

VERDI

**PROJET D'AMENAGEMENT DU CAMPUS CLUSTER PAPETERIES
COMMUNE DE CRAN GEVRIER**



INVENTAIRES FAUNE FLORE 4 SAISONS

MAITRE D'OUVRAGE

Grand Annecy
46 avenue des îles
BP 90270 74007 Annecy cedex

**PRESTATAIRE**

VERDI
29 rue de la Convention
42 000 Saint-Etienne



VERSION	DATE	COMMENTAIRE	REDIGE PAR	VERIFIE PAR	VALIDE PAR
Version 0	11/2025	Rapport provisoire	C. Carlet	A. Balaïn	G. Dalmasso

SOMMAIRE**Table des matières****CHAPITRE I - Préambule**

- I.1 Présentation du demandeur
I.2 Présentation du Mandataire

CHAPITRE II - Contexte général

- II.1 Objectif de l'étude
II.2 Description du projet
II.3 Situation géographique

CHAPITRE III - Méthodologie d'étude

- III.1 Définition des aires d'études
III.2 Phase de terrain – généralités
III.3 Méthodologie des inventaires
III.3.1 Flore et habitats naturels
III.3.2 Zones humides
III.3.3 Avifaune
III.3.4 Mammalofaune (hors chiroptères)
III.3.5 Chiroptères
III.3.6 Reptiles
III.3.7 Batrachofaune
III.3.8 Entomofaune
III.4 Equipe intervenant sur l'expertise
III.5 Dates des prospections et conditions météorologiques 18
III.6 Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques 19

CHAPITRE IV - Diagnostic du paysage écologique 20

- IV.1 Les zonages réglementaires 20
IV.1.1 Le réseau Natura 2000 20
IV.1.2 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) 21

IV.1.3 Les Parcs Naturels	21	VI.3.1 Bibliographie	38
IV.1.4 Les Réserves Naturelles (RN)	21	VI.3.2 Résultats des Inventaires	44
IV.2 Les Sites gérés 23	23	VI.3.3 Conclusion	45
IV.2.1 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	23	VI.4 Avifaune 47	47
IV.2.2 Les sites gérés par le Conservatoire d'Espaces naturels (CEN) 23		VI.4.1 Bibliographie	47
IV.3 Les zonages d'inventaires 24	24	VI.4.2 Résultats des inventaires	47
IV.3.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	24	VI.4.3 Conclusion	49
IV.3.2 Les Zones Importantes pour la Conservations des Oiseaux (ZICO) 25		VI.5 Chiroptérofaune 50	50
IV.4 Les continuités écologiques 26	26	VI.5.1 Bibliographie	50
IV.4.1 Trame Verte et Bleue (TVB)	26	VI.5.2 Résultats des inventaires	50
IV.4.2 Le SRADDET	27	VI.5.3 Conclusion	53
IV.4.3 Analyse des continuités	29	VI.6 Mammalofaune 56	56
IV.5 Hydrographie 30	30	VI.6.1 Bibliographie	56
IV.6 Plans Nationaux d'Action (PNA) 31	31	VI.6.2 Résultats des inventaires	57
IV.6.1 Les PNA en Auvergne Rhône-Alpes	31	VI.6.3 Conclusion	57
IV.6.2 Les PNA dans le site d'étude	32	VI.7 Reptiles 57	57
IV.7 Synthèse Eco-paysagère 33	33	VI.7.1 Bibliographie	57
CHAPITRE V - Données bibliographiques 34	34	VI.7.2 Résultats des inventaires	58
V.1 Présentation des structures sources 34	34	VI.7.3 Conclusion	58
V.1.1 Inventaire National du Patrimoine Naturel	34	VI.8 Batrachofaune 59	59
V.1.2 Données faune de la LPO	34	VI.8.1 Bibliographie	59
V.1.3 Données faune de Biodiv Aura	34	VI.8.2 Résultats des inventaires	60
V.2 Synthèse des données communales 34	34	VI.8.3 Conclusion	60
CHAPITRE VI - Etat initial des habitats naturels, de la flore et de la faune 35	35	VI.9 Entomofaune 60	60
VI.1 Habitats naturels 35	35	VI.9.1 Lépidoptères	60
VI.2 Zones humides 37	37	VI.9.2 Odonates	61
VI.2.1 Limites éventuelles de l'étude	37	VI.9.3 Orthoptères	63
VI.2.2 Synthèse des investigations	37	VI.9.4 Coléoptères	64
VI.3 Flore 38	38	CHAPITRE VII - Synthèse des enjeux écologiques 65	65
1.1 Synthèse des enjeux concernant le contexte écologique 65		1.2 Synthèse des enjeux concernant les habitats naturels 65	65
1.3 Synthèse des enjeux concernant les zones humides 65		1.4 Synthèse des enjeux concernant la flore 65	65

1.5 Synthèse des enjeux concernant les oiseaux	65
1.6 Synthèse des enjeux concernant les chiroptères	65
1.7 Synthèse des enjeux concernant les mammifères terrestres	65
1.8 Synthèse des enjeux concernant les reptiles	65
1.9 Synthèse des enjeux concernant les amphibiens	66
1.10 Synthèse des enjeux concernant les insectes	66
VII.1 Hiérarchisation des enjeux inhérents aux espèces	69

CHAPITRE VIII - Orientation des Mesures ERC

CHAPITRE IX - Conclusion

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1. Localisation géographique des aires d'études.....	8
Carte 2. Localisation des aires d'études.....	9
Carte 3. Méthodologie avifaune – Localisation des points IPA.....	14
Carte 4. Inventaire chiroptères - Localisation des enregistreurs.	16
Carte 5. Localisation du réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude bibliographique.....	21
Carte 6. Localisation des zonages réglementaires dans l'aire d'étude bibliographique.....	22
Carte 7. Localisation des sites gérés dans l'aire d'étude bibliographique.....	24
Carte 8. Localisation des zonages d'inventaires dans l'aire d'étude bibliographique.....	26
Carte 9. Synthèse de la TVB. Source : SRADDET AURA.	28
Carte 10. Cartographie du SRCE à l'échelle de l'aire d'étude bibliographique.....	29
Carte 11. Cartographie du SRCE à l'échelle du site d'étude.....	30
Carte 12. Localisation des zones humides et du réseau hydrographique dans l'aire d'étude bibliographique.	31
Carte 13 : Localisation des sondages pédologiques effectués.	38
Carte 14. Localisation des espèces végétales à enjeu inventorierées sur le site d'étude.....	46
Carte 15. Localisation des Espèces végétales Exotiques Envahissantes.	46
Carte 16. Localisation des espèces d'oiseaux à enjeu inventorierées sur le site d'étude.....	49
Carte 17. Localisation des reptiles à enjeu inventorierés sur le site d'étude.	59
Carte 18. Synthèse des enjeux globaux par habitat avant la mise en place de mesures.....	70
Carte 19. Synthèse des enjeux globaux par habitat après la mise en place de mesures.....	71

Tableaux

Tableau 1. Types de sols correspondants à des zones humides et protocoles associés.....	12
Tableau 2. Récapitulatif des dates de passage.	18

Tableau 3. Grille d'enjeux définis pour chaque groupe taxonomique. Source : VERDI.....	19
Tableau 4. Liste des sites Natura 2000 recensés dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.	20
Tableau 5. Liste des zonages réglementaires recensés dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.	22
Tableau 6. Liste des espaces naturels sensibles recensés dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.	23
Tableau 7. Liste des ZNIEFF I et ZNIEFF II recensées dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.	24
Tableau 8. Liste des ZICO recensées dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.	25
Tableau 9. Récapitulatif des PNA concernant la région AURA. Source : DREAL AURA.....	31
Tableau 10. Récapitulatif des zonages d'inventaires et de protection qui sont connectés de manière indirecte au périmètre d'inventaire.	33
Tableau 11. Récapitulatif des PNA concernant l'aire d'étude bibliographique ou le site d'étude.	33
Tableau 12. Nombre d'espèces recensées par taxons et par source.	34
Tableau 13. Liste des habitats identifiés.....	36
Tableau 14. Liste des espèces végétales vasculaires bibliographiques à enjeu.....	39
Tableau 15. Liste des espèces floristiques à enjeu recensées sur le site d'étude.	44
Tableau 16. Liste des espèces végétales déterminantes de zones humides.....	44
Tableau 17. Liste des espèces végétales exotiques envahissantes inventorierées.....	44
Tableau 18. Liste des espèces d'oiseaux inventorierées par IPA.	47
Tableau 19. Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site d'étude.	48
Tableau 20. Liste des espèces de chauves-souris recensées sur le site d'étude.	51
Tableau 21. Niveau d'activité par espèce et par nuit.	51
Tableau 22. Liste des espèces de chauves-souris citées dans la bibliographie.	54
Tableau 23. Liste des espèces de mammifères bibliographiques à enjeu.	56
Tableau 24. Liste des espèces bibliographiques de reptiles à enjeu.	57

Tableau 25. Liste des espèces de reptiles recensées sur le site d'étude.....	58
Tableau 26. Liste des espèces d'amphibiens bibliographiques.....	59
Tableau 27. Liste des espèces de lépidoptères bibliographiques à enjeu.....	60
Tableau 28. Liste des espèces de lépidoptères inventorierées.....	61
Tableau 29. Liste des espèces d'odonates bibliographiques à enjeu.....	61
Tableau 30. Liste des orthoptères bibliographiques à enjeu.....	63
Tableau 31. Liste des espèces d'orthoptères recensées sur le site d'étude.....	63
Tableau 32. Liste des espèces de coléoptères bibliographiques à enjeu.....	64
Tableau 33. Liste des espèces de coléoptères recensées sur le site d'étude.....	64
Tableau 34. Liste des espèces à enjeu recensées sur le site pouvant être impactées par le projet.....	67
Tableau 35. Liste des espèces à enjeu bibliographiques sur le site pouvant être impactées par le projet.....	67
Tableau 36. Tableau de synthèse représentant les périodes adéquates d'intervention. Source : Verdi.....	70
Figure 9. Nid d'Hirondelle de fenêtre (photo prise sur site).....	47
Figure 10. Exemples de zones favorables aux chiroptères sur le site d'étude (photos prises sur site).....	50
Figure 11. Répartition par espèce du niveau d'activité.....	50
Figure 12. Evolution de l'activité des chiroptères au printemps au niveau du verger.....	52
Figure 13. Evolution de l'activité des chiroptères au printemps au niveau de la zone de démolition.....	52
Figure 14. Evolution de l'activité des chiroptères en été au niveau de la zone de démolition.....	52
Figure 15. Evolution de l'activité des chiroptères au printemps au niveau du jardin privé.....	52
Figure 16. Evolution de l'activité des chiroptères en été au niveau du jardin privé.....	53
Figure 17. Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) (photo prise sur site).....	58
Figure 18. Gomphocère roux (<i>Gomphocerippus rufus</i>) à gauche et Phanéroptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>) à droite (photos prises sur site).....	63

Figures

Figure 1. Exemple d'itinéraire d'échantillon - Source : Guide méthodologique « L'indicateur de Qualité Ecologique (IQE) et l'indicateur de Potentialité Ecologique (IPE) » MNHN.....	10
Figure 2. Classes d'hydromorphie du GEPPA.....	12
Figure 3. Pourcentage de recouvrement selon le type de répartition des espèces. Source : N. Fromont d'après PRODON.....	12
Figure 4. Période d'activité des différents cortèges d'amphibiens. Source : Guide des méthodes de diagnostics écologiques des milieux naturels. MNHN, Adam et al. 2015.....	17
Figure 5. Illustration synthétique d'un réseau écologique. Source : DREAL PACA.....	26
Figure 6. Les 11 thématiques du SRADDET. Source : SRADDET AURA.....	27
Figure 7. Superficie par catégorie d'habitats en m ²	35
Figure 8. Illustration des habitats identifiés (de gauche à droite, de haut en bas) : Sites industriels et commerciaux en activité, Pelouse tondu, Zone de démolition, Boisement mésotrophe.....	35

TABLE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

[DH] : Directive Habitats Faune Flore / **[DHI]** Directive Habitats Annexe I / **[DHII]** Directive Habitats Annexe II / **[DHIII]** Directive Habitats Annexe III / **[DHIV]** Directive Habitats Annexe IV / **[DHV]** Directive Habitats Annexe V : concerne les habitats ou taxons inscrits en annexe I, II, III, IV ou V de la directive 92/43 CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

[DO] : Directive oiseaux / **[DOI]** Directive oiseaux Annexe I : concerne les taxons inscrits en annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

[PN] : Protection nationale / **[Pn1]** Protection nationale article 1 / **[Pn2]** Protection nationale article 2 / **[Pn3]** Protection nationale article 3 / **[Pn4]** Protection nationale article 4

[PNA] : Plan National d'Action : RC=Espèce intégrée dans la liste des taxons faisant l'objet d'un rétablissement et d'une conservation ; RCU = espèce monospécifique intégrée dans la liste des taxons faisant l'objet d'un rétablissement et d'une conservation.

[EEE] : Espèce Exotique Envahissante

Avérées (A), potentielles (P) ou émergentes (E). Le chiffre correspond à la cotation de Lavergne : 0 – non documenté, 1 – taxon non envahissant, 2 – taxon non envahissant émergent, 3 – taxon potentiellement envahissant, 4 – taxon modérément envahissant, 5 – taxon fortement envahissant.

[ZH] : Espèce caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

[LRM] : Liste rouge mondiale

[LRE] : Liste rouge européenne

[LRN] : Liste rouge nationale/ **[LRNn]** : Liste rouge nationale nicheur / **[LRNh]** : Liste rouge nationale hivernant / **[LRNp]** : Liste rouge nationale de passage

[LRR] RA : Liste rouge régionale (Rhône Alpes ici) **[LRRn]** : Liste rouge nationale nicheur / **[LRRh]** : Liste rouge nationale hivernant / **[LRRp]** : Liste rouge nationale de passage

RE = éteinte ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = quasi menacée ; LC = préoccupation mineure ; NA = Non applicable ; NE = Non évaluée ; NH et DD = données insuffisantes.

[PR] RA : Protection régionale / **[Pr1]** Protection régionale article 1

[RR] RA : Rareté régionale Rhône Alpes

[Z] RA : espèce déterminante de ZNIEFF en Auvergne-Rhône Alpes. Ces espèces « déterminantes » ont été identifiées dans le cadre d'études spécifiques, en application du guide méthodologique national correspondant. Elles satisfont à l'un des trois critères suivants : part populationnelle, rareté et sensibilité.

Des espèces disposent du statut de « complémentaire ». Ce sont des espèces qui répondent à une seule des conditions suivantes du guide méthodologique national et qui sont trop largement réparties pour justifier à elles seules l'existence d'une ZNIEFF : des espèces figurant dans les listes nationales d'espèces protégées, des espèces à forte part populationnelle, des espèces endémiques.

La région Auvergne-Rhône-Alpes est divisée en secteurs homogènes pour les ZNIEFF, qui sont établis à partir des régions biogéographiques de l'INPN. Ces secteurs sont les suivants : Zone continentale – Massif central, Zone continentale – Plaine rhodanienne, Zone alpine et Zone méditerranéenne. Pour cette étude, la région concernée est la pleine rhodanienne.

Enjeu : TFA : Très faible / FA : Faible / MO : Modéré / FO : Fort / TFO : Très fort / MA : Majeur

Habitat : Habitats favorables

Statut reproducteur : statut de reproduction à l'échelle du site d'étude

Cortège : Cortège : Fo = forestier / Bo=bocager / Hu = humide / Ou = ouvert/ Ru = Rupestre / An = anthropique / Eu = euryèce / Xe = Xérique / St = eaux stagnantes / Co = eaux courantes.

Potentialité : Potentialité de présence d'une espèce en fonction des habitats présents sur le site

CHAPITRE I - PREAMBULE

I.1 Présentation du demandeur

La communauté d'agglomération du Grand Annecy est composée de 34 communes dont 20 communes ont moins de 2 000 habitants. Elle voit le jour le 1er janvier 2017 à la suite de la fusion de la communauté de l'agglomération d'Annecy avec les communautés de communes du pays d'Alby-sur-Chéran, du pays de la Filière, de la rive gauche du lac d'Annecy et de la Tournette.

Grand Annecy
46 avenue des îles
BP 90270 74007 Annecy cedex



I.2 Présentation du Mandataire

Le présent dossier a été rédigé par la société Verdi Rhône-Alpes du groupe VERDI.

VERDI Ingénierie
29 rue de la convention
42100 Saint-Etienne



CHAPITRE II - CONTEXTE GENERAL

II.1 Objectif de l'étude

La présente mission porte sur la réalisation d'inventaires permettant d'identifier la présence d'espèces ou d'habitats protégés ou à enjeu. Le diagnostic écologique aboutit à la compréhension du fonctionnement écologique global du site d'étude.

A terme, cette démarche permet d'orienter le maître d'ouvrage pour concevoir un projet respectueux de l'environnement, d'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre.

II.2 Description du projet

Le Grand Annecy contribue actuellement au projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du plan local d'urbanisme intercommunal valant programme local de l'habitat et plan de mobilités bioclimatique (PLUI-HMB), en cours d'élaboration.

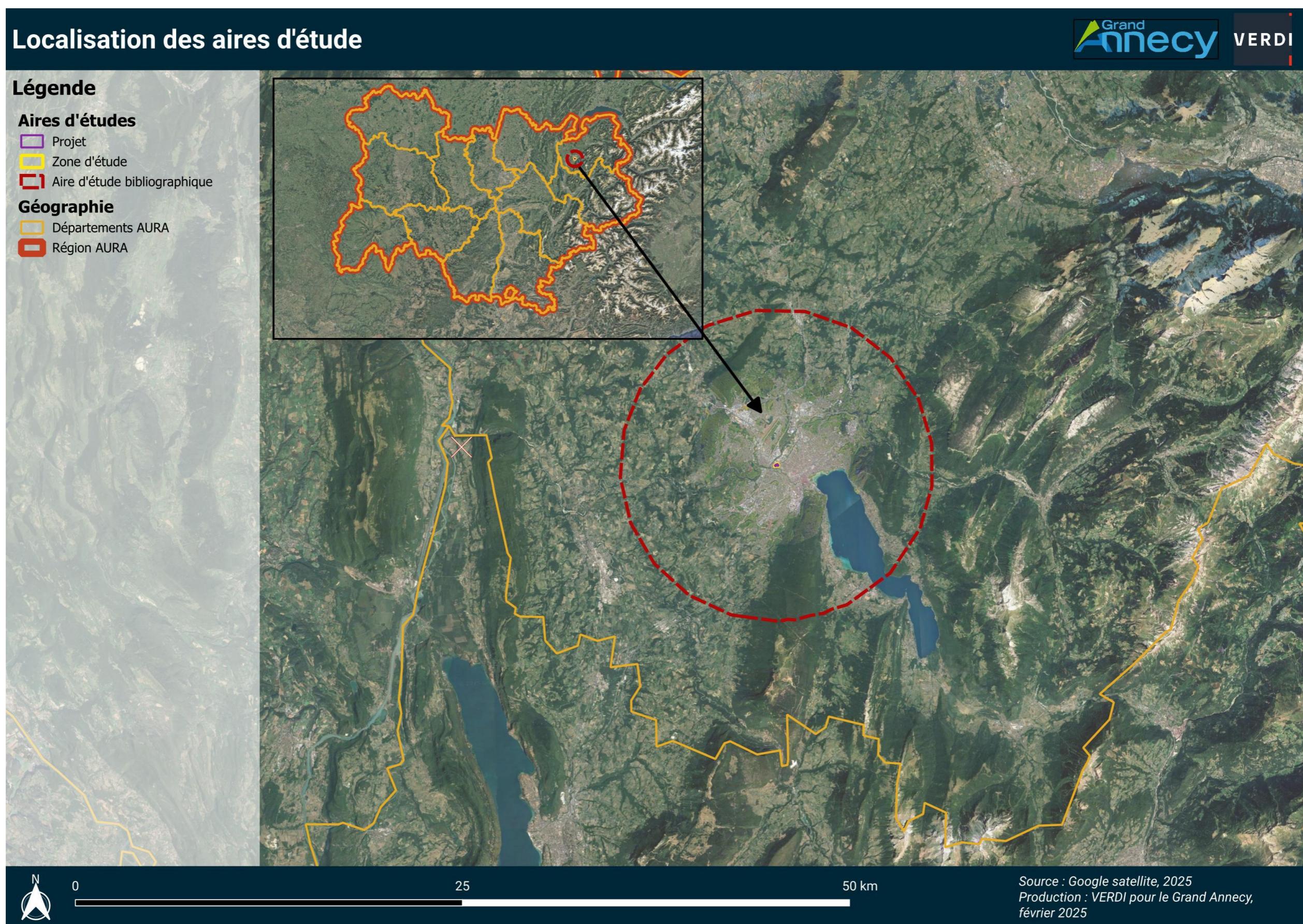
Plusieurs facteurs contraignent de plus en plus les aménagements économiques en extension urbaine : réglementation nationale, mise en œuvre régionale par l'autorité environnementale, objectif de « zéro artificialisation nette » à l'horizon 2050, mesures du plan climat air énergie territorial (PCAET), contraintes environnementales et agricoles, nécessité de compensations...

Une part prépondérante du développement économique devra donc être orientée vers les zones d'activités existantes, par optimisation foncière, densification et renouvellement urbain. C'est pourquoi le Grand Annecy étudie l'aménagement du site du Campus/Cluster Papeteries.

II.3 Situation géographique

Le site d'étude se situe en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de la Haute-Savoie (74).

Carte 1. Localisation géographique des aires d'études.



CHAPITRE III - METHODOLOGIE D'ETUDE

L'étude est réalisée selon la méthodologie suivante :

- Synthétiser les données bibliographiques disponibles ;
- Appréhender la sensibilité générale du territoire dans ses composantes écologiques ;
- Réaliser un diagnostic des enjeux faune flore.

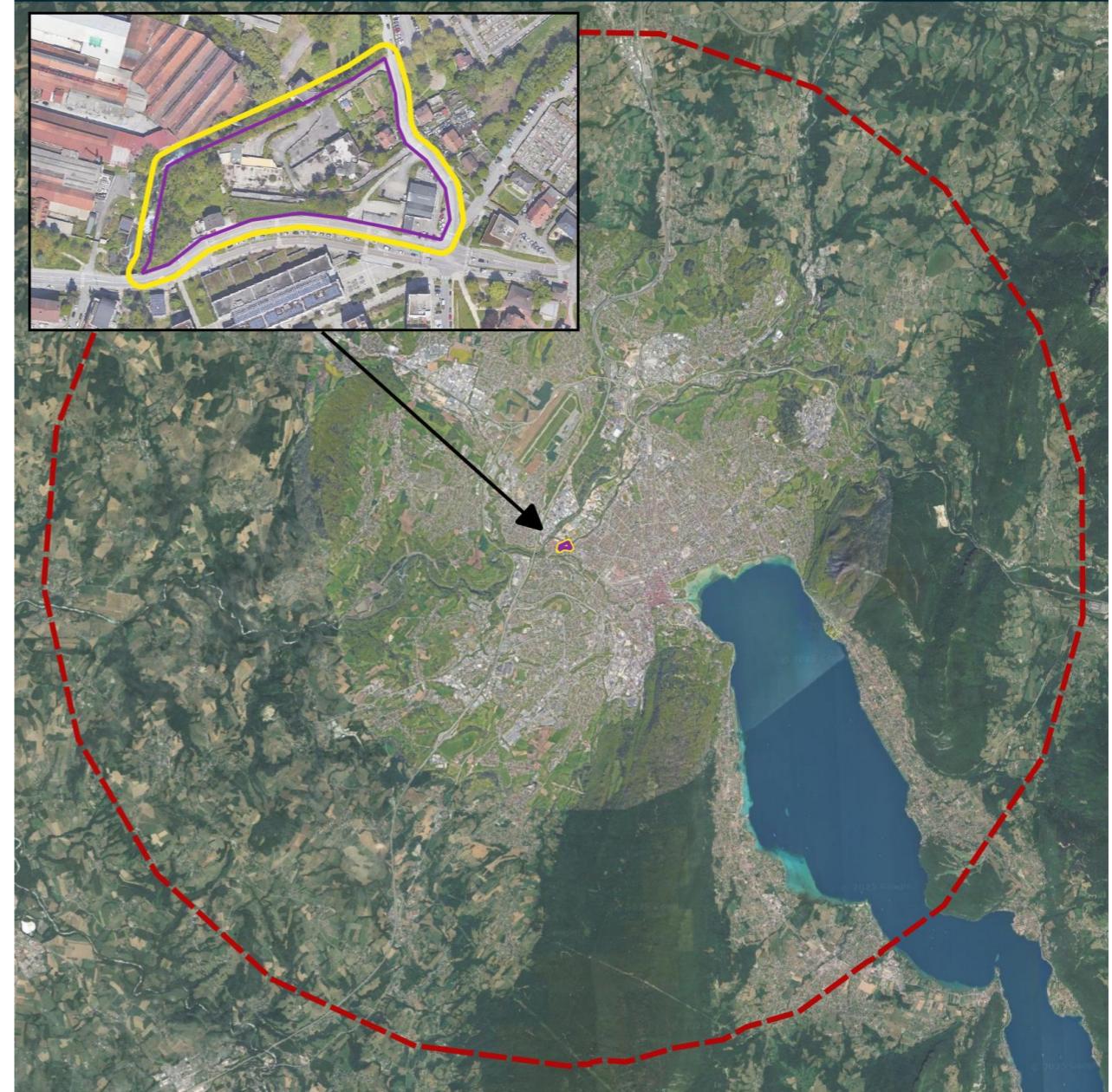
III.1 Définition des aires d'études

Les aires d'études du paysage écologique sont définies de la manière suivante :

- **Le site d'étude**, il s'agit de la zone d'implantation directe du projet (ici 1,7 ha) ;
- **La zone d'étude** est définie en fonction du projet et de la superficie du site d'étude. Cette zone permet de voir un peu plus largement que la zone exacte de l'implantation du projet ce qui permettra de prévoir d'éventuelles perturbations, pollutions... tout autour du site d'étude (ici 2,3 ha) ;
- **L'aire d'étude bibliographique** (10 kms de rayon) est définie comme zone tampon afin de décrire l'éco-paysage de manière plus large, d'identifier les interactions possibles entre le site et son environnement proche et d'appréhender les enjeux pouvant exister sur le site d'étude.

Carte 2. Localisation des aires d'études.

Localisation des aires d'étude



Légende

- Aires d'études
- Projet - Site d'étude
 - Zone d'étude
 - Aire d'étude bibliographique



0

5

10 km

Source : Google satellite, 2025
Production : VERDI pour Grand Annecy, février 2025

III.2 Phase de terrain – généralités

Plusieurs campagnes d'investigations saisonnières sont réalisées afin d'effectuer un recensement et une analyse des milieux et des espèces afin d'identifier et de caractériser les composantes et l'état de conservation du patrimoine naturel ainsi que la valeur écologique du site d'étude. La phase terrain est réalisée sur un cycle biologique complet (4 saisons). Les cortèges suivants sont étudiés :

- Flore et habitats ;
- Oiseaux ;
- Mammifères dont chiroptères ;
- Reptiles ;
- Amphibiens ;
- Insectes (lépidoptère, odonate, coléoptère, orthoptère).

L'échantillonnage est variable, adapté à chaque composante biologique étudiée en fonction de son cycle vital. Le pic d'activité de la plupart des cortèges se déroule pendant la période de reproduction. Les prospections se concentrent principalement sur les périodes d'observation les plus favorables, c'est-à-dire au printemps et en été.

L'objectif étant de parcourir le site d'étude en appliquant des méthodologies d'inventaires adaptées pour cibler le plus grand nombre d'espèces, mais aussi d'évaluer les potentialités d'accueil pour les espèces citées dans la bibliographie. Le parcours est choisi pour permettre de couvrir tous les milieux occupant le site.

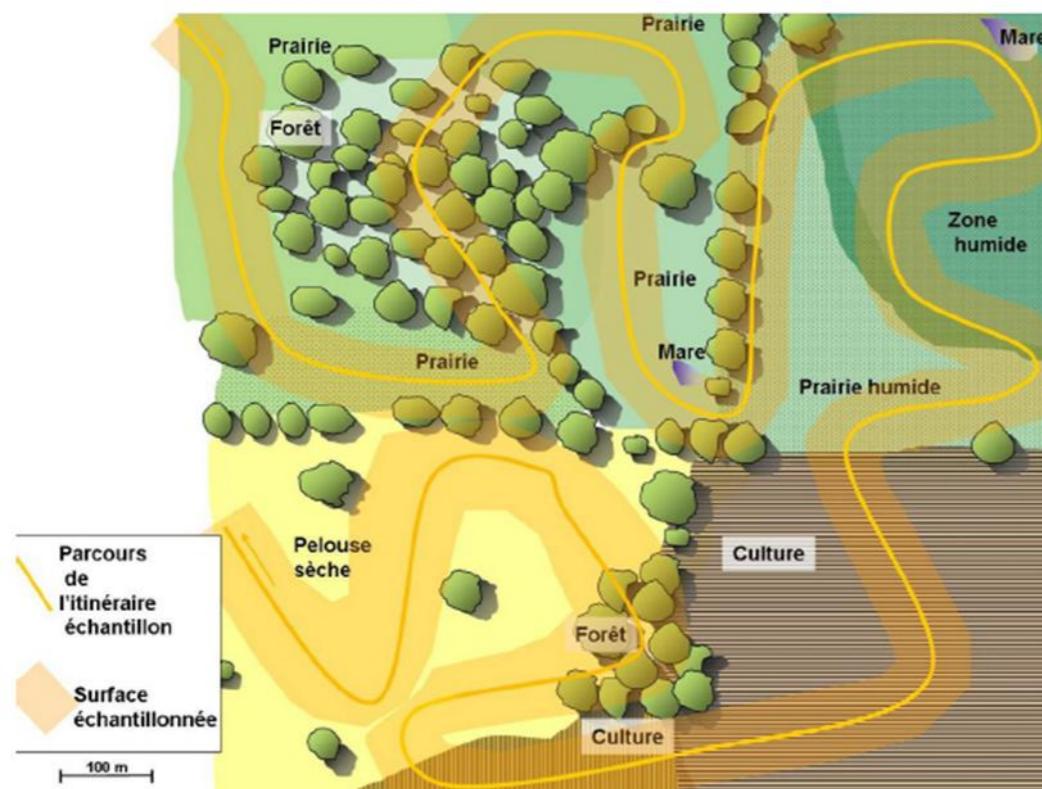


Figure 1. Exemple d'itinéraire d'échantillon - Source : Guide méthodologique « L'indicateur de Qualité Ecologique (IQE) et l'indicateur de Potentialité Ecologique (IPE) » MNHN.

La description des milieux naturels est concentrée sur :

- L'analyse de la flore comportant une définition des habitats selon la typologie EUNIS au moyen de relevés floristiques selon une méthodologie présentée aux pages suivantes ;
- L'analyse des cortèges faunistiques susceptibles d'être impactés par la nature du projet ainsi qu'une localisation des espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces protégées et/ou patrimoniales.

Lors des investigations de terrain, une attention particulière est portée aux habitats naturels et aux taxons remarquables, communautaires, protégés et patrimoniaux.

Sont considérés comme **remarquables**, les habitats ou les taxons :

- bénéficiant d'une protection légale au niveau international, national ou régional.

ET

- dont l'indice de menace régional est égal à VU (Vulnérable) EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou CR* (présumé éteint).

Sont considérés comme **d'intérêts communautaires**, les habitats ou les taxons :

- inscrits en annexe I, II et IV de la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ou inscrits en annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Sont considérés comme **protégées**, les taxons :

- bénéficiant d'une protection légale au niveau international (Convention de Berne, Convention de Bonn), national (liste révisée au 1er janvier 1999) ou régional.

Sont considérés comme **patrimoniaux**, les habitats ou les taxons :

- déterminants de ZNIEFF. Ce sont des espèces suffisamment intéressantes pour montrer que le milieu naturel qui les héberge présente une valeur patrimoniale plus élevée que les autres milieux naturels environnants. La liste des espèces déterminantes en Auvergne-Rhône-Alpes est réalisée par zones biogéographiques, c'est-à-dire par grands secteurs homogènes de la région (massif central, plaine rhodanienne, zone alpine et zone sous influence méditerranéenne). La commune de Annecy est située dans la zone alpine. Cette zone est donc prise en compte lors de l'identification de l'espèce en tant qu'espèce déterminante de ZNIEFF. Certaines espèces sont dites complémentaires : une espèce est complémentaire si elle n'est pas déterminante mais protégée.

Ou

- dont l'indice de menace est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique d'extinction) ou CR* (présumé éteint).

Ou

- dont l'indice de rareté est égal à R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), RR? (présumés très rare) ou E? (présumés exceptionnel)

III.3 Méthodologie des inventaires

III.3.1 Flore et habitats naturels

Les inventaires des habitats naturels ont été couplés aux inventaires de la flore au sens large. En ce sens, la prise en compte d'espèces de flore typiques assure bien la détection de certains groupes d'habitats. L'inventaire de la flore se limite aux plantes supérieures (Ptéridophytes et Spermatophytes) et consiste en la réalisation de relevés par milieu homogène. Les inventaires floristiques sont orientés vers la recherche d'éventuelles espèces d'intérêt communautaire ou protégées par la législation française afin d'établir un bilan floristique complet des milieux traversés.

Les habitats sont appréhendés en suivant la typologie EUNIS, le cas échéant, avec la correspondance Corine Biotope et les cahiers d'habitats Natura 2000.

Une attention particulière est portée aux habitats les plus sensibles :

- Les habitats caractéristiques des zones humides (arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 ; Loi OFB n°2019-773 du 24 juillet 2019) ;
- Les habitats d'intérêt communautaire relevant de la Directive 92/43/CEE du 21/05/1992 (dite Directive « Habitats Faune Flore »)
- et de l'arrêté du 16/11/2001 (relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) au titre du réseau écologique européen Natura 2000).

Les inventaires sont réalisés par zones de végétation homogène, autrement appelées « approche habitat ». Chaque habitat correspond à un polygone. L'habitat est représenté par un point s'il est très localisé ou unique. L'individualisation de chaque habitat élémentaire est toujours recherchée. Cependant, dans certains cas, certaines formations sont constituées de juxtapositions d'habitats non individualisables ; alors des mosaïques d'habitats sont délimitées.

La localisation des habitats est réalisée à l'aide d'un GPS sur fonds cartographiques géoréférencés en Lambert 93. Le support cartographique utilisé est la version la plus récente des photographies aériennes orthorectifiées disponibles.

En tout, 7 passages ont été effectués en 2025 pour la flore et les habitats : 17/02, 19/03, 30/04, 26/05, 10/06, 14/08 et 04/09.

III.3.2 Zones humides

La notion de « zone humide » est présentée au [1^{er} du I de l'article L211-1 du Code de l'Environnement](#) : « La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; 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, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

La caractérisation des zones humides est régie par [l'arrêté du 24 juin 2008](#) complété par [l'arrêté du 1^{er} octobre 2009](#). Cette caractérisation se base sur des critères d'hygrophilie de la végétation et/ou d'hydromorphie des sols (critères alternatifs).

[L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019](#) portant création de l'Office français de la biodiversité vient réaffirmer que le critère pédologique et le critère floristique sont alternatifs et permettent tous deux l'identification de zone humide.

III.3.2.1 Caractérisation par critères d'hydromorphologie des sols

La méthodologie suivante a été mise en place :

- ▶ Etude des données existantes ;
- ▶ Pré localisation des sondages de reconnaissance au vu du projet, des données topographiques ;
- ▶ Investigations de terrain : réalisation de sondages à la tarière manuelle.
- ▶ Rédaction d'une note de synthèse sur la base des investigations menées ;
- ▶ Conclusion sur la présence ou non d'une zone humide dans l'emprise des parcelles concernées par l'étude et la surface concernée le cas échéant.

