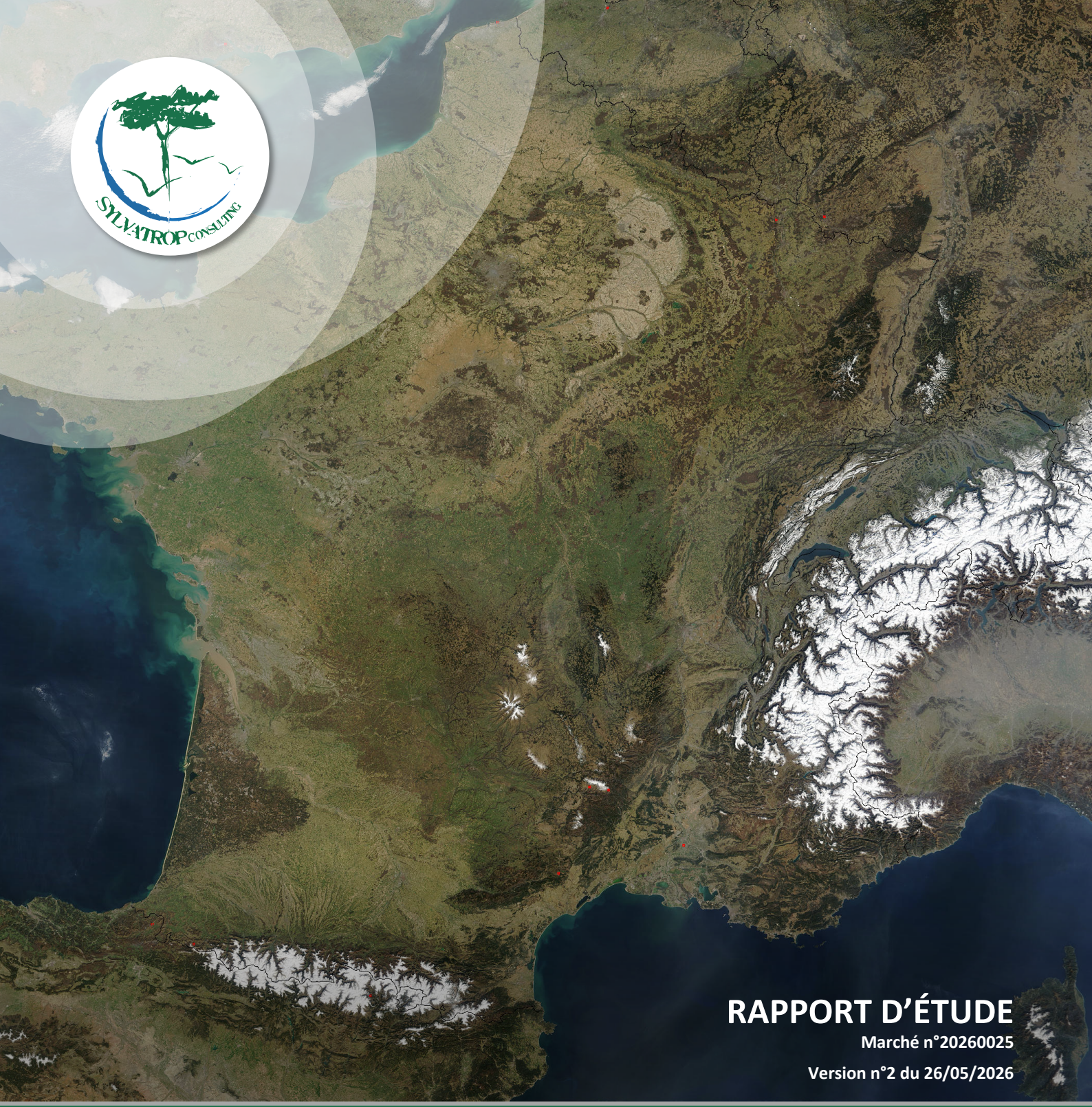


RAPPORT D'ÉTUDE

Marché n°20260025

Version n°2 du 26/05/2026

PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE (FAUNE-FLORE-HABITATS) ET INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN NOUVEL EHPAD À VIC-EN-BIGORRE

Groupement Hospitalier de Territoire des Hautes-Pyrénées

LE PROJET	
Client	Groupement Hospitalier de Territoire des Hautes-Pyrénées
Intitulé du projet	Pré-diagnostic écologique (faune-flore-habitats) et inventaire des zones humides
Nature du document	Rapport d'étude

LES SOUMISSIONNAIRES

SYLVATROP CONSULTING

25 rue l'Orme Bossu, 77600 Conches-Sur-Gondoire
SIRET : 88421040200035
Contact :
@ direction.france@sylvatropconsulting.com
✆ + 33 6 89 82 71 88

SUIVI DU MONTAGE DOSSIER

ID	Date	Réalisé par	Vérifié par	Version
20260025_SC_Prediagnostic_ecologique_et_inventaire_ZH_V2	26/05/2026	L. DEBAR	M. LAURANS	V-02
20260025_SC_Prediagnostic_ecologique_et_inventaire_ZH	15/05/2026	L. DEBAR	M. LAURANS	V-01

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET PRESTATIONS ATTENDUES 9
1.1. CONTEXTE 9
1.2. PRESTATIONS ATTENDUES 11

2. MÉTHODOLOGIE 12
2.1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE 12
2.2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 15
2.3. PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE (FAUNE/FLORE/HABITATS) 16
2.3.1. Introduction 16
2.3.2. Flore 18
2.3.3. Habitats naturels 18
2.3.4. Continuités écologiques 19
2.3.5. Chiroptères 19
2.3.6. Mammifères terrestres (hors chiroptères) 21
2.3.7. Avifaune 22
2.3.8. Amphibiens 23
2.3.9. Reptiles 24
2.3.10. Invertébrés 25
2.4. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES 26
2.4.1. Analyse bibliographique 26
2.4.2. Inventaire des zones humides 26
2.4.3. Fonctionnalité des zones humides 29
2.4.4. Dimensionnement de l'échantillonnage 29
2.5. ANALYSE, CARTOGRAPHIES ET PRÉCONISATIONS 30
2.5.1. Définition, analyse et synthèse des enjeux de conservation 30
2.5.2. Description du projet, définitions des impacts et préconisation de mesures ERC 33
2.6. RÉDACTION ET LIVRABLES 37

3. RÉSULTATS 38
3.1. CONTEXTE TERRITORIAL – ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 38
3.1.1. Listes rouges régionales 38
3.1.2. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel 38
3.1.3. Les zonages d'inventaire ZNIEFF 38
3.1.4. Les zonages de protection 39
3.1.5. Espèces patrimoniales potentielles au sein de l'AEE 42
3.1.6. Documents d'urbanisme 42
3.1.7. Conclusion du contexte 42
3.2. PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE 43
3.2.1. Introduction 43
3.2.2. Prospections de terrain 43
3.2.3. Flore 45
3.2.4. Habitats naturels 48
3.2.5. Éléments d'intérêt écologiques 54
3.2.6. Continuités écologiques 56
3.2.7. Chiroptères 57
3.2.8. Mammifères terrestres (hors chiroptères) 60
3.2.9. Avifaune 62
3.2.10. Amphibiens et Reptiles 66
3.2.11. Invertébrés 68
3.3. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES 71
3.3.1. Critère végétation 71
3.3.2. Critère pédologique 71

3.4. ANALYSE, CARTOGRAPHIES ET PRÉCONISATIONS 74
3.4.1. Définition, analyse et synthèse des enjeux de conservation 74
3.4.2. Description du projet, définitions des impacts et préconisation de mesures ERC 82
3.5. CONCLUSION / IMPACTS RÉSIDUELS 94

4. ANNEXES 96
4.1. ANNEXE 1 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DU SITE DU PROJET : 96
4.2. ANNEXE 2 : INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL DE L'APPB "LES ÉTANGS DE LASBOUAOUS" À MAUBOURGUET : 101

INDEX DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Périodes propices aux inventaires 17
- Tableau 2 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts 35
- Tableau 3 : Présentation des missions de terrain 43
- Tableau 4 : Liste des espèces végétales recensées sur le site 45
- Tableau 5 : Liste des habitats identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée (site du projet et ses environs) 52
- Tableau 6 : Liste et activité des espèces de Chiroptères identifiées 57
- Tableau 7 : Activité (nombre de contacts) des différentes espèces de Chiroptères par point d'écoute 58
- Tableau 8 : Fréquentation des différents points d'écoute par les Chiroptères 58
- Tableau 9 : Liste des espèces de Mammifères identifiées 60
- Tableau 10 : Liste des espèces d'oiseaux identifiées 62
- Tableau 11 : Liste des 12 espèces d'oiseaux à fort enjeu 63
- Tableau 12 : Liste des espèces de Reptiles et Amphibiens identifiées 66
- Tableau 13 : Liste des espèces d'invertébrés identifiées 69
- Tableau 14 : Synthèse des sondages pédologiques 71
- Tableau 15 : Présentation des enjeux habitats 76
- Tableau 16 : Niveau d'enjeu des habitats en tant qu'habitats d'espèces 76
- Tableau 17 : Synthèse de l'évaluation des impacts du projet en phase travaux sur son environnement naturel 89
- Tableau 18 : Synthèse de l'évaluation des impacts du projet en phase exploitation sur son environnement naturel 90
- Tableau 19 : Présentation des mesures E et R en phase travaux 91
- Tableau 20 : Présentation des mesures E et R en phase exploitation 93
- Tableau 21 : Évaluation des impacts résiduels en Phase travaux 94
- Tableau 22 : Évaluation des impacts résiduels en Phase d'exploitation 94

INDEX DES FIGURES

- Figure 1 : Site d'implantation du projet. 10
- Figure 2 : Localisation de l'Aire d'étude immédiate (AEI) et l'Aire d'étude rapprochée (AER). 13
- Figure 3 : Localisation de l'Aire d'étude immédiate (AEI), l'Aire d'étude rapprochée (AER) et l'Aire d'étude éloignée (AEE). 14
- Figure 4 : Planche floristique : Serapias vomeracea, Orchis anthropophora et Ophrys apifera ©Léo DEBAR 18
- Figure 5 : Schéma du cycle biologique annuel des chiroptères 19
- Figure 6 : Arbre à cavités, Myotis myotis et grotte rocheuse ©Léo DEBAR 20
- Figure 7 : Pettersson M500 couplé à une tablette et EMT2pro couplé à un smartphone (sources : sites des vendeurs) 20
- Figure 8 : Analyse acoustique d'un signal de chiroptère ©Léo DEBAR 21
- Figure 9 : Spectrogramme de Myotis daubentonii, Murin de Daubenton (Haquart, 2009) 21
- Figure 10 : Renard roux, Chevreuil d'Europe, empreintes de chevreuils et de Sanglier d'Europe ©Léo DEBAR 22
- Figure 11 : Épervier d'Europe, Milan royal, Mésange bleue et Huppe fasciée ©Léo DEBAR 23
- Figure 12 : Juvénile tombé du nid de Chevêche d'Athéna et Effraie des clochers ©Léo DEBAR 23
- Figure 13 : Rainette méridionale, Triton palmé, Pélodyte ponctué ©Léo DEBAR 24
- Figure 14 : Couleuvre vipérine, duo de Lézard à deux raies et Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune ©Léo DEBAR 24
- Figure 15 : Libellula depressa, Lucanus cervus et Iphiclides podalirius ©Léo DEBAR ; Dolomède sp. ©Sylvatrop Consulting 25
- Figure 16 : Présentation de différents faciès de Zones Humides : prairies inondées, dépressions agricoles semi-permanentes et mare tourbeuse de montagne ©Léo DEBAR 26
- Figure 17 : Table GEPPA 28
- Figure 18 : Plan prévisionnel d'échantillonnage par sondage pédologique 29
- Figure 19 : Carte de présentation des zonages du patrimoine naturel de l'Aire d'étude éloignée 41
- Figure 20 : Carte de présentation des protocoles déployés dans le cadre du pré-diagnostic écologique 44
- Figure 21 : Carte de localisation des EEE sur le site du projet 47
- Figure 22 : Planche photographique des différents faciès des prairies mésophiles eutrophes © Emmanuelle UNREIN 48
- Figure 23 : Planche photographique du boisement © Emmanuelle UNREIN 49
- Figure 24 : Planche photographique du boisement © Sylvatrop Consulting 49
- Figure 25 : Planche photographique du fourré/roncier © Sylvatrop Consulting 50
- Figure 26 : Planche photographique des habitats résidentiels © Sylvatrop Consulting ; © Emmanuelle UNREIN 50
- Figure 27 : Photographies des deux haies/fourrés du site du projet © Sylvatrop Consulting 51
- Figure 28 : Photographies du boisement anthropique du site du projet © Sylvatrop Consulting 51
- Figure 29 : Photographie du bâtiment abandonné © Emmanuelle UNREIN 52
- Figure 30 : Carte de présentation des habitats de l'AER du projet 53

- Figure 31 : Planche photographique de chaque typologie d'éléments d'intérêt écologique © Sylvatrop Consulting 54
- Figure 32 : Carte de localisation des éléments biologiques remarquables présentant un intérêt écologique (relevé non exhaustif) 55
- Figure 33 : Carte de visualisation de l'occupation du sol OCS GE © carte.gouv.fr 56
- Figure 34 : Exportation des visualisations par modélisation et imagerie satellite de la pollution lumineuse à plus large échelle autour du site du projet © Lightpollutionmap ; © NightEarth 57
- Figure 35 : Représentation graphique (à gauche) de la proportion en % de contacts entre espèces et (à droite) de l'activité en nombre de contacts de chaque espèce sur chaque point d'écoute 58
- Figure 36 : Représentation graphique de la fréquentation des différents points d'écoute par les Chiroptères 58
- Figure 37 : Carte de localisation des espèces de Chiroptères inventoriées sur le site du projet 59
- Figure 38 : Renard roux, Chevreuil d'Europe, et Hérisson d'Europe, observés au sein de la Communauté de Commune Adour-Madiran ©Léo DEBAR 60
- Figure 39 : Carte de localisation des espèces de Mammifères inventoriées sur le site du projet 61
- Figure 40 : Milan royal et Milan royal aux prises avec une Corneille noire © Léo DEBAR 64
- Figure 41 : Tarier pâtre mâle, Bruant zizi, Cisticole des joncs et Huppe fasciée © Léo DEBAR 64
- Figure 42 : Souche-perchoir au milieu du site, pelote de réjection d'Effraie des clochers et de chevêche d'Athéna © Sylvatrop Consulting 64
- Figure 43 : Pic vert © Léo DEBAR ; cavité-loge occupée de Pic vert sur le tronc du merisier au Sud du bosquet © Sylvatrop Consulting 64
- Figure 44 : Carte de localisation des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site du projet 65
- Figure 45 : Grenouille du complexe des grenouilles « vertes » observée sur la commune de Bours © Sylvatrop Consulting 66
- Figure 46 : Lézards des murailles et amas de détritus pouvant servir d'abris © Sylvatrop Consulting 66
- Figure 47 : Carte de localisation des espèces de Reptiles et Amphibiens inventoriées sur le site du projet 67
- Figure 48 : Photographies de Mélitée, Fadet, chenille de Cucullie, Tircis et Grand paon de nuit © Sylvatrop Consulting 68
- Figure 49 : Photographies des Coléoptères observés © Sylvatrop Consulting 68
- Figure 50 : Photographies d'un terrier de Grillon champêtre et immature de Grande sauterelle verte © Sylvatrop Consulting 69
- Figure 51 : Carte de localisation des espèces d'invertébrés inventoriées sur le site du projet 70
- Figure 52 : Planche photographique des 9 sondages pédologiques © Emmanuelle UNREIN 72
- Figure 53 : Carte de localisation des sondages pédologiques réalisés sur le site du projet 73
- Figure 54 : Statuts des Chiroptères du site du projet 77
- Figure 55 : Enjeux des Chiroptères du site du projet 78
- Figure 56 : Statuts de l'avifaune du site du projet 79
- Figure 57 : Enjeux de l'avifaune du site du projet 80

- Figure 58 : Carte de catégorisation des niveaux d'enjeux cumulés des habitats d'espèces 81
- Figure 59 : Plan architectural du projet Figure 60 : Plan paysager du projet 82
- Figure 61 : Notice descriptive du cahier des charges environnemental/paysager du projet d'EHPAD 83
- Figure 62 : Projection de l'emprise du projet sur le site 84
- Figure 63 : Carte de présentation des emprises des aménagements prévus dans les plans du projet et leurs impacts sur les habitats selon leurs niveaux d'enjeux écologiques 88
- Figure 64 : Carte des emplacements des prises de vue du site 96
- Figure 65 : Planche photographique de la vue n°1 depuis le coin Nord-Ouest du site du projet © Sylvatrop Consulting 97
- Figure 66 : Planche photographique de la vue n° 2 depuis le coin Sud-Est du site du projet © Sylvatrop Consulting 97
- Figure 67 : Planche photographique de la vue n° 3 depuis le coin à l'Est du site du projet © Sylvatrop Consulting 98
- Figure 68 : Vue n° 4 du roncier à l'Ouest du site © Sylvatrop Consulting 99
- Figure 69 : Planche photographique de la vue n° 5 du sentier forestier au Nord du bosquet © Sylvatrop Consulting 99
- Figure 70 : Planche photographique de la vue n° 6 au cœur du bosquet au Sud du site © Sylvatrop Consulting 100

1. CONTEXTE ET PRESTATIONS ATTENDUES

1.1. CONTEXTE

Le présent marché, porté par le Groupe Hospitalier de Tarbes-Lourdes, s'inscrit dans le cadre du projet de construction d'un nouvel EHPAD sur la commune de Vic-en-Bigorre (Hautes-Pyrénées – 65). Le site d'implantation, d'une superficie d'environ 28 043 m², se situe au nord de l'agglomération.

Dans le cadre des procédures réglementaires associées au projet (examen au cas par cas, dossier Loi sur l'Eau, autorisation de défrichement), la réalisation d'un pré-diagnostic écologique et d'un inventaire des zones humides constitue une étape préalable indispensable. Ces investigations doivent permettre de caractériser les sensibilités environnementales du site et d'anticiper les éventuelles contraintes susceptibles d'influencer la conception du projet.

Le périmètre d'étude couvre l'ensemble des parcelles 45, 46, 47, 48, 49, 448 destinées à accueillir le futur établissement et la parcelle 449 intégrée pour la cohérence écologique de son unité boisée et l'analyse des impacts directs et indirects.

Le maître d'ouvrage, représenté par le Groupe Hospitalier de Tarbes-Lourdes, est accompagné par un Assistant Technique à Maîtrise d'Ouvrage (A2MO Montauban), garant du suivi technique de l'opération.

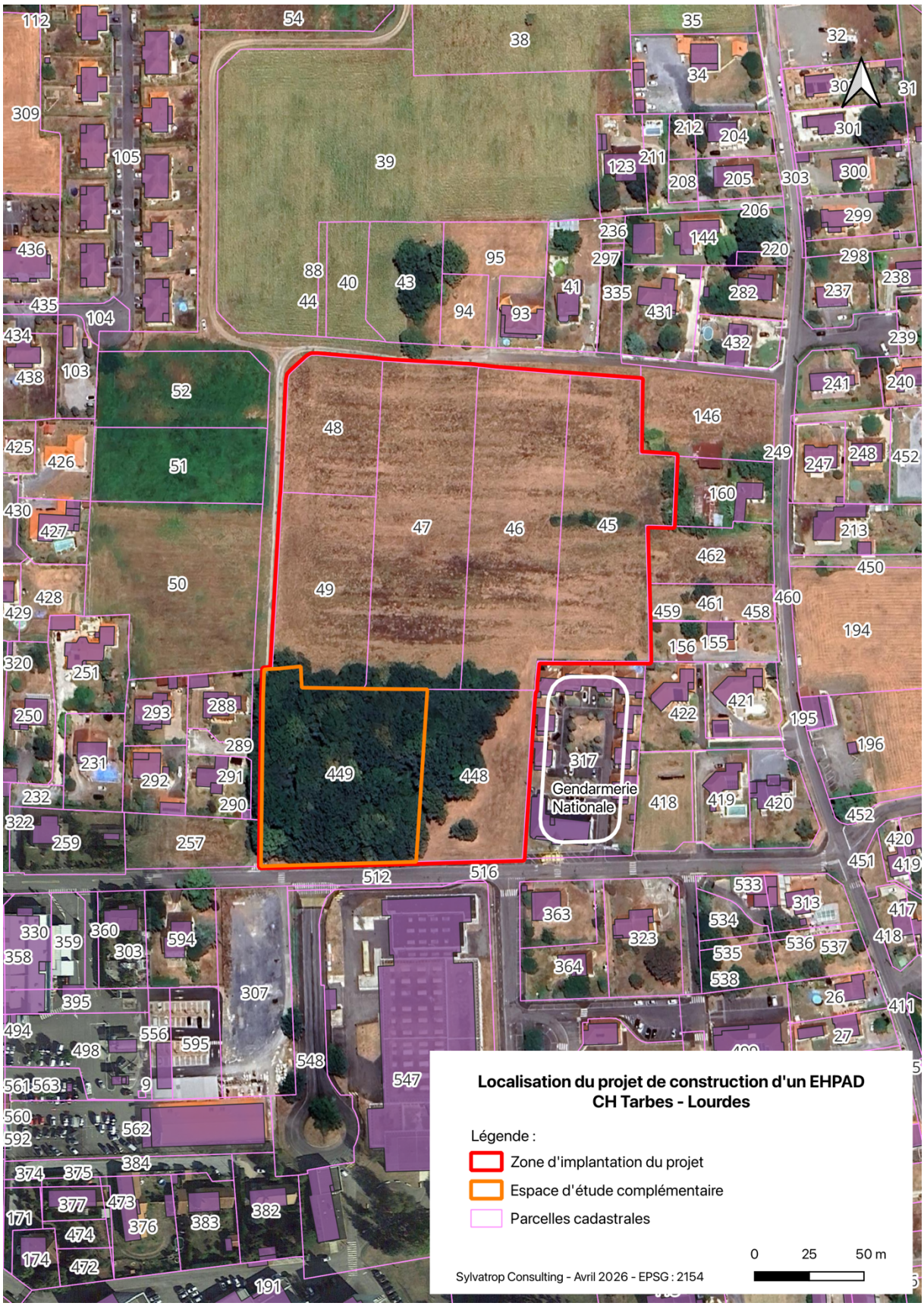


Figure 1 : Site d'implantation du projet.

1.2. PRESTATIONS ATTENDUES

Dans le cadre de ce marché, le titulaire est chargé de réaliser une mission de diagnostic environnemental préalable visant à caractériser les enjeux écologiques du site et à identifier la présence éventuelle de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.

Cette mission repose dans un premier temps sur l'analyse des données naturalistes disponibles, issues notamment des bases de données institutionnelles (DREAL, SINP, Inventaire National du Patrimoine Naturel, Ligue pour la Protection des Oiseaux), ainsi que des documents de planification et des études existantes à proximité du site. Cette étape doit permettre d'identifier les enjeux écologiques potentiels et de cibler les investigations à mener sur le terrain.

Elle comprend également la réalisation d'une expertise de terrain au printemps 2026, conduite par un écologue qualifié. Cette intervention permet d'identifier les habitats présents, de réaliser un inventaire floristique de la flore observable, d'effectuer des observations faunistiques directes ou indirectes (indices de présence), et d'analyser les fonctionnalités écologiques du site. Un reportage photographique viendra compléter ces observations.

En parallèle, un inventaire des zones humides est réalisé conformément aux critères réglementaires en vigueur, reposant à la fois sur l'analyse de la végétation (présence d'espèces hygrophiles) et sur l'étude des sols à travers la réalisation de sondages pédologiques. Ces investigations permettent de statuer de manière argumentée sur la présence ou l'absence de zones humides et, le cas échéant, d'en proposer une délimitation.

L'ensemble des données collectées fait l'objet d'une analyse visant à identifier et hiérarchiser les enjeux écologiques du site. Des cartographies thématiques sont présentées, notamment relatives aux habitats, à la flore, à la faune, ainsi qu'aux zones humides et aux sondages réalisés, afin de fournir une lecture synthétique et opérationnelle du site.

Enfin, la mission aboutit à la formulation de préconisations environnementales à un niveau préliminaire, notamment selon la séquence Éviter – Réduire – Compenser (ERC), ainsi qu'à l'identification des éventuels compléments d'études nécessaires pour approfondir la connaissance écologique du site et sécuriser les démarches réglementaires ultérieures.

Les livrables attendus comprennent un rapport de diagnostic environnemental structuré, accompagné des cartographies et des données naturalistes produites, dans des formats exploitables par le maître d'ouvrage.

2. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie proposée vise à garantir la robustesse scientifique des résultats, leur conformité réglementaire et leur pleine exploitabilité dans le cadre des procédures environnementales associées au projet.

2.1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

La définition des aires d'étude constitue une étape préalable indispensable à l'organisation des inventaires écologiques et à la préparation du diagnostic zones humides.

Cette définition s'appuie sur trois niveaux de proximité :

L'**Aire d'Étude Immédiate (AEI)** correspond à l'emprise directe du projet de construction d'un nouvel EHPAD, incluant **les parcelles 45, 46, 47, 48, 49, 448 et 449.** Cette aire constitue le cœur des investigations. Elle concentre le passage de terrain réalisé au printemps 2026, incluant l'identification des habitats, l'inventaire floristique et faunistique observable, ainsi que le diagnostic des zones humides fondé sur l'analyse de la végétation et la réalisation de sondages pédologiques. Les relevés effectués dans cette aire visent à fournir une première caractérisation des sensibilités écologiques du site.

L'**Aire d'Étude Rapprochée (AER)** intègre les habitats et milieux naturels en contact direct avec l'AEI, susceptibles d'être affectés par l'aménagement. Elle comprend notamment les habitats connexes, les continuités écologiques locales, les éventuelles zones humides adjacentes ainsi que les éléments de trame verte et bleue susceptibles d'être influencés par le projet. Elle correspond généralement à une extension de quelques dizaines à centaines de mètres autour de l'AEI et permet d'évaluer les impacts indirects localisés ainsi que les déplacements potentiels des espèces.

Le site du projet est proposé au sein d'un contexte territorial très enclavé dans l'urbanisation de la ville de Vic-en-Bigorre. Il ne nous paraît pas nécessaire d'étendre l'AER au-delà des quelques parcelles encore agricoles adjacentes au site du projet dans un rayon de 50 à 100 mètres maximum.

L'**Aire d'Étude Éloignée (AEE)** permet de replacer le projet dans son contexte écologique territorial. Elle s'appuie sur une analyse des données disponibles à une échelle plus large (zonages réglementaires, inventaires naturalistes, continuités écologiques, etc.), afin d'identifier les enjeux majeurs du secteur et les interactions potentielles avec le site d'étude. Cette approche permet notamment d'intégrer les dynamiques écologiques à plus grande échelle et d'orienter l'interprétation des résultats obtenus à l'échelle du site. En général, cette aire est définie selon un rayon de cinq à trente kilomètres autour du site, en fonction des espèces et de leur mobilité.

Au regard du projet de pré-diagnostic, nous considérons qu'un rayon de 5 km est initialement suffisant. Un élargissement de la prospection de données pourra au besoin être proposé en conclusion de l'étude.

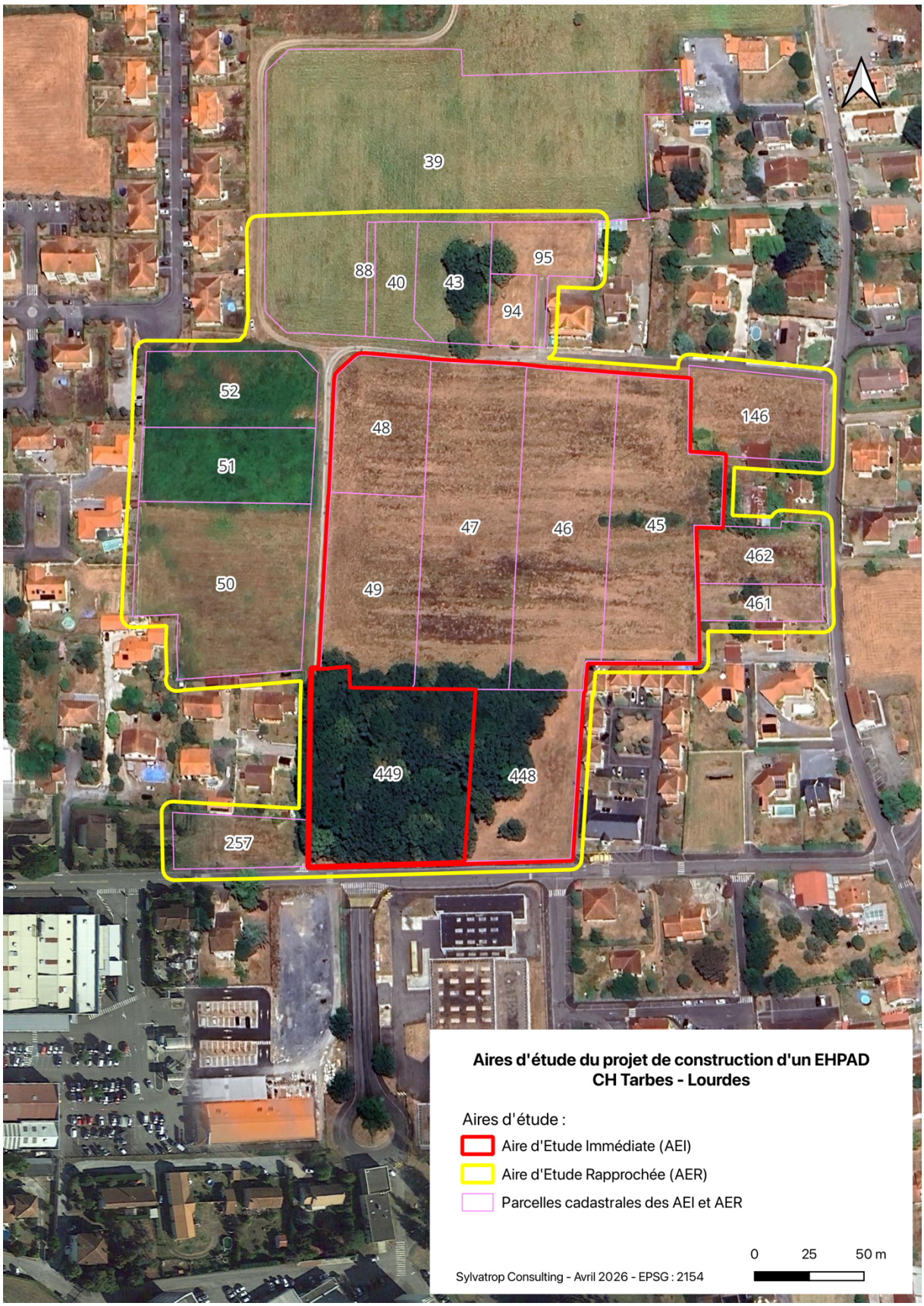


Figure 2 : Localisation de l'Aire d'étude immédiate (AEI) et l'Aire d'étude rapprochée (AER).

