisne.com

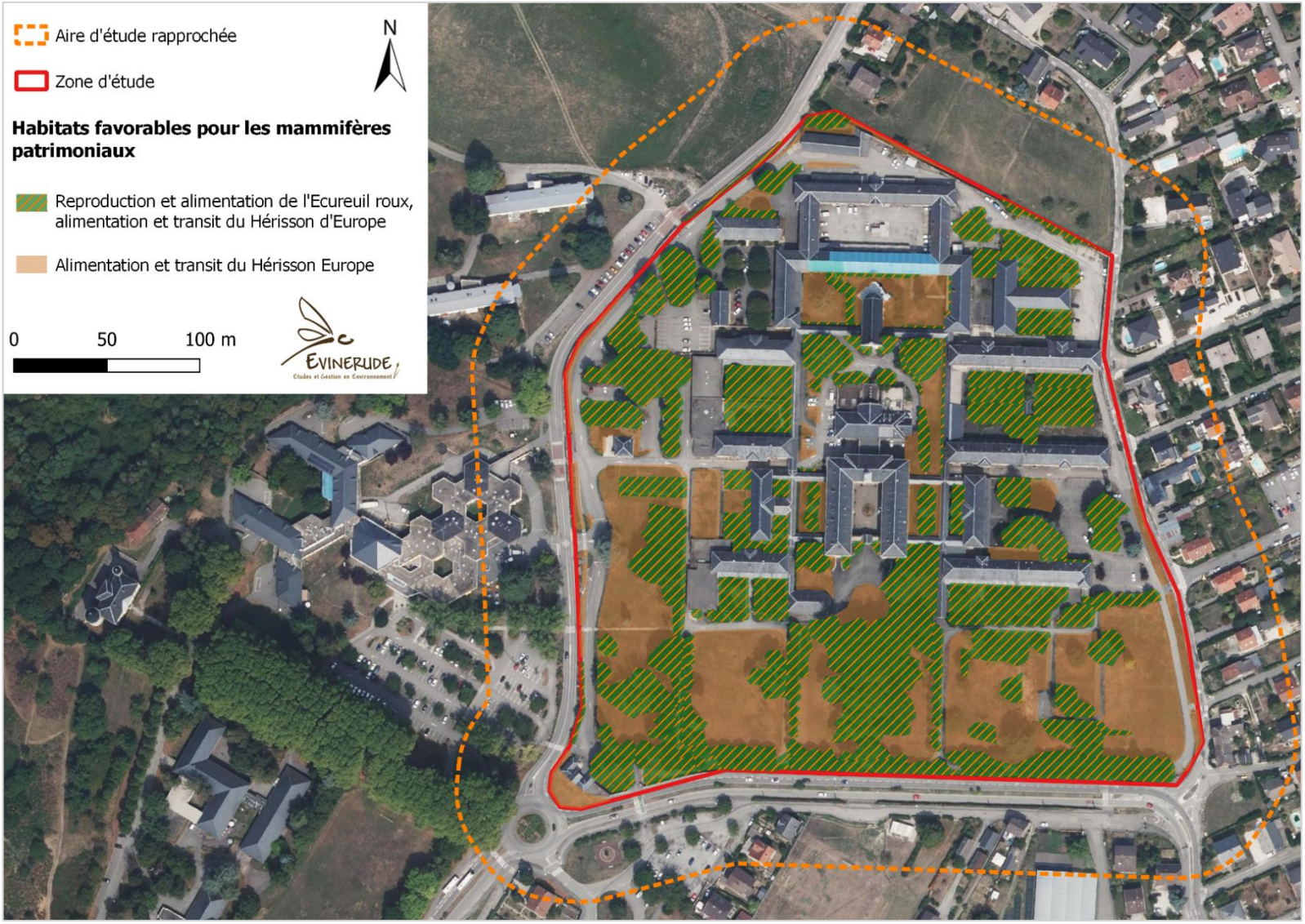
Tableau 12 : Synthèse des enjeux concernant les mammifères avérés sur site

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		EI	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Espèces potentielles								
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art.2	-	LC	LC	Faible	R - T - A	Faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art.2	-	LC	LC	Faible	R - T - A	Faible

PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, EI : Enjeu intrinsèque, ELC : Enjeu Local de Conservation, LC : Préoccupation mineure, Rc : Reproduction certaine, R : Reproduction possible, T : Transit, A : Alimentation.

En résumé, les enjeux concernant ce groupe sont donc considérés comme étant faibles du fait de la présence potentielle de l'écureuil roux et du hérisson d'Europe.

Figure 21 : Habitats favorables aux mammifères patrimoniaux



2.5.4.5. Chiroptères

Les bases de données communales de Bassens et des communes à proximité de la zone d'étude (Saint-Alban-Leysse) mentionnent la présence de deux espèces de chiroptères. Il s'agit du **Petit Rhinolophe et du Grand Rhinolophe.** Cette liste n'est pas représentative des espèces potentiellement présentes sur site. Cela peut s'expliquer par un manque de prospection ou de connaissance du groupe des chiroptères.

Résultats d'inventaires

- **Écoutes passives**

L'écoute passive réalisée a permis de contacter dix espèces de chiroptères chassant ou transitant au sein de la zone d'étude. Trois groupes non déterminés ont également été contactés.

La région AuRA compte 31 espèces de chiroptères ; ainsi la diversité spécifique observée sur site peut être considérée comme modérée compte tenu du contexte urbain et des habitats de la zone d'étude.

Tableau 14 : Tableau d'activité des espèces de chiroptères contactées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bassens01	Total des contacts
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	4	4
Eptesicus nilssonii	Sérotine boréale	1	1
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	12	12
Myotis cf. myotis	Murin de grande taille	1	1
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	4	4
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	2	2
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	5	5
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	6	6
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	3	3
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	710	710
Groupe Serotule	Groupe Sérotules	2	2
Pipistrellus sp.	Pipistrelle sp.	9	9
	Diversité spécifique	12 (10 déterminées)	

Faible	Modérée	Forte	Très forte	Inconnue

Indice d'activité selon le référentiel national Vigie-Chiro :

Faible	Modérée	Forte	Très forte	*Inconnue*

Indice d'activité selon le référentiel régional Vigie-Chiro :

Limites acoustiques

- Le groupe des Pipistrelles a été contacté à plusieurs reprises. Une identification jusqu'à l'espèce n'est pas toujours possible. Ces enregistrements/contacts seront considérés soit comme probables soit comme Pipsp.

- Le groupe des Sérotules (sérotines et noctules) a été contacté à plusieurs reprises. Une identification jusqu'à l'espèce n'est pas toujours possible. Ces enregistrements/contacts seront considérés soit comme probables soit comme Groupe Sérotules.

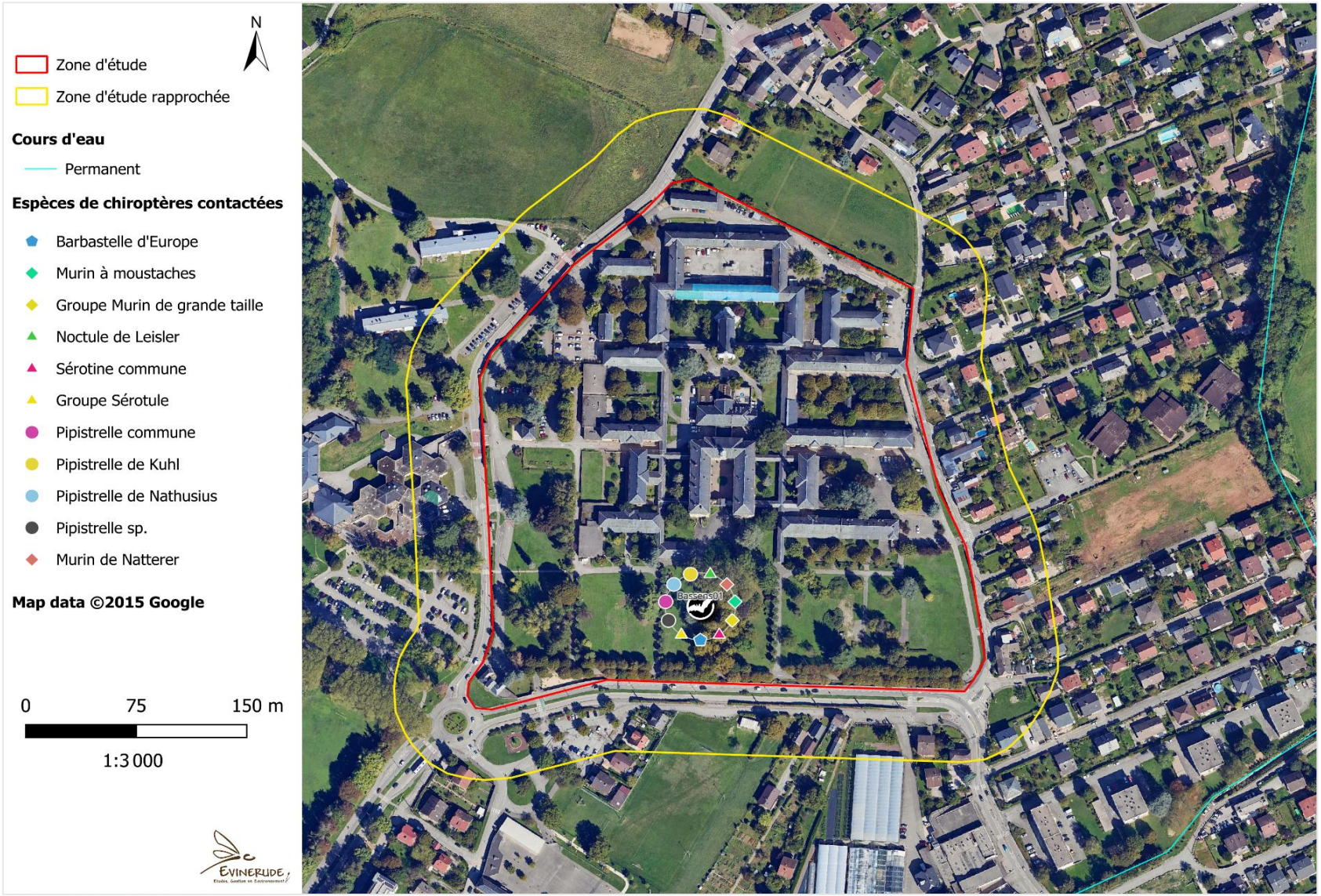
Note : il n'existe pas de référentiel d'activité pour les groupes non déterminés.

Les enregistrements passifs (SM4) montrent des activités faibles à fortes suivant les espèces. La diversité spécifique varie de 10 à 12 espèces.

Plusieurs éléments notables ressortent de l'analyse des enregistrements passifs :

- La Barbastelle d'Europe présente une activité modérée sur site. Cette espèce forestière chasse au-dessus de la canopée et établie ses gîtes dans les arbres. Ainsi l'activité mesurée sur la période estivale révèle l'intérêt du site pour cette espèce, que ce soit pour la chasse ou le transit. Les premiers contacts ayant été enregistrés une heure après le coucher du soleil, on peut donc affirmer que cette espèce gîte sur le site ou à proximité immédiate ;
- La Sérotine commune présente une forte activité sur la placette durant la période estivale. Cette espèce chasse dans les milieux semi-ouverts. Elle peut également établir son gîte au sein des bâtiments présents sur la zone d'étude ou bien dans les cavités à proximité du site ;
- Le Murin à moustaches présente une activité modérée. Cette espèce forestière chasse également au-dessus des milieux humides lorsqu'ils sont présents. L'activité mesurée en période estivale révèlent l'intérêt des milieux boisés et de l'intérêt du canal de Mérande au sud pour la chasse et le transit de cette espèce. Il est également possible qu'elle gîte au sein des bâtiments de la zone d'étude ou bien à proximité ;
- Le groupe des Murins de grande taille présente une activité modérée. Le Petit Murin préfère les cavités et le Grand Murin gîte dans les charpentes des bâtiments en été. Étant donnée l'heure à laquelle le groupe a été contacté, on peut dire que l'individu ne gîte pas sur site et que son comportement correspond à un déplacement de transit ou de chasse passive ;
- La Sérotine Boréale, espèce rare, présente une activité modérée avec un seul contact. Il s'agit d'une espèce de milieux ouverts et en été, elle gîte dans des fissures de constructions et parfois de cavités arboricoles. Il est possible qu'elle gîte sur site ;
- La Pipistrelle commune présente une forte activité. Cette espèce anthropophile gîte en été dans des bâtiments. Il est donc possible qu'elle gîte sur site ;
- La Pipistrelle de Nathusius présente une activité modérée. Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés ou à proximité des haies et des lisières. En période estivale, elle préfère les gîtes arboricoles, les fentes du bois ou les chablis. Il est possible qu'elle gîte sur site.

Figure 22 : Cartographie des espèces contactées sur les placettes d'écoute passive (SM4)



Gîtes potentiels

❖ Bâti

La zone d'étude possède de nombreux bâtiments anciens ou abandonnés favorables à la présence en gîtes de chiroptères. Leur potentialité de gîte est catégorisée de faible à très forte en fonction d'éléments favorables comme des fissures dans la maçonnerie, du bardage en bois, un accès aux combles, grenier, cave, bandeaux de rive ou des indices de présence comme le guano.

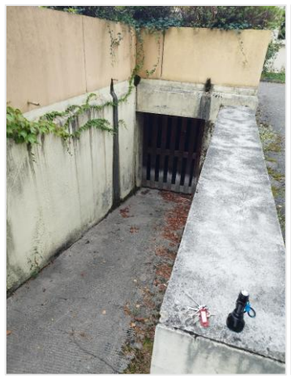
Au sein du site, un bâtiment a un potentiel très fort et sept ont un potentiel fort.

La cartographie de la page suivante précise la localisation et le niveau de potentialité de présence en gîtes de chiroptères.

Le tableau pages suivantes décrit les observations issues de la prospection de terrain ainsi que les potentialités de présence de chiroptères en gîte pour chaque bâtiment.

Figure 23 : Potentialité de présence en gite dans les bâtiments

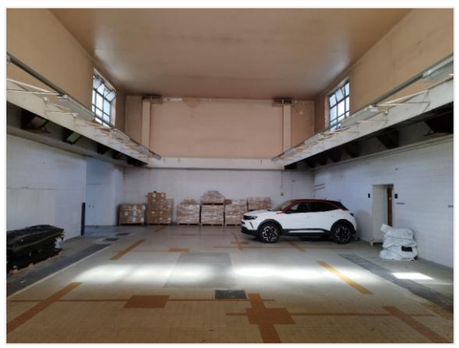
N°	Potentialité de présence de chiroptères en gite	Description	Photo
1	Faible	**Bâtiment** : récent.	Pas de photo disponible
2	Faible	**Bâtiment** : récent.	Pas de photo disponible
3	Modérée	**Bâtiment** : non visité.	Pas de photo disponible
4	Forte	**RDC** : encore utilisé. **1er étage** : encore en bon état. **Combles** : accessibles par les bandeaux de rive.	Pas de photo disponible
5	Modérée	**Bâtiment** : non visité.	Pas de photo disponible
6	Forte	**Étages** : utilisés. **Combles** : lumineuses. **Clocher** : traces de guano mais envahi par les pigeons.	
7	Faible	**Bâtiment** : non visité, utilisé et hermétique.	Pas de photo disponible

N°	Potentialité de présence de chiroptères en gite	Description	Photo
8	Faible	**Bâtiment** : non visité. **Sous-sol** (sur le parking au nord-ouest) : chaufferie et autre pièce dans l'ensemble assez humide. Pas de trace de guano. Chaufferie trop chaude et beaucoup de toiles d'araignées.	
9	Modérée	**Bâtiment** : non visité. Avancée de toit avec des bandeaux de rive en bois. **Sous terrain** (devant au sud-est) : sous-sol très humide mais assez profond et accès possible. Pas de guano.	
10	Forte	**Bâtiment** : utilisé, avancée de toit avec des bandeaux de rive en bois. **Combles** : potentiellement intéressantes.	Pas de photo disponible

N°	Potentialité de présence de chiroptères en gite	Description	Photo
11	Modérée	**Bâtiment** : non visité. Avancée de toit avec des bandeaux de rive en bois.	
12	Modérée	**Bâtiment** : non visité. **Sous-sols** (devant face est) : 3 sous-sols assez importants en volume mais semblent hermétiques. Pas de trace de présence.	
13	Faible	**Combles** : ouvertes au vent.	

N°	Potentialité de présence de chiroptères en gite	Description	Photo
14	Forte	**Bâtiment** : assez sombre et partiellement ouvert. Avancées de toit avec des bandeaux de rive en bois.	
15	Modérée	**Bâtiment** : non visité. Avancée de toit avec des bandeaux de rive en bois.	
16	Très forte	**Bâtiment** : très grand, presque entièrement abandonné avec de nombreuses ouvertures. Avancée de toit en bois.	