La délimitation de zone humide au regard du critère pédologique sera faite en application des textes suivants :

- ▶ L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- ▶ La circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;

On considère une zone comme humide si l'on note dans la carotte de sol :

- ▶ la présence significative de traits réodoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur ;
- ▶ la présence significative de traits réodoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur ;
- ▶ la présence significative de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- ▶ la présence d'une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur

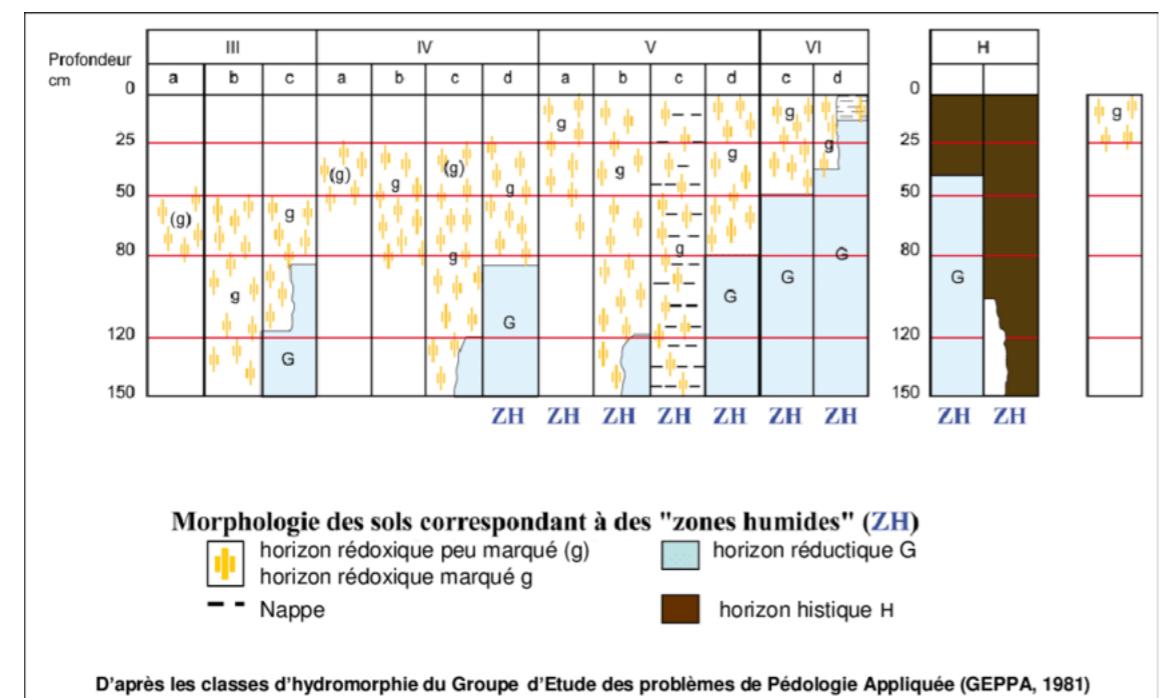


Figure 2. Classes d'hydromorphie du GEPPA.

Le tableau ci-dessous répertorie les 3 types de sols correspondant à des zones humides et le protocole de terrain à observer en conséquence tels qu'ils sont définis dans l'annexe I de l'arrêté.

Tableau 1. Types de sols correspondants à des zones humides et protocoles associés.

Type de sol correspondant à un sol de zone humide	Protocole de terrain à observer
« A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées »	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres »
« A tous les réductisols, car ils 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 »	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol »
« Aux autres sols caractérisés par : <ul style="list-style-type: none"> - des traits réodoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur - ou des traits réodoxiques 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 » 	« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence : <ul style="list-style-type: none"> - de traits réodoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur - ou de traits réodoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur »

L'arrêté précise également que « chaque sondage pédologique (...) doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible ». Néanmoins, c'est bien l'examen approfondi des 50 premiers centimètres du sol qui est déterminant pour confirmer ou infirmer qu'un sol est caractéristique d'une zone humide.

III.3.2.2 Caractérisation par critères d'hygrophilie de la végétation

La présence d'une certaine proportion de plantes hygrophiles ou d'un habitat déterminant sur un site peut permettre l'identification d'une zone humide.

On désigne par le terme d'hygrophytes toutes les plantes qui poussent en milieux humides, mais selon leur niveau d'adaptation, celles-ci se distribuent selon des gradients d'humidité et/ou de salinité. En France, on distingue ainsi les hydrophytes, toujours immergées ou affleurant à la surface de l'eau (cératophytes, potamots, nénuphars, élodées, lentilles d'eau...) et les amphiphytes qui poussent à la limite terre-eau et sont adaptées aux deux environnements ; ce groupe inclut les hélophytes qui sont enracinées au fond de l'eau et dont les parties aériennes sont émergentes (roseaux, Typha, Baldingère, carex...).

Les plantes hygrophiles indicatrices des zones humides sont répertoriées dans des listes établies par région biogéographique (Art. R. 211-108 du code de l'environnement).

L'arrêté donne une méthode pour identifier ses plantes. (Arr. 24 juin 2008 mod., annexe II. 2.1 tableau A). La vérification peut se faire, soit à partir de données et cartes d'habitats soit par un relevé sur le terrain :

- ▶ Vérification à partir de données et cartes d'habitats existantes ;
- ▶ Vérification à partir de données sur le terrain : présence de plantes hygrophiles listées et/ou de types de végétations spécifiques aux zones humides (habitats caractéristiques des zones humides répertoriés selon les nomenclatures Corine Biotopes ou Prodrome des végétations de France).

L'arrêté fournit une méthode pour déterminer la présence de ces plantes sur le terrain (Arr., [annexe II. 2.1.1](#)). Les relevés sur le terrain doivent être effectués à une période adaptée à la détermination des espèces significatives. Les investigations doivent porter prioritairement sur des points situés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant le long des transects perpendiculaires à cette frontière.

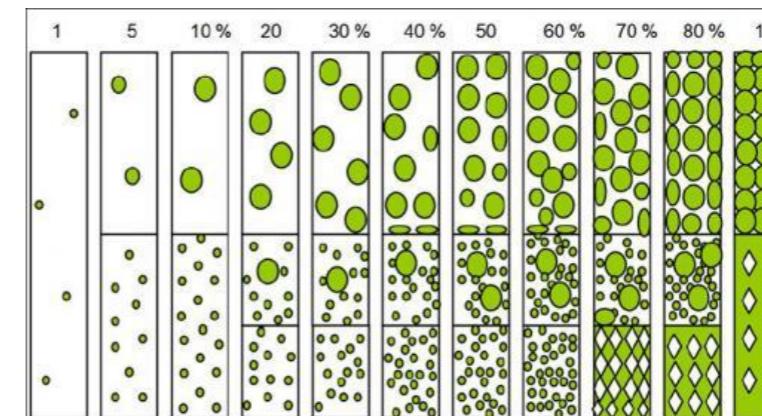


Figure 3. Pourcentage de recouvrement selon le type de répartition des espèces. Source : N. Fromont d'après PRODON.

Le pourcentage de recouvrement est la proportion de la surface couverte par la végétation (vue de dessus) par rapport à la surface totale inventoriée. Le recouvrement total peut excéder 100% en raison de la superposition des strates.

Ces placettes recouvrent des secteurs homogènes du point de vue des conditions du milieu. La superficie des placettes circulaires varie respectivement de 1,5 m, 5 m ou 10 m de rayon selon que l'on se trouve en milieu herbacé, arbustif ou arborescent. La période de floraison est à privilégier. Pour chaque strate de végétation (arborescente : > 5-7 m, arbustive : 2-5 m ou herbacée : < 2 m), les pourcentages de recouvrement des espèces dominantes sont notés et classés. **Les espèces aux pourcentages de recouvrement cumulés $\geq 50\%$ du recouvrement total de la strate sont extraites**, ainsi que les espèces à pourcentages de recouvrement $\geq 20\%$ si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment. Les tableaux alors obtenus pour chaque strate sont fusionnés en un seul : le tableau des espèces dominantes toutes strates confondues. Le caractère hygrophile de ces espèces est examiné. Si la moitié au moins d'entre-elles figure dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides », la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

La liste d'espèces ainsi obtenue doit donc comporter la présence de plus de 50 % d'espèces hygrophiles mentionnées au tableau A de l'[annexe II](#) de l'arrêté.

Si la présence de ce type de végétation est confirmée, leur domination doit être constatée dans l'espace mais aussi dans le temps, « pendant une partie de l'année » (Art. L. 211-1 du code de l'environnement).

III.3.3 Avifaune

L'étude est réalisée pendant une durée d'un an, le statut biologique et l'utilisation du site sont précisés (nicheurs, hivernants, migrateurs). La recherche est centrée sur les espèces remarquables, patrimoniales et/ou protégées identifiées lors de l'analyse bibliographique, sans négliger les espèces potentiellement présentes sans qu'elles soient pour autant citées dans la bibliographie, ainsi que les espèces non protégées et/ou communes qui permettent de refléter une certaine diversité et donc valeur biologique du site d'étude.

Espèces nicheuses

Les prospections printanières permettent de localiser les espèces se reproduisant sur le secteur d'étude. La méthode utilisée est celle des IPA – Indice Ponctuel d'Abondance (points d'écoute), afin de définir avec précision les cortèges et d'apprécier la richesse des peuplements d'oiseaux. Un plan d'échantillonnage est défini, le plus souvent systématique et stratifié pour identifier avec précision les secteurs colonisés par des espèces remarquables. Le plan d'échantillonnage prend en compte les différentes unités écologiques couvrant le secteur d'étude (zones cultivées, prairies, lisières, ...).

Les points d'écoute sont distants d'environ 400 à 500m. Sur chaque point, l'observateur reste immobile et note pendant 20 minutes ses observations visuelles ou auditives. Ces points d'écoute sont complétés par une observation à vue à l'aide de jumelles. Ils sont réalisés au lever du soleil et jusqu'à 4 heures après. Cette période correspond au pic d'activité pour les oiseaux chanteurs diurnes facilitant leur recensement.

Les différents indices de nidification sur le site d'étude immédiate sont notés selon les codes atlas en vigueur (territoire de mâle chanteur, parade ou accouplement, nid, nourrissage, jeunes volants...) afin d'identifier le statut des oiseaux sur le site. On distingue trois indices de nidification (d'après Hagemeijer & Blair, 1997) :

- Nicheur possible : oiseaux vus en période de reproduction dans un milieu favorable ou mâle chantant en période de reproduction ;
- Nicheur probable : couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur une même zone, parades nuptiales, sites de nids fréquentés, comportements et cris d'alarme (présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main) ;
- Nicheur certain : construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité, découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs, nid fréquenté, observation de juvéniles non volants, transport de nourriture ou de sacs fécaux, nids garnis (œufs, poussins), adulte simulant une blessure ou cherchant à éloigner un intrus.

Le site est ensuite prospecté à pied afin d'affiner les inventaires et notamment les espèces discrètes, non contactées sur les points d'écoute. Les nids sont également recherchés.

Espèces hivernantes et migratrices

Un passage en automne et en hiver est réalisé afin d'avoir une connaissance globale des enjeux avifaunistiques. Il s'agit d'identifier les espèces, leur couloir de migration, les zones de haltes migratoires ou hivernales. Pour ce type d'inventaire, l'expert se poste sur un point haut dégagé pour l'observation de l'avifaune en transit migratoire et identifie les espèces à l'aide d'une longue-vue. L'expert parcourt l'intégralité du site pour l'avifaune hivernante. Un intérêt particulier est porté aux espèces patrimoniales, aux rapaces, aux oiseaux d'eau et aux groupes d'individus. Les données d'espèces patrimoniales et/ou remarquables sont géoréférencées (Point GPS*) et font l'objet d'une présentation succincte : effectifs, comportement, observations particulières, habitats particuliers etc.

Période d'étude

Les inventaires de terrain sont réalisés, du lever du jour jusqu'à 4 heures après environ ou en fin de journée/début de nuit si nécessaire, pour l'étude des rapaces nocturnes notamment. Les relevés sont effectués dans des conditions météorologiques favorables (vents faibles et sans précipitation).

Les 2 points d'écoutes IPA réalisés sur le site d'étude sont localisés sur la carte suivante.

Au total, 7 passages ont été effectués en 2025 pour les oiseaux :

- 17/02 pour l'hivernation ;
- 19/03 pour la migration et la reproduction ;
- 30/04 pour la reproduction ;
- 26/05 pour la reproduction ;
- 10/06 pour la reproduction ;
- 14/08 pour l'envol des jeunes et la migration postnuptiale ;
- 04/09 pour la migration postnuptiale.

Carte 3. Méthodologie avifaune – Localisation des points IPA.



III.3.4 Mammalofaune (hors chiroptères)

Pour les grands mammifères, les recherches bibliographiques permettent d'appréhender les espèces en présence dans le secteur, ainsi que les éventuels axes de déplacements connus. Les prospections de terrain sont ciblées sur l'observation directe et sur la recherche d'indices de présence. Il s'agit en particulier : d'empreintes, de coulées ou de passages préférentiels, de reliefs de repas, de terriers (renard, blaireau) ou de nids, de marques territoriales comme les gratis de lapin ou les frottis sur les écorces d'arbres des chevreuils, de signes divers (ossements, bois de cervidés, poils).

Pour les micromammifères, le recensement se base sur l'observation de traces et indices de présence et sur l'analyse des restes de prédateurs. L'étude des pelotes de réjection des rapaces permet de mettre en évidence la présence de certaines espèces.

Aucun dispositif d'étude particulier (pose de pièges à traces, tubes capteurs de poils...) n'est mis en place sur le terrain. Chaque passage sur le site, quel que soit le taxon prospecté, permet l'acquisition de données sur les mammifères.

III.3.5 Chiroptères

Recherches de gîtes

Les individus n'occupent pas les mêmes gîtes en été et en hiver, des prospections spécifiques sont donc à mener. Les chauves-souris sont régulièrement fidèles à ces sites qui peuvent être des lieux :

- De parturition (mise bas), rassemblant uniquement des femelles, de quelques individus à plusieurs milliers. Ils se localisent principalement dans des secteurs chauds favorables à la survie des jeunes comme des bâtiments (greniers, combles, granges ou fissures), des arbres creux selon les espèces, ainsi que plus rarement dans des sites souterrains (carrières, mines, grottes) ;
- D'estivage : généralement de petite taille, ils peuvent se localiser dans des endroits divers dès qu'il y a des fissures (arbres, bâtiments, rochers) ;
- De transits, utilisés principalement en période de migration ;
- D'hibernation, ils doivent posséder des caractéristiques particulières comme une température stable, une hygrométrie importante, être dans l'obscurité et peu soumis aux dérangements.

La recherche des gîtes potentiels est effectuée au sein du périmètre d'inventaire rapproché et de ses environs. Elle consiste à inspecter les habitats favorables aux chiroptères afin d'évaluer leur potentialité d'accueil. Cette inspection est effectuée à l'aide de jumelles, sont recherchés pour les bâtis : anfractuosités, fissures, disjointements... ; pour les arbres : écorces décollées, trous de pics, caries, catiche, anfractuosités, vieux arbres, arbres têtards.... Tous les gîtes potentiels sont géolocalisés, photographiés et décrits. Si des individus ou des indices de présence (guano, traces d'urine, coulures...) sont visibles, ils seront également notés.

Enregistrement des ultrasons

Les prospections sont menées via un protocole d'enregistrements passifs. Ils sont réalisés à l'aide de SM4, détecteurs d'ultrasons, qui sont déposés toute la nuit en des points stratégiques (corridors, sorties de gîtes, rivières ...) appelés « placettes » et enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure de l'enregistrement. Les fichiers collectés sont ensuite analysés sur ordinateur. Les contacts sont dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus importantes qu'avec des détecteurs à ultrasons classiques.

Des enregistrements actifs ont également été réalisés à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. L'entièreté du site est prospecté avec un focus particulier sur les zones utilisables pour le gîte (boisements, bâtiments anciens...). L'analyse est identique au protocole d'enregistrement passif.

Période d'étude

L'activité des chauves-souris étant maximale pendant environ les 2 premières heures de la nuit (dispersion des colonies et première période d'alimentation – Anthony et Kunz, 1977 ; Swift, 1980 in Thomas et West, 1989) et décroissant de façon quasi linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004), des transects sont parcourus en continu à partir du crépuscule durant des périodes variables suivant l'avancement de la saison (1h30 à 3h30 en général). Par souci d'efficacité, les sorties sur site sont effectuées dans des conditions météorologiques favorables ; les critères suivants sont respectés : pas de pluie, pas de prévision de rafales de vent supérieures à 30 km/h, températures relativement clémentes en début de nuit (environ 13°C).

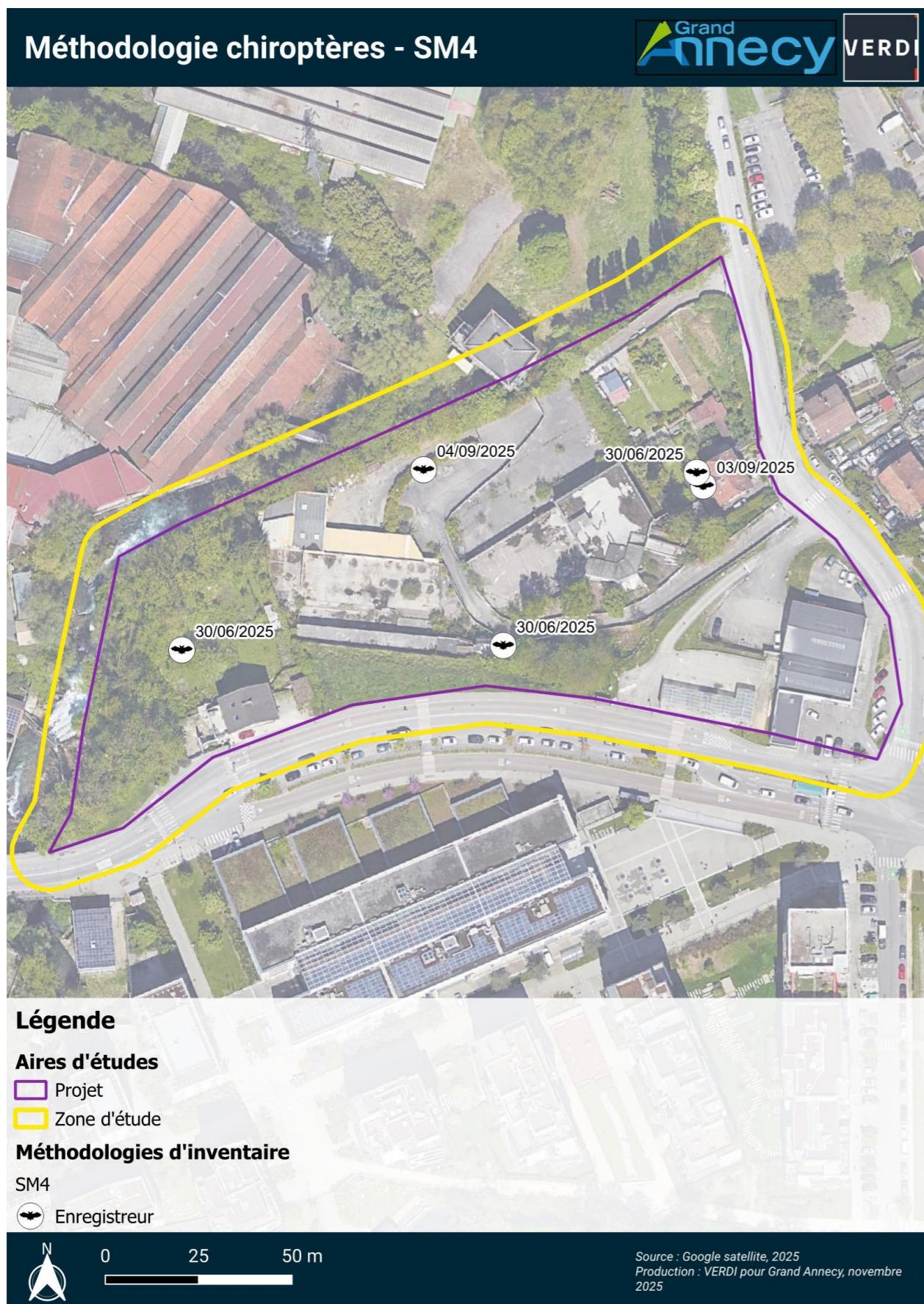
Un SM4 a été mis en place sur le site d'étude pendant 3 périodes et sur 3 placettes :

- Du 30 au 31/06/2025 ;
- Du 03 au 04/09/2025 ;
- Du 04 au 09/09/2025.

Une nuit d'enregistrement active a été réalisée le 30/06/2025.

La carte suivante permet de localiser les SM4 posés.

Carte 4. Inventaire chiroptères - Localisation des enregistreurs.



III.3.6 Reptiles

La méthodologie d'inventaire des reptiles repose sur le protocole POP Reptiles. C'est un protocole standardisé de suivi des populations des reptiles mis en place par la SHF et le MNHN. Ce type de protocole permet à long terme d'évaluer « l'état de santé » des populations de reptiles. Il vise à étudier les impacts des modes de gestion des parcelles étudiées et d'y suivre l'évolution des populations de reptiles.

Il consiste en l'observation directe des espèces et en la pose de plaques de 1m² le long de transects. Ces plaques sont des éléments posés au sol, de 0,5 à 1m² en tôle ondulée enduite. Elles permettent d'augmenter les chances d'observation. En effet, ce groupe est relativement discret. Les plaques laissées en place deviennent de plus en plus attractives avec le temps, du fait de la végétation qui sèche sous les plaques, ainsi que par les habitudes prises par certains reptiles. Les plaques sont installées 1 à 2 mois avant le premier relevé. Elles ne seront pas déplacées durant toute la durée des inventaires.

Les milieux favorables (cavités, souches, pierriers, abris artificiels) sont également inspectés.

Au vu de la taille du site et de l'absence de zones favorables suffisamment importantes, aucune plaque reptile n'a été placée. Le recensement des reptiles s'effectue à chaque passage sur le terrain de manière opportuniste.

Période d'étude

Le suivi se déroule principalement au printemps et en été, entre mars et juin. C'est la période d'observation la plus favorable (végétation réduite et besoins thermiques importants en sortie d'hivernage).

Les relevés sont effectués en fin de matinée et/ou en fin de journée.

Les journées froides, pluvieuses ou de grand vent sont évitées. Une météo variable ou nuageuse est préférée à une journée chaude et ensoleillée.

III.3.7 Batrachofaune

Le protocole M.A.R.E. édité en 2005 par le MNHN*, sert de modèle pour la réalisation des inventaires batrachologiques.

Cette étude repose sur des inventaires qualitatifs. Tous les habitats humides favorables à la présence des amphibiens sont échantillonnés. Les individus adultes sont identifiés à la lampe et par points d'écoute des mâles chanteurs (10min par point). Les larves et têtards présents dans les masses d'eau et la vase sont identifiés à vue si possible. Les inventaires sont complétés par la recherche des pontes. Ces inventaires sont réalisés la nuit, moment où les amphibiens sont les plus actifs.

Période d'étude

La période de reproduction s'étale de février à juillet, selon les conditions météorologiques. Les périodes d'activité diffèrent selon les espèces. L'illustration ci-dessous illustre ces différentes périodes.

La carte suivante localise les zones prospectées.

Un seul passage spécifique à ce taxon a été réalisé le 17/02/2025. La seule zone potentiellement favorable était inaccessible et n'a donc pu être prospectée qu'en septembre de jour.

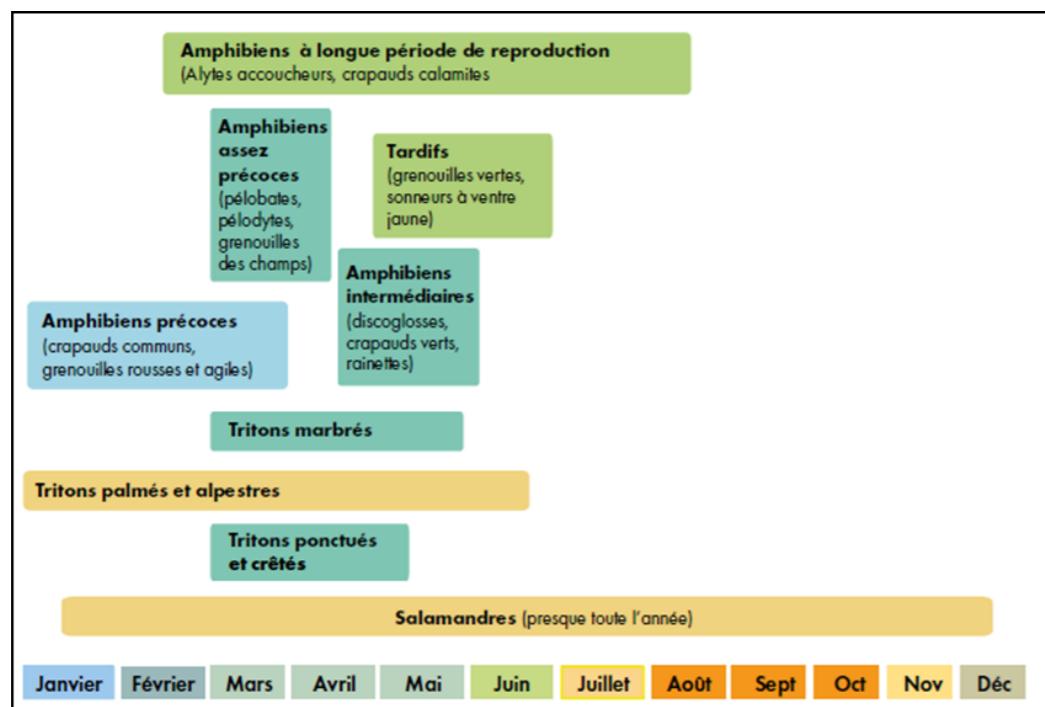


Figure 4. Période d'activité des différents cortèges d'amphibiens. Source : *Guide des méthodes de diagnostics écologiques des milieux naturels. MNHN, Adam et al. 2015.*

Une attention particulière est portée au protocole chytridiomycose, afin d'éviter la propagation de cette maladie. Le « Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain (Miaud C., Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes, 2014) (format pdf - 890.4 ko - 03/07/2018) » est mis en œuvre. Si des signes infectieux sont observés, il est impératif de le signaler sur le site web alerte amphibien.

III.3.8 Entomofaune

III.3.8.1 Lépidoptères

Les individus matures sont déterminés par observation à vue ou avec l'aide de jumelles, et capture au filet à papillon pour les espèces non identifiables en vol. Cet inventaire est complété par une recherche active des chenilles dans la végétation, en ciblant les plantes hôtes des espèces patrimoniales.

Période d'étude

La période de prospection débute dès le début du printemps et peut s'étendre jusqu'à la fin septembre en fonction des conditions météorologiques.

Ces invertébrés sont actifs à partir de 14°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux et à partir de 17°C si le temps est nuageux, par vent faible à nul.

III.3.8.2 Odonates

Les odonates sont des bio-indicateurs de la qualité des milieux aquatiques. La méthodologie d'inventaire est adaptée selon les protocoles STELI (Suivi Temporel des Libellules) et RhoMeO.

Pour décrire la richesse totale de la zone humide, il est nécessaire d'échantillonner tous les types d'habitats disponibles pour les odonates. Des points sont définis à une distance de 500 mètres environ sur chaque habitat. L'observateur reste au minimum 30 minutes sur chaque site et inventorie tous les individus à vue ou par capture au filet.

Ce recensement est complété par la détection d'indices de reproduction sur les sites aquatiques (larves, exuvies...).

Période d'étude

La période de prospection débute dès le début du printemps et peut s'étendre jusqu'à fin septembre.

Les relevés sont réalisés entre 10h et 16h, période optimale d'activité des imagos.

Les conditions météorologiques doivent être « bonnes » le jour du relevé ainsi que la veille de celui-ci : par vent nul à faible, journée ensoleillée et température entre 15 et 22 °C.

III.3.8.3 Orthoptères

Les orthoptères sont essentiellement sensibles à la structure de la végétation (stratification de la végétation) mais pas à sa composition car ils sont presque tous polyphages. Ils permettent de caractériser la structure paysagère et la diversité des habitats.

L'inventaire est conduit sur les imagos, la méthode principale de recherche est basée sur la réalisation de relevés dans lesquels la liste des espèces contactées est étroitement associée à une analyse structurelle de la végétation.

Le choix des stations est réalisé selon leur homogénéité apparente. En pratique, les stations sélectionnées sont homogènes quant à la structure de leur végétation (c'est-à-dire que chaque station doit concerter un seul biotope à la fois) sur une surface minimale de l'ordre de 200 m².

En milieux ouverts : l'observateur progresse lentement durant une durée minimale de l'ordre d'une demi-heure, et identifie tous les orthoptères qui y sont présents. La progression se fait ordinairement en spirale, de manière à éviter aux individus de désertier la station en les « ramenant » en son centre. Les captures sont effectuées avec un filet fauchoir.

En milieux fermés : des transects ou ILA (Indice Linéaire d'Abondance) seront matérialisés le long des lisières dans les secteurs où la méthode de la spirale (décrite ci-dessus) ne peut être appliquée. La récolte est effectuée à l'aide d'un parapluie japonais par battage de la végétation arbustive.

Période d'étude

Les orthoptères sont identifiables uniquement au stade adulte (imago), cette phase de développement a lieu de mi-juillet à mi-septembre. Les prospections sont réalisées en journée, aux heures les plus chaudes. Les soirées chaudes et orageuses sont également favorables à l'observation d'espèces chanteuses. Les conditions météorologiques les plus favorables à leur activité sont : un ciel dégagé, un vent faible à nul et une température oscillant entre 19 et 23°C.

III.3.8.4 Coléoptères

L'inventaire se base sur une méthode active, par échantillonnage à vue et par capture. Les espèces sensibles et/ou protégées sont ciblées en priorité. Une grande attention est portée au groupe des coléoptères saproxylophages (lucanidés, cérambycidés et cétonidés).

L'examen d'habitats très particuliers est indispensable : vieux arbres, trognes, bois morts, notamment sous les écorces (à terre ou sur pied), intérieur des champignons, sous les grosses pierres, cavités dans les troncs, bouses et crottins, nids et terriers, talus de mousse au bord des ruisseaux etc.

Les coléoptères sont identifiés par chasse à vue, par capture à l'aide d'un filet fauchoir sur les zones ouvertes ou à l'aide d'un parapluie japonais dans la végétation arborée.

Période d'étude

La période d'activité des coléoptères saproxyliques s'étend d'avril à août, avec un pic d'activité en juin-juillet.

Les conditions météorologiques les plus favorables sont un ciel dégagé, un vent faible et des températures douces.

En tout, 5 passages ont été effectués en 2025 pour les invertébrés :

- 30/04 pour les lépidoptères les plus précoce ;
- 26/05 pour les lépidoptères et odonates ;
- 10/06 pour les lépidoptères, odonates et coléoptères ;
- 14/08 pour les lépidoptères, odonates, coléoptères et orthoptères ;
- 04/09 pour les lépidoptères, odonates, coléoptères et orthoptères.

III.4 Equipe intervenant sur l'expertise

VERDI :

- Anaïs BALAIN – Ecologue généraliste, experte botaniste
- Samantha MAZIN – Ecologue généraliste, experte avifaune
- Charlotte CARLET – Ecologue généraliste, experte entomofaune

VERTICALIA :

- Mathilde GELY – Experte chiroptère

III.5 Dates des prospections et conditions météorologiques

Les dates de passages sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Récapitulatif des dates de passage.

Conditions de passage					
Dates	Période	Thématique	Méthodes	Conditions météorologiques	Observateurs
17/02/2025	Jour	Flore Mammifères Avifaune Amphibiens	Prospection aléatoire	Pas de nuage T° : 10°C Pas de vent, ni de pluie	Anaïs BALAÏN
	Nuit	Amphibiens	Prospection aléatoire et écoute	Pas de nuage T° : 2°C Pas de vent, ni de pluie	Anaïs BALAÏN
18/03/2025	Nuit	Amphibiens	Prospection aléatoire et écoute	Ciel dégagé T° : 6°C Pas de vent ni de pluie	Anaïs BALAÏN Charlotte Carlet
19/03/2025	Jour	Flore Avifaune Chiroptères	Prospection aléatoire Points IPA	Ciel dégagé T° : 4 à 7°C Pas de vent ni de pluie	Anaïs BALAÏN Charlotte Carlet
28/04/2025	Nuit	Chiroptères	Pose de SM4	Ciel dégagé T° : 9 à 15°C Vent faible Pas de pluie	Charlotte Carlet
29/04/2025	Nuit	Chiroptères	Pose de Sm4	Ciel dégagé T° : 7 à 17°C Pas de vent ni pluie	Charlotte Carlet
30/04/2025	Jour	Avifaune Flore Mammifères Reptiles Insectes	Points IPA Prospection aléatoire	Ciel dégagé T° : 16 à 20°C Vent faible Pas de pluie	Charlotte Carlet
26/05/2025	Jour	Avifaune Flore Mammifères Reptiles Insectes	Points IPA Prospection aléatoire	Ciel couvert à 60% T° : 14 à 20°C Pas de vent ni de pluie	Anaïs BALAÏN Charlotte Carlet

Conditions de passage					
Dates	Période	Thématique	Méthodes	Conditions météorologiques	Observateurs
10/06/2025	Jour	Avifaune Flore Mammifères Reptiles Insectes	Points IPA Prospection aléatoire	Ciel dégagé T° : 18°C Pas de vent ni de pluie	Anaïs BALAÏN Charlotte Carlet
14/08/2025	Jour	Avifaune Flore Insectes	Prospection aléatoire	Ciel dégagé T° : 33°C Vent fort, pas de pluie	Anaïs BALAÏN
04/09/2025	Jour	Avifaune Flore Insectes Chiroptères	Prospection globale Pose de Sm4	T° : 22°C Ciel couvert Pas de vent ni de pluie	Anaïs BALAÏN Samantha Mazin
06/11/2025	Jour	Zones humides	Sondages pédologiques	T° : 6 à 8°C Ciel couvert à 50% Pas de vent ni de pluie	Charlotte Carlet

III.6 Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

Plusieurs critères sont évalués afin de définir les enjeux inhérents à chaque espèce/habitat présent sur le site d'étude immédiate.

Une hiérarchisation de ces éléments est effectuée selon la « valeur écologique » de ces derniers. Les critères suivants sont pris en compte :

- **L'enjeu réglementaire** défini en fonction des différents statuts de protection réglementaire à l'échelle nationale et régionale ;
- **L'enjeu patrimonial** qui est déterminé pour chaque espèce à partir de sa rareté et de sa menace à l'échelle régionale et nationale (ou européenne si le taxon concerné n'a pas été évalué au niveau national) ;
- **L'enjeu local** de conservation qui prend en compte l'état de conservation des populations et des milieux au niveau local et sur le site d'étude (statut, effectif, répartition, importance, valence écologique, aire d'évaluation spécifique, qualité des habitats et des zones de reproduction sur l'aire d'étude et à proximité direct, corridors écologiques, perméabilité, résilience ...).

Par exemple une espèce ou un habitat présent sur ou à proximité de l'emprise d'un projet et remplissant les conditions suivantes, pourra gagner 1 à 2 niveaux d'enjeux :

- Populations ou habitats en bon état de conservation
- Espèces se reproduisant sur le site/milieux présentant des sites de reproduction favorables
- Espèces/habitats peu fréquentés au niveau local
- Espèces ayant une faible valence écologique ou endémique
- Habitats très représentatifs du site
- Stations localisées en limite d'aire de répartition nationale...

Au contraire une espèce ou un habitat présent sur ou à proximité de l'emprise d'un projet et remplissant les conditions suivantes pourra perdre 1 à 2 niveaux d'enjeux :

- Mauvaises conditions stationnelles ne permettant pas aux habitats d'assurer la dynamique naturelle, ni de remplir les conditions nécessaires pour assurer le cycle biologique des espèces (échec de reproduction, zones de pièges ...)
- Espèces observées en transit ou nourrissage seulement sur le site
- Espèces/habitats fréquent au niveau local
- Espèces ayant une forte valence écologique et/ou ubiquistes
- Habitats peu représentatifs du site
- Espèces/habitats à répartition nationale étendue

Une grille d'enjeux est définie pour chaque groupe taxonomique.

Tableau 3. Grille d'enjeux définis pour chaque groupe taxonomique. Source : VERDI.

GROUPE	ENJEU					
	Majeur	Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible
NOTE D'ENJEU	5	4	3	2	1	0
Habitats	[DHI*] BE RE/CR	[DHI*] ABE-ME EN	[DHI] BE VU	[DHI] ABE-ME NT	Hab Nat NT/LC	Hab Ant LC
Flore	[DHI*] [Pn/Pr]+RE/CR RE	[DHI] et IV [Pn/Pr]+EN CR	[DHI] [Pn1] ou [Pr1] EN	[DHIV] [Pn/Pr]+VU VU		
Oiseaux	[Pm1] [Pn3]+RE/CR [Pn4]+RE RE	[DOI] [PNA] [Pn3]+EN [Pn4]+CR CR	[Pn3] [Pn3]+VU [Pn3]+NT [Pn4]+EN EN	[Pn4] [Pn3]+LC [Pn4]+NT [Pn4]+VU VU	DD/NA/NE DD/NA/NE LC/DD/NA/NE	
Oiseaux nourrissage, hivernants, halte migratoire	[Pm1] [Pn3]+RE/CR [Pn4] + RE RE	[DOI] [PNA] [Pn3]+EN [Pn4] + CR CR	[Pn3] [Pn3]+VU [Pn3]+NT [Pn4] + EN EN	[Pn4] [Pn3]+LC [Pn4] + NT [Pn4] + VU VU	Pn 3 Pn4 NT/LC	
Oiseaux en vol, de passage	[Pm1] [Pn3]+RE/CR [Pn4]+RE RE	[DOI] [PNA] [Pn3]+EN [Pn4]+CR CR	[Pn3]+VU [Pn3]+NT/LC [Pn4]+EN [Pn4]+VU/NT/LC EN	[Pn3]+VU [Pn3]+NT/LC [Pn4]+EN [Pn4]+VU/NT/LC VU/NT/LC	Pn 3 et 4 [Z]	
Vertébrés	[DHI*] [Pm1] [Pn2]+RE/CR [Pn3]+RE RE	[DHI]+ [DHIV] [PNA] [Pn2]+EN [Pn3]+CR CR	[DHI] [Pn2] [Pn2]+VU [Pn3]+EN EN	[DHIV] [Pn3] [Pn2]+NT [Pn3]+VU VU	[DHV] [Pn3] [Pn2]+LC [Pn3]+NT NT	
Insectes	[DHI*] [Pn2/3]+RE/CR RE	[DHI]+ [DHIV] [PNA] [Pn2/3]+EN CR	[DHI] [Pn2] [Pn2/3]+VU [Pn3]	[DHIV] [Pn3] [Pn2/3]+NT/LC VU	[DHV] [Pn3] DD/NA/NE NT	

Directive habitats : [DHI] = Directive Habitats annexe I / [DHI] = Directive Habitats annexe II / [DHIV] = Directive Habitats en annexe IV / [DHV] = Directive Habitats annexe V / * = Prioritaire / BE = en Bon Etat de conservation / ABE = Assez Bon Etat de conservation / ME = en Mauvais Etat de conservation / Hab nat = Habitats naturels / Hab Ant = Habitat Anthropique. **Liste rouge :** RE=Eteint en métropole ou en région / CR=En danger critique / EN=En danger / VU=Vulnérable / NT=Quasi menacé / LC=Préoccupation mineure. ZNIEFF : [Z] =Espèce faisant partie de la liste des déterminantes ZNIEFF en région. **Plan National d'Action :** [PNA]. **Arrêté de protection :** [Pm]1=Vertébrés menacés d'extinction Article.1 / [Pr] = Protection régionale / [Pn]1=Espèces protégées Art.1 / [Pn]2=Art.2 / [Pn]3=Art. 3 / [Pn]4=Art.4.