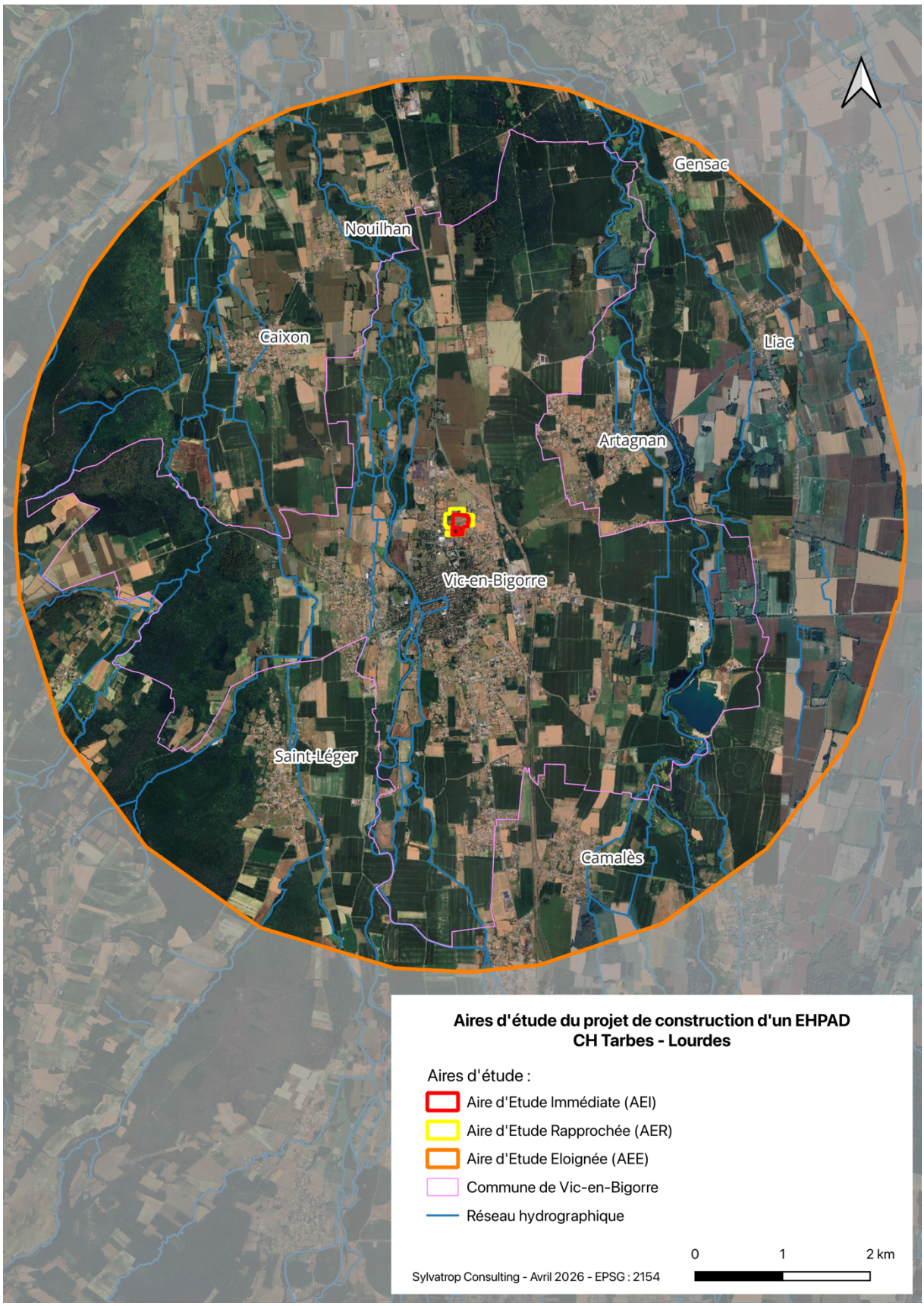


Figure 3 : Localisation de l'Aire d'étude immédiate (AEI), l'Aire d'étude rapprochée (AER) et l'Aire d'étude éloignée (AEE).

2.2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Avant toute intervention sur le terrain, nous réalisons une collecte complète et structurée des données existantes afin de caractériser le site et d'orienter nos investigations de terrain. Cette étape nous permet de cibler nos prospections et d'adapter les protocoles aux enjeux identifiés.

L'analyse du contexte territorial est ainsi réalisée à l'échelle de l'AEE par la compilation des données relatives à la biodiversité disponibles (ABC éventuels, ressources bibliographiques, fiches des sites d'inventaire ou de protection, texte d'accompagnement de la Trame Verte et Bleue, études antérieures réalisées sur le site, etc.). Cette synthèse concerne :

- Les données des ABC ;
- Les données Géorisques ;
- Les données Envergo ;
- Les données cadastrales ;
- Les zonages SDAGE et SAGE ;
- Les données locales de la CATZH (cellule Zone Humide) ;
- La présentation des ZNIEFF ;
- La présentation détaillée des sites du réseau Natura 2000 ;
- La présentation détaillée des espaces réglementaires et/ou gérés (Parcs, Réserves, CEN, etc.) ;
- La liste et la cartographie des protections réglementaires et les inventaires du patrimoine naturel (APPB, RBI, études naturalistes, etc.) ;
- Les inventaires zones humides existants (inventaires départementaux et régionaux, portail zones humides des Pyrénées centrales, données des Agences de l'Eau, CATZH, etc.) ;
- Les données hydrologiques et hydrogéologiques (Banque Hydro, ADES, BRGM – InfoTerre) ;
- Les référentiels pédologiques (cartes des sols, données INRAE / BD Sol) ;
- La présentation des autres documents de référence comme :
    - Les documents d'urbanisme (SRADDET, SCoT, PLUi, PLU, etc.) ;
    - La trame verte et bleue (SRADDET, SRCE, etc.) ;
    - Les éventuels Plans Nationaux d'Action en faveur de certaines espèces.

2.3. PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE (FAUNE/FLORE/HABITATS)

2.3.1. Introduction

Le pré-diagnostic écologique vise à établir une première caractérisation des habitats naturels et des espèces présentes ou potentiellement présentes sur le site, afin d'identifier et de hiérarchiser les enjeux écologiques potentiels ainsi que de présupposer des impacts éventuels du projet sur son environnement naturel.

Contrairement à des inventaires naturalistes complets réalisés sur 4 saisons, la présente mission repose sur une approche ciblée et proportionnée, sous la forme d'un inventaire ponctuel, adaptée au niveau attendu d'un pré-diagnostic.

Conformément au CCTP, les investigations de terrain sont réalisées au printemps 2026, période favorable à l'observation d'un large panel d'espèces. Cette intervention permet :

- D'identifier et de caractériser les habitats présents ;
- De réaliser un inventaire floristique des espèces observables à la date de passage ;
- D'effectuer des observations faunistiques directes (mammifères, avifaune, reptiles, amphibiens, insectes) et indirectes (indices de présence) des espèces observables à la date de passage ;
- D'apprécier les fonctionnalités écologiques du site.

Les observations sont réalisées selon une méthodologie adaptée aux groupes biologiques concernés et aux conditions du site, en privilégiant une approche qualitative permettant d'identifier les enjeux écologiques avérés et potentiels.

L'objectif de ce pré-diagnostic n'est pas d'établir un inventaire exhaustif de la biodiversité, mais de fournir une première lecture des sensibilités écologiques du site, en mettant en évidence :

- Les habitats naturels présents et leur état général ;
- Les espèces à enjeu potentiel (protégées, patrimoniales ou d'intérêt) ;
- Les éventuelles espèces exotiques envahissantes ;
- Les principales fonctionnalités écologiques.

Les données collectées (observations, indices de présence, photographies) sont géolocalisées et exploitées afin de produire une cartographie synthétique des enjeux écologiques, permettant d'orienter la suite des études et la prise en compte de la biodiversité dans le projet.

Tableau 1 : Périodes propices aux inventaires

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Mammifères	Chiroptères	Recherche de gite arboricole		Suivi continu en altitude		Recherche de gite de mise bas			Recherche de gite de reproduction				Recherche de gite arboricole
				Relevés pour transit		Relevés d'été (mise bas et élevage jeunes)			Relevés pour transit				
	Terrestres	Recherche de traces (fèces, poils, traces)											
Oiseaux		Recherche d'hivernants											Recherche d'hivernants
			Recherche migrateurs pré-nuptiaux						Recherche migrateurs post-nuptiaux				
				Recherche reproducteurs cortèges globaux : ex. Protocole IPA : 2 à 3 passages dans charnière 8/05									
		Recherche espèces spécifiques										Recherche espèces spécifiques	
Reptiles				Période clé pour la détection					Période clé pour la détection	Période de recherche automnal			
Amphibiens	Anoures		Précoces		Tous	Tous + tardifs	Tardifs						
	Tritons et salamendre				Tritons de plaine et salamandres		Tritons en altitude						
Insectes	Lepido,Rhopalo, Odonates			Recherche exuvies printanières		Optimal		Optimal		Envol espèces automnals			
	Orthoptères							Espèces précoces	Période la plus favorable de détection				
Habitats					Espèces précoces	Période la plus propice (hors fenaison)			Espèces tardives				
Flore				Espèces vernales		Période la plus propice			Espèces tardives				
Zones humides			Critères pédologiques										
				Critères botaniques (habitats/flore)									

Source : Protocoles d'inventaires, Prise en compte des habitats et des espèces dans les projets et activités - Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Bourgogne-Franche-Comté

Passage unique au printemps

2.3.2. Flore

L'inventaire floristique est établi dans chacun des différents milieux présents dans la zone d'étude.

La majorité des espèces floristiques rencontrées est identifiée sur le terrain. Les autres espèces ne pouvant pas être déterminées *in situ* seront collectées ou photographiées pour une identification post-terrain à l'aide de matériel et de ressources bibliographiques adaptés.

Seules sont recherchées les espèces végétales des phanérogames (plantes à fleurs) et ptéridophytes (fougères), ainsi qu'une recherche accrue des espèces patrimoniales : espèces protégées (en France et en région Occitanie), d'intérêt communautaire, rares ou menacées, inscrites sur la Liste Rouge de l'UICN ou déterminantes de ZNIEFF.

Pour juger de la rareté d'une espèce, nous nous basons notamment sur l'indice de rareté et de menace réalisé par le conservatoire botanique national (CBNPMP en l'occurrence). Le statut de protection de l'espèce sera indiqué et, à la fin de ce processus, une liste floristique aussi exhaustive que possible est établie.

Les noms d'espèces végétales sont mentionnés selon la nomenclature du référentiel taxonomique national élaboré et diffusé par le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) : TAXREF v18.0.

Figure 4 : Planche floristique : Serapias vomeracea, Orchis anthropophora et Ophrys apifera ©Léo DEBAR

Tout au long du processus d'inventaire, les espèces présentant un fort intérêt patrimonial font l'objet d'une géolocalisation précise par GPS. Leur état de conservation est évalué, et les habitats susceptibles de leur être favorables sont identifiés. La localisation par GPS constitue un outil essentiel pour intégrer les enjeux de conservation dans l'analyse des impacts du projet, et pour définir des mesures d'évitement et de réduction.

L'inventaire vise à recenser l'ensemble des individus d'espèces protégées ou non, y compris la flore aquatique et les espèces exotiques envahissantes, ainsi que leurs habitats associés dans le périmètre d'étude.

2.3.3. Habitats naturels

En amont du terrain, un travail pré-cartographique est mené à travers des photo-interprétations, sur la base de photographies aériennes/satellites afin de délimiter un premier zonage des différentes entités susceptibles de représenter des habitats distincts.

A partir de ce travail préparatoire, l'étude des relevés floristiques est effectuée dans chacune de ces entités afin de les caractériser d'après les végétations qui leur sont associées. Le contexte socio-environnemental est également pris en compte : pression anthropique, géologie, topographie, hydrologie, pédologie.

Les référentiels utilisés sont la typologie EUNIS (European Nature Information System, Louvel et al., 2013) et la nomenclature de la Directive Habitat (92/43/CEE).

Les habitats identifiés sont décrits par type de milieu. Pour chacun d'eux, il est fait mention :

- Du secteur de la zone d'étude dans laquelle il a été rencontré ;
- Des espèces structurantes ayant permis de le caractériser ;
- De son état de conservation évalué à dire d'expert (bon, moyen, mauvais) ;
- De son critère de rareté et/ou de son niveau de menace ;
- De la présence en son sein d'espèces patrimoniales (habitat d'espèces).

La description des habitats est réalisée conjointement à l'étude de la flore.

2.3.4. Continuités écologiques

L'étude des habitats étudie également l'environnement du projet sous l'angle des continuités écologiques pour lesquelles un premier état des lieux est proposé.

Les différentes composantes des continuités sont évoquées : verte, bleue, turquoise, noire ; leur fonctionnalité, enjeux et impacts du projet sont rapidement abordés. Notamment grâce et lors de la caractérisation des habitats.

Ces différents éléments font l'objet d'une visualisation cartographique.

2.3.5. Chiroptères

Un étude bibliographique réalisée en amont, constitue une première étape essentielle permettant de rassembler les données existantes sur les chiroptères. Elle vise notamment à pré-identifier les colonies de reproduction, les gîtes d'hibernation, ainsi que les sites d'essaimage (« swarming ») déjà connus dans la zone d'étude.

Cette analyse est complétée par une lecture cartographique et photo-interprétation (photographies aériennes, cartes IGN au 1/25 000), afin de repérer les corridors écologiques et les éléments d'intérêt pour les chauves-souris tels que : ponts, bâtiments anciens, cabanons, arbres creux, ripisylves, zones humides et linéaires aquatiques. Les données du BRGM, notamment sur les cavités souterraines, sont également intégrées.

En fonction des types de milieux rencontrés, des gîtes potentiels identifiés, du projet envisagé et des enjeux environnementaux préexistants (ou révélés par l'analyse bibliographique), plusieurs protocoles d'inventaire complémentaires peuvent être déployés ou proposés dans le cadre d'études complémentaires ciblées ou globales.

L'objectif du présent inventaire est d'établir une liste des espèces de chiroptères ponctuellement présentes lors de la mission unique d'expertise avec leur statut de conservation et de protection, tout en essayant de définir leur utilisation du site (chasse, transit, etc.).

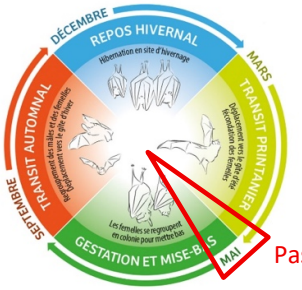


Figure 5 : Schéma du cycle biologique annuel des chiroptères

A) Inventaires diurnes

L'inventaire de jour vise à identifier la présence de gîtes et de milieux remarquables favorables à l'accueil des chauves-souris, sur site et à proximité (AER/100m ou selon les données disponibles et/ou observations : grottes, cavités, tunnels, ponts, bâtiments, cabanons, vieux arbres à cavités ou fissurés).

Les gîtes sont explorés à l'aide d'outils adaptés (lampe torche, endoscope lorsque l'accès est limité mais sécurisé sans corde ni équipement lourd). Toute trace de présence, actuelle ou ancienne, est recensée **:** guano, traces d'urine, restes alimentaires, cadavres.

Chaque gîte est ensuite évalué selon un indice d'attractivité (faible, modéré, fort), en fonction de sa configuration, de son emplacement et de son environnement immédiat.

Figure 6 : Arbre à cavités, Myotis myotis et grotte rocheuse ©Léo DEBAR

B) Inventaires nocturnes

Les chiroptères sont étudiés et inventoriés par la méthode acoustique. Parmi les deux méthodes d'usage (écoute active et écoute passive), **seule l'écoute active est utilisée** dans le cadre du pré-diagnostic.

Des inventaires par points d'écoute d'une durée de 10 minutes et par transects (marche lente) sont réalisés. Les prospections s'effectuent à l'aide d'un détecteur ultrason (Pettersson M500) couplé à un smartphone.

Figure 7 : Pettersson M500 couplé à une tablette et EMT2pro couplé à un smartphone (sources : sites des vendeurs)

Les écoutes actives ont lieu au cours des trois premières heures suivant le coucher du soleil (en l'occurrence fin avril : 20h30-23h30), période correspondant au pic d'activité nocturne, et uniquement sous conditions météorologiques favorables (température > 8 °C, vent faible ou nul, absence de précipitations).

Les points d'écoute sont choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents de façon homogène. Ils sont toutefois ajustés (déplacés ou complétés) en fonction des conditions de terrain et des premières observations réalisées.

C) Analyse et présentation des résultats

L'identification acoustique est réalisée, dans la mesure du possible, directement sur le terrain. Si nécessaire, les séquences sont enregistrées pour une analyse différée à l'aide de logiciels spécialisés permettant une identification fine des espèces et une qualification comportementale (vol de transit, chasse, etc.).

Les données acoustiques échantillonnées sont ensuite exportées au format WAV. Les données sonores collectées sont analysées en fonction de certains critères afin de déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces : la durée, les fréquences et plage de fréquences des signaux, la répartition de l'énergie tout au long du signal, etc.

Les fichiers sont d'abord prétriés par groupes d'espèces car celles-ci émettent pour la plupart un schéma acoustique spécifique au genre.

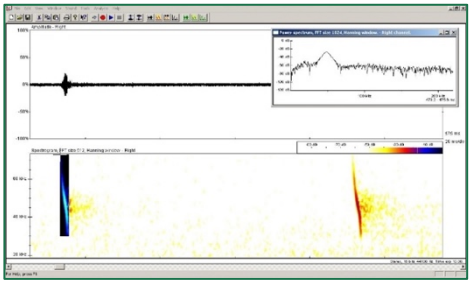


Figure 8 : Analyse acoustique d'un signal de chiroptère ©Léo DEBAR

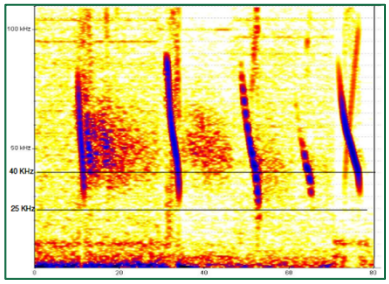


Figure 9 : Spectrogramme de Myotis daubentonii, Murin de Daubenton (Haquart, 2009)

Les enregistrements acoustiques sont traités selon un degré de priorité en fonction de l'importance patrimoniale des espèces :

- Espèces patrimoniales (espèces des genres Myotis, Rhinolophus, Miniopterus, Barbastella) seront tous analysés en priorité et avec un grand soin, en recherchant une identification précise de l'espèce.
- Espèces d'enjeu modéré (espèces des genres Nyctalus, Eptesicus, Tadarida, et Plecotus) feront l'objet d'une vérification secondaire, afin de confirmer l'identification
- Espèces communes (espèces des genres Pipistrellus et Hypsugo) seront rapidement identifiées par un expert grâce à des sonagrammes caractéristiques, sans nécessiter d'analyse approfondie.

Il est alors possible de déterminer l'activité (nombre de contacts sur un pas de temps déterminé) par espèce ou groupe d'espèces. Ici, les enregistrements sont découpés en séquences de 5 secondes (Méthode Barataud). Un contact correspond ainsi à une séquence où une espèce est détectée. L'activité est ensuite quantifiée par espèces ou groupes d'espèces, via le nombre de contacts observés.

L'activité chiroptérologique est également évaluée pour chaque point d'écoute en mesurant la récurrence acoustique du contact d'espèces ou groupes d'espèces par séquence de 1 min, sur une durée totale de 10 min par point d'écoute. Les résultats sont alors exprimés en fréquence de détection.

Ex : une espèce détectée sur 2 séquences aura une fréquence de 2/10.

Ces protocoles permettent une quantification standardisée de l'activité par espèce ou groupes d'espèces d'un point d'écoute.

2.3.6. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

L'étude bibliographique est complétée par une préanalyse basée sur la photo-interprétation de photographies aériennes et de cartes IGN (1/25 000), afin d'identifier les corridors écologiques potentiels et les zones d'intérêt pour les mammifères terrestres. Sont ciblés : les ripisylves, cours d'eau,

zones humides, boisements, sentiers et lisières, acteurs clés du déplacement et de l'habitat des espèces concernées.

Une recherche des continuités biologiques au sein du site et avec les milieux naturels adjacents est réalisée. La zone d'étude est parcourue de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents, en donnant une importance aux milieux susceptibles de maximiser l'observation d'indices de présence de mammifères (ex. empreintes au bord des points d'eau, fèces, restes de repas, poils, frottis, latrines, coulées, terriers).

Toutes les observations des mammifères terrestres faites lors des différents passages sont recensées, qu'elles soient indirectes (indices), ou directes d'individus (en activité ou morts). Cette méthode permet notamment de détecter des espèces discrètes difficiles à observer grâce aux indices laissés.

Figure 10 : Renard roux, Chevreuil d'Europe, empreintes de chevreuils et de Sanglier d'Europe ©Léo DEBAR

2.3.7. Avifaune

L'avifaune constitue un excellent indicateur de l'état de la biodiversité, car de nombreuses espèces sont spécialisées dans des types d'habitats spécifiques. De plus, la majorité des oiseaux peut être observée à l'œil nu (ou à l'aide de jumelles) et les espèces identifiées par leur chant, que ce soit en se déplaçant ou depuis un point fixe. Pour une évaluation complète, les observations doivent être réalisées à des moments et saisons variés : principalement à l'aube, mais aussi parfois au crépuscule et après la tombée de la nuit pour les rapaces nocturnes.

A) Inventaires diurnes

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique. Développée par Blondel (1975) et choisie par l'International Bird Census Commitee (IBCC) comme méthode ponctuelle recommandée en Europe, celle-ci consiste en un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif de 20 minutes. Il est admis qu'une dizaine de points par type d'habitat donne une bonne description de son avifaune.

Pour chaque relevé, une liste complète des espèces vues ou entendues, sans limite de distance, est établie. Les oiseaux sont comptés en distinguant, autant que possible, les environnements sur lesquels ils sont observés, ceux utilisant le milieu sans nicher (secteur riche en ressources alimentaires, constituant un territoire d'alimentation), ceux repérés sur place dans un environnement favorable à leur nidification et avec le comportement d'un oiseau nicheur. L'écoute doit se faire par temps calme et pendant une période comprise entre 30 minutes et maximum 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Une recherche qualitative supplémentaire de type Indice Kilométrique d'Abondance (IKA), permettra d'inventorier les oiseaux difficiles à dénombrer avec la technique IPA, comme ceux occupant une grande surface (rapaces, corvidés, etc.). Elle a lieu lors des déplacements entre les points d'écoute et lors du suivi des autres groupes taxonomiques. Ainsi, les observations d'espèces d'oiseaux d'intérêt vues et entendues sont également notées et géolocalisées.

Figure 11 : Épervier d'Europe, Milan royal, Mésange bleue et Huppe fasciée ©Léo DEBAR

B) Inventaires nocturnes et crépusculaires

Des points d'écoutes crépusculaires et nocturnes de 20 minutes sont réalisés dans les différents milieux naturels de la zone d'étude (jusqu'à 3 heures après la tombée de la nuit). Cet inventaire est réalisé selon une méthodologie inspirée du protocole de l'inventaire national des rapaces nocturnes. Le prolongement des écoutes dans les premières heures de la nuit est nécessaire pour recenser les rapaces nocturnes.

Figure 12 : Juvénile tombé du nid de Chevêche d'Athéna et Effraie des clochers ©Léo DEBAR

2.3.8. Amphibiens

Le recensement des amphibiens est crucial car ces espèces sont d'excellents indicateurs de l'état général des écosystèmes, en raison de leur vulnérabilité, de leur statut légal, de leur écologie particulière et de leur relative facilité d'observation. En France métropolitaine, les 44 espèces d'amphibiens bénéficient d'une protection nationale, dont cinq sont listées aux annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore ».

La période d'inventaire la plus propice s'étend de début mars à fin juin, correspondant à la saison de reproduction où les adultes fréquentent les milieux aquatiques, et où pontes et larves sont visibles.

Les milieux favorables aux amphibiens sont ceux qui répondent à leurs besoins écologiques spécifiques, tels que zones humides, mares, ornières, boires et autres plans d'eau temporaires.

A) Inventaires diurnes :

Les prospections diurnes s'effectuent au niveau des points d'eau du site, à la recherche d'individus adultes, de pontes ou de larves. La reproduction dans ces milieux aquatiques entraîne parfois des rassemblements importants d'adultes, ce qui facilite les inventaires. La zone d'étude est parcourue afin d'identifier les milieux aquatiques et humides susceptibles d'être utilisés pour la reproduction des amphibiens. L'inventaire privilégie l'observation des adultes, plus faciles à identifier, même si la présence de larves reste un indicateur important, car la présence d'adultes ne garantit pas toujours une reproduction effective. Ces relevés visent également à détecter les pontes et les têtards dans les zones aquatiques.

Les méthodes d'échantillonnage sont adaptées selon les espèces, compte tenu de leurs différences biologiques et de leur détectabilité. Les anoures sont généralement identifiables grâce à leurs vocalises, tandis que les urodèles nécessitent une observation directe, voire une capture pour une identification précise. Toutefois, en raison du statut de protection des amphibiens en France, aucune capture d'individus n'est réalisée.

Figure 13 : Rainette méridionale, Triton palmé, Pélodyte ponctué ©Léo DEBAR

B) Inventaires nocturnes :

Après une première visite diurne du site, il est essentiel d'effectuer des prospections nocturnes à pied, à l'aide d'une lampe, pour observer les amphibiens. Les visites crépusculaires permettent notamment de localiser les adultes chanteurs d'espèces restant cachés durant la journée. Les appels nuptiaux émis par les mâles en période de reproduction permettent de différencier les espèces, y compris les plus discrètes.

Il est recommandé d'effectuer une écoute de 20 minutes à une distance maximale de 20 mètres des points d'eau afin d'inventorier une majorité d'espèces.

C) Prospections routières / voies de migration :

Avant la période de reproduction, les amphibiens entament des déplacements essentiels pour rejoindre leurs sites de reproduction aquatiques. Ces migrations, dites prénuptiales, sont déterminantes pour la survie des populations car elles permettent aux individus de se rassembler dans des zones propices à la ponte et au développement des larves. Cependant ces déplacements les exposent à divers dangers, notamment la traversée des routes, où le risque de mortalité est élevé.

Nous nous attacherons à identifier autant que possible les voies de migration prénuptiales le long des infrastructures routières présentes dans la zone d'étude ou à proximité immédiate.

2.3.9. Reptiles

Les observations diurnes des reptiles sont réalisées de manière opportuniste en parallèle des protocoles d'inventaire des autres groupes faunistiques. Des transects d'observation spécifiques sont également effectués à pied, en marchant lentement au sein des zones favorables aux reptiles.

Figure 14 : Couleuvre vipérine, duo de Lézard à deux raies et Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune ©Léo DEBAR

2.3.10. Invertébrés

L'identification des insectes est souvent effectuée à l'aide d'outils optiques de laboratoire, impliquant des coûts élevés et des charges considérables en temps pour le tri, le nettoyage, la préparation et la détermination. C'est pourquoi nos recherches se concentrent exclusivement sur les espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, et celles présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, selon les textes officiels, arrêtés et ouvrages spécialisés. Seuls les groupes relativement faciles à identifier et présentant un fort intérêt écologique et patrimonial sont abordés :

- **Odonates** (libellules et demoiselles), qui constituent de très bons bioindicateurs des milieux humides ;
- **Lépidoptères** (papillons de jour et de nuit), dont la complexité du cycle de vie, lié à des plantes hôtes, en fait d'excellents indicateurs biologiques ;
- **Coléoptères** d'intérêt communautaire ;
- **Orthoptères** ;
- **Autres invertébrés détectés**.

Dans un souci d'optimisation des ressources, les efforts de prospection et d'inventaires sont mutualisés entre les différents taxons.

Les techniques nécessitant des autorisations (telles que les pièges à capture, par ex. pièges Barber) sont exclues ; nous privilégions la méthode sans capture préalable de la chasse visuelle. Les relevés de terrain sont effectués dans des conditions météorologiques optimales (temps ensoleillé, > 20 °C, sans vent). Les plantes hôtes et autres éléments susceptibles de favoriser certaines espèces à enjeux sont également répertoriés.

Figure 15 : Libellula depressa, Lucanus cervus et Iphiclides podalirius ©Léo DEBAR ; Dolomède sp. ©Sylvatrop Consulting

2.4. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

2.4.1. Analyse bibliographique

En amont de la phase d'expertise, un travail de recherche et d'analyse documentaire est mené afin d'acquérir toutes les informations disponibles relatives à la présence et aux caractéristiques d'éventuelles Zones Humides sur le site du projet.

La méthodologie relative à ce travail a été présentée au cours du chapitre dédié au diagnostic écologique.

2.4.2. Inventaire des zones humides

Le cadre légal explicitant les critères de définition et de délimitation des zones humides est principalement défini par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Les protocoles à mettre en œuvre sont précisés par la circulaire DGPAAT / C2010-3008 du 18 janvier 2010 :

- Pour la végétation, si elle existe : caractérisation à partir soit directement des espèces végétales (critère « espèces »), soit des communautés d'espèces végétales (critère « habitats ») ;
- Pour les sols : réalisation de sondages pédologiques pour caractériser les types pédologiques.

A la suite de la loi du 24 juillet 2019 créant l'Office français de la biodiversité (OFB), une disposition visant à augmenter la protection des zones humides et à lever les ambiguïtés issues de la jurisprudence a été établie. L'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 rétablit un critère alternatif : une zone humide est caractérisée par la présence d'une végétation ou d'une flore hygrophile OU de sols hydromorphes.

En conformité avec cette circulaire, la vérification de l'un des critères relatifs à la végétation ou aux sols suffit donc pour statuer sur la présence ou non d'une zone humide. En effet, la végétation ou les sols observables dans ces zones humides persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains. Ils constituent ainsi chacun un outil fiable de diagnostic. C'est pourquoi, ils sont retenus comme critères permettant de préciser la délimitation des zones humides.

D'après l'arrêté du 1er octobre 2009, la période comprise entre la fin de l'hiver et le début du printemps est la plus propice pour la réalisation de sondages pédologiques. La période allant de mi-février à mi-avril semble la plus indiquée.

Figure 16 : Présentation de différents faciès de Zones Humides : prairies inondées, dépressions agricoles semi-permanentes et mare tourbeuse de montagne ©Léo DEBAR

A) Critères de délimitation relatifs à la végétation

Par définition, une zone humide est dominée par une végétation de type hygrophile, i.e. espèces floristiques demandant à être régulièrement alimentées en eau.

Le caractère humide des formations végétales est validé, ou non, en fonction de l'analyse des éléments suivants :

- Soit des communautés d'espèces végétales dénommées "habitats" ;
- Soit directement des espèces végétales elles-mêmes.

Les expertises de terrain relatives à la végétation ont lieu au cours du printemps 2026 (début mai).

i) *Approche par le critère « habitats »*

La cartographie des habitats naturels et semi-naturels permet lors de l'étude de découper la végétation en unités homogènes.

À partir des relevés effectués sur le terrain, ces habitats sont rattachés à des codes typologiques, en particulier le référentiel européen CORINE Biotope (BISSARDON M. & GUIBAL L., RAMEAU J.-C. et al., 1997) / EUNIS.

Ils sont considérés ou non en tant que "zone humide" selon les codes : H. (Habitat humide), p. (Habitat humide pro parte) ou NC (pour Non Concerné) de l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cette première approche sera développée dans le cadre de la présente étude.

ii) *Approche par le critère « espèces » :*

Les habitats « pro parte » (potentiellement humides ou « en partie »), peuvent être considérés comme zone humide selon un second critère : le cortège floristique en lui-même. En effet, une zone humide peut également être définie par la dominance de plantes hygrophiles durant *a minima* une partie de l'année.

L'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 est la liste officielle des 801 plantes indicatrices de zone humide sur le territoire métropolitain.