N°	Potentialité de présence de chiroptères en gite	Description	Photo
17	Modérée	**Bâtiment** : non visité. Avancée de toit avec des bandeaux de rive en bois.	
18	Modérée	**Bâtiment** : non visité.	
19	Faible		Pas de photo disponible

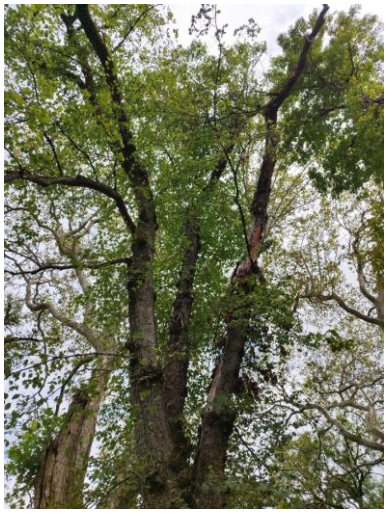
N°	Potentialité de présence de chiroptères en gite	Description	Photo
20	Forte	**Bâtiment** : partiellement utilisé. **Combles** : lumineuses, avancée de toit avec des bandeaux de rive en bois.	
21	Faible	-	Pas de photo disponible
22	Forte	**Bâtiment** : abandonné. Avancée de toit avec des bandeaux de rive en bois. **Combles** : lumineuses, pas de trace de guano.	
23	Modérée	**Bâtiment** : pas visité.	Pas de photo disponible
24	Forte	**Combles/toit** : avancée de toit en bois avec des cavités.	
25	Faible		Pas de photo disponible
26	Modérée	**Bâtiment** : non utilisé, pas de trace de guano. **Combles** : trop chaudes et très lumineuses.	Pas de photo disponible

❖ Cavités souterraines

Aucune cavité ne se situe au sein de la zone d'étude ou de son aire d'étude rapprochée. Cependant le BRGM mentionne un nombre important de cavités au sein du périmètre bibliographique avec **84** cavités présentant des potentialités de gîtes à chiroptères. Aucune mention de l'utilisation de ces cavités par des chiroptères n'a pu être trouvée. Parmi ces cavités, **65** sont des **orifices naturels** dont au moins **25** sont des **grottes ou gouffres** ainsi du fait de leurs caractéristiques, celles-ci sont considérées favorables à l'installation des chiroptères. Une grande partie des cavités se trouvent au nord-est du site et les cavités les plus proches se trouvent dans un rayon de 3 km avec la grotte du Bout du Monde, la grotte Blanche, le Lovettod et les carrières de la Guillotière.

❖ Arbres gîtes

Le site est dans une zone péri-urbaine et est principalement composé de milieux ouverts et semi-ouverts avec des gazons et bosquets entre les bâtiments ou au sud, dans la partie parc. **Cinq arbres** ont été identifiés comme favorables à la présence de chiroptères en gîte au sein de la zone d'étude et la zone d'étude rapprochée. Cette favorabilité s'apparente à des **trous de pics, branches mortes, cavités ou creux et écorces décollées.** La potentialité de gîte a été définie comme **forte** pour tous ces arbres en fonction des critères détaillés précédemment. Ces arbres gîtes se situent tous au sud du site dans l'allée de l'entrée du parc.

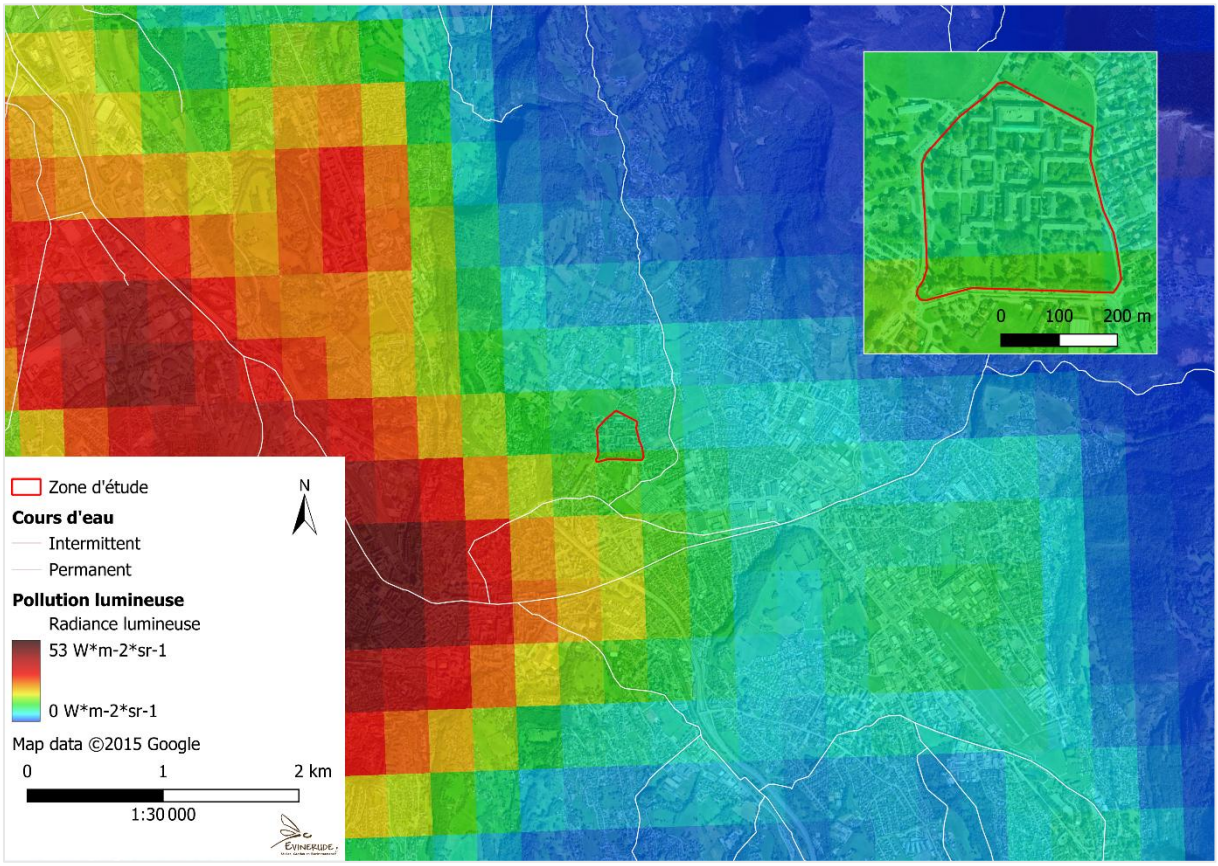


Des chiroptères ont été contactés en chasse dès le crépuscule sur toute la moitié sud du site. Le fait qu'elles aient été contactées très tôt dans la soirée suggère fortement que ces espèces gîtent sur la zone d'étude.

❖ Pollution lumineuse

Le site d'étude se trouve dans la commune de Bassens qui est une banlieue du Grand Chambéry. En se basant sur le principe de « noirceur du ciel nocturne » utilisé en astronomie, le calcul de la qualité du ciel est de **19.42 mag./arc sec²** sur le site d'étude (*DarkSkyLab*). Cela correspond sur l'échelle de *Bortle* et son interprétation par l'*Office Français de la Biodiversité*, à la **catégorie 6 « banlieue éclairée »** et une **qualité « mauvaise »** du ciel.

Figure 24 : Cartographie des niveaux de radiance



❖ Chasse

La zone d'étude est peu diversifiée en habitats de chasse pour les chiroptères. Les habitats les plus utilisés semblent être les bosquets et leurs lisières.

❖ Guildes écologiques

L'ensemble des chiroptères peut être regroupé en *guildes écologiques*. Ces guildes sont des ensembles d'espèces présentant des caractéristiques écologiques similaires. On peut alors regrouper les chiroptères pour leurs affinités liées aux habitats de chasses ou bien aux gîtes privilégiés durant les différentes périodes de leur cycle de vie. L'écologie des chiroptères est complexe et chacune des espèces est susceptible de fréquenter un large spectre d'habitats de chasse et/ou de gîtes au cours d'une année. Il s'agira donc ici de caractériser ces guildes en fonction des habitats privilégiés pour la

chasse dans la plus grande partie des cas tout en faisant un lien avec les habitats présents sur la zone d'étude.

Le site d'étude est composé de plusieurs grands types de milieux : des milieux ouverts (gazons urbains), des milieux semi-ouverts ou de lisières (haies, lisières) et des milieux arborés (bosquets et alignements d'arbres). Parmi les espèces contactées sur le site inscrites à ces guildes, **sept présentent un enjeu local de conservation qualifié à minima de modéré**. Ces guildes sont brièvement décrites ci-dessous :

Guilde des milieux semi-ouverts et de lisières

Les espèces typiques de cette guilde chassent préférentiellement dans des milieux peu encombrés mais elles utilisent certains linéaires tels que des haies et rangées d'arbres pour s'orienter ou chasser. Il s'agit de la guilde présentant le plus d'espèces en France et le plus de disparités écologiques. Sur la zone d'étude **quatre** espèces associées à cette guilde ont été contactées : **la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, la Sérotine de Nilson et la Pipistrelle de Kuhl.** Parmi ces espèces, quatre présentent des enjeux locaux de conservation **modérés** (Sérotine de Nilson et commune, Pipistrelle commune) et la Pipistrelle de Kuhl, un enjeu **faible**.

Guilde des milieux boisés

On peut y retrouver des espèces chassant au niveau des canopées, comme des espèces de bas vol utilisant des couloirs de navigation au travers de l'habitat. **Trois** espèces contactées sur le site d'étude appartiennent à cette guilde. L'ensemble de ces espèces utilisent les boisements en chasse mais également en gîte avec une préférence très prononcée pour les arbres gîtes. Parmi ces espèces, deux sont inscrite à **l'annexe II de la Directive Habitats**, elles présentent donc un enjeu local de conservation **modéré**. Il s'agit de la **Barbastelle d'Europe et du Grand Murin**. L'autre espèce, **le Murin de Natterer**, présente un enjeu local de conservation **faible**.

Guilde des milieux humides

Les espèces présentes dans cette guilde sont inféodées aux milieux humides. On les retrouve généralement près de points d'eau, au sein de marais, ou évoluant le long de cours d'eau. **Deux** espèces contactées appartiennent à cette guilde écologique : **la Pipistrelle de Nathusius et le Murin à moustaches.** Le Murin à Moustaches présente un enjeu local de conservation **modéré**. Aucun point d'eau n'existe sur la zone d'étude cependant celles-ci ont pu être contactées en transit vers le *canal de Mérande*.

Guilde des milieux aériens

Les espèces présentes dans cette guilde ne sont pas inféodées à un milieu spécifique. Elles utilisent la trame aérienne sur une mosaïque d'habitat (canopée, milieu humide, lisière, halo de lumière, plein ciel…). Se sont généralement toutes les espèces dites de haut-vol. Une seule espèce a été contactée sur le site d'étude et il s'agit de la **Noctule de Leisler** et celle-ci présente un enjeu local de conservation **faible**.

Figure 25 : Cartographie de synthèse des chiroptères

Synthèse des enjeux de conservations

Sont récapitulés ci-dessous les statuts de protection et patrimoniaux des différentes espèces de chiroptères contactées sur le site d'étude.

Tableau 13 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		EI	Statut sur site			ELC
		PN	DH	LRN	LRR		G	C	T	
Guilde des milieux semi-ouverts et des lisières										
Sérotine de Nilson	*Eptesicus nilssonii*	Art.2	Ann.IV	DD	DD	Modéré	M	f	f	Modéré
Sérotine commune↘	*Eptesicus serotinus*↘	Art.2	Ann.IV	NT	NT	Modéré	M	M	M	Modéré
Pipistrelle commune↘	*Pipistrellus pipistrellus*↘	Art.2	Ann.IV	NT	NT	Modéré	M	M	M	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	f	f	f	Faible
Guilde des milieux boisés										
Barbastelle d'Europe*	*Barbastella barbastellus**	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	LC	Modéré	M	f	f	Modéré
Grand Murin*	*Myotis myotis**	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	LC	Modéré	M	f	f	Modéré
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Art.2	Ann.IV	LC	DD	Faible	f	f	f	Faible
Guilde des milieux humides										
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	f	f	f	Faible
Pipistrelle de Nathusius*↘	*Pipistrellus nathusii**↘	Art.2	Ann.IV	NT	DD	Modéré	M	f	f	Modéré
Guilde des espèces des milieux ouverts										
Petit Murin↘	*Myotis blythii*↘	Art.2	Ann.II Ann.IV	NT	VU	Modéré	M	f	f	Modéré
Guilde des espèces de haut-vol										
Noctule de Leisler*↘	*Nyctalus leisleri**↘	Art.2	Ann.IV	NT	LC	Faible	f	f	f	Faible

En gras : espèce prioritaire au plan national d'action ; PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, EI : Enjeu intrinsèque, ELC : Enjeu Local de Conservation, RE : disparue au niveau régional, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée , LC : préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : non applicable, G : Gîte, C : Chasse, T : Transit, () : Potentiel, f : Faible, M : Modéré, F : Fort, TF : Très fort, * : Espèce ZNIEFF déterminante, **: population reproductrice, *** : population visiteuse, ↘ : Baisse avérée des populations.

Les enjeux de conservations concernant les gîtes sont qualifiés de fort en raison d'une grande disponibilité et d'une grande variété de gîtes potentiels au sein de la zone d'étude.

Les habitats de chasse sont peu diversifiés et des activités modérées et fortes ont été obtenues pour plusieurs espèces dont certaines présentent un enjeu intrinsèque qualifié de modéré. Pour cette raison l'enjeu est qualifié de modéré.

Plusieurs éléments paysagers sont favorables aux déplacements des espèces (lisières, alignements d'arbres, bosquets). L'enjeu est donc qualifié de modéré pour ces éléments paysagers.

Pour toutes ces raisons, les enjeux concernant les chiroptères sont qualifiés de **modérés**.

Détection des espèces

L'inventaire des chauves-souris repose essentiellement sur la détection des ultrasons émis par les individus lors de leur déplacement ou de leur activité de chasse. Dans le cadre des inventaires chiroptères, un protocole a été employé :

Écoute passive : Ce protocole consiste à positionner un détecteur automatique d'ultrasons de type SM4 sur des points stratégiques favorables à la présence de chiroptères. Cet appareil enregistre en continu sur une nuit les ultrasons émis par les chauves-souris passant à proximité.
Les enregistrements issus du protocole d'écoute passive sont, dans un premier temps, triés automatiquement grâce au logiciel Tadarida. Une vérification manuelle de certains fichiers est ensuite réalisée à l'aide du logiciel ChiroSurf en suivant la méthode d'échantillonnage conseillée par le Muséum National d'Histoires Naturelles (MNHN). Nous veillerons donc à vérifier au moins un contact par espèce par tranche de probabilité afin de valider la présence de l'espèce. L'ensemble des contacts attribués à l'espèce présentant un indice de confiance de plus de 50% sont ensuite validés. Pour les espèces plus rares, patrimoniales ou présentant une identification plus difficile, un nombre plus important de fichiers est vérifié manuellement.
Dans le cadre de cette étude, **un enregistreur SM4** a été placé durant la nuit du 04/07/2024, période à laquelle les chiroptères mettent bas.