CHAPITRE IV - DIAGNOSTIC DU PAYSAGE ECOLOGIQUE

L'aire d'étude bibliographique de 10km définie permet de décrire l'éco-paysage, d'identifier les interactions possibles entre le site et son environnement proche et d'appréhender les enjeux pouvant exister sur le site d'étude. Les zonages du patrimoine naturel apportent des informations importantes et peuvent générer des contraintes réglementaires. Ils sont présentés dans les pages suivantes.

Il existe trois types de zonages du patrimoine naturel :

- **Les zonages d'inventaire** : ils n'ont pas de valeur d'opposabilité mais ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon français et les sites RAMSAR à l'échelle internationale.
- **Les zonages réglementaires** : au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un projet peut être interdite ou contrainte. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), les réserves naturelles, réserves forestières intégrales, les sites du réseau Natura 2000 (Zones de Spéciale de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciales (ZPS), les réserves de chasse et de faune sauvage, etc.
- **Les sites gérés** : ils regroupent les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Départemental (CD) ou les sites appartenant au Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) et au Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL). Ces espaces font l'objet d'une acquisition foncière ou sont conventionnés. Ils sont mis en gestion dans un objectif de valorisation paysagère et de la biodiversité principalement.

Les tableaux de données précisent le type de zonage, le code du zonage MNHN, l'intitulé, la distance et l'orientation entre le zonage et la zone d'inventaire est inscrite en km (S=Sud / N=Nord / E= Est / O=Ouest). Une analyse des continuités écologiques est effectuée par photo-interprétation en prenant en compte les données du SRCE. En cas de présence d'une continuité écologique avec le site ou la zone d'étude, le type de lien est indiqué (aquatique ou terrestre) existant entre le zonage et la zone d'inventaire.

Toutes les descriptions des zonages sont issues du site INPN du Muséum National d'Histoire Naturelle, les données cartographiques proviennent des données Carmen de la DREAL.

Le réseau Natura 2000 dans le périmètre de l'aire bibliographique, ainsi que les ZNIEFF qui sont intersectées ou connectés par une continuité au site d'étude sont décrits avec précision dans ce rapport.

IV.1 Les zonages réglementaires

Aucun Parc National (PN), Réserve Naturelle Régionale (RNR), Réserve Biologique (RBI/RBD), de Biosphère (RB), de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS) ou de Pêche (RP) n'est intersecté par l'aire d'étude bibliographique, la zone d'étude ou le site d'étude.

Nous aborderons dans cette partie uniquement les zonages qui concernent à minima l'aire d'étude bibliographique.

IV.1.1 Le réseau Natura 2000

« Natura 2000 » est un programme européen destiné à assurer la sauvegarde et la conservation de la flore, de la faune et des biotopes importants. À cet effet, le programme prévoit la création d'un réseau de zones de protection qui s'étendra sur toute l'Europe.

Pour toutes les zones choisies, il sera fait application de ce qu'il est convenu d'appeler l'interdiction de dégradation, qui implique en substance que les Etats signataires de l'accord s'engagent à présenter à l'Union Européenne des rapports réguliers et à garantir une surveillance continue des zones de protection. Les aires de distribution naturelle des espèces ainsi que les surfaces de ces aires faisant partie du biotope à préserver doivent être maintenues constantes, voire agrandies.

Ce programme « Natura 2000 » est en cours d'élaboration depuis 1995. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992.

La directive du 21 mai 1992 dite directive "Habitats" promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La France recèle de nombreux milieux naturels et espèces cités par la directive : habitats côtiers et végétation des milieux salés, dunes maritimes et continentales, habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes, ... Avec leurs plantes et leurs habitants : mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, insectes et autres mollusques, ...

La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 dite directive "Oiseaux" (après abrogation de la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979) prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie.

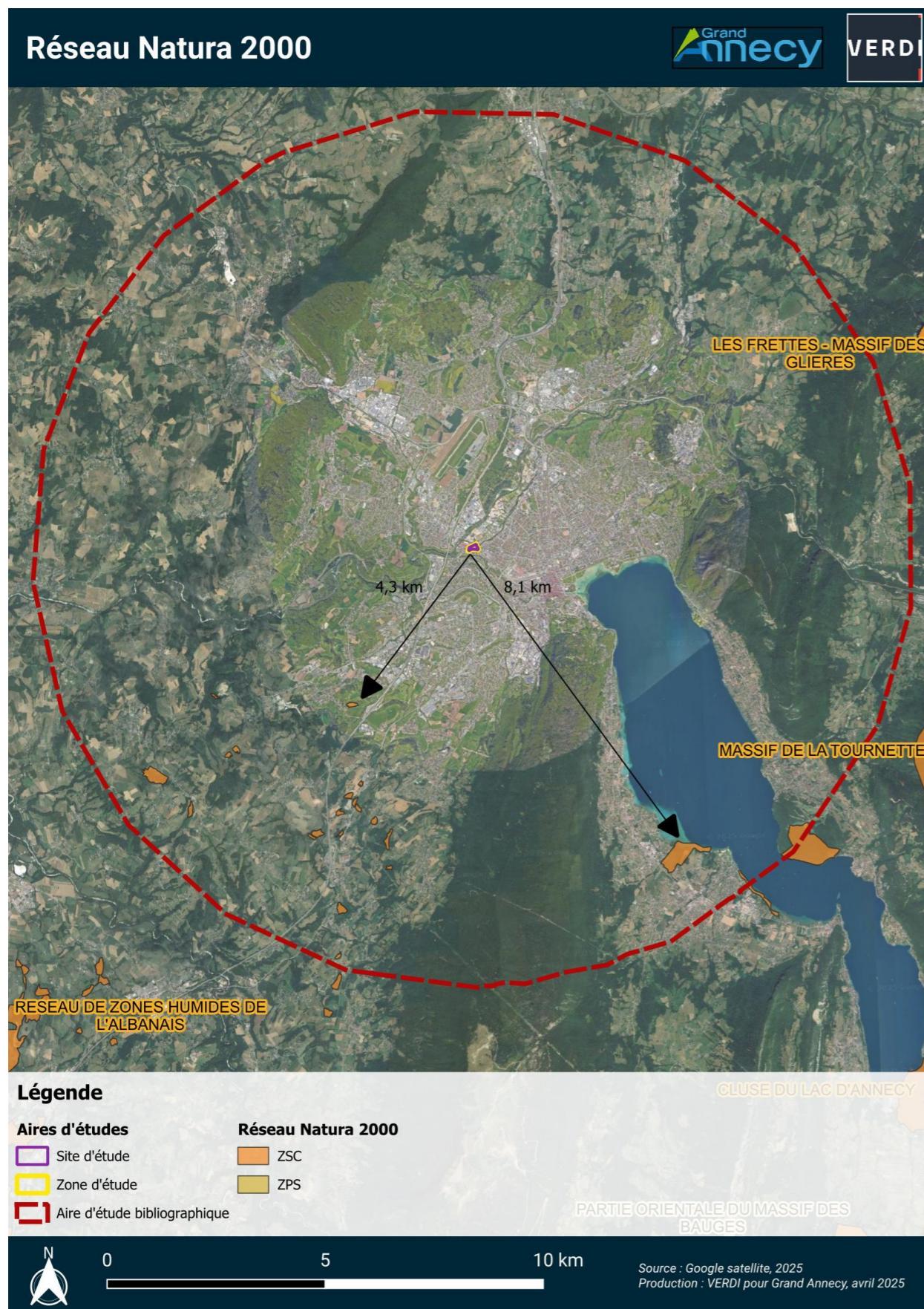
L'aire d'étude bibliographique est concernée par 2 ZSC listées ci-dessous. Aucune d'entre elles n'est intersectée par le site d'étude. Au vu des habitats et des espèces associées aux deux ZSC, aucune continuité n'est considérée comme existante avec le site d'étude. De plus, la forte urbanisation entourant le site d'étude crée une importante coupure, limitant d'autant plus la présence de continuités.

Tableau 4. Liste des sites Natura 2000 recensés dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.

Type	Code MNHN	Nom	Distance (km)	Continuité	URL
ZSC	FR8201720	CLUSE DU LAC D'ANNECY	8,1 SE	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201720
	FR8201772	RESEAU DE ZONES HUMIDES DE L'ALBANAI	4,3 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201772

La carte suivante localise le réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude bibliographique.

Carte 5. Localisation du réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude bibliographique.



IV.1.2 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection des Habitats Naturels (APPHN) donne la possibilité aux préfets de prendre des arrêtés de protection des habitats en tant que tels, sans que ces espaces abritent des espèces protégées. Les APPHN sont issus du décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 et sont régis par les articles R.411-17-7 et suivants du code de l'environnement.

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

L'arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu (et non aux espèces elles-mêmes relevant déjà d'une protection spécifique au titre de leur statut de protection) : pratique de l'escalade ou du vol libre pendant une période définie, écoubage, circulation des véhicules à moteur, travail du sol, plantations, etc.

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont régis par les articles L411-1 et 2, R411-15 à R411-17 du code de l'environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

7 arrêtés de biotope sont référencés dans l'aire d'étude bibliographique. L'un d'entre eux se trouve à 700m du site d'étude : « Bois des Côtes – Marais de Côte-merle ». Il correspond à une zone de marais et ne possède ainsi aucun lien avec le site d'étude. Les autres sont très éloignés et/ou présentent des cortèges d'espèces différents de ceux présents sur le site d'étude.

IV.1.3 Les Parcs Naturels

IV.1.3.1 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont été créés par décret du 1er mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine. Il existe 56 PNR aujourd'hui en France, chacun d'eux est régi par une charte élaborée avec l'ensemble des partenaires territoriaux. Ce document révisé tous les 12 ans fixe les orientations de protection et de développement du territoire. Juridiquement, aucune portée réglementaire n'est associée aux PNR, ils constituent « un label ».

Le PNR du massif des Bauges est concerné par l'aire d'étude bibliographique mais aucune continuité n'est établie avec le site d'étude. Ceci s'explique par la présence d'une importante zone urbanisée coupant les liens entre le PNR et le site d'étude ainsi que par l'absence d'habitats similaires.

IV.1.4 Les Réserves Naturelles (RN)

En France, on distingue 2 types de réserves naturelles :

- ▶ Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable ;
- ▶ Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) classées par décision en Conseil régional. Elles remplacent depuis la loi « démocratie de proximité » de 2002 les réserves naturelles volontaires

Les réserves correspondent à des zones de superficie limitée créées en vue de la préservation d'une espèce animale ou végétale en voie de disparition ou présentant des qualités remarquables. Leur faible étendue rend leur création plus aisée que celle des parcs naturels.

Les réserves naturelles sont des outils réglementaires de plus en plus utilisés en complément d'autres mesures de protection du patrimoine naturel. Elles concernent aussi bien la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou un milieu naturel, en général qui présente une importance particulière par sa fragilité et sa rareté et qu'il convient donc de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. (Art. L. 332-1 à L. 332-27 et R.332-30 à R.332-48, C. Env.).

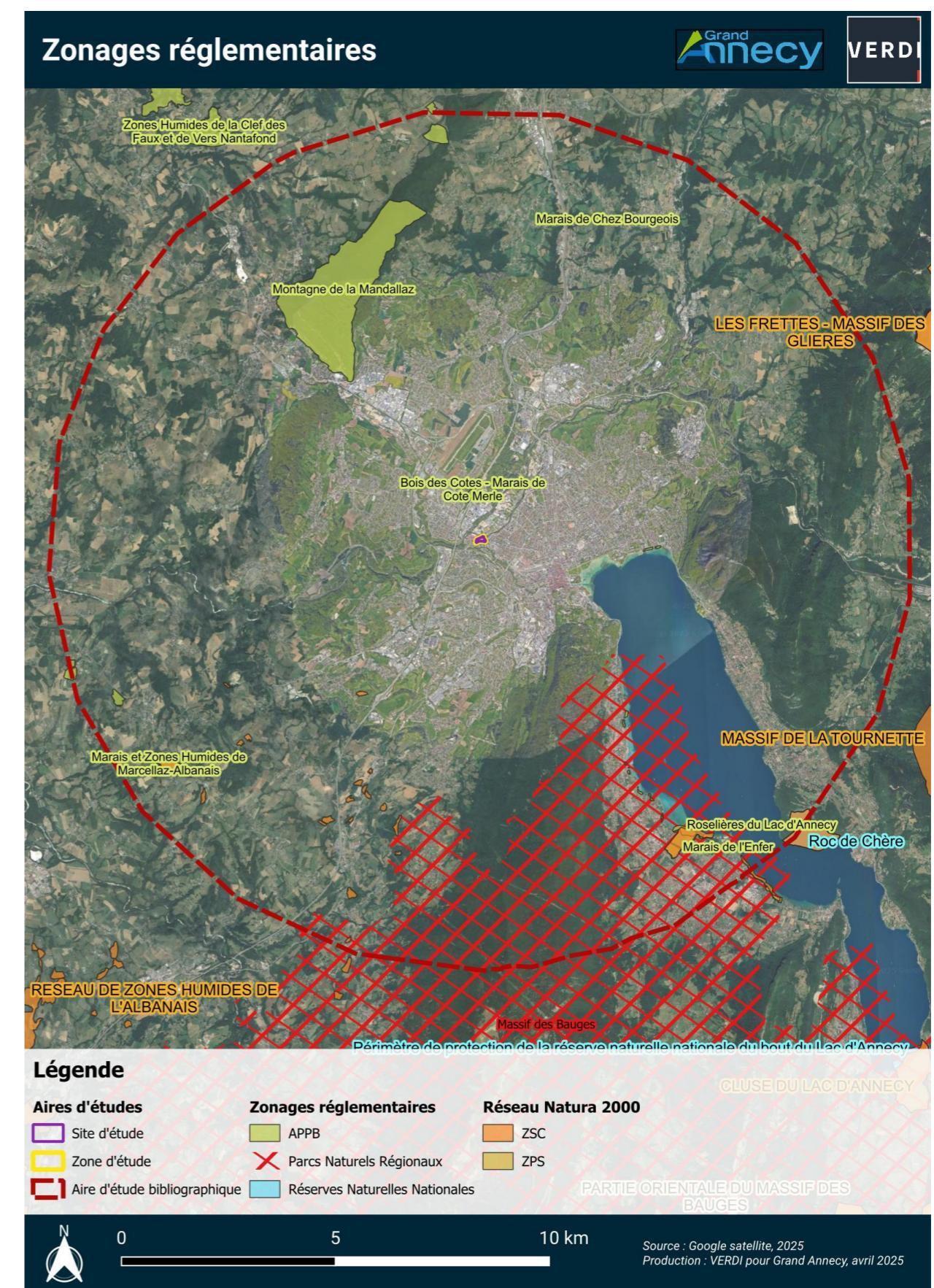
La première RNN a été classée en 1961 en région Rhône-Alpes (RN du lac Luitel). On compte aujourd'hui 169 Réserves.

Une RNN est comprise dans l'aire d'étude bibliographique : « Roc de Chère ». Elle se situe à 9,5km du site d'étude. L'importante distance associée à la présence d'une importante zone urbanisée entre la RNR et le site d'étude ne permet pas la présence d'une continuité entre les deux sites. De plus, les habitats et espèces de la RNR ne présentent aucune similitude avec le site d'étude.

Tableau 5. Liste des zonages réglementaires recensés dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.

Type	Code MNHN	Nom	Distance (km)	Continuité	URL
APPB	FR3800215	Montagne de la Mandallaz	4,8 NO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800215
	FR3800227	Marais de l'Enfer	8,1 SE	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800227
	FR3800480	Marais et Zones Humides de Marcellaz-Albanais	9,0 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800480
	FR3800524	Zones Humides de la Clef des Faux et de Vers Nantafond	8,0 SE	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800524
	FR3800612	Marais de Chez Bourgeois	7,9 NE	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800612
	FR3800737	Bois des Cotes - Marais de Cote Merle	0,7 N	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800737
	FR3800963	Roselières du Lac d'Annecy	3,7 E	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800963
PNR	FR8000031	Massif des Bauges	3,9 SE	Aucune	https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR8000031
RNN	FR3600036	Roc de Chère	9,5 SE	Aucune	https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3600036

Carte 6. Localisation des zonages réglementaires dans l'aire d'étude bibliographique.



IV.2 Les Sites gérés

IV.2.1 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) ont pour objectif « *la préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des milieux naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel* ».

Ce sont des espaces « *dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent* ».

La création des ENS s'appuie sur les Articles L. 142-1 à L. 142-13 et R. 142-1 à R. 142-19 du code de l'urbanisme et la circulaire du ministère de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports n° 95-62 du 28 juillet 1995 relative aux recettes et emplois de la taxe départementale des espaces naturels sensibles.

21 Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont référencés dans l'aire d'étude bibliographique. Peu d'informations sont disponibles sur ces zonages, l'analyse réalisée est ainsi uniquement basée sur des vues satellites.

Bien que certains ENS soient proches du site d'étude, les habitats qui les composent diffèrent suffisamment pour qu'une continuité puisse être présente entre les sites. De plus, de nombreux obstacles limitent les échanges.

Tableau 6. Liste des espaces naturels sensibles recensés dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.

Nom	Distance (km)	Continuité	URL
Marais de Côte Merle et Bois des Côtes	0,7 N	Aucune	/
Massif de la Mandallaz Miroir de faille et versant meridional	4,7 NO	Aucune	/
Marais de Macully	3,2 NO	Aucune	/
Plaine du Fier	8,0 E	Aucune	/
Mer des Rochers	5,2 O	Aucune	/
Crêt de Hauterive	4,8 O	Aucune	/
La Clef des Faux	9,3 N	Aucune	/
Marais des Arêtes	8,6 S	Aucune	/
Marais de Lanfianna	9,0 S	Aucune	/

Nom	Distance (km)	Continuité	URL
Zone humide du Murgier	7,2 N	Aucune	/
Marais de Nyre	5,4 NO	Aucune	/
Zone humide de Planchamps	6,0 O	Aucune	/
Vincy carrière et zone humide	8,2 NO	Aucune	/
Prairie sèche des Grandes Vignes	9,0 NO	Aucune	/
Zone humide de Bovagne	7,6 NO	Aucune	/
Zone humide de Préugin	5,2 N	Aucune	/
Marais des Naz	8,5 NO	Aucune	/
Nantafond	9,9 N	Aucune	/
Mandallaz	4,7 NO	Aucune	/
Mare du Mont-Veyrier	4,7 E	Aucune	/
Marais de l'Enfer	8,0 SE	Aucune	/

IV.2.2 Les sites gérés par le Conservatoire d'Espaces naturels (CEN)

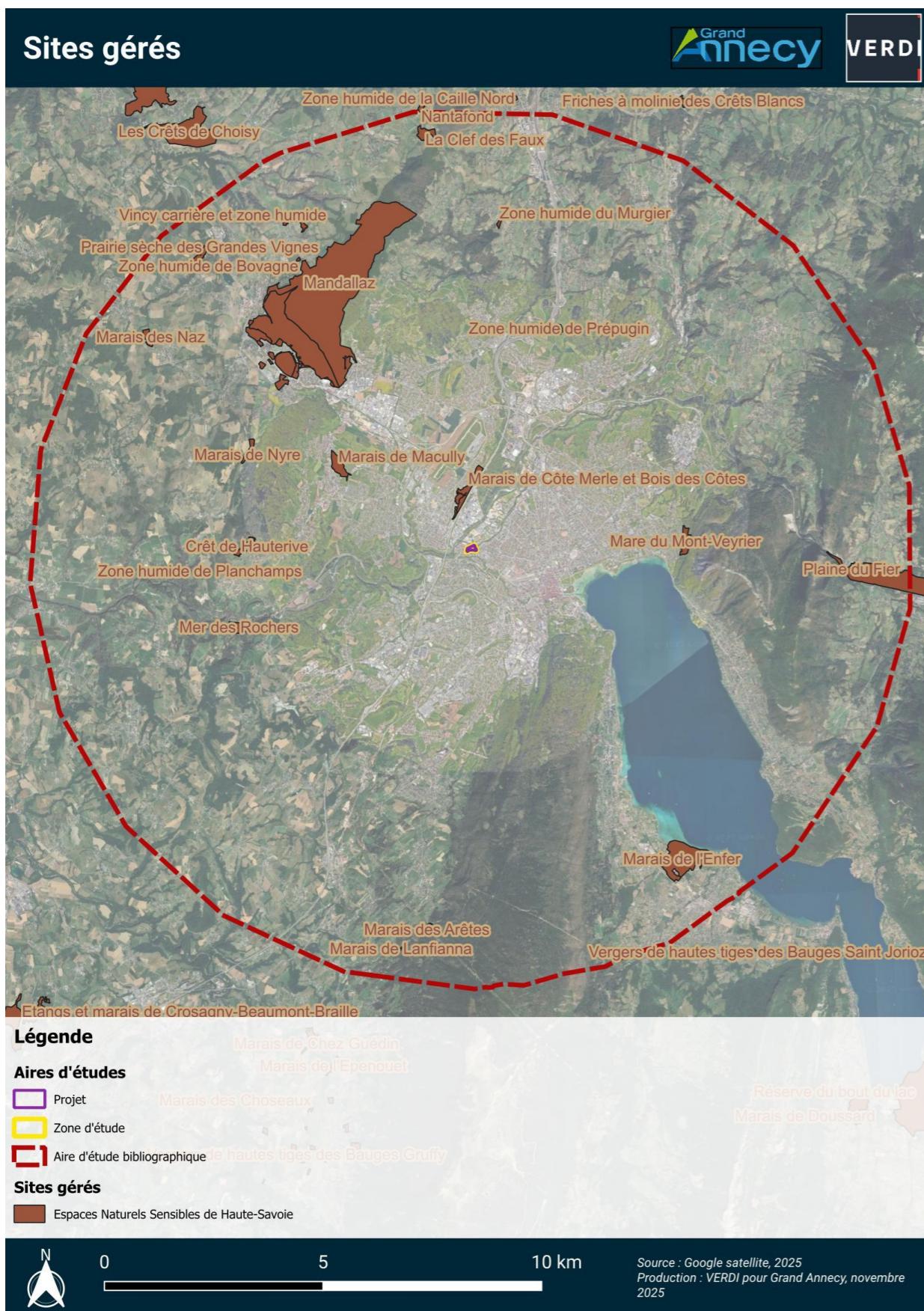
Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN*) sont des associations à but non lucratif qui contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager par leur approche concertée et leur ancrage territorial.

Les Conservatoires tissent des relations partenariales et résolument complémentaires avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité dans l'animation de projets de territoire, notamment avec les autres gestionnaires de milieux naturels. Ils accompagnent également la mise en œuvre de politiques contractuelles : principaux acteurs privés de la mise en œuvre de NATURA 2000 en France, impliqués depuis longtemps dans la création de corridors écologiques...

Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.

Aucun site géré par le CEN n'est référencé dans l'aire d'étude bibliographique.

Carte 7. Localisation des sites gérés dans l'aire d'étude bibliographique.



IV.3 Les zonages d'inventaires

IV.3.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes – soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. Elle peut présenter également un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique.

Les ZNIEFF de type I correspondent à des zones d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.

Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les données de l'inventaire ZNIEFF fournissent des éléments de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel mais ne constituent pas un outil de protection réglementaire.

L'aire d'étude bibliographique est concernée par 29 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II. Aucune d'entre elles n'intersecte directement le site d'étude. Deux d'entre elles se situent cependant à environ 500m du site : « Marais de côte-merle » et « Le fier dans la traversée de l'agglomération annécienne ». Elles ne possèdent cependant pas d'habitats ou d'espèces similaires au site d'étude. D'autres zonages plus éloignés possèdent une continuité due à la présence dans leur liste d'espèces déterminantes d'espèces volantes (oiseaux, chauves-souris) pouvant se déplacer jusqu'au site d'étude pour se nourrir ou s'y reproduire. Cependant, l'importante distance entre les zonages et le site d'étude ainsi que les obstacles présents limitent fortement la probabilité de déplacement de ces espèces jusqu'au site d'étude.

Tableau 7. Liste des ZNIEFF I et ZNIEFF II recensées dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.

Type	Code MNHN	Nom	Distance (km)	Continuité	URL
ZNIEFF I	820031608	Marais des vorges	8,6 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031608
	820031609	Marais de chez sassot	4,2 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031609
	820031610	Marais fusionnés	6,6 S	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031610
	820031611	Zones humides autour des grands crêts	5,8 S	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031611
	820031612	Bas-marais à choin de chez lavy	9,6 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031612
	820031626	Marais de l'enfer	8,1 S	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031626
	820031633	Roc de chèvre	8,9 SE	Indirecte : Terrestre	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031633
	820031634	Marais des tines	6,7 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031634
	820031636	Prairies humides du gambé	7,1 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031636
	820031639	Semnoz, flanc ouest de l'extrémité de l'aigle	2,7 S	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031639
	820031640	Marais de "chez rigaud"	9,8 O	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031640

Type	Code MNHN	Nom	Distance (km)	Continuité	URL
ZNIEFF II	820031641	Marais de la mulatière	8,5 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031641
	820031643	Marais de balmont	8,6 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031643
	820031646	Etang de l'abbaye et prairies humides de prés ravis	7,9 N	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031646
	820031653	Versant méridional de la mandallaz et milieux de sa base	4,7 NO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031653
	820031655	Marais de la fin	5,6 NO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031655
	820031657	Marais de la clé des faux	9,3 N	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031657
	820031658	Montagne d'age	4,5 O	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031658
	820031659	Le crêt à la dame	9,2 N	Indirecte : Terrestre	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031659
	820031664	Zone sèche à la base mandallaz	6,5 NO	Indirecte : Terrestre	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031664
	820031678	Lachat de dingy	8,0 E	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031678
	820031681	Mont veyrier, mont baron et mont barret	4,6 E	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031681
	820031711	Le fond de la vallée du fier, du pont de claix à morettes	8,4 E	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031711
	820031723	Marais de côte-merle	0,5 N	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031723
	820031800	Le fier dans la traversée de l'agglomération annécienne	0,5 N	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031800
	820031817	Rives du fier, des les glières à les rochettes	6,0 E	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031817
	820031824	Zones humides de chez bourgeois	7,6 N	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031824
	820031834	Marais de poisy	3,2 O	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031834
	820031835	Friche et pinède à molinie de marmillon	7,2 O	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031835
ZNIEFF II	820005225	Massif de la tournette	9,9 E	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820005225
	820005231	Ensemble fonctionnel forme par le lac d'annecy et ses annexes	2,3 SE	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820005231
	820005252	Montagne du semnoz	2,7 S	Indirecte : Terrestre	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820005252
	820031613	Zones humides du nord de l'albanais	3,7 SO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031613
	820031660	Chainons de la mandallaz et de la montagne d'age	4,2 NO	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031660
	820031648	Centre du massif des bornes	4,5 E	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820031648

IV.3.2 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des zones d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne. Ce sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés.

Tout comme les autres états membres, la France s'est engagée à désigner en Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive Oiseaux les sites nécessitant des mesures particulières de gestion et de protection pour conserver les populations d'oiseaux sauvages remarquables en particulier ceux inscrits à l'annexe I de la directive. Ces désignations qui correspondent à un engagement de l'État et ont seules une valeur juridique, sont pour la plupart effectuées sur la base de l'inventaire des ZICO, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZICO devront être systématiquement ou dans leur intégralité désignée en ZPS.

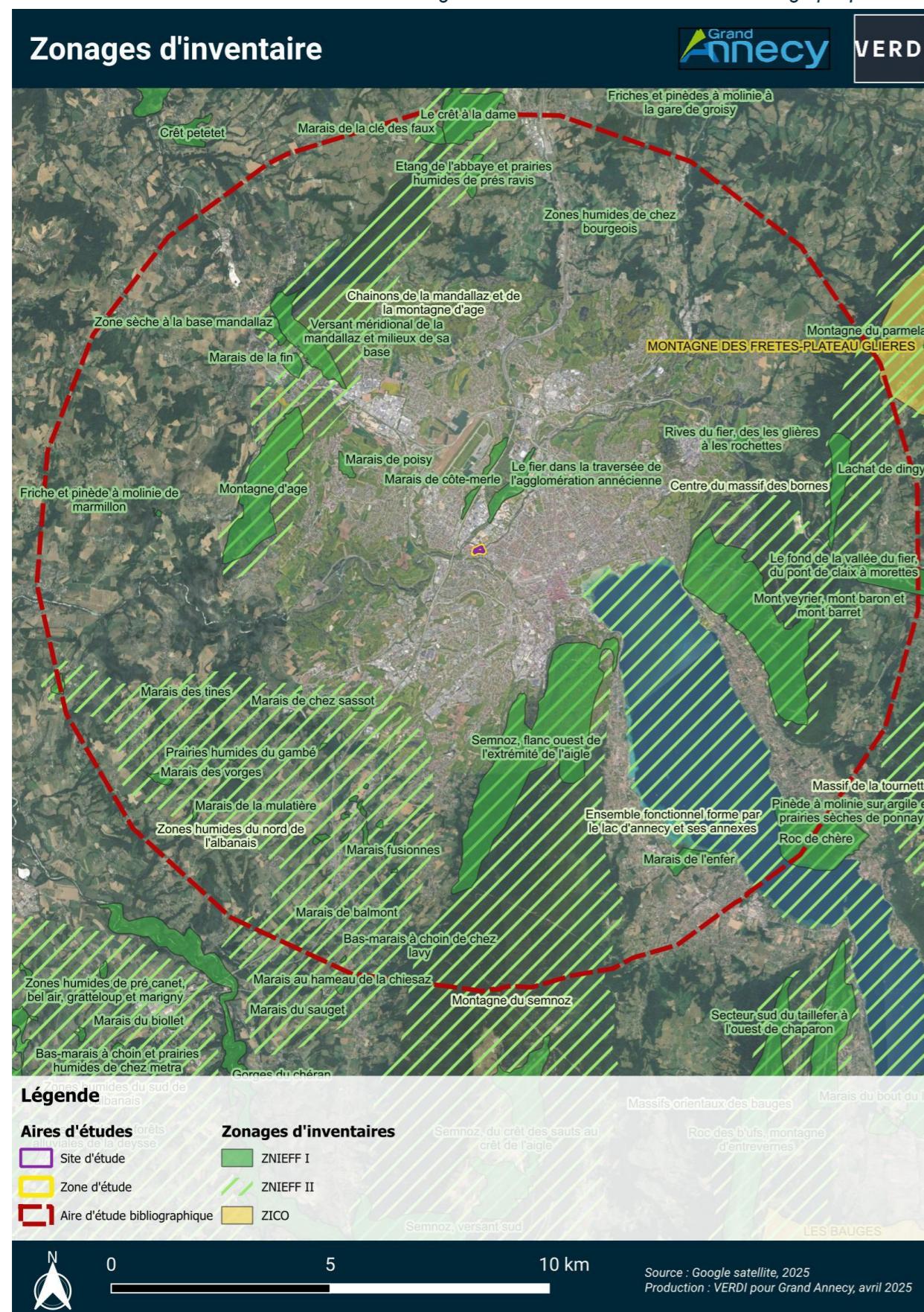
Une ZICO est identifiée dans l'aire d'étude bibliographique (à 9,8 km du site) : « Montagne des frêtes-plateau Glières ». Elle correspond à un massif montagneux dont toute continuité avec le site d'étude est coupée via la présence d'importantes zones urbanisées. Les habitats présents y sont également très différents et ne permettent pas la présence d'un cortège d'espèces similaire à celui du site d'étude.

Tableau 8. Liste des ZICO recensées dans l'aire d'étude bibliographique. Source : INPN.

Code MNHN	Nom	Distance (km)	Continuité
/	Montagne des frêtes - Plateau Glières	9,8 E	Aucune

La carte suivante localise les zonages d'inventaires dans l'aire d'étude bibliographique.

Carte 8. Localisation des zonages d'inventaires dans l'aire d'étude bibliographique



IV.4 Les continuités écologiques

IV.4.1 Trame Verte et Bleue (TVB)

La Trame verte et bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Cet outil d'aménagement du territoire vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, qui permette aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, ... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

Les **continuités écologiques** correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Les **corridors** sont liés à différents facteurs chimiques, physiques ou biologiques

- ▶ Relief, pente, végétation
 - ▶ Type de couvert végétal (herbacé, ligneux, linéaire, discontinu ...)
 - ▶ Caractéristiques du sol (humidité, acidité, présence de calcaire, type de traitement des parcelles voisines...)
 - ▶ Caractéristiques de l'eau (turbidité, teneur en oxygène, ...)
 - ▶ Absence de pollution lumineuse, etc.

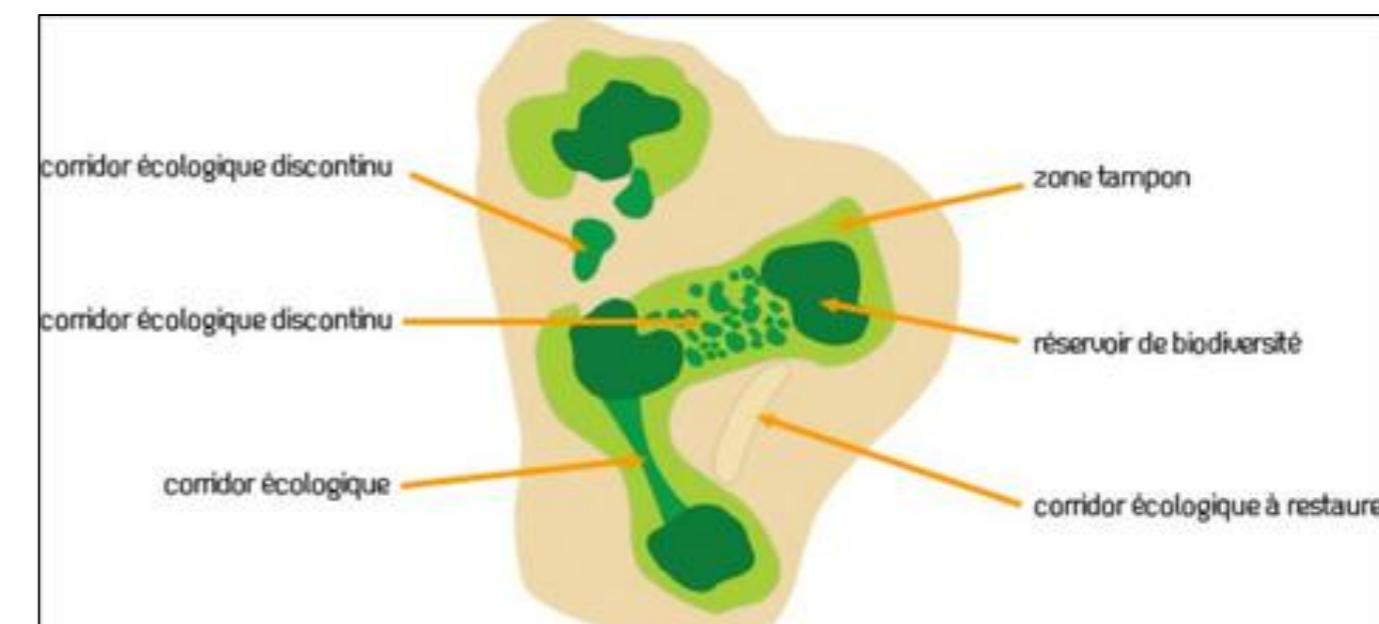


Figure 5. Illustration synthétique d'un réseau écologique. Source : DREAL PACA

La mise en place de la TVB est dépendante du développement et de l'adoption du SRADDET (qui combine l'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des SRCE Auvergne et SRCE Rhône-Alpes).

IV.4.2 Le SRADDET

La loi portant la nouvelle organisation territoriale de la République dite loi Notre crée un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux régions : le SRADDET.

Le SRADDET se substitue aux schémas préexistants tels que le schéma régional climat air énergie, le schéma régional de l'intermodalité, le plan régional de prévention et de gestion des déchets, et le schéma régional de cohérence écologique.

Le SRADDET de la Région Auvergne Rhône-Alpes a été adopté en décembre 2019. Il se substitue aux SRCE Auvergne et SRCE Rhône Alpes. Feuille de route en matière d'aménagement du territoire et d'environnement, le SRADDET conjugue 11 thématiques.