Pour plus de détails :

https://www.zones-humides.org/connaitre/delimiter-pour-la-reglementation/critere-relatif-aux-plantes-hygrophiles

Cette seconde méthode n'est que partiellement utilisée en raison de son caractère chronophage, les espèces indicatrices observables sont relevées sans pour autant garantir l'exhaustivité de l'inventaire floristique.

B) Critères de délimitation relatifs au sol

i) *Généralités*

L'arrêté du 1er octobre 2009 caractérise le sol d'une zone humide si "*un sondage révèle des traces de présence d'eau à une profondeur inférieure à 50 centimètres et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur*".

Les sols suivants sont considérés comme caractéristiques de zone humide :

- Les histosols (sols tourbeux) : sols formés en condition anaérobie (à l'abri de l'air) dans un milieu humide et gorgé d'eau, pauvre en nutriment et très riche en matière organique à décomposition

très lente, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Ces sols correspondent à la classe d'hydromorphie H.

- Les réductisols : sols formés en condition d'anoxie permanente (absence d'oxygène) en raison de l'engorgement permanent en eau à faible profondeur, marqué par des traits de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Ces sols correspondent à la classe d'hydromorphie VIc et VId.
- Les rédoxisols : sols formés en condition d'anoxie temporaire en raison de l'engorgement temporaire en eau à faible profondeur, marqué par la présence de taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques). 2 types de rédoxisols sont pris en compte :
  - (1) Les horizons débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur attribuent la classe d'hydromorphie Va, Vb, Vc et Vd.
  - (2) Les horizons débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres de profondeur, attribuent la classe d'hydromorphie IVd.

Pour plus de détails : https://www.zones-humides.org/connaitre/identifier-et-delimiter-pour-la-reglementation/critere-relatif-l-hydromorphie-des-sols

La figure suivante, dite table GEPPA, est la source officielle d'analyse des prélèvements et de caractérisation des sols :

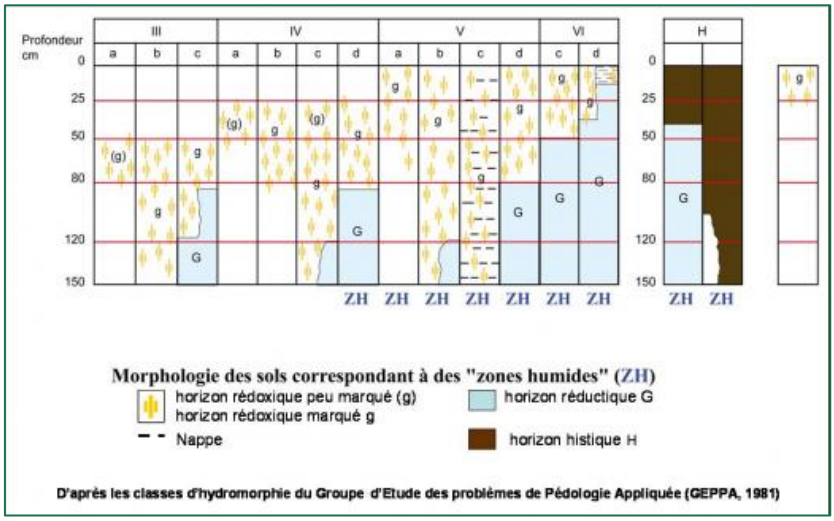


Figure 17 : Table GEPPA

Dans certains cas particuliers, considérés par le législateur, il n'est pas toujours possible de conclure de façon certaine quant au caractère humide ou non d'un point d'échantillonnage. En effet la circulaire de 2010 précise ainsi que *« dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée […]), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol. »*

En présence de ces types de sols, la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère humide d'une zone étudiée est recommandée en complément d'une analyse des critères habitats naturels/flore et pédologie.

2.4.3. Fonctionnalité des zones humides

Il n'est pas demandé d'analyse de la fonctionnalité des zones humides dans le cadre de cette demande.

2.4.4. Dimensionnement de l'échantillonnage

La pression d'observation et méthodologie d'échantillonnage ne sont pas cadrées avec précision par la législation. Le paragraphe 1. 2. 2. Protocole de terrain en annexe de l'Arrêté du 24 juin 2008 (https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000021331766) rapporte que « *le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques* ».

Ainsi nos prospections sont basées sur l'analyse préalable des habitats et à dire d'expert du personnel de terrain. Les prélèvements « positifs » en matière de zone humide pourront entraîner une réorganisation surfacique des relevés afin de délimiter autant que possible l'emprise de la zone humide identifiée. La méthodologie proposée dans le mémoire technique proposait **la réalisation d'un maximum de 10 sondages pédologiques** répartis régulièrement au sein de l'aire d'emprise du projet sous réserve des besoins des premiers constats de terrain.

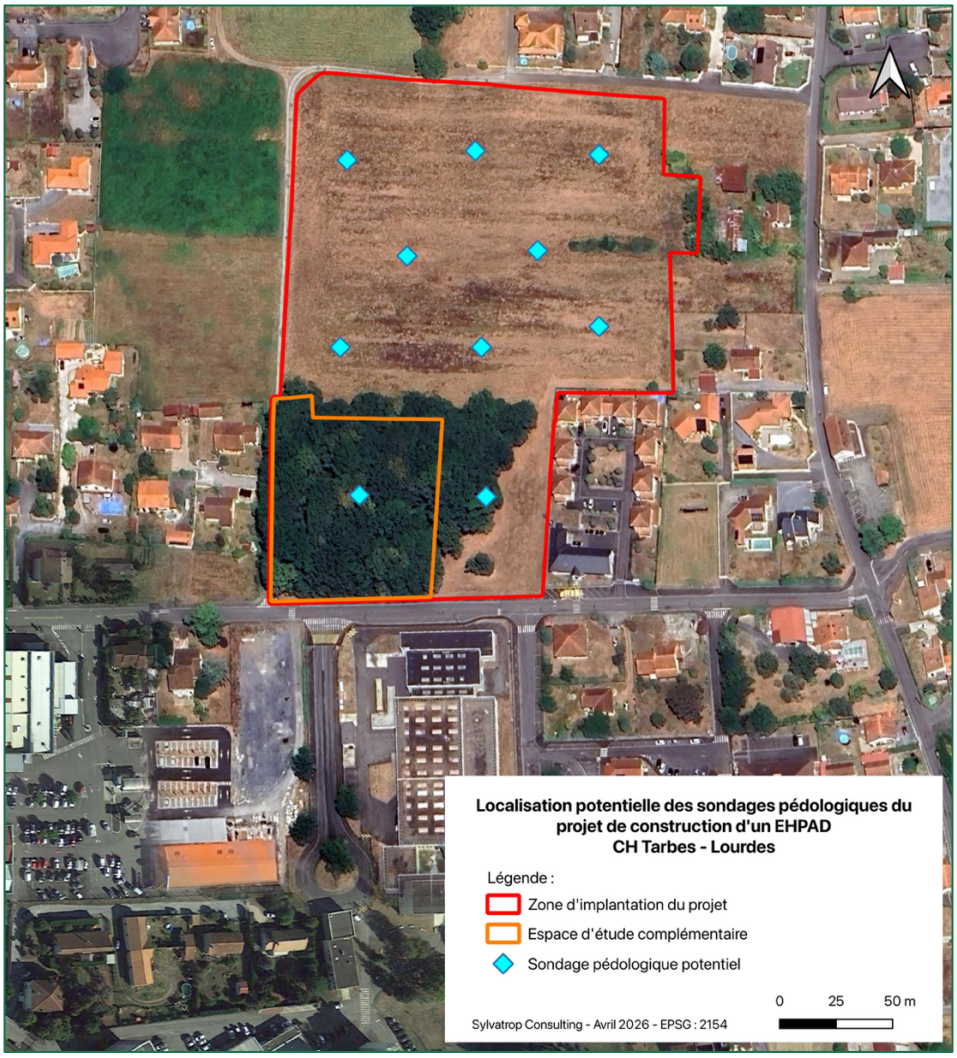


Figure 18 : Plan prévisionnel d'échantillonnage par sondage pédologique

2.5. ANALYSE, CARTOGRAPHIES ET PRÉCONISATIONS

2.5.1. Définition, analyse et synthèse des enjeux de conservation

Dans un premier temps, il est important de mentionner que les enjeux de conservation par espèces ou cortèges, sont distincts des contraintes réglementaires. En effet, la réglementation se base aujourd'hui en grande partie sur les statuts de protection des espèces. Or, ces protections ne reflètent bien souvent pas suffisamment la réalité écologique ou patrimoniale de terrain.

L'enjeu de conservation est l'intérêt particulier que présente une composante environnementale (habitat, espèce, bâti, paysage, activité) à une échelle donnée (site, région).

Nous proposons une méthodologie pour être au plus proche des réalités du terrain étudié et proposer des enjeux de conservation pertinents.

Ce travail est fourni pour chaque espèce ou habitat. L'identification et la hiérarchisation des enjeux de conservation dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée. L'éventuelle absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

A) Évaluation des enjeux écologiques

Les enjeux relatifs au milieu naturel sont définis par l'intermédiaire de critères précis :

La **patrimonialité**, définie à partir :

- Du statut réglementaire de l'espèce : espèce protégée ou non, visée par les annexes des directives européennes Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE) et Oiseaux (2009/147/CE), etc. ;
- De l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales (régionales voire départementales si elles existent), listes prioritaires pour la conservation des espèces, etc.

La **fonctionnalité du site** définie à partir :

- De l'amplitude écologique de l'espèce ;
- De l'abondance de l'espèce dans la zone d'étude ;
- De la dynamique de la population ;
- De la répartition de l'espèce dans la zone d'étude.

i) Critères liés à la patrimonialité

Nous portons une attention particulière aux espèces patrimoniales. Il convient donc de proposer une définition de cette notion de « patrimoniale ».

Sont considérés comme patrimoniaux à l'échelle régionale :

- Tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international, national ou régional (Cf. textes législatifs) ;
- Tous les taxons déterminants de ZNIEFF ;
- Tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) ou CR* (présumé disparu au niveau régional) en région ou à une échelle géographique supérieure.

Statuts réglementaires

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation des enjeux.

Protection au niveau européen

Directive « Habitats/Faune/Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE modifiée par la directive 97/62/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune et de la flore sauvage. La directive présente plusieurs annexes dont :

- Annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- Annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte ;
- Annexe V qui concerne des espèces susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. La Convention présente plusieurs annexes dont :
- Annexe II qui regroupe les espèces strictement protégées sur le territoire européen ;
- Annexe III qui concerne les espèces devant être maintenues hors de danger.

Protection au niveau national

Les différentes listes des espèces protégées sur le territoire national seront prises en compte. Nous pouvons citer en exemple :

- Herpétofaune : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;
- Avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

État de conservation au niveau national

Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine, (UICN France, MNHN).

État de conservation au niveau régional

Liste rouge régionale des espèces menacées ;

Indice de rareté régional.

ii) Critères liés à la fonctionnalité

Pour chaque espèce d'intérêt, nous évaluons la fonctionnalité à partir d'une grille d'évaluation selon 4 critères :

Amplitude écologique

L'amplitude écologique s'évaluera au niveau des habitats utilisés par l'espèce en période de reproduction :

- Espèces d'amplitude écologique très étroite liées à un seul type d'habitat ;
- Espèces d'amplitude écologique restreinte induisant une fragmentation de sa répartition mais pouvant être liées à plusieurs types d'habitats ;
- Espèces d'amplitude large utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire.

Abondance

L'évaluation patrimoniale des espèces repose aussi sur leur rareté selon un référentiel géographique donné.

- Espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou présence très localisée ;
- Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues ;
- Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France sans être toutefois abondante ;
- Espèce fréquente en Europe et/ou en France avec des effectifs importants ;
- Espèce très commune avec des effectifs importants.

Dynamique des populations

Il s'agit des tendances démographiques connues sur les 20 dernières années à l'échelle nationale et régionale si celles-ci sont connues.

Répartition

Les données de répartition sont collectées dans la bibliographie (site Internet INPN, atlas régionaux, etc.) et sont complétées par les prospections de terrain.

B) Hiérarchisation des enjeux

Le croisement des différents critères étudiés permet d'attribuer un niveau d'enjeu global à chaque composante du territoire analysé. Ces niveaux d'enjeux sont classés selon une échelle graduée : très faible, faible, moyen, fort et très fort. Il convient de souligner que le niveau le plus bas retenu est « très faible », et non « nul » ou « négligeable », afin de ne pas exclure a priori toute valeur potentielle du territoire concerné.

Les enjeux seront hiérarchisés selon l'échelle proposée ci-après :

Très Faible	Faible	Modéré	Fort	Très Fort

L'évaluation est affinée par une **pondération experte**, qui prendra en compte le contexte local spécifique : caractéristiques écologiques, qualités paysagères, valeur patrimoniale, dynamiques sociales, et sensibilité des milieux ou des activités en présence. La prise en compte de la nature du projet et de sa localisation permettra d'ajuster l'analyse à la réalité du terrain.

À l'issue de ce processus, **un niveau d'enjeu est attribué à chaque entité** : qu'il s'agisse d'un habitat, d'une espèce ou d'un cortège, d'un élément de paysage, d'un site bâti ou d'une activité humaine. Cette classification reflète **l'importance locale de chaque élément identifié**, et servira de base à la production de **cartographies thématiques**. Ces dernières permettent de visualiser les zones à très fort enjeu — à préserver ou encadrer strictement — ainsi que celles à très faible enjeu, où le projet pourra potentiellement s'implanter avec un impact limité.

L'évaluation des enjeux potentiels fait l'objet d'une cartographie précise permettant de les situer dans leur environnement immédiat ou spécifique.
Un nombre de carte adéquat est proposé en fonction des besoins de visualisation.

2.5.2. Description du projet, définitions des impacts et préconisation de mesures ERC

A) Description de l'évolution de l'environnement, solutions de substitution et choix du projet retenu

i) Rappel de la présentation du projet

Les éléments de description du projet seront fournis par le Maître d'Ouvrage. Un rappel des éléments principaux de la description détaillée proposée en introduction de l'étude sera présenté ici afin de recontextualiser les éléments apportés par les chapitres suivants.

ii) La description de l'évolution de l'environnement (avec/sans projet)

Nous étudierons et décrirons les évolutions de l'environnement du site retenu pour le projet selon plusieurs scénarios :

- L'absence de mise en place du projet ;
- La mise en place du projet tel que prévu dans le présent Cahier des Charges ;

La mise en place du projet selon les modalités alternatives envisagées.

iii) La description des solutions de substitution

Les éventuelles différentes variantes du projet seront présentées (sous réserve de leur transmission par le commanditaire), analysées et comparées.

L'analyse des enjeux et des impacts potentiels identifiés permettra de confronter ces scénarios afin d'en retirer la version la plus en adéquation avec à la fois les objectifs du projet et les contraintes de son environnement.

Ces éléments seront illustrés *via* des supports visuels de présentation et d'analyse (plans, cartographies).

iv) La justification du choix du projet

La comparaison des évaluations des enjeux et impacts de chacun des scénarios et variantes envisageables permettra de justifier le choix du projet et de ces modalités de réalisation.

B) Évaluation des impacts potentiels

i) Catégorisation

Pour chacun des effets analysés précédemment, une appréciation de leur importance est nécessaire : l'importance de l'impact est alors définie. Pour cela, les effets du projet doivent être croisés à la sensibilité et aux enjeux de la composante.

Cette appréciation peut être quantitative ou qualitative.

Dans notre cas, la seule quantification possible d'un impact concerne les impacts directs de destruction, avec par exemple la détermination d'un pourcentage de surface détruite.

Pour tous les autres types d'impacts (et également pour conclure sur les impacts de destruction), il convient de proposer une appréciation qualitative. L'ensemble des incidences du projet sur l'environnement seront qualifiées en suivant les termes suivants :

Positive	Nulle	Très Faible	Faible	Modérée	Forte	Très Forte

INCIDENCE	CARACTÉRISTIQUES
Très forte	Ce sont les secteurs où l'on relève la présence d'enjeux patrimoniaux forts et/ou des contraintes réglementaires ou de faits (ex : zone inconstructible selon le document d'urbanisme de la commune), qui : Peuvent rendre incompatible le projet ; Supposent une prise en compte très en amont du projet et la mise en place de mesures spécifiques lourdes, voire exceptionnelles ; Nécessitent des autorisations administratives spéciales ; Risquent de générer une opposition importante lors de la concertation locale.
Forte	Ce sont les secteurs aux enjeux importants, où l'aménagement est difficile en raison de contraintes réglementaires ou assimilées, et de contraintes d'utilisation du sol. L'aménagement dans ces secteurs nécessite la mise en place de mesures d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation importantes. En général ces espaces comportent des habitats et des espèces à haute valeur patrimoniale.
Modérée	Ce sont les zones où les contraintes et enjeux en présence nécessiteront la mise en place de mesures environnementales courantes.
Faible	Cela concerne les zones considérées comme ayant une sensibilité faible en raison de leur dégradation ou de la possibilité de les reconstituer rapidement.
Très Faible	Il s'agit des zones artificielles affectées qui ont peu de valeur naturelle dans ce contexte ou d'espaces naturels suffisamment distant du projet pour n'être que très peu affectés.
Nulle	Il s'agit des zones artificielles affectées qui n'ont aucune valeur naturelle dans ce contexte ou d'espaces naturels suffisamment distant du projet pour ne pas être du tout affectés.
Positive	Les secteurs identifiés comme recevant des incidences de la part du projet définies comme positives sont des espaces où le projet va apporter une réelle plus-value écologique, il peut s'agit par exemple d'action de restauration, du rétablissement d'une continuité écologique (haie, suppression de seuil) ou d'aménagements en faveur de la biodiversité (nichoirs, etc.).

Il est important de souligner que les **incertitudes** sont intégrées en tant que **critères d'évaluation**. En effet, l'absence de données précises sur la nature du projet ou le manque de retour d'expérience sur les effets d'un type d'aménagement peut conduire à moduler l'évaluation des impacts, en appliquant un **principe de précaution**. Ce principe permet de prendre en compte une possible sous-estimation des effets potentiels sur l'environnement.

L'ensemble des impacts identifiés est présenté et synthétisé dans un **tableau de correspondance**, mettant en relation les effets attendus du projet avec les **enjeux écologiques, paysagèrs concernés**. En complément, un ensemble de **cartographies thématiques** est produit afin d'illustrer les éventuelles discordances entre les zones d'impact et les zones à fort enjeu, permettant ainsi d'**identifier les secteurs prioritaires** pour la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

Pour assurer une évaluation aussi rigoureuse et objective que possible, une **liste de critères principaux** a été définie afin de caractériser la **sensibilité des composantes du milieu**. Cette approche vise à **réduire la part de subjectivité** dans l'estimation de l'importance des impacts, et à renforcer la robustesse de l'analyse.

Tableau 2 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts

CRITERES D'APPRECIATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS
Caractéristiques de l'impact
Caractère de réversibilité ou non
Longue ou courte durée
Probabilité de l'impact (prise en compte des pollutions accidentelles par exemple)
Nombre d'individus impactés ou %impacté (d'individus ou de surface d'habitat) par rapport à une échelle donnée (du projet, locale, ...)
Valeur écologique/ sensibilité de l'espèce ou du milieu
Rareté, patrimonialité
Vulnérabilité
État de conservation/ état de la population, naturalité, pérennité
Capacité d'adaptation/ de régénération
Valeur de la composante par rapport à une échelle donnée (du projet, locale, ...)
Reconnaissance formelle
Protection légale par une loi
Classement par décision officielle (réserve, arrêté de protection de biotope, site Natura 2000, ...)
Incertitudes
Projet innovant : manque de retours d'expériences
Définition du projet (projet final, en cours d'élaboration, manque de plan de masse, ...)
Définition des zones des travaux (non définies, approximativement...)
Manque de données à une échelle plus grande que le projet (temps imparti à l'étude trop court, manque de données bibliographiques disponibles...)

ii) Différence entre impacts bruts et impacts résiduels

Les impacts bruts sont les impacts du projet initial avant la mise en place des mesures dites ERC (« Eviter, Réduire, Compenser »). Dans un premier temps les impacts sont à nouveau évalués après la mise en place des mesures d'évitement (E) et/ou de réduction (R). Si des impacts demeurent on parle alors d'impacts résiduels nécessitant la définition et la mise en place de mesures de compensation (C). Si des impacts résiduels persistent encore malgré les mesures de compensation on parle alors d'échec de la compensation et l'ensemble des actions menées doivent être évaluées de façon critique afin d'identifier le défaut d'efficacité et définir de nouvelles mesures d'action.

iii) Cas des impacts cumulés

Un projet peut avoir, individuellement, un faible effet sur un site ou un environnement local alors que la multiplication de projets peut engendrer un effet plus important. Ainsi, il faut, lorsque les informations sont disponibles, prendre en compte les effets cumulatifs des projets. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

L'analyse des impacts cumulés est réalisée en fin du rapport à partir des impacts résiduels du projet afin de voir si les impacts résiduels du projet se cumulent aux impacts résiduels de projets voisins.

C) Définition des mesures E et R de la séquence ERC (« éviter, réduire, puis compenser »)

D'après l'article R122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter les *« mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement […], réduire les effets n'ayant pas pu être évités et compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement […] qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits ».* La démarche ERC (Éviter, Réduire puis Compenser), et plus largement CERCA (Connaître, Éviter, Réduire puis Compenser et Accompagner) consiste bien à privilégier les mesures d'évitement dans un premier temps, puis à réduire au maximum les impacts non évités afin de tendre

vers une absence d'impacts résiduels. S'il reste tout de même des impacts, des mesures de compensation sont proposées.

Les mesures d'évitement concernent le choix d'implantation du site en dehors des zones d'intérêt, l'adaptation du périmètre exploitable pour éviter les zones à enjeux forts ou encore la modification du tracé pour préserver les continuités écologiques ou paysagères par exemple (UNICEM, 2016). Elles sont intégrées au fur et à mesure de la définition du projet.

Les mesures de réduction consistent en des ajustements ciblés ou des améliorations techniques, par exemple (UNICEM, 2016) :

En phase de travaux :

- Adaptation des périodes de travaux (défrichement, décapage) pour éviter la période de reproduction des espèces ;
- Réduction maximale des emprises sur les milieux naturels ou les paysages et choix des zones de travaux (faible visibilité) ;
- Respect des bonnes pratiques environnementales en phase de travaux avec une mise en œuvre de démarches limitant strictement les risques de pollution des milieux, identifiant précisément les zones de travaux ou de dépôt de matériel / matériaux, permettant d'éviter l'apport ou le développement d'espèces exogènes ;
- Remise en état de la zone de travaux une fois le chantier terminé.

En phase d'exploitation :

- Modification du phasage pour optimiser la coordination de la remise en état à l'avancée de l'extraction et restituer le plus rapidement possible les habitats des espèces et les paysages des usagers ;
- Réduction des émissions de poussières ; réduction du bruit.

Cette section présente également une estimation du dimensionnement spatial, temporel et financier de chaque mesure proposée.

Les mesures de compensation sont proposées s'il reste des impacts non évités et non suffisamment réduits. Elles doivent :

- Apporter un gain écologique, paysager, patrimonial ou économique, compensant au minimum la perte (« zéro perte nette ») liée à l'impact résiduel voire apporter un « gain net » ;
- Cibler les mêmes éléments que ceux subissant des impacts résiduels notables ;
- Être mises en œuvre dans un secteur géographiquement proche ;
- Être mises en œuvre le plus tôt possible et avant la survenue de l'impact à compenser.

Aucune approche compensatoire n'est demandée à ce stade du projet.

2.6. RÉDACTION ET LIVRABLES

Toutes les données du pré-diagnostic écologique et de l'inventaire des zones humides sont compilées dans un rapport de pré-diagnostic environnemental comprenant :

- Un résumé technique opérationnel ;
- La description du site et du projet ;
- La méthodologie et la stratégie d'investigation ;
- La localisation des sondages (plans) ;
- Des photographies ;
- Des tableaux de résultats des espèces et habitats du site ;
- Les résultats analytiques et leur interprétation, avec cartographies à l'appui ;
- Des conclusions et recommandations claires et hiérarchisées ;
- Les limites de la mission ;
- Les annexes techniques (fiches de sondages, bordereaux d'analyses, normes utilisées).

Les cartographies comprennent notamment :

- Cartographies des habitats et des espèces ;
- Cartographie des enjeux floristiques ;
- Cartographie des enjeux faunistiques ;
- Cartographie de synthèse des enjeux écologiques avérés et pressentis ;
- Cartographies de la flore, des habitats humides et des sondages ;
- Cartographie de localisation des éventuelles zones humides au sens réglementaire.

Les livrables remis au commanditaire comprennent :

- Le présent rapport de pré-diagnostic environnemental au format PDF, intégrant le pré-diagnostic écologique et l'inventaire des zones humides ;
- Les données naturalistes au format compatible INPN ;
- Les éléments d'illustration du rapport (photographies et cartographies) au format image ;
- Les données SIG en format exploitable (shapefile ou équivalent).

3. RÉSULTATS

3.1. CONTEXTE TERRITORIAL – ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

3.1.1. Listes rouges régionales

Les Listes rouges régionales des espèces menacées représentent un outil scientifique fondamental pour évaluer l'état de conservation de la biodiversité à une échelle infranationale. Elles s'appuient sur la méthodologie rigoureuse de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), permettant d'établir un diagnostic objectif du risque d'extinction des espèces sur un territoire donné.

Cette approche repose sur une analyse incluant le déclin des populations, la réduction et la fragmentation de l'aire de répartition, ainsi que la taille des populations, afin de classer chaque espèce dans l'un des statuts de menace (NE, NA, DD, LC, NT, VU, EN, CR, RE). Cette standardisation garantit une comparabilité des résultats entre régions et groupes taxonomiques, tout en intégrant les spécificités écologiques locales.

Elles servent d'indicateur clé pour mesurer l'état de santé de la biodiversité régionale, offrant une photographie actualisée des pressions exercées sur les écosystèmes et les espèces. Elles constituent également un outil d'aide à la décision pour les gestionnaires et les décideurs publics, en orientant les stratégies de conservation ou de compensation, la désignation d'espaces protégés, ou encore l'élaboration de trames vertes et bleues.

3.1.2. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour du projet.

De manière générale sont distingués :

- Les **zonages d'inventaire**, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- Les **zonages de protection**, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.

Dans le cas présent, la zone d'étude est directement concernée par des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel. De plus, d'autres zonages sont voisins de la zone d'étude. Ci-après, ces zonages à proximité et au droit du site sont listés. Les cartes de localisation sont proposées en fin de partie concernant ces zonages.

3.1.3. Les zonages d'inventaire ZNIEFF

A) Présentation

Une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou

constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les **ZNIEFF de type II** qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

B) ZNIEFF de l'AEE

L'AEE réduite à 5 km de rayon recoupe tout de même les périmètres de 4 ZNIEFF, 2 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2 :

- FR730010678 - L'Adour, de Bagnères à Barcelonne-du-Gers (type 1) ;
- FR730030445 - Réseau hydrographique de l'Echez (type 1) ;
- FR730002959 - Plateau de Ger et coteaux de l'ouest tarbais (type 2) ;
- FR730010670 - Adour et milieux annexes (type 2).

3.1.4. Les zonages de protection

A) Présentation

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

Une **réserve naturelle nationale (RNN)** est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Une **réserve naturelle régionale (RNR)** présente les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Les **arrêtés de protection de biotope (APB)** sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées. Ces biotopes sont nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie.

La **Convention sur les zones humides, signée à Ramsar**, en Iran, en 1971, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Fin 2016, la France compte 44 sites Ramsar.

Les **sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN)** sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Les **Espaces Naturels Sensibles (ENS)** sont des sites naturels (forêt, zone humide, prairie, etc.) reconnus pour leur richesse écologique, paysagère ou géologique, mais menacés par l'urbanisation ou les activités humaines. En France, les départements identifient et préservent ces espaces via des politiques de protection foncière ou contractuelle, souvent en partenariat avec des acteurs locaux.

Une **Réserve biologique (RB)** est un espace en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes) dont le but est de protéger les habitats remarquables ou représentatifs. Ce statut de protection concerne les forêts gérées par l'Office National des Forêts (ONF). Parmi les réserves biologiques, on distingue deux catégories : les réserves biologiques dirigées (où une gestion conservatoire est mise en place) et les réserves biologiques intégrales (où la forêt est laissée en libre évolution).

Les **Parcs Naturels Régionaux (PNR)** permettent de valoriser de vastes espaces dont l'intérêt culturel et naturel est fort. De plus, ils ont pour but de promouvoir le développement régional durable. Ils sont particulièrement adaptés aux loisirs et sont des espaces dans lesquels le tourisme durable est recherché. La rédaction d'une charte permet la concrétisation d'un projet de territoire qu'est le parc naturel régional. Un parc est labellisé pour une durée de 12 ans maximum par l'État, et peut être renouvelé.

Les **Parcs Nationaux (PN)** sont des territoires protégés par l'État, reconnus pour la richesse de leurs patrimoines naturels et culturels. Ces parcs sont gérés par l'établissement Parcs Nationaux de France et classés en zones cœur (protection stricte) et aires d'adhésion (développement local harmonisé). Ils jouent aussi un rôle clé dans la recherche scientifique et la sensibilisation à l'environnement.

B) Zonages de protection de l'AEE

L'AEE réduite à 5 km de rayon coupe tout de même le périmètre d'un site Natura 2000 et avoisine un APPB :

- FR7300889 – ZSC Vallée de l'Adour (site Natura 2000) ;
- APPB N° 2001-304-3 – Biotope sur l'Adour à Bazillac (APPB).

Plus au Nord à proximité de Maubourguet on note la présence d'un deuxième APPB (N°652016.06.13.007 – Biotope "Les étangs de Lasbouaous" à Maubourguet) relatif à la Cistude d'Europe, cible d'un PNA. Ce site a également fait l'objet en 2012 et en 2016 de missions d'inventaire de son patrimoine naturel relativement exhaustives pouvant servir d'appui au présent inventaire.

La liste des espèces recensées à cette occasion a été annexée au présent rapport.