Nom point d'écoute	Date	Milieu	Description
Bassens01	04/07/2024	semi-ouvert	En lisière du bosquet de l'entrée du parc

Figure 26 : Localisation du point d'écoute passive

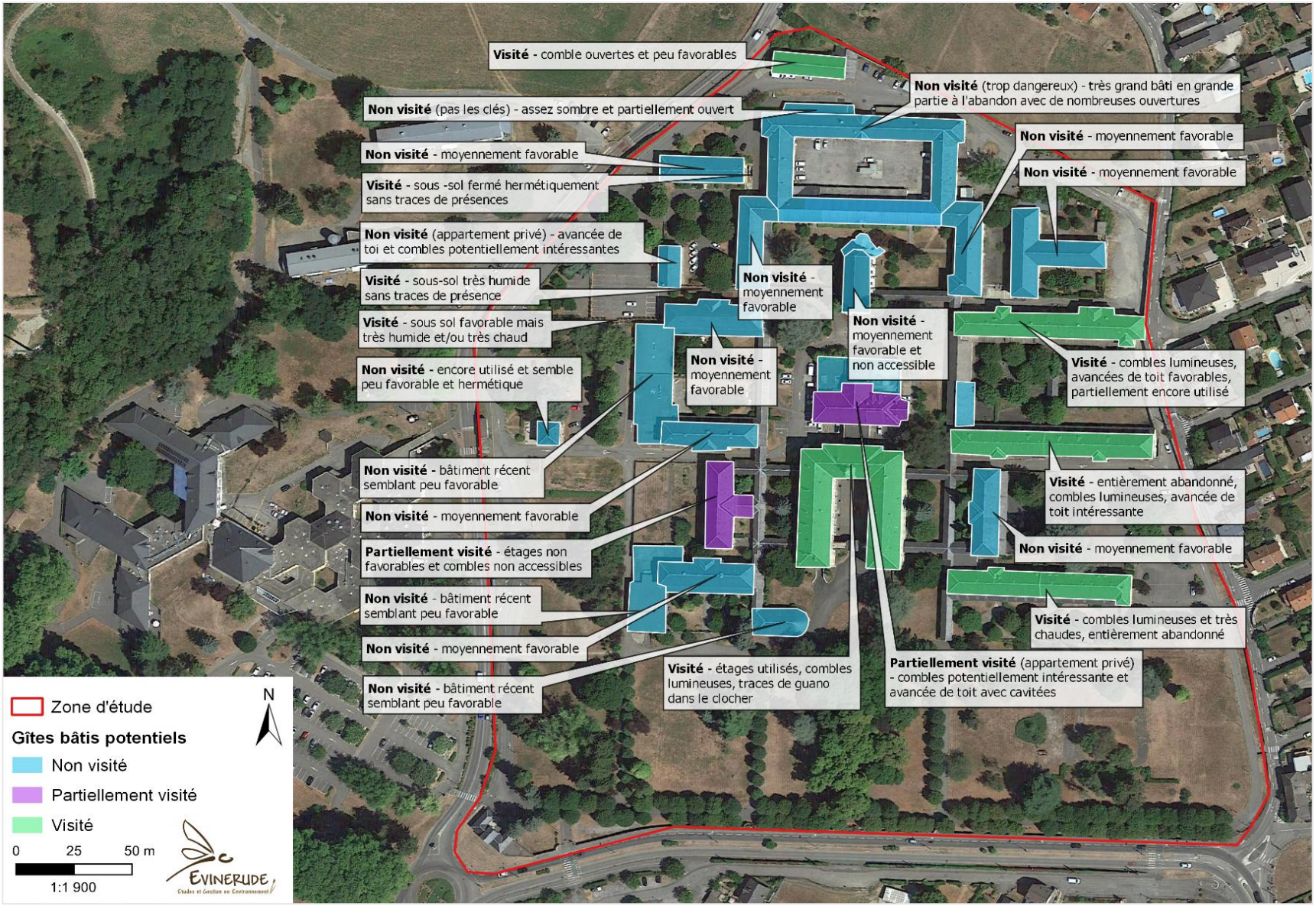
Estimation de l'activité

L'activité chiroptérologique sur site est qualifiée en comparant le nombre de contacts obtenus avec les référentiels établis par le MNHN dans le cadre du programme Vigie Chiro et mis à jour en 2023. Ces référentiels prennent en compte l'activité des chiroptères selon la saison (élément temporel) mais également selon la localisation du site (élément géographique). Nous utilisons ici les référentiels à l'échelle nationale et régionale.

Recherche de gîtes potentiels

Une prospection diurne est réalisée sur le site d'étude afin de noter les éléments potentiellement intéressants à la présence de chiroptères en gîte (arbres, cavités, bâtis). L'ensemble de ces éléments sont vérifiés, répertoriés et cartographiés. Les secteurs de gites connus à proximité sont également localisés et caractérisés (estivage, hivernage) si l'information est disponible.

Figure 27 : Prospection des bâtiments



2.5.4.6. Oiseaux

Bibliographie

Les listes communales font mention de 116 espèces dont 91 sont protégées à l'échelle nationale ; 17 d'entre elles sont d'intérêt communautaire (inscrites dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux), 56 présentent un statut défavorable (a minima « Quasi-menacée » sur liste rouge) et 2 ont fait/font l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).
Les différentes espèces patrimoniales d'oiseaux peuvent être réparties par **cortèges**. Deux d'entre eux sont jugés potentiels sur la zone d'étude :

- **Cortège des milieux anthropiques/rupestres** : les espèces associées à ce cortège utilisent des habitats modifiés par l'homme, tels que les bâtiments, infrastructures, carrières ou murs, pour leur reproduction et leur alimentation. Ces milieux artificiels reproduisent parfois des caractéristiques naturelles comme les falaises ou les anfractuosités.
  Deux espèces patrimoniales sont considérées comme potentielles sur le site : *le Martinet noir et l'Hirondelle rustique.*
- **Cortège des milieux semi-ouverts :** les espèces de ce cortège occupent les bocages, les haies ainsi que les lisières forestières. Ces éléments structurants sont importants pour leur reproduction tandis que surfaces herbacées leur sont indispensable pour leur alimentation. C'est la combinaison de ces deux habitats qui permet le bon accomplissement de leur cycle de vie. Ici, le site présente une mosaïque d'habitats associant pelouses, haies et alignement d'arbres favorisant la présence de ces espèces. Les espèces patrimoniales potentielles sur le site sont les suivantes : *l'Accenteur mouchet, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, le Serin cini et le Verdier d'Europe*.

Résultats des inventaires

Avifaune nicheuse

Les prospections ont permis de contacter 29 espèces sur la zone d'étude et sa proximité. Parmi ces espèces, 22 sont protégées à l'échelle nationale et 8 ont un statut d'espèces menacées sur les listes rouges régionales et/ou nationales (à minima « Quasi-menacée »).

Les espèces patrimoniales inventoriées sont décrites ci-dessous :

- Le **Verdier d'Europe** est une espèce des milieux semi-ouverts qui se retrouve partout dès que l'on trouve quelques arbres. Pour la nidification, il doit disposer de ligneux denses capables de dissimuler son nid assez volumineux. Protégée et « Vulnérable » aux échelles nationale et régionale, l'espèce a été observée au sein de la zone d'étude à plusieurs reprises lors des deux passages réalisés en période favorable. L'enjeu de cette espèce sur site est ainsi qualifié de fort ;

- Le **Chardonneret élégant** est une espèce assez ubiquiste ; il est possible de l'observer en milieu anthropisé comme dans les jardins ou dans les parcs urbains mais aussi en milieu naturel. Sur la zone d'étude, le Chardonneret élégant utilise les milieux semi-ouverts. Deux individus ont été aperçus en vol au-dessus de la zone d'étude, l'enjeu associé à cette espèce est modéré ;

- Le **Faucon crécerelle** est une espèce très adaptable que l'on peut retrouver aussi bien dans les milieux agricoles qu'urbanisés. Elle a besoin d'espaces ouverts avec accès au sol pour sa chasse et de zones rupestres ou

arboricoles pour sa nidification. Un individu a été observé en vol au-dessus de la cour du bâtiment au nord du site. Protégée et « Quasi-menacé » aux échelles nationale et régionale, l'enjeu associé à cette espèce est modéré.

- Le Serin cini a été contactés à de nombreuses reprises sur le site. Cette espèce apprécie les milieux semi-ouverts composés d'arbres et d'arbustes (feuillus et résineux) dans lesquels elle peut nidifier et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées pour s'alimenter. C'est une espèce protégée, classée « vulnérable » à l'échelle nationale et « quasi-menacée » à l'échelle régionale. L'enjeu sur site concernant la nidification est considéré comme modéré.

- Le Martinet noir utilise les bâtiments, notamment ceux au nord du site, pour la nidification. En effet, une colonie a été contactée sur site. Les nids des années passées ne semblaient pas encore occupés, les passages ayant été réalisé assez tôt dans la saison. Les nids sont situés au niveau du bâtiment « Cerise » (façade nord et sud) au nord-est du site. Ce bâtiment est considéré comme favorable à la nidification de cette espèce. L'enjeu associé à cette espèce est modéré.

Crédit photos : Stéphane Carot

Avifaune en migration

Les prospections réalisées en août 2023 ont permis de recenser 15 espèces d'oiseaux. Parmi ces espèces, une seule a été contactée sur la période de migration : il s'agit de la Bergeronnette grise. Bien que protégée, il s'agit d'une espèce assez commune, qui présente donc un enjeu faible sur le site. Concernant le reste des espèces rencontrées, une seule présente un enjeu sur le site, le Gobemouche noir, qui présente donc un enjeu fort sur le site.

Synthèse des enjeux

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Synthèse des enjeux concernant l'avifaune

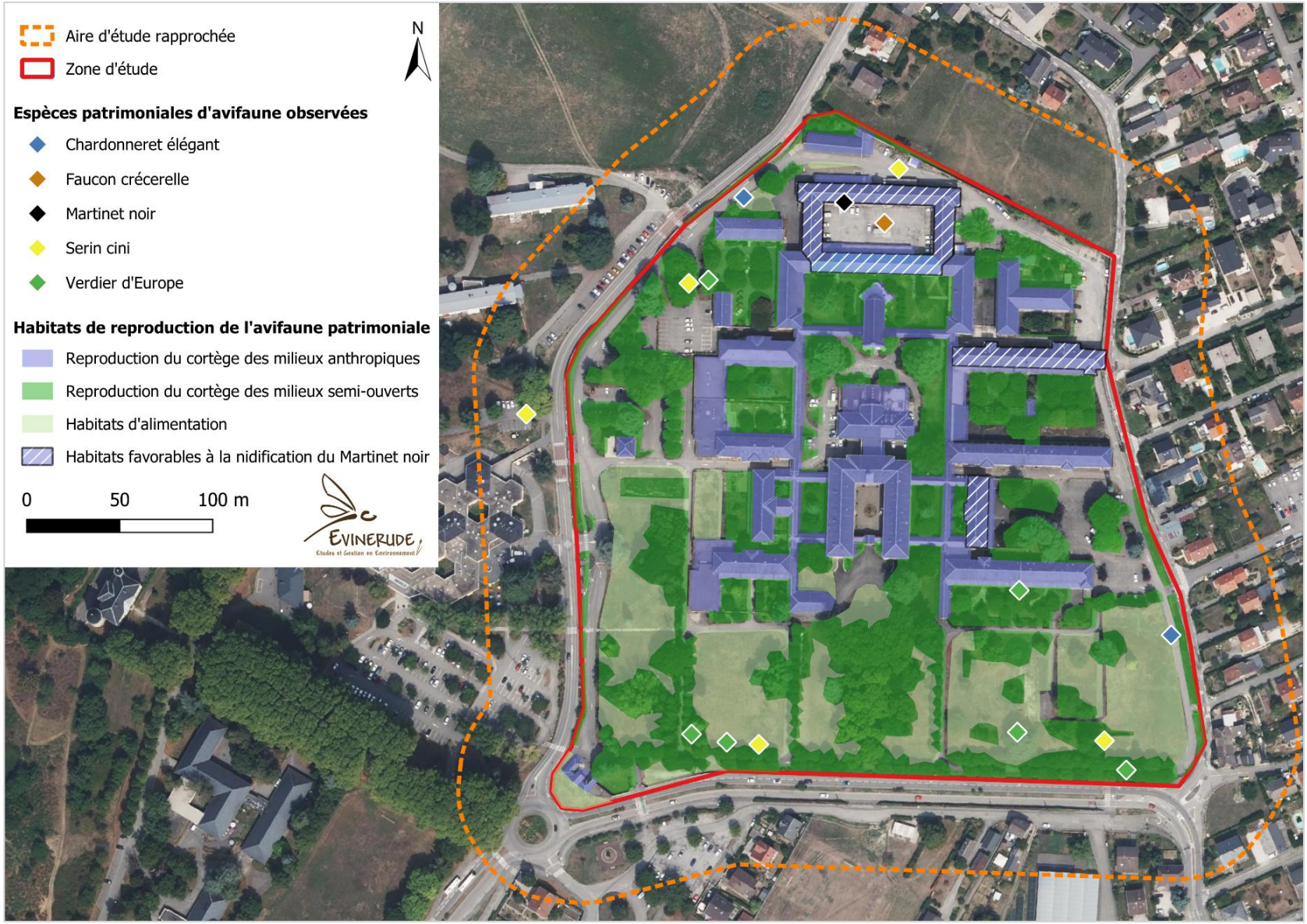
Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR		
Espèces avérées en période de reproduction							
Cortège des milieux anthropiques							
Martinet noir	*Apus apus*	Art.3	-	NT	NT	Npro	Modéré
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-		LC	LC	Npro	Très faible
Pigeon biset	*Columba livia*	-		DD	-	Npro	Très faible
Cortège des milieux semi-ouverts							
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Art.3	-	VU	VU	Npro	Fort
Serin cini	*Serinus serinus*	Art.3	-	VU	NT	Npro	Modéré
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art.3	-	VU	LC	Npro	Modéré
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art.3	-	NT	NT	Npo	Modéré
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art.3	-	VU	NT	A - T	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art.3	-	LC	LC	Npro	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	Art.3	-	LC	LC	Npro	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art.3	-	LC	LC	Npro	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art.3	-	LC	LC	Npro	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Art.3	-	LC	LC	Npro	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Art.3	-	LC	LC	Npro	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	LC	Npro	Très faible
Cortège des milieux boisés							
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Art.3	-	VU	EN	A - T	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Art.3	-	LC	NT	A - T	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Art.3	-	LC	LC	A - T	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*	Art.3	-	LC	LC	A - T	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art.3	-	LC	LC	A - T	Faible
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	Art.3	-	LC	LC	A - T	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art.3	-	LC	LC	A - T	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art.3	-	LC	LC	A - T	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC	A - T	Très faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	LC	A - T	Très faible
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	LC	LC	A - T	Très faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	LC	A - T	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	A - T	Très faible
Espèces avérées en période de migration							
Cortège des milieux anthropiques							
Bergeronnette grise	*Motacilla ablba*	Art.3	-	-	LC	H	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	NA	DD	H	Très faible
Cortège des milieux semi-ouverts							
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art.3	-	NA	LC	H	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art.3	-	NA	LC	H	Faible

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR		
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	Art.3	-	NA	LC	H	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art.3	-	NA	LC	H	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art.3	-	NA	-	H	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art.3	-	NA	LC	H	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Art.3	-	NA	LC	H	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	NA	LC	H	Très faible
Cortège des milieux boisés							
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Art.3	-	DD		H	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Art.3	-	-	-	H	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Art.3	-	-	-	H	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	LC	H	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	NA	LC	H	Très faible

En gras : *espèce ayant fait ou faisant l'objet d'un PNA ; PN : Protection nationale ; DO : Directive Oiseaux ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; VU : Vulnérable ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; EN : En danger ; A : Alimentation ; H : Hivernage ; M : Migration ; Npo : Nicheur possible ; T : Transit ; ELC : Enjeu local de conservation.*

En résumé, en période de reproduction, les enjeux concernant l'avifaune varient entre très faible et modéré sur les deux cortèges d'espèces potentiels. Pour le cortège des milieux semi-ouverts, on retrouve une espèce à enjeu fort, le Verdier d'Europe et trois espèces à enjeu modéré, le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Faucon crécerelle. Dans le cortège des milieux anthropiques, le Martinet noir présente un enjeu modéré.

Figure 28 : Cartographie des habitats favorables aux espèces patrimoniales d'avifaune avérées



2.5.4.7. Reptiles

Bibliographie

La bibliographie mentionne la présence de sept espèces sur la commune : Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Vipère aspic, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape et Couleuvre verte et jaune. Elles sont toutes protégées. Quatre présentes un intérêt communautaire (espèces figurant dans les annexes de la Directive « Habitats ») et une des statuts de menaces élevés. Étant donné le contexte urbain du site d'étude, seuls le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Couleuvre verte et jaune sont jugés potentielles sur le site d'étude.

Résultats des inventaires

Les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de reptiles. Cependant, compte tenu de la discrétion de ce groupe, l'ensemble des espèces citées dans la bibliographie sont toujours jugées potentielles sur le site :

- Le **Lézard des murailles** se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton, etc.) ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs. Il est fréquent en milieu urbain, sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. L'espèce est jugée potentielle sur la zone d'étude. Protégée et inscrite sur la Directive Habitat, elle est cependant très commune aux différentes échelles. L'enjeu qui lui est associé est considéré comme **faible ;**
- Le **Lézard à deux raies** est une espèce qui affectionne les lisières forestières, les haies bordant les prairies ou encore les bords de chemin. Cette espèce apprécie également les lieux bien exposés au soleil, les souches et enfin les arbustes. Elle est jugée potentielle sur la zone d'étude au niveau du parc urbain. Bien que protégée et inscrite sur Directive Habitat, cette espèce est très commune aux différentes échelles, l'enjeu associé est considéré comme **faible ;**
- La **Couleuvre verte et jaune** vit de préférence dans les broussailles denses, les herbes hautes, les tas de pierres, les murets et les lisières de bois. Mais on peut en réalité la découvrir dans pratiquement toutes les situations : bords de rivières, zones urbanisées, zones forestières. Espèce commune aux différentes échelles mais inscrite sur l'annexe IV de la Directive Habitat et jugée potentielle sur la zone d'étude, l'enjeu est jugé **faible.**

Les enjeux concernant ces espèces sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		EI	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Espèces potentielles								
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Art.2	IV	LC	LC	Faible	R-T-A	Faible
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Art.2	IV	LC	LC	Faible	R-T-A	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art.2	IV	LC	LC	Faible	R-T-A	Faible

* : Espèce déterminante ZNIEFF ; EI : Enjeu intrinsèque ; PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure, ELC : Enjeu local de conservation

En résumé, les milieux en présence sont potentiels pour certaines espèces ubiquistes : Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies et Lézard des murailles. Les zones semi-naturelles sont favorables pour ces espèces avec le Lézard des murailles qui peut se contenter des pieds de bâtiments. Ces trois espèces sont protégées mais communes. Leur enjeu est donc jugé faible.