Figure 6. Les 11 thématiques du SRADDET. Source : SRADDET AURA.

Le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes s'articule autour de quatre objectifs généraux :

- Construire une région qui n'oublie personne ;
- Développer la Région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires ;
- Incrire le développement régional dans les dynamiques interrégionales, transfrontalières et européennes ;
- Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations.

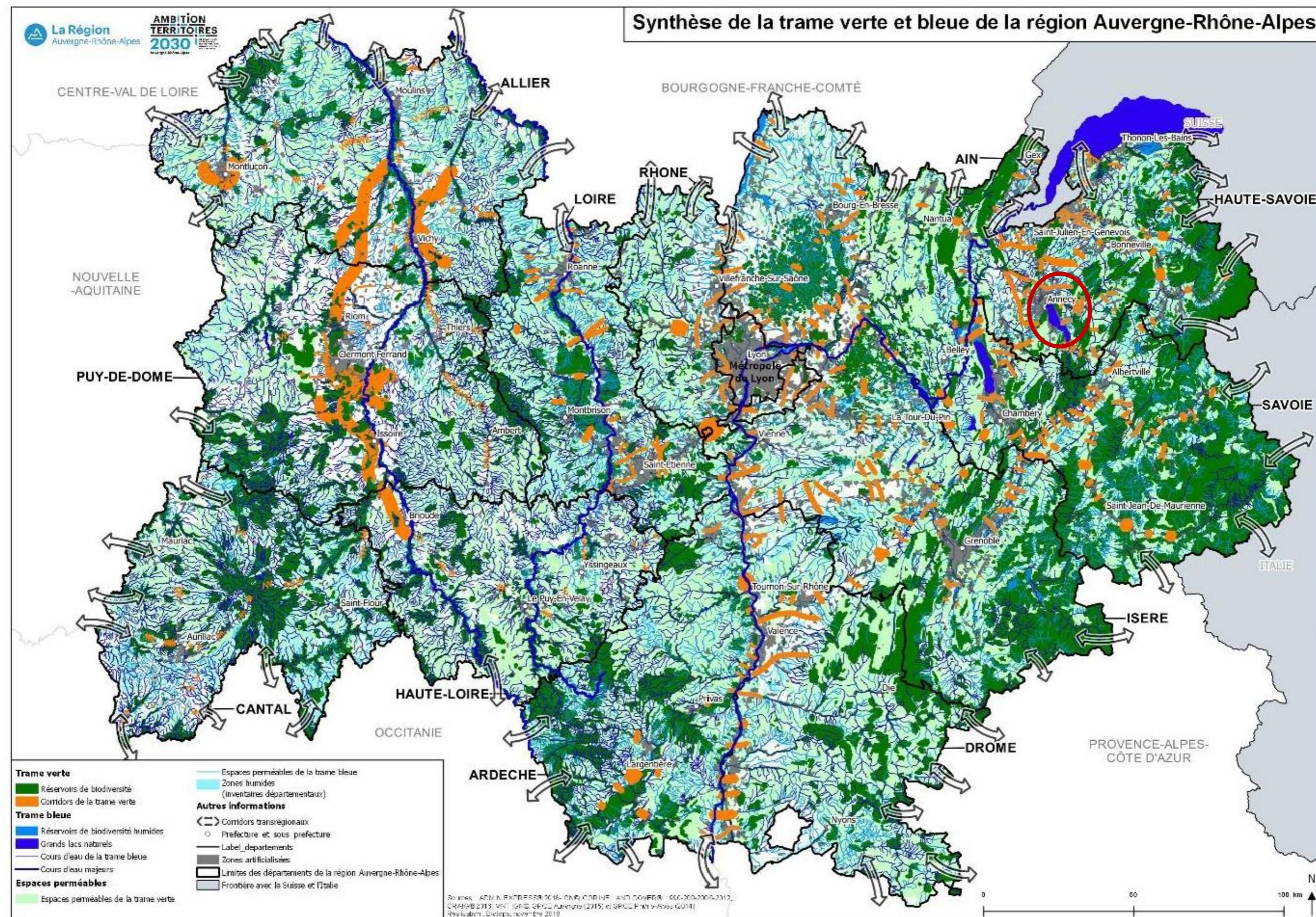
Ces quatre grands objectifs ont fait l'objet d'une déclinaison détaillée dans un document : le fascicule de règles. Au total, 43 règles ont été définies.

Dans la continuité des SRCE, le SRADDET a pour objectif la préservation et la restauration de la trame verte et bleue, composée des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques pour stopper la fragmentation des espaces et l'érosion de la biodiversité.

Des ajustements ont été nécessaires afin d'harmoniser la cartographie à l'échelle de la nouvelle région, mais les spécificités propres aux anciennes régions ont été conservées.

C'est pourquoi les corridors et réservoirs identifiés dans le SRCE Rhône-Alpes ont été utilisés en parallèle des données du SRADDET, afin de mieux identifier le fonctionnement écologique du site d'étude.

Carte 9. Synthèse de la TVB. Source : SRADDET AURA.



IV.4.3 Analyse des continuités

IV.4.3.1 Analyse des continuités

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte très urbanisé. De ce fait, bien que de nombreux zonages soient présents au sein de l'aire d'étude bibliographique, très peu d'entre eux possèdent une continuité avec le site d'étude. Cela est dû à la présence d'obstacles importants et parfois à de trop grandes différences autant au niveau des habitats présents que des cortèges d'espèces concernés.

Les seuls zonages présentant une continuité visent des espèces d'oiseaux et de chiroptères ayant une importante capacité de déplacement. Le site peut en effet être utilisé par des oiseaux du cortège anthropique mais aussi bocager. De plus, les bâtis et arbres présents sur le site sont utilisables par les chiroptères, autant comme des gîtes temporaires que des gîtes de mise bas.

Dans l'aire d'étude bibliographique sont aussi présents plusieurs corridors et réservoirs de biodiversité. Cependant, comme dans le cas des zonages écologiques, les mêmes obstacles sont à constater et limitent les possibilités de continuité écologique.

Le site est considéré comme un espace artificiel, il possède également un caractère perméable aquatique.

IV.4.3.2 Obstacles des continuités

L'érosion actuelle observée de la biodiversité résulte de nombreux facteurs (changement climatique, pollutions, surexploitation...) et principalement de la fragmentation des espaces par l'aménagement du territoire.

L'urbanisation et la réalisation d'infrastructures détruisent des zones indispensables aux espèces (aires de repos, de nourrissage, de reproduction...), fragmentent les espaces et engendrent ainsi des phénomènes annihilant les possibilités de brassages génétiques et de déplacements des espèces.

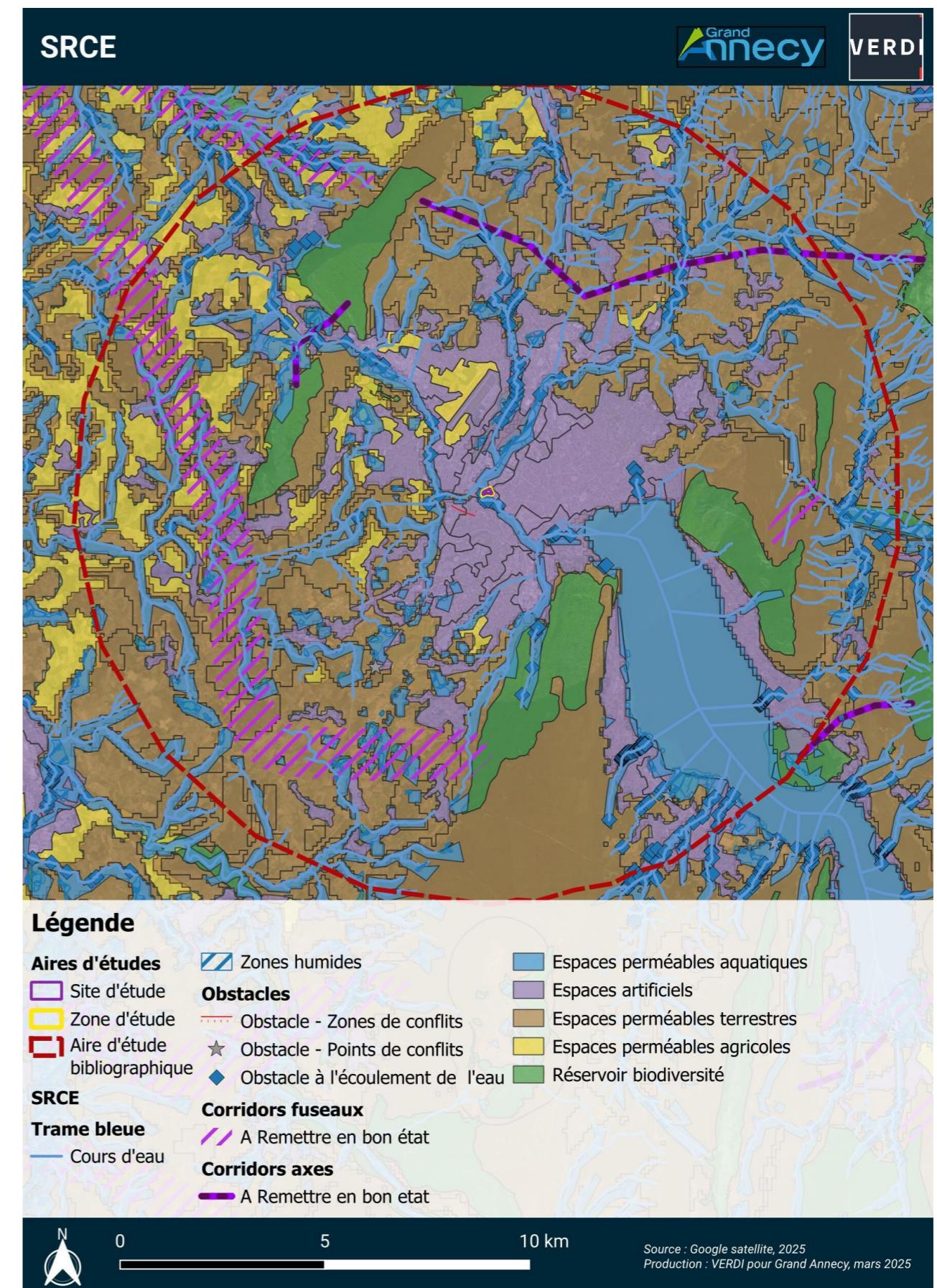
En plus de ces barrières claires, les réseaux écologiques souffrent d'autres obstacles, moins visibles :

- Pollutions des eaux (effet barrière pour les espèces polluo-sensibles), des sols, et lumineuses (ex. pour les chauves-souris photosensibles), etc.
- Artificialisation des milieux agricoles (grandes cultures sans haies) et forestiers (plantations monospécifiques).
- La présence d'espèces exotiques envahissantes peut également constituer un obstacle, tant leur développement excessif perturbe les écosystèmes originaux.

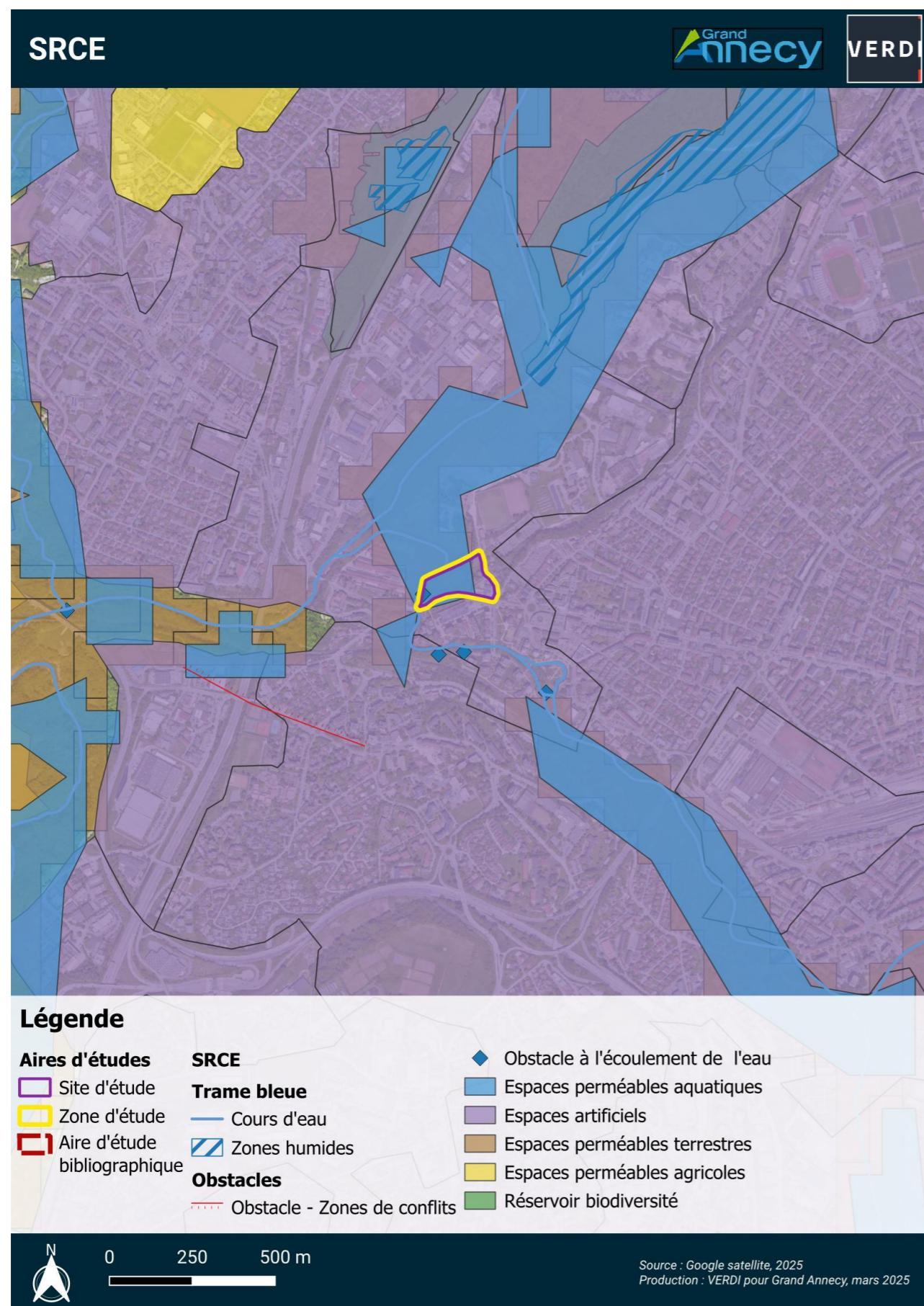
Le site d'étude se positionne dans un contexte très urbanisé. Il est en effet placé au sein de l'agglomération d'Annecy, à proximité d'une importante zone industrielle. De ce fait, il est très coupé des habitats naturels environnants ou extérieurs à l'agglomération.

De plus, de nombreux obstacles à l'écoulement sont présents dans l'aire d'étude bibliographique. L'un d'entre eux se situe en bordure et site d'étude et concerne le cours d'eau du Thiou. Il s'agit d'un seuil situé en aval du cours d'eau.

Carte 10. Cartographie du SRCE à l'échelle de l'aire d'étude bibliographique.



Carte 11. Cartographie du SRCE à l'échelle du site d'étude.



IV.5 Hydrographie

Avec la loi portant la création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) datant du 26 juillet 2019, la caractérisation des zones humides a été légèrement modifiée : le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques a été restauré. Ainsi, sont appelés « zones humides », 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.

Sous l'impulsion des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée 2010-2015, la plupart des départements sont aujourd'hui dotés d'inventaires départementaux, validés par les préfets.

Adopté le 18 mars 2022 par le comité de bassin « Rhône-Méditerranée », le SDAGE 2022-2027 et le Programme de mesures qui l'accompagne ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022. Le document se structure autour de 8 orientations fondamentales, avec notamment :

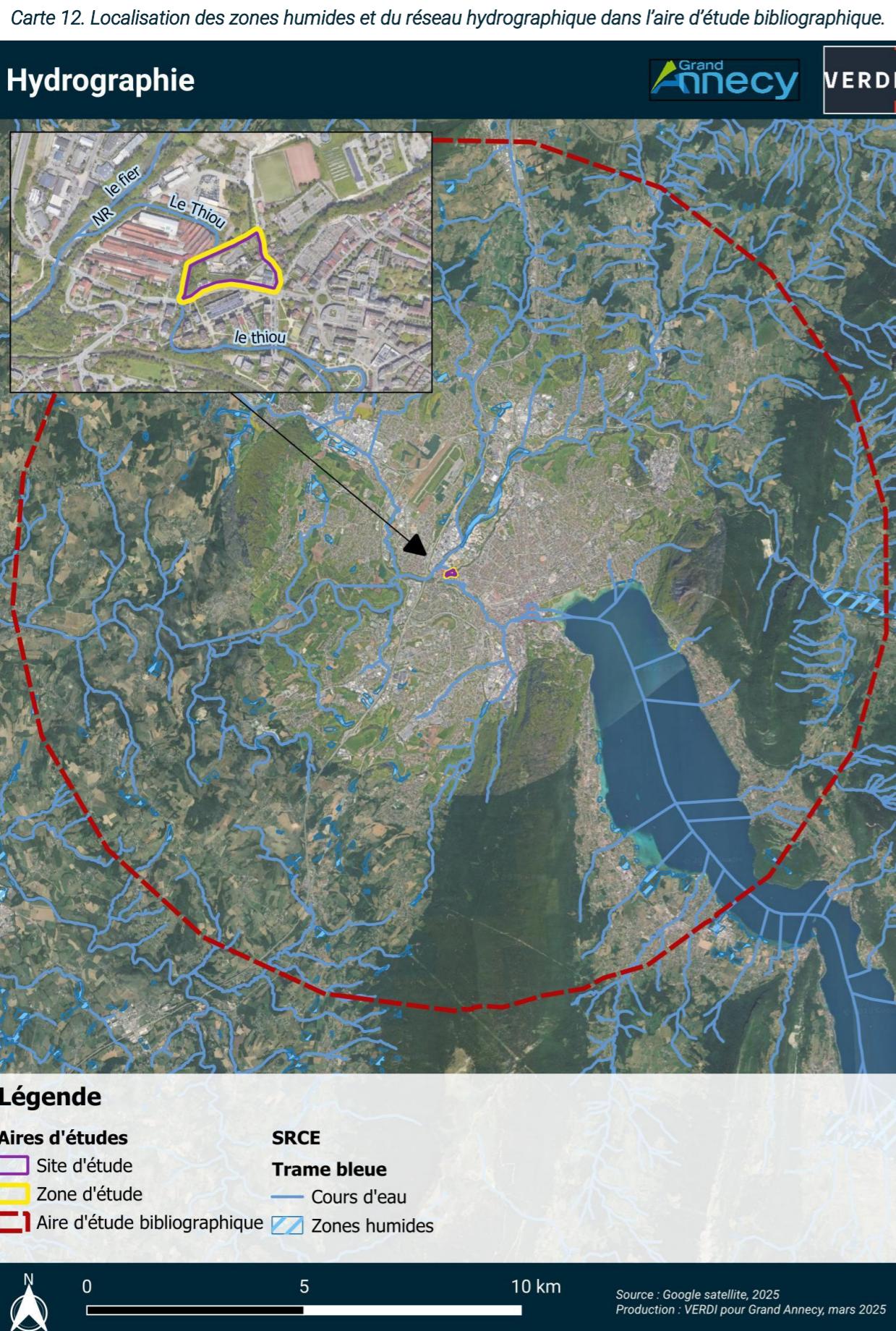
- Lutter contre l'imperméabilisation des sols (les SCOT et PLU doivent compenser l'ouverture de zones à urbaniser : pour chaque m² nouvellement imperméabilisé, 1,5m² désimperméabilisé) ;
- Compenser la destruction des zones humides à hauteur de 200% de la surface détruite.

Si les inventaires constituent un élément pour la prise en compte des zones humides par un projet, ils ne sont pas exhaustifs. Aussi, il est de la responsabilité des pétitionnaires de vérifier que leurs projets ne portent pas atteinte aux zones humides et de procéder aux vérifications nécessaires pour confirmer l'absence d'enjeux spécifiques à ces écosystèmes.

L'aire d'étude bibliographique est traversée par 782 cours d'eau. L'un d'entre eux passe à proximité directe du site d'étude, en bordure ouest. Il s'agit du cours d'eau du Thiou. Il se jette une centaine de mètres plus loin dans le Fier.

L'aire d'étude comporte 603 milieux humides. La zone humide la plus proche se situe à 500m du site et concerne les bras morts du torrent des Avaris.

La carte page suivante localise les zones humides et le réseau hydrographique.



IV.6 Plans Nationaux d'Action (PNA)

Des actions spécifiques et volontaires sont mises en œuvre au titre de l'article L.411-3 du code de l'environnement afin de préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, de restaurer leurs populations et leurs habitats. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) visent à définir des mesures et à coordonner leur application à l'échelle nationale. Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- ▶ Les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ;
- ▶ Les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations ;
- ▶ Les actions d'information et de communication.

Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées.

IV.6.1 Les PNA en Auvergne Rhône-Alpes

La région AURA est concernée par 29 plans d'actions (sur 72 à l'échelle nationale) dont 9 sont directement coordonnés par la DREAL AURA (Papillons de jour, Busard cendré, Pie-grièche, Cistude d'Europe, Apron du Rhône...).

Pour les autres espèces, les plans sont coordonnés par d'autres DREAL ou autres organismes. Suivant les enjeux qu'elles représentent pour la région et suivant la responsabilité régionale pour la conservation de l'espèce, l'engagement de la DREAL pour leur mise en œuvre peut-être de différents niveaux dont la déclinaison régionale d'un PNA.

Tableau 9. Récapitulatif des PNA concernant la région AURA. Source : DREAL AURA.

GROUPE	ESPECES / CORTEGE	PERIODE	COORDINATION	SITE INTERNET
FLORE	Messicoles	2012 – 2017 (échu)	Conservatoire Botanique National Pyrénées et Midi-Pyrénées	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_Plantes-messicoles_2012-2017.pdf
	Alysson du Rhône	PNA en cours d'élaboration	DREAL AURA	https://www.cen-rhonealpes.fr/lalysson-du-rhone-un-embleme-pour-andance/
	Epipactis du Castor et les ripisylves du Rhône	PNA en cours d'élaboration	DREAL AURA	https://www.cbnmc.fr/actualites/218-lancement-du-plan-national-daction-en-faveur-des-ripisylves-du-rhone-et-de-lepipactis-du-castor
	Les pelouses sablonneuses continentales et méditerranéennes	PNA en cours d'élaboration	DREAL AURA	https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/quelles-espèces-sont-concernées-par-un-pna-en-aura-a22530.html
MAMMIFERES	Loutre d'Europe	2019 - 2028	DREAL Nouvelle-Aquitaine	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_loutre_d_europe_2019-2028.pdf
	Loup gris	2024-2029	DREAL AURA	https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/pna-2024-2029-texte-integral-a25032.html
	Lynx boréal	2022-2026	DREAL BFC	https://biodiversite.gouv.fr/projet-pna/wp-content/uploads/PNA_Lynx_boreal.pdf

GROUPE	ESPECES / CORTEGE	PERIODE	COORDINATION	SITE INTERNET
	Chiroptères	2016 – 2025	DREAL BFC	https://plan-actions-chiropteres.fr/sites/default/files/fichiers/pna_chiropteres_2016-2025.pdf
ENTOMOFAUNE	Libellules	2020 - 2030	DREAL Hauts de France	https://cbnfc-ori.org/sites/default/files/documentaton/files/PRA_Libellules_BFC.pdf
	Papillons de jour	2018- 2028	DREAL AURA	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_papillons_de_jour_2018-2018.pdf
OISEAUX	Aigle de Bonelli	2014 – 2023	DREAL Occitanie	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_Aigle-de-Bonelli_2014-2023.pdf
	Balbuzard pêcheur	2020 – 2029	DREAL Centre-Val de Loire	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_BALBUZARD_2020_2029.pdf
	Busard cendré	/	DREAL AURA	https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/un-plan-d-actions-regional-en-faveur-du-busard-a17845.html
	Butor étoilé	2008-2012 (nouveau PNA en préparation)	DREAL Pays de la Loire	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Tableau_general_de_suivi_des_plans_nationaux_d_action_especes_menacees.pdf
	Grand tétras	2018-2022 (évaluation du PNA)	DREAL Occitanie et BFC	https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/plan-national-d-actions-en-faveur-du-grand-tetras-a7661.html
	Gypaète barbu	2010 – 2020 (échu)	DREAL Nouvelle Aquitaine	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_Gypaete-barbu_2010-2020.pdf
	Milan royal	2018 - 2027	DREAL Grand Est	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA-Milan-Royal-2018-2027.pdf
	Outarde canepetière	2020-2029	DREAL Nouvelle Aquitaine	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_outarde_canepetiere.pdf
	Pies-grièches	2023 – 2033 (en cours de rédaction)	DREAL AURA	https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/conservation-d-especes-menacees/plans-nationaux-d-actions/pna-en-faveur-des-pies-grieches
	Râle des genêts	2023-2032	DREAL Pays de la Loire	https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plan_national_d_action_rale_des_genets.pdf
	Tétras-lyre	2017 – 2022 (échu)	DREAL AURA	https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/2017-2022-plan-d-action-pour-la-conservation-du-a18217.html
	Vautour fauve	2017 - 2026	DREAL Nouvelle-Aquitaine	https://www.lpo.fr/media/read/10758/file/PNA_Vautour_fauve_2017-2026.pdf
	Vautour moine	2021 – 2023	DREAL Occitanie	https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_moine_2021_2030.pdf
	Vautour percnoptère	2015 – 2024	DREAL Nouvelle Aquitaine	https://www.lpo.fr/media/read/8864/file/PNA_Percnoptere.pdf

GROUPE	ESPECES / CORTEGE	PERIODE	COORDINATION	SITE INTERNET
REPTILES	Cistude d'Europe	2020 – 2029	DREAL AURA	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_Cistude_2020_2029.pdf
	Lézard ocellé	2020 – 2029	DREAL Nouvelle-Aquitaine	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_%20L%C3%A9zard%20Ocell%C3%A9-BAT.pdf
AMPHIBIENS	Sonneur à ventre jaune	2011 – 2015 (échu)	DREAL PACA	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_Sonneur-a-ventre-jaune_2011-2015.pdf
POISSONS	Apron du Rhône	2020 - 2023	DREAL AURA	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_%20Apron%20du%20Rh%C3%A8ne.pdf
MOLLUSQUES	Moule perlière	2012 – 2017 (échu)	DREAL Centre	https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA_Mulette-perliere_2012-2017.pdf

IV.6.2 Les PNA dans le site d'étude

Ne sont pas présentées ici les espèces ayant un PNA au niveau régional et dont l'aire de répartition/les habitats ne correspondent pas à l'aire d'étude bibliographique : Alysson du Rhône, Epipactis du Castor et les ripisylves du Rhône, Pelouses sablonneuses continentales et méditerranéennes, Loutre d'Europe, Loup gris, Lynx boréal, Papillons de jour, Libellules, Aigle de Bonelli, Balbuzard pêcheur, Busard cendré, Butor étoilé, Grand tétras, Gypaète barbu, Milan royal, Outarde canepetière, Pies-grièches, Râle des genêts, Tétras-lyre, Vautour fauve, Vautour moine, Vautour percnoptère, Cistude d'Europe, Lézard ocellé, Sonneur à ventre jaune, Apron du Rhône et Moule perlière.

PNA plantes messicoles

Les plantes visées par ce plan d'action ont pour caractéristique commune d'être préférentiellement inféodées aux cultures qu'elles accompagnent depuis plusieurs siècles, voire plusieurs millénaires. Les évolutions récentes de l'agriculture ont cependant conduit à une régression drastique des populations, principalement liée à l'usage des herbicides et au travail intensif et profond du sol, ou inversement, à l'abandon des cultures. La nature du sol étant le principal critère discriminant de la composition floristique des cortèges de messicoles, les fertilisations et les amendements contribuent également à leur évolution. Le plan d'action se donne pour objectifs généraux : - de mettre en place un réseau de conservation par préservation de la diversité existante et par réimplantation dans les milieux agricoles, en apportant à chaque acteur les outils de connaissance, de gestion, de communication et de formation nécessaire et en veillant à l'acceptabilité technique, économique et sociale des mesures de conservation préconisées. - de valoriser le rôle fonctionnel et les services rendus par les messicoles dans les systèmes agricoles et de mobiliser les acteurs locaux et les porteurs de projets pour que la conservation des messicoles soit intégrée aux actions de promotion de la biodiversité dans les espaces agricoles et mieux prises en compte dans les politiques publiques.

Ces espèces seront prises en compte dans l'analyse du projet. Plusieurs d'entre elles peuvent en effet se trouver sur le site d'étude. Un total de 20 espèces visées par ce PNA sont incluses dans la bibliographie communale.

PNA Chiroptères

Le 3^{ème} PNA en faveur des chiroptères (2016-2025) est en cours. Suite aux deux PNA précédents, une liste d'espèces prioritaires a été définie selon différents critères pour ce 3^{ème} PNA. Il s'agit des espèces suivantes : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Rhinolophe de méhely, Minioptère de Schreibers, Murin des marais, Murin du Maghreb, Murin de Capaccini, Petit murin, Murin d'Escalera, Grande noctule, Pipistrelle commune, Murin de Bechstein, Oreillard montagnard, Sérotine de Nilsson, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Par leurs besoins écologiques, ces 19 espèces permettent de prendre en compte les autres espèces de chiroptères sur le principe d'espèces « parapluie ».

Plusieurs espèces de Chiroptères concernées par le PNA sont présentes dans l'aire d'étude bibliographiques, selon les données de la DREAL AURA : la Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe, le Molosse de Cestoni... Le site d'étude possède divers habitats pouvant être attractifs pour les chiroptères. Il peut en effet correspondre à une zone de chasse grâce aux habitats naturels présents mais aussi via la présence des lumières artificielles alentours attirant les insectes. De plus, des arbres semblent utilisables (écorce décollée, lierre...) au même titre que de nombreux bâtis (fissures) présents sur le site d'étude. Ainsi, le projet pourrait porter atteinte à ces espèces ciblées par un PNA.

Parmi les PNA présents dans la région Auvergne Rhône-Alpes, 2 sont pris en compte pour l'analyse du projet. Il s'agit des PNA visant les plantes messicoles et les Chiroptères.

Les cartes qui localisent la répartition des espèces du PNA Chiroptères sont présentées en annexe.

Un seul enjeu semble notable au niveau du site d'étude, celui concernant le PNA des Chiroptères. En effet, la bibliographie recense une importante variété d'espèces. Ces espèces possèdent des habitats très favorables (fissures dans les bâtis, arbres à cavités...) sur le site d'étude et peuvent ainsi s'y installer, de manière plus ou moins temporaire.

Plusieurs types de continuités peuvent être identifiées (intersecte, jouxte, indirecte), du fait de leur proximité ou interaction avec le site d'étude, la zone d'étude ou encore l'aire d'étude bibliographique, du fait également de la continuité écologique caractérisée par la présence d'espaces verts, espaces boisés ou milieux humides et cours d'eau. Les différentes continuités identifiées représentent des enjeux variables selon leur positionnement par rapport au tracé.

Tableau 10. Récapitulatif des zonages d'inventaires et de protection qui sont connectés de manière indirecte au périmètre d'inventaire.

Type	Code	Nom	Distance (km)	Type de continuité	Enjeu
ZNIEFF					
ZNIEFF I	820031633	Roc de chèvre	8,9 SE	Indirecte : Terrestre	Fa
	820031659	Le crêt à la dame	9,2 N	Indirecte : Terrestre	Fa
	820031664	Zone sèche à la base mandallaz	6,5 NO	Indirecte : Terrestre	Fa
ZNIEFF II	820005252	Montagne du semnoz	2,7 S	Indirecte : Terrestre	Fa

Tableau 11. Récapitulatif des PNA concernant l'aire d'étude bibliographique ou le site d'étude.

Groupe	Nom	Enjeu
FLORE	Plantes messicoles	Fa
MAMMIFERES	Chiroptères	Mo

IV.7 Synthèse Eco-paysagère

Ce diagnostic éco-paysager pré-identifie les enjeux inhérents du territoire d'étude. Il permet d'être attentif aux espèces protégées et remarquables potentiellement présentes sur l'emprise des travaux et pouvant occuper les zonages recensés à proximité. Il évalue la fonctionnalité des continuités et les échanges spécifiques éventuels entre les parcelles de projet et leur environnement.

Les zonages sont pris en compte dans l'évaluation des enjeux et des impacts. Ils peuvent faire l'objet de mesures ERC, si l'impact est constaté ou si la nature du projet vient interférer la pérennité des zonages et des continuités écologiques.

Le site d'étude se situe au centre d'une importante communauté d'agglomération. Il possède des zones bétonnées et bâtis ainsi qu'un petit boisement et une friche. La majorité des habitats environnants sont très urbanisés, à l'exception de quelques zones sauvegardées en bordure du cours d'eau du Fier. Un cours d'eau (Le Thiou) passe en limite ouest du site d'étude pour aller se jeter quelques dizaines de mètres plus loin dans le Fier.

De nombreux zonages écologiques et réservoirs de biodiversité sont présents aux alentours de la communauté d'agglomération du Grand Annecy. Cependant, les continuités entre ces sites et le site d'étude sont très limitées, via la présence d'importantes coupures engendrées par la zone urbanisée.

De plus, des obstacles sont aussi présents au niveau des cours d'eau proches du site d'étude, tels que des seuils et barrages coupant fortement les continuités aquatiques.

CHAPITRE V - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

V.1 Présentation des structures sources

V.1.1 Inventaire National du Patrimoine Naturel

Les données issues de cet inventaire national sont présentées sur le site du muséum <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>.

Elles synthétisent, au niveau national les informations relatives au patrimoine naturel en France (Espèces végétales, espèces animales, milieux naturels et patrimoine géologique), son évolution récente à partir des données disponibles au Muséum National d'Histoire Naturelle et celles du réseau des organismes partenaires. Les données concernant le milieu naturel et les espèces présentes à l'échelle communale sont recensées et présentées dans le tableau ci-dessous (liste complète des espèces présentées en Annexe). Ce listing reprend les espèces relevées à l'échelle de la commune de la zone d'inventaire.

V.1.2 Données faune de la LPO

La base de données « Faune-aura », instaurée par la LPO est un logiciel libre, accessible à l'adresse suivante : <https://www.faune-aura.org/> et <https://atlascs.fauneauvergnehonealpes.org/>.

Cette base de données est alimentée par des structures associatives, des naturalistes, mais aussi ouverte au grand public. Les données sont par la suite soumises à validation par des experts. Elle permet de consulter les informations actualisées comme les cartes de répartition des espèces, les données d'inventaire à l'échelle communale.

V.1.3 Données faune de Biodiv Aura

La base de données « Biodiv'AURA » est un logiciel accessible à l'adresse suivante : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/>.

Cet atlas diffuse l'ensemble des données mises à disposition par un vaste réseau de partenaires auprès des Pôles thématiques d'Auvergne-Rhône-Alpes (PNR du Pilat et de Chartreuse, Dombes Saône Vallée, ...). Il permet d'accéder aux données d'inventaire à l'échelle communale et à des fiches espèces détaillant les lieux d'observations, les observateurs, les mois d'observation, ...

V.2 Synthèse des données communales

Les données bibliographiques à l'échelle de la commune de Annecy ont été reprises dans le tableau suivant. Cette liste d'espèces n'est pas exhaustive et ne reflète donc qu'une partie de la richesse biologique du territoire communal concerné par le site d'étude. Néanmoins, le nombre total d'espèces recensées reflète une certaine richesse même si un certain nombre d'espèces communes à très communes y est listé. Il semble important de noter la présence d'espèces protégées et/ou sensibles parmi ces listes. Une attention particulière est portée à la recherche de ces espèces lors des inventaires de terrain sur les milieux favorables mis en évidence.

L'export de données a été effectué en février 2025. Seules les données récentes (postérieure à 2000) sont utilisées. L'ensemble de ces données est présenté en annexe.

Tableau 12. Nombre d'espèces recensées par taxons et par source.

Taxon	INPN	LPO	BIODIV AURA
Avifaune	187	210	135
Mammifère	29	32	33
Chiroptères	14	-	22
Reptiles	9	11	11
Amphibiens	10	12	13
Lépidoptères	365	91	302
Odonates	36	18	49
Orthoptères	34	14	71
Coléoptères	153	9	1379
Flore (bryophytes compris)	1134	-	686
TOTAL	1971	397	2701

CHAPITRE VI - ETAT INITIAL DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

Afin de prendre en compte les difficultés d'observations de certains taxons, les aléas des observations, la non-exhaustivité des inventaires réalisés, et dans un souci d'exhaustivité quant à l'analyse des potentialités d'accueil du site d'étude, les espèces dites bibliographiques (issue des données bibliographiques communales) sont étudiés pour chaque groupe taxonomique.

Selon leur écologie, selon les habitats que ces espèces utilisent, leur potentialité de présence sur le site d'étude est évaluée. Si le site d'étude présente des habitats favorables à l'espèce bibliographique, cette dernière est considérée comme potentielle. Si le site d'étude ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce bibliographique, cette dernière est considérée comme non potentielle. Enfin, si le site d'étude ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce bibliographique, mais qu'il présente des faciès permettant des habitats temporaires (ornières, flaques d'eau temporaires notamment), selon les taxons, certaines espèces pourraient être de manière anecdotique, présente sur le site. Ces espèces sont alors considérées comme peu potentielles.