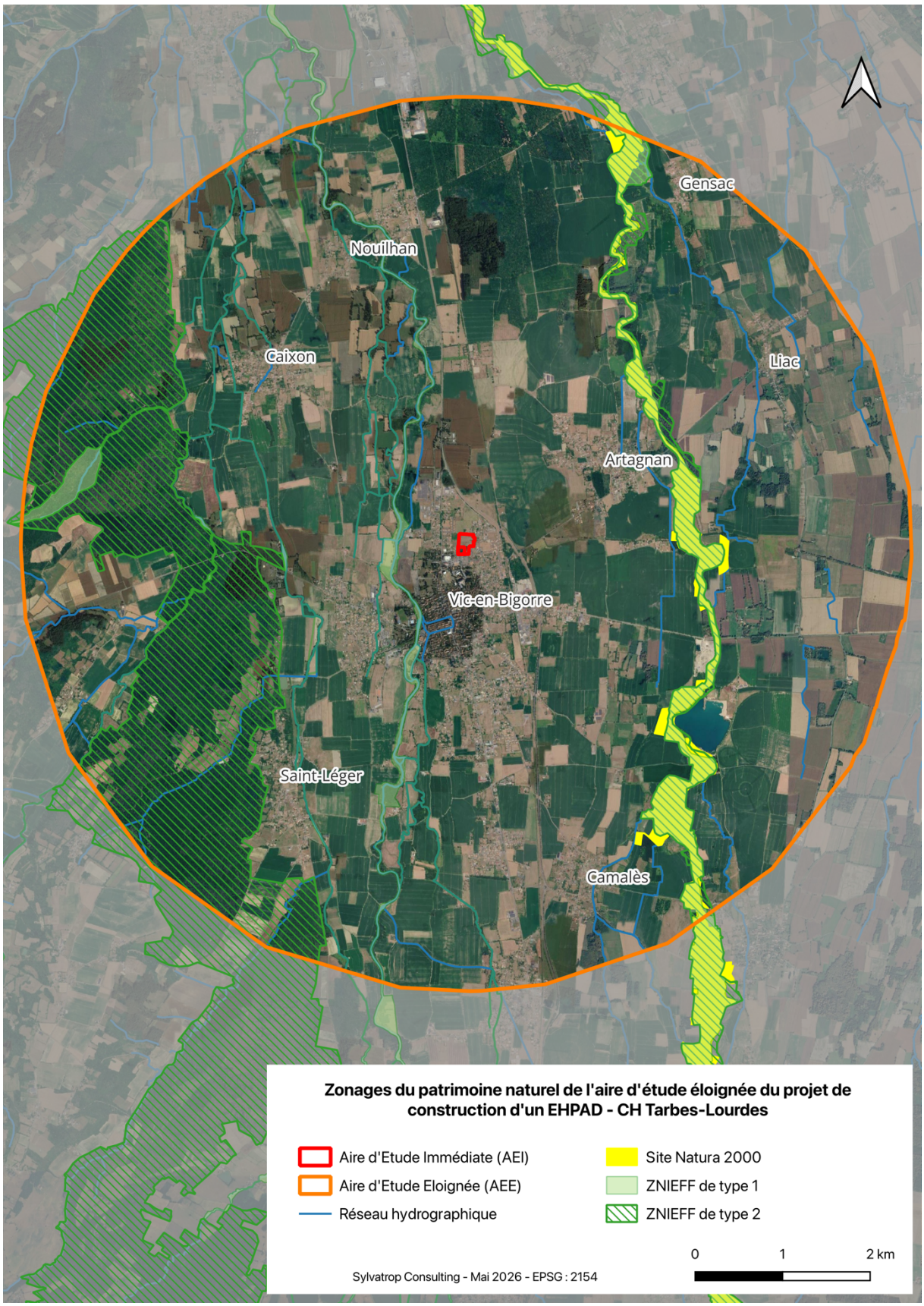


Figure 19 : Carte de présentation des zonages du patrimoine naturel de l'Aire d'étude éloignée

3.1.5. Espèces patrimoniales potentielles au sein de l'AEE

Le site Natura 2000 de la Vallée de l'Adour et l'APPB du Bazillac citent plusieurs espèces patrimoniales devant faire l'objet d'une prise en compte dans les mesures de gestion. Seules celles présentant une relative pertinence vis-à-vis des caractéristiques du site d'étude de Vic-en-Bigorre sont listées ici :

- 12 espèces de Chiroptères sont recensées dans la Vallée de l'Adour dont le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées ;
- La présence du Muscardin (site Natura 2000 du Gave de Pau) est pertinente au regard du site ;
- Le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne sont régulièrement observés au sein de l'AEE ;
- Les espèces d'oiseaux citées ne font pas l'objet de mesures Natura 2000 mais sont concernées par l'APPB : Milan noir, Héron cendré, Bihoreau gris, Balbuzar pêcheur, Aigrette garzette et Héron garde-bœuf. Notons que la présence de plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF n'a pas été relevée par les inventaires du site Natura 2000 ;

D'autres espèces avifaunistiques patrimoniales sont toutefois avérées à proximité du site du projet comme les rapaces (Milan royal, Effraie des clochers, etc.), la Grande aigrette ou l'Accenteur mouchet par exemple.

Concernant la flore, les données SINP font état de la présence de 5 espèces patrimoniales : *Anacamptis laxiflora, Drosera rotundifolia, Narthecium ossifragum, Rhynchospora fusca, Rhynchospora alba* dont seule la Droséra est protégée nationalement. Toutefois au regard de la typologie des habitats du site du projet la présence de ces espèces n'est pas attendue, toutes étant liées à des milieux ouverts très humides.

3.1.6. Documents d'urbanisme

Le PLUi de la Communauté de Commune Adour-Madiran fait état d'une OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) qui concerne les parcelles du projet.

Celle-ci sont classées AU5A « Zone à urbaniser à vocation d'équipements publics d'intérêt collectif ».

La zone est également couverte par le SCOT Val d'Adour.

3.1.7. Conclusion du contexte

Dans un rayon de 5 km l'Aire d'étude éloignée présente deux corridors rivulaires de biodiversité : l'un le long de la vallée de l'Adour à l'Est (Site Natura 2000) et l'autre le long de la vallée de l'Echez à l'Ouest (ZNIEFF de type 1) ; ainsi qu'une continuité de vallons boisés plus à l'Ouest (ZNIEFF de type 2).

Ces milieux naturels présentent de forts potentiels d'accueil pour une biodiversité patrimoniale, toutefois le cadre strict de la zone d'implantation du projet (périphérie urbaine du Nord de Vic-en-Bigorre) ne présente pas les mêmes caractéristiques écosystémiques. De plus, le site du projet se trouve relativement éloigné et déconnecté de ces entités naturelles et fait l'objet d'un plan d'aménagement intercommunal.

On s'attend ainsi à ne trouver qu'une biodiversité relativement commune et ne présentant pas d'enjeux majeurs de conservation. Seul le bosquet jointant le site du projet pourrait éventuellement héberger ou attirer quelques espèces à enjeux.

3.2. PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

3.2.1. Introduction

Les missions d'expertise de la biodiversité du site du projet se sont déroulées au cours de 2 journées et 1 soirée de terrain.

Tableau 3 : Présentation des missions de terrain

DATE	PÉRIODE	EXPERTISE	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	INTERVENANT
29/04/2026	Journée	• Contexte écologique du site • Mammifères (indices) • Avifaune diurne • Reptiles et Amphibiens • Invertébrés diurnes • Consultations des usagers	Favorables	**Léo DEBAR** Sylvatrop Consulting France
29/04/2026	Soirée	• Chiroptères • Mammifères nocturnes • Avifaune nocturne • Amphibiens • Invertébrés nocturnes	Favorables	**Léo DEBAR** Sylvatrop Consulting France
07/05/2026	Journée	• Flore et habitats • Végétation et pédologie des Zones Humides	Favorables	**Emmanuelle UNREIN** Euryèce (EI)

L'ensemble des compartiments biologiques susceptibles de présenter des enjeux majeurs de conservation sur le site du projet ont ainsi fait l'objet d'une expertise.

3.2.2. Prospections de terrain

L'aire d'étude du projet et ses abords ont fait l'objet de prospections pédestres de terrain diurnes et nocturnes. Ces déplacements ont eu lieu à vitesse réduite afin de minimiser l'effarouchement de la faune et faciliter son observation.

Ces prospections ont été réalisées afin de parcourir de la façon la plus exhaustive possible les 2,8 ha d'emprise du projet ainsi que les milieux annexes alentours.

Durant la journée ces itinéraires ont représenté plus de 5000 mètres de prospection avec de nombreuses traversées des différents habitats alors que durant la nuit les déplacements ont été moindres, avec près de 1500 mètres de prospection davantage orientés vers des emplacements stratégiques d'expertise au sein du site.

Comme illustré sur la carte suivante ces prospections ont permis un très bon échantillonnage spatial de l'aire d'étude.

Au cours de ces prospections les protocoles d'étude des différents groupes biologiques ont été déployés. Ainsi un total de 6 points d'écoute de l'avifaune (IPA diurnes et nocturnes) et de 8 points d'écoute des Chiroptères (nocturnes) a été réalisé. L'étude des autres groupes a été menée via les prospections visuelles ou acoustiques (flore, habitats, Reptiles, Amphibiens, Mammifères, Invertébrés, etc.).

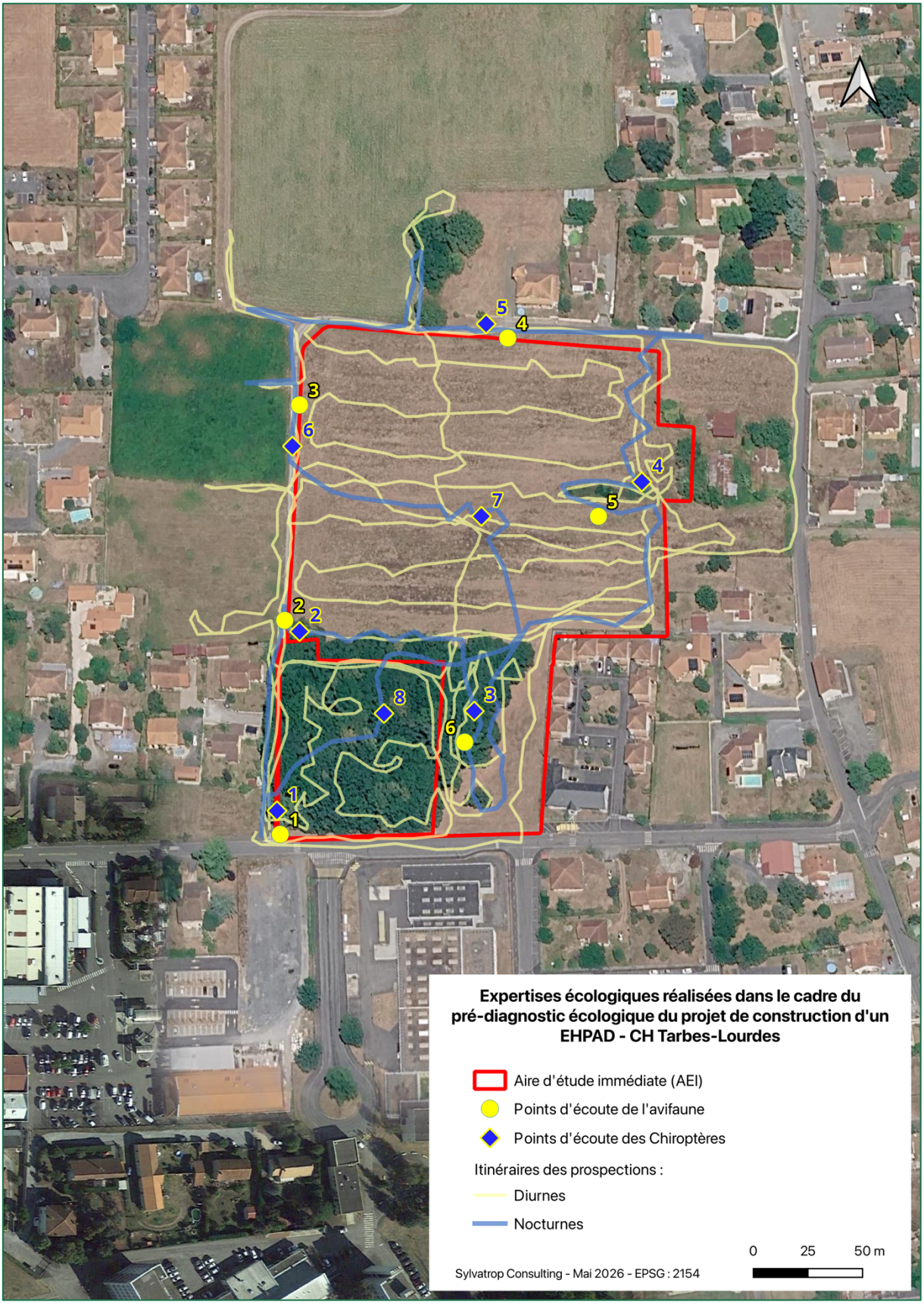


Figure 20 : Carte de présentation des protocoles déployés dans le cadre du pré-diagnostic écologique

3.2.3. Flore

L'expertise de la flore a permis l'identification de 101 essences végétales. Toutefois aucune d'entre elles ne présente de statut ou d'enjeu de conservation.

Le cortège floristique reflète le côté très eutrophe des milieux et est globalement peu diversifié.

Tableau 4 : Liste des espèces végétales recensées sur le site

CD_NOM	NOM SCIENTIFIQUE	CD_NOM	NOM SCIENTIFIQUE
107574	*Medicago arabica* (L.) Huds., 1762	**85208**	*Avena barbata* Pott ex Link, 1799
113418	*Phytolacca americana* L., 1753	**127454**	*Trifolium repens* L., 1753
89579	*Centaurea decipiens* Thuill., 1799	**80990**	*Ajuga reptans* L., 1753
123522	*Silene latifolia* Poir., 1789	**103375**	*Hypochaeris radicata* L., 1753
99373	*Galium aparine* L., 1753	**198226**	Taraxacum F.H. Wigg., 1780
113221	*Phleum pratense* L., 1753	**128268**	*Urtica dioica* L., 1753
93023	*Crepis capillaris* (L.) Wallr., 1840	**100787**	*Hedera helix* L., 1753
100052	*Geranium dissectum* L., 1755	**92501**	*Cornus sanguinea* L., 1753
119550	*Rumex obtusifolius* L., 1753	**116265**	*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879
119473	*Rumex crispus* L., 1753	**104889**	*Lamium maculatum* (L.) L., 1763
119698	*Ruscus aculeatus* L., 1753	**128801**	*Veronica arvensis* L., 1753
113893	*Plantago lanceolata* L., 1753	**79908**	*Achillea millefolium* L., 1753
106854	*Luzula pilosa* (L.) Willd., 1809	**92302**	*Convolvulus arvensis* L., 1753
94995	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., 1771	**82562**	*Andryala integrifolia* L., 1753
192551	Festuca L., 1753	**106499**	*Lolium perenne* L., 1753
129669	*Viola riviniana* Rchb., 1823	**197281**	Rubus L., 1753
154743	*Bryonia dioica* Jacq., 1774	**113904**	*Plantago major* L., 1753
92606	*Corylus avellana* L., 1753	**123164**	*Sherardia arvensis* L., 1753
89304	*Castanea sativa* Mill., 1768	**86634**	*Bromus hordeaceus* L., 1753
105017	*Lapsana communis* L., 1753	**82922**	*Anthoxanthum odoratum* L., 1753
114114	*Poa annua* L., 1753	**115655**	*Potentilla sterilis* (L.) Garcke, 1856
122745	*Senecio vulgaris* L., 1753	**93860**	*Cynosurus cristatus* L., 1753
127613	*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip., 1844	**611652**	*Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin, 2002
116043	*Prunus avium* (L.) L., 1755	**102900**	*Holcus lanatus* L., 1753
105247	*Lathyrus pratensis* L., 1753	**87560**	*Convolvulus sepium* L., 1753
106653	*Lotus corniculatus* L., 1753	**133731**	*Daucus carota subsp. carota* L., 1753
92876	*Crataegus monogyna* Jacq., 1775	**91289**	*Cirsium arvense* (L.) Scop., 1772
127439	*Trifolium pratense* L., 1753	**124261**	*Sonchus oleraceus* L., 1753

116759	*Quercus robur* L., 1753	**120712**	*Sambucus ebulus* L., 1753
84524	*Asplenium scolopendrium* L., 1753	**79734**	*Acer campestre* L., 1753
105966	*Ligustrum vulgare* L., 1753	**128754**	*Verbena officinalis* L., 1753
83502	*Arctium minus* (Hill) Bernh., 1800	**116903**	*Ranunculus acris* L., 1753
610646	*Jacobaea vulgaris* Gaertn., 1791	**718387**	*Picris hieracioides subsp. umbellata* (Schrank) Ces., 1844
100310	*Glechoma hederacea* L., 1753	**788971**	*Equisetum telmateia subsp. telmateia* Ehrh., 1783
119418	*Rumex acetosa* L., 1753	**107282**	*Malva moschata* L., 1753
115470	*Potentilla erecta* (L.) Raeusch., 1797	**116142**	*Prunus spinosa* L., 1753
129191	*Ervilia hirsuta* (L.) Opiz, 1852	**112355**	*Papaver rhoeas* L., 1753
83912	*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	**119471**	*Rumex conglomeratus* Murray, 1770
197264	Rosa L., 1753	**91258**	*Circaea lutetiana* L., 1753
91430	*Cirsium vulgare* (Savi) Ten., 1838	**141214**	*Silene vulgaris subsp. vulgaris* (Moench) Garcke, 1869
90017	*Cerastium glomeratum* Thuill., 1799	**107027**	*Lycopsis arvensis* L., 1753
81295	*Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	**88885**	*Carex spicata* Huds., 1762
85852	*Betonica officinalis* L., 1753	**-**	*Verbascum sp*
124233	*Sonchus asper* (L.) Hill, 1769	**111406**	*Ornithopus compressus* L., 1753
129087	*Viburnum opulus* L., 1753	**134772**	*Fumaria muralis* Sond. ex W.D.J.Koch, 1845
114416	*Poa trivialis* L., 1753	**98651**	*Ficus carica* L., 1753
94207	*Dactylis glomerata* L., 1753	**80824**	*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916
93308	*Cruciata laevipes* Opiz, 1852	**112463**	*Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch, 1922
85250	*Avena fatua* L., 1753	**113418**	*Phytolacca americana* L., 1753
125295	*Succisa pratensis* Moench, 1794	**12137**	*Yucca gloriosa* L., 1753
103514	*Ilex aquifolium* L., 1753		

Parmi ces espèces la présence de 5 espèces exotiques envahissantes a été relevée sur le site :

- Ailante glanduleux ;
- Fusain du Japon ;
- Raisin d'Amérique ;
- Vigne-vierge commune ;
- Yucca.

Figure 21 : Carte de localisation des EEE sur le site du projet

3.2.4. Habitats naturels

Prairies mésophiles eutrophes : Les milieux ouverts liés à la déprise agricole en vue de l'urbanisation du quartier quelques années auparavant présentent un cortège floristique peu diversifié et eutrophe : *Poa trivialis, Holcus lanatus, Dactylis glomerata, Arrhenatherum elatius, Sherardia arvensis, Bromus sterilis, Malva moschata, Rumex obtusifolius…*

Ce type d'habitat dérive des prairies de fauche d'intérêt communautaire par eutrophisation mais en raison de sa pauvreté spécifique ne présente aucune patrimonialité (non HIC).

Figure 22 : Planche photographique des différents faciès des prairies mésophiles eutrophes © Emmanuelle UNREIN

Chênaie mésophile : Le boisement au Sud de l'aire d'étude est eutrophe et dominé par *Quercus robur et Acer campestre* s'exprimant sur des sols bien alimentés en eau mais non engorgés. Il présente quelques gros diamètres (>120 cm), plusieurs structures à cavités ainsi qu'un volume de bois mort relativement intéressant pour les espèces xylophages ou saproxyliques.

L'habitat a été observé en mauvais état de conservation : présence de déchets, fermeture par les ronces, dominance des espèces eutrophes et rudérales comme *Alliaria petiolata* ou *Urtica dioica*.

Figure 23 : Planche photographique du boisement © Emmanuelle UNREIN

Figure 24 : Planche photographique du boisement © Sylvatrop Consulting

Roncier/Fourré : A l'Est de l'aire d'étude une parcelle abandonnée présente le développement d'un fourré paucispécifique dominé par *Rubus gr. fructicosus.* Cet habitat, témoin de la recolonisation végétale des premiers ligneux (ronces, églantiers, cornouillers, aubépines, etc.), est totalement impénétrable en raison de sa végétation épineuse mais présente un intérêt certain pour la faune en termes de refuge, de nidification et de source d'alimentation.

Figure 25 : Planche photographique du fourré/roncier © Sylvatrop Consulting

Habitat urbain : La périphérie du site du projet est très largement composée d'habitats urbains, au Sud d'une zone commerciale et à l'Est et à l'Ouest de lotissements pavillonnaires.

Figure 26 : Planche photographique des habitats résidentiels © Sylvatrop Consulting ; © Emmanuelle UNREIN

Fourré et haie : Au Nord du site une première haie naturelle est présente, composées de seulement quelques arbres mais, relativement mature, elle forme un patch arboré intéressant notamment pour l'avifaune.

Une deuxième haie est identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate sur la partie Est du site. Elle est entièrement anthropique et issue de la plantation d'un linéaire de fruitiers (figuiers, cerisier, châtaignier), fortement dégradée, elle présente beaucoup de bois mort au sol issu de la coupe de plusieurs arbres. Cette accumulation de bois génère des refuges intéressants pour les reptiles et petits mammifères. Son caractère fruitier est également intéressant pour l'alimentation de la faune.

Figure 27 : Photographies des deux haies/fourrés du site du projet © Sylvatrop Consulting

Boisement anthropique et arbres isolés : Au Sud du site la partie Est du bosquet n'est pas composé de chênes et érables naturels mais d'arbres plantés sans aucune strate de végétation intermédiaire à l'instar d'un parc urbain. L'ancienneté de ces arbres les rend intéressants pour la faune arboricole, notamment l'avifaune dont plusieurs nids y sont présents (Pigeon ramier, etc.). La présence de lierre sur la plupart des arbres est également un élément d'intérêt écologique. Le lierre présente la particularité de fructifier durant l'hiver, générant une ressource alimentaire précieuse pour la faune durant cette saison.

Figure 28 : Photographies du boisement anthropique du site du projet © Sylvatrop Consulting

Bâtiment abandonné et friche urbaine : A l'Est du site entre les prairies une parcelle urbanisée présente un caractère abandonné avec une reconquête de la végétation de friche. Ces espaces anthropiques abandonnés proposent de nombreux abris pour la petite faune mais génèrent également une pollution de l'environnement par dégradation de nombreux matériaux.

Figure 29 : Photographie du bâtiment abandonné ©Emmanuelle UNREIN

Globalement à l'échelle du site du projet les habitats présentent un état de conservation assez dégradé et aucun enjeu de conservation en termes d'habitat naturel (négligeable à faible).

Des enjeux plus importants pourront leur être attribués par la suite en fonction de leur importance en tant qu'habitats d'espèces à enjeux.

Tableau 5 : Liste des habitats identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée (site du projet et ses environs)

DÉSIGNATION SIMPLIFIÉE	DÉSIGNATION EUNIS	CODE EUNIS	CARACTÈRE HUMIDE	ÉTAT DE CONSERVATION	ENJEU
Prairie mésophile eutrophe	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	E2.2	p.	Mauvais	Faible
Fourré mésophile	Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	p.	Bon	Faible
Roncier	Ronciers	F1.131	p.	Bon	Faible
Habitation et jardin	Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes	J1.1	NC	Non évaluable	Très faible
Bâtiment abandonné x Friche urbaine	Communauté d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	E5.12	p.	Non évaluable	Très faible
Piste et route	Réseaux routiers	J4.2	NC	Non évaluable	Nul
Haie fruitière	Plantations d'arbustes pour les fruits	FB.3	NC	Mauvais	Faible
Chênaie mésophile	Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	G1.A17	p.	Mauvais	Faible
Bois anthropique	Petits bois anthropiques	G5	NC	Intermédiaire	Faible

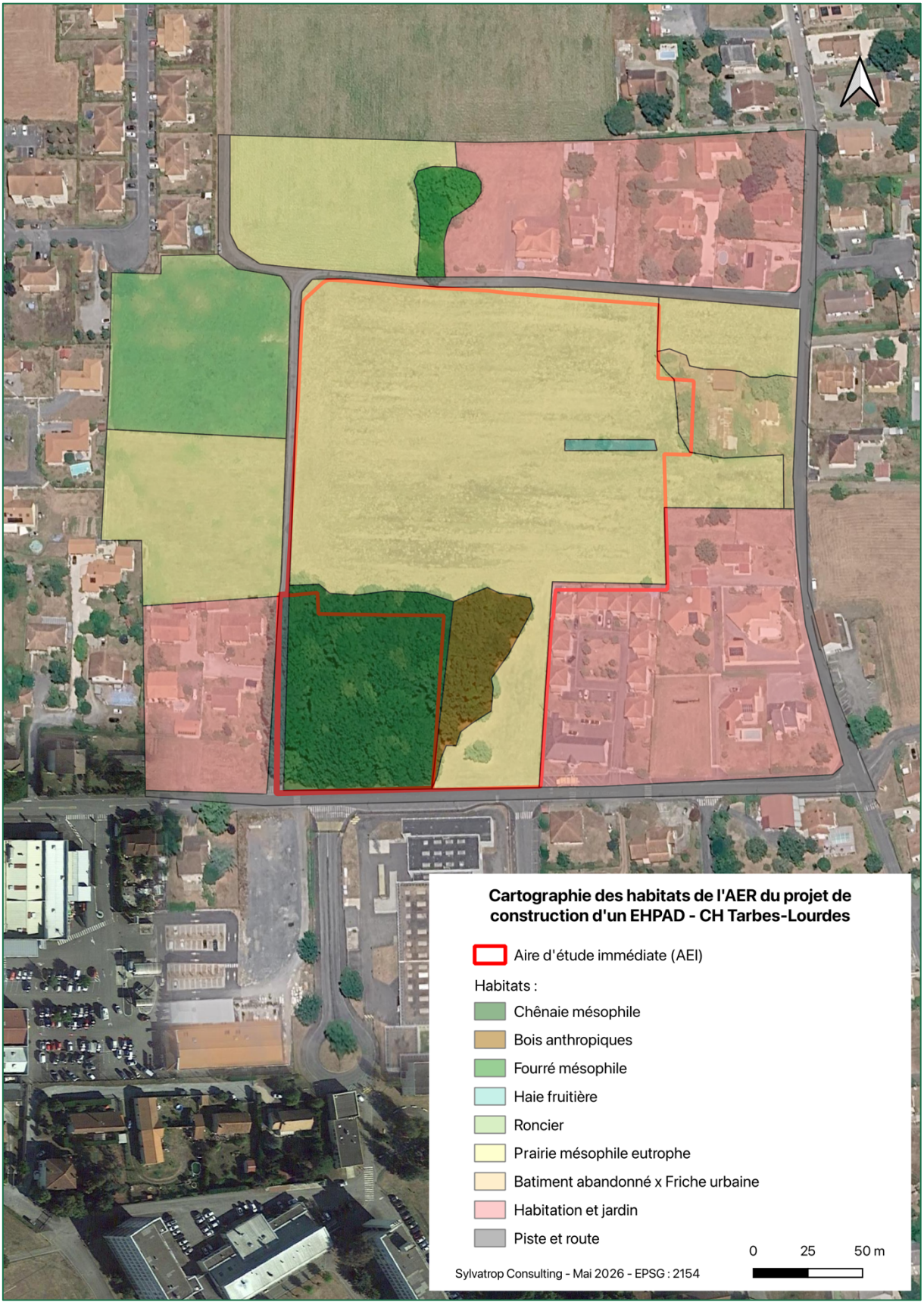


Figure 30 : Carte de présentation des habitats de l'AER du projet

3.2.5. Éléments d'intérêt écologiques

Les expertises menées sur le site du projet ont également été portées sur les micro-habitats et éléments structurants présentant un intérêt pour les espèces (tas de pierres, bois mort, cavités, chablis, etc.).

La majorité des éléments d'intérêt écologique ont été localisés dans le bosquet de chêne. Toutefois il est important de considérer que le temps de prospection consacré à un prédiagnostic écologique est relativement réduit en comparaison de celui consacré à un diagnostic complet. Ainsi les éléments remarquables inventoriés ne représentent qu'un échantillonnage et non un inventaire exhaustif.

Les prospections ont permis l'identification de :

- 4 arbres remarquables par leurs statures et leurs diamètres ;
- 3 arbres présentant des cavités (trous de pics, fissures, fentes, insertions de branches, etc.) ;
- 1 chablis issu de la chute d'un chêne imposant ;
- 1 loge de pic vert abritant une couvée (poussins audibles) ;
- 1 souche de merisier isolée au milieu d'un milieu ouvert, refuge pour la faune à sa base et perchoir de choix pour les rapaces ;
- Et 1 ancienne haie plantée de fruitiers, dont quelques fûts subsistent (figuiers, merisier, châtaignier) présentant beaucoup de bois mort et produisant de la ressource alimentaire.

Figure 31 : Planche photographique de chaque typologie d'éléments d'intérêt écologique © Sylvatrop Consulting

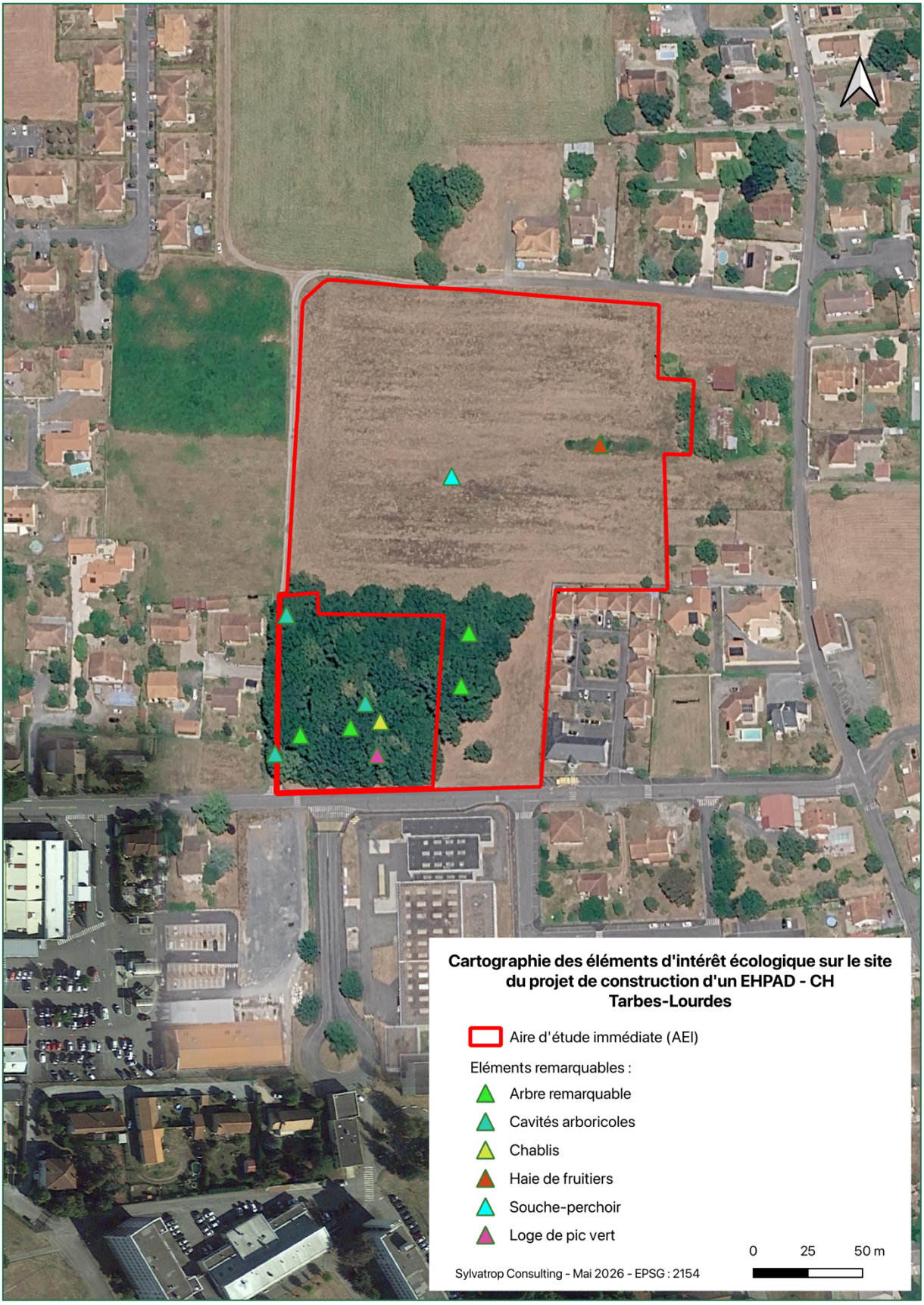


Figure 32 : Carte de localisation des éléments biologiques remarquables présentant un intérêt écologique (relevé non exhaustif)

3.2.6. Continuités écologiques

L'étude des continuités écologiques a été menée :

- Pour la trame verte et bleue d'une part à partir de l'identification des habitats au cours de la présente expertise et d'autre part à l'aide des données OCS nationale (occupation du sol) ;
- Et pour la trame noire des illustrations de la pollution lumineuse de médias spécialisés (https://www.nightearth.com/ & https://lightpollutionmap.app/).