Figure 29 : Cartographie des habitats favorables aux reptiles avérés et potentiels

2.5.4.8. Amphibiens

Bibliographie

La bibliographie fait mention de cinq espèces à l'échelle communale. Parmi ces espèces, toutes sont protégées et deux figurent sur la directive Habitats. De plus, une d'entre elles, le Sonneur à ventre jaune, possède un statut défavorable sur liste rouge régionale et nationale (« Vulnérable ») et a fait l'objet d'un Plan National d'Action.

Cependant, au vu des habitats présents sur la zone d'étude, aucune espèce d'amphibien n'est considérée comme potentielle. En effet, aucune zone humide ou point d'eau ne sont présents sur le site ou aux alentours, et celui-ci est bordé de routes. Ainsi le site n'est ni favorable à la reproduction de ces espèces, ni à leur alimentation ou leur migration.

Résultats des inventaires

Aucun amphibien n'a été contacté sur le site. Bien que la prospection nocturne ait eu lieu en période favorable et par des conditions météorologiques propices aux déplacements comme aux chants nuptiaux, l'absence d'habitats favorables pour ces espèces rend peu probable leur présence sur ce site. Cependant, à titre exceptionnel, un transit très ponctuel pourrait être observé, mais il ne permettrait pas d'envisager une présence durable. L'enjeu est ainsi considéré comme étant très faible.

2.5.4.1. Invertébrés

Bibliographie

Les listes communales et les zonages environnementaux alentours mentionnent la présence de 257 espèces d'invertébrés. Parmi ces espèces, deux sont protégées, quatre sont d'intérêt communautaire, trois espèces sont menacées et/ou deux espèces sont inscrites dans un Plan National d'Actions. Étant donné les habitats présents sur la zone d'étude, aucune des espèces patrimoniales n'est jugée potentielle sur le site d'étude.

Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis l'observation de cinq espèces sur le site d'étude : Piéride de la rave, Myrtil, Tircis, Azuré commun et Petite violette. L'ensemble de ces espèces sont communes et non protégées.

Vu la densité entomologique du site, ce dernier ne semble pas propice à ce groupe. Les quelques fleurs plantées sur certains secteurs et une gestion prononcée limitent en effet le développement de ce cortège.

Tableau 16 : Synthèse des enjeux concernant les insectes

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		EI	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Rhopalocères								
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	Très faible	R – T - A	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	Très faible	R – T - A	Très faible
Petite violette	*Boloria dia*	-	-	LC	LC	Très faible	R – T - A	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	Très faible	R – T - A	Très faible
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	Très faible	R – T - A	Très faible

*Espèces déterminantes ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; EI : Enjeu intrinsèque ; ELC : Enjeu local de conservation ; EN : En Danger, VU : Vulnérable, LC : Préoccupation mineure, R : reproducteur, T : Transit, A : Alimentation ; Rc : Reproduction certaine

En résumé, la faible diversité du cortège d'espèces indique un enjeu très faible pour ce groupe. À noter que seuls des papillons ont pu être contactés.

2.5.4.2. Synthèse des enjeux faunistiques

- L'enjeu concernant les mammifères sont jugés faibles : la présence de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe reste potentielle ;
- L'enjeu concernant les chiroptères est jugé fort pour les gîtes, modéré pour la chasse et le transit sur les lisières forestières et les haies ;
- Concernant les oiseaux, les enjeux sont jugés modérés à forts selon les habitats de la zone d'étude du fait de la présence du Verdier d'Europe, du Chardonneret élégant, du Serin cini et du Faucon crécerelle et de la présence dans les bâtiments du Martinet noir ;
- L'enjeu concernant les reptiles est jugé faible ;
- L'enjeu concernant les amphibiens est jugé très faible ;
- L'enjeu concernant les invertébrés est jugé très faible.

2.5.5. Déclinaison des corridors écologiques à l'échelle locale

Le site se trouve dans un contexte péri-urbain. Bien qu'il soit lui-même en situation urbanisée et dans un maillage urbain relativement dense, il se trouve également directement à proximité de zones plus naturelles et relativement proche de réservoirs de biodiversité du fait de sa situation proche de zones de montagne.

Au sud, la Leysse, représente un élément majeur de la trame bleue locale. Pour autant, son éloignement avec zone d'étude n'en fait pas un élément important pour le projet. À l'est, le Nant de Petchi s'écoule depuis le nord. Sa déconnection avec le site n'en fait pas non plus un élément notable pour le projet. L'enjeu pour cette thématique est jugé comme étant faible.

Autour de la zone d'étude, plusieurs massifs forestiers importants constituent un espace de perméabilité pour les espèces associées à la trame des milieux boisés.

Le site lui-même est inclus dans la sous-trame des milieux ouverts et lisières constituée par les prairies sèches, prairies de fauche et cultures qui constituent un espace de perméabilité aux déplacements des espèces autour du site.

Cependant, les axes routiers et lotissements d'habitations constituent des zones de conflits. L'enjeu pour la trame verte est considéré comme étant faible.

La trame noire vise à préserver la continuité écologique nocturne en réduisant la pollution lumineuse afin de protéger la biodiversité qui dépend de l'obscurité pour survivre et se déplacer. Les enjeux liés à la trame verte sont jugés faibles pour le projet car ce dernier n'impactera que très peu le réseau de corridors dans ce secteur.

La cartographie des niveaux de radiance situe le site dans la catégorie 6 « banlieue éclairée ». Le ressenti de terrain lors des inventaires nocturne valide ces cartographies.

Il est toutefois possible que le trafic sur l'autoroute émette de la lumière de façon ponctuelle pouvant restreindre certaines espèces dans leur déplacement. En conséquence de quoi l'enjeu lié à la trame noire est jugé très faible.

Figure 30 : Cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle locale

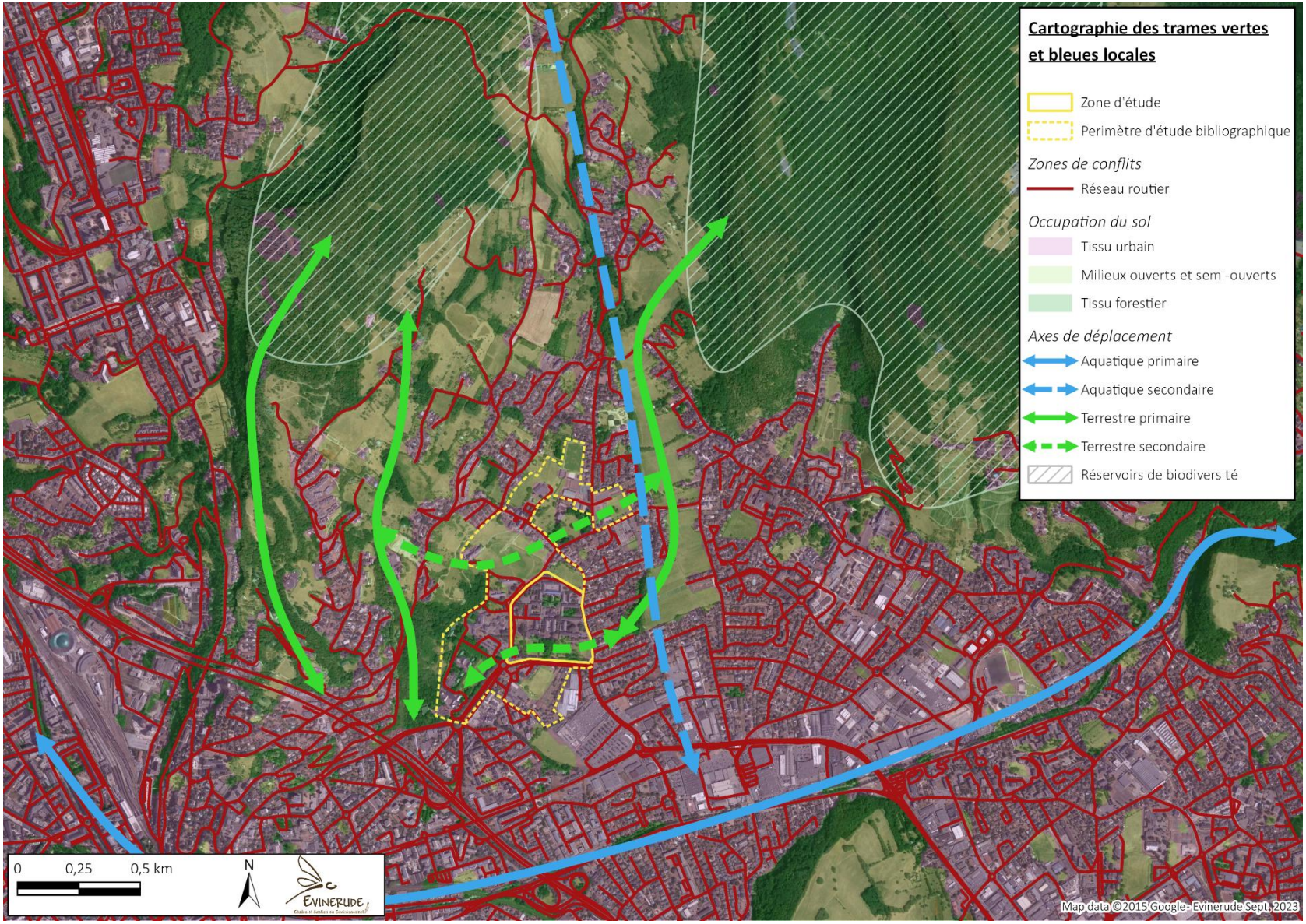


Figure 36 : Cartographie de la trame noire à l'échelle locale

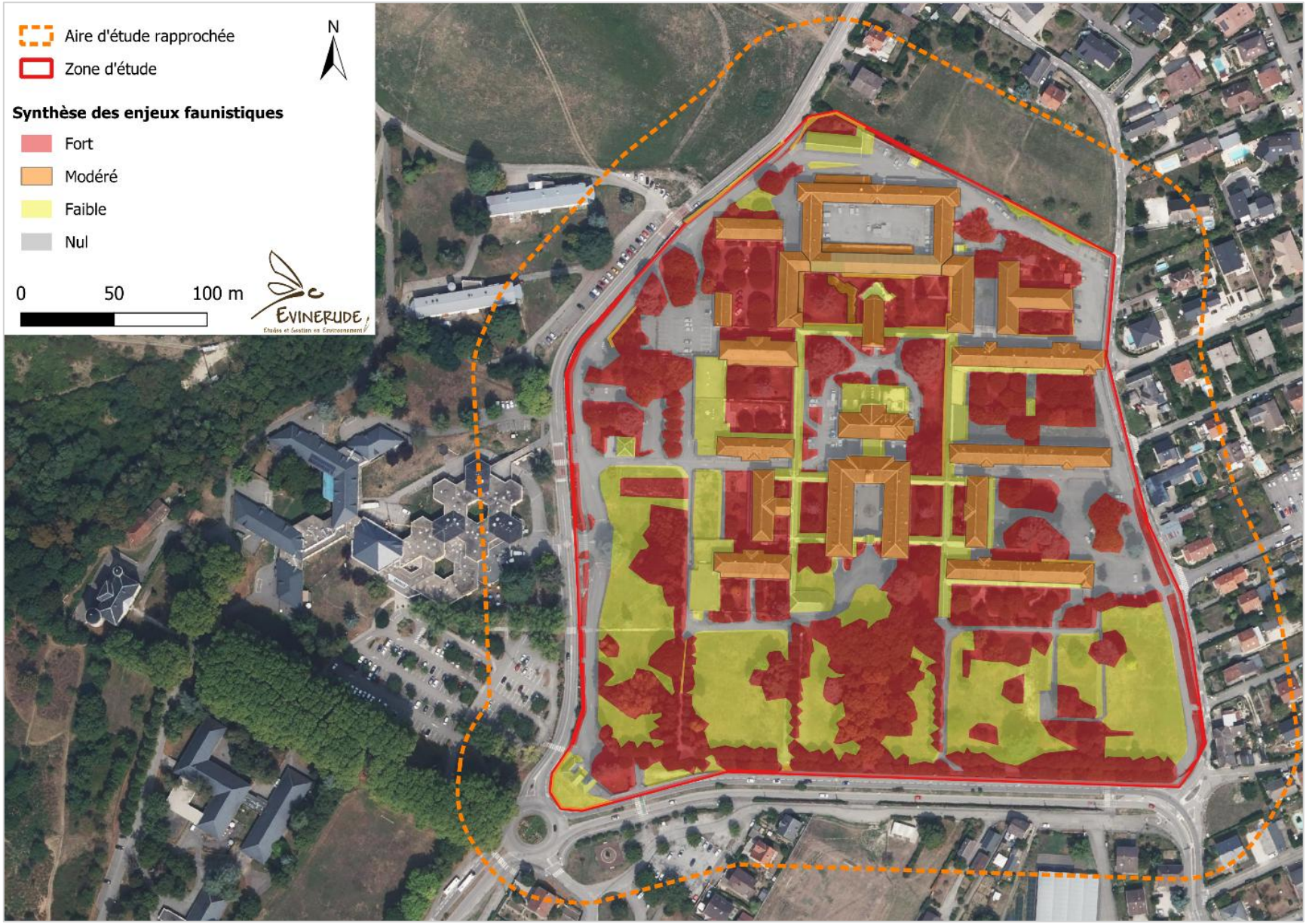
2.5.6. Synthèse des sensibilités écologiques

D'un point de vue général, les sensibilités écologiques portent principalement sur les bâtiments et les arbres. Les groupes concernés sont les oiseaux et les chauve-souris en particulier.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux écologiques avérés et potentiels

Groupe	Habitats ou espèces à enjeux réglementaires	Habitats ou espèces à enjeux de conservation	Commentaires
Flore	Aucune espèce à enjeu identifiée sur le site.		Cortège typique
EVEE	Aucune espèce réglementée.	15 espèces exotiques à caractère envahissant identifiées.	Menaces pour la biodiversité. Gestion facile.
Arbres remarquables	Aucune espèce protégée	Plusieurs individus plantés	Les arbres remarquables sont des espèces ornementales
Habitats	Aucun habitat à enjeu sur le site		7 habitats anthropiques
Mammifères avérés	Aucune espèce contactée lors des prospections.		-
Mammifères potentiels	Écureuil roux Hérisson d'Europe		Ces espèces discrètes restent potentielles
Chiroptères	Toutes les espèces de chiroptères sont protégées		11 espèces identifiées.
Arbres gîtes à chiroptères	Plusieurs arbres gîte potentiels favorables aux chiroptères ont été identifiés sur la zone d'étude.		
Avifaune nicheuse avérée	Verdier d'Europe		31 espèces ont été identifiées sur site.
	Chardonneret élégant, Serin cini, Faucon crécerelle, Martinet noir		
Reptiles avérés	Aucune espèce contactée lors des prospections.		Les habitats sont favorables à ce groupe
Reptiles potentiels	Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles		3 espèces restent potentielles
Amphibiens avérés	Aucune espèce contactée lors des prospections.		Les habitats ne sont pas favorables à ce groupe
Invertébrés avérés	5 espèces contactées, toutes à enjeux très faible.		La gestion en place des habitats ne favorise pas ce groupe
Continuités écologiques	Trame verte-bleue-noire		Présence de trame des milieux boisés et sous-trame des milieux ouverts et lisières

Figure 31 - Synthèse des niveaux d'enjeux réglementaires avérés et potentiels



1.8. Conclusion de l'état initial

Le site d'étude se situe dans un contexte péri-urbain, entre ville et nature. Historiquement, la zone d'étude est déjà mentionnée dans les cartes de l'État-major datant de 1820-1866. Dans la fin des années 30, le secteur est surtout agricole. Au début des années 60, l'urbanisation s'intensifie à l'est, le site lui-même évolue, certains bâtiments se construisent pour ensuite disparaître.