Lorsque l'espèce bibliographique est dite potentielle ou peu potentielle, elle est prise en compte dans la synthèse des enjeux, comme si elle était présente lors des inventaires.

VI.1 Habitats naturels

L'emprise de la zone d'étude est située dans un contexte urbain, en pleins coeurs de l'agglomération d'Annecy. 10 habitats naturels ou anthropiques ont été identifiés lors des investigations de terrains. Ils sont regroupés en trois grands types de complexes écologiques. Un complexe écologique est défini par « un ensemble d'habitats, pouvant être contigus, mais le plus souvent dispersés, présentant des caractéristiques communes en termes de physionomie, de conditions écologiques » selon Mouchot Eric, 1999.

Le site d'étude est constitué des complexes suivants :

- Complexe sylvatique : Boisement mésotrophe, Haie, Fourré, Roncier ;
- Complexe agropastoral : Pelouse tondue ;
- Complexe anthropique : Jardin domestique, Bâtiment résidentiel, Route, Site industriel et commercial en activité, Zone de démolition.

Le site est majoritairement concerné par le complexe anthropique avec une représentativité de 67%. C'est principalement les sites industriels/commerciaux en activités qui constituent ce complexe, avec 40% de la surface totale du site d'étude (Figure 7. Superficie par catégorie d'habitats en m²).

Les pelouses tondues ne présentent aucune diversité. Leur caractère anthropique dû au fait qu'elles aient été semées et la pression de tonte (bien que limitée) ne leur permettent pas le développement d'une flore diversifiée.

Quant au boisement situé à l'ouest du site d'étude, il est assez jeune et peu varié. Quelques arbres enlierrés sont présentent et sont favorables à la faune. Mais le boisement en lui-même reste assez peu diversifié et ne présente que peu d'enjeu.

Aucun habitat d'intérêt communautaire ou rare n'a été inventorié.

Le tableau page suivante synthétise les habitats identifiés, précisant le complexe écologique auquel ils sont rattachés, leur surface ainsi que les correspondances entre les différentes typologies d'habitats.

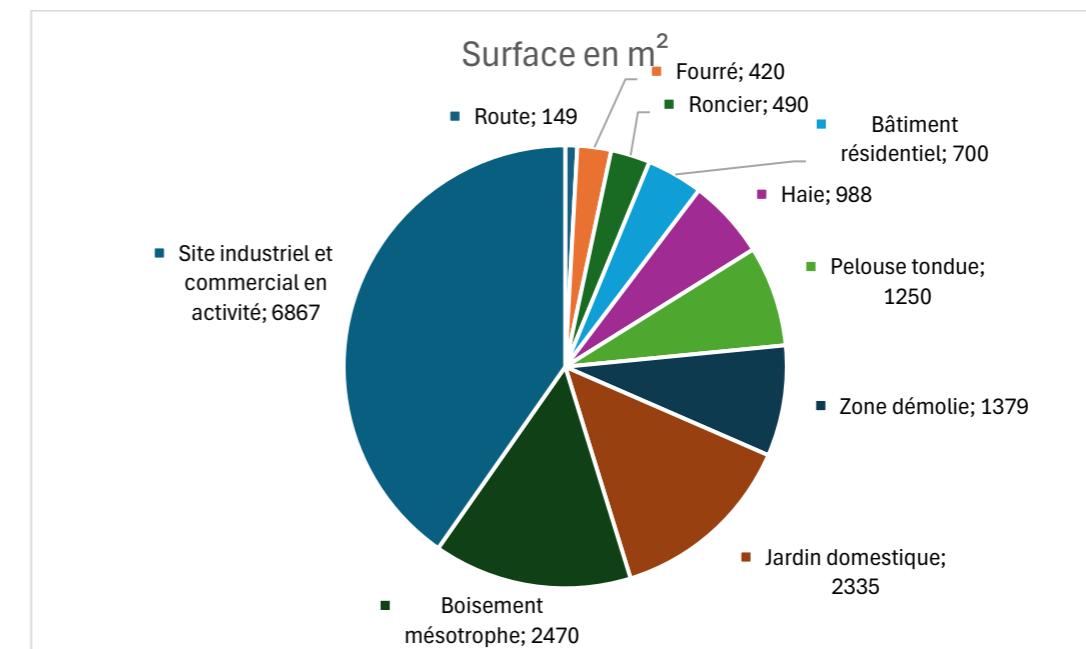


Figure 7. Superficie par catégorie d'habitats en m².



Figure 8. Illustration des habitats identifiés (de gauche à droite, de haut en bas) : Sites industriels et commerciaux en activité, Pelouse tondue, Zone de démolition, Boisement mésotrophe

Complexe	Nom utilisé	EUNIS	Corine Biotope	Natura 2000	Prioritaire	Zone humide	Surface (m ²)	Surface (%)
Agropastoral	Pelouse tondue	E2.64 Pelouses des parcs	/	/	/	/	1250	7,33
Anthropique	Route	J4.2 Réseaux routiers	/	/	/	/	149	0,87
Anthropique	Bâtiment résidentiel	J1.1 Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes	86.1 Villes	/	/	/	700	4,11
Anthropique	Zone démolie	J1.6 Sites de construction et de démolition en zones urbaines et suburbaines	/	/	/	/	1379	8,09
Anthropique	Jardin domestique	X24 Jardins domestiques des villes et centres-villes	/	/	/	/	2335	13,70
Anthropique	Site industriel et commercial en activité	J1.4 Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	86.3 Sites industriels en activités	/	/	/	6867	40,28
Sylvatique	Fourré	F3.1 Fourrés tempérés	/	/	/	/	420	2,46
Sylvatique	Roncier	F3.13 Fourrés atlantiques sur sols pauvres	31.83 Fruticées des sols pauvres atlantiques	/	/	Pro parte	490	2,87
Sylvatique	Haie	FA.1 Haies d'espèces non indigènes	/	/	/	/	988	5,80
Sylvatique	Boisement mésotrophe	G1.A Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	41 Forêts caducifoliées	/	/	Pro parte	2470	14,49
							Total général	17048
								100

Tableau 13. Liste des habitats identifiés.

Aucun habitat identifié ne présente un enjeu particulier. L'enjeu est donc considéré comme très faible.

VI.2 Zones humides

VI.2.1 Limites éventuelles de l'étude

L'identification des zones humides selon le critère pédologique peut rencontrer, potentiellement, différentes limites techniques.

La difficulté de réalisation des sondages

Les sondages étant réalisés à l'aide d'une tarière manuelle, il n'est pas toujours possible d'atteindre la profondeur minimale de 0,50 m permettant de statuer sur le caractère humide du sol selon l'arrêté du 1er octobre 2009. Cette première difficulté résulte de la nature du sol (argile plastique, remblai...) ou de la présence d'éléments grossiers (silex, cailloux...). L'arrêté précise que « chaque sondage pédologique (...) doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible ». Néanmoins, c'est bien l'examen approfondi des 50 premiers centimètres du sol qui est déterminant pour confirmer ou infirmer le caractère humide du sol.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Les anthroposols

Le référentiel pédologique édité par Quae en 2008 définit les anthroposols comme « des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme, souvent en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural ». Dans ces sols, l'observation des traces d'hydromorphie peut être difficile et le travail du sol peut entraîner une modification de la profondeur d'apparition de celles-ci constituant ainsi un biais dans l'identification des zones humides.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Les sols travaillés

Le labour d'un sol sur les 25 à 30 premiers centimètres peut faire disparaître les traces d'oxydoréduction. Ainsi des sols labourés en milieu humide peuvent apparaître comme non humide au regard du critère pédologique de l'arrêté du 1er octobre 2009. A l'opposé, des sols tassés, par la circulation d'engin agricole sur des sols limoneux par exemple, peuvent présenter des traces d'hydromorphie bien qu'ils ne s'agissent pas d'une zone humide fonctionnelle.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

L'observation des traces d'hydromorphie

L'identification des zones humides est basée sur l'observation des traces d'hydromorphie et leur profondeur d'apparition dans le sol d'après les critères de l'arrêté du 1er octobre 2009. La difficulté ici est qu'il peut y avoir engorgement, c'est-à-dire présence d'eau dans le sol, sans que cet engorgement ne se traduise par une hydromorphie visible. En effet, les traits d'oxydoréduction n'apparaissent que dans des sols riches en fer mobile. La couleur du sol peut également rendre l'observation des traits rédoxiques difficiles notamment dans le cas de sols bariolés ou très bruns. Enfin, la précision de la tarière manuelle implique une limite d'appréciation de la profondeur d'apparition des traces par le pédologue.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

VI.2.2 Synthèse des investigations

Des sondages pédologiques ont été réalisés le jeudi 06/11/2025 à l'aide d'une tarière manuelle. Ils se sont déroulés par temps sec.

Au total, 6 sondages ont été réalisés au sein du site d'étude. Parmi ces sondages, tous ont atteint une profondeur d'investigation suffisante pour statuer sur le caractère humide selon le critère pédologique.

Les fiches descriptives sont disponibles en annexe.

Caractérisation du sol

Le site d'étude est une zone partiellement urbanisée. Plusieurs zones de remblais y sont suspectées. De plus, la zone centrale a été concernée par une démolition pendant la période de réalisation des inventaires, la terre y a donc été fortement remuée. Ainsi, le choix a été fait d'exclure plusieurs zones lors de la réalisation des sondages : la zone de démolition et le garage automobile. Les zones visées par des sondages sont donc le jardin privé, la zone enherbée longeant l'avenue de la république ainsi que la zone boisée/de verger.

Identification de zones humides

Sur les 6 sondages réalisés, 6 ont atteint une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Aucun sondage n'est humide.

Aucun horizon rédoxique, réduit ou histique n'a été observé sur un sondage.

6 sondages sont non humides : sondages 1 à 6.

Aucun trait rédoxique de couleur rouille n'a été observé. Aucun horizon réduit ou histique n'a été observé.
Ces sondages sont non caractéristiques de zones humides.

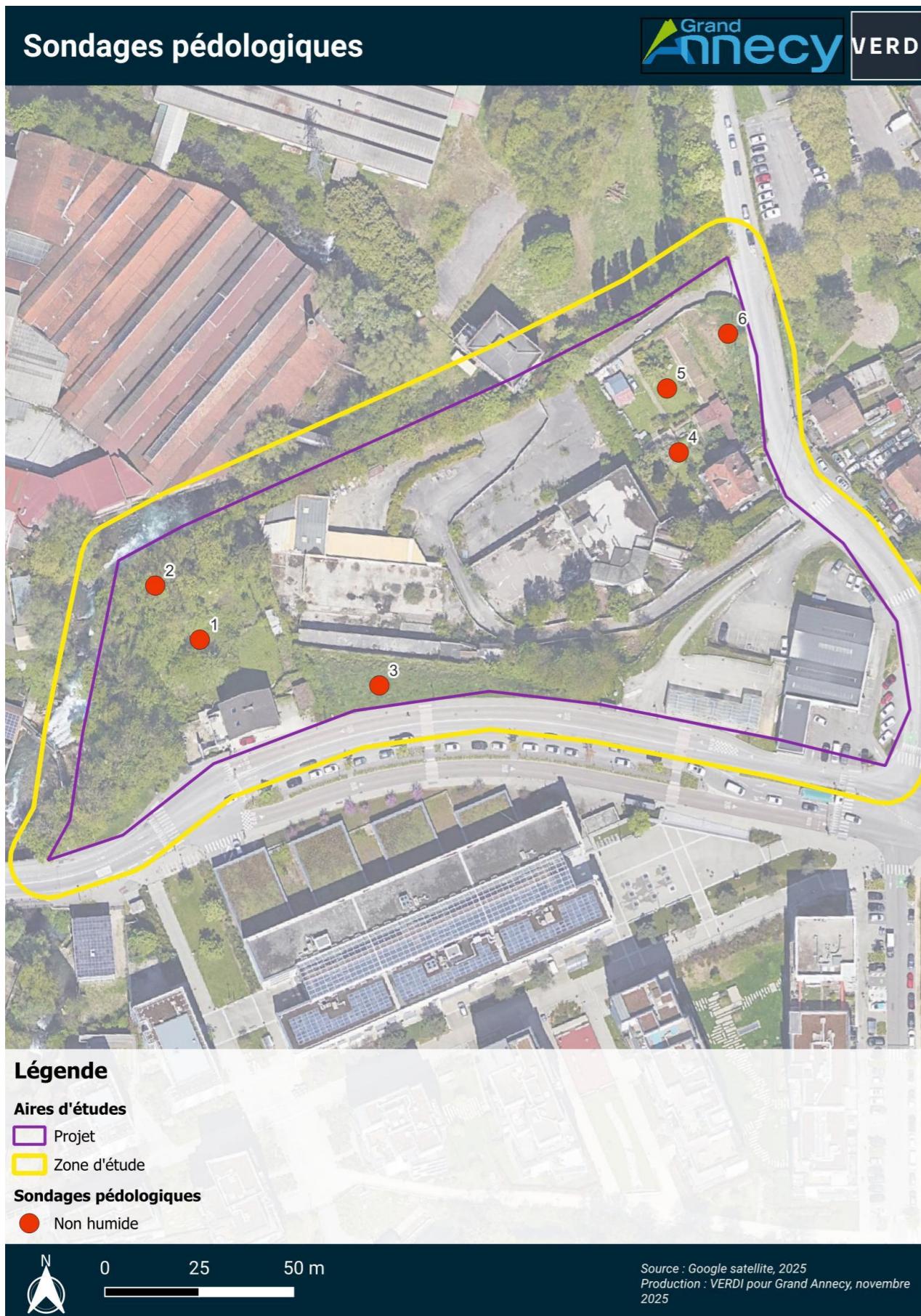
Aucun sondage n'est non concluant.

Ce sont les sondages n'ayant pas atteint 50cm de profondeur, minimum estimé dans la réglementation pour pouvoir conclure à la présence/absence de zone humide.

Sur les 6 sondages réalisés, aucun n'est caractéristique de zones humides.

Ces sondages ont permis de confirmer, selon le critère pédologique, l'absence de zone humide sur les zones prospectées.

Carte 13 : Localisation des sondages pédologiques effectués.



VI.3 Flore

VI.3.1 Bibliographie

La bibliographie fait état de 1 285 plantes recensées sur la commune concernée par le projet. Parmi-elles, certaines présentent un enjeu :

- ▶ 6 sont inscrites en annexe de la Directive habitats ;
- ▶ 13 sont protégées au niveau national ;
- ▶ 21 possèdent un statut défavorable sur la liste rouge nationale ;
- ▶ 40 possèdent un statut défavorable sur la liste rouge régionale ;
- ▶ 19 sont protégées au niveau régional ou départemental ;
- ▶ 58 sont déterminantes de ZNIEFF en région.

Parmi ces espèces à enjeu, 14 sont considérées comme potentielles sur le site d'étude. Ce sont des espèces inféodées aux habitats boisés ou pouvant s'accommoder de simples zones enherbées en bordure de route ou de chemin. 2 d'entre elles sont protégées : la Tulipe des bois (*Tulipa sylvestris*) ; qui, comme son nom l'indique, peut être présente dans le boisement présent à l'ouest du site ; et l'Agripaume cardiaque (*Leonurus cardiaca*) inféodées aux haies.

Les espèces à enjeu sont récapitulées dans le tableau suivant. Leur potentialité sur le site d'étude est également précisée. La liste complète des espèces bibliographiques est présentée en annexe.

Tableau 14. Liste des espèces végétales vasculaires bibliographiques à enjeu.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[RM]	[RE]	[RN]	[ZH]	[EE]	[RR] RA	[PR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Floraison	Potentialités	Enjeu local
<i>Aster amellus</i> (L., 1753)	Marguerite de la Saint-Michel, Étoilée		Art.1			LC	LC			EN		Z	TFo	Bords des bois, pelouses des coteaux calcaires ou basaltiques	Août - Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Carex limosa</i> (L., 1753)	Laîche des tourbières, Laîche des vases, Laîche des bourbiers		Art.1		LC	LC	LC	ZH		EN		Z	TFo	Marais tourbeux	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Cypripedium calceolus</i> (L., 1753)	Sabot de Vénus, Pantoufle-de-Notre-Dame	II/IV	Art.1		LC	NT	NT			LC		Z	TFo	Bois et pâturages des hautes montagnes.	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Dianthus superbus</i> (L., 1755)	Oeillet magnifique, Oeillet à plumet		Art.2 & 3			LC	NT			EN		Z	TFo	Prairies humides et lumineuses, forêts claires	Juin-Juillet - Août - Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Drosera anglica</i> Huds.	Rossolis à feuilles longues, Rossolis à longues feuilles, Rossolis d'Angleterre, Droséra à longues feuilles, Droséra d'Angleterre		Art.2 & 3			NT				EN		Z	TFo	Marais tourbeux	Juin - Août	Non potentielle	TFa
<i>Leucojum aestivum</i> (L., 1759)	Nivéole d'été		Art.1		LC		NT	ZH		EN		Z	TFo	Fossés et prairies humides	Avril - Mai	Non potentielle	TFa
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich., 1817	Liparis de Loesel	II/IV	Art.1	1 Cu		NT	NT	ZH		EN			TFo	Marais et prés tourbeux	Juin - Août	Non potentielle	TFa
<i>Schoenus ferrugineus</i> L., 1753	Choin ferrugineux		Art.1			LC	ZH			EN		Z	TFo	Marais et tourbières	Mai-août	Non potentielle	TFa
<i>Achillea nobilis</i> (L., 1753)	Achillée noble					LC				EN			Fo	Bois, coteaux, pelouses calcicoles	Juillet - Août	Non potentielle	TFa
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis des marais				LC		VU	ZH		EN		Z	Fo	Zones humides.	Mai-juillet	Non potentielle	TFa
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth, 1789	Calamagrostide blanchâtre, Calamagrostide lancéolée, Calamagrostis lancéolé, Calamagrostis des marais					LC	ZH			EN		Z	Fo	Sols tourbeux neutres à faiblement basique.	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Carex appropinquata</i> (Schumach., 1801)	Laîche paradoxe				LC	LC	LC	ZH		EN		Z	Fo	Marais tourbeux.	Avril - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Delphinium ajacis</i> (L., 1753)	Dauphinelle des jardins			1			EN						Fo	Moissons, sur le bord des chemins et les coteaux arides	Mai - Août	Potentielle	Fo
<i>Fritillaria meleagris</i> (L., 1753)	Pintade, Fritillaire damier, Fritillaire pintade					LC	ZH			EN	Art.1		Fo	Prés humides, dans une grande partie de la France	Mars - Mai	Non potentielle	TFa
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	Gymnadenie odorante, Orchis odorant		Art.1		LC	LC	VU			LC	Art.1	Z	Fo	Pelouses et coteaux calcaires Sols frais à secs, pauvres en nutriments et neutres à basiques Pelouses mésoxérophiles à mésophiles, des moliniae et des bas-marais alcalins	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Jacobaea paludosa</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon des marais					LC	ZH			EN		Z	Fo	Marais, bords des eaux.	Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Leonurus cardiaca</i> (L., 1753)	Agripaume cardiaque, Queue-de-lion				LC	NT				EN	Art.1	Z	Fo	Haies, décombres	Juin - Septembre	Potentielle	Fo
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche				LC	LC				EN			Fo	Forêts d'adret.	Mai	Non potentielle	TFa

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[RM]	[RE]	[RN]	[ZH]	[EE]	[LRR] RA	[PR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Floraison	Potentialités	Enjeu local
<i>Swertia perennis</i> L., 1753	Swertie pérenne, Swertie vivace						LC	ZH		EN	Art.1	Z	Fo	Marais et prés tourbeux des hautes montagnes.	Juillet-septembre	Non potentielle	TFa
<i>Thysselinum palustre</i> (L.) Hoffm., 1814	Peucédan des marais, Persil des marais						LC	ZH		EN	Art.1	Z	Fo	Marais et prés humides.	Juillet-septembre	Non potentielle	TFa
<i>Utricularia minor</i> L., 1753	Petite utriculaire, Utriculaire mineure				LC	LC	NT	ZH		EN	Art.1	Z	Fo	Landes et marais tourbeux	Juin - Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Aconitum napellus</i> (L., 1753)	Aconit napel, Casque				LC	LC	LC	ZH		LC		Z	Mo	Bois et prés humides.	Juillet-Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Alyssum montanum</i> (L., 1753)	Alysson des montagnes, Alyssum des collines, Alysse des montagnes						LC			LC		Z	Mo	Lieux sablonneux ou rocaillous.	Mai-juillet	Non potentielle	TFa
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide				LC	LC				VU			Mo	Bois et coteaux secs.	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Arenaria serpyllifolia</i> (L., 1753)	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs						LC			VU			Mo	Lieux sablonneux ou pierreux.	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Arnica montana</i> (L., 1753)	Arnica des montagnes, Herbe aux prêcheurs	V			LC	LC	LC			LC		Z	Mo	Prairies, pâtrages, landes des terrains siliceux.	Juin - juillet	Non potentielle	TFa
<i>Blackstonia acuminata</i> (W.D.J.Koch & Ziz) Domin, 1933	Centaurée jaune tardive, Blackstonie acuminée						LC	ZH		NT		Z	Mo	Pelouses inondées et des zones salées littorales.	Juillet-septembre	Non potentielle	TFa
<i>Carex davalliana</i> (Sm., 1800)	Laîche de Davall, Carex de Davall				LC		LC	ZH		LC		Z	Mo	Marais tourbeux.	Mai-août	Non potentielle	TFa
<i>Carex pilosa</i> (Scop., 1772)	Laîche pileux, Laîche poilue, Laîche pileuse						LC			LC		Z	Mo	Bois calcaires.	Avril-juin	Potentielle	Mo
<i>Carex pulicaris</i> (L., 1753)	Laîche puce, Carex pucier						LC	ZH		LC		Z	Mo	Marais et tourbières.	Mai-juin	Non potentielle	TFa
<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill, 1768	Cirse de Montpellier						LC	ZH		NT		Z	Mo	Lieux humides, bords des ruisseaux.	Juin - Août	Non potentielle	TFa
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	Marisque, Cladium des marais				LC	LC	LC	ZH		LC		Z	Mo	Marais	Juin - Août	Non potentielle	TFa
<i>Coronilla coronata</i> (L., 1759)	Coronille couronnée, Coronille des montagnes, Coronille en couronne						LC			VU		Z	Mo	Bois et coteaux calcaires.	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. & Körte, 1811	Corydale bulbeuse, Fumeterre creuse						LC			LC		Z	Mo	Haies et bois.	Avril-mai	Potentielle	Mo
<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill., 1768	Cyclamen rouge pourpre, Cyclamen d'Europe, Marron de cochon				LC	LC	LC			LC		Z	Mo	Boisements thermophiles	Juillet-Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> (L.) Soó, 1962	Orchis couleur de chair							ZH				Z	Mo	Lieux marécageux	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó, 1962	Dactylorhize à feuilles larges				LC	LC	LC			LC		Z	Mo	Milieux secs à frais, sur substrats calcaires à légèrement acides.	Avril - juillet	Non potentielle	TFa
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó, 1962	Orchis de Traunsteiner				LC	NT	ZH			NT		Z	Mo	En montagne, sur des substrats alcalins voire acides, en pleine lumière, sur des prairies humides, marais, tourbières...	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[RM]	[RE]	[RN]	[ZH]	[EE]	[LRR] RA	[PR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Floraison	Potentialités	Enjeu local
<i>Daphne alpina</i> (L., 1753)	Daphné des Alpes						LC			LC		Z	Mo	Rochers et rocallies des montagnes calcaires	Avril - juin	Non potentielle	TFa
<i>Delphinium elatum</i> L., 1753	Pied d'alouette élevé, Dauphinelle élevée						VU			VU			Mo	Prairies des hautes montagnes.	Juin-juillet	Non potentielle	TFa
<i>Epipactis leptochila</i> (Godfery) Godfery, 1921	Épipactis à labelle étroit				LC	LC	LC			LC		Z	Mo	Espèce forestière d'ombre, essentiellement sur les sols dénudés des hêtraies calcaires.	Juin-juillet	Non potentielle	TFa
<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828	Épipactis pourpre, Épipactis violacée				LC	LC	LC					Z	Mo	Forêts ombragées, calcicole.	Août - septembre	Potentielle	Mo
<i>Equisetum hyemale</i> L., 1753	Prêle d'hiver, Jonc hollandais				LC	LC	LC	ZH		LC		Z	Mo	Lieux humides sablonneux	Mars - septembre	Non potentielle	TFa
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich. ex F. Weber & D. Mohr, 1807	Prêle panachée				LC	LC	ZH			LC		Z	Mo	Sables humides des rivières	Juin - septembre	Non potentielle	TFa
<i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O.E.Schulz, 1916	Érucastre de France						LC			LC		Z	Mo	Lieux sablonneux, décombres	Mai-septembre	Non potentielle	TFa
<i>Erythronium dens-canis</i> L., 1753	Érythrone dent-de-chien, Érythronium Dent-de-chien						LC			NT	Isère Art.2	Z	Mo	Pelouses montagnardes et sub-alpines.	Mars - Juin	Non potentielle	TFa
<i>Filipendula vulgaris</i> (Moench, 1794)	Filipendule vulgaire, Spirée filipendule				LC	LC				LC		Z	Mo	Prés et bois	Mai - Juillet	Potentielle	Mo
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	Gagée jaune, Gagée des bois, Étoile jaune, Ornithogale jaune	Art.1					LC			LC		Z	Mo	Bois frais et pâturages des montagnes	Avril - Juin	Non potentielle	TFa
<i>Gentiana cruciata</i> (L., 1753)	Gentiane croisette				LC	NT				NT		Z	Mo	Bois et pâturages calcaires	Juin - Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Gentiana pneumonanthe</i> (L., 1753)	Gentiane des marais, Gentiane pulmonaire des marais, Gentiane pneumonanthe				LC	LC	ZH		NT		Z	Mo	Landes et pâturages marécageux.	Juillet-octobre	Non potentielle	TFa	
<i>Geranium phaeum</i> (L., 1753)	Géranium brun				LC	LC			LC		Z	Mo	Prés, bois et ravins des montagnes	Mai - août	Non potentielle	TFa	
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br., 1813	Goodyère rampante				LC	LC			LC		Z	Mo	Bois des montagnes	Juillet - Août	Non potentielle	TFa	
<i>Jacobaea maritima</i> (L.) Pelser & Meijden, 2005	Séneçon Cinéraire						LC		VU			Z	Mo	Sables et rochers.	Juin-juillet	Non potentielle	TFa
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C.Gmel., 1805	Oenanthe de Lachenal						LC	ZH		NT		Z	Mo	Prairies et lieux humides.	Juillet-septembre	Non potentielle	TFa
<i>Ophioglossum vulgatum</i> (L., 1753)	Ophioglosse commun, Langue de serpent, Ophioglosse Langue-de-serpent				LC	LC	ZH		LC	Art.1	Z	Mo	Marais, prés et landes humides	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa	
<i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench, 1802	Ophrys bourdon										Z	Mo	Lieux herbeux ou boisés	Avril-juin	Potentielle	Mo	
<i>Paradisea liliastrum</i> (L.) Bertol., 1840	Lis des Alpes, Paradisie				LC				LC		Z	Mo	Prés, prairies d'altitude.	Juin - juillet	Non potentielle	TFa	
<i>Pinguicula alpina</i> L., 1753	Grassette des Alpes				LC	ZH			LC		Z	Mo	Rochers humides des hautes montagnes	Juin - août	Non potentielle	TFa	
<i>Pisum sativum</i> (L., 1753)	Pois cultivé				LC	LC			VU			Mo	Cultures.	Mai-août	Non potentielle	TFa	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[RM]	[RE]	[RN]	[ZH]	[EE]	[LRR] RA	[PR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Floraison	Potentielles	Enjeu local
<i>Potamogeton coloratus Hornem., 1813</i>	Potamot des tourbières alcalines, Potamot coloré, Potamot rougeâtre				LC	LC	LC			LC		Z	Mo	Fossés et étangs.	Juin-septembre	Non potentielle	TFa
<i>Primula farinosa L., 1753</i>	Primevère farineuse				LC	LC	ZH			LC		Z	Mo	Prairies et pâturages humides des hautes montagnes	Mai-août	Non potentielle	TFa
<i>Pyrola chlorantha Sw., 1810</i>	Pyrole verdâtre, Pyrole à fleurs verdâtres, Pirole à fleurs verdâtres						LC			LC	Art. 1	Z	Mo	Bois des montagnes	Juin-août	Non potentielle	TFa
<i>Pyrola rotundifolia (L., 1753)</i>	Pyrole à feuilles rondes, Pirole à feuilles rondes						LC			LC		Z	Mo	Bois couverts	Juin-août	Potentielle	Mo
<i>Salix daphnoides Vill., 1779</i>	Saule pruineux, Saule noir				LC	LC	LC	ZH		LC		Z	Mo	Lieux humides des hautes montagnes	Février - Avril	Non potentielle	TFa
<i>Sanguisorba officinalis (L., 1753)</i>	Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale, Pimprenelle officinale				LC	LC	LC	ZH		LC		Z	Mo	Lieux humides	Juin - Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Senecio doronicum (L.) L., 1759</i>	Séneçon doronic						LC			LC		Z	Mo	Prairies, pâturages des montagnes	Juin - Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Thapsia villosa L., 1753</i>	Thapsie						LC			VU			Mo	Lieux secs et arides de la région méditerranéenne.	Mai-juin	Non potentielle	TFa
<i>Thelypteris palustris Schott, 1834</i>	Fougère des marais, Thélyptéris des marais, Théliptéris des marécages				LC	LC	LC	ZH		NT	Art.1	Z	Mo	Marais, prés et bois humides	Juin - Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Trifolium resupinatum L., 1753</i>	Trèfle renversé, Trèfle de Perse				LC	LC				VU			Mo	Lieux herbeux et sablonneux.	Avril-juin	Non potentielle	TFa
<i>Viola mirabilis L., 1753</i>	Violette étonnante, Violette singulière						LC			LC		Z	Mo	Bois des montagnes calcaires.	Avril-juin	Non potentielle	TFa
<i>Visnaga daucoides Gaertn., 1788</i>	Ammi visnage, Herbe-aux-cure-dents, Herbe-aux-gencives, Ammi cure-dent						LC			VU			Mo	Friches, pâtures et cultures argileuses.	Juillet- septembre	Potentielle	Mo
<i>Antennaria dioica (L.) Gaertn., 1791</i>	Patte de chat, Pied de chat dioïque, Gnaphale dioïque, Hispidule				LC	NT				LC			Fa	Prés, pâturages, bruyères, surtout dans la zone montagneuse.	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Bellis sylvestris (Cirillo, 1792)</i>	Pâquerette des bois, Pâquerette d'Automne						LC			NT			Fa	Prés.	Mars- novembre	Potentielle	Fa
<i>Cistus albidus (L., 1753)</i>	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches, Ciste cotonneux						LC			NT			Fa	Garrigues et coteaux surtout calcaires.	Mai - Septembre	Non potentielle	TFa
<i>Cistus ladanifer (L., 1753)</i>	Ciste à gomme, Ciste ladanifère						NT						Fa	Bois et coteaux secs	Mai - Juin	Non potentielle	TFa
<i>Coeloglossum viride (L.) Hartm.</i>	Orchis grenouille, Coeloglosse vert						NT						Fa	Prés et pâturages.	Mai - Juillet	Potentielle	Fa
<i>Dactylorhiza incarnata (L.) Soó, 1962</i>	Orchis incarnat, Orchis couleur de chair				LC	NT	ZH			LC			Fa	Lieux marécageux.	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Fibigia clypeata (L.) Medik., 1792</i>	Fibigie						NT						Fa	Rocailles.	Avril-juin	Non potentielle	TFa
<i>Galanthus nivalis (L., 1753)</i>	Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, Galanthe des neiges	V			NT	NT	LC			LC			Fa	Bois, buissons, prairies	Février - Mars	Potentielle	Fa
<i>Iberis amara (L., 1753)</i>	Ibéris amer						LC			NT			Fa	Champs et coteaux.	Mai - octobre	Non potentielle	TFa
<i>Inula helvetica Weber, 1784</i>	Inule de Vaillant, Inule de Suisse						LC	ZH		NT			Fa	Lieux humides, bords des rivières, buissons des lieux montagneux	Juillet- septembre	Non potentielle	TFa

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LR]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[PR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Floraison	Potentialités	Enjeu local
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene, 1899	Phyla à fleurs nodales				LC		NT						Fa	Sol bien drainé et calcaire.	Juin-octobre	Potentielle	Fa
<i>Pinus mugo</i> Turra, 1764	Pin mugho, Pin de Montagne, Pin couché		Art.1		LC	LC	LC			LC			Fa	Rocailles, les éboulis et les marais tourbeux de montagne	/	Non potentielle	TFa
<i>Salvia officinalis</i> (L., 1753)	Sauge officinale				LC	LC	NT						Fa	Pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles.	Mai - Juillet	Non potentielle	TFa
<i>Tulipa clusiana</i> DC., 1804	Tulipe de l'Écluse, Tulipe de Perse		Art.1	C			NA						Fa	Champs cultivés.	Mars-mai	Non potentielle	TFa
<i>Tulipa sylvestris</i> (L., 1753)	Tulipe de Gaule, Tulipe des bois		Art.1				LC			LC			Fa	Lieux incultes, pâturages	Avril-juin	Potentielle	Fa

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.3.2 Résultats des Inventaires

Les prospections ont permis de recenser 144 espèces végétales vasculaires au sein du site d'étude. La liste complète des espèces inventorierées est présentée en annexe.

VI.3.2.1 Flore présentant un enjeu particulier

Parmi les espèces inventorierées, seule la Tulipe de Gesner (*Tulipa gesneriana*) est protégée au niveau national et classée « En danger » sur la liste rouge nationale. Les autres espèces ne possèdent aucun enjeu.

Cette espèce est cependant considérée comme sans enjeu au niveau du site d'étude. Le pied identifié est localisé dans le verger appartenant à la maison abandonnée. Cette plante est souvent utilisée dans les jardins privés à des fins ornementales, ce qui est très probablement le cas ici. Elle a donc très probablement été plantée. De plus, l'espèce à l'état sauvage est inféodée aux habitats boisés, ce qui ne correspond pas à l'habitat dans lequel elle a été observée sur le site.

Les espèces à enjeu sont récapitulées dans le tableau suivant. La liste complète des espèces recensées est présentée en annexe. Les espèces à enjeu sont cartographiées sur la carte page suivante.

Tableau 15. Liste des espèces floristiques à enjeu recensées sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PNA	LRM	LRE	LRN	ZH	EEE	[RR] RA	[PR] RA	[Z] RA	Enjeu local
<i>Tulipa gesneriana</i> (L., 1753)	Tulipe de Gesner		Art.1	C			EN						TFa

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.3.2.2 Espèces déterminantes de zones humides

Parmi les espèces observées sur le site d'étude, 9 sont déterminantes de zones humides.

Le liseron est présent de manière ponctuelle sur le site d'étude. Quelques Joncs et Roseaux ont été observés dans le jardin de la propriété privée. Toutes les autres espèces ont été observées dans la zone de démolition, au centre du site d'étude. Pour l'ensemble des espèces, leur recouvrement est toujours inférieur à 50%. Ces espèces ne permettent donc pas l'identification d'une zone humide.

Tableau 16. Liste des espèces végétales déterminantes de zones humides.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PNA	LRM	LRE	LRN	ZH	EEE	[RR] RA	[PR] RA	[Z] RA
<i>Convolvulus sepium</i> (L., 753)	Liset, Liseron des haies				LC		LC	ZH		LC		
<i>Juncus inflexus</i> (L., 1753)	Jonc glauque				LC		LC	ZH		LC		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PNA	LRM	LRE	LRN	ZH	EEE	[RR] RA	[PR] RA	[Z] RA
<i>Mentha spicata</i> (L., 1753)	Menthe en épi, Menthe verte				LC	LC	LC	ZH				
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience, Renouée gonflée				LC	LC	LC	ZH		LC		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais				LC	LC	LC	ZH		LC		
<i>Populus nigra</i> (L., 1753)	Peuplier commun noir, Peuplier noir				DD	DD	LC	ZH		LC		
<i>Ranunculus repens</i> (L., 1753)	Renoncule rampante					LC	LC	ZH		LC		
<i>Salix aurita</i> (L., 1753)	Saule à oreillettes, Petit marsault						LC	ZH		LC		
<i>Solanum dulcamara</i> (L., 1753)	Douce-amère, Bronde						LC	LC	ZH	LC		

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.3.2.3 Les Espèces végétales Exotiques Envahissantes (EEE)

Parmi les espèces inventorierées sur le site d'étude, 16 sont des espèces exotiques envahissantes. Elles sont listées dans le tableau suivant. Parmi elles, 5 sont des espèces fortement ou modérément invasives avérées : le Buddleja du père David (*Buddleja davidii*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), le Panic capillaire (*Panicum capillare*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*). Ces espèces sont soulignées en gras dans le tableau.

Ces espèces sont en grande majorité présentes sur les zones les plus artificialisées, plus précisément les zones en travaux. La zone de démolition est en effet très appréciée, notamment par le Buddleja de David dont plusieurs dizaines de pieds sont présents sur place. Dans le cas de la Vergerette du Canada, l'espèce est présente sur une majorité des surfaces enherbées localisées sur la zone de démolition et les zones très urbanisées (autour du garage automobile). Cette espèce ayant une répartition importante sur la partie est du site, elle n'a pas été localisée sur la carte suivante.