A) Trame verte et bleue

L'étude de la trame verte et bleue peut être abordée à deux échelles différentes :

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate on note une matrice paysagère principale composée d'espaces ouverts agricoles (prairie) avec des patchs boisés et urbains environnants ;

A l'échelle du paysage et de l'aire d'étude éloignée l'occupation du sol montre un site enclavé dans une continuité urbaine et composé d'un patch d'espace ouvert déconnecté de la matrice agricole régionale par un axe routier au Nord. Le boisement au Sud du site apparaît très largement déconnecté des continuités arborées périurbaines des ripisylves des vallées de l'Adour et de l'Echez ainsi que des coteaux boisés de Ger à l'Ouest de Vic-en-Bigorre.

Le site du projet ne présente ainsi qu'un très faible enjeu lié aux continuités écologiques. Par contre du point de vue paysager et biologique, la présence du bosquet au Sud et de l'alignement d'arbres au Nord constitue un réel enjeu en termes de maintien d'un visuel arboré (visuel, bien-être, bioclimat, biodiversité, etc.).

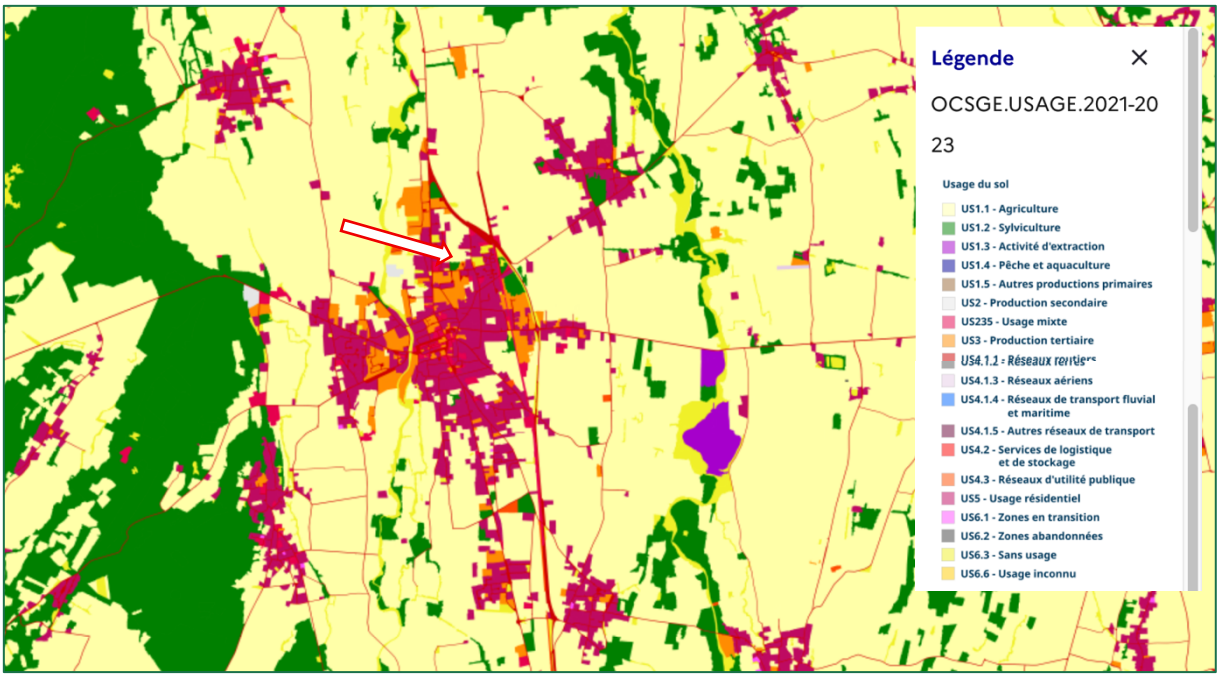


Figure 33 : Carte de visualisation de l'occupation du sol OCS GE ©carte.gouv.fr

B) Trame noire

L'analyse de la trame noire montre que le site du projet est situé dans une zone présentant une relative pollution lumineuse. En effet les niveaux lumineux sont bien inférieurs à ceux des grands centres urbains (Tarbes, Pau) mais le halo de la ville de Vic-en-Bigorre semble largement englober le site du projet, enclavé au Sud par une zone d'activité commerciale (Leclerc, Weldom, …) et faiblement au Nord mais à l'Est et à l'Ouest par du pavillonnaire résidentiel.

Ainsi la biodiversité présente sur le site est d'ores et déjà fortement exposée à une pollution lumineuse mais de niveau modéré de type habitation privative et éclairage public.

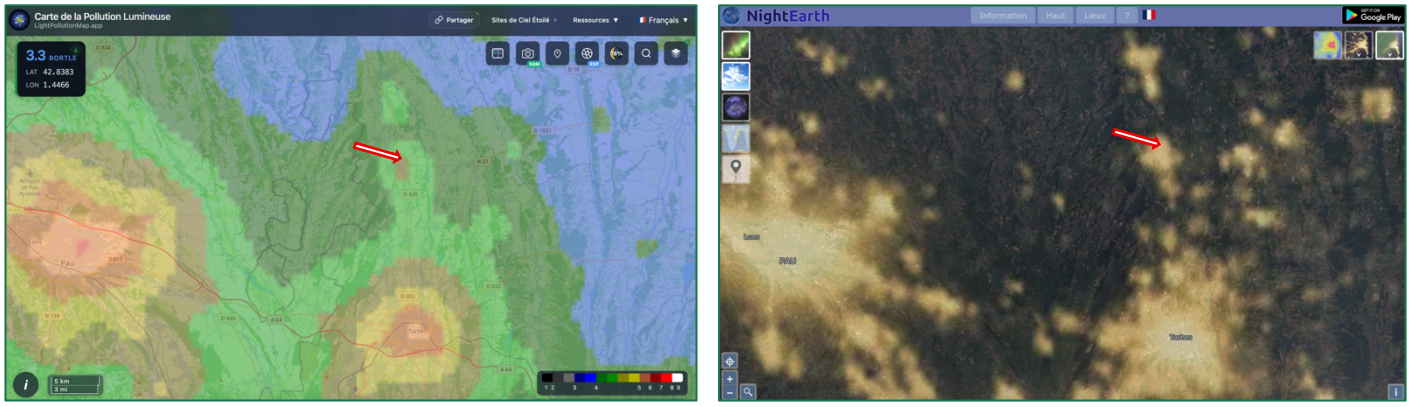


Figure 34 : Exportation des visualisations par modélisation et imagerie satellite de la pollution lumineuse à plus large échelle autour du site du projet ©Lightpollutionmap ; ©NightEarth

3.2.7. Chiroptères

L'étude des Chiroptères par écoute active crépusculaire et nocturne sur 8 points d'écoute a permis l'identification de 6 espèces ou groupes d'espèces :

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Complexe Noctule/Sérotine (*Nyctalus/Eptesicus*) ;
- Murin indéterminé (*Myotis sp.*).

L'activité chiroptérologique est très largement dominée par la Pipistrelle commune présente sur les 8 points d'écoute avec 71% des contacts (n=217). Vient par la suite la Pipistrelle de Kuhl présente sur 4 points avec 21% des contacts (n=65) puis le Murin indéterminé sur 1 point et la Noctule de Leisler sur 3 points avec respectivement 4% et 3% des contacts (n=11 et n=10) et enfin la Noctule commune avec 2 contacts sur 1 point et l'unique contact indéterminé du groupe Noctule/Sérotine.

Tableau 6 : Liste et activité des espèces de Chiroptères identifiées

ESPÈCE	ESPÈCE	NOMBRE DE CONTACTS	POURCENTAGE	LR FRANCE	PROTECTION	COMPORTEMENT
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	217	71%	NT	PN	Chasse
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	65	21%	LC	PN	Chasse
Murin sp.	*Myotis sp.*	11	4%	LC?	PN	Chasse
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	10	3%	NT	PN	Chasse/Transit
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	2	1%	VU	PN	Transit
Noctule/Sérotine sp.	*Nyctalus/Eptesicus*	1	0%	NT/VU?	PN	Transit

Tableau 7 : Activité (nombre de contacts) des différentes espèces de Chiroptères par point d'écoute

ESPÈCE	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	POINT 7	POINT 8
Pipistrelle commune	53	121	27	1	4	1	1	9
Pipistrelle de Kuhl	0	0	10	13	23	16	0	3
Murin sp.	0	0	0	0	11	0	0	0
Noctule de Leisler	0	2	0	2	6	0	0	0
Noctule commune	0	0	2	0	0	0	0	0
Noctule/Sérotine sp.	0	0	0	0	0	0	0	1

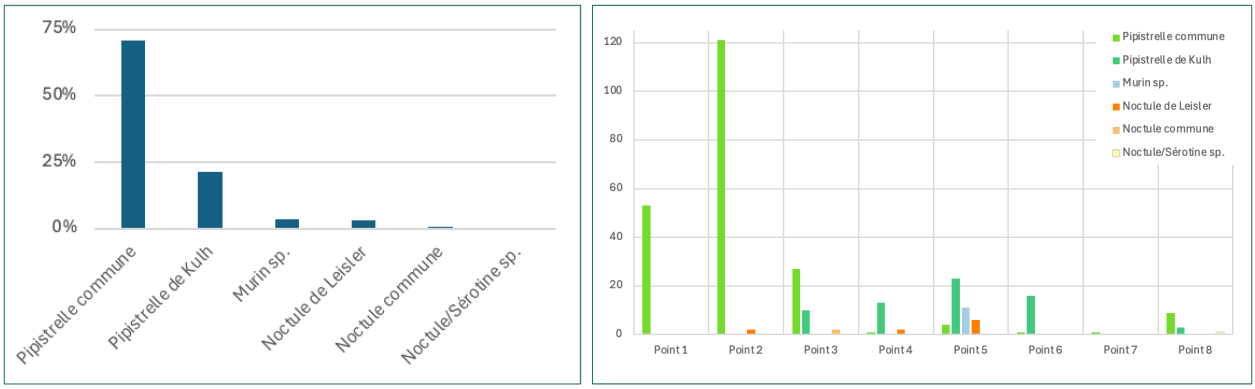


Figure 35 : Représentation graphique (à gauche) de la proportion en % de contacts entre espèces et (à droite) de l'activité en nombre de contacts de chaque espèce sur chaque point d'écoute

Il est également possible d'étudier la fréquentation des différents points d'écoute par « minute positive » de détection des différentes espèces.

Tableau 8 : Fréquentation des différents points d'écoute par les Chiroptères

ESPÈCE	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	POINT 7	POINT 8
Pipistrelle commune	100%	100%	70%	10%	30%	10%	10%	40%
Pipistrelle de Kuhl	0%	0%	30%	60%	80%	60%	0%	20%
Murin sp.	0%	0%	0%	0%	40%	0%	0%	0%
Noctule de Leisler	0%	10%	0%	10%	20%	0%	0%	0%
Noctule commune	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%
Noctule/Sérotine sp.	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%

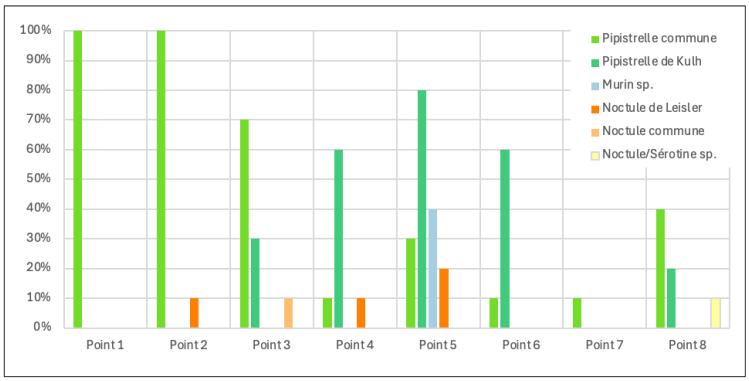


Figure 36 : Représentation graphique de la fréquentation des différents points d'écoute par les Chiroptères

Figure 37 : Carte de localisation des espèces de Chiroptères inventoriées sur le site du projet

3.2.8. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Les prospections pédestres diurnes et nocturnes n'ont pas permis la détection d'un grand nombre de Mammifères à l'exception de nombreuses galeries ajourées et caches de nourriture de micromammifères (campagnols et mulots).

L'analyse des macro-restes contenu dans les pelotes de réjection de chouettes (Chevêche et Effraie) a permis l'identification de Campagnol sup. agreste (*Microtus sup. agrestis*) mais l'identification demanderait davantage d'investigation (expertise des dents à la binoculaire). Compte tenu du faible niveau d'enjeu écologique des espèces en question ce temps supplémentaire d'analyse n'a pas été mobilisé.

Au milieu de la parcelle de prairie, au centre du site du projet une souche de cerisier/merisier présente des rejets dégradés par les frottis de chevreuil d'Europe datant du début du printemps.

Le soir 2 chats domestiques ont été aperçus chassant dans les prairies du site, l'un au Nord près du fourré et l'autre tout au Sud en limite de clôture de la gendarmerie.

Les environs du site du projet comportent plusieurs jardins privatifs hébergeant des Chiens domestiques et les usagers du site viennent régulièrement les promener le long du chemin du Petit Bois. La mission du 29 avril a permis la rencontre de 8 promeneurs dont 3 avec un chien.

Tableau 9 : Liste des espèces de Mammifères identifiées

ESPÈCE	ESPÈCE	LR FRANCE	PROTECTION
Chevreuil d'Europe	*Capreolus capreolus*	LC	
Campagnol sp.	*Microtus sp.*	LC	
Mulot sp.	*Apodemus sp.*	LC	
Chat domestique	*Felis silvestris catus*	NA	
Chien domestique	*Canis lupus familiaris*	NA	

Les données bibliographiques attestent de la présence potentielle de d'autres mammifères dont les statuts sont davantage patrimoniaux tel que le Muscardin mais les investigations sur le site du projet n'ont pas conduit à sa détection.

Des observations personnelles dans les alentours de la ville de Vic-en-Bigorre atteste de la présence du Chevreuil d'Europe mais également du Sanglier d'Europe, du Cerf élaphe, du Blaireau européen, du Renard roux, du Lièvre d'Europe, du Hérisson d'Europe et de l'Écureuil roux. D'autres espèces de micromammifères ont également été observées comme des musaraignes (indéterminées) par exemple.

Figure 38 : Renard roux, Chevreuil d'Europe, et Hérisson d'Europe, observés au sein de la Communauté de Commune Adour-Madiran ©Léo DEBAR

Toutefois ces espèces ne présentent que peu d'enjeu de conservation et en particulier au regard du site du projet.

Figure 39 : Carte de localisation des espèces de Mammifères inventoriées sur le site du projet

3.2.9. Avifaune

Les protocoles d'étude de l'avifaune ont permis la détection de 38 espèces d'oiseaux sauvages ainsi que 2 espèces domestiques (poules domestiques et Oies cendrées).

Les espèces chantantes en période de reproduction et nidification ont été principalement détectées à l'écoute, il s'agit ici majoritairement des Passériformes, alors que les espèces mobiles et/ou non chantantes l'ont davantage été visuellement comme les rapaces ou les Ardéidés.

Les écoutes nocturnes n'ont pas permis la détection de rapaces nocturnes. Les 2 espèces de chouettes identifiées l'ont été grâce à la découverte d'indices de présence (pelotes de réjection).

Tableau 10 : Liste des espèces d'oiseaux identifiées

ESPÈCE	ESPÈCE	LR OCCITANIE	PROTECTION
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	VU	PN
Alouette lulu	*Lullula arborea*	VU	PN
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	PN
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LC	PN
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	PN
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	NT	PN
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC	PN
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	
Effraie des clochers	*Tyto alba*	EN	PN
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	PN
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	NT	PN
Grande aigrette	*Ardea alba*	VU	PN
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	PN
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	PN
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	NT	PN
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC	PN
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	PN
Martinet noir	*Apus apus*	VU	PN
Merle noir	*Turdus merula*	LC	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	PN
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	PN
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	PN
Milan royal	*Milvus milvus*	VU	PN
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	PN
Oie cendrée	*Anser anser*	NA	
Pic vert	*Picus viridis*	NT	PN
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	PN
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	PN
Poules domestiques	Gallus gallus domesticus	NE	
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	PN
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	PN
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	PN
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT	PN
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	PN
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	*NT*	PN

Parmi ces 38 espèces sauvages 31 font l'objet d'une protection réglementaire nationale et 12 présentent également des statuts de conservation préoccupants.

Tableau 11 : Liste des 12 espèces d'oiseaux à fort enjeu

ESPÈCE	ESPÈCE	LR OCCITANIE	PROTECTION
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	VU	PN
Alouette lulu	*Lullula arborea*	VU	PN
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	NT	PN
Effraie des clochers	*Tyto alba*	EN	PN
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	NT	PN
Grande aigrette	*Ardea alba*	VU	PN
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	NT	PN
Martinet noir	*Apus apus*	VU	PN
Milan royal	*Milvus milvus*	VU	PN
Pic vert	*Picus viridis*	NT	PN
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT	PN
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	*NT*	PN

Toutefois parmi cette liste d'espèces à enjeu (réglementaire et de conservation) certaines ne fréquentent pas réellement le site et ont été aperçues en transit à proximité ou au-dessus du site sans pour autant que celui-ci présente un quelconque intérêt pour ces espèces.

Pour le cas des 12 listées ci-dessus :

- Accenteur mouchet : Un seul individu chantant a été recensé, chantant au niveau de la haie/fourré au Nord du site. L'espèce fréquente principalement des lisières boisées et jardins arborés.
- Alouette lulu : Un seul individu chantant a été détecté tout à l'Est du site dans une prairie adjacente au site du projet. Toutefois les habitats de prairie au sein de l'emprise du projet constituent une trame d'habitat favorable pour cette espèce à enjeu de conservation entre les prairies relictuelles de cette nouvelle zone urbaine.
- Chevêche d'Athéna : Une unique pelote de réjection relativement ancienne a été découverte au pied d'une souche de cerisier/merisier au milieu de la prairie principale. Ce point haut constitue un perchoir d'observation et la prairie alentour un territoire de chasse (alimentation).
- Effraie des clochers : Une unique pelote de réjection, mais très récente, a été découverte au pied d'une souche de cerisier/merisier au milieu de la prairie principale. Ce point haut constitue un perchoir d'observation et la prairie alentour un territoire de chasse (alimentation).
- Fauvette grisette : Un seul individu chantant a été recensé, chantant au niveau de la haie/fourré au Nord du site. L'espèce fréquente principalement des lisières boisées et jardins arborées.
- Grande aigrette : Un seul individu a été observé en vol direct au-dessus du site sans présenter le moindre intérêt pour ses habitats.
- Hirondelle rustique : Plusieurs individus ont été vus en vol au-dessus du site et des alentours dans un large rayon sans que leur comportement de chasse soit spécialement orienté vers les habitats dans l'emprise du projet.
- Martinet noir : Plusieurs individus ont été vus en vol au-dessus des alentours dans un large rayon sans que leur comportement de chasse soit spécialement orienté vers les habitats dans l'emprise du projet.

- Milan royal : Un seul individu a été observé en vol en lisière du site du projet, au Sud du bosquet, aux prises avec des Corneilles noires défendant leur site de nidification.
- Pic vert : Plusieurs individus ont été entendus à l'intérieur du bosquet et un arbre-gîte occupé par une couvée a été recensé au Sud du bosquet dans le tronc d'un merisier.
- Tarier pâtre : Un couple a été clairement observé dans le fourré de ronce en lisière du site du projet. Le roncier abritant de manière évidente leur site de nidification.
- Verdier d'Europe : A l'instar de l'Accenteur mouchet et de la Fauvette grisette, deux individus chantant ont été recensés, chantant au niveau de la haie/fourré et des habitations au Nord du site. L'espèce fréquente principalement les jardins pavillonnaires.

Figure 40 : Milan royal et Milan royal aux prises avec une Corneille noire © Léo DEBAR

Figure 41 : Tarier pâtre mâle, Bruant zizi, Cisticole des joncs et Huppe fasciée © Léo DEBAR

Figure 42 : Souche-perchoir au milieu du site, pelote de réjection d'Effraie des clochers et de chevêche d'Athéna © Sylvatrop Consulting

Figure 43 : Pic vert © Léo DEBAR ; cavité-loge occupée de Pic vert sur le tronc du merisier au Sud du bosquet © Sylvatrop Consulting

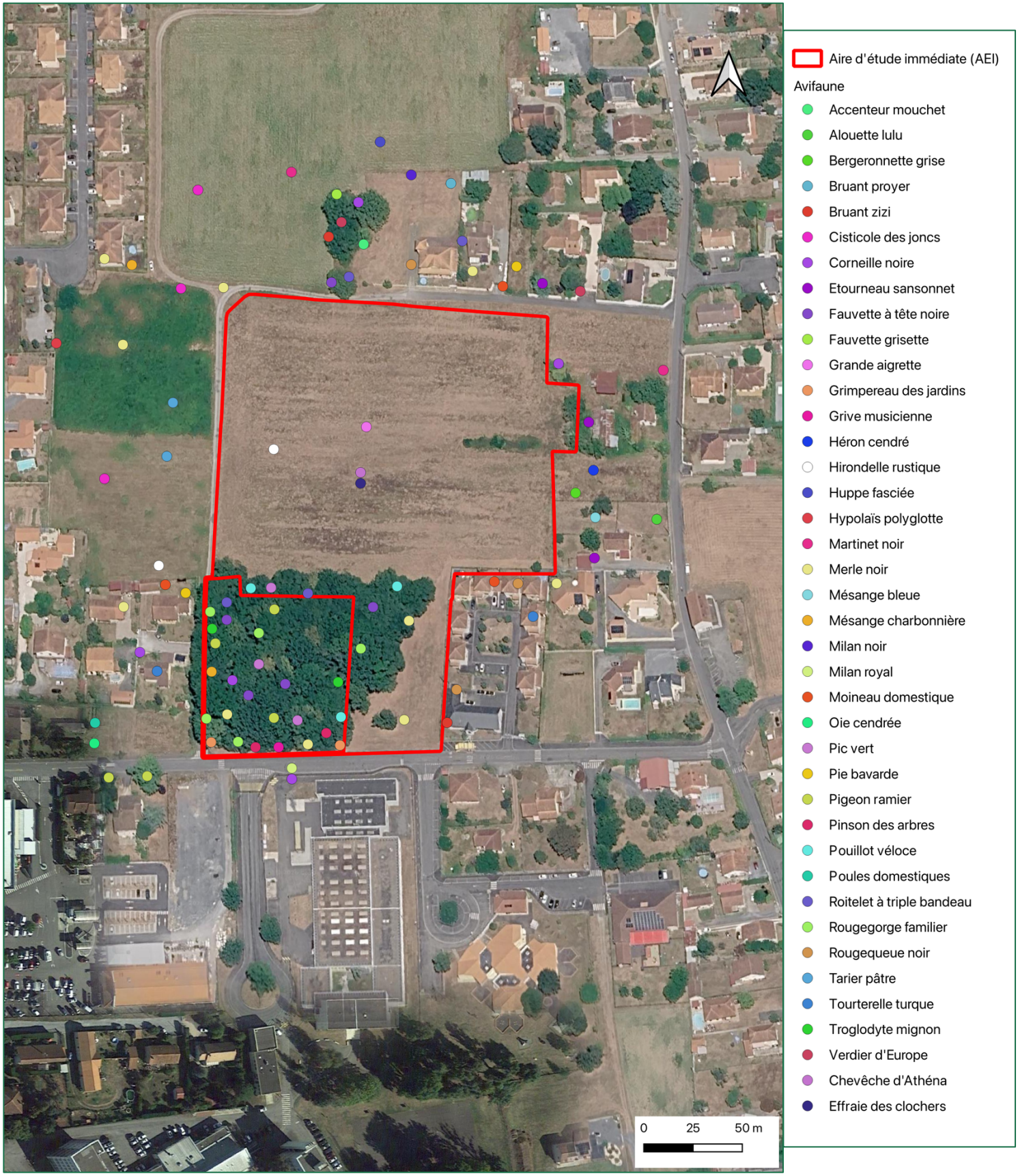


Figure 44 : Carte de localisation des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site du projet

3.2.10. Amphibiens et Reptiles

A) Amphibiens

Les prospections diurnes n'ont pas identifié d'habitat favorable à la reproduction des amphibiens, en effet aucun habitat humide ni aquatique n'est présent sur le site du projet.

En revanche les prospections nocturnes ont permis l'écoute de plusieurs grenouilles (n=2) du complexe des grenouilles « vertes » chantant aux abords d'un plan d'eau privé au sein d'un jardin d'une des habitations au Nord du site du projet.

Aucune autre observation d'amphibien n'a été réalisée.

Figure 45 : Grenouille du complexe des grenouilles « vertes » observée sur la commune de Bours © Sylvatrop Consulting

B) Reptiles

Les prospections pédestres spécifiques à la détection de Reptiles et opportunistes ont permis l'observation de 5 spécimens de Lézards des murailles :

- 3 au sein des amas de bois mort de la haie résiduelle de fruitiers ;
- Et 2 aux abords du bosquet sur la litière de feuilles en bord de route/chemin.

Figure 46 : Lézards des murailles et amas de détritus pouvant servir d'abris © Sylvatrop Consulting

Les investigations spécifiques autour des débris et déchets abandonnés aux abords du bosquet (bâche plastique, palettes, ustensiles, etc.) pouvant servir d'abris artificiels n'ont pas permis d'observations supplémentaires même s'il paraît fort probable que les espaces boisés abritent des Orvets fragiles et les abords périurbains (matériaux abandonnés, bords de jardin, etc.) des spécimens des différentes espèces de couleuvres.

Toutefois leur présence serait périphérique au site du projet dont l'emprise stricte se limite à la grande parcelle de prairie dégradée.

Tableau 12 : Liste des espèces de Reptiles et Amphibiens identifiées

ESPÈCE	ESPÈCE	LR OCCITANIE	PROTECTION
Complexe des grenouilles vertes	*Pelophylax spp.*	DD	**PN**
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	**PN**

Figure 47 : Carte de localisation des espèces de Reptiles et Amphibiens inventoriées sur le site du projet

3.2.11. Invertébrés

Les observations opportunistes des invertébrés ont permis l'observation de plusieurs espèces de Lépidoptères, Coléoptères et Orthoptères.

Il est important de bien considérer que la saison est encore précoce pour la plupart de ces espèces comme en témoigne le stade larvaire (subadulte) des sauterelles observées, l'absence d'observation de criquets et l'observation de nombreuses chenilles. Les papillons identifiés présentaient les caractéristiques d'une émergence récente (ailes humides non déployées, parfait état des écailles, etc.).

A) Lépidoptères

Les prospections ont permis l'observation de 5 espèces de papillons :

- Grand paon de nuit (*Saturnia pyri*) ;
- Mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*) ;
- Fadet indéterminé (*Coenonympha sp.*) ;
- Tircis (*Pararge aegeria*) ;
- Cucullie de la molène (*Cucullia lychnitis*).

Le Grand paon de nuit a été observé de nuit à la lisière du bosquet où sa chenille a dû s'alimenter et effectuer sa nymphose.

La Cucullie de la molène a été observée au stade larvaire dont de nombreuses chenilles ont été dénombrées sur les plants abondants de molène au sein de la prairie centrale du site.

Les 3 autres espèces ont été observées sur cette même prairie au stade adulte.

Figure 48 : Photographies de Mélitée, Fadet, chenille de Cucullie, Tircis et Grand paon de nuit © Sylvatrop Consulting

B) Coléoptères

Les investigations de terrain ont conduit à la détection de 2 espèces de Coléoptères inféodées aux prairies :

- Psilothrix vert-bleu (*Psilothrix viridicoerulea*) ;
- Omalisidae indéterminé.

Figure 49 : Photographies des Coléoptères observés © Sylvatrop Consulting

Les prospections des fourrés et du bosquet n'ont pas permis la détection de Coléoptères xylophages ou saproxyliques malgré la présence de bois mort, aucune trace sur les troncs n'a permis de conclure à la présence de Cérambycidés (capricornes) ou Scarabéidés (Pique-prune). Nombre de vieux chênes alentour témoignent de la présence de Grand capricorne mais le site en semble exempt.

C) Orthoptères

Les prospections au sein de la prairie ont permis la détection de 2 espèces d'Orthoptères :

- Grillon champêtre (*Gryllus campestris*) ;
- Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).

Figure 50 : Photographies d'un terrier de Grillon champêtre et immature de Grande sauterelle verte ©Sylvatrop Consulting

Les spécimens de Grande sauterelle verte ont été observés en nombre dans les graminées hautes tout du long du fossé entre le chemin du Petit Bois et la prairie du site du projet.

Les grillons quant à eux sont répartis sur l'ensemble des prairies du site et présentent une population abondante.

Tableau 13 : Liste des espèces d'invertébrés identifiées

ORDRE	ESPÈCE	ESPÈCE	LR OCCITANIE
Lépidoptère	**Grand paon de nuit**	*Saturnia pyri*	NE
Lépidoptère	**Mélitée du plantain**	*Melitaea cinxia*	LC
Lépidoptère	**Fadet indéterminé**	*Coenonympha sp.*	-
Lépidoptère	**Tircis**	*Pararge aegeria*	NE
Lépidoptère	**Cucullie de la Molène**	*Cucullia lychnitis*	LC
Coléoptère	**Psilothrix vert-bleu**	*Psilothrix viridicoerulea*	NE
Coléoptère	**Omalisidae indéterminé**	*Omalisidae sp.*	-
Orthoptère	**Grillon champêtre**	*Gryllus campestris*	LC
Orthoptère	**Grande sauterelle verte**	*Tettigonia viridissima*	LC

Figure 51 : Carte de localisation des espèces d'invertébrés inventoriées sur le site du projet

3.3. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

3.3.1. Critère végétation

Aucune végétation caractéristique des zones humides n'a été identifiée sur le site du projet.

3.3.2. Critère pédologique

Aucun sondage pédologique n'a permis de conclure à la présence d'une zone humide.

Seulement 9 sondages ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée contrairement aux 10 annoncés dans la méthodologie car réaliser un dixième sondage n'aurait pas apporté davantage d'information au vu des résultats des 9 précédents :

- 2 dans le boisement ;
- Et 7 dans la prairie mésophile eutrophe.

Aucun sondage ne présente de concrétions avant 50 cm, tous les sondages correspondent à un type de sol III de la grille GEPPA. Les concrétions n'apparaissant pas avant 50 cm, les sondages n'ont pas été prolongés au-delà de 50 cm.

Conformément à la méthodologie pédologique appliquée dans le cadre de la délimitation des zones humides, les sondages pour lesquels aucun trait d'hydromorphie n'a été observé dans les horizons supérieurs ont été interrompus dès lors que le caractère non humide du sol a été établi.