De fait, la végétation qui se développe est typique de ce type de milieux péri-urbains. Les entretiens réguliers des pelouses, des espèces floristiques ornementales et souvent envahissantes rendent la disponibilité en nourriture et expliquent une faible diversité faunistique.

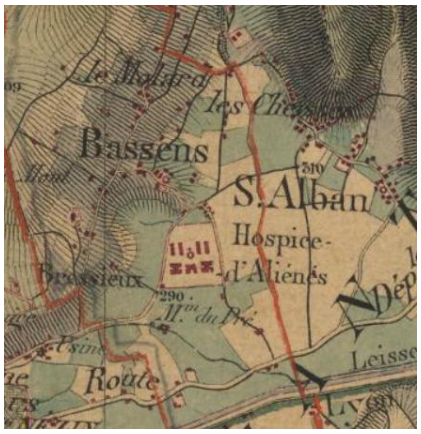


Figure 32 - carte de l'état-major

Figure 33 – prise de vue de 1938

Figure 34 – prise de vue de 1963

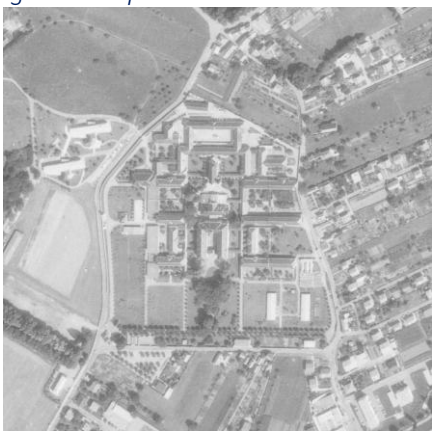


Figure 35 – prise de vue de 1972

Bien que les habitats de la zone d'étude ne présentent pas de caractère exceptionnel, plusieurs espèces faunistiques protégées utilisent le site. Les groupes concernés sont :

- les oiseaux qui utilisent les milieux semi-ouverts ou les bâtiments pour leur reproduction et des zones herbacées pour leur alimentation ;
- des chiroptères dont la présence est avérée en gîte, en chasse et en transit sur l'ensemble du site.

Afin de limiter les impacts sur ces espèces, des préconisations de mesures sont présentées dans le chapitre suivant.

3. PRECONISATIONS POUR LE PROJET

2.1. Projet envisagé

ATTENTION : LA DUREE DE VALIDITE DE L'ETUDE.

Le plan du projet est présenté sur la figure suivante.

Figure xx : Scénario retenu (Source :)

Au regard des résultats du diagnostic, le projet est susceptible d'avoir un impact sur les espèces lors des travaux : destruction d'individus et d'habitats d'espèces, dérangement.

2.2. Impacts du projet

3.2.1. Type, durée et portée des impacts

L'appréciation d'un impact dépend de l'enjeu de l'espèce/habitat et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : surface impactée, nature, durée et type d'impact. L'impact global a été apprécié selon l'échelle suivante :

Impacts habitat ou espèce		Surface impactée (habitat ou population) en %										
		0-5	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Enjeux de conservation	Nul											
	Très faible											
	Faible											
	Modéré											
	Fort											
	Très fort											

Pondération suivant la disponibilité dans le secteur biogéographique

Niveau d'impact	Négligeable	Aucun impact prévisible ou impact mineur et localisé.
	Faible	Impact ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées. Significatif ou non à dire d'expert
	Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
	Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
	Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

Impacts directs : ce sont les impacts résultants de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement du projet sur les milieux naturels et les espèces. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (création des voies d'accès, décapages, creusement de tranchées pour l'installation des réseaux, …) ;

Impacts indirects : ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en sont des conséquences : bruit, poussières, etc. ;

Impacts temporaires : il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires…). Il est très important de tenir compte du dérangement des espèces par le passage des engins ou des intervenants, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux… Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation ;

Impact permanent : il s'agit d'impacts qui vont persister durant la phase d'exploitation : destruction d'habitats, imperméabilisation, … ;

Portée de l'impact : elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

3.2.2. Analyse des impacts sur les habitats naturels et les espèces

3.2.2.1. En phase travaux

i) Imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale / destruction d'habitats d'espèces

Le projet va modifier la couverture végétale en place du fait de la nature même des travaux. Les principales atteintes aux habitats naturels ont lieu en phase de chantier lors des opérations de défrichement, décapage, création des pistes d'accès, implantation des locaux, réfection de bâtiments, suppression d'arbres. Elles concernent notamment la destruction directe permanente d'habitats d'espèces : il peut s'agir d'habitat d'alimentation, de reproduction, de repos. Tous les habitats sont concernés hormis la voirie et les pelouses de parcs.

Cet impact est direct et permanent. Au regard des niveaux d'enjeu et des surfaces impactées, on estime que les impacts sont faibles.

ii) Destruction d'individus

Les groupes concernés selon la période de réalisation des travaux sont les suivants :

- Mammifères dont chiroptères : il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles lors des opérations d'abattage ou des travaux de réfection des bâtiments (combles, fenêtres, toits, ...) ;

- Oiseaux : existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou de juvéniles lors des opérations de défrichement, abattage d'arbre, réfection des bâtiments (combles, fenêtres, toits, ...)

- Reptiles : il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de réfection des bâtiments.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

iii) Dérangement des espèces

Lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit, les poussières et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux. L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels. Cependant, cet impact est à relativiser compte-tenu du dérangement occasionné par la proximité des routes alentours et de la fréquentation actuelle du site.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

iv) Modification des axes de déplacement des espèces

L'installation de clôtures de sécurité autour du site pendant les travaux empêchera certaines espèces (des groupes des reptiles et mammifères terrestres notamment) d'accéder au site ou d'en sortir. En effet, le site est relativement au déplacement de la faune.

L'impact est jugé direct et temporaire.

v) Dégradation des habitats connexes

Lors de la phase travaux, des dégradations par retombées de poussières ou perturbations physiques des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une modification des milieux adjacents. Cet impact indirect et temporaire est estimé comme étant **faible**.

vi) Propagation d'espèces invasives

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entrainent, sont susceptibles de favoriser l'implantation et/ou la propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes, dites espèces invasives ou EVEE. En effet, les véhicules de chantier constituent d'excellents vecteurs EVEE, c'est pourquoi, en phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner et faciliter leur importation et/ou exportation. Enfin, les travaux de terrassement ponctuels et de remodelage des sols sont propices à l'implantation d'espèces pionnières, caractère de presque toutes les EVEE. De nombreuses EVEE avérées ont été contactées au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont présentes ponctuellement mais pourraient coloniser rapidement les zones remaniées lors des travaux. L'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives dans et hors du site est jugé **modéré**.

3.2.2.2. En phase d'exploitation

i) Dérangement des espèces

En phase d'exploitation, la fréquentation humaine, le bruit des voitures/camions, l'éclairage du site entraineront un dérangement de la faune.

Cet impact est indirect mais permanent.

ii) Modification des axes de déplacements

Si la zone d'activité est délimitée par une clôture permanente, cette dernière modifiera de façon **directe et permanente** les continuités locales notamment pour la petite faune.

2.3. Proposition de mesures d'évitement et réduction

Le projet peut s'inscrire dans une démarche volontaire ayant pour but d'intégrer les mesures d'évitement dès la phase de conception du projet, suite à l'identification des différents enjeux lors du prédiagnostic : conservation des arbres, des haies + bande tampon, des bosquets, respect du calendrier, …

Dans le cadre d'une démarche environnementale, les préconisations proposées ci-dessous visent, selon les espèces, à supprimer ou réduire les impacts précédemment identifiés.

Code mesure	Titre de la mesure
Évitement	
E1	Éviter la destruction des habitats naturels et habitats d'espèces
E2	Éviter les impacts supplémentaires sur les habitats et les espèces
E3	Éviter la propagation des EVEE
Réduction	

Code mesure	Titre de la mesure
R1	Respecter le cycle vital des espèces pendant les travaux
R2	Permettre le déplacement de la petite faune
R3	Favoriser les reptiles et la petite faune
R4	Favoriser les oiseaux et les chiroptères
R5	Limitation/adaptation de l'éclairage
R6	Gestion différenciée des espaces verts/publics
R7	Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires
R8	Planter ou replanter des arbres, massifs d'arbustes et haies
R9	Respecter le plan de circulation pendant les travaux
R10	Prise en compte du risque pollution accidentelle

Évitement (E)

E1. Pour ne pas altérer le fonctionnement écologique du site ou fragmenter les écosystèmes, il est conseillé **d'éviter la destruction des habitats** importants pour ces fonctions : éléments boisés et arbustifs favorables au gîte, à la chasse et au transit des oiseaux et chiroptères, à la reproduction potentielle de mammifères, reptiles protégés, ….

Les modalités techniques sont les suivantes : localiser et matérialiser en amont des travaux ces habitats (voir mesure E2) afin qu'ils soient préservés d'éventuelles dégradations (coupes, piétinements, …). Le dérangement à proximité de ces habitats doit être prohibé et certains secteurs en bordure d'aménagement évités.

Figure 36 -Protection des troncs d'arbres

E2. Afin d'éviter des impacts supplémentaires sur les habitats et les espèces, une **mise en défens** de tous les secteurs à enjeux doit être réalisée pour impacter seulement l'espace nécessaire à la circulation des engins de travaux. Les modalités techniques sont les suivantes :

- Mandater un chargé d'opérations accompagné d'un écologue pour baliser et limiter l'emprise des travaux et informer des opérateurs de terrain lors du chantier ;
- le balisage peut être réalisé à l'aide de barrières de chantier ou de filet orange s'il s'agit d'un marquage qui dure tout au long du chantier mais qui sera retiré à la fin de celui-ci (balisage de moyenne durée). Il peut aussi être constitué de piquets et de rubalises s'il s'agit d'un marquage de très courte durée (début de chantier, suivi, …). Ou encore, il peut être matérialisé par un marquage à la bombe pour les balisages d'arbres gîtes. Il doit rester en place jusqu'à la fin des travaux et être vérifié régulièrement par les chefs de chantier. Aucun engin de chantier ne devra franchir le balisage. Dans le cas de la protection d'espèces ou d'habitats protégés, le balisage devra être réalisé avec une bande tampon de 3 mètres.

Figure 37 - Balisage avec un filet orange

E3. Le remaniement des volumes de terres et les zones à nues sont favorables à la **colonisation et/ou la propagation d'espèces invasives**. De plus, la circulation des véhicules non nettoyés favorise ce phénomène. Les modalités techniques sont les suivantes :

- Les espèces invasives relevées dans le diagnostic devront être identifiées et balisées, ainsi que les nouveaux foyers, le cas échéant ;
- Les espèces annuelles (Vergerette du Canada ou Solidages) sont très agressives, notamment en milieux ouverts (prairies, friches, bords de chemins) où elles forment des peuplements monospécifiques denses qui excluent les espèces locales. Elles devront être arrachées et exportées en amont des travaux pour limiter la dissémination des graines contenues dans les pièces florales. Les modalités de gestion sont présentées en annexes ;
- Les espèces ligneuses tel que le Buddléia ou l'Ailante devront être gérées selon les modalités proposées en annexes :
- Les zones de dépôt de remblai non végétalisés devront être mutualisées et matérialisées sur le terrain ;
- Les engins de chantier devront être nettoyés avant et après leur arrivée sur le site.

Réduction (R)

R1. Les travaux les plus lourds et impactant pour la faune et la flore devront être réalisés durant les **périodes de moindre sensibilité pour les espèces** (reproduction, nidification, hibernation). Le calendrier de travaux doit donc être adapté en conséquence pour réduire l'impact sur les espèces.
Cette période s'étale de la fin de l'été à la fin de l'automne selon les conditions météorologiques (environ d'août à novembre). Les périodes à éviter sont le printemps (pour la reproduction) et l'hiver (période de repos). Les travaux concernés sont principalement les actions de démolitions, terrassement, abattages d'arbres et toutes autres destructions de milieux et habitats.

Calendrier d'intervention pour les travaux de rénovation

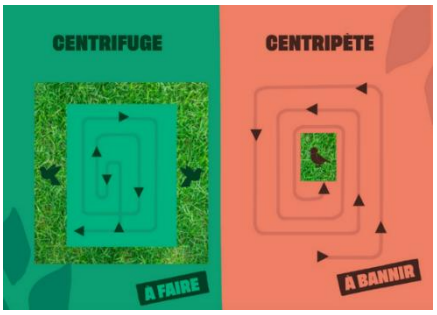
Groupe	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Flore												
Mammifères												
Chiroptères												
Oiseaux												
Amphibiens												
Reptiles												
Invertébrés												
Période recommandée												

Calendrier d'intervention pour les travaux de déboisement

Groupe	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Mammifères												
Chiroptères												
Oiseaux												
Amphibiens												
Reptiles												
Invertébrés												
Période recommandée									barrières semi-perméables			

Période favorable pour les travaux
Période très peu favorable pour les travaux
Période favorable sous conditions (suivi de chantier et/ou vérification des habitats favorables aux espèces)

Les travaux nocturnes seront proscrits. Le chantier sera ainsi fermé au plus tard une heure avant le coucher du soleil et rouvert une heure après le lever du soleil



R2. Mise en œuvre d'actions visant à **permettre le déplacement de la petite faune** : le site est intégré à un corridor écologique diffus en raison de la présence de nombreux éléments du paysage bien reliés entre eux : haies, boisements, prairies, …

Modalités techniques :

- il est proposé de **clôturer intégralement le site avec des clôtures perméables à la petite faune** c'est-à-dire des clôtures comportant des ouvertures de 20 cm x 20 cm tous les 50 m ;
- la **fauche des pelouses doit être réalisée de manière « centrifuge »** (de l'intérieur vers l'extérieur) pour permettre à la petite faune de fuir la lame de la machine et de rejoindre des zones non fauchées.

- des zones **non tondues** pourront être envisagées pour favoriser la diversité floristique et donc la mise à disposition de nourriture pour la faune (pollen, nectar, graines, …) et son déplacement (voir aussi R6).

Les résidus de fauche/débroussaillage doivent être laissé sur place sous forme d'andains quelques jours pour permettre à la petite faune qui aura été piégée de s'enfuir vers des zones refuges attenantes.

Enfin, ces résidus ne doivent pas être laissés sur place dans le long terme en particulier dans les milieux ouverts (prairies) car en se dégradant, ils enrichiraient le sol, favorisant ainsi des cortèges floristiques différents et parfois problématiques (envahissants).

R3. Pour favoriser les reptiles et la petite faune (micro-mammifères, amphibiens et hérissons le cas échéant), des **hibernacula** pourront être crées. Une fiche dédiée à la création de ce type de refuge est présentée en annexe.

R4. Pour favoriser les oiseaux et chauves-souris qui nichent dans les vieux bâtiments (interstices, volets, combles …), **des éléments favorables à leur présence** pourront être prévus et intégrés dans les nouveaux bâtis et dans l'aménagement des extérieurs : nichoirs par exemple.

R5. **Limitation/adaptation de l'éclairage pour la faune nocturne en phase travaux et en phase d'exploitation** : les espèces du genre Plecotus, Myotis et Rhinolophus sont lucifuges contrairement aux Noctules, Sérotines et Pipistrelles. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les espèces forestières. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse par les espèces forestières.

R6. La mise en place d'une **gestion différenciée des espaces verts** après la réalisation des travaux est conseillée (voir aussi mesure R2). Cela dans l'objectif de favoriser la présence d'espèces animales et végétales. Il est donc proposé d'adapter l'entretien des espaces végétalisés selon les besoins. Il peut s'agir de tonte différée avec des zones en alternance de tonte tardive, de laisser des zones refuges (absence de tonte, tas de bois, pierriers, etc.), de tailler les arbres uniquement de manière raisonnée …

Figure 38 - Gestion écologique au Parc de la Tête d'or à Lyon

Plusieurs éléments favorables à la biodiversité sont déjà pris en compte dans de nombreuses notices de gestion écologiques des espaces verts avec notamment un paillage d'origine naturelle, des zones refuges avec du bois mort, des secteurs de tonte différenciée pour offrir des zones refuges à la faune, …

R7. **L'utilisation de produits phytosanitaires** est à proscrire. Ceci est précisé dans la notice des espaces verts actuelle.

R8. Prévoir, dans l'éventualité où des arbres venaient à être abattus, de **replanter des arbres ou arbustes**. Des essences présentant un label végétal local devront être sélectionnées. La liste de végétal proposée dans la notice des espaces verts propose une grande majorité d'essences avec ce label et offre une diversité intéressante pour la biodiversité. Seules quelques espèces fleuries ne possèdent pas ce label mais cela ne semble pas gênant. La plupart des espèces ligneuses possèdent ce label.