Il est important de souligner que les zones les moins touchées par ces espèces invasives sont l'ancien verger, le boisement et le jardin privé.

Tableau 17. Liste des espèces végétales exotiques envahissantes inventorierées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PNA	LRM	LRE	LRN	ZH	EEE	[RR] RA	[PR] RA	[Z] RA
<i>Buddleja davidii</i> (Franch., 1887)	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons						NA		A5			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[RE]	[RN]	[ZH]	[EE]	[LRRA]	[PRRA]	[ZRA]
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes						NA		LN NI E2			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigéron annuel						NA		A4			
<i>Erigeron canadensis</i> (L., 1753)	Conyze du Canada						NA		A4			
<i>Helianthus tuberosus</i> (L., 1753)	Topinambour, Patate de Virginie				LC		NA		A4			
<i>Lepidium virginicum</i> L., 1753	Passerage de Virginie						NA		E2			
<i>Oxalis articulata</i> (Savigny, 1798)	Oxalis articulé						NA		E2			
<i>Panicum capillare</i> (L., 1753)	Panic capillaire						NA		A4			
<i>Prunus laurocerasus</i> (L., 1753)	Laurier-cerise, Laurier-palme				LC	LC	NA		E2			
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge d'Amérique				LC		NA		E2			
<i>Rhus typhina</i> (L., 1756)	Sumac hérissonné, Sumac Amarante						NA		P3			
<i>Solidago gigantea</i> (Aiton, 1789)	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge-d'or géante						NA		A5			
<i>Solidago</i> L., 1753	Solidage, Verge-d'or								EE			
<i>Verbena bonariensis</i> L.	Verveine						NA		E2			
<i>Veronica persica</i> (Poir., 1808)	Véronique de Perse						NA		1			
<i>Vicia sativa</i> (L., 1753)	Vesce cultivée, Poisette				EN	LC	NA		1	LC		

VI.3.3 Conclusion

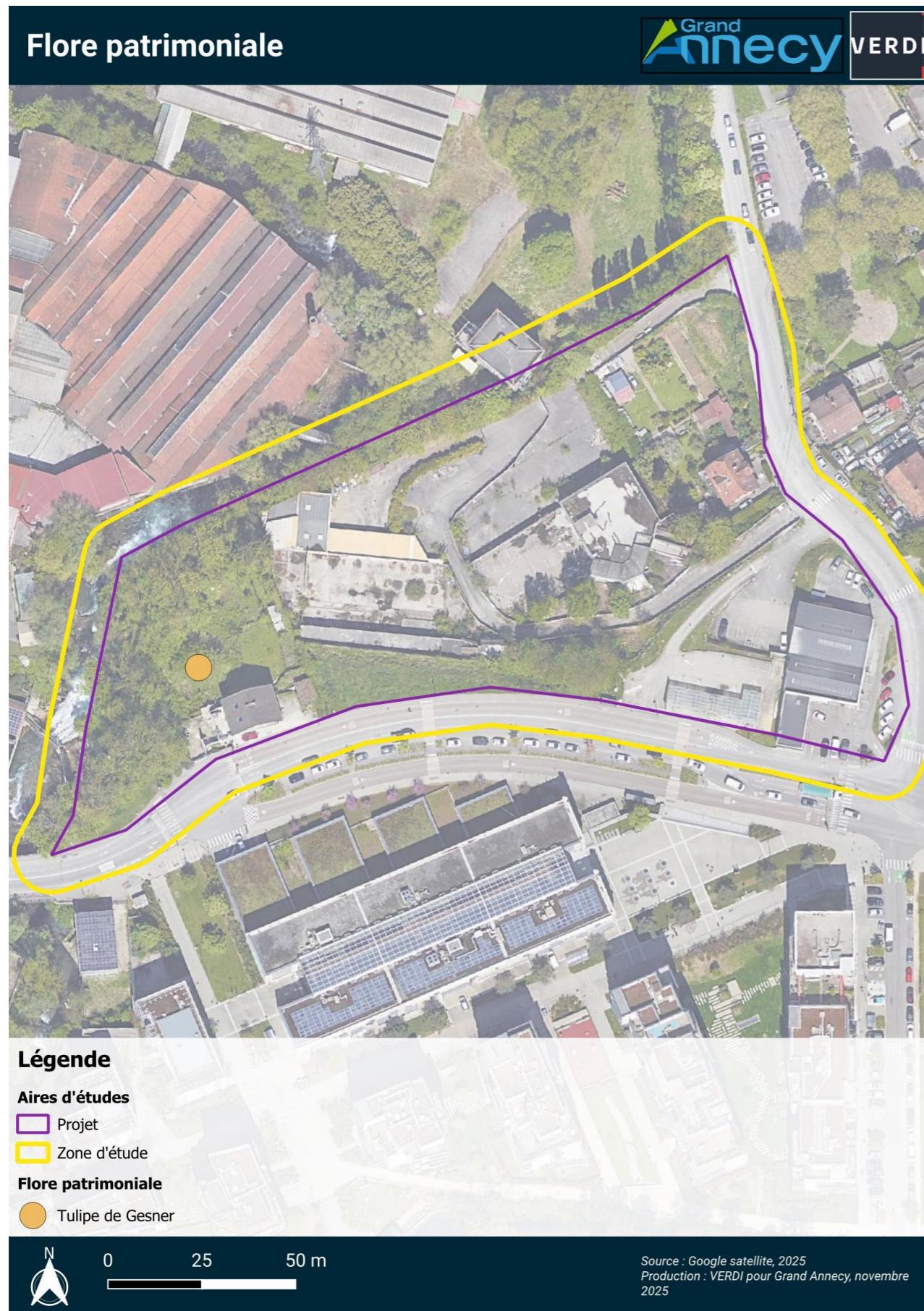
Aucune espèce inventoriée ne possède d'enjeu au niveau du site d'étude. 14 espèces bibliographiques sont cependant pressenties dans la zone boisées (dont la Tulipe des bois et l'Agripaume cardiaque), espèces protégées) et sur les zones enherbées (bord de chemin, friche...).

De plus, 5 espèces exotiques envahissantes avérées et modérément à fortement envahissantes ont été identifiées sur une large surface du site. Elles devront faire l'objet d'une gestion stricte pour limiter leur propagation à minima et pour éradiquer les stations si possibles.

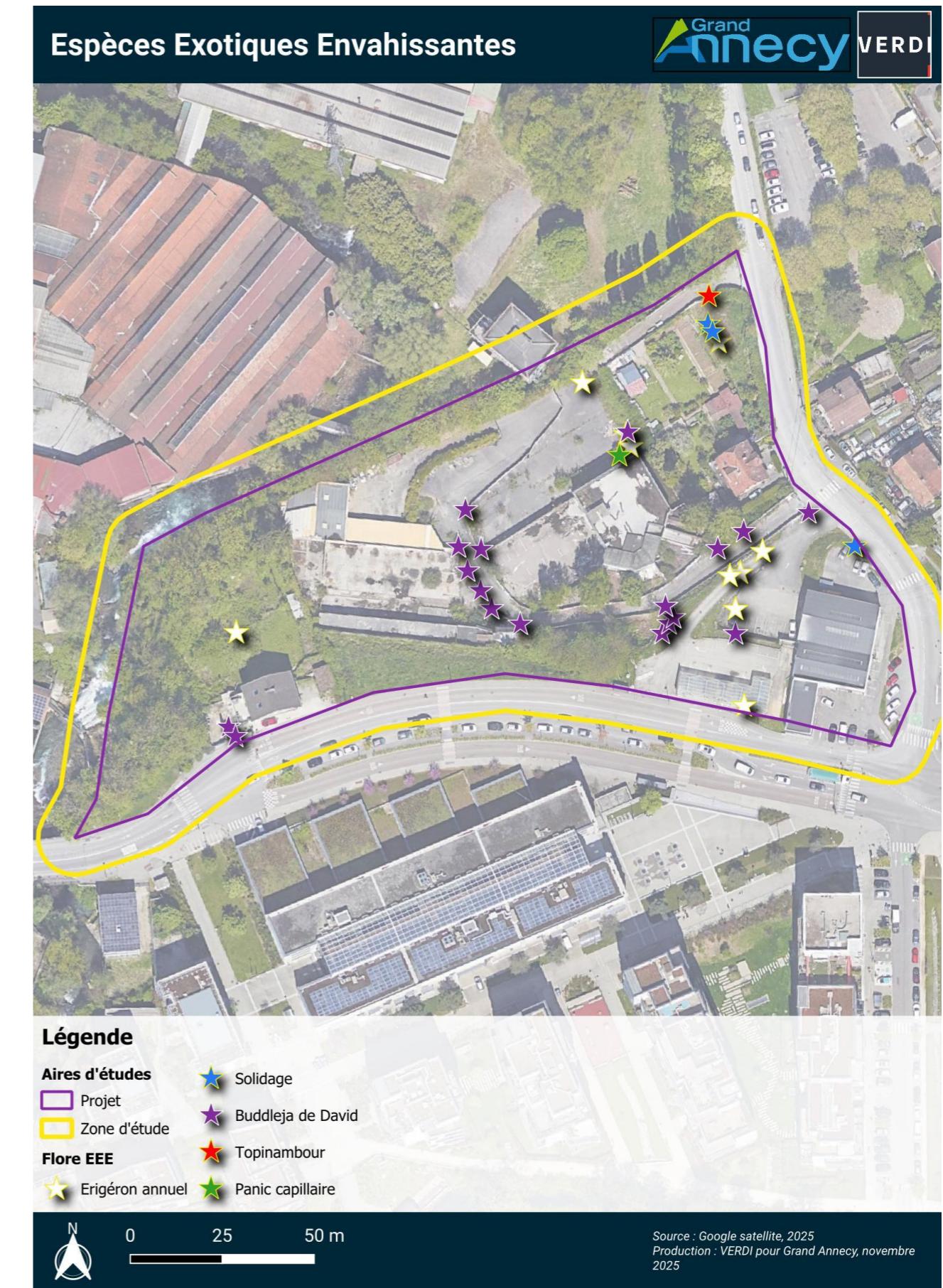
La flore présente un enjeu **faible à fort**.

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

Carte 14. Localisation des espèces végétales à enjeu inventoriées sur le site d'étude.



Carte 15. Localisation des Espèces végétales Envahissantes.



VI.4 Avifaune

VI.4.1 Bibliographie

La bibliographie fait état de 230 espèces d'oiseaux connues sur la commune. Parmi elles :

- ▶ 51 espèces sont d'intérêt communautaire car citée dans la Directive Oiseaux Annexe I ;
- ▶ 171 sont protégées au niveau national ;
- ▶ 5 sont visées par un PNA ;
- ▶ 68 présentent un statut défavorable sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs ;
- ▶ 9 présentent un statut défavorable sur la liste rouge nationale des oiseaux hivernants ;
- ▶ 4 présentent un statut défavorable sur la liste rouge nationale des oiseaux de passages ;
- ▶ 81 présentent un statut défavorable sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs ;
- ▶ 44 sont déterminantes de ZNIEFF en tant qu'oiseau nicheur en région ;
- ▶ 2 sont déterminantes de ZNIEFF en tant qu'oiseau nicheur en région.

Ces éléments mettent en avant une grande richesse potentielle avifaunistique sur la commune de Annecy. Ceci est justifié par l'importante surface que représente l'agglomération et la large mosaïque d'habitats associée (bocages, milieux montagneux, cultures...). Le site d'étude ne représente cependant qu'une faible surface avec des habitats peu riches et très artificialisés, laissant la possibilité à un cortège d'espèces réduit de s'y installer pour une partie ou tout leur cycle biologique. Parmi elles, 35 espèces bibliographiques sont donc potentielles et à enjeu sur le site d'étude, ce qui représente une faible portion de toutes les espèces connues au niveau de la commune.

L'enjeu local a été évalué selon le statut des espèces, leur degré de protection, ainsi que la présence de leurs habitats. La liste complète des espèces d'oiseaux bibliographiques avec leurs enjeux associés, est présentée en annexe.

L'avifaune bibliographiques présente un enjeu faible à fort.

VI.4.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis de recenser 30 espèces d'oiseaux sur le site d'étude. Parmi elles :

- 20 sont protégées au niveau national ;
- 6 espèces présentent un statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs au niveau national (de quasi-menacé à vulnérable) ;
- 5 possèdent un statut vulnérable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs au niveau national/régional ;
- 2 sont déterminantes de ZNIEFF en région.

On retrouve des espèces de types :

- Bocagers comme le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et le Serin cini (*Serinus serinus*) ;
- Forestiers comme le Roitelet huppé (*Regulus regulus*) et le Grimpereau des jardins (*Certhia brachy-dactyla*) ;
- Anthropiques comme le Martinet noir (*Apus apus*) et l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*).

La liste complète des espèces d'oiseaux inventoriées avec leurs enjeux associés, est présentée ci-dessous.

L'avifaune inventoriée présente un enjeu très faible à fort.

VI.4.2.1 Reproduction

Parmi les 30 espèces inventoriées, 26 ont été contactées durant la période de reproduction. Les cortèges les plus représentés sont les cortèges des oiseaux anthropiques, bocagers et forestiers.

Deux espèces anthropiques sont protégées et possèdent un enjeu modéré sur le site : l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) et le Martinet noir (*Apus apus*). La reproduction de l'Hirondelle de fenêtre est avérée au niveau du garage automobile. Plusieurs nids y ont été observés et ont été utilisés en période printanière. Les zones de bâti présents sur le site sont aussi très favorables à la nidification du Martinet noir bien que la reproduction ne soit pas certaine. De plus, des nids d'une espèce non identifiée ont été observés dans les bâtiments de la zone de démolition.

Parmi les espèces bocagères, deux possèdent un enjeu fort : le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et le Serin cini (*Serinus serinus*). Bien que leur reproduction ne soit pas certaine, elle reste très probable dans les haies, l'ancien verger et les fourrés du site. C'est le cas des autres espèces bocagères inventoriées qui possèdent un enjeu plus faible (Mésange charbonnière, Pouillot voleur...).

Le Roitelet huppé (*Regulus regulus*), une autre espèce à enjeu fort, peut quant à lui se reproduire dans la zone arborée en bordure de torrent.



Figure 9. Nid d'Hirondelle de fenêtre (photo prise sur site).

Tableau 18. Liste des espèces d'oiseaux inventoriées par IPA.

Espèce	IPA 1	IPA 2
Chardonneret élégant		05.25 06.25
Corbeau freux	03.25	

Espèce	IPA 1	IPA 2
Corneille noire		03.25 04.25 06.25
Fauvette à tête noire	03.25 04.25 05.25 06.25	03.25 04.25 05.25 06.25
Geai des chênes	04.25	
Grimpereau des jardins	04.25	
Hirondelle de fenêtre	05.25	04.25 05.25 06.25
Grive musicienne	04.25	
Martinet noir	05.25	04.25 05.25 06.25
Merle noir	03.25 04.25 05.25 06.25	03.25 05.25 06.25
Mésange à longue queue		04.25
Mésange bleue	03.25 05.25	03.25 06.25
Mésange charbonnière	04.25 05.25 06.25	03.25 06.25
Moineau domestique		03.25 04.25 05.25 06.25
Nette rousse		05.25
Pigeon ramier		03.25 04.25 05.25 06.25
Pinson des arbres		03.25 06.25
Pouillot véloce		03.25
Roitelet huppé	03.25	
Rougegorge familier	03.25 06.25	03.25 05.25 06.25
Rougequeue noir		04.25 05.25 06.25
Serin cini		04.25 06.25
Tourterelle turque	03.25	03.25 04.25 05.25
Troglodyte mignon	04.25	04.25

VI.4.2.2 Migration et hivernage

23 espèces ont été recensées en période de migration/hivernage. La plupart sont des espèces sédentaires, donc présentes sur ou aux alentours du site sur l'ensemble de l'année. Deux espèces ont cependant été observées uniquement au mois de février : il s'agit du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) et du Canard colvert (*Anas platyrhynchos*). Elles n'utilisent pas de site d'étude mais ont simplement été observées en vol, probablement en transit entre deux sites de repos ou de nourrissage. Aucun enjeu ne leur est ainsi attribué.

Tableau 19. Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[D0]	[PN]	[PNA]	[LRN ^a]	[LRN ^b]	[LRN ^c]	[LRN ^d]	[LRN ^e]	[Zn] ^f RA	[Zh] ^f RA	Enjeu local	02/2025	03/2025	04/2025	05/2025	06/2025	09/2025
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	C	C	Fo				X	X		
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini		Art.3		VU		NA ^d	NT	C	C	Fo			X		X	X	
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé		Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	VU	C	C	Fo		X					
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir		Art.3		NT		DD	NT	C		Mo		X	X	X			
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre		Art.3		NT		DD	LC	C		Mo		X	X	X			
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe		Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	VU	C	C	Fa						X	
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue		Art.3		LC		NA ^b	LC	C	C	Fa		X					
<i>Certhia brachydactyla</i> (C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins		Art.3		LC			LC	C	C	Fa							
<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Grimpereau des bois		Art.3		LC		NA ^b	LC	C	C	Fa		X		X			
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue		Art.3		LC		NA ^b	LC	C	C	Fa	X	X	X	X	X	X	
<i>Erythacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	C	C	Fa		X	X	X			
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres		Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	C	C	Fa		X					
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	D0II/2		LC	NA ^d		NT				Fa		X	X				
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière		Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	C	C	Fa		X	X	X	X	X	
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique		Art.3		LC		NA ^b	LC	C	C	Fa		X	X	X	X	X	
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		Art.3		LC	NAd	NAd	LC	C	C	Fa	X	X	X	X	X	X	
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce		Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	C	C	Fa		X					
<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert		Art.3		LC			LC	C	C	Fa						X	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	C	C	Fa		X	X	X	X	X	
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		Art.3		LC	NA ^d		LC	C		Fa		X	X				
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Canard colvert	D0II/1 D0III/1		LC	LC	NA ^d		LC			TFa		X					
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset	D0II/1		DD				C			TFa	X						
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	D0II/1 D0III/1		LC	LC	NA ^d		LC			TFa	X	X	X	X	X		
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	D0II/2		LC	NA ^d			LC		C	TFa	X	X	X		X		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[D0]	[PN]	[PNA]	[LRNn]	[LRNh]	[LRNp]	[LRRn] AURA	[Zn] RA	[Zh] RA	Enjeu local	02/2025	03/2025	04/2025	05/2025	06/2025	09/2025
<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Corbeau freux	DOII/2			LC	LC		LC			TFa		X				
<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	Nette rousse	DOII/2			LC	LC	NA ^d	EN	Z		TFa			X			
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran		Art.3		LC	LC	NAd	VU	Z		TFa	X					
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	DOII/2			LC		NA ^d	LC			TFa		X	X	X		
<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Merle noir	DOII/2			LC	NA ^d	NA ^d	LC			TFa		X	X	X	X	X
<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)	Grive musicienne	DOII/2			LC	NA ^d	NA ^d	LC			TFa			X			

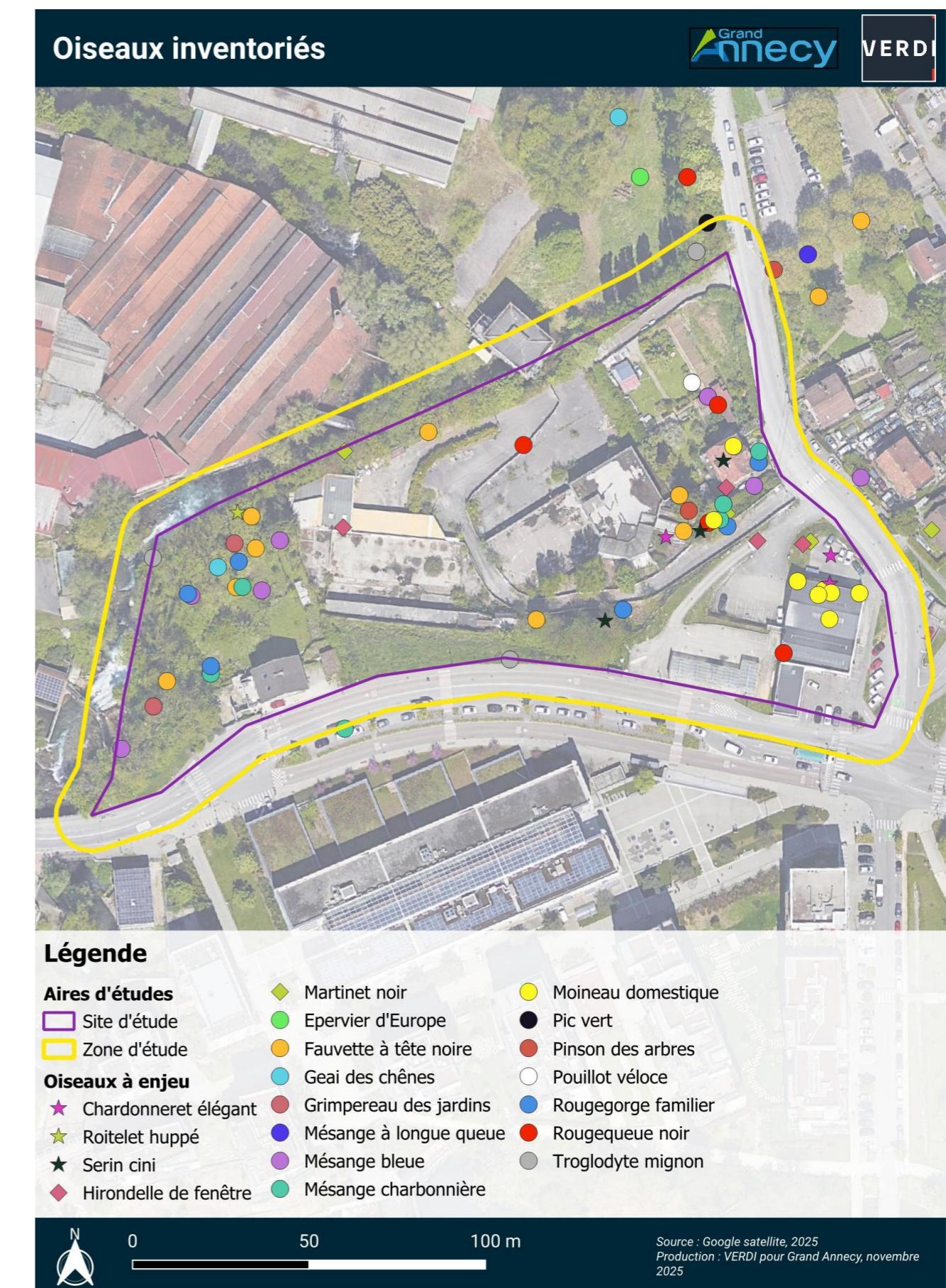
DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.4.3 Conclusion

Trois cortèges avifaunistiques sont présents sur le site d'étude. Des oiseaux forestiers peuvent nidifier et se nourrir dans la zone boisée longeant le torrent (Roitelet huppé). Les oiseaux anthropiques peuvent quant à eux utiliser les bâtiments présents, qu'ils soient anciens ou toujours utilisés. C'est le cas de l'Hirondelle de fenêtre nidifiant sur le garage automobile. Enfin, les oiseaux bocagers (Serin cini, Chardonneret élégant...) peuvent utiliser les ronciers, le verger ou encore les haies pour leur reproduction.

L'avifaune présente un enjeu faible à fort.

Carte 16. Localisation des espèces d'oiseaux à enjeu inventoriées sur le site d'étude.



VI.5 Chiroptérofaune

VI.5.1 Bibliographie

Au total, 23 espèces sont citées dans la bibliographie communale. Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France.

Toutes les espèces sont considérées potentielles sur le site d'étude pour à minima une activité (chasse, parturition ou hibernation). Bien que situé au centre d'une zone très urbanisée, différentes structures présentes sur le site peuvent permettre une ou plusieurs activités des chiroptères. La proximité avec les cours d'eau du Thiou et du Fier, deux zones très favorables pour le transit des chiroptères, permet aux individus de se déplacer jusqu'au site. Le site d'étude en lui-même possède plusieurs bâtiments avec de nombreuses fissures ou cavités pouvant servir à la parturition ou à l'hibernation de plusieurs espèces. Dans la zone plus boisée à l'ouest du site, des arbres semblent aussi présenter des fissures et cavités favorables pour les mêmes activités. De plus, des éclairages sont présents sur et autour du site et peuvent être utilisés pour la chasse. Ces lumières sont très attractives pour les insectes nocturnes dont les chiroptères se nourrissent.

Cependant, malgré la présence d'habitats favorables, l'enclavement du site au sein d'une zone très anthropisée diminue fortement les possibilités de présence de nombreuses espèces. Les enjeux sont ainsi diminués pour plusieurs d'entre elles (Sérotine bicolore ou Sérotine de Nilson par exemple).

VI.5.2 Résultats des inventaires

VI.5.2.1 Fonctionnalités du site pour les chiroptères

Plusieurs éléments favorables à la présence de chiroptères ont été relevés sur le site d'étude.

Tout d'abord, certaines structures paysagères sont très favorables aux déplacements des chauves-souris. Il s'agit des haies arbustives et des alignements d'arbres présents le long du cours d'eau qui constituent d'excellents repères et sont privilégiés pour le transit. Les linéaires d'arbres et les haies jouent aussi un rôle de refuge pour les insectes, favorisant ainsi la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. L'abri contre le vent que confèrent ces structures renforcent leur attractivité pour la chasse en permettant de meilleures conditions de vol.

Plusieurs habitats (bâti, boisement) semblent utilisables par les chiroptères comme zone de gîte au sein du site d'étude.



Bâti



Boisement

Figure 10. Exemples de zones favorables aux chiroptères sur le site d'étude (photos prises sur site).

VI.5.2.2 Approche générale et cortèges d'espèces

Lors des cinq périodes d'inventaire dédiées aux chiroptères, 1 à 3 enregistreurs automatiques ont été déployés pendant une à deux nuits complètes. Les emplacements ont été choisis de façon à être les plus représentatifs des habitats présents et de l'activité pouvant avoir lieu sur le site.

Les enregistreurs ont permis de contacter 13 espèces. En raison de la limite de la détermination par la bioacoustique, plusieurs contacts n'ont pu être déterminés jusqu'à l'espèce et ont ainsi été classés dans un groupe d'espèce : Pipistrelle de Kuhl, de Nathusius ou Vespère de Savi ; les Sérotules (Sérotines et Noctules) ; les Murins (*Myotis sp*) ; Pipistrelle commune, pygmée ou Minioptère de Schreiber. La liste des espèces est récapitulée dans le tableau page suivante.

La proportion des contacts est dominée par la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Cette espèce est très commune et ubiquiste, et possède une large répartition au niveau national. La seconde espèce la plus représentée est la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), avec presque 3 fois moins de contacts enregistrés. Les autres espèces sont en comparaison peu représentées avec un nombre de contacts allant de 1 à 128 (contre 5 169 pour la Pipistrelle commune et 1 881 pour la Pipistrelle de Kuhl).

Le détail des analyses est développé dans les paragraphes suivants.

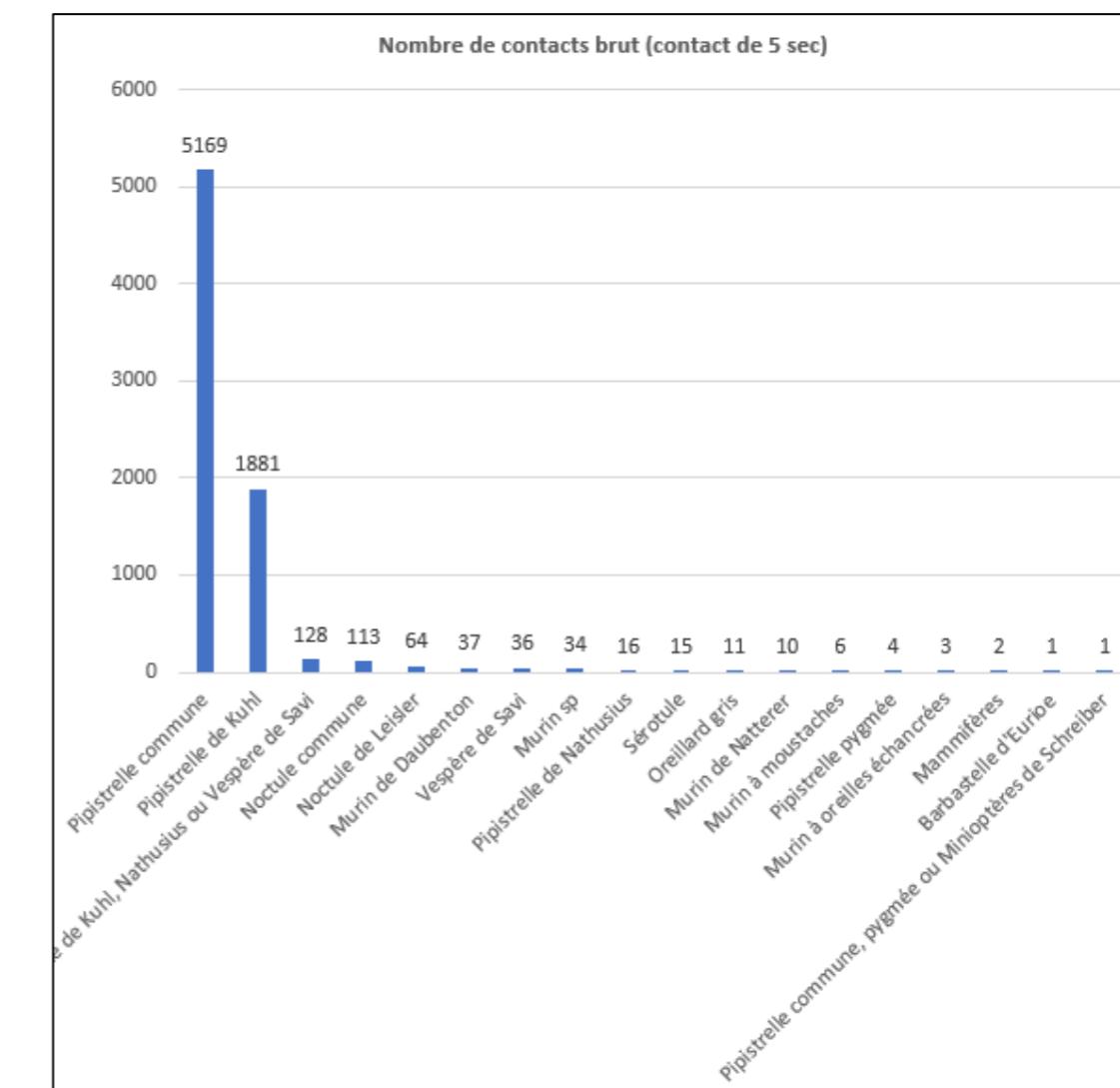


Figure 11. Répartition par espèce du niveau d'activité.

Tableau 20. Liste des espèces de chauves-souris recensées sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[LRRh] RA	[LRRh] RA	[Z] RA	Enjeu local
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	II/IV	Art.2		NT	VU	LC	LC			C	Fo
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	II/IV	Art.2		LC	LC	LC	NT		DD	Z	Fo
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	IV	Art.2 PC1	RC	LC	LC	VU	NT				Fo
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC		NT	Z	Mo
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	IV	Art.2		LC		LC	LC		LC	C	Mo
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC		NT	C	Mo
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC			C	Mo
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	IV	Art.2	RC	LC	LC	NT	NT	LC	LC		Mo
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC		LC	C	Mo
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Natusius	IV	Art.2	RC	LC	LC	NT	NT	DD	DD		Mo
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	IV	Art.2	RC	LC		NT	LC		LC	C	Mo
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	IV	Art.2		LC	LC	LC	NT			Z	Mo
<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	IV	Art.2		NT	NT	LC	LC		NT	C	Mo

VI.5.2.3 Analyse passive de l'activité

Niveau de l'activité

Afin d'analyser au mieux l'activité chiroptérologique, 3 nuits d'enregistrements ont été analysées finement (30/06, 03/09 et 04/09). Pour la date du 30/06, 3 enregistreurs placés dans des habitats variés sont analysés.

7 539 contacts de 5 secondes ont été enregistrés. Le tableau suivant propose une hiérarchisation du niveau d'activité issues de ces nuits. Les résultats sont obtenus à partir des référentiels Vigie-chiro. Pour rappel,

cette hiérarchisation est calculée sur le nombre de contacts bruts non pondérés, et ne permet pas une comparaison interspécifique. De même seuls les contacts dont l'espèce est validée sont hiérarchisés.

Tableau 21. Niveau d'activité par espèce et par nuit.

Espèce / Date	Verger	Zone de démolition		Jardin privé	
	30/06/2025	30/06/2025	04/09/2025	30/06/2025	03/09/2025
Barbastelle d'Europe		1			
Murin à oreilles échancrées	3				
Murin à moustaches					6
Murin de Daubenton	12	9		2	14
Murin de Natterer				6	4
Noctule commune		13	1	47	52
Noctule de Leisler	2	18		20	24
Oreillard gris	3	3		5	
Pipistrelle commune	1916	1133	89	1245	786
Pipistrelle de Kuhl	188	852	2	729	110
Pipistrelle de Natusius	16				
Pipistrelle pygmée		1	1		2
Vespère de Savi	8			28	

Niveau d'activité : faible, modéré, fort, très fort

L'activité des espèces est assez constante en fonction des saisons et des habitats visés. Parmi les espèces inventoriées, 4 possèdent un niveau d'activité considéré comme fort : la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Vespère de Savi. Les autres espèces possèdent des niveaux d'activités allant de faible à modéré.

Phénologie de l'activité

L'analyse de la phénologie de l'activité détectée par les enregistreurs automatiques et le type de signaux émis permettent de dégager des tendances quant à l'activité des chauves-souris. Exemple : un pic d'activité en début et en fin de nuit indique la présence d'une colonie à proximité, tandis qu'une activité forte en milieu de nuit indique que la zone est un site de chasse ou de swarming.

Dans le verger situé à l'ouest du site d'étude, un appareil a été déployé seulement au printemps. Il met en avant une importante activité de la Pipistrelle commune en début et fin de nuit, ce qui peut indiquer la présence d'une zone de gîte à proximité. De plus, une activité constante de la Pipistrelle de Kuhl est observable tout au long de la nuit bien que le nombre de contacts soit plus faible que pour la Pipistrelle commune. Il est probable que l'espèce soit ainsi présente pour son activité de chasse. Les autres espèces sont très peu représentées, elles utilisent le site de manière ponctuelle pour la chasse et le transit.

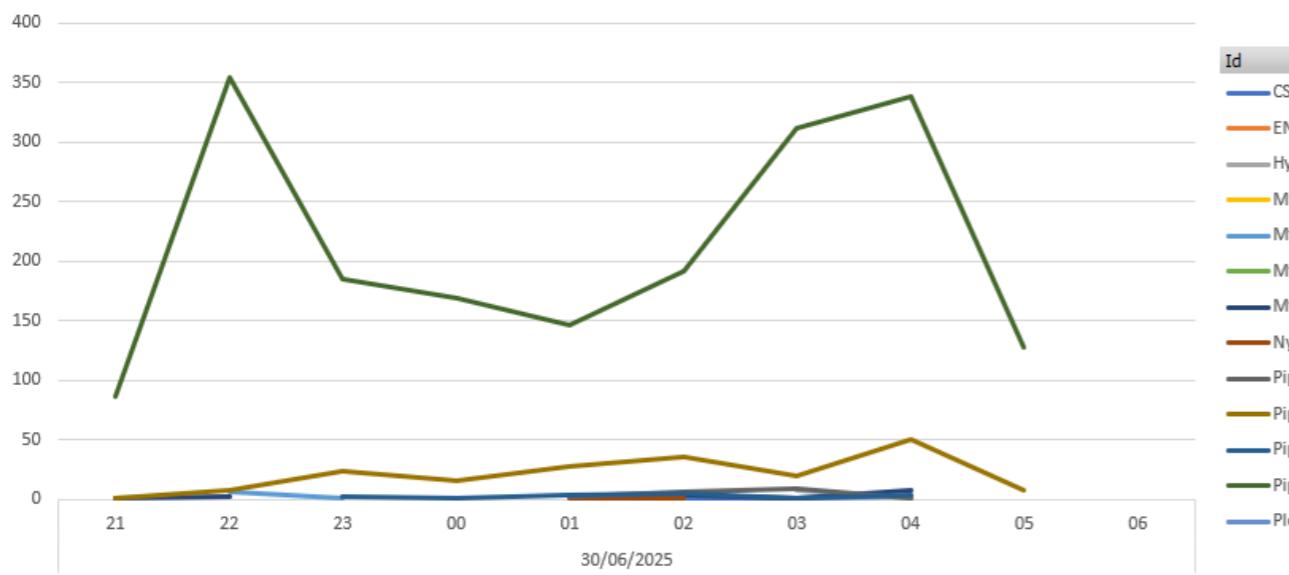


Figure 12. Evolution de l'activité des chiroptères au printemps au niveau du verger.