Dans ce contexte, aucune poursuite systématique au-delà de 50 cm n'a été jugée nécessaire pour la qualification réglementaire du point.

Tableau 14 : Synthèse des sondages pédologiques

SONDAGE	TYPE DE SOL (GEPPA)	CONCLUSION	DESCRIPTION
1	III	Non H	Pas de concrétions avant 50 cm
2	III	Non H	Pas de concrétions avant 50 cm
3	III.a	Non H	Concrétions à partir de 50 cm.
4	III	Non H	Pas de concrétions avant 50 cm
5	III	Non H	Refus de tarière à 50 cm
6	III	Non H	Pas de concrétions avant 50 cm
7	III	Non H	Pas de concrétions avant 50 cm
8	III	Non H	Pas de concrétions avant 50 cm
9	III	Non H	Pas de concrétions avant 50 cm

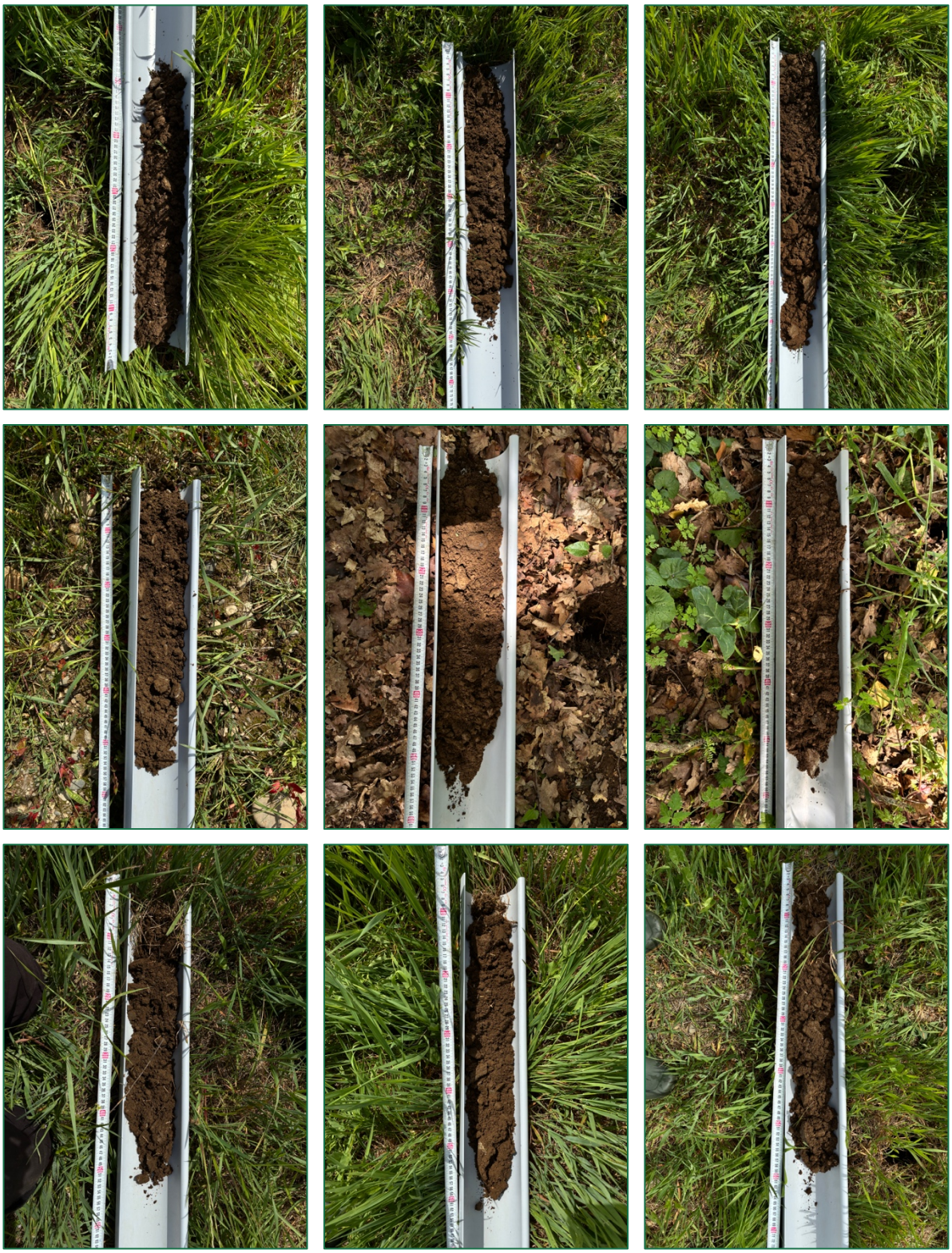


Figure 52 : Planche photographique des 9 sondages pédologiques © Emmanuelle UNREIN

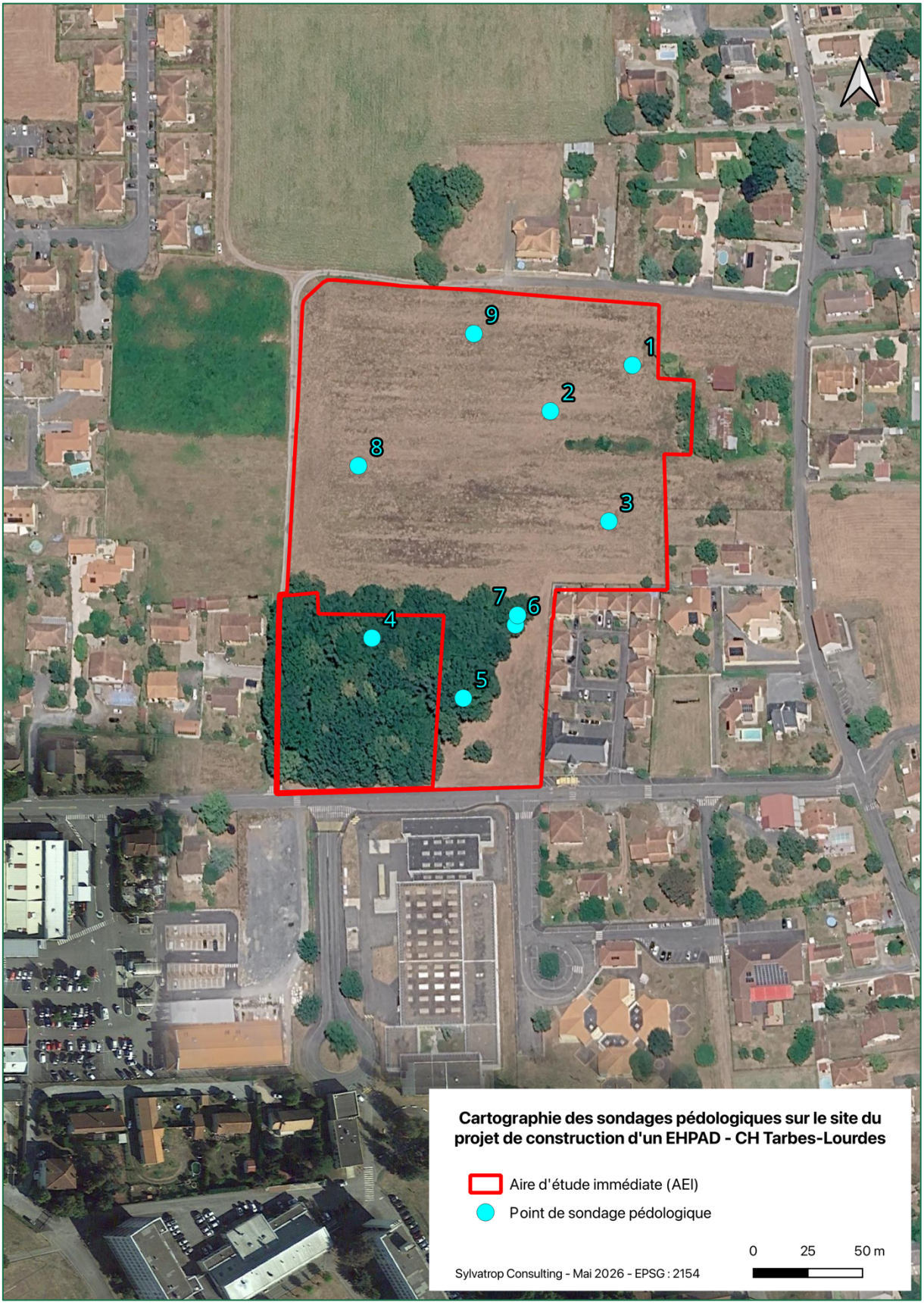


Figure 53 : Carte de localisation des sondages pédologiques réalisés sur le site du projet

3.4. ANALYSE, CARTOGRAPHIES ET PRÉCONISATIONS

3.4.1. Définition, analyse et synthèse des enjeux de conservation

A) Évaluation des enjeux écologiques

Les enjeux relatifs au milieu naturel sont définis par l'intermédiaire de critères précis :

La **patrimonialité**, définie à partir :

- Du statut réglementaire de l'espèce : espèce protégée ou non, visée par les annexes des directives européennes Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE) et Oiseaux (2009/147/CE), etc. ;
- De l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales (régionales voire départementales si elles existent), listes prioritaires pour la conservation des espèces, etc.

La **fonctionnalité du site** définie à partir :

- De l'amplitude écologique de l'espèce ;
- De l'abondance de l'espèce dans la zone d'étude ;
- De la dynamique de la population ;
- De la répartition de l'espèce dans la zone d'étude.

B) Hiérarchisation des enjeux

A partir des éléments retenus pour l'évaluation des enjeux et appliqués à chaque entité biologique (habitats, espèces et habitats d'espèces) il est possible d'établir un niveau d'enjeux relatif à chacune de ces entités.

Les enjeux seront hiérarchisés selon l'échelle proposée ci-après :

Très Faible	Faible	Modéré	Fort	Très Fort

Ainsi nous ne considérons pas seulement le statut réglementaire des espèces ou leur statut de conservation mais également leur niveau de rareté, leur utilisation et leur emplacement et abondance sur le site. C'est pourquoi une espèce observée sur le site présentant un statut de conservation préoccupant peut ne représenter qu'un enjeu écologique faible, en raison par exemple d'une observation unique et ponctuelle d'un seul individu en transit rapide, son observation ne présentant que peu de pertinence avec les enjeux écologiques liés au site étudié (cas de la Grande aigrette).

Il en est de même pour les habitats, qui, à l'inverse et malgré un enjeu initial très faible, peuvent être affectés d'un niveau d'enjeu fort en raison des espèces animales et/ou végétales qu'ils accueillent et dont ils peuvent assurer la pérennité des populations. Ainsi un habitat très commun et/ou dégradé sans enjeu intrinsèque hébergeant une population d'une espèce hautement patrimoniale deviendra un habitat à fort enjeu de conservation au titre d'habitat d'espèce.

i) Enjeux espèces

Les enjeux liés à la conservation des espèces patrimoniales sont présentés dans le tableau ci-après.

TAXON	ESPÈCE	ESPÈCE	LR FRANCE	PROTECTION	ENJEU
Chiroptères	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NT	PN	Fort
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	PN	Modéré
	Murin sp.	*Myotis sp.*	LC?	PN	Faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	PN	Faible
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	VU	PN	Faible
	Noctule/Sérotine sp.	*Nyctalus/Eptesicus*	NT/VU?	PN	Faible
Mammifères	Toutes les espèces identifiées		-		Très faible
Avifaune	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	VU	PN	Faible
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	VU	PN	Faible
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	PN	Faible
	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LC	PN	Faible
	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	PN	Faible
	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	NT	PN	Modéré
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC	PN	Faible
	Corneille noire	*Corvus corone*	LC		Faible
	Effraie des clochers	*Tyto alba*	EN	PN	Modéré
	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC		Très faible
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	PN	Modéré
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	NT	PN	Faible
	Grande aigrette	*Ardea alba*	VU	PN	Faible
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	PN	Faible
	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC		Très faible
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	PN	Très faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	NT	PN	Faible
	Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC	PN	Très faible
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	PN	Très faible
	Martinet noir	*Apus apus*	VU	PN	Faible
	Merle noir	*Turdus merula*	LC		Très faible
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	PN	Faible
	Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	PN	Modéré
	Milan noir	*Milvus migrans*	LC	PN	Très faible
	Milan royal	*Milvus milvus*	VU	PN	Faible
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	PN	Faible
	Oie cendrée	*Anser anser*	NA		-
	Pic vert	*Picus viridis*	NT	PN	Fort
	Pie bavarde	*Pica pica*	LC		Très faible
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC		Modéré
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	PN	Faible
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	PN	Modéré
	Poules domestiques	Gallus gallus domesticus	NE		-
	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	PN	Modéré
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	PN	Modéré
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	PN	Faible
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT	PN	Fort
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC		Très faible
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	PN	Modéré
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	*NT*	PN	Faible
Amphibiens	Complexe des grenouilles vertes	Pelophylax spp.	DD	PN	Très faible
Reptiles	Lézard des murailles	Podarcis muralis	LC	PN	Faible
Invertébrés	Toutes les espèces identifiées		-		Faible

La hiérarchisation des enjeux écologiques liés aux espèces met en évidence la présence de :

- 3 taxons à enjeu « fort » ;
- Et 10 taxons à enjeu « modéré ».

ii) Enjeux habitats

Les enjeux liés à la conservation des habitats indépendamment de la présence d'espèces patrimoniales sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Présentation des enjeux habitats

DÉSIGNATION SIMPLIFIÉE	CODE EUNIS	ÉTAT DE CONSERVATION	ENJEU
Prairie mésophile eutrophe	E2.2	Mauvais	Faible
Fourré mésophile	F3.11	Bon	Faible
Roncier	F1.131	Bon	Faible
Habitation et jardin	J1.1	Non évaluable	Très faible
Bâtiment abandonné x Friche urbaine	E5.12	Non évaluable	Très faible
Piste et route	J4.2	Non évaluable	Nul
Haie fruitière	FB.3	Mauvais	Faible
Chênaie mésophile	G1.A17	Mauvais	Faible
Bois anthropique	G5	Intermédiaire	Faible

Les seuls enjeux identifiés pour les habitats naturels sont des enjeux « faibles ».

iii) Enjeux cumulés / enjeux habitats d'espèce

Le tableau ci-après présente la synthèse de ce travail quant aux enjeux relatifs aux habitats en tant qu'habitats d'espèces patrimoniales, comprenant la présence des éléments d'intérêt écologique.

Tableau 16 : Niveau d'enjeu des habitats en tant qu'habitats d'espèces

DÉSIGNATION SIMPLIFIÉE	CODE EUNIS	ÉTAT DE CONSERVATION	ENJEU CUMULÉ	ITEMS DÉTERMINANTS
Prairie mésophile eutrophe	E2.2	Mauvais	Faible à Modéré	Effraie des clochers Chevêche d'Athéna
Fourré mésophile	F3.11	Bon	Modéré	Pipistrelle de Kuhl
Roncier	F1.131	Bon	Fort	Tarier pâtre
Habitation et jardin	J1.1	Non évaluable	Très faible	
Bâtiment abandonné x Friche urbaine	E5.12	Non évaluable	Très faible	
Piste et route	J4.2	Non évaluable	Nul	
Haie fruitière	FB.3	Mauvais	Modéré	Pipistrelle de Kuhl
Chênaie mésophile	G1.A17	Mauvais	Fort	Pipistrelle commune Pic vert
Bois anthropique	G5	Intermédiaire	Modéré	Pipistrelle commune Pigeon ramier

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux identifiés pour les habitats naturels en tant qu'habitats d'espèces font apparaître des enjeux « modérés » et « forts ».

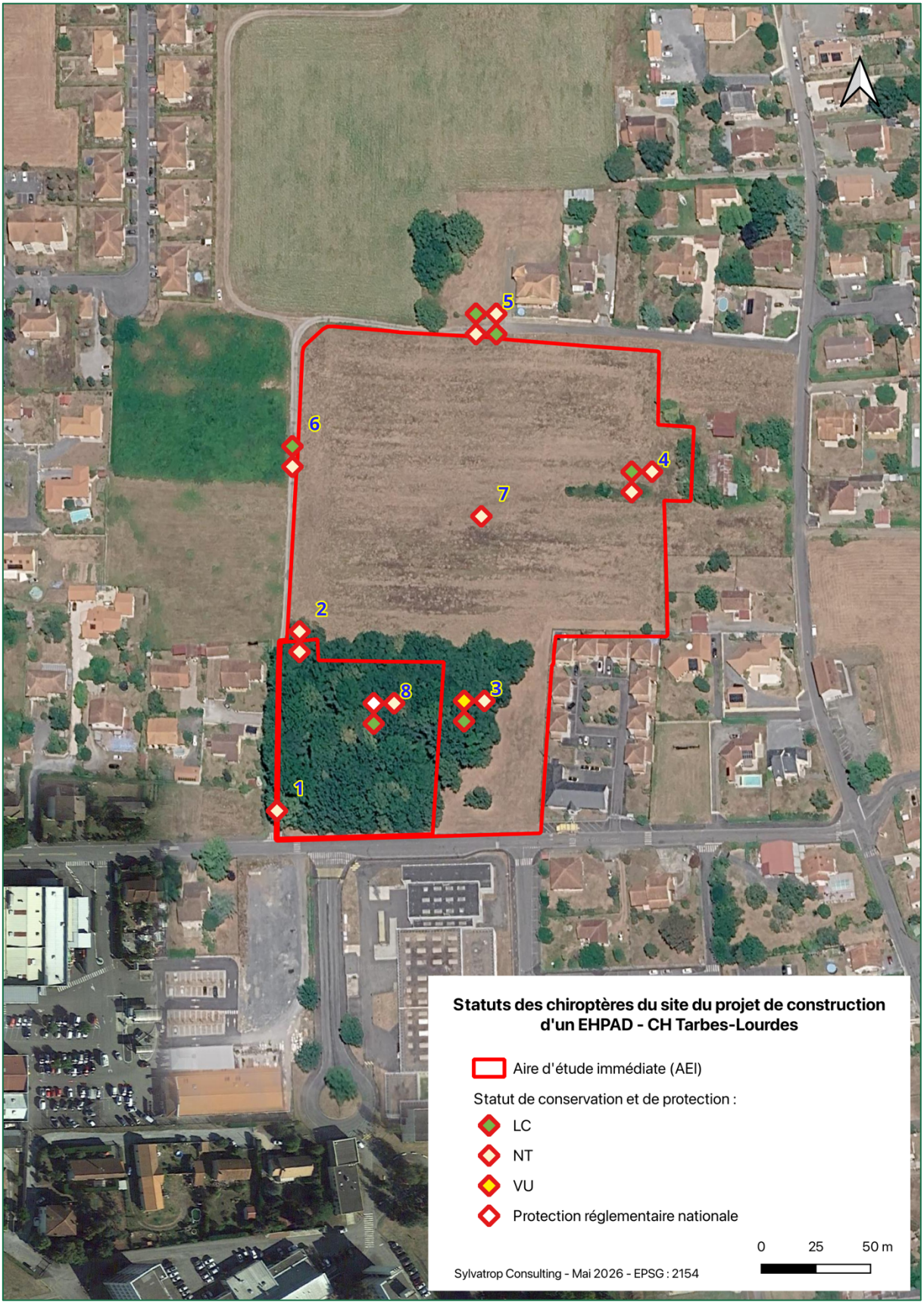


Figure 54 : Statuts des Chiroptères du site du projet

Figure 55 : Enjeux des Chiroptères du site du projet

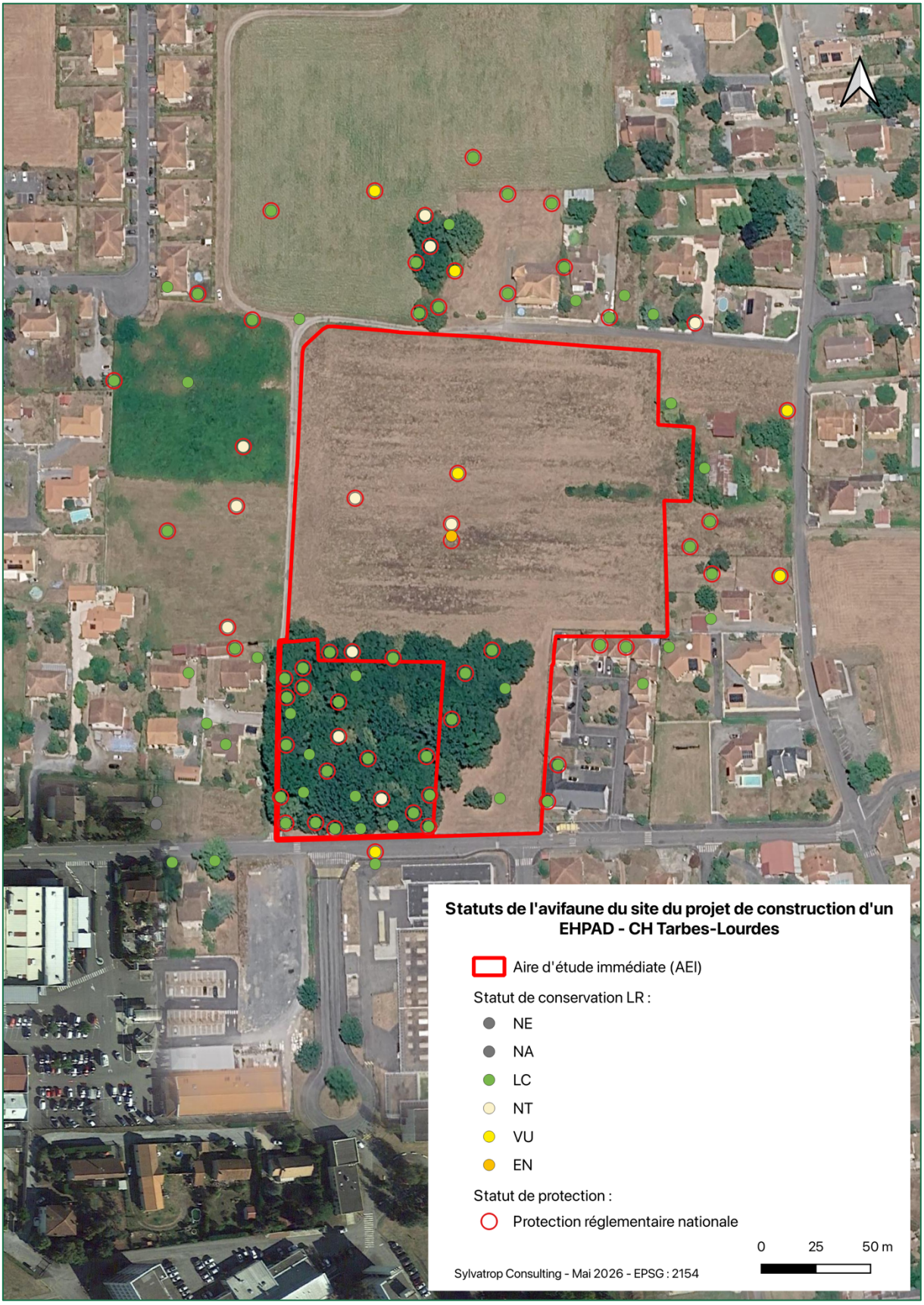


Figure 56 : Statuts de l'avifaune du site du projet

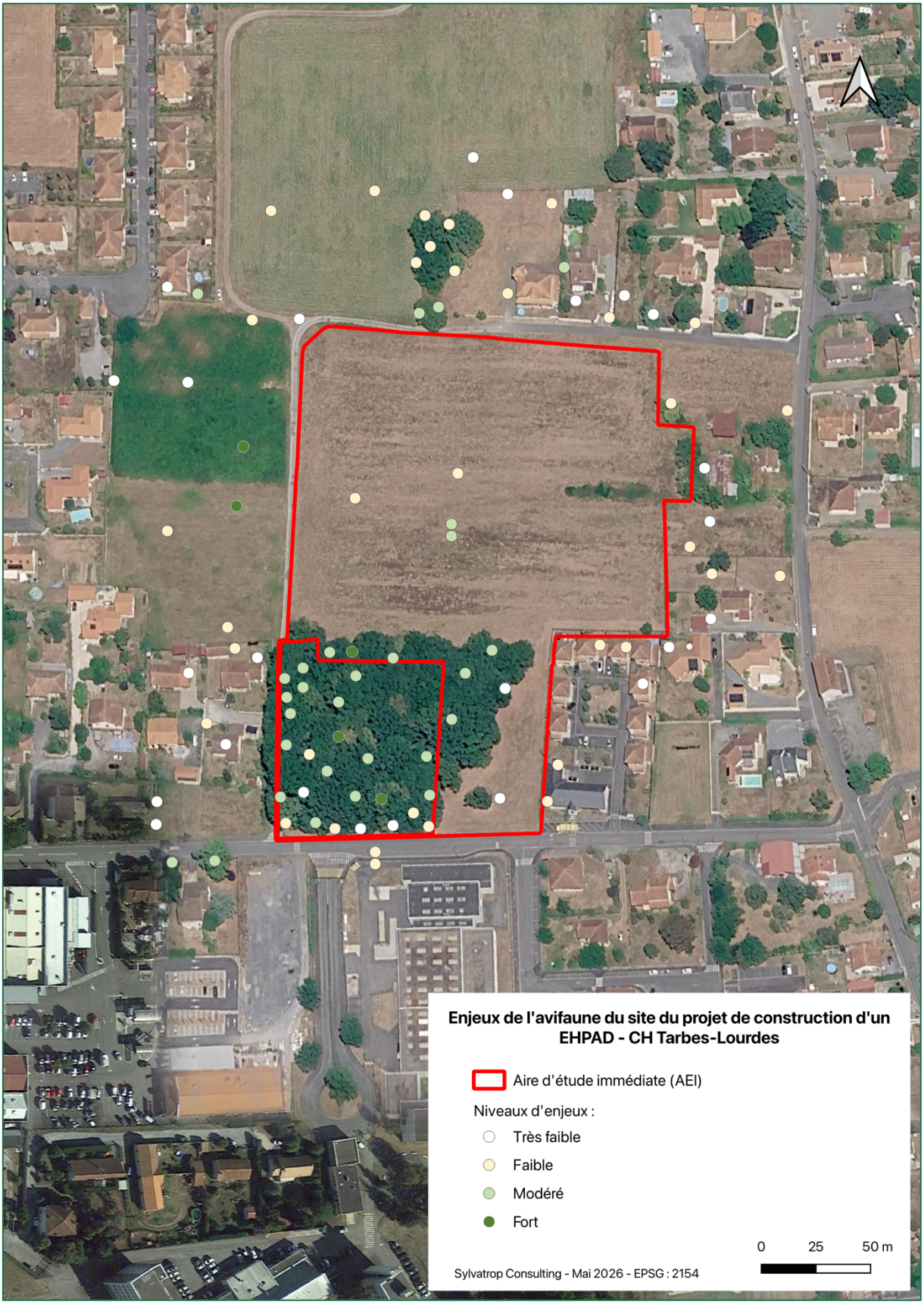


Figure 57 : Enjeux de l'avifaune du site du projet

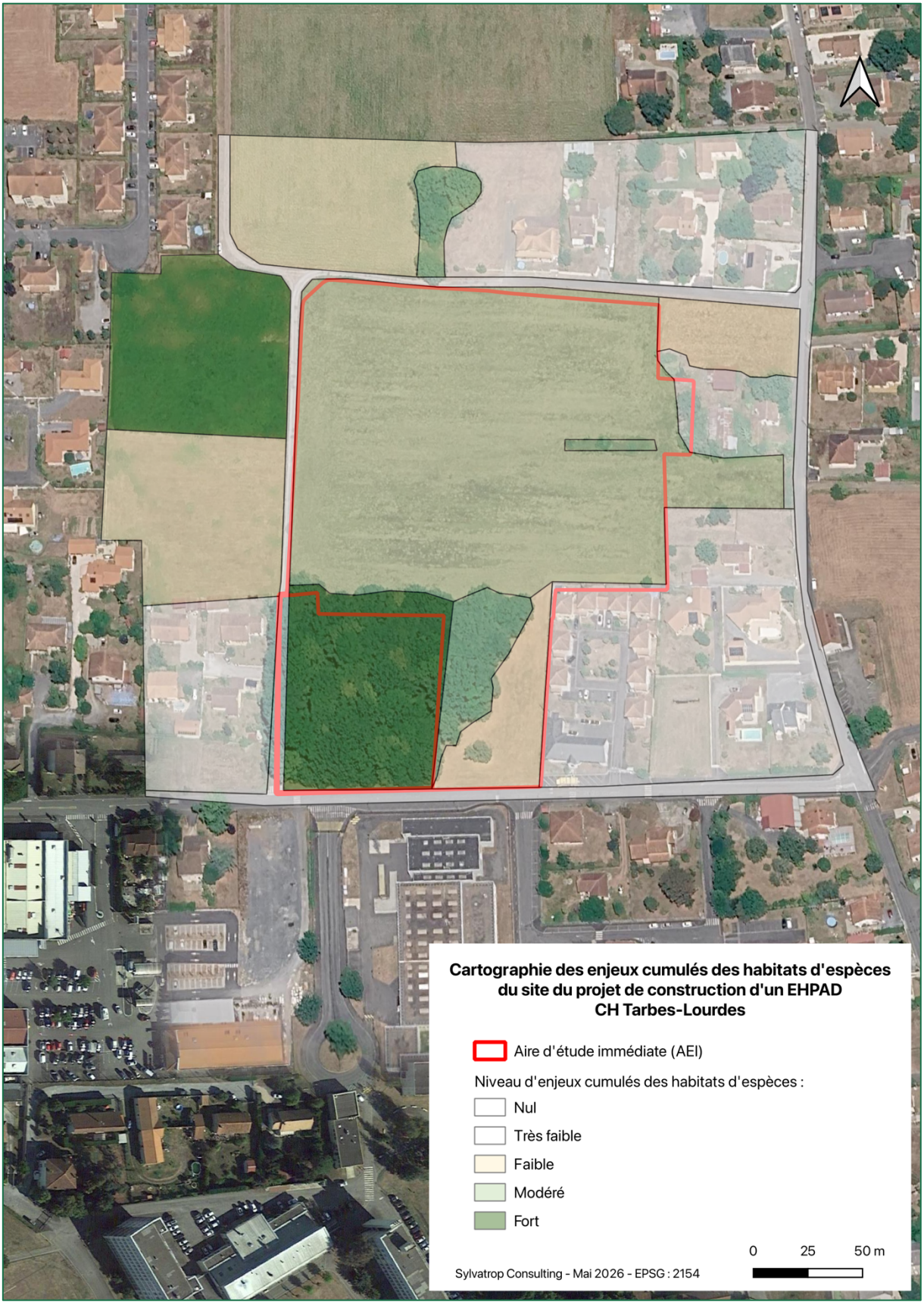


Figure 58 : Carte de catégorisation des niveaux d'enjeux cumulés des habitats d'espèces

3.4.2. Description du projet, définitions des impacts et préconisation de mesures ERC

A) Description de l'évolution de l'environnement, solutions de substitution et choix du projet retenu

i) Présentation et choix du projet

Le projet envisage la construction d'un nouvel EHPAD sur les parcelles n° 46, 47, 48 et 49 ainsi qu'une voirie d'accès au complexe sur la parcelle n° 448.