R9. **Respect du plan de circulation** : afin de limiter les impacts sur les habitats naturels, les voies de circulation qui seront empruntées en phase chantier et d'exploitation seront strictement respectées.

R10. Prise en compte du **risque pollution accidentelle** : une pollution accidentelle durant la phase de chantier due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier doit être prise en compte, d'autant plus qu'un réseau hydrographique est présent localement. De même, la phase de chantier est une source potentielle de diffusion des poussières, dont le dépôt sur la végétation peut entraîner une rudéralisation des associations végétales en présence.

2.4. Évaluation des impacts résiduels

Le tableau de la page suivante présente les impacts résiduels estimés pour le projet, sous réserve de la mise en place des mesures suscitées.

L'analyse des impacts résiduels a pour but d'évaluer si le projet peut avoir un effet – qu'il soit négatif, temporaire, permanent, direct ou indirect significatif – sur l'état de conservation des habitats et des espèces animales précédemment désignés et par conséquent, porter atteinte à leur intégrité après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Les impacts bruts correspondent donc aux impacts du projet avant la mise en place de ces mesures.

Tableau 18 : Tableau de synthèse des enjeux, mesures associées et impacts résiduels estimés

Groupe	Enjeux	Impacts bruts estimés Phase travaux	Mesures proposées	Impacts résiduels estimés	Justification
Habitats naturels (conservation)	faible à nul	très faible	E1, R6, R7, R8, R9, R10	positif	La mise en place de mesures visant à améliorer la diversité spécifique aura un impact positif sur ces groupes.
Flore	très faible	très faible	E1, R6, R7, R8, R9, R10	positif	
EVEE	faible	faible	E3, R6, R7, R9	faible	La prise en compte des EVEE au commencement des travaux induit un impact résiduel faible.
Arbres remarquables	modéré	modéré	E2, R9	très faible	Les travaux évitent ces arbres
Mammifères terrestres	faible	faible	E1, E2, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10	très faible	Les périodes de chantier respectent les cycles vitaux des espèces
Chiroptères	modéré	fort	E1, E2, R1, R4, R5, R6, R7, R9, R10	faible	Les périodes de chantier respectent les cycles vitaux des espèces
Oiseaux	modéré à fort	modéré à fort	E1, E2, R1, R4, R5, R6, R7, R9, R10	faible	Les habitats d'espèces ne sont pas détruits, Les périodes de chantier respectent les cycles vitaux des espèces
Reptiles	faible	faible	E1, E2, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8, R9, R10	positif	Les périodes de chantier respectent les cycles vitaux des espèces
Amphibiens	très faible	très faible	E1, E2, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10	non significatif	Aucune espèce à enjeu sur le site
Invertébrés	très faible	très faible	E1, E2, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10	positif	Aucune espèce à enjeu sur le site
Trame verte	faible	faible	E1, E2, R2, R5, R8	non significatif	-
Trame bleue	faible	faible		non significatif	
Trame noire	faible	faible		non significatif	

4. ANNEXES

3.1. Méthodologie employée

4.1.1. Habitats naturels

Bibliographie

Les espèces végétales à enjeu réglementaire et/ou de conservation potentiellement présentes sur le site d'étude ont été identifiées lors de l'analyse bibliographique préalable (voir chapitre *4.2.1 Consultations*).

Les bases de données naturalistes comprennent la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines traitant de la flore vasculaire dans la région et des observations inédites réalisées par des professionnels, ainsi qu'un important réseau de botanistes amateurs. Seules les données postérieures à l'an 2000 sont prises en compte dans l'analyse bibliographique en tant qu'espèces potentielles.

Photo-interprétation

Les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques situés au sein de la zone d'étude ont dans un premier temps été délimités à partir des photos aériennes. Ces dernières permettent, grâce aux caractères de la végétation, d'identifier divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes. Un pré-repérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Ortho de l'IGN disponible sur Géoportail. En outre, ce prédiagnostic a permis de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

Phases de terrain

Basée sur cette photo-interprétation, et en parallèle au travail de terrain sur la flore, une caractérisation des habitats a été réalisée dans les différentes catégories d'habitats pré-délimités.

Pour chaque type d'habitat naturel, sont indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables par strate (arborescente, arbustive et herbacée) ainsi que ses principaux caractères écologiques et son état de conservation.

Les différents habitats sont aussi définis à l'aide de relevés phytosociologiques sur des secteurs homogènes. Chaque relevé phytosociologique effectué est localisé à l'aide d'un GPS de précision.

Typologie des habitats

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet, 1964 ; Guinochet, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes (Bissardon *et al.*, 2002), EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000.

Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel ArcGIS, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/2000 ème.

Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Les habitats ont été décrits sous forme de fiches de présentation comprenant une description des habitats, de leurs compositions, des surfaces qu'ils représentent ainsi qu'une analyse de leur état de conservation.

4.1.2. Flore

Bibliographie

Les espèces végétales patrimoniales potentiellement présentent sur le site d'étude ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et du CBN (Conservatoire Botanique National). Cette base de données comprend la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines traitant de la flore vasculaire dans la région et des observations inédites réalisées par des professionnels et un important réseau de botanistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 5 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.). Seules les données postérieures à l'an 2000 sont prises en compte dans l'analyse bibliographique.

Phase de terrain

Les visites de terrain visent ensuite en priorité à vérifier la présence des espèces à enjeu identifiées pour aboutir à un inventaire le plus complet possible. Chaque observation fait l'objet d'un commentaire sur l'intérêt écologique et la sensibilité de l'espèce recensée et du nombre de pieds ou de la surface concernée par son habitat.

Les inventaires floristiques ont aussi pour objectif d'identifier les espèces végétales exotiques envahissantes en présence. Ces espèces, dites « invasives », dégradent l'état de conservation des formations végétales et contribuent à l'érosion de la biodiversité. Elles sont ainsi identifiées sur le site d'étude en vue d'inclure leur traitement ultérieur.

Chaque station de flore, patrimoniale ou invasive, est systématiquement pointée au GPS (hors stations denses sur une grande surface qui feront l'objet d'une délimitation sous la forme d'un zonage), avec estimation de l'effectif de l'espèce.

4.1.3. Zones humides

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des deux critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 : « […] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Les critères ne sont donc pas cumulatifs mais bien alternatifs. Trois critères principaux sont ainsi utilisés pour identifier une zone humide :

- Les habitats naturels,
- La végétation hygrophile,
- La pédologie avec la présence de sols hydromorphes.

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : la préservation des zones humides devient une obligation légale.

Le tableau suivant synthétise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du code de l'environnement. Ainsi un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Le sol correspond à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, et annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010. Ce critère se traduit par la présence d'histosols (sols tourbeux), de réductisols marqués par des traits réductiques à moins de 50 cm de la surface (gley), d'autres sols marqués par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols hydromorphes ou pseudo-gley).
- La végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence d'espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'Annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 (Liste complétée par le Conservatoire Botanique National Alpin, Annexe 2) ou bien par la présence de communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les conclusions sont établies selon les indications de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 et illustrées par la figure suivante. Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- À tous les réductisols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

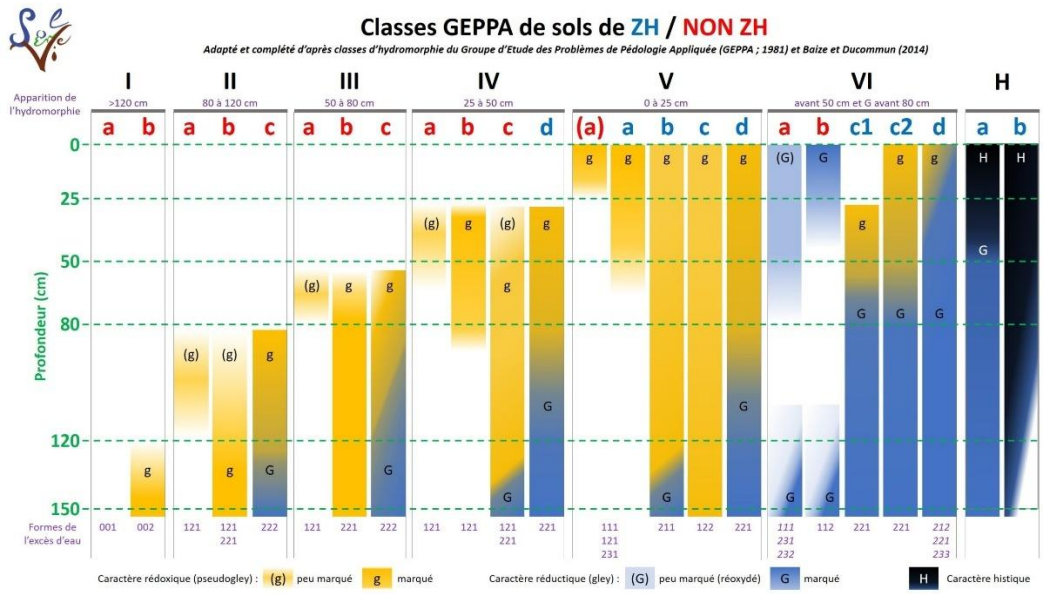


Figure 39 - *Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié)*

4.1.4. Faune

Bibliographie

Comme pour la flore, les espèces animales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude sont identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Institut National du Patrimoine Naturel) et de la base de données nationale de la LPO (Ligue de Protection des Oiseaux). Ces bases de données rassemblent la grande majorité des références bibliographiques, historiques et contemporaines, réalisées par des professionnels et un important réseau de naturalistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 5 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.). Seules les données de moins de 20 ans sont prises en compte dans l'analyse bibliographique.

Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Ce groupe faunistique est très farouche et difficilement observable. C'est la multiplication des passages qui permet d'augmenter les chances d'observation. Ainsi, toutes les observations de mammifères effectuées lors des autres investigations faunistiques ou floristiques, seront prises en compte. Deux passages ont été réalisés sur le site les 15/04/25 et 18/04/25. Les indices de présences (empreintes, poils, fèces, cadavres…) ont également été activement recherchés.

Avifaune nicheuse

L'étude des oiseaux nicheurs diurnes est principalement effectuée selon un inventaire semi-quantitatif inspiré des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cette méthodologie consiste en un échantillonnage ponctuel de 20 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance. Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés.

Un passage a été effectué pour réaliser l'inventaire de l'avifaune en période de reproduction, le 15/04/25

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (individus en chant observés deux fois en période favorable à sa reproduction et sur le même secteur, couple territorial, parades), ou en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de

nourriture ou de matériaux de construction du nid, couple en reproduction…). Il est par ailleurs nécessaire de préciser que cette classification n'est faite que lors des passages en période de reproduction.

Invertébrés

Les insectes principalement étudiés lors de cette étude sont les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles), les lépidoptères (papillons diurnes et nocturnes), les odonates (libellules et demoiselles) ainsi que les coléoptères patrimoniaux. Deux campagnes d'inventaires ont eu lieu au printemps, le 15/04/25 et le 18/04/25.

Comme pour tous les autres groupes, les observations effectuées lors d'autres investigations ont également été retenues.

Orthoptères

Les orthoptères sont recherchés à l'œil nu (chasse à vue) dans l'ensemble des milieux présents sur le site, mais aussi par des contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés sont identifiés directement sur le terrain puis relâchés.

Lépidoptères

Les papillons sont observés à vue lorsque cela est possible. Les espèces dont l'identification est délicate sont capturées à l'aide d'un filet à papillons, puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées sont également identifiées.

L'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude a été prospecté. Cette méthode permet d'avoir un échantillonnage fin de la diversité des rhopalocères du site, en termes de présence/absence.

Odonates

La méthodologie employée pour l'inventaire des odonates consiste en une prospection visuelle active au droit des habitats favorables aux périodes les plus propices de la journée. Les prospections portent essentiellement sur la détection des imagos (individu mature). Lorsque cela est nécessaire, les individus sont capturés à l'aide d'un filet à papillons, directement identifiés sur le terrain puis relâchés.

Lors de cet inventaire, tous les milieux aquatiques sont prospectés ainsi que les habitats annexes utilisés comme zone potentielle de maturation ou territoire de chasse. La recherche des imagos s'accompagne ponctuellement d'une recherche des exuvies dans la végétation aquatique afin de confirmer l'autochtonie et le statut reproducteur des espèces sur le site.

Coléoptères patrimoniaux

Les traces observables des larves présentes sur les troncs d'arbres sont recherchées sur l'ensemble des prospections. Les individus matures sont recherchés à vue.

Reptiles

Observation visuelle

Cette méthode consiste à effectuer une fouille active sur l'ensemble du site d'étude, en notant toutes les espèces contactées. Lors de cette prospection, les « solariums » et abris naturels sont particulièrement contrôlés. Tout débris déplacé est remis en place afin de modifier le moins possible le micro-habitat.

La prospection visuelle est réalisée dans les zones bien exposées à l'Est en tout début de journée. En effet c'est le moment où ces espèces très héliophiles ont le plus besoin de s'exposer au soleil et se retrouvent donc à la vue de l'observateur. Deux campagnes d'inventaires ont eu lieu au printemps, le 15/04/25 et le 18/04/25.

Amphibiens

La recherche des amphibiens consiste en la recherche d'individus en condition nocturne au niveau des habitats favorables à ce groupe (zones humides) et à l'écoute des chants pour identifier les espèces difficiles à observer ou pour lesquelles l'espèce n'est pas identifiable à vue. Certaines espèces peuvent être attrapée à l'aide d'un filet troubleau à des fins d'identification. Un passage d'inventaire nocturne a été réalisé le 18/04/25.

3.2. Bibliographie

4.2.1. Consultations

Afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, un ensemble de ressources bibliographiques disponibles a été consulté.

Structure	Type contact	Informations recueillies
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Site internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, etc. Consultation des espèces animales et végétales à l'échelle communale.
sig.reseau-zones-humides.org	Site internet	Consultation de données sur les zones humides et leur recensement et localisation sur le territoire.
Biodiv'AURA Expert	Site internet	Consultation des espèces végétales à l'échelle communale.
Faune France	Site internet	Consultation des espèces animales à l'échelle communale.

4.2.2. Équipe de travail – compétences

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Cheffe de projets, rédaction, cartographie : Marie CHAMPAGNE
- Inventaires faune, rédaction, cartographie : Rémi THOUVENIN, Émilie FOURNIER, Arthur MORIS
- Contrôle qualité : Sylvain Allard / Evinerude

4.2.3. Calendrier – déroulement de l'étude

Date	Intervenants	Conditions climatiques	Groupes expertisés
18/06/2023	Robin WOJCIK	Ensoleillé, 25°c, vent faible	Flore et habitats
19/06/2023	Rémi THOUVENIN	-	Faune hors chiro
17 et 18/06/2024	Rémi THOUVENIN	Ensoleillé, 20°c, petite brise	Faune hors chiro
05/05/2024	Marie CHAMPAGNE	Ensoleillé, 15°c, bonne brise	Flore et habitats
20/05/2024		Ensoleillé, 20°c, petite brise	
09/10/2024	Émilie FOURNIER	Nuageux, 15°c, petite brise	Avifaune
07/11/2024	Arthur MORIS	-	Analyses chiroptères

3.3. Documents réglementaires et listes rouges utilisées

4.3.1. Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des unités de végétation, l'enjeu de conservation des habitats naturels est basé sur l'analyse :

- De la **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
  - ✓ Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
  - ✓ Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques ;
  - ✓ Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.
- L'annexe I (**AI**) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- Du **degré d'artificialisation de l'habitat** avec quatre catégories pouvant être définies : naturel ou quasi naturel, semi-naturel (prairie de fauche, pâture, verger), anthropisé (peupleraie, bord de route) et artificialisé (route, bâtiment) ;
- La richesse en espèces à enjeu de conservation (cf. partie relative à la flore) ;
- L'existence de menaces ou de dynamiques pouvant conduire à une régression de l'aire de répartition de l'habitat ou à une augmentation de sa fragilité (éléments renseignés en fonction des données bibliographiques disponibles).

A l'aide de l'ensemble de ces paramètres nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locale ou régionale, plus l'enjeu local de conservation est important.

Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

4.3.2. Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN) ;
- L'arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région PACA complétant la liste nationale (PR) ;
- L'**annexe II** (**AII**) de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV** (**AIV**) de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'**annexe V** (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- La liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en PACA :

Trois catégories sont définies :

  - ✓ Les espèces déterminantes (D) dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF,
  - ✓ Les espèces déterminantes soumises à critères (DC), qui justifient la création d'une ZNIEFF si elles répondent à certains critères (d'effectif ou de densité par exemple),
  - ✓ Les espèces complémentaires (c) comprenant d'autres espèces remarquables mais dont l'intérêt patrimonial est moindre pour la Région. Elles contribuent à la richesse du milieu mais leur seule présence ne justifie pas la création d'une ZNIEFF.