Dans la zone de démolition, un enregistreur a été déployé au printemps et en été. Au printemps, deux espèces sont très représentées : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Comme dans le verger, des pics d'activités sont observés en début et fin de nuit pour la Pipistrelle commune, pouvant ainsi indiquer la présence d'une zone de gîte à proximité. Dans le cas de la Pipistrelle de Kuhl, un pic d'activité est détecté entre 1h et 4h du matin et semble correspondre à une chasse sur le site.

En été, une anomalie de l'appareil a stoppé les enregistrements à 21h. Ainsi, seule peut être observée une potentielle sortie de gîte de Pipistrelles communes au vu du nombre de contacts entre 20h et 21h.

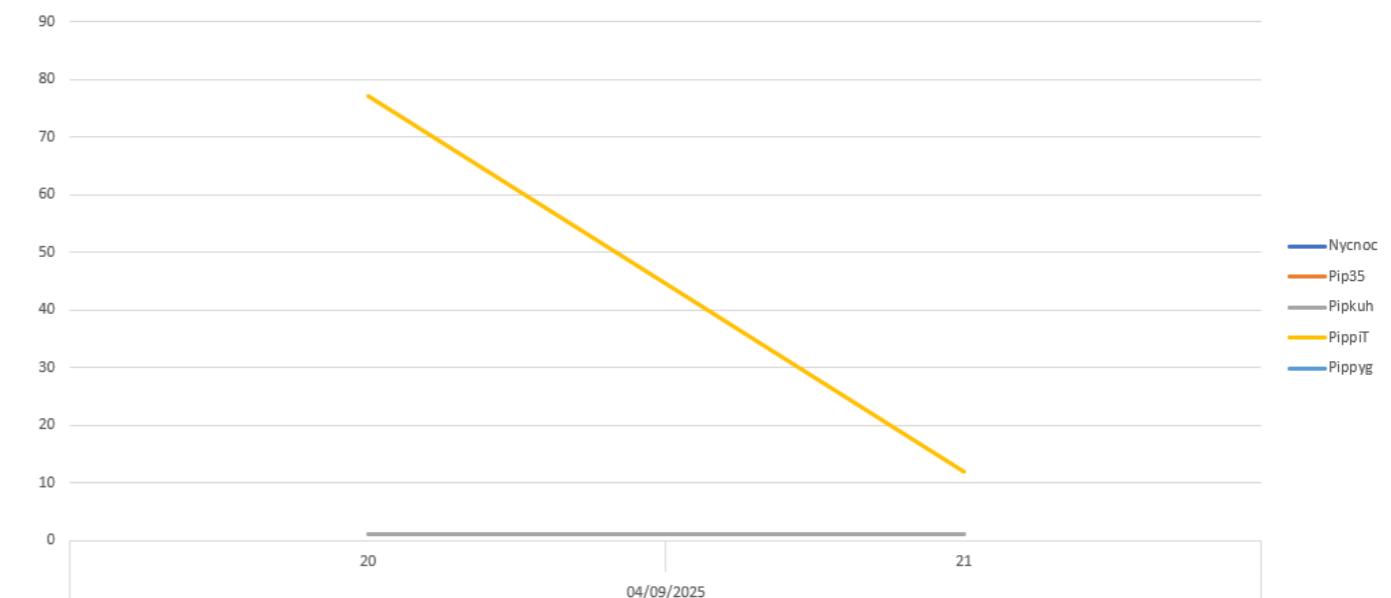


Figure 14. Evolution de l'activité des chiroptères en été au niveau de la zone de démolition.

Dans le jardin privé, un appareil a été déployé au printemps et en été. Au printemps, les pics d'activité de la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune en début et fin de nuit indiquent une potentielle zone de gîte à proximité. De nombreuses autres espèces sont présentes mais sont très peu représentées. Elles peuvent être uniquement de passage ou en chasse de manière ponctuelle sur le site.

En été, seule la Pipistrelle commune se démarque des autres espèces. Comme au printemps, le graphique met en avant des pics d'activité en début et fin de nuit. Les autres espèces présentent semblent en chasse ou en transit sur le site.

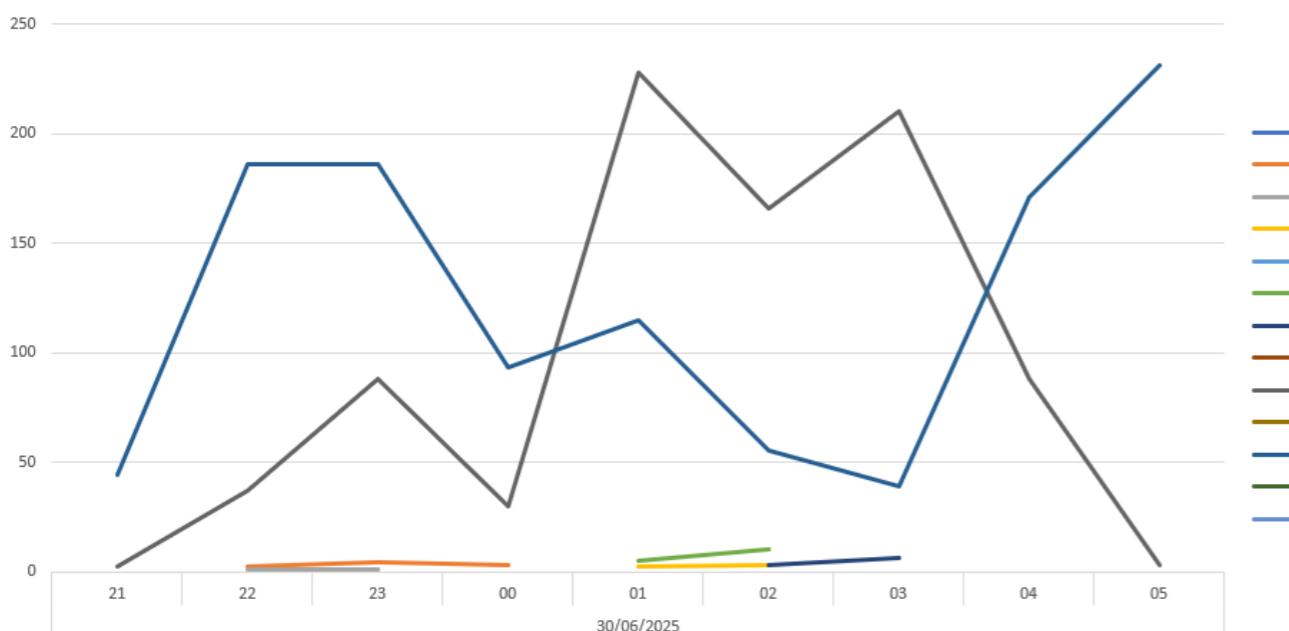


Figure 13. Evolution de l'activité des chiroptères au printemps au niveau de la zone de démolition.

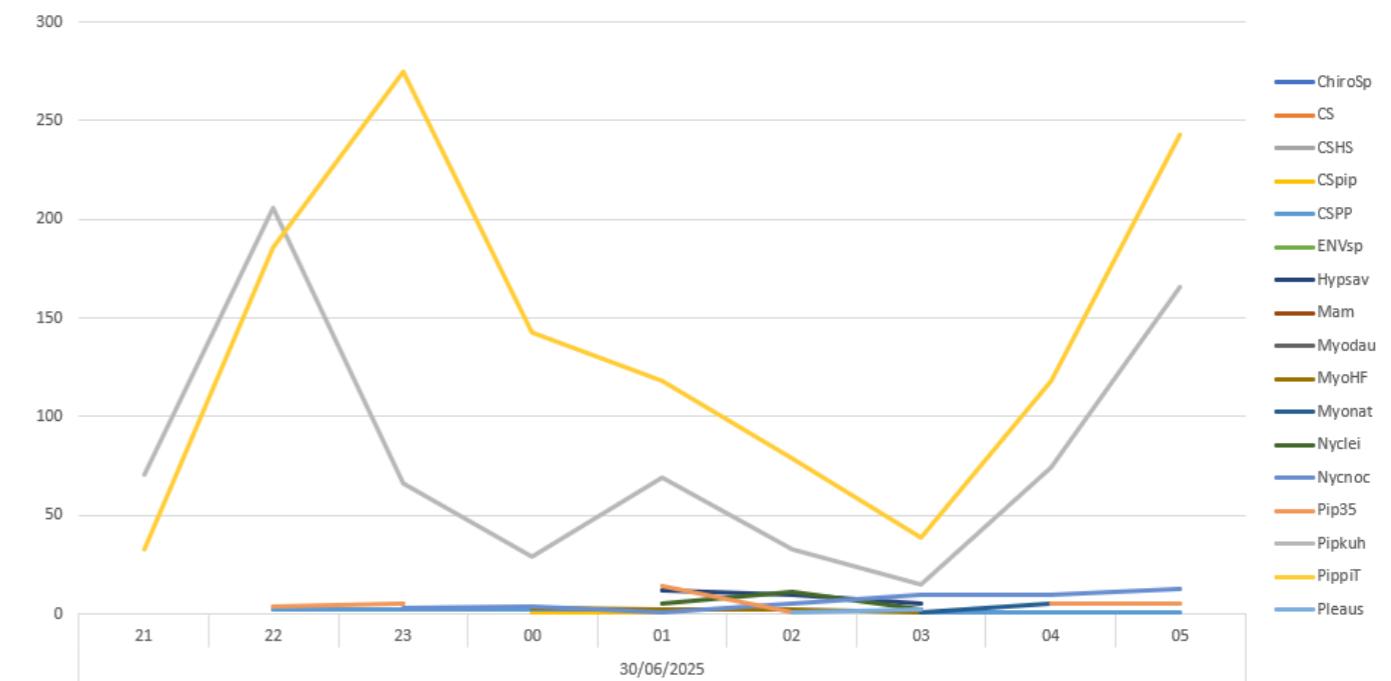


Figure 15. Evolution de l'activité des chiroptères au printemps au niveau du jardin privé.

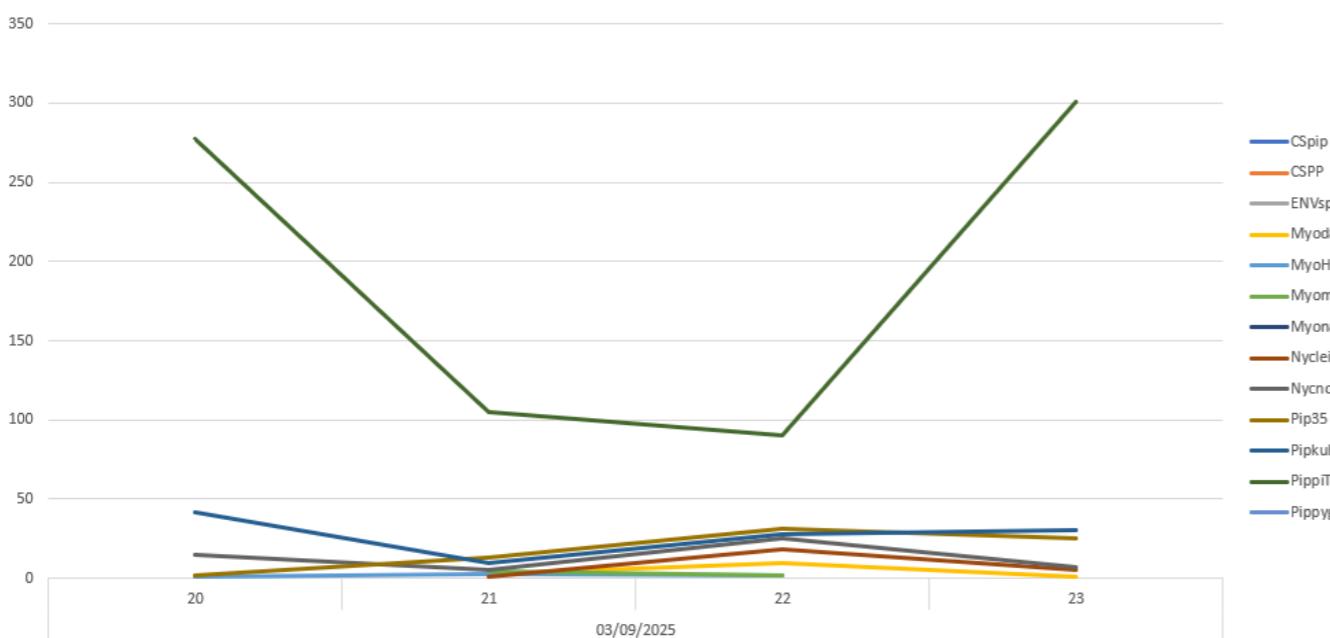


Figure 16. Evolution de l'activité des chiroptères en été au niveau du jardin privé.

VI.5.2.1 Analyse passive de l'activité

Une soirée d'écoute active a été réalisée le 30/06 afin d'identifier les zones de gîte présentes sur le site. Cette analyse a été réalisée à un instant T et ne constitue pas une vérité générale sur l'utilisation du site par les chiroptères.

Aucune sortie de gîte n'a été observée au niveau de l'habitation abandonnée présent au sud-ouest du site. Par ailleurs, le bâtiment présent de l'autre côté de l'avenue de la république, présente des interstices dont des individus de Pipistrelle commune sont sortis (minimum de 20 individus recensés). Cette observation peut venir expliquer les pics d'activités identifiés pour la Pipistrelle commune en début et fin de nuit sur le site d'étude.

Par ailleurs, le site semble être une importante zone de transit via la présence des cours d'eau bordés d'arbres.

D'autres bâtiments (garage automobile, transformateur EDF) semblent favorables au gîte des chiroptères mais les difficultés d'accès n'ont pas permis de s'y déplacer pour investiguer sur les sorties de gîtes.

VI.5.3 Conclusion

Le site d'étude ne semble pas directement présenter de gîtes utilisés par les chiroptères. Plusieurs bâtiments restent cependant utilisables comme gîtes. Plusieurs bâtiments proches possèdent des gîtes dont l'utilisation est avérée ou soupçonnée. L'espèce utilisant en majorité ces gîtes semble être la Pipistrelle commune. Le site sert quant à lui de zone de transit, notamment via le cours d'eau arboré, mais aussi de zone de chasse pour certaines espèces.

La mammalofaune présente un enjeu modéré à fort.

Tableau 22. Liste des espèces de chauves-souris citées dans la bibliographie.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[LRR] RA	[LRRh] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats de parturition	Habitats de chasse	Habitats d'hibernation	Potentialités	Enjeu local
<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Sérotine de Nilsson	IV	Art.2	RC	LC	LC	DD	NT	DD	CR	Z	Maj	Bâtiments	Forêts boréales parsemées de zones humides, forêts de résineux, clairières, éclairages publics, piégées dans les tubages de cheminées (couvertes la plupart du temps)	Cavités souterraines, mines, bunkers, disjoints des planches de bâtiments, pierriers (tas de pierres)	Parturition Chasse Hibernation	Fo
<i>Vespertilio murinus</i> (Linnaeus, 1758)	Sérotine bicolore	IV	Art.2		LC	LC	DD	DD	LC	CR	Z	Maj	Bâtiments, fentes rocheuses, cavités arboricoles	Lacs, marais, milieux ouverts plutôt agricoles, forêts, rivières, alignements d'arbres	Fissures de falaises, fentes inaccessibles en hauts de bâtiments	Parturition Chasse Hibernation	Fo
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	II/IV	Art.2		NT	VU	LC	LC			C	TFo	Gîtes arboricoles (souvent derrière de l'écorce décollées), bâtiments, ponts	Forêts, zones humides, lisières, bocages	Milieux souterrains naturels et artificiels, ouvrages militaires	Parturition Chasse	Fo
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	II/IV	Art.2	RC	NT	VU	NT	VU		DD	Z	TFo	Cavités arboricoles	Forêts de feuillus âgées	Cavités arboricoles, cavités souterraines, fissures de roches	Parturition Hibernation	Fo
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	II/IV	Art.2		LC	LC	LC	NT		DD	Z	TFo	Bâtiments. En saisons estivale, les mâles se logent entre les chevrons en avancée de toit	Forêts diversifiées, lisières, prés, vergers, étables	Souterrains naturels et artificiels	Parturition Chasse	Fo
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	II/IV	Art.2		LC	LC	LC	NT		DD	Z	TFo	Milieux souterrains naturels et artificiels, bâtiments	Vieilles forêts caducifoliées, bocages, pâtures	Milieux souterrains naturels et artificiels	Parturition	Fo
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	II/IV	Art.2	RC	LC	NT	LC	EN		EN	Z	TFo	Combles, grottes, ouvrages militaires	Pâtures entourées de haies hautes et denses, ripisylves, forêts de feuillus	Cavités de toutes dimensions, naturelles ou non	Chasse	Fo
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Borkhausen, 1797)	Petit rhinolophe	II/IV	Art.2	RC	LC		LC	NT		VU	Z	TFo	Milieux bâties, des combles à la cave	Forêts de feuillus, pâtures bocagères, vergers	Milieux souterrains naturels et artificiels	Parturition	Fo
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	Grande Noctule	IV	Art.2 PC1	RC	VU	DD	VU	DD	DD	NA		Fo	Cavités arboricoles	Hautes altitudes au-dessus de forêts, rivières, marais	Cavités arboricoles	Parturition Hibernation	Fo
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	IV	Art.2 PC1	RC	LC	LC	VU	NT				Fo	Arbres, bâtiments, très rarement dans les fentes au plafond de grandes grottes	Forêts, prairies, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains	Cavités arboricoles, disjoints (dans les bâtiments, ponts, rochers, grottes)	Parturition Chasse Hibernation	Fo
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	IV	Art.2	RC	LC		NT	LC		NT	C	Mo	Bâtiments	Lisières, milieux ouverts mixtes, éclairages publics	Isolation et toitures des bâtiments, fentes de rocheuses ou arboricoles	Parturition Chasse Hibernation	Mo
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC		NT	Z	Mo	Fissures rocheuses et arboricoles	Zones humides, le long des falaises, maquis, garrigues, prairies alpines, éclairage urbain	Fissuricole	Parturition Chasse Hibernation	Mo
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	IV	Art.2		LC	LC	LC	NT		NA	Z	Mo	Cavités arboricoles, nichoirs, bâtiments	Milieux boisés	Milieux souterrains naturels et artificiels	Parturition	Mo
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	IV	Art.2		LC		LC	LC		LC	C	Mo	Cavités arboricoles, nichoirs, joints de dilatation des ponts, drains	Plans d'eau calme sans végétation, lisières forestières, prairies humides, mer étaie	Milieux souterrains naturels et artificiels, cavités arboricoles	Parturition Hibernation	Mo

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LR]	[LRN]	[LRRI] RA	[LRRH] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats de parturition	Habitats de chasse	Habitats d'hibernation	Potentialités	Enjeu local	
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	IV	Art.2		LC	LC	LC		NT	C	Mo	Bâtiments (disjoints de bois), écorces décollées	Plans d'eau calmes, zones humides arborées, lisières, éclairages urbains	Souterrains naturels et artificiels	Parturition Chasse	Mo	
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	IV	Art.2		LC	LC	LC			C	Mo	Bâtiments, gîtes arboricoles, ponts	Massifs anciens de feuillus, lisières, bocages, ripisylves, vergers, étables	Souterrains naturels et artificiels	Parturition Chasse	Mo	
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	IV	Art.2	RC	LC	LC	NT	NT	LC	LC	Mo	Bâtiments, cavités arboricoles	Forêts, lisières, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains	Cavités arboricoles	Parturition Chasse Hibernation	Mo	
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	IV	Art.2		LC	LC	LC		LC	C	Mo	Bâtiments, disjoints de bois, parois rocheuses	Espaces ouverts, espaces boisés, zones humides, éclairages urbains	Bâtiments, fissures de falaises	Parturition Chasse Hibernation	Mo	
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Natusius	IV	Art.2	RC	LC	LC	NT	NT	DD	DD		Forêts, lisières, zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains	Cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments	Cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments, nichoirs	Parturition Chasse Hibernation	Mo	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	IV	Art.2	RC	LC		NT	LC		LC	C	Mo	Bâtiments (interstices derrière les revêtements ou les entre-toits)	Zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains, zones boisées, milieux agricoles	Bâtiments, fissures rocheuses, cavités arboricoles	Parturition Chasse Hibernation	Mo
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	IV	Art.2		LC	LC	LC	NT			Z	Mo	Cavités arboricoles, bâtiments (revêtements extérieurs, murs creux, entre-toits)	Zones humides, étendues d'eau, forêts de feuillus, clairières, lisières	Cavités arboricoles, bâtiments	Parturition Chasse Hibernation	Mo
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC		LC	C	Mo	Cavités arboricoles, bâtiments	Forêts de résineux mélangés à sous-étages encombrés, vergers extensifs	Milieux souterrains naturels et artificiels, ouvrages militaires, cavités arboricoles	Parturition Chasse Hibernation	Mo
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni	IV	Art.2		LC	LC	NT	LC		LC		Mo	Falaises, corniches de bâtiments ou de ponts bien orientées au Sud	Plein ciel, entre 10 et 300 m de haut, au-dessus d'un très large éventail d'habitats	Falaises, corniches de bâtiments ou de ponts bien orientées au Sud (gîtes d'hiver mais incapables d'hiberner réellement)	Parturition Chasse Hibernation	Mo

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.6 Mammalofaune

VI.6.1 Bibliographie

Au total, 33 espèces de mammifères sont recensées dans la bibliographie communale. Parmi elles, certaines présentent un statut particulier :

- 7 sont d'intérêt communautaire car listée en annexe de la Directive Habitats Natura 2000 ;
- 7 sont protégées au niveau national ;
- 1 est visée par un PNA : la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- 3 espèces présentent un statut défavorable (quasi-menacé) sur la liste rouge nationale : le Bouquetin des Alpes (*Capra ibex*), le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Putois d'Europe (*Mustela putorius*) ;
- 2 espèces présentent un statut défavorable (vulnérable à quasi-menacé) sur la liste rouge régionale : le Lapin de Garenne et le Putois d'Europe ;
- 4 espèces sont déterminantes de ZNIEFF en région.

Au total, 11 espèces bibliographiques présentent des enjeux. Parmi elles, 6 espèces sont considérées comme non potentielles sur le site d'étude. En effet, une partie de ces espèces (Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe) sont inféodées aux cours d'eau plus calmes que celui présent en bordure du site d'étude et favorisent les zones peu voire pas urbanisées. Les autres espèces sont inféodées aux milieux boisés denses (Cerf élaphe, Chat forestier...) ou aux milieux montagnards (Bouquetin des Alpes).

Parmi les espèces bibliographiques potentielles, toutes ne présentent pas le même degré de potentialité :

- **Le Muscardin** : Cette espèce est inféodée aux bosquets, haies, lisières... le plus souvent proches d'un boisement. Le site d'étude propose des habitats pouvant correspondre aux besoins de l'espèce. L'absence d'habitats boisés suffisamment denses diminue cependant les probabilités de présence de l'espèce. De plus, l'espèce est très sensible aux coupures de continuités écologiques. L'absence de continuité avec des habitats extérieurs rend l'espèce non potentielle au regard du site d'étude, malgré la présence d'habitats favorables.
- **Le Rat noir** : L'espèce est adaptée aux zones anthropisées et utilise les garages, greniers, granges peu fréquentées par l'Homme. Plusieurs bâtiments abandonnés sont présents sur le site d'étude et peuvent ainsi être très favorables à l'espèce.
- **Le Hérisson d'Europe** : Cette espèce est inféodée aux habitats bocagers, notamment les haies, bosquets, jardins... De nombreux habitats sont favorables sur le site d'étude et peuvent permettre à l'espèce de s'y reproduire.
- **L'Ecureuil roux** : L'espèce est inféodée aux zones boisées, mais peut aussi se contenter de quelques arbres au milieu d'un parc par exemple. Sur le site d'étude, les arbres sont en quantité suffisante pour être favorables à l'espèce autant pour son transit que pour sa reproduction.

Les espèces à enjeu sont récapitulées dans le tableau suivant. Leur potentialité sur le site d'étude est également précisée. La liste complète des espèces bibliographiques est présentée en annexe.

Tableau 23. Liste des espèces de mammifères bibliographiques à enjeu.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[LR] AURA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitat	Potentialité	Enjeu local
<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Castor d'Eurasie	II/IV	Art.2		LC	LC	Z	TFo	Réseau hydrographique lentique, permanent, lame d'eau supérieure à 60 cm, végétation rivulaire dense avec prédominance de jeunes salicacées, cours d'eau continue (sans obstacle).	Non potentielle	TFa
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe	II/IV	Art.2 Pm1	RCU	LC	LC		TFo	Grande diversité de milieux aquatique : fleuves, rivières courantes et lentes, torrents, canaux, tourbière, lacs, ...	Non potentielle	TFa
<i>Capra ibex</i> (Linnaeus, 1758)	Bouquetin des Alpes	V	Art.2		NT	LC		Mo	Milieux rupestres : murailles abruptes, falaises à pic ou parois escarpées.	Non potentielle	TFa
<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Chat forestier	IV	Art.2		LC	LC	Z	Mo	Massif forestier : forêts mixtes et/ou de feuillus, de plaine, de colline, de basse et moyenne montagne.	Non potentielle	TFa
<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Muscardin	IV	Art.2		LC	LC	C	Mo	Milieux avec strate buissonnante et arbustive dense : forêts de feuillus ou de conifères riches en sous-bois, principalement près des lisières, mais aussi haies vives, bosquets, talus, ...	Non potentielle	TFa
<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Putois d'Europe, Furet	V			NT	VU		Mo	Milieux humides (marais et rives des cours d'eau) et paysages bocagers.	Non potentielle	TFa
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rat noir				LC	LC	Z	Mo	Anthropophile : fréquente des lieux secs et chauds comme les greniers, les granges et les combles.	Potentielle	Mo
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe		Art.2		LC	LC	C	Fa	Jardins, bocage, haies, parcs urbains...	Potentielle	Fa
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Martre des pins	V			LC	LC		Fa	Boisements denses, forêts de conifères ou forêts mixtes.	Non potentielle	TFa
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ecureuil roux		Art.2		LC	LC	C	Fa	Partout où il y a des arbres en quantité suffisante (forêts, bosquets, parcs, bocages). Préfère les forêts de résineux.	Potentielle	Fa

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.6.2 Résultats des inventaires

Aucune espèce n'a pu être inventoriée sur le site, autant par la recherche de traces et indices que par observation directe. L'absence de continuité avec des habitats naturels extérieurs explique en partie le manque de données. De plus, de nombreuses espèces sont nocturnes et leur observation a ainsi été limitée (une seule prospection nocturne réalisée).

VI.6.3 Conclusion

Les investigations de terrain n'ont pas permis de déceler la présence de mammifères sur le site. Cependant, 3 espèces bibliographiques à enjeu sont pressenties sur le site dont deux protégées : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Les zones boisées peuvent être utilisées par les 2 espèces pour la reproduction, le repos et le nourrissage. De plus, les zones bocagères sont aussi très appréciées par le Hérisson d'Europe pour les mêmes activités.

La mammalofaune présente un enjeu faible à modéré.

VI.7 Reptiles

VI.7.1 Bibliographie

11 espèces de reptiles sont citées dans la bibliographie communale. Toutes sont protégées au niveau national et certaines sont également citées en annexe de la Directive Habitats.

Parmi les espèces bibliographiques citées, sont considérées comme non potentielles les espèces inféodées aux cours d'eau à faible débit (Couleuvre vipérine) ou inféodées aux milieux forestiers denses (Couleuvre d'Esculape). Le Lézard des souches et le Lézard vivipare sont également non potentiels, avec l'utilisation d'habitats éloignés des grandes zones urbanisées. De plus, les importantes coupures de continuité présentes ne permettent pas le déplacement de ces espèces jusqu'au site, même de manière ponctuelle.

D'autres espèces, plus communes et ubiquistes, peuvent tout de même utiliser le site d'étude. Il peut en effet permettre l'hibernation, le repos et la chasse. Il s'agit notamment du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et de la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*).

Les espèces bibliographiques sont récapitulées dans le tableau suivant. Leur potentialité sur le site d'étude est également précisée.

Tableau 24. Liste des espèces bibliographiques de reptiles à enjeu.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[RRRA]	[ZRA]	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local
<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Coronelle lisse	IV	Art.2		LC	NT	Z	Mo	Anciennes carrières, jardins peu urbanisées, talus en bords de route et chemin bien exposés, murs de pierres et affleurements rocheux, les haies et lisières de forêt, ...	Potentielle	Mo
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepede, 1789)	Couleuvre verte et jaune	IV	Art.2		LC	LC	C	Mo	Broussailles denses, tas de pierres et murets, lisières de bois. Parfois aussi : bords de rivières, zones urbanisées, forêts de feuillus, zones cultivées...	Potentielle	Mo
<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Lézard des souches	IV	Art.2		NT	NT	Z	Mo	Zones à végétation herbacée assez haute. Milieux secs comme les rocallles, les talus ensoleillés, les broussailles, les prairies sèches...	Non potentielle	TFa
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Lézard à deux raies	IV	Art.2		LC	LC	C	Mo	Buissons denses et bien ensoleillés qui bordent lisières, talus bien végétalisés, landes, ronciers, ...	Potentielle	Mo
<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine		Art.2		NT	LC		Mo	Berges de ruisseaux et rivières, mares et étangs ensoleillées, caillouteux, riches en galets.	Non potentielle	TFa
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	IV	Art.2		LC	LC	C	Mo	Multitude de milieux naturels ou anthropiques, surtout substrats	Potentielle	Mo

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local
<i>(Laurenti, 1768)</i>									solides des milieux rocailleux et ensoleillées.		
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Couleuvre d'Esculape	IV	Art.2		LC	LC	C	Mo	Boisements clairs dotés de trouées et clairières.	Non potentiellement	TFa
<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	Lézard vivipare		Art.3		LC	NT	Z	Mo	Milieux frais et humides tels que les prairies humides, les bords d'étangs et les milieux tourbeux.	Non potentiellement	TFa
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepede, 1789)	Couleuvre helvétique		Art.2		LC	LC	C	Fa	Grande variété d'habitats humides : roselières, bords d'étangs, parfois forêt ou plus rarement zones sèches et broussailleuses.	Potentielle	Fa
<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Orvet fragile		Art.3		LC	LC	C	TFa	Grande variété de milieux naturels boisés ou ouverts avec une végétation dense (paysages bocagers, jardins).	Potentielle	TFa
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic		Art.2		LC	LC	C	TFa	Grande variété d'habitats : plus rare en plaine cultivées, souvent présente en milieux secs.	Potentielle	TFa

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.7.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'une seule espèce : le Lézard des murailles. Des individus ont été contactés à plusieurs reprises à l'est du site d'étude. Certains ont été vus au nord du jardin privé et d'autres au niveau du garage automobile.

Dans le jardin, un muret en pierre est présent et peut utilisé par cette espèce bien qu'elle n'y ait pas directement été observée. Ce type de structure est en effet très apprécié pour le repos et la reproduction de plusieurs espèces de reptiles.

Le tableau suivant récapitule les espèces inventoriées sur le site d'étude. La carte suivante localise les observations de reptiles faites sur le site d'étude.

Tableau 25. Liste des espèces de reptiles recensées sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu local	03/2024	05/2024
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC	C	Mo	X	X



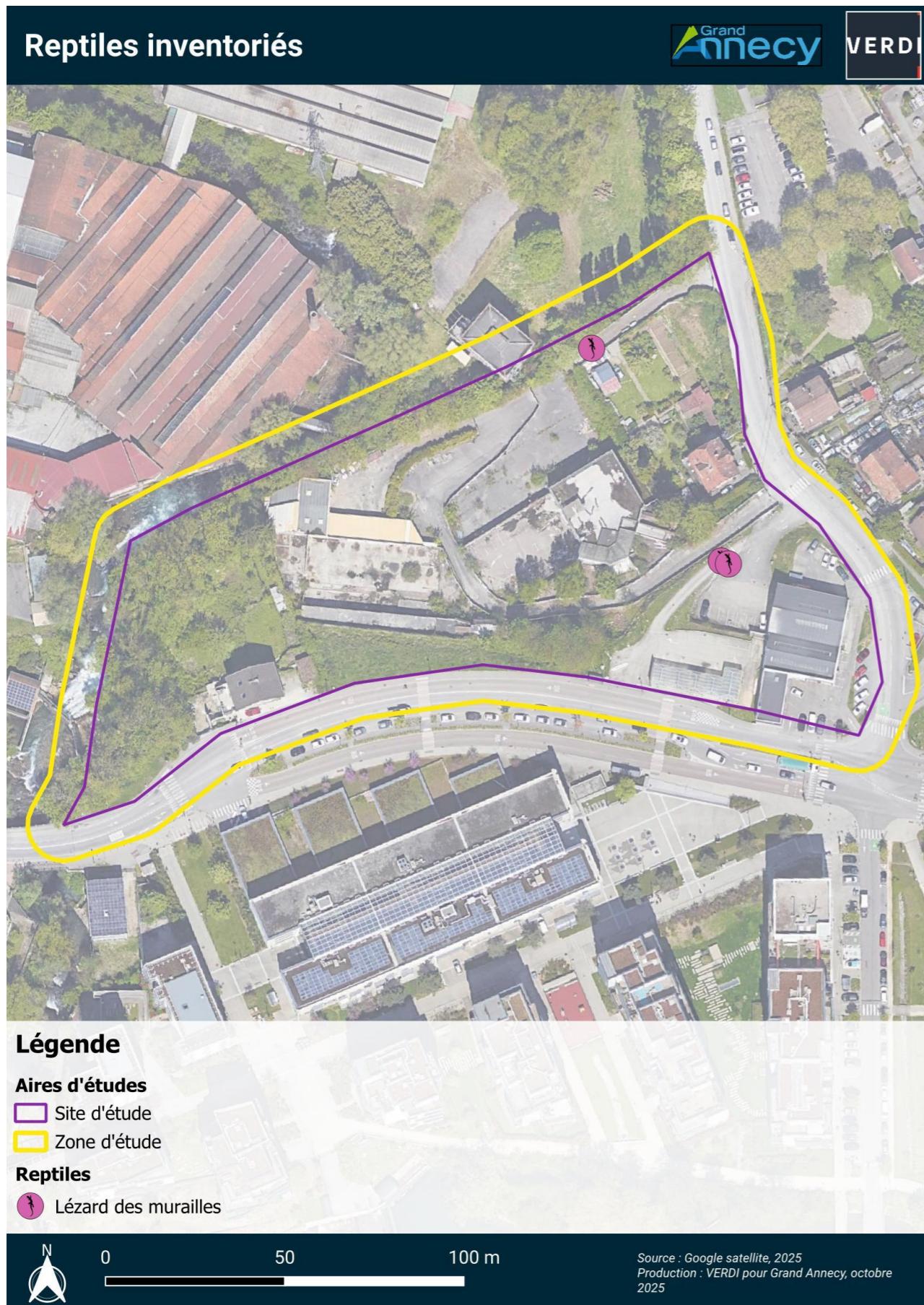
Figure 17. Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (photo prise sur site).

VI.7.3 Conclusion

Parmi les espèces bibliographiques, 7 sont pressenties sur le site d'étude. Ces espèces sont très ubiquistes et peuvent ainsi se reproduire, hiberner ou se nourrir dans les habitats naturels présents sur le site. Une seule espèce a été inventoriée lors des investigations : le Lézard des murailles.

Les reptiles présentent un enjeu faible à modéré.

Carte 17. Localisation des reptiles à enjeu inventoriés sur le site d'étude.



VI.8 Batrachofaune

VI.8.1 Bibliographie

13 espèces sont recensées dans la bibliographie communale. Tous les amphibiens sont protégés au niveau national. Les espèces sont listées dans le tableau suivant.

Bien que diverses zones puissent servir de zones d'hibernation, aucun point d'eau situé sur le site ou à proximité ne permet initialement la reproduction des espèces. Le seul cours d'eau présent possède un débit trop puissant pour permettre la reproduction d'amphibiens. Ainsi, il est peu probable que des amphibiens se déplacent jusqu'au site d'étude, même pour hiberner.

Cependant, la démolition réalisée au centre du sud a induit la création d'ornières en eau. Les importantes coupures de continuité limitent la possibilité de déplacement d'individus jusqu'à cette zone. Pour autant, il reste possible dans une moindre mesure que certaines espèces puissent s'en accommoder et s'y déplacer. Ainsi, des espèces peu exigeantes (Grenouilles vertes) ou adaptées aux milieux pionniers (Crappa calamite) sont pressenties.