Les éléments bâtis couvriraient la totalité de la parcelle n° 48, le tier Nord de la n° 49, les 2 tiers de la 47 et une étroite bande (20%) au Nord-Ouest de la n° 46 alors que les espaces d'extérieur (parc et parking) occuperaient l'espace restant des n° 47 et 49 ainsi qu'un tier au Sud et Ouest de la 46.

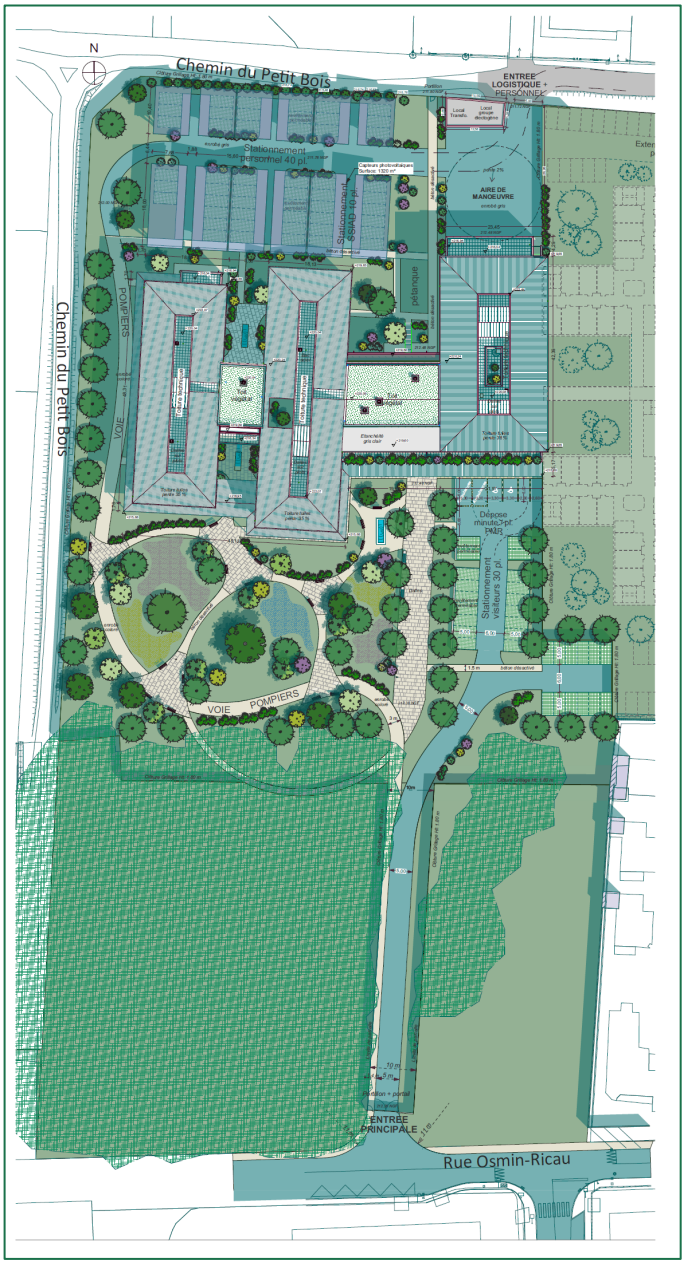


Figure 59 : Plan architectural du projet

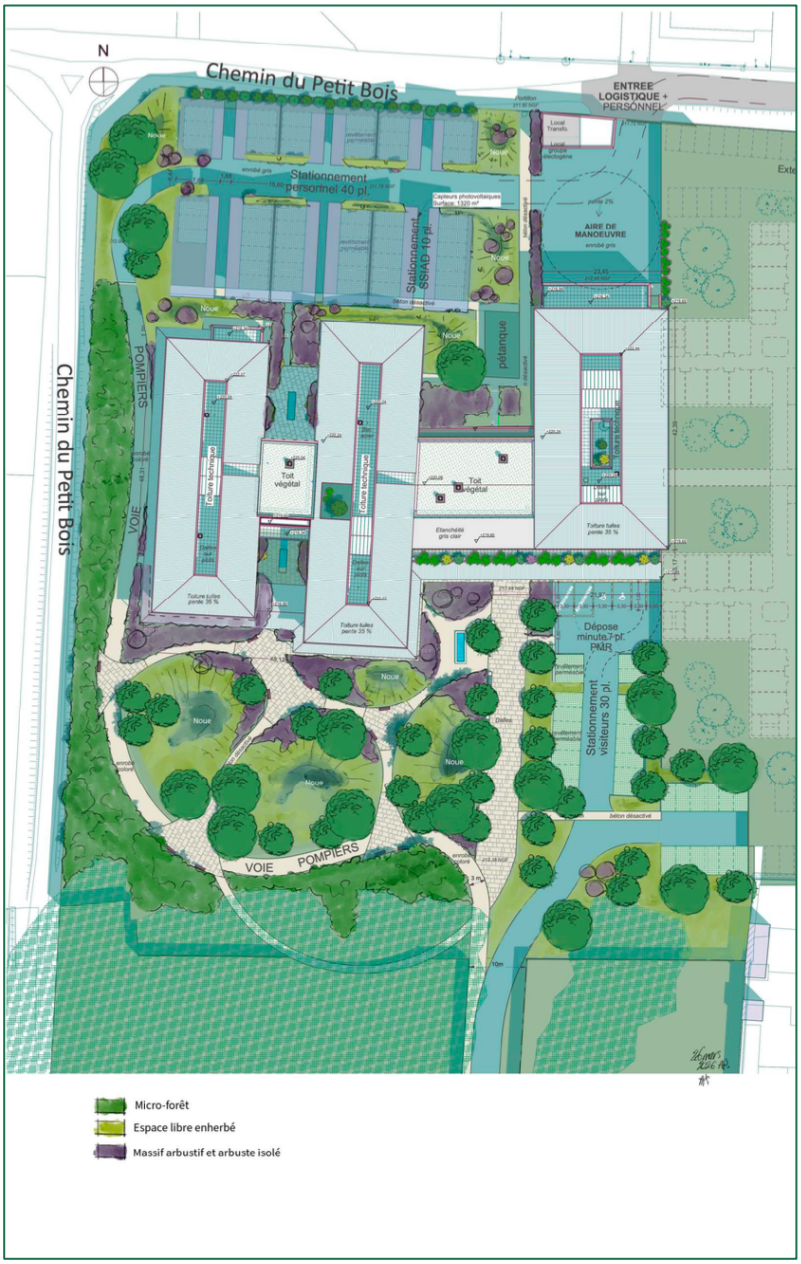


Figure 60 : Plan paysager du projet

ii) Orientations environnementales du projet en faveur de l'environnement

Dans le cadre de son plan d'aménagement des espaces extérieurs de l'EHPAD, le porteur de projet et ses partenaires ont fait le choix d'une politique paysagère en faveur de la biodiversité à travers la rédaction et l'application d'une **Notice environnementale/paysagère** ambitieuse décrivant l'ensemble des processus de végétalisation du site :

NOTICE DESCRIPTIVE

TRAVAUX DE PLANTATIONS

PLANTATION DE LA MICRO-FORET

La bande réservée à la plantation de la micro-forêt sera préalablement fauchée. La bande sera protégée jusqu'à la mise en place de la clôture définitive.
Sa plantation manuelle sera réalisée au moyen de micro-plans et autant que faire se peut de graines collectées à l'orée du petit bois proche. Les sujets seront plantés dans le sol en place. La densité de plantation sera de 3 plants au m^2.
Après plantation, le développement des sujets plantés sera laissé libre.

Un partenariat pourrait être envisagé avec le LEGTA Jean Monnet de Vic-en-Bigorre pour la réalisation de cette micro-forêt.

PLANTATION DES ESPACES LIBRES

Arbres

Les arbres seront plantés dans les règles de l'art selon le plan de plantation.
Les fosses de plantations auront un volume adaptée à la force des arbres qu'elles recevront. La terre excavée sera mise en tas, amendée avec un amendement organique, et remise en place en comblement de la fosse après avoir positionné l'arbre.
Les arbres seront tuteurés en biais. Une cuvette d'arrosage couverte d'un paillage de copeaux de bois d'épaisseur 10cm sera réalisée à leurs pieds. Les arbres seront plombés.

Massifs arbustifs et couvre-sols

Les massifs d'arbustes et arbustes isolés seront préparés par tous moyens utiles, mécaniques ou non.
Un amendement organique sera apporté en phase de préparation et intégré par brassage au sol.
Les massifs arbustifs et les arbustes isolés seront paillés à leurs pieds d'une couche de copeaux de bois 10cm et arrosés à la plantation.
Les plantes couvre-sols identifiées sur les plans de plantations seront plantés selon les mêmes règles.

ENHERBEMENT

L'ensemble des espaces libres sera ensemencé d'un mélange de gazon rustique et de jachère fleurie.
Les zones à enherber seront mécaniquement préparées selon les règles de l'art sur une profondeur de 15cm. Le travail superficiel du sol inclura l'épierrage des galets les plus gros. Les stations éventuelles de plantes patrimoniales et remarquables seront préservées de ces travaux.
L'ensemencement sera réalisé par tous moyens utiles permettant d'atteindre un rendu d'aspect « naturel ».

PLANTATION DES JARDINIERES

Apports de terres

Les jardinières seront comblées d'un mélange de terre végétale brassée avec un amendement organique type compost.

Massifs arbustifs et couvre-sols

Les plantations seront réalisées dans les règles de l'art selon les plans de plantations. Les massifs seront couverts d'un paillage de copeaux de bois. La mise en place d'une solution d'arrosage n'est pas intégrée à ces travaux.

Figure 61 : Notice descriptive du cahier des charges environnemental/paysager du projet d'EHPAD

iii) Emprise projetée du projet

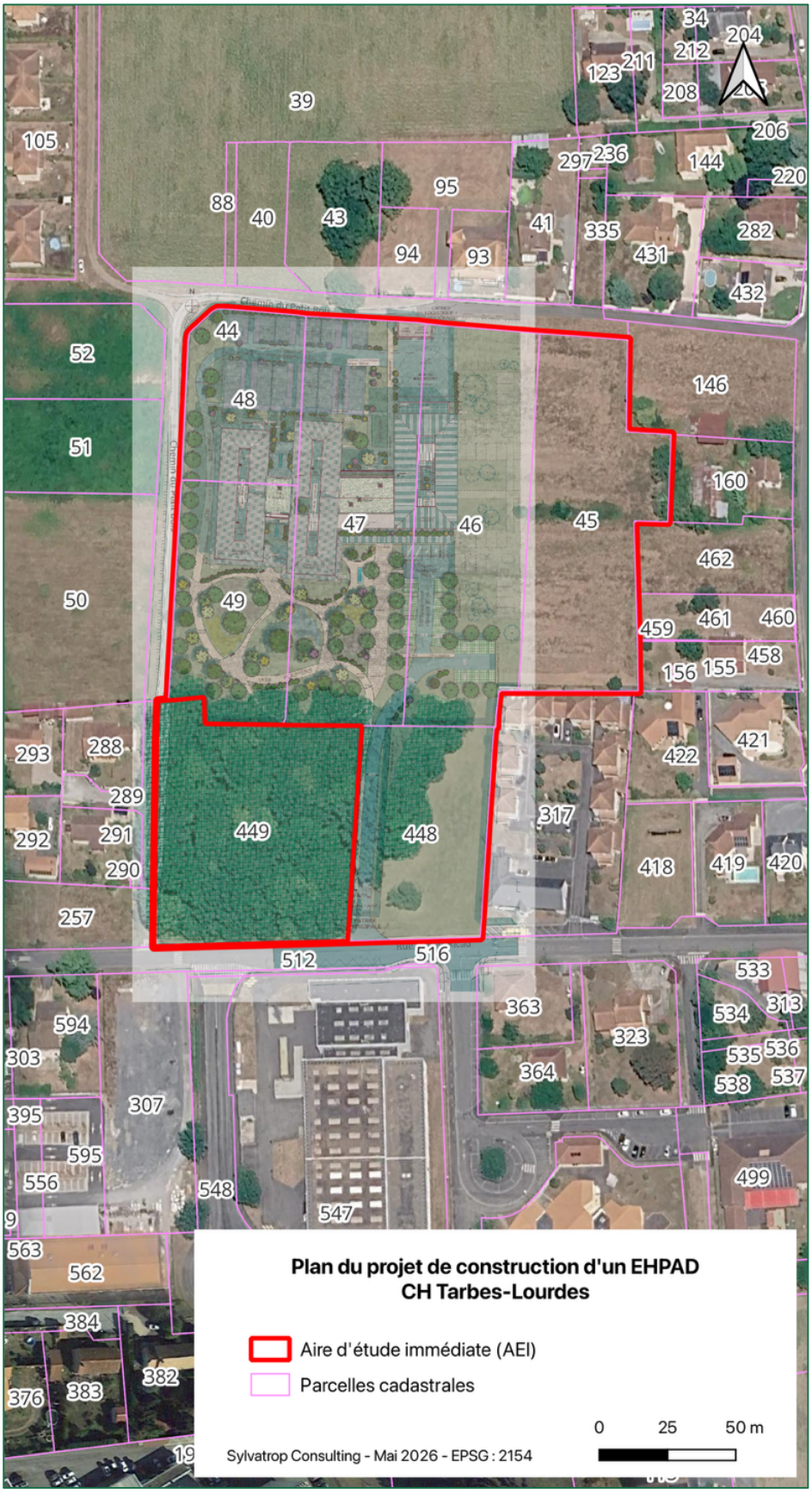


Figure 62 : Projection de l'emprise du projet sur le site

iv) Évolution de l'environnement

L'évolution de l'environnement est étudiée uniquement dans le périmètre de l'emprise du projet, c'est à dire l'aire d'étude immédiate.

L'étude historique montre qu'en 2021 les milieux ouverts (parcelles 45, 46, 47, 48 et 49) étaient cultivés en agriculture conventionnelle.

Depuis ces parcelles ont fait l'objet d'une déprise agricole en vue de leur urbanisation à l'instar des environs (rue des Vergers). Les parcelles attenantes n'ont quant à elles pas changé d'usage (roncier et prairies de fauche).

Le bosquet de la parcelle 449 est historiquement présent sur la zone et n'a pas vocation à changer de destination.

La parcelle 448, de droit communal, composée aujourd'hui à 50% du boisement anthropique et 50% de prairie mésophile entretenue (tonte) est historiquement sujette aux perturbations anthropiques et destinée à accueillir la voie d'accès de l'entrée principale. Avant 2012 la parcelle était entièrement boisée et a été progressivement déboisée jusqu'en 2021 (état actuel). Seule la bande destinée à la voirie d'accès (10 m de large) est attribuée au projet. Le reste de la parcelle est réservée par la commune pour une extension ou tout autre usage de la gendarmerie attenante.

En présence du projet la prairie des parcelles 46 à 49 disparaitrait au profit des complexes bâtis sur un tiers de la surface et des aménagements extérieurs (parc et parking) sur les 2 tiers restants. La parcelle 448 verrait son boisement amputé de quelques arbres pour le passage de la voie d'accès. En revanche sa partie prairiale ainsi que la parcelle 45 et une partie de la 46 seraient libres de tout aménagement sur ce projet mais constituent une réserve foncière en vue d'aménagement complémentaires futurs. D'ici-là elles seront probablement entretenues et maintenues au stade prairial.

En l'absence du projet actuel la vocation des parcelles concernées serait probablement révisée. Soit un nouveau projet y serait développé soit elles retourneront à leur destination agricole de culture détruisant les habitats actuels ou de fauche améliorée stabilisant ces écosystèmes en prairie homogène et peu diversifiée. Ainsi les plans et la composition du projet présentent un scénario relativement intéressant pour la naturalité et la biodiversité du site, en particulier vis-à-vis des éléments boisés (corridors, essences, etc.).

B) Évaluation des impacts potentiels

Le projet va générer différents types d'effets sur son environnement naturel. Chacun d'eux sera perçu différemment selon le compartiment biologique qui le subira. Ils pourront être directs ou indirects, ponctuels, temporaires ou permanents, réversibles ou irréversibles.

Les impacts, ou incidences, qui en résultent sur l'environnement (habitats et espèces) sont évalués et hiérarchisés selon la nomenclature suivante :

Positive	Nulle	Très Faible	Faible	Modérée	Forte	Très Forte

En l'état ils sont qualifiés d'impacts bruts, c'est-à-dire les impacts pressentis au regard de l'activité du projet sans la mise en place de la moindre mesure d'atténuation, en opposition aux impacts résiduels qui sont la résultante de la réévaluation des impacts après application des différentes mesures.

i) Impacts en phase travaux

Lors de la phase de travaux le projet va générer plusieurs effets ponctuels ou temporaires mais parfois irréversibles sur son environnement :

Destruction d'habitats et espèces :

- La destruction des habitats et espèces présents dans les limites de l'emprise des plans de construction. En l'occurrence le projet va générer une destruction de prairie mésophile sur plus de 3700 mètres carrés pour la construction des éléments bâtis et de 12.800 mètres carrés pour l'aménagement des espaces extérieurs. Quelques arbres vont également être détruits pour le passage de la voie d'accès et en bordure du bosquet. Il s'agit d'un impact « Très fort » sur des habitats et des espèces dont l'enjeu écologique est défini comme « Modéré » à « Fort ». Cet impact sera limité à la durée des travaux mais irréversible en raison de l'artificialisation de cette surface. Les espèces présentant des enjeux écologiques plus importants sur l'emprise du projet sont des espèces mobiles ou non inféodées à la prairie qui pourront s'en échapper lors du démarrage du chantier (oiseaux, mammifères, reptiles potentiels). Il est à noter que cet impact est planifié dans le PLU (plan local d'urbanisme) comme l'indique la désignation des parcelles du projet en catégorie AU5A correspondant à « *une zone à urbaniser à vocation d'équipements publics d'intérêt collectif* » ;

Dérangement de la faune :

- Une nuisance sonore accrue de la part des engins et outillage de chantier ainsi que du personnel. Cet impact est défini comme « Modéré » et impacte les espèces animales sensibles au bruit (oiseaux, mammifères) dont les enjeux écologiques sont « Modéré » à « Fort ». Cet effet sera également limité dans le temps et dans l'espace ;
- Une pollution lumineuse supplémentaire à celles de l'éclairage public de la voirie, des infrastructures (ZAC) et des logements privés. Plusieurs études scientifiques attestent d'un effet très négatif de la pollution lumineuse sur le métabolisme et le succès de reproduction des espèces animales (notamment les oiseaux). Cet effet génère un impact qui peut être considéré comme « Modéré » à « Faible » selon les aménagements et les modalités logistiques déjà prévus par le maître d'ouvrage. Cet effet est également temporaire ;

Dégradation d'habitats :

- L'empoussièrement et la pollution des habitats proches lors du déplacement de matières, matériaux et roulage d'engins de chantier. Il s'agit d'un impact « Modéré » sur des habitats aux enjeux écologiques « faible » à « Fort ». Compte tenu de la nature du sol et des plans du projet cet effet devrait demeurer assez limité dans le temps (phase de décapage, remblais et construction) et dans l'espace (limité par les corridors artificialisés) et la faible volatilité du substrat ;
- La modification du régime hydrique des fossés environnants par captation des flux pluviaux ainsi que l'augmentation de la charge en particules des eaux de ruissellement (boues). Il s'agit d'un impact « Modéré » sur les fossés et les espèces utilisant ces habitats, présentant des enjeux écologiques « Très faible » ;

ii) *Impacts en phase exploitation*

L'activité du projet, le quotidien des résidents de l'EHPAD et de son personnel, va générer des effets permanents sur son environnement :

Dérangement de la faune :

- Une nuisance sonore limitée de la part des véhicules du personnel, résidents et des visiteurs. Cet impact est défini comme « Faible » et n'impactera que peu les espèces animales sensibles au bruit (oiseaux, mammifères) dont les enjeux écologiques sont « Modéré » à « Fort ». Cet effet bien que permanent dans le temps, sera fortement limitée en comparaison à la situation actuelle du quartier ;
- Une pollution lumineuse supplémentaire à celles de l'éclairage public de la voirie, des infrastructures (ZAC) et des logements privés due aux phares des véhicules en déplacement

de nuit et aux dispositifs d'éclairage du bâtiment et aménagements extérieurs. Cet effet génère un impact qui peut être considéré comme « Modéré » à « Faible » selon les aménagements et logistiques déjà prévu par le maître d'ouvrage (type d'éclairage, protection de l'enceinte, réflecteurs, etc.). Cet effet est permanent et dépendra de l'activité nocturne de l'EHPAD (extinction des éclairages extérieurs, droit de circulation, etc.) ;

Dégradation d'habitat :

- La modification du régime hydrique des fossés environnants par captation et canalisation des flux pluviaux. Le rejet en un ou plusieurs points d'évacuation peut également générer une surcharge en eau des fossés, néfaste à la végétation et espèces actuelles. Il s'agit d'un impact « Modéré » sur les fossés et les espèces utilisant ces habitats, présentant des enjeux écologiques « Très faibles ». Cet effet est permanent mais localiser au niveau du(des) point(s) de rejet et du linéaire de fossés pluviaux.

En phase d'exploitation du projet les effets de l'activité de l'EHPAD sont globalement des impacts bruts évalués comme « Faible » à « Modérés » sur les espèces et les habitats présents autour du site du projet.

iii) Impacts cumulés

Le projet de construction d'un EHPAD apporte sur la zone une activité supplémentaire à celles de la ZAC au Sud du bosquet et des logements pavillonnaires entourant le site du projet.

Il est ainsi important de considérer également le caractère cumulatif des effets du projet avec ceux préexistants sur la zone. L'analyse des activités adjacentes au projet et leurs impacts préexistants ne tendent à présumer que d'impacts cumulés relativement faible. En effet le type d'activité du projet et son intégration tant paysagère qu'écologique minimisent ses interactions et effets cumulés avec son environnement proche.

Les propositions préliminaires de mesures d'évitement, de réduction et d'aménagement positif en faveur de la biodiversité présentées ci-après nous semblent suffisantes pour répondre à cette problématique en phase d'avant-projet et éviter d'entrer dans un processus de compensation. Toutefois il sera nécessaire de les approfondir et de les adapter à toute évolution des plans du projet.

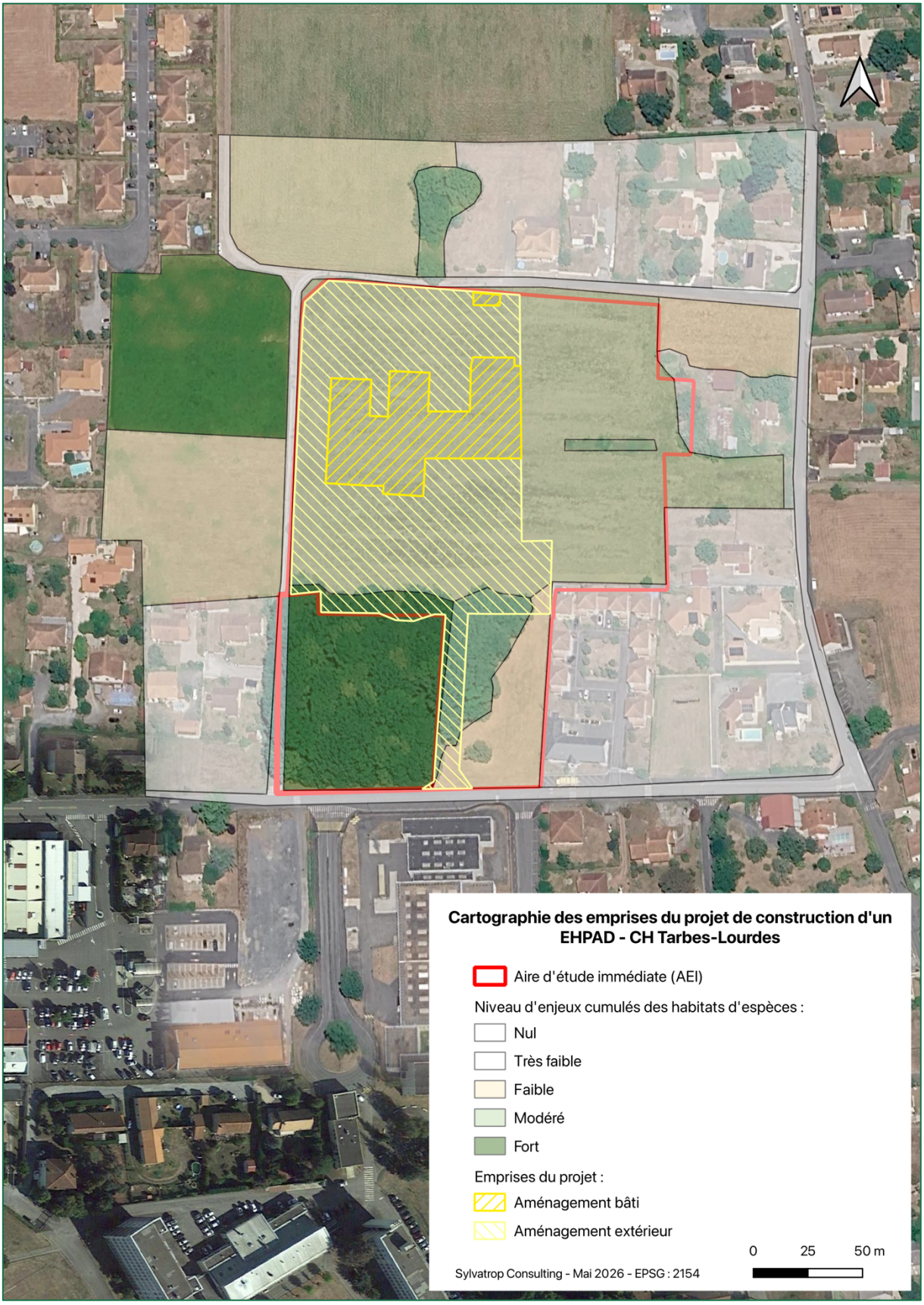


Figure 63 : Carte de présentation des emprises des aménagements prévus dans les plans du projet et leurs impacts sur les habitats selon leurs niveaux d'enjeux écologiques

Tableau 17 : Synthèse de l'évaluation des impacts du projet en phase travaux sur son environnement naturel

ÉLÉMENT IMPACTÉ		NIVEAU D'ENJEU ÉCOLOGIQUE	ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET				
			Destruction	Empoussièrement et pollution	Nuisance sonore	Pollution lumineuse	Modification du régime hydrique
Flore et Habitats	Prairie mésophile eutrophe	Faible / Modéré	Très fort	Modéré	Nul	Nul	Nul
	Fourré mésophile	Modéré	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul
	Roncier	Fort	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul
	Habitation et jardin	Très faible	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul
	Bâtiment abandonné x Friche urbaine	Très faible	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul
	Piste et route	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Haie fruitière	Modéré	Nul	Faible	Nul	Nul	Nul
	Chênaie mésophile	Fort	Très faible	Faible	Nul	Nul	Nul
	Bois anthropique	Modéré	Modéré	Faible	Nul	Nul	Nul
	Fossés	Très faible	Nul	Faible	Nul	Nul	Modéré
Faune	Oiseaux - cortège de prairie	Faible	Nul	Modéré	Modéré	Modéré	Nul
	Rapaces nocturnes	Modéré	Nul	Faible	Faible	Modéré	Nul
	Oiseaux - cortège forestier	Modéré / Fort	Nul	Faible	Modéré	Modéré	Nul
	Mammifères	Très faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Nul
	Chiroptères	Faible / Modéré / Fort	Nul	Faible	Faible	Faible	Nul
	Amphibiens	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Reptiles	Faible	Nul	Faible	Très faible	Très faible	Nul
	Invertébrés	Très faible	Fort	Modéré	Nul	Nul	Nul
Impact maximal du projet par type d'effet			Très fort	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

Tableau 18 : Synthèse de l'évaluation des impacts du projet en phase exploitation sur son environnement naturel

ÉLÉMENT IMPACTÉ		NIVEAU D'ENJEU ÉCOLOGIQUE	ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET		
			Nuisance sonore	Pollution lumineuse	Modification du régime hydrique
Flore et Habitats	Prairie mésophile eutrophe	Faible / Modéré	Nul	Nul	Nul
	Fourré mésophile	Modéré	Nul	Nul	Nul
	Roncier	Fort	Nul	Nul	Nul
	Habitation et jardin	Très faible	Nul	Nul	Nul
	Bâtiment abandonné x Friche urbaine	Très faible	Nul	Nul	Nul
	Piste et route	Nul	Nul	Nul	Nul
	Haie fruitière	Modéré	Nul	Nul	Nul
	Chênaie mésophile	Fort	Nul	Nul	Nul
	Bois anthropique	Modéré	Nul	Nul	Nul
	Fossés	Très faible	Nul	Nul	Modéré
Faune	Oiseaux - cortège de prairie	Faible	Faible	Faible	Nul
	Rapaces nocturnes	Modéré	Très faible	Modéré	Nul
	Oiseaux - cortège forestier	Modéré / Fort	Faible	Modéré	Nul
	Mammifères	Très faible	Très faible	Très faible	Nul
	Chiroptères	Faible / Modéré / Fort	Faible	Faible	Nul
	Amphibiens	Nul	Nul	Nul	Nul
	Reptiles	Faible	Très faible	Très faible	Nul
	Invertébrés	Très faible	Nul	Faible	Nul
Impact maximal du projet par type d'effet			Faible	Modéré	Modéré

C) Définition préliminaire de mesures E et R de la séquence ERC (« éviter, réduire, puis compenser »)

L'évaluation des impacts potentiels du projet atteste de plusieurs effets à l'impact « Modéré » pour lesquels des mesures d'atténuation s'inscrivant dans la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) devront être déployées afin de réduire ces effets à un niveau d'impact maximum de « Faible » aussi bien durant la phase de travaux que durant la phase d'exploitation.

Le chantier de construction du nouvel EHPAD présente un impact « Très fort » sur la végétation et la petite faune invertébrée et mammifère due à la destruction complète de 16.500 mètres carrés de prairie et l'abattage de quelques arbres pour l'établissement des bâtiments et aménagements extérieurs et en particulier la voie d'accès pour laquelle aucun scénario alternatif n''est envisageable en raison d'une maitrise foncière extrêmement limitée.

Cet impact ne pourra pas être évité ni réduit pour l'habitat de prairie et arbres anthropiques, étant un prérequis nécessaire à l'implantation de l'EHPAD. Toutefois des mesures de type aménagement en faveur de la biodiversité (AFB) peuvent être pensées en amont du chantier et mises en place sur les espaces non bâtis, les lisières de l'EHPAD et les parcs extérieurs, comme le prévoit la notice environnementale/paysagère du projet.