- La liste rouge de la flore vasculaire de PACA (Conservatoire botanique national méditerranéen et Conservatoire botanique national alpin 2016);
- La Liste rouge des espèces menacées en France : Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, Nov. 2012).

A partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- Qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- Qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle soit sauvegardée (même si la loi ne l'impose pas comme pour une espèce protégée) ;
- Qu'une espèce peu commune ou déterminante de ZNIEFF ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- Que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

4.3.3. Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (PN) :
  - ✓ L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - ✓ L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - ✓ L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - ✓ L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- La Directive Oiseaux n°2009/147/CE (DO), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.
  - ✓ L'annexe I (AI) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
  - ✓ L'annexe II (AII) liste les espèces dont la chasse est autorisée.
  - ✓ L'annexe III (AIII) liste les espèces dont le commerce est autorisé.
- La Directive Habitats/Faune/Flore n°92/43/CEE (DH) :

- ✓ L'annexe II (AII) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- ✓ L'annexe III (AIII) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
- ✓ L'annexe IV (AIV) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
- ✓ L'annexe V (AV) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- La liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF de PACA.
- Les listes rouges nationales (LRN) et régionales (LRR) en vigueur :
  - ✓ La liste rouge des espèces menacées en France de 2016.
  - ✓ La liste rouge des oiseaux d'AuRA de 2024.
  - ✓ La liste rouge des rhopalocères et zygènes de Rhône-Alpes de 2018.
  - ✓ La liste rouge des odonates de Rhône-Alpes de 2014.
  - ✓ La liste rouge des amphibiens de Rhône-Alpes de 2015.
  - ✓ La liste rouge des reptiles de Rhône-Alpes de 2015.
  - ✓ La liste rouge des orthoptères de Rhône-Alpes de 2018.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : manque de données ; RE : éteint ; NA : Non applicable.

3.4. Évaluation des enjeux

En fonction de plusieurs critères basés sur l'ensemble des éléments énumérés dans les paragraphes précédents, des enjeux locaux de conservation des espèces sont évalués. Une matrice d'évaluation des enjeux, regroupant l'ensemble de ces critères est présentée ci-dessous. Elle permet de justifier l'ensemble des enjeux des espèces présentés dans ce rapport. Toutefois, l'enjeu des espèces peut être nuancé par l'avis des experts naturalistes. Dans ce dernier cas, une justification est apportée permettant de comprendre de potentielles modifications induites par l'expert.

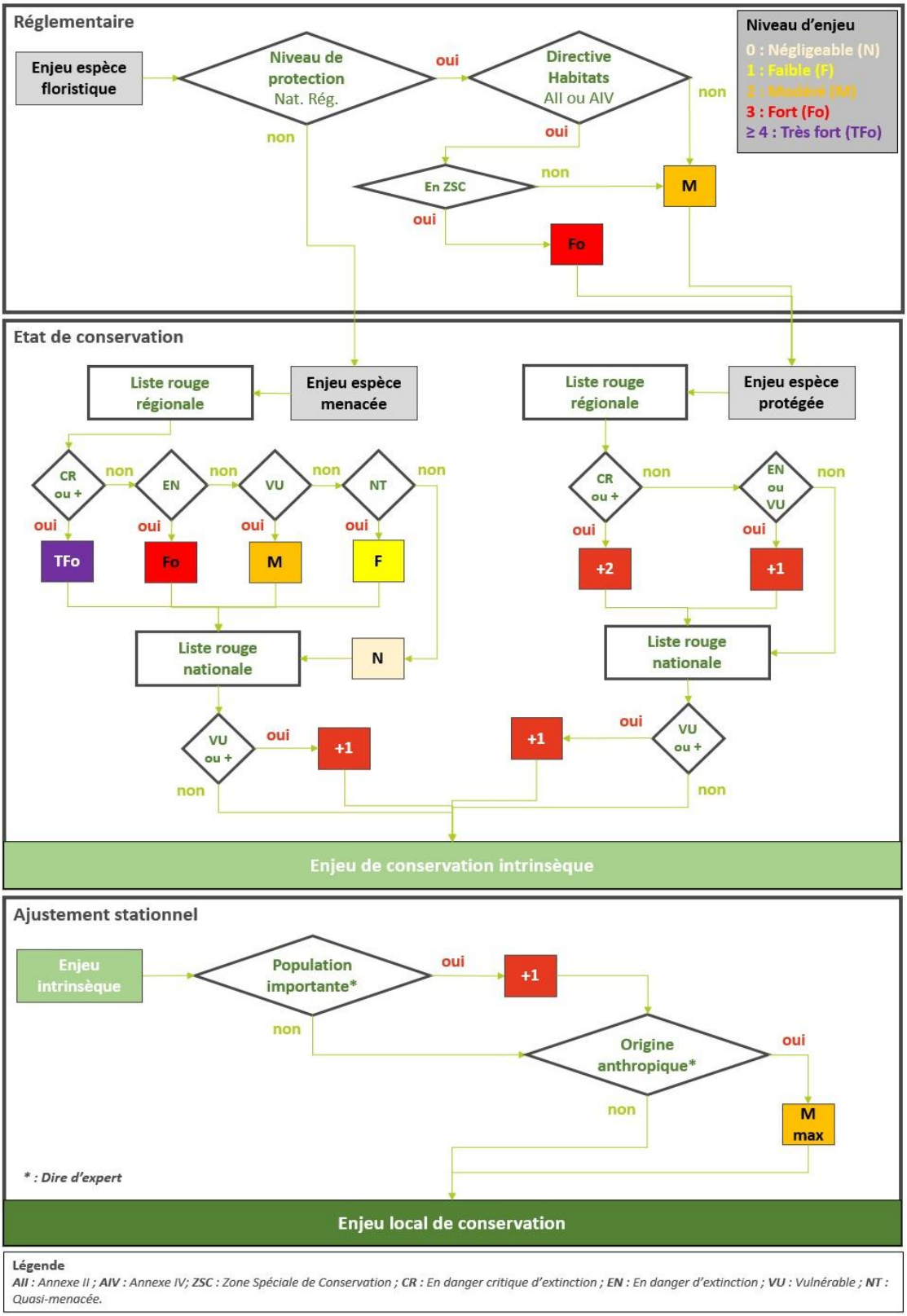


Figure 40 - Logigramme d'évaluation des enjeux pour la flore

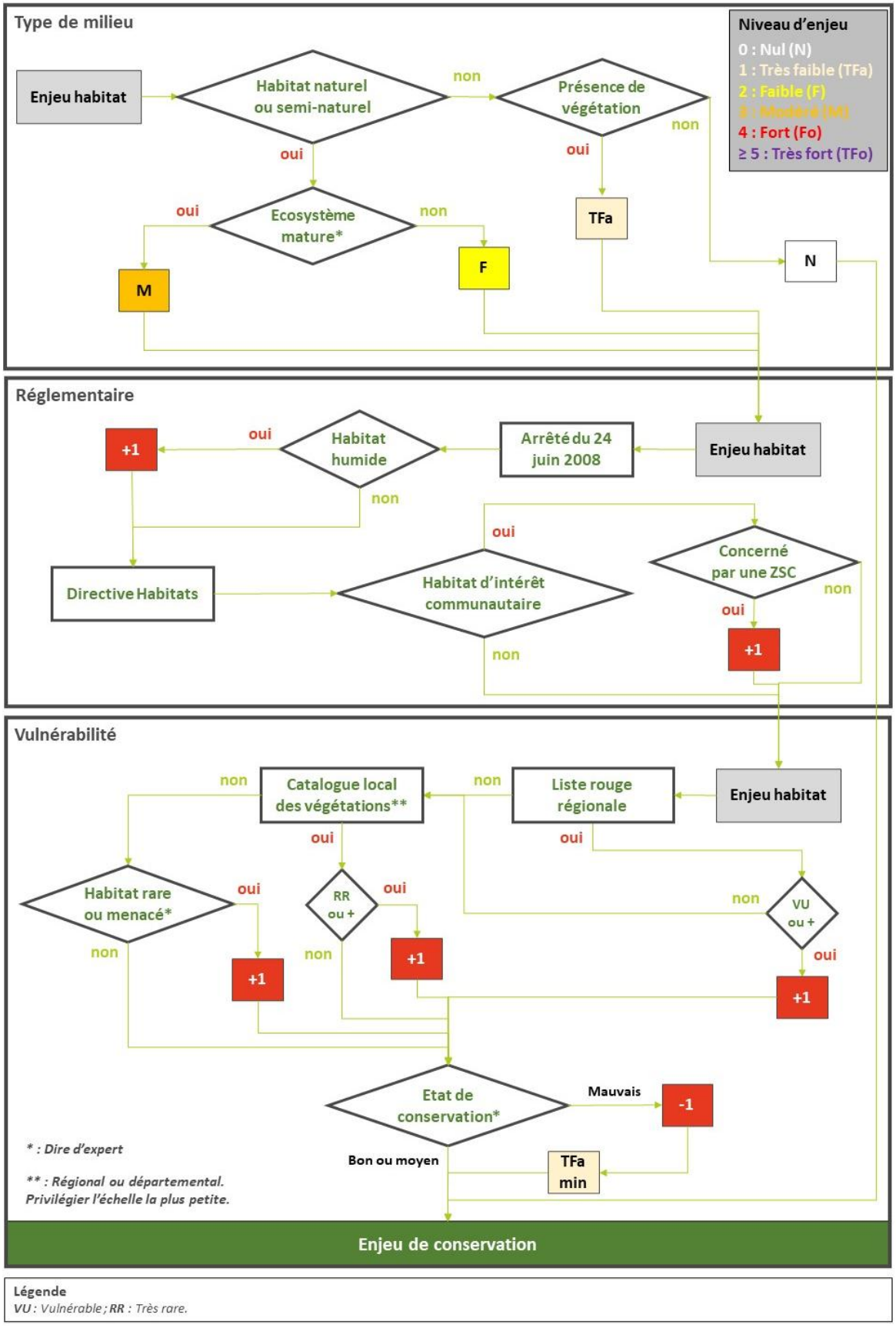


Figure 41 - Logigramme d'évaluation des enjeux pour les habitats

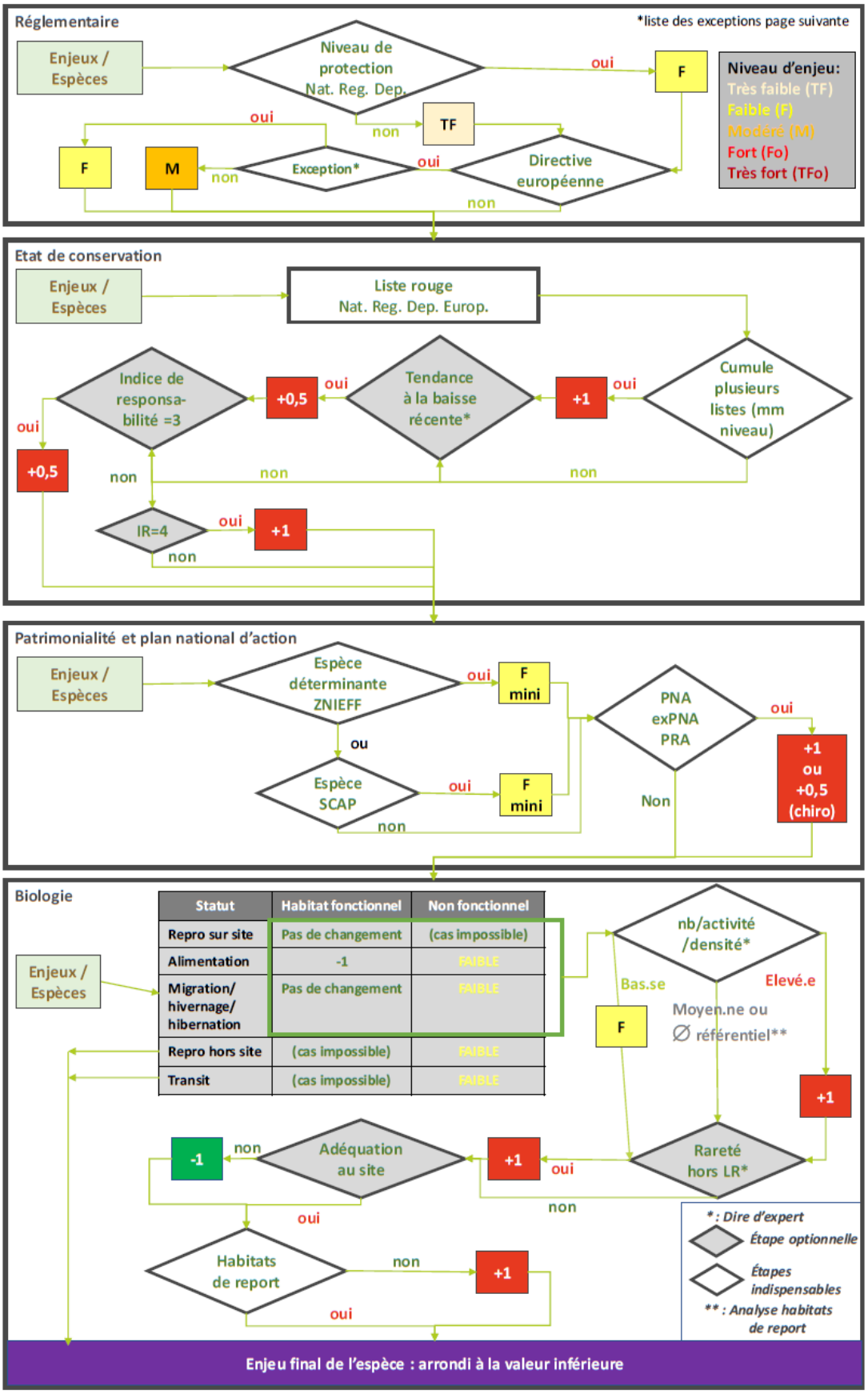


Figure 42 - Logigramme d'évaluation des enjeux pour la faune

3.5. Liste des espèces floristiques observées lors des inventaires de 2023 et 2024

Nom scientifique unique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale ou liste RA EVEE[1]	Liste rouge nationale
Abies alba Mill., 1768	Sapin pectiné	LC	LC
Acer negundo L., 1753	Erable negundo	Avérée	NA
Acer platanoides L., 1753	Érable plane	LC	LC
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	LC	LC
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde	Non envahissant	NA
Agrimonia eupatoria L., 1753	Francormier	LC	LC
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante	LC	LC
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Ray-grass français	LC	LC
Asplenium ruta-muraria L., 1753	Rue des murailles	LC	LC
Asplenium trichomanes L., 1753	Capillaire des murailles	LC	LC
Avenula pubescens (Huds.) Dumort., 1868	Avoine pubescente	LC	LC
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	LC	LC
Berberis aquifolium Pursh, 1814	Mahonia	NA	NA
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	LC	LC
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	LC	LC
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	LC	LC
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddléia de David	Avérée	NA
Buxus sempervirens L., 1753	Buis commun	LC	LC
Campanula rotundifolia L., 1753	Campanule à feuilles rondes	LC	LC
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée	LC	LC
Carpinus betulus L., 1753	Charme	LC	LC
Catalpa bignonioides Walter, 1788	Catalpa	Non envahissant	NA
Cedrus atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière, 1855	Cèdre de l'Atlas	Émergente	NA
Cedrus deodara (Roxb. ex D.Don) G.Don, 1830	Cèdre de l'Himalaya	NA	NA
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée	LC	LC
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	LC	LC
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine	LC	LC
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	LC	LC
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	LC	LC
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	LC	LC
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Cortaderia	Émergente	NA
Corylus avellana L., 1753	Noisetier	LC	LC
Cotinus coggygria Scop., 1771	Arbre à perruque	LC	LC
Cotoneaster franchetii Bois, 1902	Cotoneaster de Franchet	Non envahissant	NA
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell., 1914	Crépide à feuilles de pissenlit	NA	LC
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	LC	LC
Dactylis glomerata L., 1753	Pied-de-poule	LC	LC
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	LC	LC
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	Avérée	NA
Erigeron strigosus Muhl. ex Willd., 1803	Vergerette strigose	NA	NA
Euphorbia maculata L., 1753	Euphorbe maculée	Potentielle	NA