Tableau 26. Liste des espèces d'amphibiens bibliographiques.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[LR]RA	[Z]RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local
<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune	II/IV	Art.2	RCu		LC	Z	TFo	Milieux forestiers, milieux prairiaux en bordure de forêt (bocages, prairies pâturées, ...)	Non potentielle	TFa
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur	IV	Art.2		LC	LC	C	Mo	Formations végétales assez ouvertes naturelles ou artificielles. Habitats aquatiques variés pour la reproduction.	Peu potentielle	Fa
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite	IV	Art.2		LC	NT	Z	Mo	Habitats sablonneux et ensoleillés avec végétation ouverte assez rase et des sols nus. Adapté aux milieux anthropiques : carrières, gravières, ...	Peu potentielle	Fa
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé		Art.3		LC	LC	C	Mo	Tout types de collection d'eau stagnante : zones forestières, eaux fraîches et claires, ...	Non potentielle	TFa
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille commune	V	Art.4	RC	NT	DD	Z	Mo	Plans d'eau, les marais, les étangs et les cours d'eau lents, mais aussi les forêts et les prairies humides.	Peu potentielle	Fa
<i>Rana dalmatina</i> (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	Grenouille agile	IV	Art.2		LC	LC	C	Mo	Formations boisées et fourrés (boisements caducifoliés ou bocages). Parfois dans des zones plus humides et des prairies.	Non potentielle	TFa

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local
<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille russe	V	Art.4		LC	NT	Z	Mo	Ubique, présente dans des milieux très variés, avec une préférence pour des biotopes frais et ombragés.	Non potentielle	TFa
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	V	Art.3		LC	NA		Fa	Pièces d'eau de grande dimension : le bord des fleuves et des rivières, les étangs et les lacs.	Peu potentielle	TFa
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun		Art.3		LC	LC	C	TFa	Très ubiquiste, préférence pour les forêts de feuillus mais aussi les bocages, les cultures, les jardins.	Non potentielle	TFa
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre		Art.3		LC	LC	C	TFa	Point d'eau variés, même artificiel : mares, étangs, marécages, fossés et ruisseaux en forêt...	Non potentielle	TFa
<i>Pelophylax sp.</i> (Fitzinger, 1843)	"Grenouilles vertes"		Art2/3					TFa	Milieux très variés : de préférence plan d'eau mésotrophe à eutrophe stagnant aux berges bien exposés.	Peu potentielle	TFa
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée		Art.3		LC	LC	C	TFa	Forêts de feuillus et les boisements mixtes, avec une certaine humidité au sol.	Non potentielle	TFa

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.8.2 Résultats des inventaires

Aucune espèce n'a pu être inventoriée sur le site d'étude. Cette absence d'observation s'explique par les nombreuses coupures présentes entre le site d'étude et d'autres habitats naturels favorables aux espèces d'amphibiens. Ces coupures limitent les échanges, autant pour la reproduction que pour l'hibernation. De plus, le manque de points d'eau favorables sur site ne permet pas de favoriser la présence d'individus pour la reproduction.

VI.8.3 Conclusion

Aucune espèce n'a été contactée lors des prospections. Seules des ornières présentes dans la zone de démolition peuvent servir de zone de reproduction bien qu'elles soient peu attractives. Ainsi, 5 espèces protégées sont pressenties sur le site. Cependant, ces potentialités sont très réduites du fait de l'enclavement du site et du contexte très anthropisé.

La batrachofaune présente un enjeu faible.

VI.9 Entomofaune

VI.9.1 Lépidoptères

VI.9.1.1 Bibliographie

367 espèces de papillons sont listées dans la bibliographie communale dont 101 rhopalocères et 266 hétérocères. Parmi elles, 12 possèdent un enjeu :

- 6 sont protégées au niveau national ;
- 6 sont citées en annexe II et/ou IV de la Directive Habitats ;
- 5 sont visées par le PNA « Papillons de jour » ;
- 7 sont classées « quasi-menacées » à « en danger » sur les listes nationales ou régionales ;
- 7 sont déterminantes de ZNIEFF région.

Aucune espèce n'est pressentie sur le site à cause de l'absence d'habitats adaptés et/ou l'absence de leur(s) plantes hôtes. Certaines sont adaptées aux zones humides tandis que les autres aux zones plus rocheuses ou d'altitude.

Tableau 27. Liste des espèces de lépidoptères bibliographiques à enjeu.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Plantes hôtes	Potentialité	Enjeu local
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Cuivré des marais, Grand cuivré	II / IV	Art.2	N	LC	LC		TFo	Prairies humides et marais.	<i>Rumex</i> sp	Non potentielle	TFa
<i>Phengaris nausithous</i> (Bergstrasse r, 1779)	Azuré des paluds	II / IV	Art.2	N	VU	EN	Z	TFo	Zones de prairies humides.	<i>Sanguisorbe officinale</i>	Non potentielle	TFa
<i>Zygaena viciae</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Zygène des Thérésiens					EN	Z	Fo	Milieux assez frais : lisières, clairières, friches calcaires parsemées de buissons.	Fabacées	Non potentielle	TFa
<i>Erebia euryale</i> (Esper, 1805)	Moiré frangé, Moiré frange-pie					LC	Z	Mo	Landes montagnardes et subalpines, lisières et clairières.	Graminés	Non potentielle	TFa
<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	Bacchante	IV	Art.2	N	NT	NT	Z	Mo	Forêts claires à grandes graminées et les lisières forestières, ainsi que les fonds de vallons boisés sur calcaire ou terrain alluvionnaire.	Poacées	Non potentielle	TFa

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PNA	LRN	LRR RA	Z RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Plantes hôtes	Potentialité	Enjeu local
<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Apollon	IV	Art.2	N	LC	NT	Z	Mo	Champs de fleur des montagnes européennes.	Sedum et de Joubarbe	Non potentielle	TFa
<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré du Serpolet	IV	Art.2	N	LC	LC	C	Mo	Pelouses sèches, prairies maigres, friches sèches, bois clairs et lisières.	Raiponcées, sainfoin ou brunelle à grandes fleurs	Non potentielle	TFa
<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	Sphinx de l'Epilobe	IV	Art.2					Mo	Milieux humides.	Épilobes	Non potentielle	TFa
<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	Grande Coronide				LC	Z	Mo		Lieux rocheux herbus et buissonneux.	Fétueque ovine	Non potentielle	TFa
<i>Zygaena ephialtes</i> (Linnaeus, 1767)	Zygène de la Coronille				NT	Z	Mo		Endroits secs et exposés au soleil, prairies sèches, talus...	Coronille variée (Coronilla varia)	Non potentielle	TFa
<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Sylvain			NT	LC		Fa		Milieux boisés avec des lisières et clairières à trembles.	Peupliers, principalement <i>Populus tremula</i>	Non potentielle	TFa
<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, 1835)	Azuré de L'Esparcette, Azuré de Chapman			LC	NT		Fa		Prairies, les pelouses sèches et les clairières.	Sainfoins (<i>Onobrychis</i> spp.)	Non potentielle	TFa

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.9.1.2 Résultats des inventaires

2 espèces de lépidoptères ont été observées. Aucune n'est protégée ou ne présente un statut particulier, ce sont également des espèces très communes. Elles possèdent donc un enjeu très faible. Le faible nombre d'espèces est explicable via la typologie d'habitats présents : des habitats fermés ou en cours de fermeture, ou trop anthropiques.

Les espèces inventoriées sont listées dans le tableau suivant avec leur enjeu et leurs dates d'observation.

Tableau 28. Liste des espèces de lépidoptères inventoriées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PNA	LRN	LRR RA	Z RA	Enjeu local	04/2025	06/2025
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis					LC	LC		X	X
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave					LC	LC	TFa		X

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.9.1.3 Conclusion

Aucune des 2 espèces inventoriées ne possède d'enjeu. De plus, aucune espèce bibliographique n'est adaptée aux habitats du site d'étude. Elles favorisent les zones humides ou rocheuses d'altitude.

Les lépidoptères présentent un enjeu très faible.

VI.9.2 Odonates

VI.9.2.1 Bibliographie

Les données bibliographiques font état de 49 espèces d'odonates. 18 d'entre elles possèdent des enjeux. Cependant, le site d'étude apparaît très peu favorable aux odonates. La seule zone en eau présente à proximité correspond aux cours d'eau du Thiou et du Fier, dont le débit est trop important pour être favorable. Ainsi, seuls des individus de passage pourront être observés sur le site d'étude.

Tableau 29. Liste des espèces d'odonates bibliographiques à enjeu.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PNA	LRN	LRR RA	Z RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin	II IV	Art.2	R	LC	LC	Z	TFo	Eaux stagnantes, peu profondes, ensoleillées et riches en végétation : mares ensoleillées permanentes ou temporaires, bras mort de rivières.	Non potentielle	TFa
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agriou de Mercure	II	Art.3	R	LC	LC	Z	Fo	Grandes rivières, fleuves, fossés vaseux, à écoulement lent, peu	Non potentielle	TFa

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local	Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local
								Mo	profonds et aux rives broussailleuses.												abondante végétation, caricaies notamment.		
<i>Aeshna caerulea</i> (Strom, 1783)	Aeschne azurée			R	VU	EN		Mo	Eaux stagnantes (mares, les étangs et les tourbières) bien ensoleillés et riches en végétation immergée et flottante.	Non potentielle	TFa	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	Sympétrum noir			R	VU		Z	Mo	Eaux courantes claires et bien oxygénées avec une végétation hygrophile abondante (petites rivières, les ruisseaux, les rigoles, les fossés, les suintements...).	Non potentielle	TFa
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	Aeschne des joncs			R	NT	LC	Z	Mo	Eaux courantes claires et bien oxygénées avec une végétation hygrophile abondante (petites rivières, les ruisseaux, les rigoles, les fossés, les suintements...).	Non potentielle	TFa	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	Sympétrum jaune d'or			R	NT	NT	Z	Mo	Eaux stagnantes et faiblement courantes bien ensoleillés avec ceinture d'hélophytes, parfois milieux saumâtres ou anthropisés.	Non potentielle	TFa
<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	Anax napolitain			LC	LC	Z	Mo	Eaux stagnantes ensoleillées de basse altitude.	Non potentielle	TFa	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe			LC	LC	LC	Z	Mo	Eaux stagnantes, parfois faiblement courantes, ensoleillées, riches en végétation aquatique.	Non potentielle	TFa	
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	Agrion délicat			LC	LC	Z	Mo	Ruisseaux bien oxygénés à fond sableux. Parfois grandes rivières.	Non potentielle	TFa	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	Sympétrum méridional			LC	LC	LC	Z	Mo	Sources, ruisseaux, suintements et marais de pente des secteurs vallonnés.	Non potentielle	TFa	
<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)	Agrion hasté			R	VU	VU	Z	Mo	Diverses eaux stagnantes, acides ou alcalines.	Non potentielle	TFa	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Muller in Allioni, 1766)	Sympétrum du Piémont			R	NT	VU	Z	Mo	Eaux stagnantes, peu profondes, ensoleillées, tolère les eaux saumâtres.	Non potentielle	TFa
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon			LC	LC	Z	Mo	Tourbières acides et mares tourbeuses.	Non potentielle	TFa	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	Agrion nain			LC	NT			Fa	Ruisseaux, fossés et sources bien ensoleillés ainsi que les mares et étangs peu profonds. Apprécie les milieux perturbés.	Non potentielle	TFa	
<i>Cordulegaster bidentata</i> (Selys, 1843)	Cordulégastre bidenté			LC	VU	Z	Mo	Tourbières, marais et queues d'étangs en cours d'atterrissement, comportant des ruisselets et fossés.	Non potentielle	TFa													
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant			LC	LC	Z	Mo	Eaux stagnantes et courantes.	Non potentielle	TFa													
<i>Somatochlora alpestris</i> (Selys, 1840)	Cordulie alpestre			R	NT	VU		Mo	Eaux stagnantes (mares, les étangs et les tourbières) bien ensoleillés et riches en végétation immergée et flottante.	Non potentielle	TFa												
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	Cordulie à tâches jaunes			LC	LC	Z	Mo	Grande variété de pièces d'eau et de lacs ou eaux acides et méso-oligotrophes dans la plus grande partie de son aire. Zones humides bordées d'une	Non potentielle	TFa													

. DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.9.2.2 Résultats des inventaires

Aucune espèce n'a été observée sur le site d'étude. Cette absence s'explique par le manque d'habitats favorables. En effet, les seules zones en eau disponible sont le torrent présent au nord du site et les ornières de la zone de démolition. Le courant du torrent est cependant trop fort pour que celui-ci soit favorable aux odonates et les ornières ne possèdent aucune végétation nécessaire à la reproduction des espèces.

VI.9.2.3 Conclusion

Le site d'étude ne présente aucun habitat favorable à la présence d'odonates. Ainsi, aucune espèce n'y a été observée et aucune espèce bibliographique n'y est pressentie.

Les odonates présentent un enjeu très faible.

VI.9.3 Orthoptères

VI.9.3.1 Bibliographie

Les données bibliographiques font état de 72 espèces d'orthoptères. Parmi elles, 4 sont déterminantes de ZNIEFF et 3 possèdent un statut défavorable sur la liste rouge régionale.

Une seule de ces espèces est pressentie sur le site d'étude : le Criquet palustre (*Pseudochorthippus montanus*). Cette espèce peut en effet être observée dans une large gamme de zones herbacées, bien qu'elle ait une préférence pour les mieux humides. Elle est ainsi considérée comme peu potentielle sur le site.

Les autres sont inféodées aux zones humides ou aux alpages, elles ne sont pas pressenties sur le site.

Tableau 30. Liste des orthoptères bibliographiques à enjeu.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[RN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentié	Enjeu local
<i>Tetrix tuerki</i> (Krauss, 1876)	Tétrix grisâtre				EN		Fo	Zones alluviales dynamiques avec inondations régulières et zones sableuses légèrement humides.	Non potentielle	TFa	
<i>Metrioptera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)	Decticelle des alpages				LC	Z	Mo	Alpages, prairies humides, lisières et landes de 100 à 2500 m.	Non potentielle	TFa	
<i>Pteronemobius lineolatus</i> (Brulle, 1835)	Grillon des torrents				LC	Z	Mo	Habitat où les sédiments sont en permanence humides.	Non potentielle	TFa	
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	Courtilière commune				NT	Z	Mo	Terres fraîches et profondes des prairies humides et des fonds de vallons.	Non potentielle	TFa	
<i>Pseudochorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)	Criquet palustre				VU	Z	Mo	Zones herbacées, de préférence humides.	Peu potentielle	Fa	

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.9.3.2 Résultats des inventaires

8 espèces d'orthoptères ont été inventoriées. Il s'agit d'espèces communes et sans enjeu particulier. Les espèces inventoriées sont listées dans le tableau suivant avec leur enjeu et leurs dates d'observation.



Figure 18. Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*) à gauche et Phanéroptère méridional (*Phaneroptera nana*) à droite (photos prises sur site).

Tableau 31. Liste des espèces d'orthoptères recensées sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[RN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu local	08/2025	09/2025
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	Œdipode automnale						LC		LC		TFa	X
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux						LC		LC		TFa	X
<i>Chorthippus biguttulus/brunneus/mollis</i>											TFa	X
<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)	Criquet des jachères						LC		LC		TFa	X
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux, Gomphocère, Gomphocère fauve						LC		LC		TFa	X
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène						LC		LC		TFa	X

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[RE]	[RN]	[RR] RA	[Z] RA	Enjeu local	08/2025	09/2025
<i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1853)	Phanéroptère méridional					LC		LC		TFa		X
<i>Sphingonotus caeruleans</i> (Linnaeus, 1767)	Œdipode aigue-marine					LC		LC		TFa		X

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.9.3.3 Conclusion

Aucune espèce inventoriée ne possède d'enjeu. Cependant, le Criquet palustre est une espèce bibliographique pressentie sur le site, bien que d'autres habitats puissent être plus optimaux pour l'espèce.

Les orthoptères présentent un enjeu faible.

VI.9.4 Coléoptères

VI.9.4.1 Bibliographie

Selon les données bibliographiques, un important cortège d'espèces est présent sur la commune d'Annecy (1405 espèces connues). Parmi elles, 2 possèdent un enjeu car protégées au niveau européen (Directive Habitats) et pour certaines au niveau français. Il s'agit du Grand capricorne (*Cerambix cerdo*) et du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). Une autre espèce, *Nathrius brevipennis*, est classée « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale mais n'est par ailleurs pas protégée.

Ces espèces occupent le même type d'habitat et se nourrissent de bois mort (elles sont dites « espèces saproxylophages »). Aucun arbre favorable n'a cependant été identifié sur le site, ne permettant ainsi pas la présence de ces espèces.

Toutes les espèces à enjeu sont récapitulées dans le tableau suivant. Leur potentialité sur le site d'étude est également précisée.

Tableau 32. Liste des espèces de coléoptères bibliographiques à enjeu.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[RR] AURA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local
<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Capricorne	II / IV	Art.2			VU		TFo	Forêts de chênes ou bocages avec arbres à cavités	Non potentielle	TFa

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRN]	[RR] AURA	[Z] RA	Enjeu réglementaire	Habitats	Potentialité	Enjeu local
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane cerf-volant, Cerf-volant (mâle), Biche (femelle)	II				NT	C	Fo	Chênaies de plaine et souvent présente dans les anciens parcs urbains	Non potentielle	TFa
<i>Nathrius brevipennis</i> (Mulsant, 1839)						NT		Fa	Forêts de saules	Non potentielle	TFa

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.9.4.2 Résultats des inventaires

Une seule espèce de coléoptère a été contactée sur le site : la Coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*). Cette espèce ne possède aucun enjeu spécifique mais est une espèce exogène (exotique).

Les espèces inventoriées sont listées dans le tableau suivant avec leur enjeu et leurs dates d'observation.

Tableau 33. Liste des espèces de coléoptères recensées sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[RE]	[RN]	[RR] RA	[Z] RA	Enjeu local	06/2025
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	Coccinelle asiatique									TFa	X

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VI.9.4.3 Conclusion

Aucun arbre favorable aux coléoptères saproxyliques n'est présent sur le site d'étude. Ainsi, aucune espèce bibliographique à enjeu n'y est pressentie. De plus, la seule espèce inventoriée ne possède aucun enjeu.

Les coléoptères présentent un enjeu très faible.

CHAPITRE VII - SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les enjeux sont récapitulés pour chaque groupe taxonomique ci-dessous.

1.1 Synthèse des enjeux concernant le contexte écologique

Le site d'étude est enclavé dans une zone très urbanisée, ce qui limite les possibles continuités écologiques

De nombreux zonages sont présents dans l'aire d'étude bibliographique. Cependant, seuls certaines ZNIEFF possèdent une continuité pouvant permettre la présence d'espèces cibles sur le site d'étude. Elles sont pour autant très éloignées, l'enjeu est donc diminué.

L'enjeu de conservation concernant le contexte écologique est faible à modéré.

1.2 Synthèse des enjeux concernant les habitats naturels

Parmi les 10 habitats recensés, aucun ne possède d'enjeu. Ils sont en majorité liés au complexe anthropique. Des habitats agropastoraux et forestiers sont aussi présents bien que moins représentés.

L'enjeu de conservation concernant les habitats naturels est très faible.

1.3 Synthèse des enjeux concernant les zones humides

Le critère pédologique, avec la réalisation de 6 sondages, n'a pas permis de révéler la présence d'une zone humide. Il en va de même pour le critère botanique qui n'a révélé aucun habitat ou aucune espèce végétale suffisamment présente selon les conditions précisées par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié pour conclure à la présence d'une zone humide.

L'enjeu de conservation concernant les zones humides est très faible.

1.4 Synthèse des enjeux concernant la flore

Les inventaires n'ont pas permis d'identifier d'espèces à enjeu. Par ailleurs, la bibliographie a mis en avant 14 espèces pressenties sur les habitats du site d'étude dont la Tulipe des bois et l'Agripaume cardiaque, deux espèces protégées.

De plus, 5 espèces exotiques envahissantes avérées ont été identifiées et sont très présentes dans la partie urbanisée et en travaux du site d'étude.

L'enjeu de conservation concernant la flore est faible à fort.

1.5 Synthèse des enjeux concernant les oiseaux

Trois grands cortèges sont présents sur le site : les espèces forestières, bocagères et anthropiques. Chaque cortège peut se nourrir et se reproduire dans ses types d'habitats associés (Hirondelles de fenêtres avec des nids occupés sur les bâtis, Chardonneret élégant dans les haies et Roitelet huppé dans le boisement). Bien que la diversité présente ou potentielle soit faible sur le site, plusieurs espèces à enjeu peuvent y effectuer leur cycle de vie.

L'enjeu de conservation concernant les oiseaux est faible à fort.

1.6 Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Le site d'étude ne semble pas directement présenter de gîtes utilisés par les chiroptères. Plusieurs bâtiments restent cependant utilisables comme gîtes. Plusieurs bâtiments proches possèdent des gîtes dont l'utilisation est avérée ou soupçonnée. L'espèce utilisant en majorité ces gîtes semble être la Pipistrelle commune. Le site sert quant à lui de zone de transit, notamment via le cours d'eau arboré, mais aussi de zone de chasse pour certaines espèces.

L'enjeu de conservation concernant les chiroptères est modéré à fort.

1.7 Synthèse des enjeux concernant les mammifères terrestres

Les inventaires n'ont révélé la présence d'aucune espèce. Cependant, 3 espèces à enjeu sont pressenties sur le site dont 2 protégées au niveau national : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Les zones boisées peuvent être utilisées par les 2 espèces pour la reproduction, le repos et le nourrissage. De plus, les zones bocagères sont aussi très appréciées par le Hérisson d'Europe pour les mêmes activités.

L'enjeu de conservation concernant les mammifères terrestres est faible à modéré.

1.8 Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier une seule espèce protégée : le Lézard des murailles. L'espèce est essentiellement présente sur la partie est du site mais pourrait également utiliser la partie ouest. De plus, 7 espèces bibliographiques sont pressenties au niveau du site.

L'enjeu de conservation concernant les reptiles est faible à modéré.

1.9 Synthèse des enjeux concernant les amphibiens

Aucune espèce n'a été observée sur site. Les habitats présents sont très peu adaptés à la reproduction des amphibiens, certaines espèces ubiquistes ou adaptées aux habitats pionniers y sont faiblement pressenties.

L'enjeu de conservation concernant les espèces d'amphibiens est faible.

1.10 Synthèse des enjeux concernant les insectes

L'inventaire des lépidoptères a permis d'identifier 2 espèces au sein du site d'étude. Elles sont très communes et sans enjeu. Aucune espèce bibliographique n'est pressentie sur le site (absence d'habitats adapté ou de plante hôte).

L'inventaire des odonates n'a permis d'identifier aucune espèce. Les habitats naturels présents ne sont pas adaptés à ce cortège, expliquant ainsi l'absence de données. De ce fait, aucune espèce bibliographique n'y est pressentie.

L'inventaire des orthoptères a permis d'identifier 8 espèces, dont aucune ne possède d'enjeu. Par ailleurs, une espèce bibliographique pourrait être présente sur le site bien que les probabilités soient considérées comme faibles : le Criquet palustre. Elle n'est cependant pas protégée.

L'inventaire des coléoptères n'a pas permis d'identifier d'espèces protégées. Aussi, les espèces à enjeu bibliographiques connues ne sont pas pressenties sur le site. Ces espèces sont en effet saproxyliques et aucun arbre ne semble favorable pour ces espèces.

L'enjeu de conservation concernant les d'insectes est faible.

Le tableau suivant récapitule, par taxons, les espèces présentant des enjeux. Il s'agit des enjeux bruts, inhérents aux espèces, et qui découlent de leurs statuts de protection.

Tableau 34. Liste des espèces à enjeu recensées sur le site pouvant être impactées par le projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH ou O]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu local
OISEAUX NICHEURS										
OISEAUX NICHEURS										
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		Art.3		VU			LC	C	Fo
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé		Art.3		NT			VU	C	Fo
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini		Art.3		VU			NT	C	Fo
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir		Art.3		NT			NT	C	Mo
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre		Art.3		NT			LC		Mo
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe		Art.3		LC			VU	C	Fa
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Certhia brachydactyla</i> (C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Grimpereau des bois		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	DOII/2			LC			NT		Fa
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		Art.3		LC			LC	C	Fa
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		Art.3		LC			LC	C	Fa

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH ou O]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu local
CHIROPTERES										
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	II/IV	Art.2		NT	VU	LC	LC	C	Fo
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	II/IV	Art.2		LC	LC	NT	Z	Fo	
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	IV	Art.2 PC1	RC	LC	LC	VU	NT		Fo
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC	Z	Mo
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC	C	Mo
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC	C	Mo
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC	C	Mo
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	IV	Art.2	RC	LC	LC	NT	NT		Mo
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC	C	Mo
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	IV	Art.2	RC	LC	LC	NT	NT		Mo
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	IV	Art.2	RC	LC	LC	NT	LC	C	Mo
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	IV	Art.2		LC	LC	LC	NT	Z	Mo
<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	IV	Art.2		NT	NT	LC	LC	C	Mo
REPTILES										
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	IV	Art.2		LC	LC	LC	C		Mo

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

Tableau 35. Liste des espèces à enjeu bibliographiques sur le site pouvant être impactées par le projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DH ou O]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu local
FLORE										
<i>Delphinium ajacis</i> (L., 1753)	Dauphinelle des jardins				1			EN		Fo

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH ou Q	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[RR] RA	[Z] RA	Enjeu local	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH ou Q	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[RR] RA	[Z] RA	Enjeu local	
<i>Leonurus cardiaca</i> (L., 1753)	Agripaume cardiaque, Queue-de-lion		Art.1r			LC	NT	EN	Z	Fo	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique		Art.3		LC	LC	NT	NT		Mo	
<i>Carex pilosa</i> (Scop., 1772)	Laîche pileux, Laîche poilue, Laîche pileuse						LC	LC	Z	Mo	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Pouillot siffleur		Art.3		LC	LC	NT	NT		Mo	
<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828	Épipactis pourpre, Epipactis violacée				LC	LC	LC		Z	Mo	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis		Art.3		LC	LC	NT	NT		Mo	
<i>Filipendula vulgaris</i> (Moench, 1794)	Filipendule vulgaire, Spirée filipendule					LC	LC		Z	Mo	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Sittelle torchepot		Art.3		LC	LC	LC	NT		Mo	
<i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench, 1802	Ophrys bourdon								Z	Mo	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins		Art.3		LC	LC	NT	NT		Mo	
<i>Pyrola rotundifolia</i> (L., 1753)	Pyrole à feuilles rondes, Pirole à feuilles rondes						LC	LC	Z	Mo	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Choucas des tours	DOII/2	Art.3		LC	LC	LC	LC		Fa	
<i>Visnaga daucoides</i> Gaertn., 1788	Ammi visnage, Herbe-aux-cure-dents, Herbe-aux-gencives, Ammi cure-dent						LC	VU		Mo	<i>Emberiza cirlus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant zizi		Art.3		LC	LC	LC	LC		Fa	
<i>Bellis sylvestris</i> (Cirillo, 1792)	Pâquerette des bois, Pâquerette d'Automne						LC	NT		Fa	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolais polyglotte		Art.3		LC	LC	LC	LC		Fa	
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	Orchis grenouille, Coeloglosse vert						NT			Fa	<i>Luscinia megarhynchos</i> (C. L. Brehm, 1831)	Rossignol philomèle		Art.3		LC	LC	LC	LC		Fa	
<i>Galanthus nivalis</i> (L., 1753)	Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, Galanthe des neiges	V			NT	NT	LC	Fa		Fa	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc		Art.3		LC	LC	LC	LC		Fa	
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene, 1899	Phyla à fleurs nodales				LC		NT			Fa	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli		Art.3		NE1	LC	LC	LC		Fa	
<i>Tulipa sylvestris</i> (L., 1753)	Tulipe de Gaule, Tulipe des bois		Art.1				LC	LC		Fa	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Fauvette grisette		Art.3		LC	LC	LC	LC		Fa	
OISEAUX NICHEURS												<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde		Art.3		LC		LC	LC		Fa
OISEAUX NON NICHEURS																						
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres		Art.3		LC	LC	LC	VU		Fo	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes		Art.3		LC	LC	LC	VU	Z	Mo	
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe		Art.3		LC	LC	VU	VU		Fo	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle		Art.3		LC	LC	LC	LC		Mo	
<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant jaune		Art.3		LC	LC	VU	NT		Fo	<i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1766)	Bruant fou		Art.3		LC	LC	LC	NT	Z	Mo	
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse		Art.3		LC	LC	VU	LC		Fo	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers		Art.3		LC	LC	LC	NT		Mo	
CHIROPTERES																						
											<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Sérotine de Nilsson	IV	Art.2	RC	LC	LC	DD	NT	Z	Fo	
											<i>Vespertilio murinus</i> (Linnaeus, 1758)	Sérotine bicolore	IV	Art.2		LC	LC	DD	DD	Z	Fo	
											<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	II/IV	Art.2	RC	NT	VU	NT	VU	Z	Fo	
											<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	II/IV	Art.2		LC	LC	LC	NT	Z	Fo	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH ou O	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRÉ]	[LRN]	[RR] RA	[Z] RA	Enjeu local
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	II/IV	Art.2	RC	LC	NT	LC	EN	Z	Fo
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Borkhausen, 1797)	Petit rhinolophe	II/IV	Art.2	RC	LC		LC	NT	Z	Fo
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	Grande Noctule	IV	Art.2 PC1	RC	VU	DD	VU	DD		Fo
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	IV	Art.2	RC	LC		NT	LC	C	Mo
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	IV	Art.2		LC	LC	LC	NT	Z	Mo
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	IV	Art.2		LC	LC	LC	LC	C	Mo
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni	IV	Art.2		LC	LC	NT	LC		Mo
MAMMOLOFAUNE										
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rat noir						LC	LC	Z	Mo
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe		Art.2				LC	LC	C	Fa
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ecureuil roux		Art.2				LC	LC	C	Fa
REPTILES										
<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Coronelle lisse	IV	Art.2				LC	NT	Z	Mo
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepede, 1789)	Couleuvre verte et jaune	IV	Art.2				LC	LC	C	Mo
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Lézard à deux raies	IV	Art.2				LC	LC	C	Mo
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepede, 1789)	Couleuvre helvétique		Art.2				LC	LC	C	Fa
<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Orvet fragile		Art.3				LC	LC	C	TFa
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic		Art.2				LC	LC	C	TFa
AMPHIBIENS										
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur	IV	Art.2				LC	LC	C	Mo
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite	IV	Art.2				LC	NT	Z	Mo
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille commune	V	Art.4	RC			NT	DD	Z	Mo

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH ou O	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRÉ]	[LRN]	[RR] RA	[Z] RA	Enjeu local
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	V	Art.3				LC	NA		Fa
<i>Pelophylax sp.</i> (Fitzinger, 1843)	"Grenouilles vertes"		Art2/3							TFa
ENTOMOFAUNE										
<i>Pseudochorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)	Criquet palustre							VU	Z	Fa

DH : Directive Habitat 92/43/CEE du 21 mai 1992; PN : Protection Nationale; PR : Protection Régionale; PNA : Plan National d'Actions; LR : Liste Rouge - M : Mondial, E : Européenne, N : Nationale, R : Régionale; ZH : espèce indicatrice de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008; EEE : Espèce Exotique Envahissante; Z_RA : Espèce déterminante de ZNIEFF en région.

VII.1 Hiérarchisation des enjeux inhérents aux espèces

Le contexte très anthropique dans lequel est situé le site d'étude induit des enjeux assez réduits au global.

Les bâtis sont des habitats sensibles du fait de leur utilisation pour la reproduction par les espèces d'oiseaux anthropiques. Ils sont aussi utilisables par plusieurs espèces de chiroptères en tant que gîte.

La zone boisée est quant à elle favorable à des espèces de mammifères comme l'Ecureuil roux (reproduction, nourrissage) et le Hérisson d'Europe (hibernation, reproduction). Elle permet aussi la reproduction d'espèces d'oiseaux forestières et bocagères. Dans une moindre mesure, elle peut également servir de zone d'hibernation dans le cas où des amphibiens seraient présents sur le site. La Tulipe des bois est aussi pressentie sur cette zone. Enfin, le boisement peut également servir de zone d'hibernation pour les reptiles présents sur le site.

Les haies sont adaptées à la reproduction des espèces d'oiseaux bocagères. Elles servent aussi de corridor à de nombreuses espèces dont les chiroptères et les mammifères, mais aussi de zone d'hibernation pour les reptiles, amphibiens et mammifères. De plus, les haies sont très appréciées pour le nourrissage de nombreuses espèces, tout taxons confondu.

Les ornières, bien que faiblement attractives, peuvent servir de zone de reproduction à certains amphibiens ubiquistes ou adaptés aux habitats pionniers.

Carte 18. Synthèse des enjeux globaux par habitat avant la mise en place de mesures.



CHAPITRE VIII - ORIENTATION DES MESURES ERC

Selon le code de l'environnement, au titre de la loi L.122-3, tout projet susceptible d'engendrer des impacts sur l'environnement doit proposer des mesures pour supprimer, réduire, et si besoin, compenser les conséquences sur l'environnement.

La présente étude ne constitue en aucune manière une étude d'impact, quelques propositions de mesures judicieuses et basiques sont cependant présentées ci-dessous.

- **Conserver les haies et le boisement du site d'étude**

Les haies ainsi que le boisement du site sont favorables à la réalisation du cycle de vie (hibernation, nidification, nourrissage...) de plusieurs espèces protégées telles que le Hérisson d'Europe, le Chardonneret élégant, l'Ecureuil roux... Dans la mesure du possible et en adéquation avec le projet, un évitement des haies et du boisement est conseillé.

Dans le cas où la conservation de ces espaces n'est pas ou peu réalisable, il sera alors conseillé de recréer une continuité écologique avec la plantation de haies arbustives et arborées adaptées et contenant des essences locales. Cette mesure prendra en compte les éléments paysagers situés à proximité du site d'étude afin de recréer des connexions avec le cours d'eau mais également les autres habitats naturels environnants.

- **Adaptation des périodes de travaux**

Une mesure est régulièrement appliquée sur les chantiers : « Adaptation des périodes de travaux ». Elle permet d'éviter la réalisation de travaux lors des périodes sensibles pour la faune. Par exemple

- Eviter le débroussaillage pendant la période de reproduction des oiseaux de mi-mars à mi-août ;
- Eviter l'abattage d'arbres pendant la période d'hibernation des chiroptères de novembre à fin mars ;
- Eviter la destruction des bâtis pendant la période de reproduction des oiseaux de mi-mars à mi-août ;
- Eviter l'arrachage des haies pendant la période d'hibernation du Hérisson d'Europe et des reptiles
- ...

Tableau 36. Tableau de synthèse représentant les périodes adéquates d'intervention. Source : Verdi.

Thématique	Travaux	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Jun	Jul.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux hivernants	Coupe, débroussaillage												
Oiseaux nicheurs	Coupe, débroussaillage												
Mammifères	Fauche, débroussaillage												
Chiroptères	Coupe/démolition												
Reptiles, Amphibiens	Fauchage, débroussaillage, défrichement												

	Période de moindre sensibilité pour le groupe concerné
	Période de sensibilité moyenne pour le groupe concerné
	Période de forte sensibilité pour le groupe concerné

- **Dispositif de limitation des nuisances envers la faune :**

- Vérification des arbres à cavité et des bâtis susceptibles d'accueillir des chiroptères avant abattage ou destruction (à l'aide d'un endoscope) et bouchage des cavités vides en septembre.

- Abattage « doux » des arbres présentant des cavités / trous d'insectes et à réaliser entre août et octobre pour limiter les impacts sur les chiroptères.

- Préserver la trame noire en réalisant les travaux la journée plutôt que la nuit
- Rebouchage des ornières formées en phase travaux

Afin de limiter les possibilités d'attractivités du site pour les amphibiens, il est conseillé de veiller à reboucher toute ornière présente dans laquelle de l'eau pourrait s'accumuler lors d'une période pluvieuse. Cette mesure permet ainsi de limiter au maximum les risques de déplacement d'amphibiens sur le site afin d'en éviter la destruction accidentelle.

- **Mise en place de nichoirs pour les espèces anthropiques**

La destruction des zones de bâtis va induire la disparition d'habitats de reproduction de plusieurs espèces protégées dont l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir ou encore des espèces de chiroptères. La mise en place de nichoirs agissant comme un habitat de substitution pourra permettre d'apporter une solution de repli à ces espèces. Plusieurs types de nichoirs seront mis en place, tous adaptés à une espèce ou un cortège d'espèces (Hirondelles, Martinets, Moineaux, Chiroptères). Ces nichoirs seront placés sur les bâtiments prévus par le projet de construction. Ils peuvent également être incorporés directement dans les murs des bâtiments lors de la construction.

Carte 19. Synthèse des enjeux globaux par habitat après la mise en place de mesures.



CHAPITRE IX - CONCLUSION

La communauté de commune du Grand Annecy est porteuse du projet d'aménagement Campuscluster.

Dans ce cadre, le bureau d'étude VERDI a été missionné pour la réalisation d'un inventaire 4 saisons. L'état initial des milieux naturels de cette étude mené sur la base des inventaires des habitats naturels, de la faune et de la flore entre février et novembre 2025, a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces protégées réglementairement au sein du site d'étude.

Toutefois, le site d'étude se compose d'une mosaïque d'habitats très urbanisée. Il s'agit d'une zone très enclavée au sein de la commune avec de part et d'autre des routes et des bâtis. Un seul corridor relie le site avec certains habitats naturels extérieur : le cours d'eau du Thiou. Les espèces présentes sur le site sont en majorité des espèces adaptées aux zones urbanisées. Certaines espèces bocagères ou forestières peuvent également s'y déplacer, malgré la difficulté d'accès liée aux coupures de continuités. Ces espèces sont très communes et ubiquistes. Ainsi, malgré leur protection, elles possèdent des enjeux réduits. De plus, l'absence d'une trame verte et bleue fonctionnelle ne permet pas d'échanges fluides entre populations, diminuant ainsi la diversité présente sur le site et les enjeux associés.

De façon à respecter au mieux la réglementation, le MOA s'est engagé à mettre en œuvre des mesures d'évitement et de réduction afin de limiter les risques de destruction des espèces protégées ou de leurs habitats. Dans le cas où les mesures préconisées sont mises en place, la rédaction d'une demande de dérogation espèce protégée n'apparaît pas nécessaire.