Au regard du chantier indispensable à la construction du nouvel EHPAD nous proposons, conjointement à la **Notice environnementale/paysagère** développée, la mise en place de mesures d'aménagement en faveur de la biodiversité complémentaires visant à générer une amélioration supplémentaire du potentiel d'accueil de la biodiversité sur les parties extérieures du projet, d'abord en phase chantier (AFB1/AFB2) puis en phase d'exploitation (AFB3/AFB4).

i) Proposition de mesure E et R et de suivi en Phase travaux

Tableau 19 : Présentation des mesures E et R en phase travaux

TYPE	CATÉGORIE	MESURES
E1 - Évitement « amont » (stade anticipé)	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Évitement des éléments boisés (abords du bosquet et arbres anthropiques) par réajustement éventuel de l'emprise des infrastructures (selon exactitude des plans disponibles). Notamment en ce qui concerne l'extension du parc sur le bosquet. Le tracé en arc de cercle pourrait soit éviter le bosquet soit y sinuer en évitant les arbres de haut-jet présents.
E2- Évitement géographique	a. Balisage préventif	Balisage des limites de l'emprise du projet afin de protéger les habitats de toute erreur de manœuvre
	b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	- Accès préférentiel à la zone de chantier par les voiries existantes - Évitement des manœuvres de chantier en dehors de l'emprise définie et balisée du projet
	c. Autres : évitements géographiques des zones de stockages	Les zones de stockage du matériel de chantier devront se situer au sein de l'emprise du chantier définie au sens de l'emprise des plans du projet (zones de prairie impactées par le bâti)

TYPE	CATÉGORIE	MESURES
E3 - Évitement temporel des nuisances / dérangements	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	Évitement des périodes de reproduction de l'avifaune (entre avril et juillet) et des chiroptères (entre avril et août) pour les gros travaux bruyants et impactants (décapage, terrassement).
	b. Éviter la pollution lumineuse	- Éviter le travail de nuit - Éteindre les éclairages indispensables après usage - Orienter exclusivement les faisceaux lumineux vers les zones de travaux en cours
E4- Gestion des écoulements	Évitement de la modification des flux hydriques et des particules	Mise en place d'une captation des eaux pluviales sur le chantier et de bassins de décantation avant leur rejet dans les milieux naturels
E5- Veille sanitaire	Biosécurité	Éviter tout apport d'espèces exotiques envahissantes ou non inféodées au secteur géographique lors du transport de matériaux de chantier
R1- Réduction des nuisances / dérangements	a. Réduction de la pollution sonore / adaptation du matériel	- Alarme avertisseur « signal de recul » à fréquence mélangée et volume minimal légal - Utilisation d'équipement fonctionnant à l'électricité (et non au gazole) - identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son
	b. Réduction de la pollution lumineuse / adaptation du matériel	- prévoir des éclairages non permanents - utiliser des LED à longueurs d'onde plus chaudes - utiliser des dispositifs à réflecteur afin de concentrer l'éclairage sur le chantier et réduire l'éclairage du milieu naturel
	c. Réduction de la pollution par poussière et déchets/produits	- Réduire le roulage inutile - Réduire les interventions par temps très secs - arrosage ciblé du chantier avec un usage réfléchi d'eau non potable - contrôle des engins et bon usage des protocoles en cas d'incident (fuite, etc.) - collecte et traitement des déchets de chantier
R2- Réduction temporelle	Phasage du chantier	Réalisation des interventions de façon la plus regroupée possible en procédant par tâches afin de réduire le temps d'intervention sur le site et d'exposition aux nuisances (bruits, éclairages, etc.)
AFB1- Amélioration d'habitat	Amélioration de la valeur écologique des espaces verts (Notice descriptive environnementale/paysagère)	- Utilisation d'essences locales (marque Végétal Local) et mellifères (fruitiers, prairies fleuries, etc.) - Diversification des strates végétales (prairies fleuries, buissons, arbres)
AFB2- Protection et aménagement	Aménagement en faveur de l'existant	- Protéger le bosquet des intrusions et de la pollution par la pose d'une clôture à large maille (conventionnement avec le propriétaire)
S1 – suivi de chantier / AMO	Audit qualité	- Contrôle de la bonne mise en place des différentes mesures - Visite de fin de chantier afin d'évaluer l'état final

ii) Proposition de mesure E et R en Phase d'exploitation

Tableau 20 : Présentation des mesures E et R en phase exploitation

TYPE	CATÉGORIE	MESURES
E6- Gestion des écoulements	Évitement de la modification des flux hydriques et des particules	Mise en place d'une captation des eaux pluviales sur le site et de bassins de décantation avant leur rejet diffus dans les milieux naturels
R3- Réduction des nuisances / dérangements	a. Réduction de la pollution sonore / adaptation du matériel	Identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son (ventilations, pompe à chaleur, etc.)
	b. Réduction de la pollution lumineuse / adaptation du matériel et du site	- prévoir des éclairages non permanents (à déclencheur de mouvement) - utiliser des LED à longueurs d'onde plus chaudes - utiliser des dispositifs à réflecteur afin de concentrer l'éclairage sur le site uniquement - installer des brises-vue tout autour du site, artificiels ou naturels (haie arbustive à base d'essences locales à croissance rapide, peuplier, saule, frêne, etc. supportant bien la taille).
AFB3- Amélioration d'habitat	Amélioration de la valeur écologique des espaces verts (Notice descriptive environnementale/paysagère)	- Limitation de l'usage d'intrants (zéro phyto) - Pérenniser la gestion et les pratiques mises en place en AFB1 par une taille douce (technique du cahier des charges Label Haie par exemple)
AFB4- Protection et aménagement	Aménagement en faveur de l'existant	Gérer les milieux annexes en faveur de la biodiversité : - Maintien et entretien de la clôture du bosquet (AFB2) - Mise en place d'un ou plusieurs perchoirs artificiels à rapaces nocturnes (2-3 m de haut) le long de la clôture Est du site (parcelle 46) potentiellement à partir du bois issus de la coupe d'arbres anthropiques pour le passage de la voie d'accès (fûts refendus). - Pose de nichoirs à faune (Insectes, Oiseaux, Chiroptères), possiblement dans le cadre d'animation avec les résidents du site (sensibilisation, mise à profit des compétences éventuelles/sciences participatives)
S2 – suivi des mesures	Audit qualité – suivi temporel	- Contrôle des bonnes pratiques de gestion des espaces verts et milieux annexes en faveur de la biodiversité - Suivi des aménagements (nichoirs, etc.) - Visite à pas de temps post-chantier (N+1, N+2, N+5, N+10, … à définir lors de la mise en place de la mesure)

3.5. CONCLUSION / IMPACTS RÉSIDUELS

La définition des impacts résiduels intervient à la suite de la définition de mesures d'évitement et de réduction ainsi que de la conception d<'aménagements en faveur de la biodiversité en amont du projet.

Il s'agit de réévaluer les impacts du projet sur son environnement en tenant compte de l'application théorique et complète de l'ensemble des mesures proposées.

Tableau 21 : Évaluation des impacts résiduels en Phase travaux

IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX	NIVEAU D'IMPACT BRUT GLOBAL	MESURES ERC	IMPACT RÉSIDUEL
Destruction d'habitats, d'espèces végétales et de petite faune	Très fort	E1 - E2 - AFB1 - AFB2 **+ Notice**	Positif
Dégradation des habitats : Pollution des milieux par empoussièrement	Modéré	R1 - R2	Très faible
Dégradation des habitats : Modification des flux hydriques	Modéré	E4	Très faible
Dérangement des espèces : Pollution lumineuse	Modéré	E3 - R1	Très faible
Dérangement des espèces : Pollution sonore	Modéré	E3 - R2	Faible

Tableau 22 : Évaluation des impacts résiduels en Phase d'exploitation

IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	NIVEAU D'IMPACT BRUT GLOBAL	MESURES ERC	IMPACT RÉSIDUEL
Dégradation des habitats : Modification des flux hydriques	Modéré	E6	Très faible
Dérangement des espèces : Pollution lumineuse	Modéré	R3	Très faible
Dérangement des espèces : Pollution sonore	Faible	R3	Très faible
Capacité d'accueil faunistique du site	Faible	AFB3 - AFB4 **+ Notice**	Positif

Si l'ensemble des mesures E, R et AFB proposées sont correctement déployées, l'ensemble des impacts bruts du projet sur son environnement naturel devrait être réduit à un niveau d'impacts résiduels « Faible » à « Très faible ».

Aucune espèce bénéficiant d'une protection réglementaire ne devrait subir d'impacts affectant le maintien de sa population ou le bon déroulement de son cycle biologique.

Il n'apparaît ainsi pas nécessaire de recourir à la réalisation d'un diagnostic 4 saisons complet, compte tenu de la saisonnalité favorable des expertises de terrain de ce pré-diagnostic, les principaux enjeux écologiques relatifs à la biodiversité semblent avoir été identifiés, ni à la constitution de dossiers réglementaires spécifiques (DEP, défrichement, Loi sur l'eau, etc.). Nous laissons toutefois ce point à l'appréciation des services de l'État.

Les dommages causés par le décapage de la prairie sont atténués par l'application de la **Notice** et des mesures AFB1 et AFB2 générant une amélioration significative de la qualité et la fonctionnalité des milieux naturels réhabilités (prairie naturelle et réseau bocager).

4. ANNEXES

4.1. ANNEXE 1 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DU SITE DU PROJET :

Figure 64 : Carte des emplacements des prises de vue du site

Figure 65 : Planche photographique de la vue n°1 depuis le coin Nord-Ouest du site du projet © Sylvatrop Consulting

Figure 66 : Planche photographique de la vue n° 2 depuis le coin Sud-Est du site du projet © Sylvatrop Consulting

Figure 67 : Planche photographique de la vue n° 3 depuis le coin à l'Est du site du projet © Sylvatrop Consulting

Figure 68 : Vue n° 4 du roncier à l'Ouest du site © Sylvatrop Consulting

Figure 69 : Planche photographique de la vue n° 5 du sentier forestier au Nord du bosquet © Sylvatrop Consulting

Figure 70 : Planche photographique de la vue n° 6 au cœur du bosquet au Sud du site ©Sylvatrop Consulting

4.2. ANNEXE 2 : INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL DE L'APPB "LES ÉTANGS DE LASBOUAOUS" À MAUBOURGUET :

Liste des espèces animales non domestiques présentes sur le site

Oiseaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	Protection Nationale
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Protection Nationale
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Protection Nationale
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Protection Nationale
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Protection Nationale
Buse variable	*Buteo buteo*	Protection Nationale
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	Protection Nationale
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Chassable
Canard chipeau	*Anas strepera*	Chassable
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Protection Nationale
Chevalier guignette	*Actites hypoleucos*	Protection Nationale
Corneille noire	*Corvus corone*	Classée nuisible.
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Protection partielle
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Chassable
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Protection Nationale
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Protection Nationale
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Protection Nationale
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Chassable
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Classée nuisible
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Protection Nationale
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Protection partielle
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*	Protection Nationale
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Protection Nationale
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Protection Nationale
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Protection Nationale
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Protection Nationale
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Protection Nationale
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Protection Nationale
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Protection Nationale
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Protection Nationale
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Protection Nationale
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Protection Nationale
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	Protection Nationale
Mésange charbonnière	*Parus major*	Protection Nationale
Mésange nonnette	*Parus palustris*	Protection Nationale
Milan noir	*Milvus migrans*	Protection Nationale
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Protection Nationale
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Protection Nationale
Pic noir	*Dryocopus martius*	Protection Nationale
Pie bavarde	*Pica pica*	Classée nuisible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Classée nuisible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Protection Nationale
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Protection Nationale
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Protection Nationale
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Protection Nationale
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Protection Nationale
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Chassable
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Protection Nationale
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Protection Nationale
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Chassable

Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Blaireau	*Meles meles*	Chassable
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	Protection Nationale
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	Chassable
Crocidure musette	*Crocidura russula*	
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Protection Nationale
Genette commune	*Genetta genetta*	Protection Nationale
Loutre	*Lutra lutra*	Protection Nationale
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	
Putois ou Vison d'Eur./Am.	*Mustela putorius/lutreola/vison*	
Ragondin	*Myocastor coypus*	
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Chassable
Sanglier	*Sus scrofa*	Chassable

Liste non exhaustive à la date du 26 avril 2016

Reptiles et Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	Protection Nationale - Inscrite à la Directive Habitats annexes 2 et 4
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	Protection Nationale
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Protection Nationale - Inscrite à la Directive Habitats annexe 4
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Protection Nationale
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Protection Nationale
Grenouille verte sp	*Pelophylax sp*	Protection Nationale
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Protection Nationale - Inscrite à la Directive Habitats annexe 4
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	Protection Nationale - Inscrite à la Directive Habitats annexe 4
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Protection Nationale - Inscrite à la Directive Habitats annexe 4
Tortue de Floride	*Trachemys scripta*	

Odonates

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Aeschne paisible	*Boyeria irene*	
Agrion blanchâtre	*Platycnemis latipes*	
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	
Agrion orangé	*Platycnemis acutipennis*	
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	
Anax empereur	*Anax imperator*	
Caloptérix hemorrhoïdal	*Calopteryx haemorrhoidalis*	
Caloptérix occitan	*Calopteryx xanthostoma*	
Caloptérix vierge	*Calopteryx virgo*	
Cériagrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Protection Nationale Inscrite à la Directive Habitats annexe 2
Cordulie bronzé	*Cordulia aenea*	
Crothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*	
Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	
Ischnure élégante	*Ischnura elegans*	
Leste brun	*Sympecma fusca*	
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	
Libellule déprimée	Libellula depressa	
Naïade au corps vert	Erythromma viridulum	
Naïade aux yeux bleus	*Cercion lindenii*	
Naïade aux yeux rouges	*Erythromma najas*	
Onychogomphe à crochets	Onychogomphus uncatus	
Onychogomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	
Petite nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*	
Trithémis pourpré	*Trithemis annulata*	

Lépidoptères

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	Statut
Abraxas grossulariata	Phalène mouchetée	
Aglais urticae	Petite Tortue	
Aglais io	Paon du jour	
Anthocharis cardamines	Aurore	
Apatura ilia	Petit Mars changeant	
Araschnia levana	Carte géographique	
Arctia villica		
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	
Aricia agestis	Azuré brun	
Autographa gamma		
Boloria euphrosyne	Grand Collier argenté	
Brenthis daphne	Nacré de la ronce	
Brintesia circe	Silène	
Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	
Colias croceus	Souci	
Cupido argiades	Azuré du Trèfle	
Diacrisia sannio		
Euclidia glyphica		
Gonepteryx rhamni	Citron	
Inachis io	Paon-du-jour	
Iphiclides podalirius	Flambé	
Lampides boeticus	Azuré porte-queue	
Lasiommata megera	Satyre (M) ou Mégère (F)	
Leptidea sinapis/reali	Piéride du Lotier ou de Réal	
Limenitis camilla	Petit Sylvain	
Limenitis reducta	Sylvain azuré	
Lycaena dispar	Cuivré des marais	Protection Nationale- Inscrite à la Directive Habitats annexe 2
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	
Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	
Maniola jurtina	Myrtil	
Melanargia galathea	Demi-Deuil	
Melitaea athalia	Mélitée du Mélampyre	
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	
Melitaea deione	Mélitée des Linaires	
Melitaea didyma	Mélitée orangée	
Melitaea parthenoides	Mélitée des Scabieuses	
Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	
Ochlodes sylvanus	Sylvaine	
Papilio machaon	Machaon	
Pararge aegeria	Tircis	
Pieris brassicae	Piéride du Chou	
Pieris napi	Piéride du Navet	
Pieris rapae	Piéride de la Rave	
Plebeius agestis	Collier-de-corail	
Plebeius argus	Azuré de l'Ajonc	
Polygonia c-album	Gamma	
Polyommatus coridon	Argus bleu-nacré	
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	
Pyronia tithonus	Amarylis	
Thymelicus sylvestris	L'Hespérie de la houque	
Vanessa atalanta	Vulcain	
Vanessa cardui	Belle-Dame	
Zygaena trifolii	Zygène du Trèfle	

Arachnides

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Aelurillus v-insignitus		
Agalenatea redii		
Agelena labyrinthica		
Agroeca sp.		
Agyneta mollis		
Agyneta rurestris		
Allagelena gracilens		
Alopecosa pulverulenta		
Anyphaena accentuata		
Araneidae sp		
Araneus diadematus		
Araniella opisthographa		
Arctosa sp.		
Argiope bruennichi		
Aulonia albimana		
Ballus chalybeius		
Ballus rufipes		
Bathyphantes		
Cercidia prominens		
Clubiona sp.		
Cnephalocotes obscurus		
Crustulina guttata		
Cryptachaea riparia		
Cyclosa oculata		
Drassodes sp		
Ebrechtella tricuspidata		
Enoplognatha gr. ovata		
Entelecara flavipes		
Episinus sp.		
Erigone dentipalpis		
Ero furcata		
Ero sp		
Ero tuberculata		
Euophrys frontalis		
Evarcha arcuata		
Frontinellina frutetorum		
Gibbaranea bituberculata		
Gnathonarium dentatum		
Hahnia nava		
Heliophanus cupreus		
Heliophanus sp.		
Heterotheridion nigrovariegatum		
Hogna radiata		
Hylyphantes graminicola		
Hylyphantes nigritus		
Hypsosinga sp.		
Larinioides cornutus		
Larinioides patagiatus		
Larinioides sericatus		
Lasaeola prona		
Lathys sp.		
Leiobuninae sp.		
Leiobunum blackwalli		
Leiobunum rotundum		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Lepthyphantes sp.		
Linyphia triangularis		
Linyphiidae sp.		
Macaroeris nidicolens		
Mangora acalypha		
Marpissa nivoyi		
Maso sundevalli		
Mermessus trilobatus		
Metellina merianae		
Metellina segmentata		
Metopobactrus prominulus		
Microdipoena jobi		
Misumena vatia		
Neon sp.		
Neottiura bimaculata		
Neriene clathrata		
Nigma puella		
Oedothorax fuscus		
Oxyopes lineatus		
Pachygnatha clercki		
Pachygnatha degeeri		
Pachygnatha sp.		
Paidiscura pallens		
Panamomops sulcifrons		
Parasteatoda lunata		
Pardosa pullata		
Pardosa sp.		
Phalangium opilio Linnaeus		
Philodromus buxi		
Philodromus gr. rufus		
Philodromus sp.		
Phrurolithus festivus		
Phrurolithus nigrinus		
Phylloneta impressa		
Pirata piraticus		
Pisaura mirabilis		
Platnickina tincta		
Pocadicnemis juncea		
Prinerigone vagans		
Rhomphaea rostrata		
Rugathodes instabilis		
Runcinia grammica		
Saitis barbipes		
Singa sp.		
Synema globosum		
Talavera sp.		
Tenuiphantes tenuis		
Tetragnatha dearmata		
Tetragnatha Latreille		
Tetragnatha montana		
Tetragnatha nigrita		
Theridiidae		
Theridiosoma gemmosum		
Theridula gonygaster		
Tibellus sp.		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Tmarus gr. piger		
Tmarus piger		
Trochosa sp.		
Xysticus cristatus		
Xysticus kempeleni		
Xysticus ulmi		
Zora parallela		
Zora spinimana		
Zygiella x-notata		

Coléoptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Agelasticta alni	*Galéruque de l'aulne*	
Agrilus angustulus		
Agriotes sputator		
Agrypnus murinus		
Anisosticta novemdecimpunctata		
Aphtona nonstriata		
Apion nigritarse		
Apion violaceum		
Barypeithes araneiformis		
Calamobius filum		
Cantharis rustica		
Cassida vibex		
Ceratapion penetrans		
Charopus pallipes		
Cidnopus pilosus		
Coccinella septempunctata		
Colotes maculatus		
Cryptocephalus bameuli		
Cryptocephalus bilineatus		
Cryptocephalus hypochaeridis		
Cryptocephalus moraei		
Cryptophagus lycoperdi		
Demetrias atricapillus		
Diachromus germanus		
Exochomus quadripustulatus		
Harmonia axyridis	Coccinelle asiatique	
Harmonia quadripunctata		
Hispa atra		
Lamia textor	Lamie tisserand	
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	Protection nationale- Inscrite à la Directive Habitats annexe 2
Malachius bipustulatus		
Metopsia clypeata		
Mononychus punctumalbum		
Neophytobius quadrinodosus		
Nephus redtenbacheri		
Oedemera lurida		
Oedemera nobilis		
Oenopia conglobata		
Oulema melanopus		
Oxythyrea funesta		
Paederus littoralis		
Phalacrus substriatus		
Platystethus nodifrons		
Polydrusus formosus		
Propylea quattuordecempunctata		
Quedius humeralis		
Rhagonycha lignos		
Sepedophilus testaceus		
Sitona regensteinensis		
Stenurella nigra		
Stenus flavipes		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Stenus latifrons		
Stenus subaeneus		
Tachyporus formosus		
Tachyporus hypnorum		
Tachyporus solutus		
Trachyphloeus scabriculus		
Trachys minutus		
Trichius zonatus		
Trichodes alvearius		
Trichosirocalus troglodytes		
Tropinota hirta		
Tychius cuprifer		
Tychius quinquepunctatus		
Tytthaspis sedecimpunctata		
Valgus hemipterus		

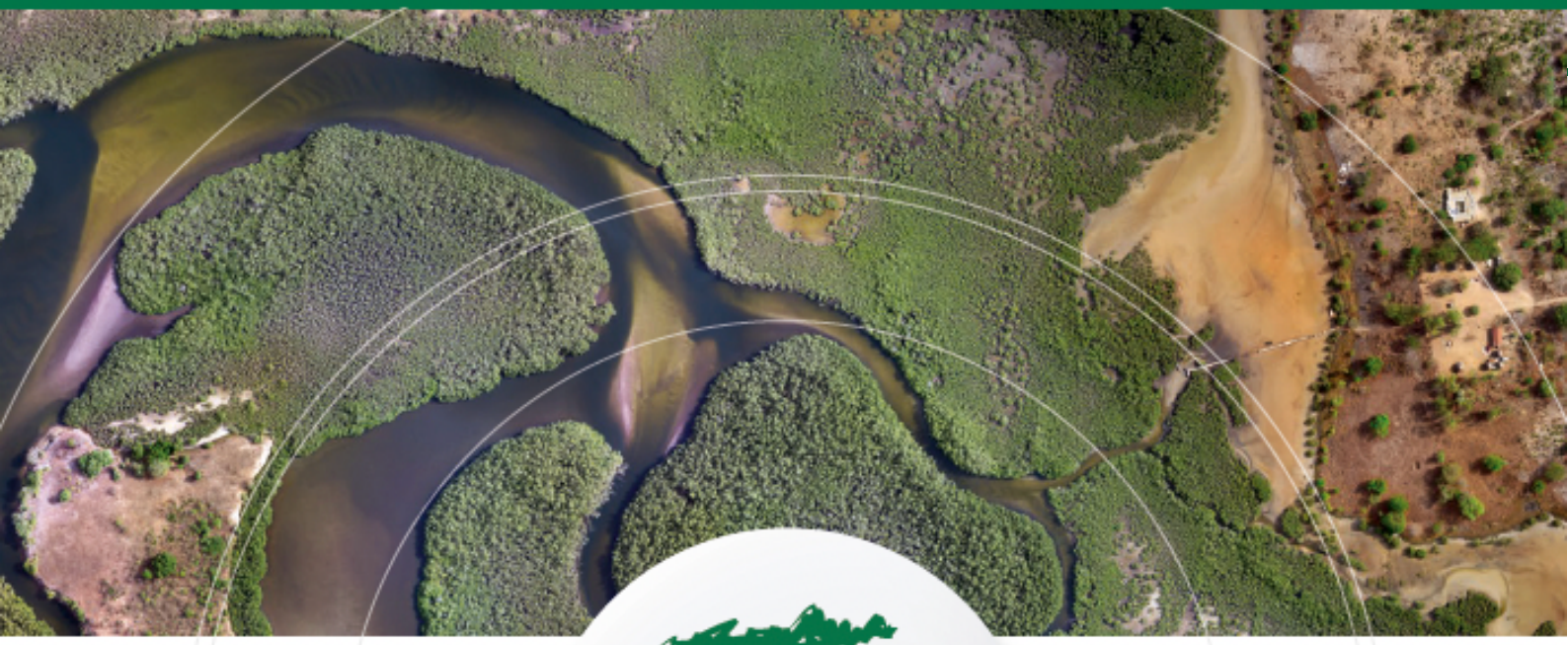
Autres arthropodes

Domaine	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Autres arthropodes	*Forficula auricularia*	Pince-oreille	
Autres arthropodes	*Guanchia pubescens*		
Autres arthropodes	*Mantis religiosa*	Mante religieuse	
Blattodea	*Ectobius pallidus*		
Blattodea	*Ectobius vinzi*		
Crustacé	*Procambarus clarkii*	Ecrevisse de Louisiane	
Ephéméroptères	Baetis sp.		
Ephéméroptères	Ephemera glaucops		
Ephéméroptères	Ephemera vulgata		
Ephéméroptères	Rhithrogena beskidensis		
Ephéméroptères	Serratella ignita		
Hyménoptères	*Dolichoderus quadripunctatus*		
Hyménoptères	*Vespa crabro*	Frelon européen	
Hyménoptères	*Vespa velutina*	Frelon asiatique	
Orthoptères	*Aiolopus strepens*		
Orthoptères	*Calliptamus barbarus*	Criquet de Barbarie	
Orthoptères	*Chorthippus biguttulus*		
Orthoptères	*Chorthippus dorsatus*		
Orthoptères	*Chorthippus parallelus*	Criquet des pâtures	
Orthoptères	*Conocephalus fuscus*	Conocéphale bigarré	
Orthoptères	*Euchorthippus elegantulus*		
Orthoptères	*Gryllus campestris*	Grillon champêtre	
Orthoptères	*Meconema meridionale*	Méconème méridional	
Orthoptères	*Meconema thalassinum*		
Orthoptères	*Metrioptera roeselii*	Decticelle bariolée	
Orthoptères	*Nemobius sylvestris*	Grillon des bois	
Orthoptères	*Omocestus rufipes*	Criquet noir ébène	
Orthoptères	*Pezotettix giornae*		
Orthoptères	*Phaneroptera nana*		
Orthoptères	*Pholidoptera griseoaptera*	Decticelle cendrée	
Orthoptères	*Platycleis tessellata*		
Orthoptères	*Pteronemobius heydenii*		
Orthoptères	*Ruspolia nitidula*	Conocéphale gracieux	
Orthoptères	*Tettigonia viridissima*		
Orthoptères	*Tylopsis lilifolia*		
Orthoptères	*Zeuneriana abbreviata*	Decticelle aquitaine	
Hémiptères	*Aelia acuminata*		
Hémiptères	*Aphrophora alni*		
Hémiptères	*Centrotus cornutus*		
Hémiptères	*Cercopis intermedia*		
Hémiptères	*Cercopis vulnerata*		
Hémiptères	*Cicadella viridis*		
Hémiptères	*Corizus hyoscyami*		
Hémiptères	*Eupelix cuspidata*		
Hémiptères	*Geocoris erythrocephalus*		
Hémiptères	*Ischnodemus sabuleti*		
Hémiptères	*Lepyronia coleopterata*		
Hémiptères	*Nezara viridula*		
Hémiptères	*Palomena prasina*		
Hémiptères	*Pentatoma rufipes*		
Hémiptères	*Rhaphigaster nebulosa*		

Liste des espèces végétales non cultivées présentes sur le site

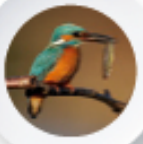
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Achillea millefolium L.	Achillée mille-feuille	
Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire	
Agrostis capillaris L.		
Aira caryophyllea L.		
Alisma lanceolatum With.		
Alisma plantago-aquatica L.	Plantain d'eau	
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	
Andryala integrifolia L.	Andryale sinueuse	
Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante	
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Avoine élevée	
Asplenium adiantum-nigrum L.	Capillaire noire	
Bidens cernua L.		Déterminante ZNIEFF Plaine
Bidens frondosa L.		
Bidens tripartita L.	Chanvre d'eau	
Brachypodium pinnatum (L.) B. rupestre (Host) Roem. & Schult	Brachypode penné	
Bromus hordeaceus L.	Brome fausse-orge	
Bromus sterilis L. [nom. cons.]	Brome sterile	
Bryonia dioica Jacq.	Bryone dioïque	
Calystegia sepium (L.) R.Br.	Liseron des haies	
Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.		
Carex divulsa Stokes		
Carex pseudocyperus L.	Carex faux-souchet	
Carex remota L.		
Carex spicata Huds.	Carex en épi	
Centaurea debeauxii Godr. & Gren.		
Centaurium erythraea Rafn	Erythée petite-centaurée	
Cichorium intybus L.	Chicorée sauvage	
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	
Cirsium palustre (L.) Scop.	Cirse des marais	
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse commun	
Clinopodium vulgare L.	Calament clinopode	
Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine monostyle	
Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br.		
Cynosurus cristatus L.	Crételle	
Cyperus eragrostis Lam.	Souchet robuste	
Cyperus fuscus L.	Souchet brun	
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	
Danthonia decumbens (L.) DC.		
Daucus carota L.	Carotte sauvage	
Dianthus armeria L.	Oeillet d'Armérie	
Dipsacus fullonum L.	Cardère sauvage	
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski		
Eupatorium cannabinum L.	Eupatoire chanvrine	
Euphorbia platyphyllos L.	Euphorbe à feuilles plates	

Festuca arundinacea Schreb. [nom. cons.]	Fétuque faux-roseau	
Festuca heterophylla Lam.		
Festuca nigrescens Lam. subsp. microphylla (St.-Yves) Markgr.-Dann.		
Frangula dodonei Ard.	Bourdaine	
Fraxinus excelsior L.	Frêne commun	
Galium palustre L.	Gaillet des fangeux	
Gladiolus communis L.	Glaïeul commun	Déterminante ZNIEFF Pyrénées, Plaine et Massif central
Hedera helix L.	Lierre grimpant	
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	
Humulus lupulus L.	Houblon grimpant	
Hypericum humifusum L.	Millepertuis couché	
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé	
Hypericum pulchrum L.	Millepertuis élégant	
Hypochaeris radicata L.		
Iris pseudacorus L.	Iris faux-acore	
Juncus articulatus L.		
Juncus conglomeratus L.	Jonc aggloméré	
Juncus effusus L.		
Juncus inflexus L.	Jonc courbé	
Juncus tenuis Willd.		
Lathyrus nissolia L.	Gesse nissole	Déterminante ZNIEFF Plaine, Liste Rouge Régionale Plaine
Leucanthemum vulgare Lam.	Marguerite des prés	
Linaria vulgaris Mill.	Linaire commune	
Linum bienne Mill.	Lin à feuilles étroites	
Linum trigynum L.	Lin de France	
Lolium perenne L.	Ray-grass	
Lonicera periclymenum L.	Chèvrefeuille des jardins	
Lonicera periclymenum L. subsp. periclymenum		
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé	
Lotus pedunculatus Cav.	Lotier des marais	
Lycopus europaeus L.	Lycope d'Europe	
Lysimachia vulgaris L.	Lysimache vulgaire	
Lythrum hyssopifolia L.	Lythrum à feuilles d'hysope	
Lythrum salicaria L.	Lythrum salicaire	
Mentha aquatica L.	Menthe aquatique	
Mentha suaveolens Ehrh.	Menthe odorante	
Muscari comosum (L.) Mill.	Muscari à toupet	
Myriophyllum alterniflorum DC.		
Oenanthe pimpinelloides L.		
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch		
Paspalum dilatatum Poir.		
Phalaris arundinacea L.	Phalaris roseau	
Pimpinella saxifraga L.	Boucage	
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	
Polygala vulgaris L.	Polygala vulgaire	



SYLVATROP CONSULTING

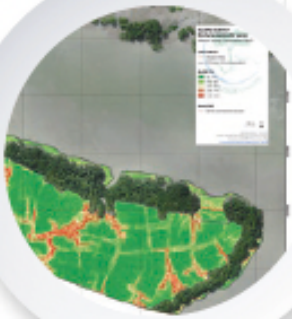
Projets en environnement



Développement rural et communautaire

Plan d'action et de relocalisation/ compensation

Traitement des données, SIG, cartographie, topographie et bathymétrie



Études d'impact environnemental et social
Développement rural et communautaire
Drone

www.sylvatropconsulting.com | contact@sylvatropconsulting.com | www.linkedin.com/company/sylvatrop-consulting