Nom scientifique unique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale ou liste RA EVEE[1]	Liste rouge nationale
Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe omblette	LC	LC
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre	LC	LC
Ficus carica L., 1753	Figuier d'Europe	LC	LC
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	LC	LC
Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1845	Fumeterre murale	NE	LC
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	LC	LC
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	LC	LC
Geranium purpureum Vill., 1786	Géranium pourpre	-	LC
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	LC	LC
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	LC	LC
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	LC	LC
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	LC	LC
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	LC	LC
Hibiscus syriacus L., 1753	Hibiscus de Syrie	Non envahissant	NA
Hordeum murinum L., 1753	Orge Queue-de-rat	LC	LC
Hypericum calycinum L., 1767	Hypericum à grandes fleurs	Non envahissant	NA
Hypericum maculatum Crantz, 1763	Millepertuis taché	LC	LC
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	LC	LC
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	LC	LC
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	LC	LC
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole	LC	LC
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	LC	LC
Larix decidua Mill., 1768	Mélèze d'Europe	LC	LC
Liquidambar styraciflua L., 1753	Liquidambar	NA	NA
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	LC	LC
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	LC	LC
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sylvestre	LC	LC
Melissa officinalis L., 1753	Mélisse officinale	Non envahissant	LC
Neotinea tridentata (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à trois dents	LC	LC
Oxalis dillenii Jacq., 1794	Oxalis de Dillen's	Potentielle	NA
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge	Avérée	NA
Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planch., 1887	Vigne vierge à trois pointes	Émergente	NA
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	LC	LC
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle officinale	LC	LC
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	EN	LC
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	LC	LC
Plantago major L., 1753	Plantain majeur	LC	LC
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	LC	LC
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	LC	LC
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	LC	LC
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier	LC	DD
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	LC	LC
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite pimprenelle	LC	LC
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe au charpentier	LC	LC

Nom scientifique unique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale ou liste RA EVEE[1]	Liste rouge nationale
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	Émergente	NA
Quercus pubescens Willd., 1796 [nom. et typ. cons.]	Chêne pubescent	LC	LC
Ranunculus sp.	Renoncule	-	-
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	LC	LC
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue	LC	LC
Rumex sp.	Oseille	-	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	LC	LC
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite pimprenelle	LC	LC
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts	LC	LC
Setaria italica (L.) P.Beauv., 1812	Millet des oiseaux	NA	NA
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque	LC	LC
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs	LC	LC
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène commun	LC	LC
Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769	Laiteron potager	-	LC
Aria edulis (Willd.) M.Roem., 1847	Alouchier	LC	LC
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	-	-
Tilia platyphyllos Scop., 1771 [nom. et typ. cons.]	Tilleul à grandes feuilles	LC	LC
Tilia x europaea L., 1753	Tilleul européen	NA	NA
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	LC	LC
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	LC	LC
Trifolium repens L., 1753	Trèfle de Hollande	LC	LC
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne	LC	LC
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée (groupe)	LC	NA
Vitis riparia Michx., 1803	Vigne de rivière	Avérée	NA

3.6. Liste des espèces faunistiques observées

Famille	*Nom scientifique*	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale
Tettigoniidae	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	LC	LC
Fringillidés (Pinsons et alliés)	*Carduelis carduelis*	Chardonneret élégant	LC	VU
Corvidés (Corbeaux, corneilles, geais et alliés)	*Corvus corone*	Corneille noire	LC	LC
Sturnidés (Étourneaux et alliés)	*Sturnus vulgaris*	Étourneau sansonnet	LC	LC
Acrocéphalidés (Rousserolles et alliés)	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	LC	LC
Apodidés (Martinets et salanganes)	*Apus apus*	Martinet noir	NT	NT
Paridés (Mésanges)	*Parus major*	Mésange charbonnière	LC	LC
Passéridés (Moineaux et niverolles)	*Passer domesticus*	Moineau domestique	LC	LC
Corvidés (Corbeaux, corneilles, geais et alliés)	*Pica pica*	Pie bavarde	LC	LC
Columbidés (Pigeons, tourterelles et alliés)	*Columba livia forma domestica*	Pigeon biset (domestique)		

Columbidés (Pigeons, tourterelles et alliés)	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	LC	LC
Muscicapidés (Gobemouches, traquets, rougequeues et alliés)	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	LC	LC
Fringillidés (Pinsons et alliés)	*Serinus serinus*	Serin cini	LC	VU
Fringillidés (Pinsons et alliés)	*Chloris chloris*	Verdier d'Europe	VU	VU

3.7. Fiches mesures ER

4.11.1. Modalités de gestion des invasives

D'une manière générale, il faut éviter la taille simple, qui stimule la croissance des arbustes, éviter de laisser les fruits mûrs au sol (qui ont souvent un fort pouvoir de germination), et il faut exporter les parties coupées pour éviter leur reprise ailleurs.

i) Les annuelles

Méthode	Période recommandée	Description	Avantages	Limites / contraintes
Fauche répétée	2 à 3 fois/an (mai à septembre)	Coupe à ras avant floraison (idéalement à 10 cm du sol)	Épuise les réserves de la plante à moyen terme	Demande plusieurs années de suivi (≥ 3-5 ans)
Broyage mécanique	Printemps à fin été	Broyage en surface des tiges avant floraison	Rapide sur grandes surfaces	Peut favoriser la repousse si mal synchronisé
Arrachage manuel	Printemps (sol meuble)	Arrachage avec racines des jeunes plants ou petits foyers	Efficace pour petits foyers	Très difficile sur grands peuplements ou sol sec
Bâchage (occultation)	2 ans minimum	Pose de bâche opaque après fauche ou arrachage	Étouffe le système racinaire	Nécessite bâche robuste, fixations et suivi
Fauchage + replantation	Après 1 à 2 ans de gestion	Fauche régulière suivie d'installation d'espèces locales concurrentes	Favorise la reconquête écologique	Sol nu favorable à recolonisation si mal suivi

ii) La vigne-vierge

Méthode	Période recommandée	Description	Avantages	Limites / contraintes
Arrachage manuel	Printemps ou automne	Extraction manuelle des tiges et racines, idéalement sur jeunes individus	Efficace pour petits foyers ou en début d'invasion	Très laborieux sur grandes surfaces ou surfaces verticales
Coupe répétée des tiges	Avril à septembre	Coupe régulière au ras du sol pour épuiser les réserves de la plante	Freine la vigueur et limite la dispersion	Nécessite de nombreux passages pendant plusieurs années
Dessouchage mécanique	Hiver ou printemps	Arrachage à l'aide d'outils ou machines légères	Efficace pour zones ouvertes ou friches	Endommage le sol – à éviter en zones sensibles
Bâchage / occultation	Toute l'année (2 ans)	Après coupe, bâchage opaque pour empêcher la repousse	Étouffe progressivement les rejets	Nécessite surveillance et bonne fixation
Gestion sur structures (murs, arbres)	Automne ou hiver	Coupe à la base, puis retrait manuel des tiges grimpantes	Prévient la dispersion des graines et boutures	Fragilité des supports (murs anciens, arbres morts, etc.)
Surveillance & suivi	Annuel (long terme)	Contrôle visuel des repousses ou jeunes foyers à éliminer rapidement	Limite la recolonisation	Nécessite un engagement dans la durée

iii) Le buddléia de David

Méthode	Période d'intervention	Description	Avantages	Inconvénients
Arrachage manuel	Printemps ou automne	Arrachage complet des plants, en retirant soigneusement la racine pivotante.	Méthode précise et écologique, peu d'impact sur les espèces locales	Difficile sur sol sec ou caillouteux, limité à faibles densités
Coupe répétée	2 à 3 fois par an (mai à septembre)	Coupe à ras du sol pour épuiser la plante par suppression de la partie aérienne.	Méthode simple, mécanisable sur certaines zones	Risque de rejets vigoureux, nécessite persistance sur plusieurs années
Restauration écologique	Après réduction du buddléia	Replantation d'espèces locales pour recolonisation du milieu et limitation des recolonisations	Renforce la résilience écologique du site	Nécessite du temps et parfois des moyens humains ou techniques
Surveillance et suivi	Toute l'année	Contrôle régulier des repousses et nouvelle intervention dès apparition.	Permet un contrôle sur le long terme	Chronophage, doit être intégré à un plan de gestion

iv) L'ailante

Méthode	Période recommandée	Description	Avantages	Inconvénients
Arrachage manuel	Printemps / automne	Arrachage des jeunes plants (avant enracinement profond).	Méthode douce, sélective	Inefficace sur individus bien installés, reprise fréquente
Coupe répétée	3 à 5 fois/an (mai à septembre)	Coupe au ras du sol, renouvelée fréquemment pour épuiser les réserves.	Accessible, limite la croissance	Rejets très abondants, nécessite un suivi intensif sur plusieurs années
Étrépage (dévitalisation par déchaussement)	Printemps / été	Déchaussement du collet racinaire pour empêcher le flux de sève.	Plus efficace qu'une simple coupe	Travaux lourds, possible instabilité mécanique
Écorçage (ring barking)	Fin d'hiver / début printemps	Suppression complète de l'écorce sur un anneau du tronc.	Plante affaiblie progressivement	Peut induire des rejets racinaires, long à agir
Extraction mécanique	Automne / hiver	Arrachage mécanique avec pelle ou tractopelle.	Éradication rapide si bien menée	Destruction du sol, coûteux, usage limité en milieux sensibles

v) Le laurier-cerise et le lila

Méthode	Période recommandée	Description	Avantages	Inconvénients
Arrachage manuel	Automne ou printemps	Arrachage complet, idéal pour les jeunes plants ou petites populations.	Efficace sur jeunes individus, précis	Difficile sur grands sujets ou sols pierreux
Coupe répétée (recépage)	3 à 4 fois/an (mars à octobre)	Coupe des tiges au ras du sol, répétée pour affaiblir la souche.	Accessible, sans matériel lourd	Rejets vigoureux, nécessite plusieurs années de suivi
Déchaussement / extraction des souches	Hiver ou début printemps	Arrachage des souches manuellement ou mécaniquement.	Éradication locale possible	Risque d'érosion, lourd en zones forestières ou pentes
Écorçage (girdling)	Fin d'hiver / début printemps	Retrait d'un anneau d'écorce sur le tronc principal pour interrompre la sève.	Affaiblissement progressif, non intrusif	Long délai d'effet, favorise parfois les rejets

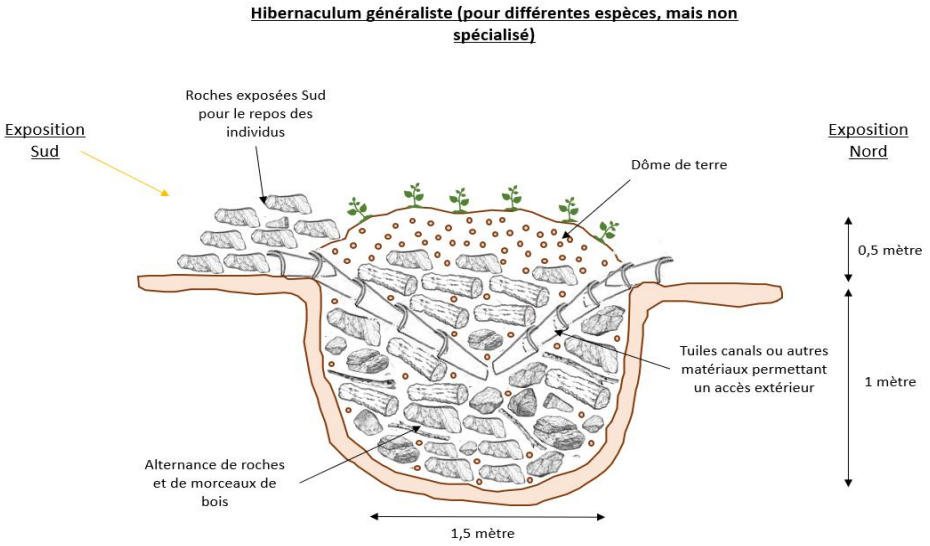
vi) L'érable négundo

Méthode	Période recommandée	Description	Avantages	Inconvénients / limitations
Recépage régulier	2-3 fois/an (avril à septembre)	Coupe des rejets à ras du sol, répétée pour épuiser la souche.	Réduit la vitalité de l'arbre progressivement	Rejets nombreux, nécessite plusieurs années de suivi
Bâchage post-recépage	Immédiatement après coupe	Bâche opaque posée pendant ≥ 2 ans pour priver la souche de lumière.	Freine la repousse, utile en zone inaccessible	Surveillance et entretien nécessaire
Dévitalisation mécanique de la souche	Toute l'année (hors gel)	Sciage à ras + étouffement naturel sans produits chimiques (pas de perçage chimique).	Méthode sans pesticide adaptée aux milieux naturels	Lent et souvent inefficace sans reprise répétée des coupes
Concurrence végétale	Après recépage ou arrachage	Plantation d'essences locales à croissance rapide pour occuper le sol.	Favorise la restauration écologique	Peu efficace seule si la souche reste vivante

4.11.2. Création d'hibernacula

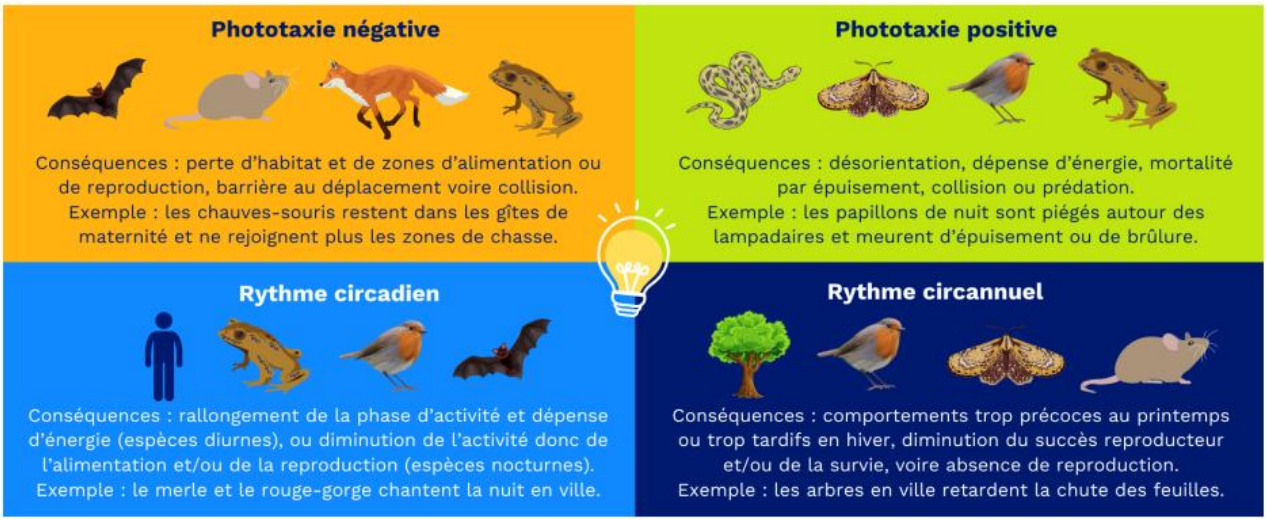
Création du trou et décompactage du fond, comblement par des matériaux solides, création de micro-habitats et d'accès vers le fond de la structure, recouvrement par de la terre et semis herbacé

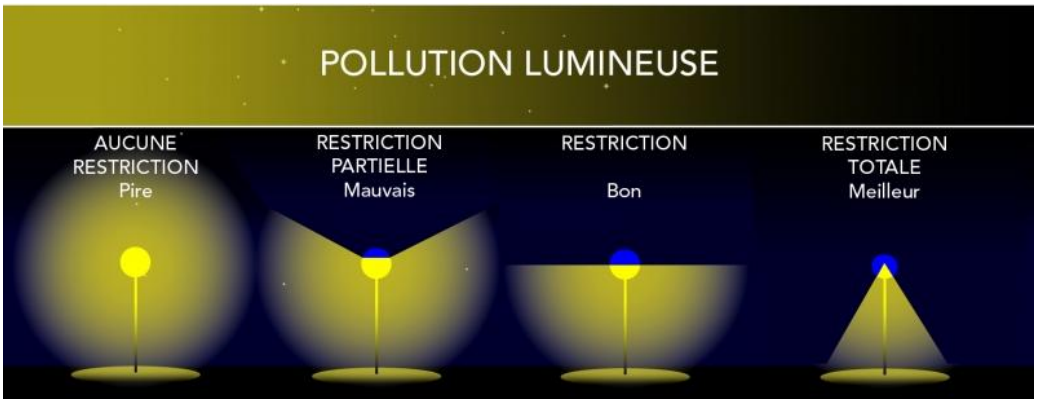
Figure 43 - Étapes de création de l'hibernaculum



4.11.3. Réduction de la pollution lumineuse

Les impacts de l'éclairage en fonction des espèces





<u>Éclairage pour chemins/allées :</u>

Artemide *Lampenwelt* *Lampenwelt*

Faro *Lampenwelt* *Faro*

<u>Éclairage pour bâtiments :</u>

Lampenwelt

Réalisation PWWBED

Philips

Lucide

Lampenwelt

Lampenwelt